

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
FACULTAD DE AGRONOMIA**

**Departamento de Producción Vegetal**



***TRABAJO DE DIPLOMA***

**Diagnóstico del Estado de Aplicación y Manual de Recomendaciones Buenas Prácticas Agrícolas en Seis Unidades de Producción; Tres de Yuca y Tres de Quequisque en el Municipio de Nueva Guinea RAAS, Nicaragua 2007.**

**Autor**

**Br. Miguel Ángel Obando González**

**Asesor**

**Msc, Ing. Nicolás A. Valle Gómez**

**Managua – Nicaragua, Octubre 2007.**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
FACULTAD DE AGRONOMIA**

**Departamento de Producción Vegetal**

***TRABAJO DE DIPLOMA***

**Diagnóstico del Estado de Aplicación y Manual de Recomendaciones  
Buenas Prácticas Agrícolas en Seis Unidades de Producción; Tres de  
Yuca y Tres de Quequisque en el Municipio de Nueva Guinea RAAS,  
Nicaragua**

TRABAJO DE DIPLOMA SOMETIDO A LA CONSIDERACIÓN DEL COMITÉ  
TÉCNICO DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA PARA OPTAR AL GRADO DE:

**INGENIERO AGRÓNOMO GENERALISTA**

**Autor**

**Br. Miguel Ángel Obando González**

**Managua – Nicaragua, Octubre 2007.**

ESTE TRABAJO DE DIPLOMA FUE ACEPTADO, EN SU PRESENTE FORMA  
POR LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA; FACULTAD DE AGRONOMIA  
Y APROBADO POR EL TRIBUNAL EXAMINADOR COMO REQUISITO  
PARCIAL PARA OPTAR AL GRADO DE:

INGENIERO AGRÓNOMO GENERALISTA

MIEMBROS DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

---

PRESIDENTE

---

SECRETARIO

---

VOCAL

---

ASESOR  
Msc, Ing. Nicolás Valle Gómez

## ***Dedicatoria***

*Este trabajo está dedicado principalmente a Dios, quien me dió la vida y la sabiduría necesaria para concluir satisfactoriamente con esta labor.*

*A mi familia, que con su esfuerzo y dedicación me han apoyado en el alcanzar de mis metas.*

*A los docentes de la Universidad que con mucho empeño y esfuerzo, quienes con amor y paciencia nos han brindado el saber, para dar una mejor respuesta a la vida y servir a nuestra patria y a mis semejantes.*

*A los compañeros que día a día estuvimos unidos en las buenas y en las malas para lograr este triunfo.*

## ***Agradecimiento***

*Agradezco a mi asesor: Msc. Nicolás Arturo Valle Gómez por su colaboración, orientación y sugerencias, brindadas en la realización de este trabajo.*

*Agradezco al Proyecto de Vigilancia Fitosanitaria PROVISAVE/MAGFOR por el apoyo técnico brindado en la realización de este trabajo de tesis.*

*De la misma manera agradezco al Ing. Carlos Ortiz Ramírez, por su apoyo en la fase de campo y la ayuda desinteresada en la realización de este estudio.*

*A los productores que sin ellos no sería posible la realización de este estudio*

*Finalmente agradezco a todas aquellas personas que estuvieron vinculadas a este trabajo.*

## INDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINAS
Dedicatoria.....	i
Agradecimiento.....	ii
Índice General.....	iii
Índice de Tablas.....	v
Índice de Figuras.....	vii
Índice de Anexo.....	viii
Resumen.....	ix
Introducción.....	1
<b>II Objetivos</b> .....	4
2.1 General .....	4
2.2 Específicos .....	4
<b>III Marco Teórico</b> .....	5
3.1 Taxonomía de cultivos yuca y quequisque .....	5
3.2 Producción de Raíces y Tubérculos (yuca y quequisque) .....	5
3.3 Valor Nutritivo de los cultivos de Yuca y Quequisque .....	6
3.3.1 Quequisque .....	6
3.3.2 Yuca .....	7
3.4 Producción de Yuca y Quequisque en Nicaragua .....	8
3.5 La Inocuidad de los alimentos .....	9
3.6 Iniciativa para asegurar la Inocuidad de los Alimentos .....	10
3.6.1 Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) .....	10
3.6.2 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) .....	10
3.6.3 Procedimientos Operacionales de Limpieza y Desinfección (SSOP).....	11
3.6.4 Buenas Prácticas de Higiene (BPH) .....	11
3.6.5 Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) .....	11
<b>IV Materiales y Métodos</b> .....	12
4.1 Descripción del Municipio de Nueva Guinea .....	12
4.2 Uso y Tenencia de la Tierra.....	13
4.3 Ubicación de la zona donde se realizaron los Diagnósticos de Finca (BPA).....	13
4.4 Proceso Metodológico.....	14
4.5 Análisis de Datos.....	15

<b>V Resultado y Discusión</b> .....	16
5.1 Resultado 1. Cultivo de Yuca ( <i>Manihot esculenta Crantz L</i> ); Colonia La Esperanza .....	16
5.2 Resultado 2. Cultivo de Quequisque ( <i>Xanthosoma ssp</i> ); Colonia Providencia.....	31
<b>5.3 Discusión</b> .....	48
<b>VI Conclusiones</b> .....	50
<b>VII Recomendaciones</b> .....	51
<b>VIII Bibliografía</b> .....	52

## ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PÁGINAS
Tabla N° 1 Composición química de 100gr (porción comestible) de quequisque ( <i>Xanthosoma ssp</i> ). .....	7
Tabla N° 2 Tabla de composición química por 100gr (porción comestible) de yuca ( <i>Manihot esculenta Crantz</i> ). .....	7
Tabla N° 3 Zonificación y climatología del municipio de Nueva Guinea. ....	12
Tabla N° 4 Tenencia de la tierra en el municipio de Nueva Guinea. ....	13
Tabla N° 5 Lista de productores y unidades de producción para realizar y aplicar la guía diagnóstico BPA. ....	14
Tabla N° 6 Información general de las U/P evaluadas de yuca. ....	16
Tabla N° 7 Situación del agua de riego en U/P de yuca. ....	17
Tabla N° 8 Situación de la fertilización y aplicación de plaguicidas en U/P de yuca. ....	18
Tabla N° 9 Situación del suelo en U/P de yuca. ....	19
Tabla N° 10 Situación del control de plagas en U/P de yuca. ....	20
Tabla N° 11 Situación del uso de estiércol y biosólidos municipales en U/P de yuca. ....	21
Tabla N° 12 Situación de la higiene y sanidad del trabajador en U/P de yuca. ....	22
Tabla N° 13 Situación de la cosecha y transporte en campo en U/P de yuca. ....	23
Tabla N° 14 Situación del producto en U/P de yuca. ....	24
Tabla N° 15 Situación de la salud e higiene personal del trabajador en U/P de yuca. ....	25
Tabla N° 16 Situación de la trazabilidad en U/P de yuca. ....	26
Tabla N° 17 Situación del almacenamiento en U/P de yuca. ....	27
Tabla N° 18 Situación de las variedades y patrones en U/P de yuca. ....	27
Tabla N° 19 Situación de organismos genéticamente modificados en U/P de yuca. ....	28
Tabla N° 20 Situación del historial de la explotación en U/P de yuca. ....	29
Tabla N° 21 Situación del aspecto general de manejo en U/P de yuca. ....	30
Tabla N° 22 Información general de las U/P evaluadas de quequisque .....	31
Tabla N° 23 Situación del agua de riego en U/P de quequisque. ....	32
Tabla N° 24 Situación de la fertilización y aplicación de plaguicidas en U/P de quequisque. ....	33
Tabla N° 25 Situación del suelo en U/P de quequisque. ....	35
Tabla N° 26 Situación del control de plagas en U/P de quequisque. ....	36
Tabla N° 27 Situación del uso de estiércol y biosólidos municipales en U/p de quequisque. ....	37
Tabla N° 28 Situación de la higiene y sanidad del trabajador en U/P de quequisque. ....	38
Tabla N° 29 Situación de la cosecha y transporte en campo en U/P de quequisque. ....	39



Tabla N° 30	Situación del producto en U/P de quequisque.....	40
Tabla N° 31	Situación de la salud e higiene personal del trabajador en U/P de quequisque.....	41
Tabla N° 32	Situación de la trazabilidad en U/P de quequisque.....	42
Tabla N° 33	Situación del almacenamiento en U/P de quequisque.....	43
Tabla N° 34	Situación de las variedades y patrones en U/P de quequisque.....	44
Tabla N° 35	Situación de organismos genéticamente modificados en U/P de quequisque.....	45
Tabla N° 36	Situación del historial de explotación en U/P de quequisque .....	46
Tabla N° 37	Situación de aspectos generales de manejo en U/P de quequisque.....	47
Tabla N° 38	Resultados promedio y porcentaje de aplicación por sección del diagnóstico en las U/P evaluadas.....	48

## ÍNDICE DE FIGURA

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINAS</b>
Figura N° 1. Producción mundial de yuca año 2005.....	5
Figura N° 2. Producción mundial de quequisque.....	6
Figura N° 3. Exportaciones de raíces y tubérculos Nicaragua (2000-2005).....	9

## ÍNDICE DE ANEXOS

CONTENIDO	PÁGINAS
ANEXO 1. Instrumento oficial MAGFOR (Cuestionario para la realización del diagnóstico en las fincas); Cultivo de Yuca.....	54
ANEXO 2. Instrumento oficial MAGFOR (Cuestionario para la realización del diagnóstico en las fincas), cultivo de quequisque.....	65
ANEXO 3. Tabla de Resultados general de las U/P evaluadas según el instrumento oficial MAGFOR (Cuestionario para la realización del diagnóstico en las fincas).....	76
ANEXO 4. Propuesta de contenido de manual Buenas Prácticas Agrícolas para el cultivo de yuca y quequisque.....	77

## RESUMEN

Entre los meses de mayo 2006 a febrero 2007, se realizó un diagnóstico sobre la aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en seis Unidades de Producción (U/P): 3 U/P del cultivo Yuca (*Manihot esculenta Crantz. L*) y 3 U/P del cultivo de Quequisque (*Xanthosoma ssp*) en el Municipio de Nueva Guinea RAAS, Nicaragua. Para realizar este estudio se utilizó el formato oficial que el Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR) emplea para este tipo de diagnóstico en finca. Dicho instrumento contiene 15 secciones, cada sección cuenta con un número variable de preguntas con su respectiva puntuación que suman un total de 401 puntos, lo que corresponde al (100%). Este instrumento está diseñado para determinar la situación actual en que se encuentran cada una de las U/P. En lo relativo al cumplimiento de los requisitos mínimos obligatorios establecidos por el estado Nicaragüense, para otorgar una certificación de sistema BPA de producción en campo, las U/P a evaluar deben de alcanzar como mínimo un (80%) de aprobación que corresponde a los requerimientos mínimos para la obtención de certificación de U/P e implementación y aprobación del sistema BPA. Una vez levantada la información se hizo una verificación *in situ* de las mismas para observar directamente las condiciones en las U/P. Posteriormente realizado el diagnóstico y verificada la información, se procedió a procesar la información, tabulando la misma y estableciendo el grado de cumplimiento en porcentaje (%) y promedio de aplicación por cada sección y productor en las U/P evaluadas. En todos los casos de las diferentes U/P evaluadas no hubo el mínimo cumplimiento (80%) del total de la puntuación establecido para otorgar la certificación BPA. En general, los sistemas de producción de yuca y quequisque empleados en las U/P en estudio, son poco tecnificados, los agricultores y agricultoras tienen poca o nula capacitación técnica y conocimientos para la implementación de las BPA, así como los escasos recursos para implementar los planes de mejora que el diagnóstico indica. Se recomienda capacitar a los agricultores en los temas: Buenas Prácticas Agrícolas, Agrotecnia del cultivo de yuca, quequisque y Manejo Integrado de Plagas o Cultivo con énfasis en los cultivos en estudio. Los agricultores deben realizar y cumplir a medidas de las posibilidades con las recomendaciones de la guía manual elaborada en base a las condiciones en que se encontraron las U/P, que enmarca las medidas correctivas para iniciar y alcanzar la certificación BPA definido en relación a las medidas a aplicar y los períodos de tiempo para su cumplimiento. También se recomienda que los agricultores gestionen financiamiento para implementar las medidas correctivas necesarias.

## **Introducción**

Nicaragua, a través de las corrientes actuales del mercado internacional o mediante la firma de tratados de libre comercio (TLC), ha iniciado un incremento de las exportaciones de productos agropecuarios, ya sean frescos o procesados. Los cambios en el estilo de vida y las nuevas tecnologías han creado una nueva revolución en la industria de los alimentos, haciendo más disponibles alimentos en diversas formas. Aun más, será necesario certificar las frutas y hortalizas dirigidas a los mercados de exportación.

Para garantizar la inocuidad de frutas y hortalizas nacionales e importadas, países exportadores han adoptado lineamientos integrales de sistemas de prevención para atender las exigencias internacionales y obtener productos que cumplan con las normas más altas de calidad e inocuidad (MAGFOR, 2004).

La inocuidad de los alimentos es una de las más grandes exigencias que los países importadores imponen a este tipo de mercancía a fin de ser aceptadas en sus territorios. Pero no solo los mercados externos exigen inocuidad, sino la misma población local presiona cada vez más por el acceso a alimentos libres de sustancias u organismos potencialmente dañinos para el ser humano.

A nivel internacional se han desarrollado nuevos conceptos de calidad que no sólo consideran las características organolépticas y físicas de los productos agrícolas comercializados, sino también aspectos como la inocuidad del producto y su impacto en el medio ambiente. En este contexto surge una ordenación de labores que se denominan Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). Las BPA son las acciones involucradas en la producción, procesamiento y transporte de productos de origen agropecuario, orientadas a asegurar la inocuidad del producto, la protección al medio ambiente y del personal que labora en la explotación. En el caso de los productos pecuarios involucra también, el bienestar animal (MAG-CHILE, 2002).

Las BPA incluyen las acciones y actividades de campo involucradas en la producción primaria como: preparación del terreno, manejo agronómico, cosecha, embalaje, hasta el transporte del producto, para asegurar la inocuidad de ellos, minimizar el impacto de la producción en el medio ambiente y proteger la salud de los trabajadores. Para esto se hace necesario mantener documentación y registros que permitan garantizar el buen cumplimiento de estas especificaciones, y así, asegurar la calidad del producto al consumidor. “Hacer las cosas bien y dar garantía de ello”. Cabe destacar que la aplicación de las BPA estará sujeta a la voluntariedad del productor y al compromiso que adquiera para su implementación (MAG-CHILE, 2002).

La globalización de la economía exige el profesionalismo en todas las actividades productivas. Para el caso del sector agrícola, el cambio desde la explotación artesanal hasta la profesional. En particular las medidas de sanidad vegetal que se apliquen durante la producción y la manufactura, representan la diferencia entre acceder o no a los consumidores nacionales y extranjeros; así mismo garantiza la inocuidad y calidad para que genere competitividad global en los mercados.

Además de BPA están las Buenas Prácticas de Manufacturas (BPM), a nivel de procesamiento e higiene de empresas. Las BPM, son las normas aplicables en el procesamiento estándar de Higienización, implementación del programa para la certificación del sistemas de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), programas complementarios, los cuales deberán ser cumplidos por las empresas, centros de acopio, empacadoras, procesadoras, comercializadores de productos y subproductos de origen vegetal (NTON 11001-00).

Las BPA y BPM en conjunto constituyen la base para la implantación de los sistemas conocidos como Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP siglas en inglés). De ahí que el arranque de la inocuidad de alimentos de origen agrícola resida en una correcta aplicación de las BPA durante la etapa productiva de campo (Valle, 2005).

Para el establecimiento de sistema BPA en una Unidad de Producción Agrícola (UPA) se inicia por realizar un diagnóstico situacional de las prácticas de campo que se aplican al momento de la producción. El diagnóstico hace énfasis en el examen de todos aquellos aspectos productivos particularmente ligados a cualquier posibilidad de contaminación física (basuras, virutas, cuerpos corto-punzantes y otros), química (plaguicidas, metales pesados y otros) o microbiológica (microorganismos patógenos). El diagnóstico establece todas aquellas prácticas que actual o potencialmente pueden significar riesgo de contaminación en los órdenes ya señalados (D. Picado, 2005).

La obtención de la certificación HACCP por parte de los productores y procesadores de alimentos de origen agrícola se ve afectada por la deficiente o nula aplicación del sistema BPA. Por esta razón, es urgente diagnosticar el estado de aplicación BPA en Unidades de Producción Agrícola. A partir del diagnóstico se podrán elaborar recomendaciones para superar las deficiencias encontradas y contribuir a la elaboración del manual BPA en raíces y tubérculos (D. Picado, 2005),

La yuca (*Manihot esculenta Crantz L*) y el quequisque (*Xanthosoma p*), por su importancia y potencial que han adquirido en los últimos años, en la producción nacional y con destino a la exportación, en el municipio de Nueva Guinea existe la **Asociación de Productores de Raíces y Tubérculos de Nueva Guinea (APROTRUNG)**, la cual dispone de una planta moderna con las instalaciones necesarias para el procesamiento y empaque de yuca y quequisque.

Los agricultores asociados de **APROTRUNG** para mejorar sus sistemas de producción y ser más competitivos en el mercado internacional, solicitan el manual de BPA para alcanzar los estándares de calidad y certificación de productos en los rubros yuca y quequisque, el cual permitirá garantía del producto en los mercados internacionales.

El Proyecto BID-FOMIN-OIRSA, ha brindado la oportunidad a un grupo de estudiantes de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional Agraria (UNA), para realizar diagnósticos de campo en diferentes Unidades de Producción Agrícola (UPA) que están supliendo de materia prima a la empresa empacadora de Raíces y Tubérculos APROTRUNG. A partir de estos diagnósticos se elaborarán recomendaciones y el manual BPA para cada uno de los rubros diagnosticados.

Con el presente trabajo se pretende, diagnosticar y valorar la situación actual de producción de unidades de producción agrícolas que producen raíces y tubérculos (yuca y quequisque), con la finalidad de dar inicio a la implementación de sistema de BPA y proporcionar información para la elaboración del manual de buenas prácticas agrícolas en los rubros de estudio.

## **II Objetivos**

### **2.1 General**

Realizar diagnóstico BPA en tres unidades productoras de yuca y de quequisque, para contribuir a mejorar el sistema de producción y aportar información útil para la elaboración de un manual BPA (Buenas Prácticas Agrícolas) en el municipio de Nueva Guinea – RAAS.

### **2.2 Específicos**

1. Determinar la situación actual de tres unidades productoras de yuca y quequisque en relación a la aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas, en el municipio de Nueva Guinea – RAAS.
2. Recomendar sobre las deficiencias encontradas en los diagnósticos de finca para contribuir a mejorar los sistemas de producción de los cultivos en estudio.
3. Generar información útil para la elaboración de un manual BPA en los cultivos de yuca y quequisque en las unidades productoras señaladas.



### III Marco Teórico

#### 3.1 Taxonomía de cultivos yuca y quequisque

El Cultivo de la yuca y el quequisque pertenece a la familia Aráceas, compuesta de tres géneros: (*Dioscorea*), (*Manihot*), (*Colocasia*) y (*Xanthosoma*) y sus nombres científicos: yuca (*Manihot esculenta Crantz. L*); quequisque (*Xanthosoma ssp*).

#### 3.2 Producción de raíces y tubérculos (yuca y quequisque)

Tanto la yuca como el quequisque son productos agrícolas de vital importancia para la seguridad alimentaria de muchos países, son considerados como los alimentos básicos más importantes después del arroz, trigo y el maíz, su importancia radica también en ser fuentes económicas de sobrevivencia especialmente para personas de pocos recursos económicos. Los principales usos de estos productos; para la exportación como producto fresco, la yuca (parafinada, congelada, para la obtención de almidón y alimentación de animales, etc.), y ambos para la producción de harina para diversos usos y frituras (INTA, 2004).

En los últimos años, el quequisque y la yuca han pasado a formar parte de las principales frutas comerciales del trópico, se produce en numerosas regiones tropicales del mundo y se exporta, sobre todo, a Estados Unidos como principal mercado, Puerto Rico y Europa. Los mayores exportadores de raíces y tubérculos al mercados de los Estados Unidos de Norte América son: ocupando un primer lugar República Dominicana, un segundo lugar Costa Rica, un tercer lugar Ecuador y en cuarto lugar Nicaragua seguido de Brasil, China, Panamá, Jamaica, Venezuela y Colombia (FAO, 2005).

La producción mundial de Yuca para el 2005 según datos (provisionales) de la FAO, es alrededor de 203 millones de T.M.; África es el continente de mayor producción alcanzando un 54,20% del total de producción mundial, siendo Nigeria el país productor más grande del mundo con 38 millones de T.M. este país supera la cifra que produce toda América Latina y el Caribe con 37 millones de T.M. Para el mismo año, el continente asiático produce 27,42% de yuca del total mundial, siendo Indonesia, el país de mayor producción con 19, 4 millones de T.M. seguido por Tailandia con 16,9 millones de T.M. Como lo Muestra la figura N° 1. 2005.



Figura N° 1. Producción Mundial de Yuca año 2005

América Latina y el Caribe representa el 18,28%, del total de producción mundial el país con mayor producción de yuca es Brasil (alrededor de 26 millones de T.M.), con una marcada distancia está Paraguay (cerca de 5 millones de T.M.), Colombia alrededor de 2 millones de T.M. y Ecuador alcanza solamente el 0,33% del total de la producción de América Latina y el Caribe (FAO, 2005).

En el continente americano se cultiva Quequisque en Venezuela, las islas del Caribe, Nicaragua, Honduras, Panamá y Costa Rica (Gaitán, T. 2005). La producción mundial de quequisque, se estima en 500 mil TN, siendo los principales productores: Cuba con 200,00 TN, Republica Dominicana con 70,000 TN, El Salvador 52,000 TN y Venezuela con 50,000 TN, Nicaragua ubicándose en el noveno lugar en la producción de este rubro, como lo muestra la figura N° 2 (FAOSTAT, 2005-2006).

