



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS

NATURALES

CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**Título:**

**“ELABORACIÓN DE UNA GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN EL CULTIVO DE MORA (*Rubus ulmifolios*) PARA EL SECTOR DE SARAHUASI, CANTON SIGCHOS, PROVINCIA DE COTOPAXI”**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de  
Ingeniero Agrónomo

**Autor:**

Juan Carlos Gutiérrez Montero

**Tutor:**

Ing. Emerson Javier Jácome Mogro Mg.

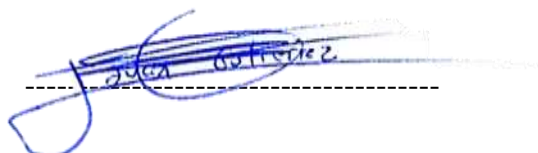
Latacunga – Ecuador

Marzo- 2020

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

**Yo, Juan Calos Gutiérrez Montero, con C.I.185058784-9, declaro ser autor del presente proyecto de investigación: “ELABORACIÓN DE UNA GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN EL CULTIVO DE MORA (*Rubus ulmifolios*) PARA EL SECTOR DE SARAHUASI, CANTON SIGCHOS, PROVINCIA DE COTOPAXI”** siendo Ing. Emerson Javier Jácome Mogro Mg, tutor del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.


Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.



Gutiérrez Montero Juan Carlos

Estudiante Autor

C.I.: 185058784-9



Ing. Mg. Emerson Javier Jácome Mogro

Tutor del Proyecto de Investigación

C.I.: 050197470 -3

## **CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR**

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte de Gutiérrez Montero Juan Carlos, identificada/o con C.C. N°185058784-9, de estado civil soltero y con domicilio en el barrio Santa Cecilia en el cantón Ambato, a quien en lo sucesivo se denominará **EL CEDENTE**; y, de otra parte, el Ing. MBA. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez Barrio El Ejido Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

**ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. - LA/EL CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de **Ingeniería en Agronómica**, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “**ELABORACIÓN DE UNA GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN EL CULTIVO DE MORA (Rubus ulmifolios) PARA EL SECTOR DE SARAHUASI, CANTON SIGCHOS, PROVINCIA DE COTOPAXI**” la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad según las características que a continuación se detallan:

### **Historial académico:**

Fecha de inicio. - Abril 2015 – Agosto 2015

Fecha de finalización. - Octubre 2019- Marzo 2020

Aprobación en Consejo Directivo. - 15 de Noviembre del 2019

Tutor. - Ing. Emerson Javier Jácome Mogro Mg.

Tema: “**ELABORACIÓN DE UNA GUÍA SOBRE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN EL CULTIVO DE MORA (Rubos ulmifolios) PARA DETERMINAR FACTORES DE RIESGO EN LA PRODUCCIÓN DE MORA EN EL SECTOR DE SARAHUASI CANTON SIGCHOS PROVINCIA DE COTOPAXI 2019-2020**”

**CLÁUSULA SEGUNDA. - LA CESIONARIA** es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que

establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

**CLÁUSULA TERCERA.** - Por el presente contrato, **LA/EL CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

**CLÁUSULA CUARTA. - OBJETO DEL CONTRATO:** Por el presente contrato **LA/EL CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.
- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
- f) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

**CLÁUSULA QUINTA.** - El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LA/EL CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

**CLÁUSULA SEXTA.** - El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

**CLÁUSULA SÉPTIMA. - CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD.** - Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **LA/EL CEDENTE** podrá utilizarla.

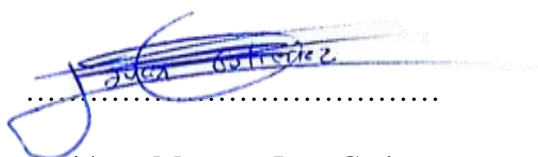
**CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. - LA CESIONARIA** podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **LA/EL CEDENTE** en forma escrita.

**CLÁUSULA NOVENA.** - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

**CLÁUSULA DÉCIMA.** - En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

**CLÁUSULA UNDÉCIMA.** - Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga a los 9 días del mes de marzo del 2020.



Gutiérrez Montero Juan Carlos

**EL CEDENTE**



Ing. MBA. Cristian Tinajero Jiménez

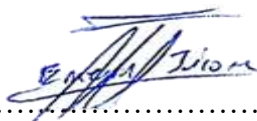
**EL CESIONARIO**

## **AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación con el título:

**“ELABORACIÓN DE UNA GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN EL CULTIVO DE MORA (*Rubus ulmifolios*) PARA EL SECTOR DE SARAHUASI, CANTON SIGCHOS, PROVINCIA DE COTOPAXI”** de Juan Carlos Gutiérrez Montero, de la carrera de Ingeniería Agronómica, considero que el presente trabajo investigativo es merecedor del Aval de aprobación al cumplir las normas, técnicas y formatos previstos, así como también ha incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la Pre defensa.

Latacunga, 09 de marzo del 2020



.....  
**Ing. Emerson Javier Jácome Mogro Mg.**

**CC: 050197470 -3**

## **AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

En calidad de tribunal de lectores aprobamos el presente informe de investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi; y, por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, el postulante: Gutiérrez Montero Juan Carlos, con el título del proyecto de investigación **“ELABORACIÓN DE UNA GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN EL CULTIVO DE MORA (*Rubus ulmifolios*) PARA EL SECTOR DE SARAHUASI, CANTON SIGCHOS, PROVINCIA DE COTOPAXI”**, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación de trabajo de titulación.

Por los antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, 09 de marzo del 2020



**Nombre: Ing. Cristian Jiménez Mg.**

**LECTOR 1 (PRESIDENTE)**

**C.I.: 050194626-3**



**Nombre: Ing. Karina Marín Mg.**

**LECTOR 2**

**C.I.:050267293-4**



**Nombre: Ing. Paolo Chasi Mg.**

**LECTOR 3**

**CI: 050240972-5**

## AGRADECIMIENTO

*A Dios por la fe que le tengo, por su bondad infinita, salud y vida que me otorgo.*

*A mi madre Vilma Montero por haberme protegido durante 9 meses en su vientre, tener los cuidados necesarios que necesita un niño, adolescente e hijo, por estar presente en toda mi etapa estudiantil y a verme apoyado económicamente y moralmente*

*A mi padre José Gutiérrez por ser un guía y ser ejemplo para seguir en mi vida por la confianza, apoyos incondicionales otorgado a mi persona*

*A la prestigiosa Universidad Técnica de Cotopaxi por brindarme la oportunidad de realizar mis estudios universitarios en tan prestigiosa universidad para poderme educar como persona y profesional*

*A todos los ingenieros del área de agronomía por brindarme sus enseñanzas para poder ser un profesional que cumpla todas las actitudes y aptitudes de un futuro profesional*

*Al Ing. Emerson Jácome Mg. el Tutor de mi tesis, por ayudarme en la realización de la misma y brindarme su confianza.*

*Por último, agradezco a mis lectores Ingeniero Santiago Jiménez, Ingeniera Karina Marín por la guía durante este proceso*

**Juan Gutiérrez**



## **DEDICATORIA**

*La presente investigación quiero dedicarla a José Marcelo Gutiérrez Salazar mi padre por ser la persona que me supo brindar su amor, paciencia y esfuerzo en mi vida personal, estudiantil, y religiosa la cual se lo dedico con el amor que le tengo.*

**Juan Gutiérrez**

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

## FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

**TÍTULO:** “ELABORACIÓN DE UNA GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN EL CULTIVO DE MORA (*Rubus ulmifolios*) PARA EL SECTOR DE SARAHUASI, CANTÓN SIGCHOS, PROVINCIA DE COTOPAXI”

**AUTOR:** Gutiérrez Montero Juan Carlos

### RESUMEN

La presente investigación se realizó en el sector de Sarahuasi con el fin de elaborar una guía de buenas prácticas agrícolas en el cultivo de mora (*Rubus ulmifolios*), para ello se generó procedimientos de producción en base a la normativa 108 de AGROCALIDAD la misma que contiene procedimientos, artículos y recomendaciones para aplicación de buenas prácticas agrícolas, y visitas en campo, de los cuales se determinó 10 procesos, 21 procedimientos y 2 actividades para la producción de mora los cuales son: Planificación, Establecimiento del cultivo, Manejo del cultivo, Manejo del agua, Cosecha, Poscosecha, Almacenamiento y empaque, Seguridad, Higiene y Protección personal, Protección ambiental y Registros. Se realizó una matriz de riesgos para determinar puntos críticos en las 4 unidades de producción en estudio donde se obtuvo 30 fuentes de riesgos existentes clasificadas en riesgos físicos, químicos y biológicos teniendo una calificación de riesgos moderados, importantes e intolerantes en las unidades de producción se obtuvo 61 riesgos importantes en los 10 procesos de producción con 16 fuentes de riesgos de 30 y 47 riesgos intolerantes en 5 procesos de producción de 10 con 13 fuentes de riesgos de 30 sin obtener riesgos moderados haciendo un total de 108 riesgos o puntos críticos en las unidades de producción en estudio. Por último, se realizó una guía con el fin de mitigar estos puntos críticos en base a normativas, guías de AGROCALIDAD donde se obtuvo 18 capítulos, 38 artículos y 22 anexos para aplicar buenas prácticas agrícolas en el cultivo de mora.

**Palabras clave:** Procesos, Riesgos, Artículos. Guía, Normativa

**TECHINICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI**

**FACULTY OF AGRICULTURAL SIENCES AND NATURAL RESOURCES**

**THEME:** “PREPARATION OF A GUIDE TO GOOD AGRICULTURAL PRACTICES IN THE CULTIVATION OF MORA (*Rubus ulmifolios*) FOR THE SECTOR OF SARAHUASI, CANTON SIGCHOS, PROVINCE OF COTOPAXI”

**AUTHOR:** Gutierrez Montero Juan Carlos

**ABSTRACT**

This research was carried out in the Sarahuasi sector in order to prepare a guide to good agricultural practices in the cultivation of blackberry (*Rubus ulmifolios*), for which production procedures were generated based on AGROCALIDAD regulation 108, which contains procedures, articles and recommendations for the application of good agricultural practices, and field visits, of which 10 processes, 21 procedures and 2 activities for the production of blackberry were determined, which are: Planning, Establishment of the crop, Management of the crop, Management Water, Harvest, Postharvest, Storage and Packaging, Safety, Hygiene and Personal Protection, Environmental Protection and Records. A risk matrix was carried out to determine critical points in the 4 production units under study, where 30 sources of existing risks classified as physical, chemical and biological risks were obtained, with a rating of moderate, significant and intolerant risks in the production units. obtained 61 important risks in the 10 production processes with 16 risk sources of 30 and 47 intolerant risks in 5 production processes of 10 with 13 risk sources of 30 without obtaining moderate risks, making a total of 108 risks or critical points in the studio production units. Lastly, a guide was created in order to mitigate these critical points based on regulations, AGROCALIDAD guides, where 18 chapters, 38 articles and 22 annexes were obtained to apply good agricultural practices in the cultivation of blackberries.

**Key words:** Processes, Risks, Articles, Guide, Regulations

## ÍNDICE DE CONTENIDO

DECLARACIÓN DE AUTORÍA .....	i
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR.....	ii
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN .....	v
AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
DEDICATORIA.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
1.INFORMACIÓN GENERAL.....	1
2.DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	3
3.JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	3
4.BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.....	3
4.1.Beneficiarios directos .....	3
4.2.Beneficiarios Indirectos.....	3
5.PROBLEMÁTICA.....	4
6.OBJETIVOS .....	4
6.1.GENERAL.....	4
6.2.ESPECÍFICOS .....	4
7.ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS:.....	5
8.FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	7
8.1.Taxonomía del cultivo mora .....	7
8.2.Descripción botánica de la mora .....	7
8.3.Exigencias agroclimáticas del cultivo de mora.....	7
8.4.Inocuidad de los alimentos.....	7
8.5.Importancia de la Inocuidad de los alimentos.....	8

8.6. Factores de riesgo de la inocuidad de los alimentos .....	8
8.7. Acciones preventivas para la inocuidad de los alimentos .....	8
8.7.1. Garantizar que los alimentos sean inocuos .....	8
8.7.2. Producir alimentos inocuos.....	9
8.7.3. Mantener los alimentos inocuos.....	9
8.7.4. Verificar que los alimentos sean inocuos.....	9
8.7.5. Trabajar en equipo por la inocuidad .....	9
8.8. El medio ambiente en la agricultura .....	10
8.8.1. Factores ambientales decisivos en el sector agrícola .....	10
8.8.2. La agro biodiversidad .....	10
8.8.3. El cambio climático .....	10
8.8.4. La bioenergía.....	11
8.9. Seguridad de los trabajadores en la agricultura .....	11
8.10. Riesgos laborales en la agricultura.....	11
8.11. Origen de los riesgos de los trabajadores en la agricultura .....	12
8.12. Certificación Agrícola .....	12
8.13. Importancia de la certificación agrícola .....	12
8.13.1. Ventaja de la certificación agrícola .....	12
8.13.2. Desventaja de la certificación agrícola.....	12
8.13.3. Tipos de certificadoras y certificaciones agrícolas .....	12
8.13.4. Certificación ISO 22000 .....	13
8.13.5. Global Gap (euregap) .....	13
8.13.6. Rainforest Alliance.....	13
8.13.7. La certificación Florverde.....	13
8.13.8. Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) .....	13
8.13.9. Beneficiarios de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) .....	13
8.13.10. Las BPA fomentan .....	14

8.13.11.Importancia de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) .....	14
8.13.12.Ventajas de la utilización de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).....	14
8.13.13.Desventajas de la utilización de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).....	14
8.13.14.Buenas prácticas en el cultivo de mora .....	14
8.14.Plagas y enfermedades que atacan los cultivos de mora .....	15
8.14.1.Trips .....	15
8.14.2.Roya .....	15
8.14.3.Pudrición de la raíz.....	16
8.14.4.Acaro.....	16
8.14.5.Mosca y gusano de la fruta .....	16
8.15.Labores culturales de la mora según las buenas prácticas agrícolas .....	16
8.15.1.Preparación de suelo.....	17
8.15.2.Desarrollo de Material de propagación .....	17
8.15.3.Siembra y establecimiento del cultivo .....	17
8.15.4.Sistema de tutorado .....	17
8.15.5.Inspeccionar el cultivo con frecuencia .....	18
8.15.6.Eliminación de malezas .....	18
8.15.7.Podas .....	18
8.15.8.Aplicación de abonos, fertilizantes, agroquímicos .....	18
8.15.9.Riego .....	18
8.15.10.Cosecha y Post cosecha .....	18
9.PREGUNTA CIENTÍFICA .....	19
10.METODOLOGÍA Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	19
10.1.Ubicación del Área de estudio.....	19
10.2.Modalidad de investigación .....	20
10.2.1.De campo.....	20
10.2.2.Bibliográfico documental .....	20

10.3.Tipo de investigación .....	20
10.3.1.Descriptiva.....	20
10.3.2.Cuali- Cuantitativa.....	20
10.4.Métodos.....	21
10.4.1.Diagrama de flujo de procesos .....	21
10.4.2.Matriz de riesgos, tabla de calificación de riesgos.....	21
10.4.3.Guía de Buenas Prácticas Agrícolas en el cultivo de mora.....	21
10.5.Manejo del ensayo .....	21
11.ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	22
11.1.Resultado 1 .....	22
11.2.Resultado 2 .....	24
11.3.Resultado 3 .....	42
11.3.1.GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA EL CULTIVO DE MORA	44
CAPÍTULO I .....	46
CAPÍTULO II .....	46
CAPÍTULO III.....	50
CAPÍTULO IV .....	50
CAPÍTULO V .....	50
CAPÍTULO VI .....	51
CAPÍTULO VII.....	53
CAPÍTULO VIII.....	54
CAPÍTULO IX .....	55
CAPÍTULO X.....	56
CAPÍTULO XI .....	58
CAPÍTULO XII.....	59
CAPÍTULO XIII.....	62
CAPÍTULO XIV .....	64

CAPÍTULO XV .....	66
CAPÍTULO XVI .....	67
CAPÍTULO XVII.....	68
CAPITULO VXII.....	69
12.IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES Y ECONÓMICOS, AMBIENTALES).....	70
12.1.Técnico.....	70
12.2.Social y económico.....	70
12.3.Ambiental.....	70
13.CONCLUSIONES .....	70
14.RECOMENDACIONES .....	70
15.BIBLIOGRAFÍA.....	71
16.ANEXOS .....	75



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.-</b> Actividades y sistema de tareas en relación a los componentes.....	5
<b>Tabla 2.-</b> Taxonomía de la mora.....	7
<b>Tabla 3.-</b> Coordenadas georreferenciales del área en estudio.....	20
<b>Tabla 4.-</b> Tabla resumen de calificación de riesgos importantes.....	24
<b>Tabla 5.-</b> Tabla resumen de calificación de riesgos intolerantes.....	33