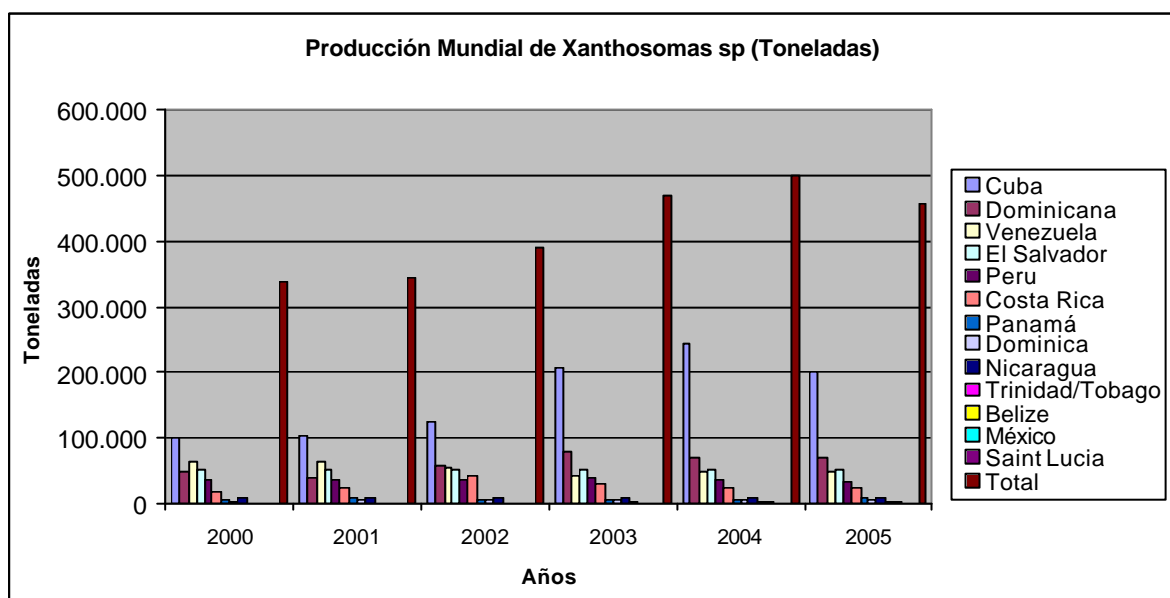


Figura N° 2. Producción Mundial de Quequisque periodo 2000 – 2005.

### 3.3 Valor nutritivo de los cultivos de yuca y quequisque

#### 3.3.1 Quequisque

Los cormos y/o tubérculos del quequisque se consumen cocidos o fritos constituyendo un excelente alimento rico en proteínas y carbohidratos (Ver tabla N° 1). En los países antillanos, sus pobladores preparan harina que se utiliza para la elaboración de reposterías (INTA, 2004).

**Tabla N° 1. Composición química de 100g (porción comestible) de quequisque (*Xanthosoma ssp.*).**

Composición	Cantidad	Unidad
Valor Energético	3808,00	Mcal/Kg.Seco
Humedad	71,90	%
Proteínas	1,70	%
Grasa	0,80	%
Carbohidratos	23,80	%
Fibra	0,60	%
Cenizas	1,20	%
Calcio	22,00	mg
Fósforo	72,00	mg
Hierro	0,90	mg
Vitamina A	3,00	Mcg. act.
Riboflavina	0,02	mg
Niacina	0,60	mg
Ácido Ascórbico	6,00	mg
Porción no comestible	31,00	%

Fuente: INTA, 2004.

### 3.3.2 Yuca

La Yuca es muy rica en hidratos de carbono complejos, pobre en proteínas y grasas, y muy buena fuente de vitaminas del grupo B (B2, B6), vitamina C, magnesio, potasio, calcio y hierro, la tabla N° 2 muestra este contenido (INTA, 2004).

**Tabla 2. Tabla de composición química por 100g (porción comestible) de yuca (*Manihot esculenta Crantz. L.*)**

Composición	Cantidad	Unidad
Valor Energético	132	cal
Humedad	65,2	%
Proteínas	1,0	%
Grasa	0,4	%
Carbohidratos	32,8	%
Fibra	1,0	%
Cenizas	0,6	%
Calcio	40,0	mg
Fósforo	34,0	mg

Hierro	1,4	mg
Vitamina A,	tz	Mcg. act.
Tiamina	0,05	mg
Riboflavina	0,04	mg
Niacina	0.60	mg
Ácido Ascórbico	19,00	mg
Porción no comestible	32,00	%

Fuente: INTA, 2004.

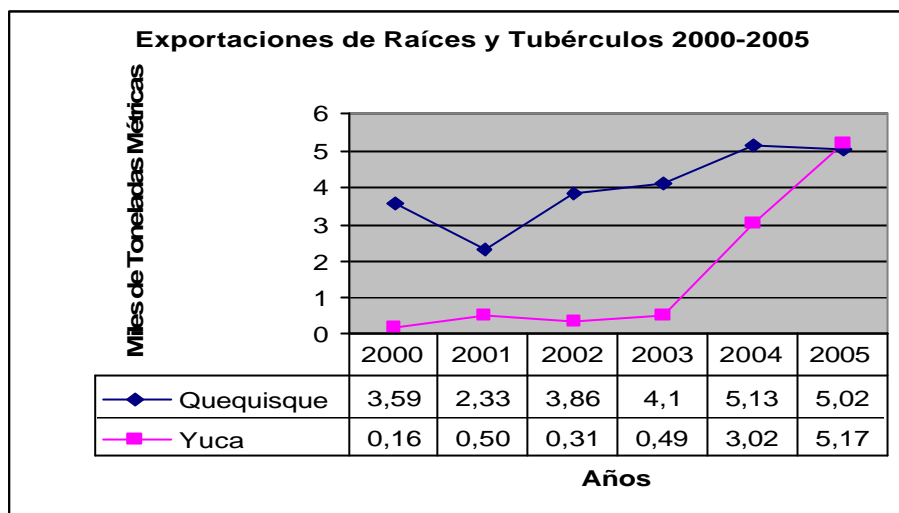
### 3.4 Producción de yuca y quequisque en Nicaragua

La Yuca y el Quequisque, por tradición y costumbre se han cultivado de manera tradicional con un mínimo manejo agronómico y usos de técnicas, aún en la actualidad se cultivan de forma un tanto artesanal, por su larga tradición en Nicaragua.

De acuerdo al Censo Nacional (2001), el 70 % del área cultivada de yuca se siembra en el municipio de Nueva Guinea, el 30 % restante en las zonas de Masaya y León principalmente, para un total de 17,142 hectáreas de Yuca a nivel Nacional, con tecnologías de siembra tradicional y semitecnificado con rendimientos de 6.82 toneladas métricas (INTA, 2004).

La mayor producción de quequisque se localiza en las zonas húmedas del país, destacándose las zonas de Nueva Guinea, el Rama, Waslala y Río San Juan. También se cultiva en la zona del Pacífico en los Departamentos de Masaya, Carazo, Granada y Rivas, alcanzando aproximadamente un área de 12,000 Manzanas a Nivel Nacional. Dentro de la tecnología del cultivo, existen dos sistemas de Siembra: Semitecnificado con rendimientos de 80qq/mz y Tradicional con rendimientos de 70qq/mz (Gaitán, T. 2005).

Nicaragua, participa en el mercado de raíces y tubérculos exportando Yuca, Quequisque, Malanga y otras raíces y tubérculos que incluyen Ñame, Yampí, Camote y otras raíces no detalladas. Sin duda las más importantes, en términos de volumen de exportación son la Yuca y Quequisque. Las exportaciones de Yuca y Quequisque que se producen en Nicaragua se dirigen principalmente a los mercados de Centro América, Puerto Rico y Estados Unidos. La figura N° 3 muestra las exportaciones de estos rubros durante el periodo 2000 – 2005. (La figura ha sido construida tomando como base datos de exportaciones suministrados por el MIFIC – Nicaragua, 2000-2005).



*Figura N° 3. Exportaciones de Yuca y Quequisque, Nicaragua 2000 – 2005.*

### 3.5 La inocuidad de los alimentos

La forma como los alimentos se producen, elaboran y manipulan, es un aspecto de suma importancia en la cadena de producción, ya que éstos pueden ser vectores de transmisión de numerosos agentes microbiológicos, químicos y físicos, que ocasionen problemas a la salud. Los efectos, tanto sociales y económicos como ambientales causados por los alimentos contaminados, afectan a los productores, comercializadores, consumidores y gobierno. Se calcula que las enfermedades diarreicas transmitidas por el agua y los alimentos causan la muerte de más de 2 millones de personas anualmente (FAO, 2004).

Los consumidores a nivel mundial han comenzado a exigir cada vez más que se les informe como se producen los alimentos que consumen y que éstos sean inocuos y seguros. Los problemas por alimentos contaminados también pueden afectar a la industria, debido a la pérdida de confianza por parte de los consumidores y compradores, y a los gobiernos, ya que éstos tienen obligación de regular y controlar la calidad e inocuidad de los alimentos.

El tema de la inocuidad de los alimentos ya no puede examinarse sólo desde el punto de vista de los métodos de producción y elaboración usados, sino también en el contexto de la globalización del comercio de alimentos. Con una economía mundial en expansión, el comercio mundial de alimentos frescos y procesados está creciendo rápidamente, lo que ha provocado que los problemas que afectan la inocuidad asociados a su producción traspasen las fronteras y requieran de la colaboración internacional para su solución.

El tipo de estrategias, públicas y privadas, para el control de los riesgos de contaminación varía entre países. La gestión pública incluye, generalmente, la reorganización de esfuerzos institucionales y reglamentaciones, tanto para los alimentos

que se producen a nivel nacional como para los importados; mientras que la privada se basa en estándares voluntarios que los productores deben cumplir para poder vender sus productos a través de las cadenas comerciales que los solicitan.

La gestión de la calidad es esencial para satisfacer, no sólo las exigencias de consumidores, sino también los requisitos normativos de mercados cada vez más exigentes. Esto ha llevado a productores, elaboradores, transportistas, exportadores, comerciantes y gobiernos de todo el mundo a realizar mayores esfuerzos para asegurar la aceptabilidad de sus productos. De esta manera, en los últimos años ha aparecido una gran variedad de normas, sistemas y prácticas tendientes a asegurar la calidad e inocuidad de los alimentos produciéndose en muchos casos confusión en la terminología y aplicación de las mismas, con el fin de asegurar la calidad e inocuidad de los productos agrícolas (Erguillar, R. P. 2005).

### **3.6 Iniciativas para asegurar la inocuidad de los alimentos**

A continuación se describe una serie de prácticas, sistemas y normas usados a escala internacional, con el fin de asegurar la inocuidad de los alimentos:

#### **3.6.1 Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)**

Las denominadas buenas prácticas Agrícolas o Good Agricultural Practices (GAP), comprende prácticas orientadas a mejorar los métodos convencionales de producción para asegurar la inocuidad del producto y reducir los impactos negativos sobre la salud de los trabajadores y el medio ambiente. La aplicación de BPA se fundamenta en la identificación de peligros y en la determinación de las prácticas más apropiadas para su prevención y control, según las condiciones de producción de la explotación agrícola y las características ambientales de la región. Esto se logra mediante un manejo adecuado en todas las fases de la producción, desde la selección del terreno, la siembra, el desarrollo del cultivo, la cosecha, el empaque, el transporte hasta la venta al consumidor final. La aplicación de BPA se fundamenta, a su vez, en los sistemas de Manejo Integrado de Cultivos (MIC) y Manejo Integrado de Plagas (MIP), orientados a la aplicación de prácticas que permitan la producción económica viable de alimentos y la conservación de los recursos naturales. (Erguillar, R. P. 2005).

#### **3.6.2 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)**

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) o Buenas Prácticas de Fabricación (BPF) comprenden las prácticas destinadas a prevenir y controlar los peligros que afectan la inocuidad de los productos, relacionados a las fases de poscosecha, considerando un mínimo impacto de esas prácticas sobre el medio ambiente y la salud de los trabajadores. El objetivo de las BPM es asegurar que la materia prima que entra a la planta elaboradora sea inocua y que, a través de la aplicación de las mejores prácticas de manejo durante la poscosecha, sea posible ofrecer garantía sobre la inocuidad del producto. Son buenas prácticas de manufactura todas las acciones tendientes a reducir el potencial de riesgos microbiológicos, físicos y químicos en la producción, cosecha, empaque, transporte y almacenamiento de los productos. Las BPM controlan las

condiciones operacionales dentro de un establecimiento tendiendo a facilitar la producción de alimentos inocuos (Erguillar, R. P. 2005).

### **3.6.3 Procedimientos Operacionales de Limpieza y Desinfección (SSOP)**

Un programa de SSOP (Sanitation Standard Operating Procedures) es parte integrante de las BPM y debe contener los siguientes elementos: procedimientos de limpieza y desinfección para seguir antes, durante y después de las operaciones; procedimiento e identificación del responsable; vigilancia diaria de la ejecución de los procedimientos y toma de acciones correctivas cuando se determina que los procedimientos no logran prevenir la contaminación (Erguillar, R. P. 2005).

### **3.6.4 Buenas Prácticas de Higiene (BPH)**

Incluye todas aquellas condiciones y medidas necesarias para prevenir y controlar los peligros de contaminación del producto, principalmente peligros de tipo biológico. En términos prácticos, la ejecución de programas de aseguramiento de la inocuidad, tanto en la producción primaria como en la poscosecha, se refiere a las BPA y BPM, entendiéndose que estos programas incluyen todas las recomendaciones relacionadas con la higiene, es decir, las buenas prácticas de higiene (BPH) que permitan obtener productos inocuos (Erguillar, R. P. 2005).

### **(3.6.5 Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)**

El sistema HACCP (del inglés Hazard Análisis and Critical Control Point), es un procedimiento que tiene como propósito mejorar la inocuidad de los alimentos ayudando a evitar que peligros microbiológicos o de otro tipo pongan en riesgo la salud del consumidor. Por lo tanto, deben ser ejecutados sobre una base sólida de cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Estándar de Higiene Operacional y Buenas Prácticas Agrícolas. Es un enfoque sistemático creado para identificar peligros y estimar los riesgos que pueden afectar la inocuidad de un alimento, con el fin de establecer las medidas apropiadas para controlarlos (Erguillar, R. P. 2005).

El sistema fue desarrollado por la NASA, el ejército de los Estados Unidos y la compañía de alimentos Pillsbury, quienes a fines de los años 60 buscaban la producción de alimentos con “cero defectos” destinados a los programas espaciales. El sistema fue presentado a la sociedad civil en 1971 y empezó a ser aplicado en 1973. El enfoque del sistema está dirigido a controlar los riesgos en los diferentes eslabones de la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta el consumo (Erguillar, R. P. 2005).

A demás de estos sistemas que los mercados internacionales están exigiendo en la producción agrícola y procesamiento de productos, La UE, a través de su normativa relativa a la higiene de los productos alimenticios (93/43/CEE), establece la obligatoriedad para todas las industrias alimentarias de implementar sistemas de aseguramiento de calidad basados en HACCP. En consecuencia, los países que exportan a estos bloques económicos, requieren también tener implementado el HACCP o demostrar la efectividad de un sistema equivalente (Erguillar, R. P. 2005).

## IV Materiales y Métodos

### 4.1 Descripción del Municipio de Nueva Guinea

El territorio de Nueva Guinea es una zona agropecuaria relativamente reciente y ha sido desde su colonización originaria, una zona de frontera agrícola. Esta característica determina y explica numerosas de sus particularidades socio-productivas. Por su ubicación, clima y su gran diversidad agro – ecológica es considerada una zona especial en todo el territorio del país. La Tabla No 3, Describe la Zonificación y Climatología del Municipio de Nueva Guinea.

**Tabla N° 3. Zonificación y Climatología del Municipio de Nueva Guinea.**

<b>Nombre del Departamento</b>	<b>Región Autónoma del Atlántico Sur - RAAS.</b>
Ubicación	Al Sureste del país a 282 Km. de Managua. Entre las coordenadas 11° 41' de latitud Norte y 84° 27' longitud Este.
Extensión Territorial	2,774 Km. Cuadrados.
Limites	Al Norte, Municipios de Muelle de los Bueyes y Rama
	Al Sur, con San Carlos, El Castillo y Bluefields
	Al Este, con El Rama y Bluefields
	Al Oeste, Municipio El Coral, El Almendro y San Miguelito.
Altitud Promedio	210 m/s/n/m, con una variación de 50 a 600 m/s/n/m.
Precipitación Promedio Anual	En la parte Noreste del municipio es de 2,675 mm, con un mínimo de 2,270 y un máximo de 3,080 mm. Al Sureste es mayor 3,270 mm, con mínimas de 3,000 mm y máximas de 3,540 mm. Al Suroeste y Noreste es menor 1,400 mm, con mínimas de 1,200 mm y 1,600 mm. La época lluviosa se extiende de Mayo hasta Enero distribuidas en tres períodos:
	Primera (1 Mayo – 15 Julio -- 600 mm)
	Postera (15 Agosto – 15 Noviembre, - 700 mm)
	Apante (15 Noviembre – 31 Enero, --- 200mm)
Humedad Relativa	85% y varía entre 80% y 90%.
Población	107,122 habitantes (91,054 habitantes en el área rural y 16,068 habitantes en el área urbana)
Temperatura Media Anual	25° C

Fuente: Alcaldía Municipal Nueva Guinea, 2002.



## 4.2 Uso y tenencia de la tierra.

Por lo general, los suelos del territorio son profundos, bien drenados, de textura franco arcilloso a arcillosa.

El uso potencial de los suelos está entre:

- Agroforestal, cultivos anuales y semi-perennes con forestales (23%)
- Agroforestal con cultivos semi-perennes y forestales (25%)
- Silvo-pastoril (12%)
- Forestal de producción selectiva (34%)
- Protección de flora y fauna (6%)

Según estudio realizado por PRA-DC/IDR en el Municipio de Nueva, en el periodo 2001 – 2002, se hizo una clasificación de productores de la zona según su tenencia de tierra, clasificados de la siguiente manera: pequeños productores (los que tienen de 1-50mz), medianos productores (los que tienen de 51 a 200mz) y grande productores (lo que tienen más de 200mz). La Tabla N° 4 muestra en manzanas y porcentaje la tenencia de la tierra por clasificación:

**Tabla N° 4. Tenencia de la Tierra en el Municipio de Nueva Guinea.**

Clasificación	Pequeños Productores				Medianos Productores		Grande Productores	
	mz	1 a 10	11 a 20	21 a 50	51 a 100	101 a 200	200 a 500	> 500
Tenencia de la Tierra	%	1.22	3.12	31.27	31.89	20.11	8.13	4.26

De 1 a 50 mz pequeño productor

De 51 a 200 mz mediano productor

De 200 a > 500 mz Grandes productores

Fuente: PRA-DC/IDR 2001 - 2002

## 4.3 Ubicación de la zona donde se realizaron los diagnósticos de finca (BPA)

Los diagnósticos de Finca o Unidades de Producción (U/P), se realizaron en dos colonias:

Ambas colonias se ubican al sureste de la cabecera Municipal: Colonia La Esperanza a 15Km. Colonia Providencia a 35Km. En estas localidades se cultivan granos básicos (maíz, fríjol), raíces y tubérculos (yuca, quequisque y malanga) y se da la explotación de ganado mayor de doble propósito (bovino), como las principales fuentes de sustento y obtención de ingresos de las familias de esta localidad.

En estas dos localidades los agricultores y agricultoras han tenido buenos rendimientos en los cultivos de yuca y quequisque, bajo condiciones de manejo tradicional, convencional y condiciones agro-ecológicas iguales. El rendimiento promedio de yuca es de 200qq/ha y 170qq/ha en quequisque.

En la actualidad por el potencial de ambas zonas en la producción de raíces y tubérculos los agricultores y agricultoras asociados a **APROTRUNG** (*Asociación de Productores de Raíces y Tubérculos de Nueva Guinea*), por su gran producción en los rubros de yuca y quequisque, solicitaron la evaluación *in situ* de condiciones de las U/P mediante la aplicación del diagnóstico para la obtención de certificación de BPA, para la generación de información útil que contribuya a la elaboración del Manual BPA en la producción de ambos rubros.

#### 4.4 Proceso metodológico

Este trabajo se realizó en tres U/P del cultivo de yuca y tres U/P del cultivo de quequisque, ambos rubros destinados a la exportación y procesamiento industrial. El período de realización del trabajo fue mayo año 2006 a febrero año 2007.

Para realizar los diagnósticos se seleccionaron seis U/P ubicadas en el municipio de Nueva Guinea, estas están asociadas a la empresa empacadora de raíces y tubérculos **APROTRUNG**, como proveedores de materia prima a la empresa. Dicha selección de agricultores, agricultoras y de U/P se realizó en común acuerdo con el personal técnico de la empresa y personal técnico del MAG-FOR Nueva Guinea. Tabla N° 5 muestra los agricultores seleccionados y U/P que se diagnosticaron)

**Tabal N° 5. Lista de agricultores y unidades de producción seleccionadas para realizar y aplicar la guía diagnóstico BPA.**

N°	Nombre del Productor.	Número de Cedula	Cultivo	Colonia	Área ha
1	Rafael Mejía	090-190952-0000H	Yuca	La Esperanza	21,08
2	Eddy Salazar Mejía	128-220458-0000K	Yuca	La Esperanza	11,24
3	Víctor Fernández González	616-231273-0005A	Yuca	La Esperanza	42,16
4	Hilario Jarquín González	127-170962-0002U	Quequisque	Providencia	52,70
5	Bernardo Obando Treminio	364-200855-0001D	Quequisque	Providencia	35,13
6	Faustino Rojas Jarquín	616-150758-0000B	Quequisque	Providencia	21,07
<b>TOTAL</b>					<b>183,38</b>

Una vez ubicadas las U/P se procedió a realizar los diagnósticos por cada una de ellas, utilizando el instrumento oficial que el MAGFOR emplea para diagnosticar la situación actual de la aplicación de BPA en Nicaragua. (Anexo 1. Cuestionario para la realización del Diagnóstico en las Fincas). Este instrumento consta de 15 secciones con sus respectivas preguntas que detallan la situación de cada sección:

1. Agua de riego (27 pts)
2. Fertilización y aplicación de plaguicidas (61 pts)
3. Suelos (29 pts)
4. Control de Plagas (33 pts)
5. Estiércol y bio-sólidos municipales (15 pts )

6. Higiene y sanidad del trabajador (37 pts)
7. Cosecha y transporte en campo (38 pts)
8. Producto (18 pts)
9. Salud e Higiene personal del trabajador (35 pts)
10. Trazabilidad (12 pts)
11. Almacenamiento (26 pts)
12. Variedades y patrones (9 pts)
13. Organismos genéticamente modificados (6 pts)
14. Historial de la explotación (20 pts)
15. Aspectos generales de manejo (35 pts)

Una vez levantada la información de campo se procedió a computar la puntuación obtenida por cada U/P y la descripción de las fortalezas y debilidades de las mismas.