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1.</b> Registro del tratamiento de material vegetal de propagación .....	75
<b>Anexo 2.</b> Datos y croquis de la upa.....	76
<b>Anexo 3.</b> Historial del terreno .....	77
<b>Anexo 4.</b> Registro de análisis de riesgos .....	78
<b>Anexo 5.</b> Registro de información edafoclimática.....	79
<b>Anexo 6.</b> Registro de las labores del suelo .....	80
<b>Anexo 7.</b> Desinfección del suelo.....	80
<b>Anexo 8.</b> Registro de labores culturales en el cultivo de mora.....	81
<b>Anexo 9.</b> Registro de aplicación de fertilizantes químicos y orgánicos .....	81
<b>Anexo 10.</b> Registro de realización e incorporación de abonos orgánicos.....	82
<b>Anexo 11.</b> Plagas que afectan al cultivo de mora .....	82
<b>Anexo 12.</b> Registro de aplicación fitosanitaria .....	83
<b>Anexo 13.</b> Registro de mantenimiento y calibración de maquinaria y equipos .....	83
<b>Anexo 14.</b> Registro de almacenamiento de plaguicidas.....	84
<b>Anexo 15.</b> Registro de aplicación de riego .....	84
<b>Anexo 16.</b> Registro de cosecha .....	85
<b>Anexo 17.</b> Registro de actividades de post cosecha.....	85
<b>Anexo 18 .</b> Registro de limpieza y desinfección de vehículos de transporte de la mora ...	86
<b>Anexo 19.</b> Registro de higiene de las instalaciones .....	86
<b>Anexo 20.</b> Control de higiene y comportamiento del personal.....	87
<b>Anexo 21.</b> Registro de accidentes laborales.....	87
<b>Anexo 22. Registro de capacitación</b> .....	88
<b>Anexo 23.</b> Visita in situ.....	89
<b>Anexo 24.</b> Problemas de los agricultores .....	89
<b>Anexo 25.</b> Riesgo 1. Riego físico.....	90
<b>Anexo 26.</b> riesgo 2. Riego químico.....	90
<b>Anexo 27.</b> Riesgo 3. Riesgo biológico.....	91
<b>Anexo 28.</b> Cosecha.....	91
<b>Anexo 29.</b> Poscosecha.....	92
<b>Anexo 30.</b> Transporte.....	92
<b>Anexo 31.</b> Matriz de riegos de Carmen Pastuña .....	93
<b>Anexo 32.</b> Matriz de riegos de Rosa Pastuña.....	94

<b>Anexo 33.</b> Matriz de riegos de Marco Pastuña .....	95
<b>Anexo 34.</b> Matriz de riegos de Benancio Pastuña.....	96

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1.-</b> Mapa de georreferencia de las áreas de estudio.....	19
<b>Ilustración 2.-</b> Diagrama de flujo de procesos del cultivo de mora.....	22

## **1. INFORMACIÓN GENERAL**

### **Título del Proyecto**

“ELABORACIÓN DE UNA GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN EL CULTIVO DE MORA (*Rubus ulmifolios*) PARA EL SECTOR DE SARAHUASI, CANTÓN SIGCHOS, PROVINCIA DE COTOPAXI”

### **Fecha de inicio:**

Octubre 2019

### **Fecha de finalización:**

Abril 2020

### **Lugar de ejecución:**

Sector Sarahuasi, Parroquia Chughchilan, Cantón Sigchos, Provincia De Cotopaxi

### **Unidad Académica que auspicia**

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Agencia de Regulación Y Control Fito y Zoosanitario

### **Carrera que auspicia:**

Carrera de Ingeniería Agronómica

### **Proyecto de investigación vinculado:**

Proyecto Nacional de Manejo de Mosca de la Fruta. AGROCALIDAD COTOPAXI

### **Equipo de Trabajo:**

**Tutor:** Ing. Emerson Jácome Mg.

**Autora:** Juan Carlos Gutiérrez Montero

**Lector 1:** Ing. Santiago Jiménez Mg

**Lector 2:** Ing. Karina Marín Mg.

**Lector 3:** Ing. Paolo Chasi Mg.

**Área de Conocimiento:**

Agricultura

**Línea de investigación:**

Desarrollo y Seguridad Alimentaria

Se entiende por seguridad alimentaria cuando se dispone de la alimentación requerida para mantener una vida saludable. El objetivo de esta línea será la investigación sobre producto, factores y procesos que facilitan el acceso de la comunidad a alimentos nutritivos e inocuos y supongan una mejora de la economía local.

Se enmarca en esta línea debido a que busca la eliminación de la inocuidad de la plaga en los alimentos para la debida exportación.

**Sub líneas de investigación de la Carrera:**

Producción agrícola sostenible

**Línea de vinculación**

Gestión de recursos naturales, biodiversidad, biotecnología y gestión para el desarrollo humano y social

## **2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

La presente investigación está encaminada a mejorar la inocuidad de alimentos para lo cual se basó en la normativa vigente de la Agencia de Regulación Y Control Fito y Zoosanitario que establece en los artículos 1 hasta el 46 de la resolución 108 a base de esto se realizó un diagrama de flujo y un levantamiento de puntos críticos a través de una matriz de riesgos para la elaboración de una guía en pos de alimentos inocuos.

## **3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

Esta investigación está encaminada a generar una guía de buenas prácticas agrícolas en el cultivo de mora utilizando estrategias para la inocuidad de alimentos siendo una herramienta para uso del productor agrícola, para solucionar problemas en los procesos de producción del cultivo de mora, beneficiando a los productores del dicho cultivo generando un impacto positivo al implementar la guía ya que se aspira generar un cultivo inocuo, con mayor competitividad en el mercado nacional e internacional.

Esta guía será de utilidad y de fácil aplicación en cuanto a planificación, establecimiento del cultivo, manejo del cultivo, manejo del agua, cosecha, pos cosecha, almacenamiento, empaque, seguridad e higiene, protección del ambiente y documentación necesaria para llevar un correcto manejo del cultivo.

## **4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO**

Para la presente investigación se consideró el sector de Sarahuasi, Cantón Sigchos, provincia de Cotopaxi, como sector de estudio debido a la alta producción del cultivo de mora en el sector

### **4.1. Beneficiarios directos**

Los beneficiarios directos de la investigación son los 4 productores del sector Sarahuasi, implementado en su producción buenas prácticas agrícolas, teniendo productos inocuos y de calidad de exportación.

### **4.2. Beneficiarios Indirectos**

Los beneficiarios indirectos de la investigación son todos los productores, técnico y profesionales agrónomos de la provincia y del país que deseen ocupar la guía de buenas prácticas agrícolas en el cultivo de mora para implementar BPA en su área de producción.

## **5. PROBLEMÁTICA**

Según la Organización Mundial De La Salud, (2019) a nivel mundial Los alimentos insalubres que contienen bacterias, virus, parásitos o sustancias químicas nocivas causan más de 200 enfermedades, casi 1 de cada 10 habitantes mueren por ingerir alimentos contaminados.

Según Andrea Rodríguez Burbano, (2017) *en los próximos 3 años habrá 20.000 personas fallecidas por CÁNCER en Ecuador, estimación realizada por el colectivo Red Acuerdo Nacional contra el Cáncer en nuestro país* debido a que los alimentos presentan contaminantes químicos, físicos, biológicos que se dan en el proceso de producción, en Sarahuasi se evidencia este mal manejo en el cultivo de mora en las etapas de establecimiento del cultivo, manejo del cultivo y agua, cosecha, pos cosecha, almacenamiento y empaque esto hace que los alimentos no cuenten con certificación como consecuencia la exportación de la mora del sector no se puede realizar.

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1. GENERAL**

- Elaborar una guía de buenas prácticas agrícolas en el cultivo de mora (*Rubus ulmifolios*) para el sector de Sarahuasi, Cantón Sigchos, Provincia de Cotopaxi.

### **6.2. ESPECÍFICOS**

- Identificar los procesos de producción del cultivo de mora.
- Determinar los puntos críticos de producción en el cultivo mora.
- Generar la guía de buenas prácticas agrícolas en el cultivo de mora.



## 7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS:

**Tabla 1.-**Actividades y sistema de tareas en relación a los componentes.

<b>OBJETIVO 1</b>	<b>ACTIVIDADES (TAREAS)</b>	<b>RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>
Identificar los procesos de producción del cultivo de mora	<p>. Revisión bibliográfica del manual del ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca de Mora de Castilla.</p> <p>. Revisión bibliográfica de las resoluciones y guías de la Agencia de Regulación Y Control Fito y Zoonosanitario: 108, 182, 0183, DAJ-201413A-0201.0040, DAJ-2013453-0201.0173, DAJ-20134CB-0201.0281, DAJ-2014148-0201.0057, DAJ-20141A1-0201.0093, DAJ-20141A1-0201.0091, 0038, 0105, 0049, 0031, 0037, 0104, 0028, 029, 303, 0073.</p> <p>. Visita in-situ a la comunidad.</p>	Diagrama de flujo con procesos, procedimientos y actividades.	Diagrama de flujo de procesos, procedimientos y actividades físico y digital.
<b>OBJETIVO 2</b>	<b>ACTIVIDADES (TAREA)</b>	<b>RESULTADO DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>
Determinar los puntos críticos de producción	. Visita in-situ a la comunidad.	Cantidad de riesgos	Cantidad de riesgos determinados y

en el cultivo de mora	<p>. Evaluación de puntos críticos con la aplicación de la resolución 108 de AGRCOCALIDAD en las 4 fincas en estudio.</p> <p>. Determinación de los riegos existentes en las áreas de estudio mediante la aplicación de la matriz de riesgos.</p>	determinados y evaluados.	evaluados físico y digital.
<b>OBJETIVO 3</b>	<b>ACTIVIDADES (TAREAS)</b>	<b>RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>
Generar la guía de buenas prácticas agrícolas en el cultivo de mora.	<p>. Establecimiento de capítulos, artículos y anexos para el cultivo de mora teniendo en cuenta las resoluciones 108, 182, 0183, DAJ-201413A-0201.0040, DAJ-2013453-0201.0173, DAJ-20134CB-0201.0281, DAJ-2014148-0201.0057, DAJ-20141A1-0201.0093, DAJ-20141A1-0201.0091, 0038, 0105, 0049, 0031, 0037, 0104, 0028, 029, 303, 0073. de AGROCALIDAD y el Manual del cultivo de mora del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca.</p>	Guía de buenas prácticas agrícolas del cultivo de mora redactada.	Guía de buenas prácticas agrícolas del cultivo de mora físico y digital.

## 8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

### 8.1. Taxonomía del cultivo mora

**Tabla 2.-** Taxonomía de la mora

<b>Genero</b>	Rubus
<b>Familia a la que pertenece</b>	Rosáceas
<b>Orden</b>	Rosales
<b>Reino a la que pertenece</b>	Plantae
<b>Filo</b>	Magnoliophyta
<b>Clase</b>	Magnoliopsida

**Fuente:** Sandra Ballesteros et al., (2004)

### 8.2. Descripción botánica de la mora

Según Germán Franco & Manuel José Giraldo C, (1998) es una planta perenne de tipo arbustiva con raíces superficiales de 30 cm , que tiene tallos rastreros con longitud variable con brotes que generan ramas, hojas, flores o fruto, con hojas alternas con tres folios, sus bordes son aserrados de color verde por encima y de color blanco por debajo; las flores son blancas de 2 a 2.5 centímetros de diámetro la misma que forma racimos en la rama o en las puntas de las ramas por último el fruto está conformado por drupas el tamaño puede ser mediano o grande dependiendo la variedad

### 8.3. Exigencias agroclimáticas del cultivo de mora

En el artículo de Dayron Sora et al., (2006) menciona que, el cultivo de mora debe estar en unas altitudes de 1.800 y 2.600 msnm para que el cultivo se desarrolle correctamente el clima debe ser frío moderado, con temperaturas promedios entre 12 y 18 °C. La mora se adapta a una amplia gama de suelos, siempre y cuando estén provistos de buen drenaje; sin embargo, la disponibilidad de agua debe ser suficiente, al igual que el contenido de materia orgánica y arcilla. El cultivo se desarrolla mejor en terrenos ligeramente ácidos, con un pH entre 5,2 y 6,7, considerándose el más apropiado aquél cercano a 5,7.

### 8.4. Inocuidad de los alimentos

La definición de inocuidad de alimentos según Garzón & Allister,(2009) : “alimentos que no contengan agentes físicos, químicos o biológicos en niveles o de naturaleza tal, que pongan en peligro la salud.”

### **8.5. Importancia de la Inocuidad de los alimentos**

La insalubridad de los alimentos ha representado un problema de salud para el ser humano desde los albores de la historia, y muchos de los problemas actuales en esta materia no son nuevos. Aunque los gobiernos de todo el mundo se están esforzando al máximo por aumentar la salubridad del suministro de alimentos, la existencia de enfermedades de transmisión alimentaria sigue siendo un problema de salud significativo tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo (FAO, 2007b, p. 6).

Se ha calculado que cada año mueren 1,8 millones de personas como consecuencia de enfermedades diarreicas, cuya causa puede atribuirse en la mayoría de los casos a la ingesta de agua o alimentos contaminados. Una preparación adecuada de los alimentos puede prevenir la mayoría de las enfermedades de transmisión alimentaria (FAO, 2007b).

### **8.6. Factores de riesgo de la inocuidad de los alimentos**

“Entre los factores que contribuyen a los posibles riesgos de los alimentos, se incluyen las prácticas agrícolas y ganaderas inadecuadas, la falta de higiene en todas las fases de la cadena alimentaria, la ausencia de controles preventivos en las operaciones de elaboración y preparación de los alimentos, la utilización inadecuada de productos químicos y la contaminación de materias primas y del agua”(Garzón & Allister, 2009).

### **8.7. Acciones preventivas para la inocuidad de los alimentos**

Según la FAO, (2019) existen 5 medidas que se debe tomar en cuenta para garantizar la inocuidad de los alimentos que son:

1. Garantizar que los alimentos sean inocuos.
2. Producir alimentos de forma inocua.
3. Mantener los alimentos inocuos.
4. Verificar que los alimentos sean inocuos.
5. Trabajar en equipo por la inocuidad.

#### **8.7.1. Garantizar que los alimentos sean inocuos**

Los gobiernos nacionales deben implementar medidas de prevención para garantizar que los alimentos sean inocuos y nutritivos para todos (FAO, 2019).

### **8.7.2. Producir alimentos inocuos**

Para garantizar un suministro suficiente de alimentos inocuos a nivel mundial al tiempo que se minimiza su impacto ambiental y se adaptan al cambio climático, los productores de alimentos deben adoptar buenas prácticas. A medida que los sistemas de producción alimentaria se transforman y adaptan a condiciones cambiantes, los agricultores deben considerar cuidadosamente las mejores formas de abordar los riesgos potenciales y garantizar que los alimentos sean inocuos. Integrar la salud de plantas y animales (FAO, 2019).

### **8.7.3. Mantener los alimentos inocuos**

Para los responsables de las empresas, los controles preventivos pueden solucionar la mayoría de los problemas de inocuidad alimentaria. Todas las personas que participan en las actividades alimentarias desde el procesado hasta la venta al por menor, deben garantizar el cumplimiento de programas como el sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP, por sus siglas en inglés), que identifica, evalúa y controla los riesgos importantes para la inocuidad de los alimentos (FAO, 2019).

### **8.7.4. Verificar que los alimentos sean inocuos**

Los consumidores tienen capacidad para exigir alimentos inocuos y saludables. Dada la complejidad de la inocuidad alimentaria, necesitan por ello tener acceso a información oportuna, clara y fiable sobre los riesgos nutricionales y sanitarios asociados a sus elecciones alimentarias. Invertir en educar a los consumidores sobre la inocuidad de los alimentos tiene el potencial de reducir las enfermedades transmitidas por los alimentos y generar ahorros de hasta diez veces por cada dólar invertido. Los consumidores deben tener la posibilidad de elegir alimentos saludables para sí mismos y apoyar sistemas alimentarios sostenibles para el planeta. (FAO, 2019).

### **8.7.5. Trabajar en equipo por la inocuidad**

En última instancia, la seguridad alimentaria es una responsabilidad compartida. Los gobiernos, organismos económicos regionales, organizaciones de las Naciones Unidas, organismos de desarrollo, organizaciones comerciales, grupos de consumidores y productores, instituciones académicas y de investigación y las entidades del sector privado, deben trabajar juntos en las cuestiones que nos afectan. La colaboración es necesaria a nivel mundial, regional y local, de tipo intersectorial dentro de un gobierno y transfronteriza, a la hora de combatir los brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos a nivel global (FAO, 2019).

## **8.8. El medio ambiente en la agricultura**

El artículo de la FAO, (2007) basada en el documento del Comité de Agricultura de la FAO (COAG), que se reunió en Roma el 25,26,27,28 de abril de 2007 menciona que “la agricultura desempeña una función central en la gestión del medio ambiente”.

Las políticas agrícolas deben considerar nuevos parámetros, como la reasignación masiva de la utilización de la tierra agrícola (y la posible conversión de tierras no agrícolas) que conllevan algunas situaciones, la sustitución de los actuales cultivos alimentarios con cultivos energéticos y las posibles contribuciones de la agricultura al desarrollo económico global. Porque es en la agricultura donde residen muchos de los problemas y muchas de las soluciones (FAO, 2007a).

### **8.8.1. Factores ambientales decisivos en el sector agrícola**

El artículo de la FAO, (2007) basada en el documento del Comité de Agricultura de la FAO (COAG), que se reunió en Roma el 25,26,27,28 de abril de 2007 se “determina tres factores ambientales decisivos en el sector agrícola: la conservación de la biodiversidad, la atenuación del cambio climático y el cambio mundial hacia la bioenergía”.