El puntaje total que implica el cumplimiento del 100% de los requerimientos de BPA es de 401 puntos. La puntuación mínima necesaria para considerar que las U/P están aplicando BPA es de 341 puntos, correspondientes al 85 % del puntaje total.

Concluido este trabajo, dicho documento quedará con el derecho de retomar y revisión de información para la elaboración del Manual de BPA el cual contendrá en detalle las actividades, tablas de registros y responsabilidades necesarias que se deberán de aplicar para considerar que las U/P están aplicando un sistema BPA en campo para obtener la certificación de Finca.

Para elaborar el Manual de BPA se deberá tomar en cuenta la propuesta de contenido mínimo para la elaboración de Manuales en BPA (Anexo 4). Muestra en detalle las secciones que contendrá dicho manual, este contenido está acorde con normas generales aceptadas a nivel internacional y lo consensuado a través de los procesos de armonización de normas dentro del contexto de la Unión Aduanera Centroamericana.

#### **4.5 Análisis de datos**

Este trabajo no cuenta con un análisis estadístico matemático, los resultados se realizaron descriptivamente y mediante un cálculo matemático simple para la obtención de medias y promedios para valorar el nivel de aplicación de BPA en las U/P.

Los resultados del diagnóstico de las U/P se mostrarán por cada una de las secciones del cuestionario de realización del Diagnóstico en campo para cada uno de los rubros yuca y quequisque respectivamente.

## V Resultados y Discusión

### 5.1 Resultado 1. Cultivo de Yuca (*Manihot esculenta Crantz L.*)

#### Colonia La Esperanza

Tabla N° 6. Información general de las U/P evaluadas.

N°	Nombre del Productor	Cultivo/ Orden de Importancia	Área ha	Área Agrícola ha	Área Pecuaria ha	Área Total ha	Coordenadas
1	Rafael Mejía	Yuca	3,51	9,12	11,96	21,08	N 11° 41´ 28,3" W 84° 21´ 52,4"
		Fríjol	3,51				
		Maíz	1,40				
		Quequisque	0,70				
2	Eddy Salazar Mejía	Fríjol	1,40	4,91	6,33	11,24	N 11° 41´ 55,1" W 84° 21´ 58,0"
		Maíz	0,70				
		Yuca	2,11				
		Quequisque	0,70				
3	Víctor Fernández González	Maíz	2,11	12,66	29,50	42,16	N 11° 41´ 18,0" W 84° 21´ 34,2"
		Fríjol	4,22				
		Yuca	4,22				
		Quequisque	2,11				
<b>TOTAL</b>						<b>74,48</b>	

#### 1 Sección agua de riego

En esta sección, únicamente se consideró el estado y calidad del agua de las fuentes donde los agricultores y agricultoras se abastecen de este recurso para uso diario, debido a que en ninguna de las U/P se utiliza sistema de riego. Los agricultores Rafael Mejía y Víctor Fernández aseguran que las fuentes de agua de sus U/P se encuentran sin contaminación ya que toman medidas como: no tirar basura, restos de animales muertos y residuos de productos químicos, según ellos son las principales causas de contaminación de los ríos, quebradas y caños, además están en constante vigilancia para evitar que otra personas contaminen la fuentes de agua. El agricultor Eddy Salazar dice no saber cual es la calidad y pureza del agua de los afluentes en su U/P por que no se ha practicado un análisis de laboratorio pero si toma medidas preventivas para evitar la contaminación de las fuentes de agua.

#### Deficiencias encontradas:

- » Se desconoce el estado y calidad del agua de los afluentes en la U/P.
- » Se hace uso familiar del agua de las afluentes (para bañarse, lavar ropa, etc.).

**Justificación:** Esta sección como sistema o agua de riego no aplica, las U/P geográficamente se encuentran ubicadas dentro del trópico húmedo donde la precipitación promedio anual oscila entre 2,400mm a 3,000 mm de agua anual por lo que este recurso no es una limitante en la producción de este tipo de cultivo. Se consideró un grado de riesgo medio asumiendo que se desconoce la calidad del agua de los afluentes donde los agricultores se abastecen para diversos usos.

La tabla N° 7 muestra los resultados del diagnóstico en la sección agua de riego, la puntuación total obtenida fue de 11 puntos para un promedio de 3.67 y un porcentaje de aplicación promedio de 13.58% por U/P, donde los agricultores Rafael Mejía y Víctor Fernández alcanzaron una puntuación máxima de 4 puntos y el agricultor Eddy Salazar 3 puntos con respecto a los puntos críticos evaluados (Ver anexo 1).

**Tabla N° 7. Situación del agua de riego en U/P de yuca.**

PRODUCTOR	Puntaje Máximo Total	Puntuación total Obtenida	% de Aplicación
Rafael Mejía	27	4	14.81
Eddy Salazar Mejía	27	3	11.11
Víctor Fernández	27	4	14.81
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>11</b>	<b>40.74</b>
<b>Promedio</b>	<b>27</b>	<b>3.67</b>	<b>13.58</b>

**Acciones correctivas:**

1. Se recomienda solicitar ante las instancias correspondientes la realización de un análisis de calidad del agua en las fuentes abastecedoras de este recurso para los diversos usos y consumo diario.
2. Antes de establecer el cultivo realizar en el área de siembra práctica de drenaje sobre el terreno tomando en cuenta la pendiente, esto evitará el encharcamiento, erosión hídrica, brote de enfermedades y plagas que puedan afectar el cultivo.

**2 Sección fertilización y aplicación de plaguicidas**

Por el alto uso y aplicación continua de fertilizantes y plaguicidas químicos, esta sección fue la que obtuvo mayor puntuación con respecto a las demás secciones y puntos críticos a evaluar (Ver en anexo 1). Según los tres agricultores Rafael Mejía, Eddy Salazar y Víctor Fernández manifiestan que el mayor uso de productos agroquímicos en cantidades considerable se hace en los cultivos de raíces y tubérculos.

**Deficiencias encontradas:**

- » Las U/P, no cuentan con un área destinada para el almacenamiento de los fertilizantes y/ o productos químicos.
- » En la aplicación de productos agroquímicos no utilizan equipos de protección ni personal capacitado.
- » No se realiza mantenimiento ni calibración de equipos.

- » No se lleva un registro y control de estos productos.
- » No se tiene señalizado el área de almacenamiento de fertilizantes y productos químicos.

**Justificación:** No cuentan con área de almacenamiento para fertilizantes y/ o productos químicos, con personal capacitado y equipos de protección al momento de la aplicación de estos productos, se corre un alto riesgo de intoxicación del personal de trabajo o de cualquier otra persona, no lleva un registro ni control de estos productos por lo que se corre el riesgo que los mismo pierdan su efectividad al momento de aplicarlos o se de la aplicación de productos vencidos ocasionando la contaminación del suelo y el medio ambiente.

Los lugares de almacenamiento de los productos químicos son inapropiados (cocina, dormitorio, juntos a los alimentos ej. granos básicos, otros.) y se encuentra desordenados, además, los agricultores no llevan registros del producto que utilizan ni de las aplicaciones realizadas, no señalan el áreas donde aplican químicos y desconocen si los productos que utilizan están dentro de la lista de plaguicidas autorizados oficialmente por MAGFOR. Por lo que se considero un grado de riesgo alto de contaminación de los recursos naturales y la salud humana.

La tabla N° 8 muestra que la puntuación osciló entre 30 puntos máximos para el agricultor Rafael Mejía, 29 puntos para el agricultor Eddy Salazar y 23 puntos mínimo para el agricultor Víctor Fernández, para una puntuación total de 82 puntos, un promedio de 27.33 puntos por U/P y un porcentaje de aplicación promedio de 44.81% por U/P.

**Tabla N° 8. Situación de la fertilización y aplicación de plaguicidas enU/P de yuca.**

PRODUCTOR	Puntaje Máximo Total	Puntuación total Obtenida	% de Aplicación
Rafael Mejía	61	30	49.18
Eddy Salazar Mejía	61	29	47.54
Víctor Fernández	61	23	37.70
<b>Total</b>	<b>183</b>	<b>82</b>	<b>134.43</b>
<b>Promedio</b>	<b>61</b>	<b>27.33</b>	<b>44.81</b>

**Acciones correctivas:**

1. Seleccionar un área en la U/P para el levantamiento de infraestructura destinada al almacenamiento de productos agroquímicos.
2. Llevar registro y control de los fertilizantes y productos agroquímicos, momento y dosis de aplicación.
3. Llevar un plan calendarizado de mantenimiento y calibración de equipos de aplicación.
4. Capacitar al personal de la U/P en el uso y manejo seguro de los productos agroquímicos, para evitar daños en la salud humana, medioambiente y el cultivo.
5. Utilizar equipos de protección al momento de la aplicación de productos agroquímicos.

### 3 Sección suelos

El uso del suelo de estas U/P en años anteriores fue y continúa siendo utilizado en un 90% con fines pecuarios (explotación ganadera).

#### Deficiencias encontradas:

- » No se lleva un registro de antecedente histórico del uso del suelo.
- » Se desconoce el contenido de nutrientes esenciales del suelo (N, P, K).
- » No se toman medidas preventivas de contaminación cruzadas con los terrenos adyacentes.

**Justificación:** Al no contar con un registro de antecedentes del uso del suelo, se desconoce cuales han sido las actividades (agrícola, pecuaria o forestal) en las que se ha explotado el recurso tierra, por el alto costo no se realizan estudios y análisis de suelo por lo que se desconoce el contenido de macros y micros nutrientes esenciales y el contenido de contaminación químicos existente en el mismo por esto se consideró un grado de riesgo medio.

La puntuación en esta sección se obtuvo con respecto al historial de prácticas agronómicas anteriores, almacenamiento de estiércol de bovino, prevención de entrada de animales a áreas de cultivo y prevención de contaminación por animales en los cultivos o producto (Ver en anexo 1).

La Tabla N° 9 muestra que en esta sección la puntuación total obtenida fue de 17 puntos para un promedio de 5.6 puntos por U/P y un promedio de 19.54% de aplicación por U/P, obteniendo una puntuación máxima de 7 puntos el agricultor Víctor Fernández y 5 puntos mínimo para los agricultores Rafael Mejía y Eddy Salazar.

**Tabla N° 9. Situación del suelo en U/P de yuca.**

PRODUCTOR	Puntaje Máximo Total	Puntuación total Obtenida	% de Aplicación
Rafael Mejía	29	5	17.24
Eddy Salazar Mejía	29	5	17.24
Víctor Fernández	29	7	24.14
Total	87	17	58.62
Promedio	29	5.67	19.54

#### Acciones correctivas:

1. Hacer un historial del uso del suelo, de al menos 3 años atrás o desde el tiempo que se tiene de conocer.
2. Realizado un análisis o estudio para determinar los niveles de fertilidad y nutrición del suelo y su grado de contaminación.
3. Elaborar un registro de las actividades que se realizan en el suelo.

4. Realizar medidas preventivas de contaminación cruzada de los terrenos adyacente (barreras vivas, acequias etc.).

#### 4 Sección control de plagas

Por el alto uso y aplicación de productos químicos para el control de plagas, esta sección es la que obtuvo la segunda puntuación más alta siguiendo a la sección fertilización y aplicación de plaguicidas (Ver en anexo 1).

##### Deficiencias encontradas:

- » No se ubican anuncios en el campo cuando se aplican productos tóxicos.
- » Los equipos para la aplicación de insumos no se encuentran codificados.
- » Los aplicadores no tienen conocimiento sobre los procedimientos de operación para la aplicación de plaguicidas.
- » No se lleva registro de aplicación de plaguicidas (dosis, fecha, producto, código de equipos etc.) para el control de plagas en campo.

**Justificación:** Al no cumplir con las indicaciones para la aplicación de productos químicos, no contar con personal capacitado en procedimientos de operación para la aplicación de plaguicidas, no llevar un registro de aplicaciones químicas en los cultivos y no aplicar el producto indicado, se corre un alto riesgo de intoxicación y contaminación del medio ambiente, suelo y del personal de aplicación.

La tabla N° 10 muestra que se obtuvo un máximo de 24 puntos para los agricultores Eddy Salazar y Víctor Fernández y un mínimo de 18 puntos para el agricultor Rafael Mejía, obteniéndose un total de 66 puntos, un promedio de 22 puntos por U/P y un porcentaje de aplicación promedio de 66.67% por U/P.

**Tabla N° 10. Situación del control de plaga en U/P de yuca.**

PRODUCTOR	Puntaje Máximo Total	Puntuación total Obtenida	% de Aplicación
Rafael Mejía	33	18	54.55
Eddy Salazar Mejía	33	24	72.73
Víctor Fernández	33	24	72.73
<b>Total</b>	<b>99</b>	<b>66</b>	<b>200.00</b>
<b>Promedio</b>	<b>33</b>	<b>22.00</b>	<b>66.67</b>

##### Acciones correctivas:

1. Solicitar el apoyo de personal capacitado para la recomendación de productos según su uso agrícola, dosificación y medidas de prevención (intoxicación y contaminación).
2. Colocar anuncio en el campo cuando se ha realizado aplicaciones de pesticidas.
3. Destrucción de los envases de pesticidas según BPA.
4. Calibrar y dar mantenimiento a los equipos de aplicación.



5. Etiquetar los equipos según el producto a aplicar.
6. Llevar registro de la aplicación de los pesticidas (dosis, fecha producto, código de equipos).

## 5 Sección estiércol y bio-sólidos municipales

En esta sección, sólo el agricultor Víctor Fernández, obtuvo puntuación por hacer uso del estiércol crudo de bovino como abono orgánico y aplicarlo a los cultivos como abono foliar el uso de este material es en mínima escala (Ver en anexo 1).

**Justificación:** Por el costo que incurre no implementan esta actividad (la recolección o búsqueda del estiércol y el pago de mano de obra) dificulta la implementación de la producción orgánica. En esta sección se considero ningún grado de riesgo.

La tabla N° 11 muestra la puntuación total del 3 puntos obtenida por el agricultor Víctor Fernández, para un promedio 1 por U/P y un promedio de aplicación porcentual de 6.67% por U/P. Los agricultores Rafael Mejía y Eddy Salazar no obtuvieron puntuación en esta sección.

**Tabla N° 11. Situación del uso de estiércol y bio-sólidos municipales en U/P de yuca.**

PRODUCTOR	Puntaje Máximo Total	Puntuación total Obtenida	% de Aplicación
Rafael Mejía	15	0	0.00
Eddy Salazar Mejía	15	0	0.00
Víctor Fernández	15	3	2.00
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>3</b>	<b>20.00</b>
<b>Promedio</b>	<b>15</b>	<b>1.00</b>	<b>6.67</b>

### Acciones correctivas:

1. En el caso de hacer o no hacer uso de estiércol como abono orgánico se recomienda gestionar antes instancias correspondientes:
2. Capacitar a productores en la elaboración de abonos orgánicos.
3. Promover el uso de abonos orgánicos (estiércol) como fuente mejoradora del suelo.
4. Mejorar la fertilidad del suelo mediante el uso de abonos orgánicos y elaboración de aboneras.

## 6 Sección higiene y sanidad del trabajador

La puntuación obtenida en esta sección fue por que los agricultores Rafael Mejía, Eddy Salazar y Víctor Fernández han recibido capacitación en el uso y calibración de equipos manuales: bomba mochila (Ver en anexo 1).

### Deficiencias encontradas:

- » La higiene personal de los trabajadores no cumple con las indicaciones BPA.
- » La vestimenta antes de ingresar a la unidad de producción es inapropiada.
- » El manejo de equipos y maquinarias se hace sin medidas de prevención.
- » En casos de accidentes no cuentan con procedimientos de emergencias.
- » No cuentan con un registro documentado en materia de higiene y sanidad (lavado de manos y uso de accesorios: guantes y equipo bucal, etc.).
- » El personal no cuenta con constancia vigente del MINSA ni con instalaciones sanitarias en las U/P que cumplan con la NTON 11004-2.

**Justificación:** El no cumplir con la higiene personal de los trabajadores, no contar con un plan de procedimientos en casos de emergencias ni con constancia vigente del MINSA, se consideran limitantes de suma importancia que consecuencia de estos no se puede llegar a obtener la certificación de finca y producto, además al no exigir el lavado de manos se esta en constante peligro de contaminación tanto el producto como el operario. Por lo que se consideró un grado de riesgo alto ya que consecuencia de esto se puede perder la certificación del producto y la no aceptación en los mercados.

La tabla N° 12 muestra que en esta sección los tres agricultores en sus U/P obtuvieron una puntuación de tres puntos máximos para un total de 9 puntos, un promedio de 3 puntos por U/P y un promedio de 8.11% de aplicación por U/P.

**Tabla N° 12. Situación de la higiene y sanidad del trabajador en U/P de yuca.**

PRODUCTOR	Puntaje Máximo Total	Puntuación total Obtenida	% de Aplicación
Rafael Mejía	37	3	8.11
Eddy Salazar Mejía	37	3	8.11
Víctor Fernández	37	3	8.11
Total	111	9	24.32
Promedio	37	3.00	8.11

### Acciones correctivas:

1. Establecer procedimientos en caso de emergencia o accidentes.
2. Llevar registro documentados en materia de higiene y sanidad.
3. Realizar el chequeo médico para optar la constancia vigente del MINSA.
4. Practicar el lavado de las manos antes y después de realizar cualquier tipo de acción o actividad.

## 7 Sección cosecha y transporte en campo

Los valores de esta sección fueron dado por las actividades de limpieza (remoción y lavado del producto, limpieza de los vehículos que se utilizan para transportar el producto), estas actividades se realizan durante el periodo de cosecha y transporte del mismo antes de pasarlo a la sección de empaque de la empresa (Ver anexo 1).

### Deficiencias encontradas:

- » Inadecuado medio de traslado y transporte.
- » No se realiza prelavado del producto antes de ingresar a la planta o empresa.
- » No se toman medidas para evitar la contaminación física (introducción de tierra y piedras en el producto) y biológica por el traslado y roce en equinos o animales que se utilizan para el transporte del mismo.

**Justificación:** No realizan prelavado del producto en campo y no mejoran los medios de transporte de producto, corre el riesgo de contaminación física y biológica por lo que se rechazaría al momento del empaque ocasionando pérdidas económicas al agricultor. Se considero un grado de riesgo medio por la descalificación del producto contaminado y rechazado al momento de comercializarlo en el mercado.

La tabla N° 13 muestra la puntuación la puntuación máxima de 9 puntos para los agricultores Rafael Mejía y Víctor Fernández, 6 puntos mínimos para el agricultor Eddy Salazar para un total de 24 puntos para un promedio de 8 puntos por U/P y un porcentaje promedio de aplicación de 21.05 % por U/P.

**Tabla N° 13. Situación de la cosecha y transporte en campo en U/P de yuca.**

PRODUCTOR	Puntaje Máximo Total	Puntuación total Obtenida	% de Aplicación
Rafael Mejía	38	9	23.68
Eddy Salazar Mejía	38	6	15.79
Víctor Fernández	38	9	23.68
Total	114	24	63.16
Promedio	38	8.00	21.05

### Acciones correctivas:

1. Tomar medidas para evitar la contaminación física del producto, realizando un prelavado del mismo en campo.
2. Evitar el contacto de los sacos con las partes físicas del equino o animales que usen para el transporte de producto, evitando la contaminación biológica.
3. Si las condiciones del camino lo permiten cambiar el medio de transporte con carretas de bueyes y el producto en cajillas plásticas.

## 8 Sección producto

La puntuación de esta sección fue referente a las inspecciones que realizan los técnicos de campo APROTRUNG, estado del producto y limpieza de los vehículos de transporte ante de cargar los productos (Ver en anexo 1).

**Deficiencias encontradas:**

- » Las U/P no hace uso del manual de BPA (Buenas Prácticas Agrícolas).
- » No hay presencia de personal de supervisión de las actividades agrícolas (cosecha, selección y/o empaque en campo mediante práctica de higiene requerida), ni al momento del transporte del mismo.
- » No se realizan reportes de inspección.

**Justificación:** Al no contar con un supervisor o encargado de verificar el cumplimiento de BPA durante la producción, o en la prevención general de inocuidad alimentaria, esto desfavorecería la calidad del producto y por ende se vería afectado en la aceptación en los mercados, por lo que se considero un grado de riesgo medio por lo que se perdería el mercado.

La tabla N° 14 muestra que la puntuación para los tres agricultores fue de tres puntos cada uno para un total de 9 puntos, un promedio de 3 puntos por U/P y 16.67% de aplicación por U/P.

**Tabla N° 14. Situación del producto en U/P de yuca.**

PRODUCTOR	Puntaje Máximo Total	Puntuación total Obtenida	% de Aplicación
Rafael Mejía	18	3	16.67
Eddy Salazar Mejía	18	3	16.67
Víctor Fernández	18	3	16.67
Total	54	9	50.00
Promedio	18	3.00	16.67

**Acciones correctivas:**

1. Implementar en la cadena productiva el Manual BPA.
2. En la medida de las posibilidades garantizar un supervisor o encargado del equipo BPA, para la realización de reportes de inspección.
3. Aplicar todas las medidas de recomendación reflejadas en el informe elaborado por el supervisor.

**9 Sección salud e higiene personal del trabajador**

Por los resultados de diagnósticos de las U/P, esta sección de salud e higiene de los trabajadores se consideró que NO APLICA, ya que la puntuación para cada uno de los criterios evaluados fue cero (Ver en anexo 1)

**Deficiencias encontradas:**

- » No se cumplen con los principios básicos en Higiene y salud personal de los trabajadores.

- » Desconocen los principios básicos de sanidad e higiene personal del Manual BPA.
- » No existen servicios higiénicos, agua potable, ni un área designada para almuerzo o zonas de descanso.
- » En el caso de existir servicios higiénicos no prestan las condiciones necesarias, encontrándose en mal estado.

**Justificación:** La no adecuada higiene y salud de los trabajadores dentro de la U/P y el no conocer los principios básicos de sanidad e higiene personal, afectaría la calidad del producto, por el incumplimiento de estos principios sería una limitante la obtención de certificación de finca y de producto, además se correría el riesgo de perder el mercado, por lo que se consideró un grado de riesgo medio.

La tabla N° 15 muestra que la puntuación obtenida para cada uno de los agricultores fue cero ya que no cumplen con ninguno de los criterios que se evalúan en el instrumento oficial del MAGFOR (guía diagnóstica para certificación de finca).