### **8.8.2. La agro biodiversidad**

La agrobiodiversidad utilizada en la producción de alimentos sustenta la vida humana. La intensificación y la expansión de la agricultura han destruido la biodiversidad y los hábitats, han impulsado las especies silvestres a la extinción y acelerado la pérdida de servicios de producción ambiental, además de haber reducido los recursos agro genéticos para la seguridad alimentaria del futuro (FAO, 2007a).

### **8.8.3. El cambio climático**

Si no se reducen las emisiones de gas que producen el efecto invernadero, la temperatura mundial probablemente aumentará de 2 a 3 grados centígrados en los próximos 50 años, lo que producirá cambios climáticos que repercutirán en la producción de alimentos, la salud y el medio ambiente en todo el mundo. (FAO, 2007a).

Las prácticas agrícolas como la deforestación, los corrales de engorde del ganado y el uso de fertilizantes representan actualmente en torno al 25 por ciento de las emisiones de gases que producen el efecto invernadero. A su vez, la creciente frecuencia de tormentas, sequía e inundaciones causadas por el cambio climático pone en peligro la viabilidad de los agroecosistemas (FAO, 2007a).

En el artículo de la FAO, (2007) basada en el documento del Comité de Agricultura de la FAO (COAG), que se reunió en Roma el 25,26,27,28 de abril de 2007 menciona que la agricultura “puede ser parte de la solución contribuyendo a mitigar el cambio climático, por medio de la conservación, retención y sustitución del carbono, y estableciendo sistemas agrícolas concebidos con criterios ecológicos que amortigüen los fenómenos extremos”.

#### **8.8.4. La bioenergía**

Dado que la agricultura y la silvicultura son las principales fuentes mundiales de biomasa, el mercado en expansión de materias primas bioenergéticas podría contribuir significativamente a elevar los ingresos agrícolas. Se podrían utilizar más de 200 especies vegetales para producir bioenergía, y algunas plantas podrían contribuir a restablecer tierras degradadas y marginales (FAO, 2007a).

El artículo de la (FAO, 2007a) basada en el documento del Comité de Agricultura de la FAO (COAG), que se reunió en Roma el 25,26,27,28 de abril de 2007 advierte que, “el cambio hacia la bioenergía hace temer por la seguridad alimentaria, dado que la tierra y otros recursos productivos se sustraen a la producción de alimentos. Además, la intensificación de la producción de biocombustibles podría repercutir muy negativamente en el agua y el suelo, los hábitats naturales y la biodiversidad”

#### **8.9. Seguridad de los trabajadores en la agricultura**

“El interés que la agricultura ha adquirido actualmente, se debe sobre todo al hecho de que se trata de la actividad, por antonomasia, del sustento alimentario diario para millones de personas. Si bien, representa, además, para una inmensa parte de la población, el elemento definitorio del mundo rural, que sigue ocupando en la actualidad a aproximadamente la mitad de la población mundial; en muchos países, la agricultura a gran escala y el correspondiente uso intensivo de plaguicidas tóxicos representan un importante peligro para la salud, tanto de los trabajadores como de sus familias” (Goyeneche Ortigón R. L, Jiménez Sánchez ACI, 2015).

#### **8.10. Riesgos laborales en la agricultura**

Para Goyeneche Ortigón R. L, Jiménez Sánchez ACI, (2015) El sector agrícola presenta riesgos laborales relacionados con el ruido y las vibraciones asociados con el uso de maquinaria, el empleo de contaminantes químicos, el manejo de cargas y las posturas forzadas, el trabajo a la intemperie, el contacto con animales y sus productos y/o desechos, etcétera.

### **8.11. Origen de los riesgos de los trabajadores en la agricultura**

Muchos de los riesgos tienen su origen en la poca preparación por parte del trabajador, generalmente producida por falta de formación e información, por familiaridad con la tarea, lo que hace que los riesgos no sean percibidos como tales y, en ocasiones, por descuido y falta de precaución (Goyeneche Ortégón R. L, Jiménez Sánchez ACI, 2015).

### **8.12. Certificación Agrícola**

Según (Jean Claude Pons & Patrick Sivardière, 2002), La certificación es el procedimiento mediante el cual un organismo da una garantía por escrito, de que un producto, un proceso o un servicio está conforme a los requisitos especificados. La certificación es en consecuencia el medio que está dando la garantía de la conformidad del producto a normas y otros documentos normativos.

### **8.13. Importancia de la certificación agrícola**

Para FAO, (2003), La certificación sirve para demostrar que un producto ha sido producido de una cierta manera o tiene ciertas características también diferenciar el producto, lo que podría ser útil a la hora de promocionarlo en distintos mercados.

Los consumidores están cada vez más conscientes e interesados en los problemas ambientales y sociales que rodean la producción y el comercio de los productos agropecuarios que consumen.

#### **8.13.1. Ventaja de la certificación agrícola**

Según la FAO, (2003) , una asociación de productores o una plantación podría beneficiarse con una certificación de Comercio Justo ya que normalmente la certificación le permitirá recibir un precio de venta mayor siendo más estable para sus productos.

#### **8.13.2. Desventaja de la certificación agrícola**

Según la FAO, (2003) una limitación importante de este sistema es que los grupos de productores sólo pueden obtener la certificación si cumple los requerimientos de los mismo invirtiendo tiempo y dinero.

#### **8.13.3. Tipos de certificadoras y certificaciones agrícolas**

Para (AGRONEGOCIOS, 2015) las principales certificadoras y certificaciones agrícolas son:

- Certificación ISO 22000
- Global Gap (euregap)
- Comercio justo fairtrade



- Rainforest Alliance
- La certificación Florverde
- Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).

#### **8.13.4. Certificación ISO 22000**

La OCG, (2018) define a la certificación ISO 22000 como una normativa para establecer política, estrategia y objetivos de seguridad alimentaria y aseguramiento de los alimentos.

La encargada de esta certificación es el ORGANISMO DE CERTIFICACIÓN GLOBAL.

#### **8.13.5. Global Gap (euregap)**

Para AGRONEGOCIOS, (2015), Global Gap es un programa privado de certificación voluntaria, creado por 24 grandes cadenas de supermercados que operan en diferentes países de Europa. El propósito es aumentar la confianza del consumidor en la sanidad de los alimentos, desarrollando “buenas prácticas agrícolas”. Hasta el momento, ha desarrollado un conjunto iniciativas para la producción de frutas y vegetales frescos. El énfasis está en los aspectos de la sanidad de los alimentos y en el rastreo de los productos.

#### **8.13.6. Rainforest Alliance**

Según Rainforest Alliance, (1887) Rainforest Alliance lucha contra la deforestación y el cambio climático creando oportunidades económicas y mejores condiciones de trabajo para la población rural.

#### **8.13.7. La certificación Florverde**

Según icontec, (2020), La Asociación Colombiana de Exportadores de Flores ha creado el programa de Florverde como instrumento estratégico para promover la floricultura sostenible con la adopción de buenas prácticas agrícolas.

#### **8.13.8. Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)**

Según Silva Jaque, (2007) , la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) ha señalado que la adopción de BPA consiste en la aplicación del conocimiento disponible a la utilización sostenible de los recursos naturales básicos para la producción, en forma benévola, de productos agrícolas alimentarios y no alimentarios inocuos y saludables, a la vez que se procuran la viabilidad económica y la estabilidad social.

#### **8.13.9. Beneficiarios de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)**

Según la FAO, (2012) los beneficiarios al aplicar buenas prácticas agrícolas son, agricultores y sus familias que obtendrán alimentos sanos y de calidad para asegurar su nutrición y

alimentación y generarán un valor agregado en sus productos para acceder de mejor forma a los mercados.

También se benefician los consumidores, que gozarán de alimentos de mejor calidad e inocuos, producidos en forma sostenible.

#### **8.13.10. Las BPA fomentan**

Según la FAO, (2004), las BPA intenta potenciar la calidad de los productos, mejorar la calidad de vida, la salud y el medio ambiente, además, una comunicación clara donde todos los actores de la sociedad (desde los consumidores hasta los productores agropecuarios, incluyendo a todos los actores que conforman la cadena agroalimentaria) mantengan un mismo estándar de comunicación y donde haya mínimas exigencias y parámetros concertados con los consumidores enfocados a fomentar el comercio en un marco de eficiencia conjunta.

#### **8.13.11. Importancia de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)**

Según I.A Gómez-Orejuela & Z.H Vianchá Sánchez,(2017) Las buenas prácticas agrícolas es de importancia ya que, en los procesos de control de plagas, enfermedades, malezas, se usan plaguicidas, fungicidas y otros químicos si un control apropiado alterando la estructura del suelo afectando a microorganismos, hongos y pequeños animales benéficos para la agricultura ocasionando daños en la inocuidad de alimentos, seguridad laboral y el medio ambiente.