**Tabla N° 15. Situación de la salud e higiene personal del trabajador en U/P de yuca.**

PRODUCTOR	Puntaje Máximo Total	Puntuación total Obtenida	% de Aplicación
Rafael Mejía	35	0	0.00
Eddy Salazar Mejía	35	0	0.00
Víctor Fernández	35	0	0.00
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>
<b>Promedio</b>	<b>35</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

**Acciones correctivas:**

1. Capacitar a todo el personal sobre un buen conocimiento de principios básicos de salud e higiene personal del trabajador en las U/P.
2. Realizar talleres sobre el Manual BPA.
3. Compra de un botiquín de primeros auxilios disponible en la U/P.
4. Destinar un área para la hora de almuerzo y descanso.

**10 Sección trazabilidad**

Por los resultados de diagnósticos de las U/P, esta sección trazabilidad se consideró que NO APLICA, ya que la puntuación para cada uno de los criterios evaluados fue cero (Ver en anexo 1)

**Deficiencias encontradas:**

- » En la unidad de producción no se implementa ningún programa de rastreo y trazabilidad de producto.
- » Falta de conocimiento de estos sistemas o programa.

**Justificación:** La no implementación de un programa de trazabilidad o rastreabilidad impide conocer el origen y proceso de los productos, tales programas y procesos serán un requisito para poder comercializar el producto hacia los mercados exteriores, se considero un grado de riesgo medio por la falta de conocimiento de estos sistemas o programas.

La tabla N° 16 muestra que la puntuación obtenida para cada uno de los agricultores fue cero ya que no cumplen con ninguno de los criterios que se evalúan en el instrumento oficial del MAGFOR (guía diagnóstico para certificación de finca).

**Tabla N° 16. Situación de la trazabilidad en U/P de yuca.**

PRODUCTOR	Puntaje Máximo Total	Puntuación total Obtenida	% de Aplicación
Rafael Mejía	12	0	0.00
Eddy Salazar Mejía	12	0	0.00
Víctor Fernández	12	0	0.00
Total	36	0	0.00
Promedio	12	0.00	0.00

**Acciones correctivas:**

1. Capacitar a los responsable de las U/P en temas de rastreabilidad y trazabilidad.
2. Gestionar ante la instancia correspondiente la implementación del sistema de rastreabilidad o trazabilidad de las U/P agrícola.

**11 Sección almacenamiento**

Por los resultados de diagnósticos de las U/P, esta sección de almacenamiento se consideró que NO APLICA, ya que la puntuación para cada uno de los criterios evaluados fue cero (Ver en anexo 1)

**Deficiencias encontradas:**

- » Las unidades de producción no cuentan con áreas de almacenamiento de producto.

**Justificación:** Una vez cosechado el producto se transporta inmediatamente a las empacadoras, estas no cuentan con áreas de almacenamiento ni con cuartos fríos, por tal razón se ven en la necesidad de enviarlo al mercado en el menor tiempo posible, no se considera ningún grado de riesgo ya que la producción no cumple con la cantidad demandada por los mercados.

La tabla N° 17 muestra que la puntuación obtenida para cada uno de los agricultores fue cero ya que no cumplen con ninguno de los criterios que se evalúan en el instrumento oficial del MAGFOR (guía diagnóstico para certificación de finca).

**Tabla N° 17. Situación de almacenamiento en U/P de yuca.**

PRODUCTOR	Puntaje Máximo Total	Puntuación total Obtenida	% de Aplicación
Rafael Mejía	26	0	0.00
Eddy Salazar Mejía	26	0	0.00
Víctor Fernández	26	0	0.00
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>
<b>Promedio</b>	<b>26</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

**Acciones correctivas:**

1. En las medidas de las posibilidades levantar infraestructura que presten condiciones para almacenar los productos.
2. Elaborar un registro de limpieza del área de almacenamiento del producto.

**12 Sección variedades y patrones**

En esta sección se consideró las variedades que se utilizan para la siembra del cultivo de yuca, siendo variedades resistentes a plagas y enfermedades en la zona ente ellas la variedades más utilizadas es: algodón, valencia, arbolito, ceiba, quintalera, etc., (Ver en anexo 1).

**Deficiencias encontradas:**

- » No se cuenta con registro y documentación de la calidad de semilla ni con el nombre de la variedad, lote y nombre del proveedor.
- » No se realiza la práctica de lotes semilleros para la obtención de semilla sana.

**Justificación:** Al no utilizar semilla sana, libre de plagas, enfermedades, virus, se corre el riesgo de pérdida en la producción, por la infestación de enfermedades, plagas y por la contaminación del suelo por lo que se considero un grado de riesgo alto, ya que puede causar grandes perdidas en la producción y esto se convierte en pérdidas económicas.

La tabla N° 18 muestra la puntuación obtenida de tres punto para cada uno de los agricultores, para un total de 9 puntos para un promedio de 3 puntos por U/P y un porcentaje promedio de aplicación de 33.33% por U/P.

**Tabla N° 18. Situación de las variedades y patrones en U/P de yuca.**

PRODUCTOR	Puntaje Máximo Total	Puntuación total Obtenida	% de Aplicación
Rafael Mejía	9	3	33.33
Eddy Salazar Mejía	9	3	33.33
Víctor Fernández	9	3	33.33
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>9</b>	<b>100.00</b>
<b>Promedio</b>	<b>9</b>	<b>3.00</b>	<b>33.33</b>

### **Acciones correctivas:**

1. Promover la producción de semilla en el área mediante lotes semilleros cultivados con recomendaciones técnicas y control de sanidad de las plantas.
2. Inducir y recomendar la utilización de semilla sana, libre de plagas, enfermedades y virus.
3. Llevar un registro de la semilla, procedencia, proveedor, estado de la semilla.
4. Practicar la curación de semilla.
5. Selección de lotes semilleros en el área del cultivo.
6. Solicitar ante las entidades correspondientes el servicio de control de sanidad vegetal.

### **13 Sección organismos genéticamente modificados**

En la unidad de producción no se utilizan tecnologías avanzadas de producción (organismos genéticamente modificados), ni el uso de plantas transgénicas. A demás no son aceptadas por los productores, por lo que no se justifica su implementación en la U/P y no se valora ningún grado de riesgo, en esta sección no se recomienda ninguna acción correctiva. Por los resultados de diagnósticos de las U/P, esta sección se consideró que NO APLICA, ya que la puntuación para cada uno de los criterios evaluados fue cero (Ver en anexo 1)

La tabla N° 19 muestra que la puntuación obtenida para cada uno de los agricultores fue cero ya que no cumplen con ninguno de los criterios que se evalúan en el instrumento oficial del MAGFOR (guía diagnóstico para certificación de finca).

**Tabla N° 19. Situación de organismos genéticamente modificados en U/P de yuca.**

<b>PRODUCTOR</b>	<b>Puntaje Máximo Total</b>	<b>Puntuación total Obtenida</b>	<b>% de Aplicación</b>
Rafael Mejía	6	0	0.00
Eddy Salazar Mejía	6	0	0.00
Víctor Fernández	6	0	0.00
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>
<b>Promedio</b>	<b>6</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

### **14 Sección historial de explotación**

En esta sección se valoró por el conocimiento del uso del terreno desde hace cinco años atrás y la preparación adecuada de este mismo para la siembra de cultivos (Ver anexo 1).

#### **Deficiencias encontradas:**

- » No se cuenta con referencias históricas del uso del terreno para cada lote de cultivo.
- » No se lleva un historial por escrito del uso del terreno.
- » Se desconoce con que potencial se cuenta actualmente en al U/P.



**Justificación:** Al no contar con un documento por escrito (Historial de la explotación del terreno y su uso), se desconoce un número de factores y riesgos que afectarían la producción por lo que se consideró un grado de riesgo medio. Llevando este registro se facilitaría la elaboración de planes correctivos en pro de evitar riesgos de pérdidas y mejorar las condiciones de las U/P.

La tabla N° 20 muestra que la puntuación obtenida para cada uno de los agricultores fue de 5 puntos cada uno, para un total de 15 puntos para un promedio de 5 puntos por U/P y 25 % de aplicación por U/P.

**Tabla N° 20. Situación del historial de explotación en U/P de yuca.**

PRODUCTOR	Puntaje Máximo Total	Puntuación total Obtenida	% de Aplicación
Rafael Mejía	20	5	25.00
Eddy Salazar Mejía	20	5	25.00
Víctor Fernández	20	5	25.00
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>15</b>	<b>75.00</b>
<b>Promedio</b>	<b>20</b>	<b>5.00</b>	<b>25.00</b>

**Acciones correctivas:**

1. A partir del momento recomendar la elaboración de un documento por escrito (Historial de Explotación del Terreno y su uso).
2. Preparar el terreno correctamente según las especificaciones del cultivo.
3. Elaborar un registro y anotaciones para cada lote de cultivo dentro de la U/P.
4. Elaborar un plan de acciones correctivas para minimizar los peligros de producción.

**15 Sección aspectos generales de manejo**

Por los resultados de diagnósticos de las U/P, esta sección aspectos generales de manejo se consideró que NO APLICA, ya que la puntuación para cada uno de los criterios evaluados fue cero (Ver en anexo 1)

**Deficiencias encontradas:**

- » No se cuenta con los procedimiento de operación de Manual BPA (preparación de terreno, viveros, transplante, siembra, cosecha, manejo integrado de plaga, control de enfermedades y manejo post-cosecha).
- » No se desarrollan procedimientos de operación para la cosecha, ni programas de trazabilidad y/ o rastreabilidad en la unidad de producción.

**Justificación:** En los aspectos generales de manejo, no implementar las BPA en la unidad de producción, produce desconfianza en la aceptación del producto en los mercados de exportación, ocasionando pérdidas por la baja de precios o cierre de

mercado por no cumplir o producir mediante las normas técnicas del manual de manejo del cultivo BPA, por lo que se considero un grado de riesgo medio.

La tabla N° 21 muestra que la puntuación obtenida para cada uno de los agricultores fue cero ya que no cumplen con ninguno de los criterios que se evalúan en el instrumento oficial del MAGFOR (guía diagnóstico para certificación de finca).

**Tabla N° 21. Situación de aspectos generales de manejo en U/P de yuca.**

<b>PRODUCTOR</b>	<b>Puntaje Máximo Total</b>	<b>Puntuación total Obtenida</b>	<b>% de Aplicación</b>
<b>Rafael Mejía</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>
<b>Eddy Salazar Mejía</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>
<b>Víctor Fernández</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>
<b>Promedio</b>	<b>35</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

**Acciones correctivas:**

1. Producir mediante las recomendaciones escritas en la guía manual, producto del diagnóstico de las U/P.
2. Implementar sistemas de producción mediante BPA.
3. Operativizar procedimientos del manual BPA.
4. Elaboración de un manual BPA con tablas de registro.

**5.2 Resultado 2 Cultivo de Quequisque (*Xanthosoma sp.*).  
Colonia Providencia**

**Tabla N° 22. Información general de las U/P evaluadas.**

N°	Nombre del Productor	Cultivo/ Orden de Importancia	Área ha	Área Agrícola ha	Área Pecuaria ha	Área Total ha	Coordenadas
1	Hilario Jarquín González	Quequisque	3,51	12,65	40,05	52,70	N 11° 40´ 17,9" W 84° 15´ 06,1"
		Maíz	4,22				
		Fríjol	4,22				
		Yuca	0,70				
2	Bernardo Obando Treminio	Maíz	2,81	10,54	24,59	35,13	N 11° 40´ 21,2" W 84° 17´ 55,3"
		Fríjol	2,11				
		Quequisque	4,92				
		Yuca	0,70				
3	Faustino Rojas Jarquín	Quequisque	2,11	4,56	16,51	21,07	N 11° 39´ 31,3" W 84° 17´ 42,5"
		Maíz	1,40				
		Fríjol	1,05				
<b>TOTAL</b>						<b>108,90</b>	

**1 Sección agua de riego**

Las Unidades de Producción (U/P), no cuenta con ningún tipo de sistema de riego, ya que geográficamente se encuentran ubicadas dentro del trópico húmedo donde la precipitación promedio anual oscila entre 2400mm a 3,000 mm de agua por lo que este recurso no es una limitante en la producción del cultivo de quequisque. Las condiciones climáticas de la zona favorecen el establecimiento de este cultivo por la estación lluviosa (invierno) que dura de seis a ocho meses, dando condiciones idóneas para el crecimiento y desarrollo de este. Los tres agricultores aseguran que sus fuentes de agua se encuentran en buen estado y toman medidas preventivas para evitar la contaminación de las fuentes de agua.

La puntuación en esta sección se obtuvo por considerarse únicamente el estado y calidad del agua de las fuentes donde los productores se abastecen de este recurso para uso diario (Ver en anexo 2).

**Deficiencias encontradas:**

- » Falta de construcción de sistemas de drenaje en el área cultivada.
- » Se desconoce el estado y calidad del agua de los afluentes.
- » El agua de los afluentes la usan en los quehaceres del hogar (para lavar ropa, para bañarse, para lavar los utensilios de cocina, etc.).

**Justificación:** La falta de un sistema de drenaje en el terreno cultivado ocasiona encharcamiento que propicia la activación del complejo fito-patógenos de bacteria y hongos de la quema del quequisque. Para la implementación de un buen sistema de drenaje de las aguas de escorrentías el factor a tomar en cuenta es la pendiente de los suelos. Esta práctica nos evita la erosión hídrica del suelo y brote de enfermedades o plagas que puedan afectar el cultivo. Se consideró un grado de riesgo medio por que no realizan práctica de drenaje de las aguas de escorrentías y estancadas esto acondiciona el medio para las plagas y enfermedades del suelo ocasionando pérdidas económicas a los agricultores.

La tabla N° 23 muestra los resultados de los diagnósticos en esta sección, la puntuación para cada uno de los productores fue de 4 puntos para un total de 12 puntos para un promedio de 4 por U/P y un porcentaje de aplicación promedio de 14.81% por U/P.

**Tabla N° 23. Situación del agua de riego en U/P de quequisque.**

PRODUCTOR	Puntaje Máximo Total	Puntuación total Obtenida	% de Aplicación
Hilario Jarquín González	27	4	14.81
Bernardo Obando Treminio	27	4	14.81
Faustino Rojas Jarquín	27	4	14.81
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>12</b>	<b>44.44</b>
<b>Promedio</b>	<b>27</b>	<b>4.00</b>	<b>14.81</b>

**Acciones correctivas:**

1. Solicitar ante las instancias correspondientes la realización de un análisis de calidad del agua en las fuentes abastecedoras de este recurso para el uso y consumo diario.
2. Antes de establecer el cultivo realizar un buen sistema de drenaje, para evitar los encharcamientos producto de las lluvias y evitar o reducir el ataque de la quema del quequisque (complejo fitopatógenos de bacterias y hongos que afecta a este cultivo).

**2 Sección fertilización y aplicación de plaguicidas**

Según los agricultores, manifiestan que en este cultivo se hace mucho uso de productos agroquímicos: fertilizantes, plaguicidas, abono, fungicidas, herbicidas, etc., al momento del uso de estos no se toman medidas de precaución ni de manejo, en el almacenamiento los productores lo almacenan en áreas que no prestan las condiciones apropiada para almacenar estos productos, a menudo en el área de almacenamiento encontramos no solo productos químicos, sino también, plaguicidas herramientas e incluso se pueden encontrar algunos alimentos (granos básicos). Los agricultores hacen uso de estos sin emplear ningún tipo de registro tanto del tipo de producto usado como de las aplicaciones realizadas, no existe un ordenamiento de los lugares donde se almacenan los fertilizantes y tampoco existe señalización (rótulos indicativos) que indique el tipo de producto que se almacena.

Otro factor débil es la capacitación al personal en relación al manejo y uso de los fertilizantes y respecto a los plaguicidas utilizados, no se acostumbra a verificar si los mismos están dentro de la lista de plaguicidas autorizados oficialmente por MAG-FOR.

**Deficiencias encontradas:**

- » No se cuenta con un área de almacenamiento de los fertilizantes y productos químicos.
- » No se tiene señalado el área de almacenamiento de fertilizantes y productos químicos.
- » El personal o empleado no está capacitado para la aplicación de fertilizantes y productos agroquímicos.
- » No utilizan equipos de protección adecuados al momento de la aplicación de los productos agroquímicos.
- » No cuenta con registros de almacenaje de los productos agroquímicos.
- » No se cuenta con un plan calendarizado de mantenimiento y calibración de equipos.

**Justificación:** Al no contar con un área de almacenamiento, registro y control de productos agroquímicos se corre el riesgo que los mismo pierdan su efectividad al momento de aplicarlos o se de la aplicación de productos vencidos ocasionando la contaminación del suelo produciendo un antagonismo entre los elementos del suelo y los componentes del fertilizantes.

Al no utilizar equipos de protección en la aplicación de estos productos y no contar con personal capacitado se corre el gran riesgo de que se produzcan intoxicaciones leve a muy grave por lo que se considero un grado de riesgo alto. Esta sección obtuvo la mayor puntuación con respecto a las demás secciones, debido al alto uso y aplicación continúa de fertilizantes y plaguicidas químicos (Ver en anexo 2).

La tabla N° 24 muestra que la puntuación osciló entre 32 puntos máximos para el agricultor Bernardo Obando, seguido por Hilario Jarquín con 26 puntos y 16 puntos mínimo para el agricultor Faustino Rojas, totalizando 74 puntos en esta sección, un promedio de 24.67 puntos por U/P y un porcentaje de aplicación promedio de 40.44% por U/P.

**Tabla N° 24. Situación de la fertilización y aplicación de plaguicidas en U/P de quequisque.**

PRODUCTOR	Puntaje Máximo Total	Puntuación total Obtenida	% de Aplicación
Hilario Jarquín González	61	26	42.62
Bernardo Obando Treminio	61	32	52.46
Faustino Rojas Jarquín	61	16	26.23
<b>Total</b>	<b>183</b>	<b>74</b>	<b>121.31</b>
<b>Promedio</b>	<b>61</b>	<b>24.67</b>	<b>40.44</b>

### **Acciones correctivas:**

1. Seleccionar un área en la finca para el levantamiento de infraestructura destinada al almacenamiento de productos químicos.
2. Realizar un muestreo de suelo para determinar la fertilidad del mismo y tomar medidas correctivas.
3. Calendarizar las aplicaciones de fertilizantes en base a las necesidades del cultivos.
4. Llevar registro y control de los fertilizantes, momento de aplicación y dosis del mismo, así mismo llevar un plan calendarizado de mantenimiento y calibración de equipos de aplicación.
5. Realizar capacitaciones al productor y personal a cargo de realizar aplicaciones de productos químicos, en el uso y manejo seguro de estos productos, sin causar daños a la salud humana, ambiente y al cultivo.

### **3 Sección suelos**

Respecto al suelo, en general, los agricultores no cuentan con un historial del terreno que refleje las actividades anteriores realizadas, tipo de cultivo, actividad de terrenos adyacentes y las prácticas Agronómicas que se realizaron, según ellos por el alto costo no realizan análisis de laboratorio para detectar la presencia de contaminantes en el suelo dentro de su finca y terrenos adyacentes de tal manera que no toman medidas para minimizar la contaminación interna y cruzada que pueda perjudicar la inocuidad del cultivo por lo además no se puede conocer el estado físico, químico y biológico del mismo.

#### **Deficiencias encontradas:**

- » No cuenta con un historial del uso del terreno.
- » No se cuenta con un estudio o análisis de suelo para determinar el contenido de nutrientes (N, P, K) o contaminación química.
- » No se toman medidas que mitiguen la contaminación cruzadas con los terrenos adyacentes.

**Justificación:** Al no contar con registros de las actividades agrícolas de los años anteriores del terreno, no tomar medidas que eviten la contaminación cruzada de los terrenos adyacente y no determinar los niveles de fertilidad y nutrición del suelo y su grado de contaminación por pesticidas, esto es una potencial fuente de contaminación de cultivo una vez que se establezcan por lo que se considero un grado de riesgo medio.

La puntuación de esta sección se obtuvo con respecto a la prevención de entrada de animales a áreas de cultivo y prevención de contaminación por animales en los cultivos o producto (Ver anexo 2). La tabla N° 25 muestra que en esta sección la puntuación para cada uno de los agricultores fue de 4 puntos para un total de 12 puntos para un promedio de 4 puntos por U/P y un promedio de 13.79% de aplicación por U/P.

**Tabla N° 25. Situación del suelo en U/P de quequisque.**

<b>PRODUCTOR</b>	<b>Puntaje Máximo Total</b>	<b>Puntuación total Obtenida</b>	<b>% de Aplicación</b>
<b>Hilario Jarquín González</b>	<b>29</b>	<b>4</b>	<b>13.79</b>
<b>Bernardo Obando Treminio</b>	<b>29</b>	<b>4</b>	<b>13.79</b>
<b>Faustino Rojas Jarquín</b>	<b>29</b>	<b>4</b>	<b>13.79</b>
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>12</b>	<b>41.38</b>
<b>Promedio</b>	<b>29</b>	<b>4.00</b>	<b>13.79</b>

**Acciones correctivas:**

1. Iniciar a elaborar un documento donde se registren las actividades agropecuarias implementadas en su momento para dar inicio a la elaboración de un historial del uso de la tierra.
2. Realizar análisis de suelo para determinar el grado de fertilidad, nutrición del suelo y determinar la contaminación por pesticidas en el suelo.
3. Realizar medidas que mitiguen la contaminación cruzada de los terrenos adyacente (barreras vivas, acequias etc.).

**4 Sección control de plagas**

Por la falta de información, la falta de conocimientos técnicos no se da un buen uso y manejo a los productos químicos a esto se suma que no toman medidas preventivas y no respetan las indicaciones y restricciones de las etiquetas al momento del uso de los agroquímicos para el control de plaga y enfermedades. Es clave el desconocimiento de los agricultores acerca de la lista de plaguicidas autorizados por el MAG-FOR.

**Deficiencias encontradas:**

- » No se presentan registros de aplicación de plaguicidas (dosis, fecha, producto, código de equipos etc.) para el control de plagas en campo.
- » No se cuenta con personal clasificado o capacitado para su aplicación.
- » No se coloca anuncio en el campo cuando se ha realizado aplicaciones de pesticidas.
- » No se practica la destrucción de los envases de pesticidas según BPA.
- » No se realiza calibración y mantenimiento de los equipos de aplicación.

**Justificación:** Al no contar con un personal calificado o capacitado para la aplicación de agroquímicos, con equipos de protección, registro de dosis, calibración de equipos; se convierte en un alto riesgo de intoxicación del personal o de cualquier otra persona, además, se da la contaminación de cultivos y del medio ambiente.

Esta sección obtuvo la segunda puntuación más alta con respecto a la sección fertilización y aplicación de plaguicidas, por el alto uso y aplicación de productos químicos para el control de plagas y enfermedades (Ver anexo 2).

La tabla N° 26 muestra que se obtuvo un máximo de 15 puntos para los agricultores Hilario Jarquín y Bernardo Obando y 12 puntos mínimos para el agricultor Faustino Rojas para un total de 42 puntos, para un promedio de 14 puntos por U/P y un promedio de 42.42% de aplicación por U/P.

**Tabla N° 26. Situación del control de plagas en U/P de quequisque .**

<b>PRODUCTOR</b>	<b>Puntaje Máximo Total</b>	<b>Puntuación total Obtenida</b>	<b>% de Aplicación</b>
<b>Hilario Jarquín González</b>	<b>33</b>	<b>15</b>	<b>45.45</b>
<b>Bernardo Obando Treminio</b>	<b>33</b>	<b>15</b>	<b>45.45</b>
<b>Faustino Rojas Jarquín</b>	<b>33</b>	<b>12</b>	<b>36.36</b>
<b>Total</b>	<b>99</b>	<b>42</b>	<b>127.27</b>
<b>Promedio</b>	<b>33</b>	<b>14.00</b>	<b>42.42</b>

**Acciones correctivas:**

1. Solicitar el apoyo de personal capacitado para la recomendación de productos según su uso agrícola, dosificación y medidas de prevención (intoxicación y contaminación).
2. Ubicar anuncio en el campo cuando se ha realizado aplicaciones de pesticidas.
3. Destrucción de los envases de pesticidas según BPA.
4. Calibrar y dar mantenimiento de los equipos de aplicación.
5. Etiquetar los equipos según el producto a aplicar.
6. Llevar registro de la aplicación de los pesticidas (dosis, fecha producto, código de equipos)

**5 Sección estiércol y bio – sólidos municipales**

Esta sección no aplica ya que los agricultores no practican la elaboración y uso de abonos orgánicos. En la zona uno de los rubros de mayor explotación es la ganadería que genera el estiércol usable como abono orgánico, pero los agricultores desconocen su uso correcto, por lo cual no lo aplican, a esto se suma el alto costo de mano de obra para hacer huso del estiércol como abono.

**Justificación:** No es común en productores de la zona realizar este tipo de actividades y/o prácticas para mejorar la textura, estructura y fertilidad del suelo, además, por el costo en que incurre implantar esta actividad (la recolección o búsqueda del estiércol y el pago de mano de obra) dificultan la implementación de la producción orgánica, a esta sección no se le considero ningún grado de riesgo.

Por los resultados de diagnósticos de las U/P, esta sección estiércol y bio – sólidos municipales aspectos generales de manejo se consideró que NO APLICA, ya que la puntuación para cada uno de los criterios evaluados fue cero (Ver en anexo 2)



La tabla N° 27 muestra que la puntuación obtenida para cada uno de los agricultores fue cero ya que no cumplen con ninguno de los criterios que se evalúan en el instrumento oficial del MAGFOR (guía diagnóstico para certificación de finca).

**Tabla N° 27. Situación del uso de estiércol y bio-sólidos municipales en U/P de quequisque.**

PRODUCTOR	Puntaje Máximo Total	Puntuación total Obtenida	% de Aplicación
Hilario Jarquín González	15	0	0.00
Bernardo Obando Treminio	15	0	0.00
Faustino Rojas Jarquín	15	0	0.00
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>
<b>Promedio</b>	<b>15</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

**Acciones correctivas:**

1. En el caso de hacer o no hacer uso de estiércol como abono orgánico se recomienda gestionar antes instancias correspondientes:
  - a. Capacitar a productores en la elaboración de abonos orgánicos.
  - b. Promover el uso de abonos orgánicos y elaboración de composteras como fuente mejoradora del suelo.
  - c. Mejorar la fertilidad del suelo mediante el uso de abonos orgánicos y elaboración de aboneras.

**6 Sección higiene y sanidad del trabajador**

Tanto los agricultores y trabajadores, desconocen de la importancia de la higiene personal y sanidad de todo el personal que labora en las U/P, desconocen también de la inocuidad de los productos. A esto se suma que en las U/P no existen servicios higiénicos y lavamanos adecuados para mantener la higiene personal y del producto, no existe control sobre el lugar donde los trabajadores realizan sus necesidades fisiológicas durante el trabajo, así como un seguimiento a su higiene personal cotidiana (bañarse, usar ropa limpia, uñas cortas, pelo corto, etc.). A todo el personal que labora en las U/P no se les exige certificado de salud y tampoco se le da seguimiento diario al estado de salud del personal. No cumplen con las normas establecidas en la NTON 11004-02. (Norma Técnica para la inocuidad de productos y subproductos de origen vegetal).

**Deficiencias encontradas:**

- » El personal no cuenta con capacitación en el manejo de equipos y maquinarias.
- » No se cuentan con procedimientos en casos de emergencia o accidentes.
- » No existe registro documentado en materia de higiene y sanidad (lavado de manos y uso de accesorios: guantes, protector bucal etc.).
- » El personal no cuenta con constancia vigente del MINSA.
- » No hay instalaciones sanitarias en la unidad de producción.

**Justificación:** Al no contar con trabajadores capacitados, con procedimientos en casos de emergencias, con constancia vigente del MINSA y no se exige el lavado de las manos antes y puede de hacer una actividad se corre el riesgo de contaminación del producto al momento de la cosecha o manejo post-cosecha por lo que se considera un grado de riesgo medio, a consecuencia de esto se pierde la inocuidad del producto.

Por los resultados de diagnósticos de las U/P, esta sección higiene y sanidad del trabajador se consideró que NO APLICA, ya que la puntuación para cada uno de los criterios evaluados fue cero (Ver en anexo 2)

La tabla N° 28 muestra que la puntuación obtenida para cada uno de los agricultores fue cero ya que no cumplen con ninguno de los criterios que se evalúan en el instrumento oficial del MAGFOR (guía diagnóstico para certificación de finca).

**Tabla N° 28. Situación de la higiene y sanidad del trabajador en U/P de quequisque .**

PRODUCTOR	Puntaje Máximo Total	Puntuación total Obtenida	% de Aplicación
Hilario Jarquín González	37	0	0.00
Bernardo Obando Treminio	37	0	0.00
Faustino Rojas Jarquín	37	0	0.00
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>
<b>Promedio</b>	<b>37</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

**Acciones correctivas:**

1. Capacitar al personal en el manejo de equipos y maquinarias.
2. Establecer procedimientos en caso de emergencia o accidentes.
3. Llevar registro documentados en materia de higiene y sanidad y que el personal se realice el chequeo médico para optar la constancia vigente del MINSA.
4. Practicar el lavado de las manos antes y después de realizar cualquier tipo de acción o actividad.

**7 Sección cosecha y transporte en campo**

En las actividades de corte, recolección y transporte del producto los agricultores no cuentan con ningún programa establecido para prevenir la contaminación durante la cosecha y transporte del producto.

**Deficiencias encontradas:**

- » Inadecuado medio de traslado y transporte.
- » No se realiza prelavado del producto antes de ingresar a la planta o empresa.
- » No se toman medidas para evitar la contaminación física (introducción de tierra y piedras en el producto) y biológica por el traslado y roce en equinos o animales que se utilizan para el transporte del mismo.

**Justificación:** No mejora los medios de traslado y transporte de producto se corre el riesgo de contaminación física y biológica por lo que se rechazaría al momento del empaque ocasionado pérdidas económicas, por lo que se considero un grado de riesgo medio. Los valore de esta sección fueron dado por las actividades de limpieza (remoción y lavado del producto) esta actividad se realiza durante el periodo de cosecha del producto antes de pasarlo a la línea de empaque de la empresa (Ver anexo 2)

La tabla N° 29 muestra la puntuación de 3 puntos para cada uno de los agricultores para un total de 9 puntos para un promedio de 3 puntos por U/P y un porcentaje promedio de aplicación de 7.89% por U/P.

**Tabla N° 29. Situación de la cosecha y transporte en campo en U/P de quequisque.**

PRODUCTOR	Puntaje Máximo Total	Puntuación total Obtenida	% de Aplicación
Hilario Jarquín González	38	3	7.89
Bernardo Obando Treminio	38	3	7.89
Faustino Rojas Jarquín	38	3	7.89
<b>Total</b>	<b>114</b>	<b>9</b>	<b>23.68</b>
<b>Promedio</b>	<b>38</b>	<b>3.00</b>	<b>7.89</b>

**Acciones correctivas:**

1. Evitar la contaminación física del producto realizando un prelavado en campo.
2. Evitar el contacto de los sacos con las partes físicas del equino o animales que usen para el transporte de producto, evitando la contaminación biológica.
3. Si las condiciones del camino lo permiten cambiar el medio de transporte con carretas de bueyes y el producto en cajillas plásticas.

**8 Sección producto**

Con los resultados obtenidos en los diagnósticos y con las deficiencias encontradas en cada una de las secciones del instrumento oficial del MAGFOR para certificación de fincas, se puede decir que no existen medidas preventivas que puedan garantizar la producción inocua de productos y garantizar la inocuidad alimentaría. A esto se suma la ausencia de un inspector capacitado en BPA, capacitación a los agricultores y agricultoras en producción con sistema BPA y la ausencia de un manual de BPA en estos cultivos.

**Deficiencias encontradas:**

- » Las U/P no hace uso del manual de BPA (Buenas Prácticas Agrícolas).
- » No hay presencia de personal de supervisión de las actividades agrícolas (cosecha, selección, empaque y transporte en campo con la higiene requerida).
- » No se realizan reportes de inspección.

**Justificación:** Al no contar con un equipo y supervisor o encargado de verificar el cumplimiento de BPA durante la producción, o en la prevención general de inocuidad alimentaria, esto desfavorecería la calidad del producto y por ende se vería afectado en la aceptación en los mercados por lo que se considero un grado de riesgo medio.

Por los resultados de diagnósticos de las U/P, esta sección producto se consideró que NO APLICA, ya que la puntuación para cada uno de los criterios evaluados fue cero (Ver en anexo 2)

La tabla N° 30 muestra que la puntuación obtenida para cada uno de los agricultores fue cero ya que no cumplen con ninguno de los criterios que se evalúan en el instrumento oficial del MAGFOR (guía diagnóstico para certificación de finca).

**Tabla N° 30. Situación del producto en U/P de quequisque .**

PRODUCTOR	Puntaje Máximo Total	Puntuación total Obtenida	% de Aplicación
Hilario Jarquín González	18	0	0.00
Bernardo Obando Treminio	18	0	0.00
Faustino Rojas Jarquín	18	0	0.00
Total	54	0	0.00
Promedio	18	0.00	0.00

**Acciones correctivas:**

1. Implementar en la cadena productiva el manual BPA.
2. En la medida de las posibilidades garantizar un supervisor o encargado del equipo BPA, para la realización de reportes de inspección.
3. Aplicar todas las medidas de recomendación reflejadas en el informe elaborado por el supervisor.

**9 Sección salud e higiene personal del trabajador**

Anterior mente en la sección higiene y sanidad del trabajador se mencionaron serias deficiencias encontradas, a esta sección se le señalan las deficiencias más críticas de seguimiento:

La costumbre de no exigir a los trabajadores el certificado de salud oficial extendido por el MINSA y la falta de supervisores capacitados que den seguimiento diario al estado de salud de los trabajadores con signos y síntomas típicos de las enfermedades infecto-contagiosas que se transmiten por los alimentos (ETAs). A demás la poca conciencia de los productores y trabajadores en cuanto la importancia del buen estado de salud humana en relación a la inocuidad de los productos agrícolas

**Deficiencias encontradas:**

- » En salud de los trabajadores no existen supervisores de signos y síntomas típicos de enfermedades infecciosas.
- » No se cuenta con botiquín de primeros auxilios.
- » Los operarios de las U/P desconocen los principios básicos de sanidad e higiene personal y del Manual BPA.
- » No existen servicios de agua potable ni un área designada para almuerzo o zonas de descanso.

**Justificación:** La no adecuada higiene y salud de los trabajadores dentro de la unidad de producción y la no implementación de principios básicos de sanidad e higiene personal, afectaría la calidad del producto. El cumplimiento de estos criterios debe cumplirse para la obtención de certificación de productos y exportación, por lo que se considero un grado de riesgo medio.

Por los resultados de diagnósticos de las U/P, esta sección salud e higiene personal del trabajador se consideró que NO APLICA, ya que la puntuación para cada uno de los criterios evaluados fue cero (Ver en anexo 2)

La tabla N° 31 muestra que la puntuación obtenida para cada uno de los agricultores fue cero ya que no cumplen con ninguno de los criterios que se evalúan en el instrumento oficial del MAGFOR (guía diagnóstico para certificación de finca).

**Tabla N° 31. Situación de la salud e higiene personal del trabajador en U/P de quequisque.**

PRODUCTOR	Puntaje Máximo Total	Puntuación total Obtenida	% de Aplicación
Hilario Jarquín González	35	0	0.00
Bernardo Obando Treminio	35	0	0.00
Faustino Rojas Jarquín	35	0	0.00
Total	105	0	0.00
Promedio	35	0.00	0.00

**Acciones correctivas:**

1. Capacitar a todo el personal sobre un buen conocimiento de principios básicos de salud e higiene personal del trabajador en la unidad de producción.
2. Realizar talleres sobre el manual BPA.
3. Recomendar la compra de un botiquín de primeros auxilios disponible en la unidad de producción.
4. Destinar un área para la hora de almuerzo y descanso.

## 10 Sección trazabilidad

Esta sección no se aplica en ninguna de las U/P, no existe un sistema de trazabilidad o rastreabilidad que se implemente en la producción de estos cultivos para determinar el origen de cualquier problema por falta de inocuidad. Una vez elaborado el manual se podrán establecer los registros necesarios para alcanzar la trazabilidad en las U/P y productos.

### Deficiencias encontradas:

- » En la unidad de producción no se implementa ningún programa de rastreo y trazabilidad de producto.

**Justificación:** La no implementación de un programa de trazabilidad o rastreabilidad, nos impide conocer el origen y proceso de los productos, tales programas y procesos serán un requisito para poder comercializar el producto hacia los mercados exteriores, por la necesidad e implementación de estos programas se considera un grado de riesgo medio.

Por los resultados de diagnósticos de las U/P, esta sección trazabilidad se consideró que NO APLICA, ya que la puntuación para cada uno de los criterios evaluados fue cero (Ver en anexo 2)

La tabla N° 32 muestra que la puntuación obtenida para cada uno de los agricultores fue cero ya que no cumplen con ninguno de los criterios que se evalúan en el instrumento oficial del MAGFOR (guía diagnóstico para certificación de finca).

**Tabla N° 32. Situación de la trazabilidad en U/P de quequisque.**

PRODUCTOR	Puntaje Máximo Total	Puntuación total Obtenida	% de Aplicación
Hilario Jarquín González	12	0	0.00
Bernardo Obando Treminio	12	0	0.00
Faustino Rojas Jarquín	12	0	0.00
Total	36	0	0.00
Promedio	12	0.00	0.00

### Acciones correctivas:

1. Capacitar a los responsable de las U/P en temas de rastreabilidad y trazabilidad.
2. Solicitar al Ministerio Agropecuario y Forestal la implementación del sistema de rastreabilidad o trazabilidad de las U/P agrícola.

## 11 Sección almacenamiento

Las U/P no cuentan con infraestructuras de almacenamiento provisional para el producto, por lo que el producto es trasladado inmediatamente de la U/P hacia la empresa acopiadora.

### Deficiencias encontradas:

- » La unidad de producción no cuenta con áreas de almacenamiento de producto.

**Justificación:** Una vez cosechado el producto se transporta inmediatamente a las empacadoras, estas no cuentan con áreas de almacenamiento ni con cuartos fríos, por tal razón se ven en la necesidad de enviarlo al mercado en el menor tiempo posible por lo que se considero un grado de riesgo bajo.

Por los resultados de diagnósticos de las U/P, esta sección almacenamiento se consideró que NO APLICA, ya que la puntuación para cada uno de los criterios evaluados fue cero (Ver en anexo 2)

La tabla N° 33 muestra que la puntuación obtenida para cada uno de los agricultores fue cero ya que no cumplen con ninguno de los criterios que se evalúan en el instrumento oficial del MAGFOR (guía diagnóstico para certificación de finca).

**Tabla N° 33. Situación del almacenamiento en U/P de quequisque .**

PRODUCTOR	Puntaje Máximo Total	Puntuación total Obtenida	% de Aplicación
Hilario Jarquín González	26	0	0.00
Bernardo Obando Treminio	26	0	0.00
Faustino Rojas Jarquín	26	0	0.00
Total	78	0	0.00
Promedio	26	0.00	0.00

### Acciones correctivas:

1. En las medidas de las posibilidades levantar infraestructura que presten condiciones para almacenar los productos.
2. Elaborar un registro de limpieza del área de almacenamiento del producto.

## 12 Sección variedades y patrones

En las U/P, los agricultores para la siembra utilizan más la variedad quequisque lila o malanga lila que es la adecuada y la que más se adapta a la zona. Los agricultores utilizan el material vegetativo de este cultivo para el establecimiento de nuevas áreas, pero no cuentan con procedimientos y registros sanitarios de la calidad de la semilla.

### Deficiencias encontradas:

- » No se cuenta con registro y documentación de la calidad de semilla ni con el nombre de la variedad, lote y nombre del proveedor.
- » No se realiza la práctica de lotes semilleros para la obtención de semilla sana.

**Justificación:** Al no utilizar semilla sana, libre de plagas, enfermedades, virus, se corre el riesgo de pérdida en la producción, por la infestación de enfermedades, plagas y por la contaminación del suelo por lo que se considera un grado de riesgo alto.

Por los resultados de diagnósticos de las U/P, esta sección almacenamiento se consideró que NO APLICA, ya que la puntuación para cada uno de los criterios evaluados fue cero (Ver en anexo 2).

La tabla N° 34 muestra que la puntuación obtenida para cada uno de los agricultores fue cero ya que no cumplen con ninguno de los criterios que se evalúan en el instrumento oficial del MAGFOR (guía diagnóstico para certificación de finca).

**Tabla N° 34. Situación de las variedades y patrones en U/P de quequisque.**

PRODUCTOR	Puntaje Máximo Total	Puntuación total Obtenida	% de Aplicación
Hilario Jarquín González	9	0	0.00
Bernardo Obando Treminio	9	0	0.00
Faustino Rojas Jarquín	9	0	0.00
Total	27	0	0.00
Promedio	9	0.00	0.00

### Acciones correctivas:

1. Promover la producción de semilla en el área mediante lotes semilleros cultivados con recomendaciones técnicas y control de sanidad de las plantas.
2. Inducir y recomendar la utilización de semilla sana, libre de plagas, enfermedades y virus.
3. Llevar un registro de la semilla, procedencia, proveedor, estado de la semilla.
4. Practicar la curación de semilla.
5. Selección de lotes semilleros en el área del cultivo.
6. Solicitar ante las entidades correspondientes el servicio de control de sanidad vegetal.

### 13 Sección organismos genéticamente modificados

En la unidad de producción no se utilizan tecnologías avanzadas de producción (organismos genéticamente modificados), ni el uso de plantas transgénicas. A demás no son aceptadas por los productores de la zona. Por lo que no se justifica, no se le dio ningún grado de riesgo, ni acciones correctivas.



**Justificación:** Ninguna

**Grado de riesgo:** Ninguno

Por los resultados de diagnósticos de las U/P, esta sección organismo genéticamente modificado se consideró que NO APLICA, ya que la puntuación para cada uno de los criterios evaluados fue cero (Ver en anexo 2)

La tabla N° 35 muestra que la puntuación obtenida para cada uno de los agricultores fue cero ya que no cumplen con ninguno de los criterios que se evalúan en el instrumento oficial del MAGFOR (guía diagnóstico para certificación de finca).

**Tabla N° 35. Situación de organismos genéticamente modificados en U/P de quequisque.**

PRODUCTOR	Puntaje Máximo Total	Puntuación total Obtenida	% de Aplicación
Hilario Jarquín González	6	0	0.00
Bernardo Obando Treminio	6	0	0.00
Faustino Rojas Jarquín	6	0	0.00
Total	18	0	0.00
Promedio	6	0.00	0.00

**Acciones correctivas:** Ninguna

#### **14 Sección historial de la explotación**

No se cuenta con un historial registrado y/ o anotaciones sobre el uso anterior que se le daba al suelo de por lo menos hace cinco años atrás. No se lleva un sistema de registros y anotación para cada lote y unidad de producción en cada ciclo agrícola y no se realiza una evaluación de este.

#### **Deficiencias encontradas:**

- » No se cuenta con referencias históricas del uso del terreno para cada lote de cultivo.
- » Se desconoce con que potencial se cuenta actualmente en al U/P.

**Justificación:** Al no contar con un documento por escrito (Historial de la explotación del terreno y su uso), se desconoce un número de factores y riesgos que afectarían la producción. Llevando este registro se facilitarían la elaboración de planes correctivos en pro de evitar riesgos de pérdidas y mejora las condiciones de las U/P, por lo que se le dio un grado de riesgo medio.

La puntuación que se obtuvo en esta sección fue por que se valoró el criterio de conocimiento del uso del terreno desde hace cinco años atrás y la preparación adecuada de este mismo para la siembra de cultivos (Ver en anexo 2).

La tabla N° 36 muestra que la puntuación fue de 5 puntos máximos para los agricultores Hilario Jarquín y Bernardo Obando y 3 puntos mínimos para le agricultor Faustino Rojas para un total de 13 puntos para un promedio de 4.33 puntos por U/P y 21% de aplicación por U/P.

**Tabla N° 36. Situación del historial de la explotación en U/P de quequisque .**

PRODUCTOR	Puntaje Máximo Total	Puntuación total Obtenida	% de Aplicación
Hilario Jarquín González	20	5	25.00
Bernardo Obando Treminio	20	5	25.00
Faustino Rojas Jarquín	20	3	15.00
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>13</b>	<b>65.00</b>
<b>Promedio</b>	<b>20</b>	<b>4.33</b>	<b>21.67</b>

**Acciones correctivas:**

1. A partir del momento recomendar la elaboración de un documento por escrito (Historial de Explotación del Terreno y su uso).
2. Preparar el terreno correctamente según las especificaciones del cultivo.
3. Elaborar un registro y anotaciones para cada lote de cultivo dentro de la U/P.
4. Elaborar un plan de acciones correctivas para minimizar los peligros de producción.