#### **8.13.12. Ventajas de la utilización de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)**

Según la FAO, (2004), las ventajas de la implementación de buenas prácticas agrícolas permiten la venta de productos a mercados exigentes como de exportación también ayuda a llevar registros de una manera adecuada para saber la información general de su unidad de producción mejorando la gestión de insumos, trabajadores, horas de trabajo tiempo etc., reduciendo intermediarios en la venta y aumentando la productividad.

#### **8.13.13. Desventajas de la utilización de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)**

Según la FAO, (2004), las desventajas de la implementación de buenas prácticas agrícolas son los costó que se necesitan para implementar infraestructuras, capacitaciones etc., así mismo el tiempo que se demora implementar y por último la renovación de los certificados que se realiza cada cierto tiempo de acuerdo a las normas establecidas en el país o la región.

#### **8.13.14. Buenas prácticas en el cultivo de mora**

Según Díaz Jiménez *et al.*, (2011) Todas las labores en el cultivo deben dirigirse a disminuir la incidencia de los agentes causantes de problemas fitosanitarios, eliminando las condiciones que

favorecen su desarrollo, aumentando la tolerancia de las plantas al ataque de plagas y enfermedades, reduciendo el riesgo de su presencia en un cultivo, controlándolas de manera oportuna y preventiva, antes de que éstas se conviertan en un foco de contaminación y no puedan ser manejables.

El manejo integrado en el cultivo de mora debe ser con Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). Este plan debe incluir la selección del material vegetal y la ubicación del terreno donde se va a establecer el cultivo, teniendo en cuenta las condiciones del clima y suelo, la topografía, el uso previo del suelo, la disponibilidad del agua y las actividades agrícolas del entorno.

#### **8.14. Plagas y enfermedades que atacan los cultivos de mora**

Según Sandra Patricia Romero & Katherine Vargas Gaitán, (2017) las principales plagas y enfermedades en el cultivo de mora son:

Tris (*Frankliniella spp*)

Roya (*Gymnocoria spp, Mainsia spp*)

Pudrición de la raíz (*Rosell inía sp*)

Acaro (*Tetranychus urticae, T. cinnabarinus*)

Mosca y gusano de la fruta (*Anastrepha spp; Ceratitis capitata*)

##### **8.14.1. Trips**

Según Sandra Patricia Romero & Katherine Vargas Gaitán, (2017), los Trips Producen daños por ovoposición con picaduras que producen verrugas. Las larvas se alimentan a través del cono bucal o aspirando el alimento, produciendo caída de pétalos, deformación del fruto, aborto de flores y transmisión de virus.

Su manejo es evitar el crecimiento de malezas; mantener la densidad de siembra recomendada, realizar desyerbe continuo de todas las malezas; utilizar trampas de colores o algún control químico: basado en monitoreos secuenciales, rotación de los grupos químicos y utilización de coadyuvantes y estimulantes de alimentación como melaza.

##### **8.14.2. Roya**

Según Sandra Patricia Romero & Katherine Vargas Gaitán, (2017), este hongo deja pústulas de color anaranjado sobre las hojas. Al observar el envés, se notan tumores pequeños. Cuando afecta la fruta, esta se resquebraja.

Se recomienda que todas las plantas afectadas deben ser retiradas del huerto. Posteriormente, se deben aplicar fungicidas a base de cobre.

#### **8.14.3. Pudrición de la raíz**

Según Sandra Patricia Romero & Katherine Vargas Gaitán, (2017), el patógeno causa pudrición en la raíz, ocasionando marchitamiento general en toda la planta.

Se recomienda eliminar las plantas infectadas y realizar alguna desinfección en el lugar de contaminación con algún agente químico.

#### **8.14.4. Acaro**

Según Sandra Patricia Romero & Katherine Vargas Gaitán, (2017), estas pequeñas arañitas ocasionan su daño al chupar los líquidos vitales de las hojas. Los síntomas del daño pueden notarse sobre los frutos, los cuales toman un color rojo óxido. Las hojas se tornan pálidas y arrugadas. Cuando se presentan ataques fuertes, las hojas suelen cubrirse con telarañas.

#### **8.14.5. Mosca y gusano de la fruta**

Para Sandra Patricia Romero & Katherine Vargas Gaitán, (2017), este insecto ataca básicamente los frutos maduros. El ataque es ocasionado por las larvas hasta los 2300 msnm. Es común observar un gusanito blanco por dentro de la fruta, dejándola completamente inservible comercialmente.

### **8.15. Labores culturales de la mora según las buenas prácticas agrícolas**

En página web CONOCE HIDROPONÍA, (2015) define a las labores culturales como aquellas actividades de mantenimiento y cuidado que se llevan a cabo durante toda la producción del cultivo con el objetivo de brindarle las condiciones y los requerimientos que el cultivo necesita para crecer.

Según Díaz Jiménez et al., (2011) para realizar las labores culturales en la mora teniendo en cuenta la buenas prácticas agrícolas se deben realizar las siguientes actividades:

- Preparación de suelo
- Desarrollo de Material de propagación
- Siembra y establecimiento del cultivo
- Sistema de tutorado
- Inspeccionar el cultivo con frecuencia
- Eliminación de malezas

- Podas
- Aplicación de abonos, fertilizantes, agroquímicos
- Riego
- Cosecha
- Post cosecha

#### **8.15.1. Preparación de suelo**

Según Díaz Jiménez et al., (2011), la preparación de suelo se deben realizar prácticas de desinfección, abonamiento y sistemas de drenajes para poder tener un suelo óptimo para el cultivo, la práctica de desinfección se puede hacer por solarización que consiste colocar plásticos sobre la área que se va a sembrar generando calor y eliminando cualquier agente peligroso para el cultivo, en la parte de abonamiento se debe realizar dependiendo del análisis del suelo, colocando abonos orgánicos o químicos dependiendo los requerimientos del suelo por último el sistema de drenaje se debe colocar según la topografía y la inclinación del terreno generando cochas, acequias etc. Que necesite

#### **8.15.2. Desarrollo de Material de propagación**

Según Díaz Jiménez et al.,( 2011), la forma de propagación del cultivo de mora son plantas obtenidas por acodos o por estacas, las cuales se recomienda adquirir en viveros certificados, dichos materiales vegetativos deben ser obtenidas de plantas madres sanas y vigorosas, también se puede obtener plantas en cultivo in vitro.

#### **8.15.3. Siembra y establecimiento del cultivo**

Según la página web ecohortum, (2015), la siembra de la mora se realiza una vez preparado el terreno, en filas o hileras haciendo hoyos de 40 centímetros de profundidad por 40 centímetro cuadrados de ancho a una distancia de 1.2 metros por planta y a 1.5 m metros por hilera hay que tener cuidado de no romper las raíces durante el proceso.

#### **8.15.4. Sistema de tutorado**

Según Díaz Jiménez et al.,( 2011), los diferentes sistemas de tutorado en el cultivo de mora permiten mejor distribución del follaje evitando el arrastre, colocando en una posición correctas a las ramas generando mayor aireación a la vegetación, lo que crea un microclima desfavorable al patógeno el sistema de tutorado depende del productor la importancia es implementar un sistema de tutorado

#### **8.15.5. Inspeccionar el cultivo con frecuencia**

Según Díaz Jiménez et al.,( 2011), se debe realizar visitas al cultivo con frecuencia para advertir la presencia de alguna plaga o enfermedad y para poder aplicar el método de control que el asistente técnico recomiende.

#### **8.15.6. Eliminación de malezas**

Según Díaz Jiménez et al.,( 2011) se debe eliminar en los alrededores del cultivo plantas que no sea la mora, arrancándolas y llevándolas fuera del lote para luego destruirlas, porque son hospederos de plagas y de algunos hongos, virus, bacterias y nematodos o utilizar elementos químicos que no afecte al cultivo.

#### **8.15.7. Podas**

Según Díaz Jiménez et al.,(2011) existen diferentes tipos de podas estas son de fructificación, Formación y renovación en cada una de estas podas se tiene en cuenta las ramas que no aportan en la alimentación del futo o ramas enfermas cada una cumpliendo su función se debe realizar dependiendo de la necesidad de la planta, estas podas se deben realizar dependiendo de las intrusiones del técnico.

#### **8.15.8. Aplicación de abonos, fertilizantes, agroquímicos**

Según Díaz Jiménez et al.,(2011) la aplicación de abonos fertilizantes, agroquímicos será mediante los análisis del suelo, el ciclo del cultivo y las recomendaciones técnicas de un ingeniero agrónomo o profesional del área.

#### **8.15.9. Riego**

Según Díaz Jiménez et al.,(2011) los riegos serán en base a una planificación teniendo en cuenta el tipo de suelo se recomienda hacer un sistema de riego por goteo para que la planta siempre este hidratada.