**15 Sección aspectos generales de manejo**

En todas las U/P evaluadas, los agricultores y agricultoras no implementan un sistema de manejo agronómico integrado claramente definido (MAG; MIP-C, etc.) que garantice la inocuidad, productividad y rentabilidad del cultivo haciendo uso racional de los medios disponible en las fincas.

**Deficiencias encontradas:**

- » No se cuenta con los procedimiento de operación de Manual BPA (preparación de terreno, viveros, transplante, siembra, cosecha, manejo integrado de plaga, control de enfermedades y manejo post-cosecha).
- » No se desarrollan procedimientos de operación para la cosecha, ni programas de trazabilidad y/ o rastreabilidad en la unidad de producción.

**Justificación:** En los aspectos generales de manejo, no implementan BPA en la unidad de producción, se produce desconfianza en la aceptación del producto en los mercados de exportación, ocasionando pérdidas por la baja de precios o cierre de mercado por no cumplir o producir mediante las normas técnicas del manual de manejo del cultivo BPA, por lo que se considera un grado de riesgo medio.

Por los resultados de diagnósticos de las U/P, esta sección aspectos generales de manejo se consideró que NO APLICA, ya que la puntuación para cada uno de los criterios evaluados fue cero (Ver en anexo 2)

La tabla N° 37 muestra que la puntuación obtenida para cada uno de los agricultores fue cero ya que no cumplen con ninguno de los criterios que se evalúan en el instrumento oficial del MAGFOR (guía diagnóstico para certificación de finca).

**Tabla N° 37. Situación de aspectos generales de manejo en U/P de quequisque.**

PRODUCTOR	Puntaje Máximo Total	Puntuación total Obtenida	% de Aplicación
Hilario Jarquín González	35	0	0.00
Bernardo Obando Treminio	35	0	0.00
Faustino Rojas Jarquín	35	0	0.00
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>
<b>Promedio</b>	<b>35</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

**Acciones correctivas:**

1. Producir mediante las recomendaciones escritas en la guía manual, producto del diagnóstico de las U/P.
2. Implementar sistemas de producción mediante BPA.
3. Operativizar procedimientos del manual BPA.
4. Elaboración de un manual BPA con tablas de registro.

### 5.3 Discusión

Los resultados del análisis y procesamiento de datos de los diagnósticos muestran que las U/P evaluadas, producen bajo un sistema tradicional y convencional, no implementan tecnología, esto se debe a la poca o nada capacitación, asistencia técnica y recursos (financiamientos), se suma el mal mercado del producto, los agricultores venden su producto a intermediarios los que se quedan con las mayores ganancias.

La tabla N° 38 muestra la puntuación promedio por sección del diagnóstico, donde se observa que la puntuación promedio máxima fue para la sección fertilización y aplicación de plaguicidas con 27.33 puntos, seguido de la sección control de plagas con 22 puntos y la puntuación mínima fue para sección estiércol y biosólidos municipales con 1 punto, el restante de secciones osciló entre 0 a 8 puntos para un total de 81.67 puntos, con un porcentaje promedio de aplicación del 20.37% por cada U/P de yuca

En el cultivo de quequisque la puntuación promedio máxima fue para la sección Fertilización y aplicación de plaguicidas con 24.67 puntos, seguido de la sección control de plagas con 14 puntos y la puntuación mínima fue para sección cosecha y transporte en campo con 3 punto, el restante de secciones osciló entre 0 a 4 puntos para un total de 53.67 puntos, con un porcentaje promedio de aplicación de 13.38% por cada U/P de quequisque.

**Tabla N° 38. Resultados promedios y porcentajes de aplicación por sección del diagnóstico en la U/P evaluadas.**

Secciones	Cultivo Yuca	Cultivo Quequisque
	Pts. /Sección	Pts. ~ /Sección
Agua de riego	3.67	3.67
Fertilización y aplicación de plaguicidas	27.33	24.67
Suelo	5.67	4
Control de plagas	22	14
Estiércol y biosólidos municipales	1	0
Higiene y sanidad del trabajador	3	0
Cosecha y transporte en campo	8	3
Producto	3	0
Salud e higiene personal del trabajador	0	0
Trazabilidad	0	0
Almacenamiento	0	0
Variedades y patrones	3	0
Organismo genéticamente modificado	0	0
Historial de la explotación	5	4.33
Aspecto generales de manejo	0	0
<b>Puntuación total</b>	<b>81.67</b>	<b>53.67</b>
<b>Porcentaje de aplicación por U/P</b>	<b>20.37</b>	<b>13.38</b>

Los resultados de cada una de las secciones y puntos críticos evaluados en la guía diagnóstica no suman la puntuación mínima requerida de 341 puntos lo que corresponde al 85% del total de puntos de la guía diagnóstica que suman 401 puntos. Por esto resultados ninguna de las U/P evaluadas pueden optar a la certificación de finca en aplicación de sistema BPA. (Ver anexo 3).

El cultivo de yuca fue el que alcanzó la puntuación más alta en las diferentes secciones y criterios a evaluar con respecto al cultivo de quequisque, la diferencia fue de 28pts y con 7pts de diferencia en el porcentaje de aplicación, como resultado de que estos agricultores han sido capacitados en temas de BPA por el MAGFOR en temas (uso y manejo de plaguicidas, efecto de los plaguicidas en la salud humana), actualmente reciben el servicio de asistencia técnica por parte de APROTRUNG. Estos a su vez tomaron el interés de dar seguimiento bajo un control y supervisión técnica en las secciones fertilización, aplicación de plaguicidas y control de plagas considerando ellos las secciones de mayor interés por lo cual han obtenido el mayor puntaje.

Los agricultores que cultivan quequisque se sienten con la amenaza de las afectaciones de la enfermedad conocida como el mal seco producto de una combinación de hongo y bacterias que contaminan la semilla y el suelo, estos han migrado a zonas más lejanas de la cabecera municipal (áreas nuevas) deciminando y contaminando el suelos. Recientemente estos agricultores están recibiendo el apoyo de instancias ligadas a la producción y de APROTRUNG, este apoyo consiste en capacitaciones y asistencia técnica en la producción con BPA.

Con los resultados de estas evaluaciones se hace necesario un seguimiento técnico acompañado en capacitación y talleres con temáticas referentes a sistema BPA en campo y en postcosecha de cada uno de los rubros. Con esto se quiere dar inicio al trabajo de las especificaciones técnicas de BPA, para asegurar la inocuidad de las cosechas, donde no sólo se consideran las labores propias del cultivo, sino que además como parte integral se incluyan temas como: medioambiente, salud e higiene y seguridad de las personas que son parte de la cadena productiva. Esto no sólo pasa por decir que se cumple o no se cumple con las Buenas Prácticas Agrícolas, sino que se debe comprobar la correcta ejecución de éstas. Por esto, resulta de suma importancia que cada agricultor lleve un registro escrito de todo lo que ha realizado durante el crecimiento y desarrollo del cultivo. Además, los registros deben ser archivados para ir formando el historial de producción del campo.

Los sistemas de producción deben de irse ajustando a las exigencias de los TLC, para esto hay que apropiarse a los agricultores de las normas técnicas obligatorias Nicaragüenses (NTON) que en su mayoría desconocen. Estas normas tienen por objeto establecer las disposiciones, requisitos y procedimientos que deberán regir la actividad de certificación fitosanitaria de productos agrícolas de exportación frescos y procesados, a fin de dar cumplimiento a lo estipulado en la Ley básica de salud animal y sanidad vegetal, convención internacional de protección fitosanitaria (CIPF), al acuerdo de medidas sanitarias y fitosanitarias de la organización internacional de comercio (OMC) y los requisitos específicos que soliciten los países importadores.

## VI Conclusiones

- Las U/P evaluadas no alcanzaron el puntaje mínimo requerido de 341 puntos que equivale al 85% del total de puntos del diagnóstico emitido por el MAGFOR para establecer y certificar sistema de producción con BPA.
- Todos los resultados por sección y puntos críticos evaluados en la guía diagnóstico emitida por el MAGFOR, obtuvieron un porcentaje mínimo por debajo del 30% en puntaje y porcentaje aplicación en todas las U/P evaluadas.
- Las secciones fertilización y aplicación de plaguicidas y control de plagas obtuvieron el puntaje más alto en todas las U/P evaluadas, producto de las capacitaciones a los agricultores en temas: uso y manejo de plaguicidas y efectos de los plaguicidas en la salud humana.
- Los sistemas de producción encontrados en las U/P en su totalidad son convencionales o tradicionales, por lo que los agricultores no implementan ni adoptan ningún tipo de tecnología, no son capacitados y carecen de asistencia técnica en BPA, a esto se suma que no cuentan con los recursos necesarios y suficientes para optar a cambios de los sistemas de producción en campo.
- El manejo postcosecha o aplicación de sistemas BPM en las empresas acopiadoras de yuca y quequisque es mínimo, esto no permite que los productos accedan a mercados más exigentes que ofrecen mejores precios.
- El rendimiento que se obtiene de estos cultivos es bajo en relación a su potencial de producción, lo que no la hace rentable, no generan suficientes ingresos para invertir en cambios o alternativas que contribuyan a mejorar los sistemas y aumentar la producción, a esto se suma el mal mercado de comercialización del producto en la zona, que es vendido a intermediarios.
- No se cuenta y no se conoce de un manual de producción agrícola con sistema BPA en los cultivos de yuca y quequisque, lo que hace más difícil aplicar a sistemas BPA y a la certificación de fincas y de productos.
- Los agricultores desconocen de las normas técnicas obligatorias Nicaragüenses que rigen la actividad de certificación fitosanitaria de productos agrícolas de exportación de productos frescos y procesados, a fin de dar cumplimiento a lo estipulado en la Ley básica de salud animal y sanidad vegetal, y los requisitos específicos que soliciten los países importadores.

## VII Recomendaciones

- ✓ Capacitar a los agricultores en temas: implementación de sistemas BPA, Agrotecnia de los cultivos y manejo integrado de plaga y cultivo (MIP – C) a través de transferencias de tecnología para garantizar la producción de cara a certificación.
- ✓ Dar seguimiento, capacitación y asistencia técnica a los agricultores de U/P evaluadas, priorizando las actividades y aspectos en los cuales obtuvieron puntajes mínimos para alcanzar el puntaje requerido de aprobación para la certificación de fincas.
- ✓ Fortalecer y garantizar el apoyo técnico a los agricultores con la finalidad de elaborar en conjunto un plan de trabajo con las medidas correctivas necesarias para alcanzar la certificación BPA y que este incluya los detalles de las medidas a aplicar y los períodos de tiempo para su cumplimiento.
- ✓ Promover la organización de los agricultores para que organizados realicen gestiones de fácil acceso a financiamiento de acuerdo a sus posibilidades económicas, a fin de contar con el recurso para implementar las medidas correctivas mencionadas en los resultados del diagnóstico.
- ✓ Elaborar el manual BPA para cada uno de los cultivos, lo cual permitirá a los agricultores la posibilidad de mejorar sus sistemas de producción e implementar el principio de un programa rastreable o de trazabilidad en todos los sistemas de producción en las U/P.
- ✓ Al establecer sistema BPA en las U/P proporcionar al agricultor alternativas de producción que optimicen los recursos en la implementación de tecnología amigables con el medio ambiente y factible económicamente.
- ✓ Dar seguimiento técnico al trabajo realizado en cada una de las unidades de producción mediante inspecciones de campo promoviendo el establecimiento de sistema BPA y que estas U/P sirvan de fincas modelo o de referencias.

## VIII Bibliografía

- Barbeau G. 1990. Frutas Tropicales en Nicaragua. Dirección General de Técnicas Agropecuarias, Ministerio de Desarrollo Agropecuario y Reforma Agraria MIDINRA. Editorial Ciencias Sociales (I Ed). 397 p.
- Dávila, V. M. et al. 2000. Guía Tecnológica del Cultivo del Quequisque. Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA). (I Ed). 22 p.
- Erguillar, R. P. 2005. Inocuidad de los Alimentos: más que Buenas Prácticas Agrícolas. Oficina de Estudios y Políticas Agraria – ODEPA. Chile. 20 p.
- FAO 2004 Situación Actual y Perspectivas a medio plazo para las frutas tropicales. Dirección de productos básicos y comercio. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). 21p.
- FUNICA, 2006. Primer Borrador. Análisis de la Cadena Sub sectorial Quequisque. 46 p.
- Gaitán, N. T. 2005. Cadena del cultivo del Quequisque (Malanga lila) *Xanthosoma violaceum* con potencial exportador. 51 p.
- Gutiérrez, R. M. 2003. Compilación sobre la ley de seguridad en la salud pública, preparación y repuesta contra el bioterrorismo. Coordinación Regional de Inocuidad de Alimentos. Organismo Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA). 51 p.
- Lardizábal R. 2002. Manual de Producción de Yuca. FHIA Honduras. 25 p.
- López, H. 1996 Cultivo de la Piña. Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria. Cultivos Diversos. Guía Tecnológica 7. 20p.
- Nicaragua, K. et al. 2004. Manejo Integrado de Plagas: Cultivo de Yuca. Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA). (I Ed). 46 p.
- Picado, D. 2004. Manual de Buenas prácticas Agrícolas. Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR). (I Ed).
- Palacio, N. 2003. Manual para el Instructor: Buenas Prácticas Agrícolas y Buenas Prácticas de Manufactura. Corp Protection Compendium, Global Modulo (II Ed). p 22 – 85.
- Valle, N. A. 2005. Buenas Prácticas Agrícolas; inocuidad de Alimentos y competitividad; La Calera (Nicaragua); Año 5, No 6. p 55.



INEC, 2001, II Censo Nacional Agropecuario

POTNG, 2002, Alcaldía Municipal Nueva Guinea RAAS.

PRA-DC/IDR, 2002, Nueva Guinea RAAS.

GOBIERNO DE CHILE, MINISTERIO DE AGRICULTURA. Buenas Prácticas Agrícolas. Especificaciones Técnicas, 2002. Disponible en [www.buenaspracticass.cl/normas/application/lista\\_capitulos.php?id\\_rubro=9](http://www.buenaspracticass.cl/normas/application/lista_capitulos.php?id_rubro=9)  
[www.buenaspracticass.cl/normas/application/lista\\_capitulos.php?id\\_rubro=9&id\\_manual=25&id\\_estruc\\_padre=736&ind\\_ref=1](http://www.buenaspracticass.cl/normas/application/lista_capitulos.php?id_rubro=9&id_manual=25&id_estruc_padre=736&ind_ref=1)  
[www.buenaspracticass.cl/normas/application/lista\\_capitulos.php?id\\_rubro=5&id\\_manual=38&id\\_estruc\\_padre=1472&ind\\_ref=1](http://www.buenaspracticass.cl/normas/application/lista_capitulos.php?id_rubro=5&id_manual=38&id_estruc_padre=1472&ind_ref=1)

## ANEXO 1. Diagnostico de U/P de Yuca (Según instrumento oficial MAGFOR)

### AGUA DE RIEGO

<b>a) Fuente de distribución</b>				
Señale el tipo de fuente de agua de irrigación, si es otro, especifique: Estanque _____ Arroyo <input checked="" type="checkbox"/> Pozo _____ Municipal _____ Otro <input checked="" type="checkbox"/> _____ Especifique el sistema de riego de los cultivos: <u>Ninguno</u> _____ El agua de riego se distribuye desde su fuente al cultivo de manera: Subterránea _____ Sobre el suelo _____ Entubada _____				
ACTIVIDAD	Puntaje real / criterio	Puntaje obtenido/criterio /UP		
		U/P 1	U/P 2	U/P 3
Al agua de uso agrícola ¿se le realizan análisis de laboratorio al menos una vez al año?	3	0	0	0
Las tuberías y conexiones del sistema de riego ¿No presentan fugas o permiten la infusión de posibles contaminantes?	1	0	0	0
¿Se realizan los análisis en laboratorios oficiales? ¿Al Inicio de la temporada y trimestralmente para determinar la presencia de coniformes fecales?	3	0	0	0
¿En caso de que algún resultado de análisis sea adverso ¿Se realizan análisis mensualmente hasta desarrollar un historial favorable?	3	0	0	0
¿Se lleva a cabo un programa de mantenimiento a la fuente de agua y a su red de abastecimiento?	3	0	0	0
¿Se mantienen los resultados de los análisis realizados disponibles a los inspectores oficiales?	2	0	0	0
<b>b) Mantenimiento</b>				
Las condiciones de las fuentes de agua ¿se encuentran en buen estado?	1	1	0	1
¿Se observan fugas o un mal sellado en la bomba y tubería de salida de pozo?	1	0	0	0
Si la bomba del pozo se localiza en un hoyo ¿están protegidos contra inundaciones?	1	0	0	0
¿Se lleva a cabo análisis de peligros de contaminación para el agua de riego/ferti-riego anual?	3	0	0	0
¿Se evita el uso de aguas residuales sin tratar en el riego/ferti-riego?	3	0	0	0
¿Se han tomado las medidas preventivas para evitar la contención de las fuentes de agua?	3	3	3	3
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Promedio</b>		<b>3.67</b>	<b>3.67</b>	<b>3.67</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>14.81</b>	<b>11.11</b>	<b>14.81</b>
U/P 1: Rafael Mejía				
U/P 2: Eddy Salazar Mejía				
U/P 3: Víctor Fernández				

## FERTILIZACION Y APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS.

<b>a) Fertilización</b>				
ACTIVIDAD	Puntaje real / criterio	Puntaje obtenido/criterio /UP		
		U/P 1	U/P 2	U/P 3
¿Se tiene un área de almacenamiento para fertilizantes?	2	2	0	0
¿Se tiene un área para preparación de mezclas de fertilizantes?	1	1	0	0
¿Se capacita el personal encargado de hacer aplicaciones?	2	0	0	2
¿Se cuenta con equipo de protección adecuado?,	3	0	0	0
¿Se almacena de manera separada fertilizantes y plaguicidas?	2	2	2	0
¿Se mantiene la maquinaria de aplicación de insumos en buenas condiciones, de acuerdo al plan de mantenimiento y calibración de equipos?	3	3	0	0
¿Los registros correspondientes al almacenaje de insumos están actualizados y disponibles en la finca o unidad de producción?	2	0	0	0
¿Se almacenan los fertilizantes en áreas cubiertas, limpias y secas?	1	1	1	1
¿Se han señalizados en el área de almacén de fertilizantes los peligros y las zonas de tránsito restringido?	2	0	0	0
¿Se tienen información de seguridad para cada fertilizante?	2	0	2	2
<b>b) Plaguicidas</b>				
¿Se utilizan solamente plaguicidas autorizados por el MAGFOR?	3	3	3	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	3	3	3
¿Se emplean técnicas de manejo integrado de plagas y cultivo?	3	0	3	0
¿Se tienen las hojas de seguridad para cada plaguicida?	3	3	3	3
¿Se tiene personal capacitado en el buen uso y manejo de plaguicidas?	3	0	3	0
¿Se proporciona todo el equipo de protección para seguridad del empleado?	3	0	0	0
¿El almacén de plaguicidas se localiza fuera de las áreas de producción?	3	3	3	3
¿Se realiza el triple lavado de los envases vacíos?	3	3	3	3
¿Los registros de aplicación de plaguicidas se tienen disponibles y actualizados por lote?	3	0	0	0
¿Se mantiene una lista actualizada de plaguicidas autorizadas para su uso sobre el cultivo?	2	0	0	0
¿Se mantiene el equipo de aplicación en buen estado, de acuerdo al plan "calendarizado" de mantenimiento y calibración?	3	3	3	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	3	0	0
¿Está restringida la entrada a los almacenes de plaguicidas (fitosanitarios) a trabajadores con la debida preparación?	2	0	0	0
¿Existe un inventario de los productos fitosanitarios disponibles?	2	0	0	0
¿Existe en la puerta de entrada al almacén de plaguicidas señales de la advertencia del peligro potencial?	2	0	0	0
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>30</b>	<b>29</b>	<b>23</b>
<b>Promedio</b>		<b>27.33</b>	<b>27.33</b>	<b>27.33</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>49.18</b>	<b>47.54</b>	<b>37.70</b>

U/P 1: Rafael Mejía

U/P 2: Eddy Salazar Mejía

U/P 3: Víctor Fernández

## SUELOS

<b>a) Historia del terreno</b>				
Indique el uso anterior del terreno: <u>Explotación ganadera</u>				
En caso de uso agrícola especifique el cultivo: <u>Maíz, Fríjol</u>				
Especifique la actividad de los terrenos adyacentes: <u>Explotación ganadera</u>				
ACTIVIDAD	Puntaje real / criterio	Puntaje obtenido/criterio /UP		
		U/P 1	U/P 2	U/P 3
¿El terreno cuenta con historial documentado de las prácticas agronómicas anteriores?	1	1	1	1
¿Se realizaron análisis de laboratorio para determinar presencia de contaminantes químicos?	2	0	0	0
¿Cuándo existe actividad agrícola en los terrenos adyacentes al cultivo se toman medidas para minimizar las contaminación cruzada?	2	0	0	0
¿Si existe área de pastizales en terrenos adyacentes, se establecen medidas para minimizar los peligros de contaminación cruzada?	2	0	0	0
<b>b) Contaminación Potencial</b>				
¿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	0	0	0
El agua de irrigación ¿Se encuentra protegida con barreras físicas para prevenir una contaminación?	2	0	0	0
¿Existe limitaciones físicas para el acceso de animales a la fuente o entrega del sistema de agua?	3	0	0	0
¿Existe acceso de animales a la fuente o entrega del sistema de agua?	2	0	0	0
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	0	0	0
¿Se almacena estiércol sin tratamiento (composteo), junto a las áreas de cultivos?	2	0	0	2
¿Se evitan fugas en áreas de preparación de compostas?	2	0	0	0
¿Se toman medidas para reducir la entrada de animales a las áreas de cultivos?	2	2	2	2
¿Se evita la contaminación por animales en cultivos y/o productos?	2	2	2	2
¿No existe evidencia de entrada de animales al área de cultivo?	2	0	0	0
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>7</b>
<b>Promedio</b>		<b>5.67</b>	<b>5.67</b>	<b>5.67</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>17.24</b>	<b>17.24</b>	<b>24.14</b>