#### **8.15.10. Cosecha y Post cosecha**

Según Díaz Jiménez et al.,(2011) la cosecha y Post cosecha en la mora se debe realizar con guantes en unos recipientes que no maltraten a la fruta siendo trasportada de forma que no se contamine, dañe, maltrate, clasificándolas de tal manera que no existan moras con enfermedades o plagas teniendo en cuenta la limpieza y la desinfección de los materiales utilizados.

## 9. PREGUNTA CIENTÍFICA

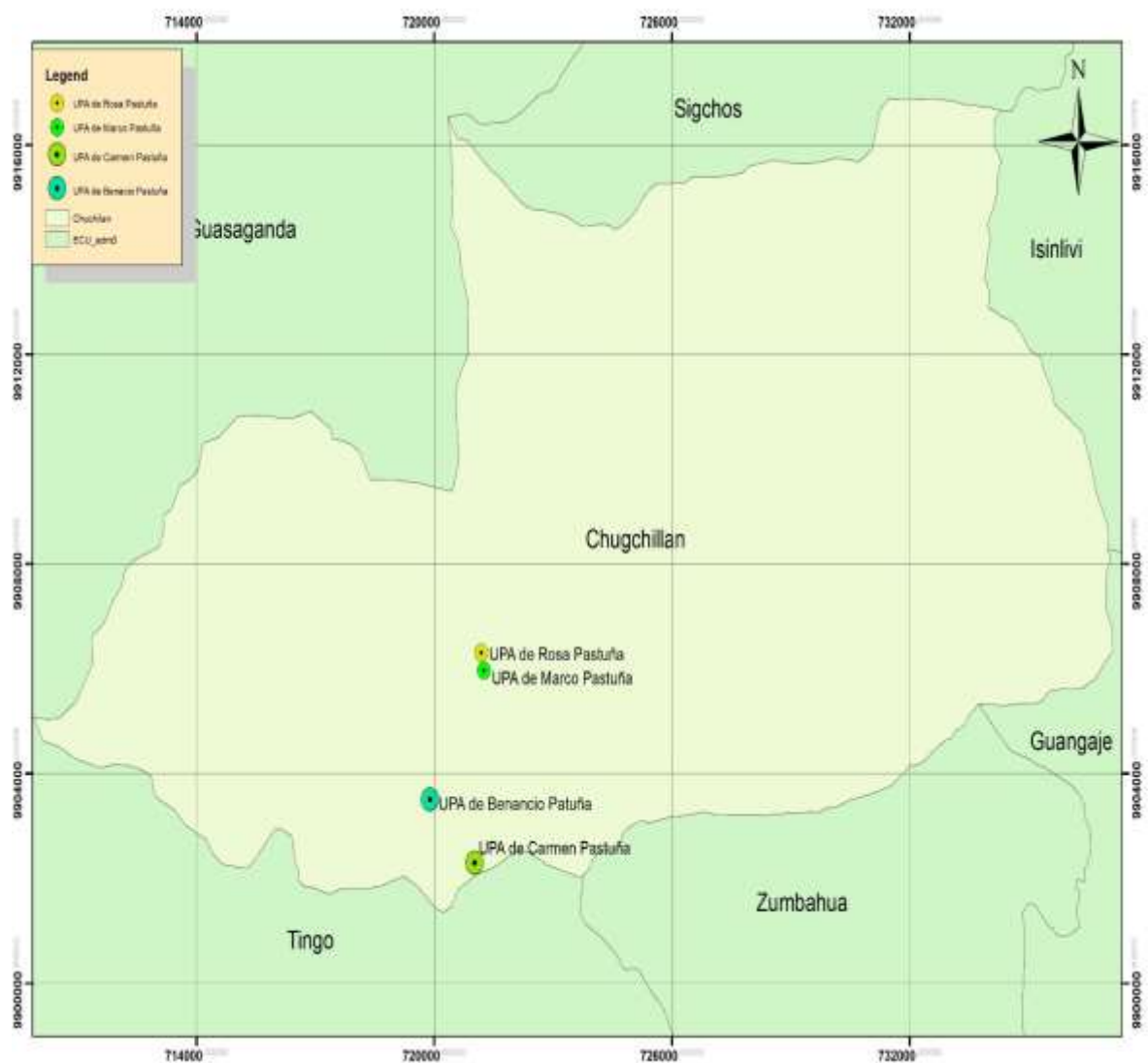
¿Influirá la guía de buenas prácticas agrícolas en el cultivo de mora en la inocuidad de alimentos y certificación de buenas prácticas?

## 10. METODOLOGÍA Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

### 10.1. Ubicación del Área de estudio

La investigación se desarrolló en el sector Sarahuasi Barrio Chugchilan, Cantón Sigchos Provincia de Cotopaxi.

**Ilustración 1.- Mapa de georreferencia de las áreas de estudio**



**Tabla 3.- Coordenadas georreferenciales del área en estudio**

Rosa Pastuña		Carmen Pastuña	
Coordenada en x	721184,85	Coordenada en x	721025,774
Coordenada en y	9906305,45	Coordenada en y	9902295,61
Elevación	2361,83838	Elevación	2148,40576
Marco Pastuña		Benacio Pastuña	
Coordenada en x	721252,477	Coordenada en x	719892,751
Coordenada en y	9905968,54	Coordenada en y	9903502,71
Elevación	2267,96314	Elevación	1863,59106

## 10.2. Modalidad de investigación

### 10.2.1. De campo

La investigación es de campo, debido al levantamiento de riesgos en las 4 unidades de producción de la mora en el sector de Sarahuasi, barrio Chugchilan, Cantón Sigchos, Provincia de Cotopaxi lo cual permitió conocer la situación actual de la localidad el objeto será obtener productos certificados para la exportación mediante la utilización de la guía de buenas prácticas agrícolas.

### 10.2.2. Bibliográfico documental

La presente investigación cuenta con material bibliográfico y documental que sirven de base para la creación de la guía de buenas prácticas agrícolas del cultivo de mora y resultados obtenidos.

## 10.3. Tipo de investigación

### 10.3.1. Descriptiva.

La presente investigación es descriptiva porque consiste en investigar. Observar, describir y redactar los procesos para una correcta producción de mora y los puntos críticos de la producción en el sector de Sarahuasi, Parroquia Chugchilan, Cantón Sigchos, Provincia de Cotopaxi

### 10.3.2. Cualitativa- Cuantitativa

Recae en lo cualitativo ya que se describe los procesos de producción del cultivo mediante la guía y los puntos críticos mediante la matriz de riesgos y cuantitativa porque contabiliza los



procesos en el flujo drama, capítulo, artículos y anexos en la guía de buenas prácticas agrícolas del cultivo de mora y puntos críticos en la tabla de calificación de riesgos.

#### **10.4. Métodos**

##### **10.4.1. Diagrama de flujo de procesos, procedimiento y actividades**

El flujo drama de la producción del cultivo de mora representa en forma gráfica y organizada las actividades para la obtención del cultivo se tomó información de la resolución 108 de AGROCALIDAD teniendo en cuenta las guías y manuales de buenas prácticas agrícolas de la institución las cuales presentan una base de datos completa.

##### **10.4.2. Matriz de riesgos, tabla de calificación de riesgos**

Esta matriz y tabla de calificación de riegos sirve para determinar los puntos críticos en los procesos del cultivo de mora establecidos en el diagrama de flujos determinado riesgos Físicos, Químicos y Biológicos clasificándoles en moderados, tolerantes e intolerables.

##### **10.4.3. Guía de Buenas Prácticas Agrícolas en el cultivo de mora**

Se tomó como referencia las distintas resoluciones, normas recomendaciones, guías, manuales emitidas por la agencia de regulación y control Fito y zoonosanitario (AGROCALIDAD) donde se obtuvo una guía con capítulos, artículos, anexos para el cultivo de mora describiendo los procesos para la producción del cultivo.