U/P 1: Rafael Mejía

U/P 2: Eddy Salazar Mejía

U/P 3: Víctor Fernández

## CONTROL DE PLAGAS

ACTIVIDAD	Puntaje real / criterio	Puntaje obtenido/criterio /UP		
		U/P 1	U/P 2	U/P 3
¿Las indicaciones para la aplicación de plaguicidas son hechas por personal preparado para tal fin?	3	3	3	3
¿Se ponen anuncios en el campo cuando se aplican materiales tóxicos?	3	0	0	0
¿La persona que aplica los plaguicidas cumple con las restricciones de aplicación de acuerdo a la etiqueta del producto?	3	0	3	3
¿Las aplicaciones se hacen previniendo la contaminación potencial del agua?	3	3	3	3
¿Se respetan los intervalos de seguridad de cosecha recomendados por el fabricante?	3	3	3	3
¿Los plaguicidas utilizados están autorizados por el MAGFOR para el cultivo en desarrollo?	3	3	3	3
¿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	3	3	3
¿El equipo utilizado para aplicar es inspeccionado periódicamente, dándole el mantenimiento y calibración adecuada y se llevan registros de los mismos?	3	0	3	3
¿Se tiene codificado todo el equipo para la aplicación de insumos?	3	0	0	0
¿Los aplicadores tienen conocimiento sobre los procedimientos de operación para la aplicación de plaguicidas?	3	3	3	3
¿Se registra la aplicación de plaguicidas (Fecha, producto, dosis, código de equipo, persona que hizo la aplicación, etc.)?	3	0	0	0
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
<b>Promedio</b>		<b>22</b>	<b>22</b>	<b>22</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>54.55</b>	<b>72.73</b>	<b>72.73</b>

U/P 1: Rafael Mejía

U/P 2: Eddy Salazar Mejía

U/P 3: Víctor Fernández

## ESTIÉRCOL Y BIOSOLIDO MUNICIPALES

ACTIVIDAD	Puntaje real / criterio	Puntaje obtenido/criterio /UP		
		U/P 1	U/P 2	U/P 3
¿Si se utiliza estiércol como mejorador del suelo, se trata, compostera, o se expone a condiciones ambientales que garanticen la reducción de microorganismos patógenos?	3	0	0	3
El área de almacenamiento y tratamiento de estiércol ¿Presenta barreras de contención que evite escurrimiento y esparcimiento por aire?	3	0	0	0
Una vez que estiércol ha sido compostado ¿Se encuentra debidamente protegido contra una recontaminación?	3	0	0	0
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	0	0	0
¿Se encuentran disponibles para revisión, las hojas de especificaciones de cada lote de estiércol o bio-sólido donde se especifique el tratamiento recibido?	3	0	0	0
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
<b>Promedio</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>20</b>

U/P 1: Rafael Mejía

U/P 2: Eddy Salazar Mejía

U/P 3: Víctor Fernández

## HIGIENE Y SANIDAD DEL TRABAJADOR

<b>a) Higiene Personal</b>				
ACTIVIDAD	Puntaje real / criterio	Puntaje obtenido/criterio /UP		
		U/P 1	U/P 2	U/P 3
¿Se ha impartido capacitación a todo el personal que maneje equipos, maquinarias?	3	3	3	3
¿Se han establecido procedimientos en caso de emergencia o accidentes?	2	0	0	0
¿Se encuentra debidamente documentada (Registros) la capacitación en materia de buenas prácticas de higiene y sanidad?	3	0	0	0
¿Se ubican de manera estratégica, letreros que resalten la importancia de un buen lavado de manos?.	2	0	0	0
¿No se observan empleados con vestimenta inapropiada?, (Shorts, playera, sin manga, etc.)	3	0	0	0
¿Se exige a los empleados que se lavan las manos antes y después de ir al baño y se sanciona a quien no cumple?	3	0	0	0
¿Se cuenta con un área destinada para consumo de alimentos?	3	0	0	0
¿El personal cuenta con constancia de salud vigente (MINSA)?	3	0	0	0
<b>b) Instalaciones Sanitaria</b>				
La ubicación, condición y número de sanitarios, ¿cumplen con la NTON 11004-02?	3	0	0	0
¿Se cuenta con un programa de descarga, limpieza y desinfección de sanitarios?.	3	0	0	0
¿Se ubican en lugares estratégicos que no representen un peligro de contaminación en caso de derrames o fugas?	3	0	0	0
¿Se tiene un acceso rápido y directo para los vehículos de mantenimiento en el caso de un derrame o fuga mayor?	3	0	0	0
¿Se encuentran debidamente abastecidos de material de limpieza? (agua potable, jabón antibacterial, toallas de papel y papel higiénico).	3	0	0	0
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Promedio</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>8.11</b>	<b>8.11</b>	<b>8.11</b>

U/P 1: Rafael Mejía

U/P 2: Eddy Salazar Mejía

U/P 3: Víctor Fernández

## COSECHA Y TRANSPORTE EN CAMPO

ACTIVIDAD	Puntaje real / criterio	Puntaje obtenido/criterio /UP		
		U/P 1	U/P 2	U/P 3
¿Se tiene un programa calendarizado establecido para verificar la ausencia de contaminantes en el producto final, a través de análisis de laboratorios?	3	0	0	0
¿Se tienen disponibles a los inspectores oficiales los resultados de los análisis químicos (metales pesados y residuos de agroquímicos)?	3	0	0	0
¿Cumplen trabajadores encargados de carga y descarga los principios básicos de higiene?	3	0	0	0
¿Cumplen inspectores compradores y otros visitantes los principios de higiene personal?	3	0	0	0
¿El laboratorio donde se realizan los análisis es oficial o acreditado?	3	0	0	0
¿Los utensilios y contenedores utilizados durante el manejo poscosecha ¿se limpian y sanitizan (higienizan) de acuerdo a un programa establecido?	3	0	0	0
¿Las herramientas, utensilios y demás equipos utilizados en la cosecha se almacenan adecuadamente, separados de acuerdo a los niveles de riesgo?	3	0	0	0
¿Se limpian y sanitizan de acuerdo a una calendarización los contenedores de los trailer y vehículos similares que se utilizan para transportar el producto?.	3	0	0	0
¿Utilizan solución sanitizante para lavar el producto que se cosecha y empaca directamente en el campo?	3	0	0	0
Durante la cosecha, selección y/o empaque en campo ¿Se cumple con las prácticas de higiene requeridas?	3	3	0	3
¿Existen procedimientos establecidos para remover la tierra y el lodo del producto antes de pasarlo a la línea de empaque?	3	3	3	3
¿Existe una calendarización para limpieza, reparación y/o disposición de contenedores dañados o enlodados?	2	0	0	0
¿Se tienen disponibles a los inspectores oficiales los registros de las actividades de de limpieza y sanidad de los vehículos?	3	3	3	3
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>9</b>
<b>Promedio</b>		<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>23.68</b>	<b>15.79</b>	<b>23.68</b>

U/P 1: Rafael Mejía

U/P 2: Eddy Salazar Mejía

U/P 3: Víctor Fernández

## PRODUCTO

<b>Prevención General de Inocuidad Alimentaria</b>				
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Puntaje real / criterio</b>	<b>Puntaje obtenido/criterio /UP</b>		
		<b>U/P 1</b>	<b>U/P 2</b>	<b>U/P 3</b>
¿Se encuentra en operación y documentado (Manual) un programa de inocuidad alimentaria que establece Buenas Prácticas Agrícolas?	3	0	0	0
De contar con el programa ¿Se encuentran disponibles todos los documentos para su revisión?,	3	0	0	0
¿Se cuenta con un equipo y un supervisor o encargado de verificar el cumplimiento del Manual de Buenas Prácticas Agrícolas durante la producción?	3	0	0	0
¿Se inspeccionan camiones y vehículos de transporte, antes de cargarlos con producto?	3	3	3	3
¿Se encuentran los reportes de inspección (verificación interna) de vehículos en orden y disponibles para revisión?	3	0	0	0
¿Está disponible para revisión los registros de limpieza y sanidad de los vehículos de transporte?	3	0	0	0
¿Quién es el supervisor o encargado del equipo BPA, escriba su nombre y apellidos, dirección y número de teléfono-opcional?		0	0	0
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Promedio</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>16.67</b>	<b>16.67</b>	<b>16.67</b>

U/P 1: Rafael Mejía

U/P 2: Eddy Salazar Mejía

U/P 3: Víctor Fernández

## SALUD E HIGIENE PERSONAL DEL TRABAJADOR

<b>a) Higiene de los trabajadores</b>				
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Puntaje real / criterio</b>	<b>Puntaje obtenido/criterio /UP</b>		
		<b>U/P 1</b>	<b>U/P 2</b>	<b>U/P 3</b>
¿Existe un programa de capacitación para todo el personal que asegure un buen conocimiento de los principios básicos de sanidad e higiene personal?	3	0	0	0
¿Están los empleados familiarizados con las técnicas de lavado de manos y con la importancia que esta tiene?,	3	0	0	0
¿Se tiene agua potable disponible para los trabajadores?	2	0	0	0
¿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	0	0	0
¿Se colocan señales en español o lengua nativa! del trabajador que indique el lavado de manos después de usar el baño?	2	0	0	0
¿Existen registros sobre las prácticas de sanidad en los empleados?	3	0	0	0
¿Conocen los trabajadores el Manual de Buenas Prácticas Agrícolas y están familiarizados con el mismo de acuerdo a cada labor?	3	0	0	0
¿Se mantienen limpias y sanitizadas las áreas designadas para almuerzos y zonas de descanso?	2	0	0	0



<b>b) Salud de los Trabajadores</b>				
¿Están los supervisores o jefes de empaque familiarizados con signos y síntomas típicos de enfermedades infecciosas?	<b>3</b>	0	0	0
¿Se instruye a los empleados de la importancia de notificar la presencia de padecimientos de tipo infecto-contagiosos?	<b>3</b>	0	0	0
¿Existen un plan o política escrita que mantenga fuera del manejo del producto a los trabajadores con signos o síntomas de enfermedades infecciosas?	<b>3</b>	0	0	0
¿Se cuenta con botiquines de primeros auxilios ubicados en lugares estratégicos para atender rápidamente las cortaduras, raspones etc.?	<b>2</b>	0	0	0
¿Existe una política escrita que indique destruir los productos que hayan estado en contacto con sangre u otros fluidos corporales?	<b>3</b>	0	0	0
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Promedio</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>

U/P 1: Rafael Mejía

U/P 2: Eddy Salazar Mejía

U/P 3: Víctor Fernández

#### TRAZABILIDAD

<b>Instalaciones</b>				
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Puntaje real / criterio</b>	<b>Puntaje obtenido/criterio /UP</b>		
		<b>U/P 1</b>	<b>U/P 2</b>	<b>U/P 3</b>
¿Existe un programa de Trazabilidad escrito y funcionando?	<b>3</b>	0	0	0
¿Es trazable el producto final hasta el lote o cuadro?	<b>3</b>	0	0	0
¿Se ha coordinado la implementación del sistema de Trazabilidad de la (s) unidad (es) de producción con el MAGFOR?	<b>3</b>	0	0	0
¿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?	<b>3</b>	0	0	0
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Promedio</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>

U/P 1: Rafael Mejía

U/P 2: Eddy Salazar Mejía

U/P 3: Víctor Fernández

## ALMACENAMIENTO

<b>a) Contenedores y Estibas</b>				
ACTIVIDAD	Puntaje real / criterio	Puntaje obtenido/criterio /UP		
		U/P 1	U/P 2	U/P 3
En el almacén de contenedores ¿se tiene una buena protección contra la contaminación (pájaros, roedores y otras plagas)?	3	0	0	0
¿Se observan las áreas de almacén o contenedores limpios y en buenas condiciones?	3	0	0	0
<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	0	0	0
¿Se cuentan con un programa calendarizado para la limpieza de pisos, abanicos, cortinas, paredes, etc.	3	0	0	0
¿Se tienen un control microbiológico y se analizan superficie y el ambiente de los cuartos?	3	0	0	0
¿No se observan encharcamiento de agua en el piso?	2	0	0	0
¿Se cuenta con cortinas de aire u otras en la puesta de acceso principal?	2	0	0	0
Los empleados de esta área ¿visten y calzan apropiadamente?	2	0	0	0
¿Se tienen control de le personal autorizado para ingresar a estas áreas?	1	0	0	0
¿No se observa material distinto al producto almacenado en los cuartos fríos?	2	0	0	0
¿Se mantienen registro con la información de la temperatura en los cuartos?	1	0	0	0
¿Se calibran periódicamente termómetros, balanzas y registradores de humedad?	1	0	0	0
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Promedio</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>

U/P 1: Rafael Mejía

U/P 2: Eddy Salazar Mejía

U/P 3: Víctor Fernández

## VARIEDADES Y PATRONES

ACTIVIDAD	Puntaje real / criterio	Puntaje obtenido/criterio /UP		
		U/P 1	U/P 2	U/P 3
¿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	0	0	0
¿Poseen las variedades cultivadas, resistencia a plagas presenten en la zona de cultivo?	3	3	3	3
¿Si el semillero o vivero es propio del agricultor, existen sistemas operativos de control de sanidad vegetal de la planta?	3	0	0	0
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Promedio</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>33.33</b>	<b>33.33</b>	<b>33.33</b>

U/P 1: Rafael Mejía

U/P 2: Eddy Salazar Mejía

U/P 3: Víctor Fernández

## ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS

ACTIVIDAD	Puntaje real / criterio	Puntaje obtenido/criterio /UP		
		U/P 1	U/P 2	U/P 3
¿En el caso de que se cultiven plantas transgénicas cumple con las regulaciones vigentes en Nicaragua?	3	0	0	0
¿En el caso de que se cultiven plantas transgénicas cumple con las regulaciones vigentes del País destino?	3	0	0	0
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Promedio</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>

U/P 1: Rafael Mejía

U/P 2: Eddy Salazar Mejía

U/P 3: Víctor Fernández

## HISTORIAL DE LA EXPLOTACION

ACTIVIDAD	Puntaje real / criterio	Puntaje obtenido/criterio /UP		
		U/P 1	U/P 2	U/P 3
¿Se tiene un historial sobre el uso del terreno desde hace cinco años?	3	3	3	3
¿Ha sido preparado el terreno correctamente según especificaciones para el cultivo?	2	2	2	2
¿Se desechan los desperdicios tóxicos en áreas autorizadas?	3	0	0	0
¿Se ha establecido un sistema de registros y anotación para cada lote y unidad de producción?	3	0	0	0
¿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	0	0	0
¿Muestra la evaluación de peligros, que la nueva área es adecuada para la producción de alimentos agrícolas?	3	0	0	0
¿Existe un plan de acciones correctivas documentado que indique las estrategias necesarias para minimizar los peligros identificados?	3	0	0	0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>Promedio</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>

U/P 1: Rafael Mejía

U/P 2: Eddy Salazar Mejía

U/P 3: Víctor Fernández

## ASPECTOS GENERALES DE MANEJO

ACTIVIDAD	Puntaje real / criterio	Puntaje obtenido/criterio /UP		
		U/P 1	U/P 2	U/P 3
¿Tiene por escrito procedimientos de operación para la producción vegetal, es decir el Manual de Buenas Prácticas Agrícolas?	3	0	0	0
¿Se han desarrollado procedimientos de operación para la preparación del terreno, vivero, transplante y cultivo?	2	0	0	0
¿Se han desarrollado procedimientos de operación para la cosecha?	3	0	0	0
¿Se aplica el Manejo Integrado de Plagas?	3	0	0	0
¿Se ha desarrollado el programa de mantenimiento y calibración de equipos?	3	0	0	0
¿Se ha desarrollado programas de capacitación para los trabajadores?	3	0	0	0
¿Se hacen simulacros para probar el funcionamiento del programa de Trazabilidad de la (s) Unidad (es) de Producción?	3	0	0	0
¿Se garantiza que los terrenos adyacentes no constituyan una fuente de contaminación?	3	0	0	0
¿Se tiene codificado todo el equipo que utiliza la unidad de producción, de igual manera la maquinaria en general?	3	0	0	0
¿La unidad de producción cuenta con un programa calendarizado de capacitaciones a impartir al personal?	3	0	0	0
¿En el caso de utilizar soluciones desinfectantes ¿ Se monitorea la concentración del agente con la frecuencia requerida?	3	0	0	0
¿Los resultados de los análisis químicos y microbiológicos están bajo los rangos permisibles?	3	0	0	0
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Promedio</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>

U/P 1: Rafael Mejía

U/P 2: Eddy Salazar Mejía

U/P 3: Víctor Fernández

## ANEXO 2. Diagnostico de U/P de Quequisque (Según instrumento oficial MAGFOR)

### AGUA DE RIEGO

<b>a) Fuente de distribución</b>				
Señale el tipo de fuente de agua de irrigación, si es otro, especifique:				
Estanque _____ Arroyo <input checked="" type="checkbox"/> Pozo _____ Municipal _____ Otro <input checked="" type="checkbox"/>				
Especifique el sistema de riego de los cultivos: <u>Ninguno</u>				
El agua de riego se distribuye desde su fuente al cultivo de manera:				
Subterránea _____ Sobre el suelo _____ Entubada _____				
ACTIVIDAD	Puntaje real / criterio	Puntaje obtenido/criterio /UP		
		UP 1	UP 2	UP 3
Al agua de uso agrícola ¿se le realizan análisis de laboratorio al menos una vez al año?	3	0	0	0
Las tuberías y conexiones del sistema de riego ¿No presentan fugas o permiten la infusión de posibles contaminantes?	1	0	0	0
¿Se realizan los análisis en laboratorios oficiales? ¿Al Inicio de la temporada y trimestralmente para determinar la presencia de coniformes fecales?	3	0	0	0
¿En caso de que algún resultado de análisis sea adverso ¿Se realizan análisis mensualmente hasta desarrollar un historial favorable?	3	0	0	0
¿Se lleva a cabo un programa de mantenimiento a la fuente de agua y a su red de abastecimiento?	3	0	0	0
¿Se mantienen los resultados de los análisis realizados disponibles a los inspectores oficiales?	2	0	0	0
<b>b) Mantenimiento</b>				
Las condiciones de las fuentes de agua ¿se encuentran en buen estado?	1	1	1	1
¿Se observan fugas o un mal sellado en la bomba y tubería de salida de pozo?	1	0	0	0
Si la bomba del pozo se localiza en un hoyo ¿están protegidos contra inundaciones?	1	0	0	0
¿Se lleva a cabo análisis de peligros de contaminación para el agua de riego/ferti-riego anual?	3	0	0	0
¿Se evita el uso de aguas residuales sin tratar en el riego/ferti-riego?	3	0	0	0
¿Se han tomado las medidas preventivas para evitar la contención de las fuentes de agua?	3	3	3	3
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Promedio</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>14.81</b>	<b>14.81</b>	<b>14.81</b>

U/P 1: Hilario Jarquín González  
 U/P 2: Bernardo Obando Treminio  
 U/P 3: Faustino Rojas Jarquín

## FERTILIZACION Y APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS.

<b>a) Fertilización</b>				
ACTIVIDAD	Puntaje real / criterio	Puntaje obtenido/criterio /UP		
		U/P 1	U/P 2	U/P 3
¿Se tiene un área de almacenamiento para fertilizantes?	2	2	2	0
¿Se tiene un área para preparación de mezclas de fertilizantes?	1	1	1	0
¿Se capacita el personal encargado de hacer aplicaciones?	2	0	0	0
¿Se cuenta con equipo de protección adecuado?,	3	0	0	0
¿Se almacena de manera separada fertilizantes y plaguicidas?	2	2	2	0
¿Se mantiene la maquinaria de aplicación de insumos en buenas condiciones, de acuerdo al plan de mantenimiento y calibración de equipos?	3	3	3	0
¿Los registros correspondientes al almacenaje de insumos están actualizados y disponibles en la finca o unidad de producción?	2	0	0	0
¿Se almacenan los fertilizantes en áreas cubiertas, limpias y secas?	1	1	1	1
¿Se han señalizados en el área de almacén de fertilizantes los peligros y las zonas de tránsito restringido?	2	0	0	0
¿Se tienen información de seguridad para cada fertilizante?	2	2	2	0
<b>b) Plaguicidas</b>				
¿Se utilizan solamente plaguicidas autorizados por el MAGFOR?	3	3	3	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	3	3	3
¿Se emplean técnicas de manejo integrado de plagas y cultivo?	3	0	0	0
¿Se tienen las hojas de seguridad para cada plaguicida?	3	3	3	3
¿Se tiene personal capacitado en el buen uso y manejo de plaguicidas?	3	0	0	0
¿Se proporciona todo el equipo de protección para seguridad del empleado?	3	0	0	0
¿El almacén de plaguicidas se localiza fuera de las áreas de producción?	3	3	3	3
¿Se realiza el triple lavado de los envases vacíos?	3	0	3	0
¿Los registros de aplicación de plaguicidas se tienen disponibles y actualizados por lote?	3	0	0	0
¿Se mantiene una lista actualizada de plaguicidas autorizadas para su uso sobre el cultivo?	2	0	0	0
¿Se mantiene el equipo de aplicación en buen estado, de acuerdo al plan “calendarizado” de mantenimiento y calibración?	3	3	3	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	0	3	0
¿Está restringida la entrada a los almacenes de plaguicidas (fitosanitarios) a trabajadores con la debida preparación?	2	0	0	0
¿Existe un inventario de los productos fitosanitarios disponibles?	2	0	0	0
¿Existe en la puerta de entrada al almacén de plaguicidas señales de la advertencia del peligro potencial?	2	0	0	0
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>26</b>	<b>32</b>	<b>16</b>
<b>Promedio</b>		<b>24.64</b>	<b>24.64</b>	<b>24.64</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>42.62</b>	<b>52.46</b>	<b>26.23</b>

U/P 1: Hilario Jarquín González

U/P 2: Bernardo Obando Treminio

U/P 3: Faustino Rojas Jarquín

## SUELOS

<b>a) Historia del terreno</b>				
Indique el uso anterior del terreno: <u>Explotación ganadera</u>				
En caso de uso agrícola especifique el cultivo: <u>Maíz, Fríjol</u>				
Especifique la actividad de los terrenos adyacentes: <u>Explotación ganadera</u>				
ACTIVIDAD	Puntaje real / criterio	Puntaje obtenido/criterio /UP		
		U/P 1	U/P 2	U/P 3
¿El terreno cuenta con historial documentado de las prácticas agronómicas anteriores?	1	0	0	0
¿Se realizaron análisis de laboratorio para determinar presencia de contaminantes químicos?	2	0	0	0
¿Cuándo existe actividad agrícola en los terrenos adyacentes al cultivo se toman medidas para minimizar la contaminación cruzada?	2	0	0	0
¿Si existe área de pastizales en terrenos adyacentes, se establecen medidas para minimizar los peligros de contaminación cruzada?	2	0	0	0
<b>b) Contaminación Potencial</b>				
¿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	0	0	0
El agua de irrigación ¿Se encuentra protegida con barreras físicas para prevenir una contaminación?	2	0	0	0
¿Existe limitaciones físicas para el acceso de animales a la fuente o entrega del sistema de agua?	3	0	0	0
¿Existe acceso de animales a la fuente o entrega del sistema de agua?	2	0	0	0
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	0	0	0
¿Se almacena estiércol sin tratamiento (composteo), junto a las áreas de cultivos?	2	0	0	0
¿Se evitan fugas en áreas de preparación de compostas?	2	0	0	0
¿Se toman medidas para reducir la entrada de animales a las áreas de cultivos?	2	2	2	2
¿Se evita la contaminación por animales en cultivos y/o productos?	2	2	2	2
¿No existe evidencia de entrada de animales al área de cultivo?	2	0	0	0
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Promedio</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>13.79</b>	<b>13.79</b>	<b>13.79</b>

U/P 1: Hilario Jarquín González

U/P 2: Bernardo Obando Treminio

U/P 3: Faustino Rojas Jarquín

## CONTROL DE PLAGAS

ACTIVIDAD	Puntaje real / criterio	Puntaje obtenido/criterio /UP		
		U/P 1	U/P 2	U/P 3
¿Las indicaciones para la aplicación de plaguicidas son hechas por personal preparado para tal fin?	3	0	0	0
¿Se ponen anuncios en el campo cuando se aplican materiales tóxicos?	3	0	0	0
¿La persona que aplica los plaguicidas cumple con las restricciones de aplicación de acuerdo a la etiqueta del producto?	3	3	3	3
¿Las aplicaciones se hacen previniendo la contaminación potencial del agua?	3	3	3	0
¿Se respetan los intervalos de seguridad de cosecha recomendados por el fabricante?	3	3	3	3
¿Los plaguicidas utilizados están autorizados por el MAGFOR para el cultivo en desarrollo?	3	3	3	3
¿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	3	0	0
¿El equipo utilizado para aplicar es inspeccionado periódicamente, dándole el mantenimiento y calibración adecuada y se llevan registros de los mismos?	3	0	3	0
¿Se tiene codificado todo el equipo para la aplicación de insumos?	3	0	0	0
¿Los aplicadores tienen conocimiento sobre los procedimientos de operación para la aplicación de plaguicidas?	3	0	0	3
¿Se registra la aplicación de plaguicidas (Fecha, producto, dosis, código de equipo, persona que hizo la aplicación, etc.)?	3	0	0	0
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>12</b>
<b>Promedio</b>		<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>45.45</b>	<b>45.45</b>	<b>36.36</b>

U/P 1: Hilario Jarquín González

U/P 2: Bernardo Obando Treminio

U/P 3: Faustino Rojas Jarquín

## ESTIÉRCOL Y BIOSOLIDO MUNICIPALES

ACTIVIDAD	Puntaje real / criterio	Puntaje obtenido/criterio /UP		
		U/P 1	U/P 2	U/P 3
¿Si se utiliza estiércol como mejorador del suelo, se trata, compostera, o se expone a condiciones ambientales que garanticen la reducción de microorganismos patógenos?	3	0	0	0
El área de almacenamiento y tratamiento de estiércol ¿Presenta barreras de contención que evite escurrimiento y esparcimiento por aire?	3	0	0	0
Una vez que estiércol ha sido compostado ¿Se encuentra debidamente protegido contra una recontaminación?	3	0	0	0
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	0	0	0
¿Se encuentran disponibles para revisión, las hojas de especificaciones de cada lote de estiércol o bio-sólido donde se especifique el tratamiento recibido?	3	0	0	0
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Promedio</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>

U/P 1: Hilario Jarquín González

U/P 2: Bernardo Obando Treminio

U/P 3: Faustino Rojas Jarquín



## HIGIENE Y SANIDAD DEL TRABAJADOR

<b>a) Higiene Personal</b>				
ACTIVIDAD	Puntaje real / criterio	Puntaje obtenido/criterio /UP		
		U/P 1	U/P 2	U/P 3
¿Se ha impartido capacitación a todo el personal que maneje equipos, maquinarias?	3	0	0	0
¿Se han establecido procedimientos en caso de emergencia o accidentes?	2	0	0	0
¿Se encuentra debidamente documentada (Registros) la capacitación en materia de buenas prácticas de higiene y sanidad?	3	0	0	0
¿Se ubican de manera estratégica, letreros que resalten la importancia de un buen lavado de manos?	2	0	0	0
¿No se observan empleados con vestimenta inapropiada?, (Shorts, playera, sin manga, etc.)	3	0	0	0
¿Se exige a los empleados que se lavan las manos antes y después de ir al baño y se sanciona a quien no cumple?	3	0	0	0
¿Se cuenta con un área destinada para consumo de alimentos?	3	0	0	0
¿El personal cuenta con constancia de salud vigente (MINSA)?	3	0	0	0
<b>b) Instalaciones Sanitaria</b>				
La ubicación, condición y número de sanitarios, ¿cumplen con la NTON 11004-02?	3	0	0	0
¿Se cuenta con un programa de descarga, limpieza y desinfección de sanitarios?	3	0	0	0
¿Se ubican en lugares estratégicos que no representen un peligro de contaminación en caso de derrames o fugas?	3	0	0	0
¿Se tiene un acceso rápido y directo para los vehículos de mantenimiento en el caso de un derrame o fuga mayor?	3	0	0	0
¿Se encuentran debidamente abastecidos de material de limpieza? (agua potable, jabón antibacterial, toallas de papel y papel higiénico).	3	0	0	0
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Promedio</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>

U/P 1: Hilario Jarquín González  
 U/P 2: Bernardo Obando Treminio  
 U/P 3: Faustino Rojas Jarquín

**COSECHA Y TRANSPORTE EN CAMPO**

ACTIVIDAD	Puntaje real / criterio	Puntaje obtenido/criterio /UP		
		U/P 1	U/P 2	U/P 3
¿Se tiene un programa calendarizado establecido para verificar la ausencia de contaminantes en el producto final, a través de análisis de laboratorios?	<b>3</b>	0	0	0
¿Se tienen disponibles a los inspectores oficiales los resultados de los análisis químicos (metales pesados y residuos de agroquímicos)?	<b>3</b>	0	0	0
¿Cumplen trabajadores encargados de carga y descarga los principios básicos de higiene?	<b>3</b>	0	0	0
¿Cumplen inspectores compradores y otros visitantes los principios de higiene personal?	<b>3</b>	0	0	0
¿El laboratorio donde se realizan los análisis es oficial o acreditado?	<b>3</b>	0	0	0
¿Los utensilios y contenedores utilizados durante el manejo poscosecha ¿se limpian y sanitizan (higienizan) de acuerdo a un programa establecido?	<b>3</b>	0	0	0
¿Las herramientas, utensilios y demás equipos utilizados en la cosecha se almacenan adecuadamente, separados de acuerdo a los niveles de riesgo?	<b>3</b>	0	0	0
¿Se limpian y sanitizan de acuerdo a una calendarización los contenedores de los trailer y vehículos similares que se utilizan para transportar el producto?	<b>3</b>	0	0	0
¿Utilizan solución sanitizante para lavar el producto que se cosecha y empaqa directamente en el campo?	<b>3</b>	0	0	0
Durante la cosecha, selección y/o empaque en campo ¿Se cumple con las prácticas de higiene requeridas?	<b>3</b>	0	0	0
¿Existen procedimientos establecidos para remover la tierra y el lodo del producto antes de pasarlo a la línea de empaque?	<b>3</b>	3	3	3
¿Existe una calendarización para limpieza, reparación y/o disposición de contenedores dañados o enlodados?	<b>2</b>	0	0	0
¿Se tienen disponibles a los inspectores oficiales los registros de las actividades de de limpieza y sanidad de los vehículos?	<b>3</b>	0	0	0
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Promedio</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>7.89</b>	<b>7.89</b>	<b>7.89</b>

U/P 1: Hilario Jarquín González  
 U/P 2: Bernardo Obando Treminio  
 U/P 3: Faustino Rojas Jarquín

**PRODUCTO**

<b>Prevención General de Inocuidad Alimentaria</b>				
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Puntaje real / criterio</b>	<b>Puntaje obtenido/criterio /UP</b>		
		<b>U/P 1</b>	<b>U/P 2</b>	<b>U/P 3</b>
¿Se encuentra en operación y documentado (Manual) un programa de inocuidad alimentaria que establece Buenas Prácticas Agrícolas?	3	0	0	0
De contar con el programa ¿Se encuentran disponibles todos los documentos para su revisión?,	3	0	0	0
¿Se cuenta con un equipo y un supervisor o encargado de verificar el cumplimiento del Manual de Buenas Prácticas Agrícolas durante la producción?	3	0	0	0
¿Se inspeccionan camiones y vehículos de transporte, antes de cargarlos con producto?	3	0	0	0
¿Se encuentran los reportes de inspección (verificación interna) de vehículos en orden y disponibles para revisión?	3	0	0	0
¿Está disponible para revisión los registros de limpieza y sanidad de los vehículos de transporte?	3	0	0	0
¿Quién es el supervisor o encargado del equipo BPA, escriba su nombre y apellidos, dirección y número de teléfono-opcional?		0	0	0
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Promedio</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>

U/P 1: Hilario Jarquín González  
 U/P 2: Bernardo Obando Treminio  
 U/P 3: Faustino Rojas Jarquín

**SALUD E HIGIENE PERSONAL DEL TRABAJADOR**

<b>a) Higiene de los trabajadores</b>				
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Puntaje real / criterio</b>	<b>Puntaje obtenido/criterio /UP</b>		
		<b>U/P 1</b>	<b>U/P 2</b>	<b>U/P 3</b>
¿Existe un programa de capacitación para todo el personal que asegure un buen conocimiento de los principios básicos de sanidad e higiene personal?	3	0	0	0
¿Están los empleados familiarizados con las técnicas de lavado de manos y con la importancia que esta tiene?,	3	0	0	0
¿Se tiene agua potable disponible para los trabajadores?.	2	0	0	0
¿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	0	0	0
¿Se colocan señales en español o lengua nativa! del trabajador que indique el lavado de manos después de usar el baño?	2	0	0	0
¿Existen registros sobre las prácticas de sanidad en los empleados?	3	0	0	0
¿Conocen los trabajadores el Manual de Buenas Prácticas Agrícolas y están familiarizados con el mismo de acuerdo a cada labor?	3	0	0	0
¿Se mantienen limpias y sanitizadas las áreas designadas para almuerzos y zonas de descanso?	2	0	0	0

<b>b). Salud de los Trabajadores</b>				
¿Están los supervisores o jefes de empaque familiarizados con signos y síntomas típicos de enfermedades infecciosas?	<b>3</b>	0	0	0
¿Se instruye a los empleados de la importancia de notificar la presencia de padecimientos de tipo infecto-contagiosos?	<b>3</b>	0	0	0
¿Existen un plan o política escrita que mantenga fuera del manejo del producto a los trabajadores con signos o síntomas de enfermedades infecciosas?	<b>3</b>	0	0	0
¿Se cuenta con botiquines de primeros auxilios ubicados en lugares estratégicos para atender rápidamente las cortaduras, raspones etc.?	<b>2</b>	0	0	0
¿Existe una política escrita que indique destruir los productos que hayan estado en contacto con sangre u otros fluidos corporales?	<b>3</b>	0	0	0
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Promedio</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>

U/P 1: Hilario Jarquín González  
U/P 2: Bernardo Obando Treminio  
U/P 3: Faustino Rojas Jarquín

#### TRAZABILIDAD

<b>Instalaciones</b>				
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Puntaje real / criterio</b>	<b>Puntaje obtenido/criterio /UP</b>		
		<b>U/P 1</b>	<b>U/P 2</b>	<b>U/P 3</b>
¿Existe un programa de Trazabilidad escrito y funcionando?	<b>3</b>	0	0	0
¿Es trazable el producto final hasta el lote o cuadro?	<b>3</b>	0	0	0
¿Se ha coordinado la implementación del sistema de Trazabilidad de la (s) unidad (es) de producción con el MAGFOR?	<b>3</b>	0	0	0
¿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?	<b>3</b>	0	0	0
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Promedio</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>

U/P 1: Hilario Jarquín González  
U/P 2: Bernardo Obando Treminio  
U/P 3: Faustino Rojas Jarquín

## ALMACENAMIENTO

<b>a) Contenedores y Estibas</b>				
ACTIVIDAD	Puntaje real / criterio	Puntaje obtenido/criterio /UP		
		U/P 1	U/P 2	U/P 3
En el almacén de contenedores ¿se tiene una buena protección contra la contaminación (pájaros, roedores y otras plagas)?	3	0	0	0
¿Se observan las áreas de almacén o contenedores limpios y en buenas condiciones?	3	0	0	0
<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	0	0	0
¿Se cuentan con un programa calendarizado para la limpieza de pisos, abanicos, cortinas, paredes, etc.	3	0	0	0
Se tienen un control microbiológico y se analizan superficie y el ambiente de los cuartos?	3	0	0	0
¿No se observan encharcamiento de agua en el piso?	2	0	0	0
¿Se cuenta con cortinas de aire u otras en la puesta de acceso principal?	2	0	0	0
Los empleados de esta área ¿visten y calzan apropiadamente?	2	0	0	0
¿Se tienen control de le personal autorizado para ingresar a estas áreas?	1	0	0	0
¿No se observa material distinto al producto almacenado en los cuartos fríos?	2	0	0	0
¿Se mantienen registro con la información de la temperatura en los cuartos?	1	0	0	0
¿Se calibran periódicamente termómetros, balanzas y registradores de humedad?	1	0	0	0
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Promedio</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>

U/P 1: Hilario Jarquín González  
 U/P 2: Bernardo Obando Treminio  
 U/P 3: Faustino Rojas Jarquín

## VARIEDADES Y PATRONES

ACTIVIDAD	Puntaje real / criterio	Puntaje obtenido/criterio /UP		
		U/P 1	U/P 2	U/P 3
¿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	0	0	0
¿Poseen las variedades cultivadas, resistencia a plagas presentes en la zona de cultivo?	3	0	0	0
¿Si el semillero o vivero es propio del agricultor, existen sistemas operativos de control de sanidad vegetal de la planta?	3	0	0	0
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Promedio</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>

U/P 1: Hilario Jarquín González  
 U/P 2: Bernardo Obando Treminio  
 U/P 3: Faustino Rojas Jarquín

## ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS

ACTIVIDAD	Puntaje real / criterio	Puntaje obtenido/criterio /UP		
		U/P 1	U/P 2	U/P 3
¿En el caso de que se cultiven plantas transgénicas cumple con las regulaciones vigentes en Nicaragua?	3	0	0	0
¿En el caso de que se cultiven plantas transgénicas cumple con las regulaciones vigentes del País destino?	3	0	0	0
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Promedio</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>

U/P 1: Hilario Jarquín González  
 U/P 2: Bernardo Obando Treminio  
 U/P 3: Faustino Rojas Jarquín

## HISTORIAL DE LA EXPLOTACION

ACTIVIDAD	Puntaje real / criterio	Puntaje obtenido/criterio /UP		
		U/P 1	U/P 2	U/P 3
¿Se tiene un historial sobre el uso del terreno desde hace cinco años?	3	3	3	3
¿Ha sido preparado el terreno correctamente según especificaciones para el cultivo?	2	2	2	0
¿Se desechan los desperdicios tóxicos en áreas autorizadas?	3	0	0	0
¿Se ha establecido un sistema de registros y anotación para cada lote y unidad de producción?	3	0	0	0
¿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	0	0	0
¿Muestra la evaluación de peligros, que la nueva área es adecuada para la producción de alimentos agrícolas?	3	0	0	0
¿Existe un plan de acciones correctivas documentado que indique las estrategias necesarias para minimizar los peligros identificados?	3	0	0	0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
<b>Promedio</b>		<b>4.33</b>	<b>4.33</b>	<b>4.33</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>25</b>	<b>25</b>	<b>15</b>

U/P 1: Hilario Jarquín González  
 U/P 2: Bernardo Obando Treminio  
 U/P 3: Faustino Rojas Jarquín

## ASPECTOS GENERALES DE MANEJO

ACTIVIDAD	Puntaje real / criterio	Puntaje obtenido/criterio /UP		
		U/P 1	U/P 2	U/P 3
¿Tiene por escrito procedimientos de operación para la producción vegetal, es decir el Manual de Buenas Prácticas Agrícolas?	3	0	0	0
¿Se han desarrollado procedimientos de operación para la preparación del terreno, vivero, transplante y cultivo?	2	0	0	0
¿Se han desarrollado procedimientos de operación para la cosecha?	3	0	0	0
¿Se aplica el Manejo Integrado de Plagas?	3	0	0	0
¿Se ha desarrollado el programa de mantenimiento y calibración de equipos?	3	0	0	0
¿Se ha desarrollado programas de capacitación para los trabajadores?	3	0	0	0
¿Se hacen simulacros para probar el funcionamiento del programa de Trazabilidad de la (s) Unidad (es) de Producción?	3	0	0	0
¿Se garantiza que los terrenos adyacentes no constituyan una fuente de contaminación?	3	0	0	0
¿Se tiene codificado todo el equipo que utiliza la unidad de producción, de igual manera la maquinaria en general?	3	0	0	0
¿La unidad de producción cuenta con un programa calendarizado de capacitaciones a impartir al personal?	3	0	0	0
¿En el caso de utilizar soluciones desinfectantes ¿ Se monitorea la concentración del agente con la frecuencia requerida?	3	0	0	0
¿Los resultados de los análisis químicos y microbiológicos están bajo los rangos permisibles?	3	0	0	0
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Promedio</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Porcentaje de aplicación</b>		<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>

U/P 1: Hilario Jarquín González  
 U/P 2: Bernardo Obando Treminio  
 U/P 3: Faustino Rojas Jarquín

**ANEXO 3. Tabla de Resultados generales de las U/P evaluadas según el instrumento oficial MAGFOR.**

Nº	Secciones	Pts./ Secc.	Puntaje Real Obtenido/Aspecto en las Fincas Evaluadas.					
			Cultivo de Yuca			Cultivo Quequisque		
			Productores			Productores		
			Rafael M.	Eddy S.	Victor F.	Hilario J.	Bernaldo O.	Faustino R.
1	Agua de riego	27	4	3	4	4	4	3
2	Fertilización y aplicación de plaguicidas	61	30	29	23	26	32	16
3	Suelo	29	5	5	7	4	4	4
4	Control de plagas	33	18	24	24	15	15	12
5	Estiércol y bio-sólidos municipales	15	0	0	3	0	0	0
6	Higiene y sanidad del trabajador	37	3	3	3	0	0	0
7	Cosecha y transporte en campo	38	9	6	9	3	3	3
8	Producto	18	3	3	3	0	0	0
9	Salud e higiene personal del trabajador	35	0	0	0	0	0	0
10	Trazabilidad	12	0	0	0	0	0	0
11	Almacenamiento	26	0	0	0	0	0	0
12	Variedades y patrones	9	3	3	3	0	0	0
13	Organismos genéticamente modificados	6	0	0	0	0	0	0
14	Historial de la explotación	20	5	5	5	5	5	3
15	Aspecto generales de manejo	35	0	0	0	0	0	0
<b>Totales</b>		<b>401</b>	<b>80</b>	<b>81</b>	<b>84</b>	<b>57</b>	<b>63</b>	<b>41</b>
<b>% de aplicación / U/P</b>			<b>20</b>	<b>20.19</b>	<b>21</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>10</b>
<b>Promedio de aplicación</b>			<b>20.39</b>			<b>13.33</b>		

U/P Yuca

1. Rafael Mejia
2. Eddy Salazar
3. Víctor Fernández

U/P Quequisque

1. Hilario Jarquin
2. Beranldo Obando
3. Faustino Rojas



**ANEXO 4. Propuesta de Contenido del Manual Buenas Prácticas Agrícolas para Producción de Yuca y Quequisque en el Municipio de Nueva Guinea RAAS.**

**PROPUESTA DE CONTENIDO MÍNIMO DEL MANUAL BPA**

**INTRODUCCIÓN**

**1. BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA EL MANEJO DEL AGUA**

AGUA PARA RIEGO Y OTRAS PRACTICAS DE CULTIVO  
CALIDAD DEL AGUA PARA POSTCOSECHA Y CONSUMO HUMANO  
CONSERVACION DEL RECURSO

**2. BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA EL MANEJO DE SUELOS**

EVALUACION DEL TERRENO A CULTIVAR  
ESTRATEGIA DE ROTACIÓN DE CULTIVOS  
PREPARACION DEL SUELO  
MANEJO PREVENTIVO DE PROBLEMAS FITOSANITARIOS  
SUSTRATOS ORGÁNICOS

**3. BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA LA FERTILIZACION DE CULTIVOS**

PLAN DE FERTILIZACION  
ABONOS ORGANICOS Y ENMIENDAS

**4. BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA LA PROTECCION DE CULTIVOS**

MATERIAL BIOLÓGICO (VARIEDADES E HÍBRIDOS)  
MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

**5. BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA LA RECOLECCION Y EL MANEJO POSTCOSECHA**

MANEJO DEL PRODUCTO EN LA FINCA  
APLICACIONES DE INSUMOS QUÍMICOS POSCOSECHA  
LUGAR PARA ACONDICIONAMIENTO DE PRODUCTOS  
ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO  
TRANSPORTE DESDE LA FINCA

**6. BUENAS PRACTICAS AGRÍCOLAS EN LOS ELEMENTOS DE APOYO PARA LAS LABORES PRODUCTIVAS.**

HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y UTENSILIOS  
ALMACENAMIENTO DE ELEMENTOS DE APOYO E INSUMOS AGRÍCOLAS  
GESTION DE ENPAQUE DE INSUMOS Y RESIDUOS.

**7. BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN LA SALUD, SEGURIDAD Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES.**

7.1 DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HUMANO CAPACITADO.

7.2 INSTALACIONES Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN

7.3 HIGIENE

7.4 BIENESTAR LABORAL.

**8. BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA LA TRAZABILIDAD Y LOS REGISTROS**

8.1 LIBRO DE CAMPO.

8.2 REGISTRO E INFORMACIÓN NECESARIA PARA EL MANEJO Y LOS REGISTROS

**9. GLOSARIO**

**10**

**BIBLIOGRAFIA.**