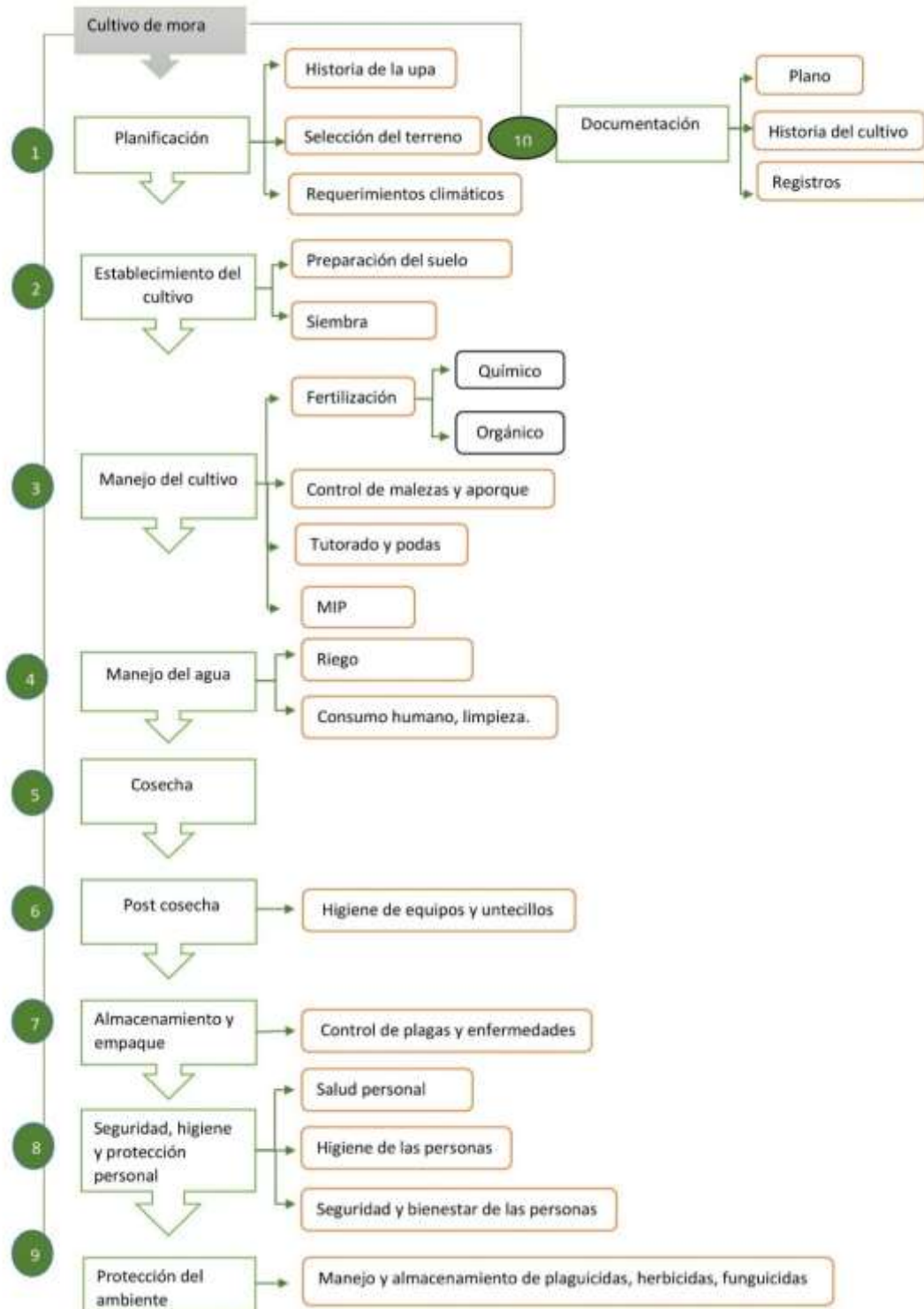
#### **10.5. Manejo del ensayo**

1. Determinación del lugar donde se va ubicar el estudio.
2. Visita en capo para determinar los procesos de producción del cultivo.
3. Elaboración de un diagrama de flujos.
4. Determinación de puntos críticos.
5. Elaboración y relación de la guía de buenas prácticas agrícolas para el cultivo de mora.

## 11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 11.1. Resultado 1

Ilustración 2.- Diagrama de flujo de procesos del cultivo de mora



La grafica 2 indica los procesos que se deben de tener para la producción de mora partiendo desde la planificación como punto uno, como punto dos Establecimiento del cultivo siguiendo con el Manejo del cultivo, Manejo del agua Cosecha Poscosecha, Almacenamiento y empaque, Seguridad, higiene y protección personal, Protección ambiental y por ultimo Documentación con 21 procedimientos y dos actividades, estos procesos que se ha determinado están conforme con la normativa de AGROCALIDAD es decir que en el punto uno que se habla de la planificación nos ayuda a entender como un cultivo bien planificado nos permitirá bajar los riesgos de producción desde el inicio es decir debe tener un sector de calidad, estratégico con condiciones óptimas para el cultivo teniendo en cuenta esto, el establecimiento del cultivo llevara un mejor proceso de preparación del suelo y siembra para sus posteriores actividades de manejo del cultivo como son fertilización, control de malezas, tutorado y manejo integrado de plagas además del manejo de agua que ayudara al abastecimiento adecuado del recurso al cultivo como a uso humano en forma inocua, se determinó también que es necesario tener cosecha para el correcto manejo de la producción obtenida continuando con Poscosecha para llevar una correcta higiene de equipos y utensilios que se ocupan para esta labor donde en el almacenamiento y empaque se debe controlar plagas y enfermedades que se pueden dar en este proceso preocupándose por la seguridad, higiene y salud personal de los trabajadores en la unidad de producción agropecuaria; por último se determinó los procesos de protección del ambiente y documentación ya que ayudan a mejorar los procesos de buenas prácticas agrícolas y por ende la mejora de la calidad de los productos en búsqueda de la inocuidad de alimentos.

A la vez estos procesos, procedimientos y actividades están fundamentados por los 16 capítulos de la resolución 108 de AGROCALIDAD con sus 46 artículos contando también con el sustento del manual del cultivo de la mora del Ministerio de Agricultura, Ganadería Acuacultura y Pesca donde se menciona los procedimientos que se tomaron en cuenta en este flujo drama.

## 11.2. Resultado 2

Tabla 4.- Tabla resumen de calificación de riesgos importantes

Proceso	Fuente de Riesgo	Tipo de Riesgo	Riesgo Importante	Normativa de AGROCALIDAD
Planeación	Fue terrenos utilizados para prácticas pecuarias y pastoreo	Físicos (Piedras). Químicos (Herbicidas). Biológicos (Bacterias, Hongos y Plagas)	Riesgo Importante	<b>RESOLUCIÓN 108 CAPÍTULO IV DEL HISTORIAL Y MANEJO DEL SUELO Art. 4 DEL USO ACTUAL Y ANTERIOR DEL SUELO</b> “En los terrenos donde existen actividades pecuarias se debe tratar el estiércol de manera previa a su incorporación en el suelo”(AGROCALIDAD, 2009).
Establecimiento del Cultivo	No existe un análisis de suelo	Físicos (plásticos) Químicos (Aditivos alimentarios tóxicos, Metales pesados)	Riesgo Importante	<b>RESOLUCIÓN 108 CAPÍTULO IV DEL HISTORIAL Y MANEJO DEL SUELO Art. 4 DEL USO ACTUAL Y ANTERIOR DEL SUELO</b> “Realizar análisis microbiológico del suelo, cuando exista sospecha de algún contaminante potencial” (AGROCALIDAD, 2009).
	No hubo una desinfección adecuada del uso	Biológicos (Bacterias, Hongos, Plagas)	Riesgo Importante	<b>RESOLUCIÓN 108 CAPÍTULO V DE LA GESTIÓN DEL SUELO Y DE LOS SUSTRATOS Art. 11 DE LAS LABORES CULTURALES</b> “Realizar la desinfección del suelo mediante técnicas adecuadas tales como la solarización, los tratamientos térmicos, los tratamientos

	anterior del suelo			químicos, el movimiento del suelo y/o la bioaplicación, entre otras autorizadas por AGROCALIDAD.” (AGROCALIDAD, 2009).
Manejo del Cultivo	Controlan las malezas mediante matamontes sin asistencia técnica	Químicos (Herbicidas)	Riesgo Importante	<p><b>RESOLUCIÓN N.º 0073 CAPÍTULO VII DE LAS LABORES CULTURALES</b></p> <p><b>Artículo 15.- DEL CONTROL DE MALEZAS, APORQUE Y PODA</b></p> <p>“El control de malezas debe realizarse en forma integrada, dar prioridad a los métodos preventivos que generen un mínimo impacto ambiental”(AGROCALIDAD, 2009).  “En caso del control químico, los productos deben estar autorizados por la ANC” (AGROCALIDAD, 2009).</p>
	No realizan aporques	Biológicos (Hongos, Plagas)	Riesgo Importante	<p><b>RESOLUCIÓN 108 CAPÍTULO V DE LA GESTIÓN DEL SUELO Y DE LOS SUSTRATOS</b></p> <p><b>Art. 11 DE LAS LABORES CULTURALES</b></p> <p>“Utilizar técnicas apropiadas de labranza en la preparación del suelo, procurando mantener una estructura adecuada del mismo y evitar su compactación” (AGROCALIDAD, 2009).</p>
Manejo de Agua	No hay un análisis de agua (utilizan agua del río mediante tuberías)	Físicos (Fragmentos de metal, vidrio, madera, piedra, plásticos) Químicos (Pesticidas,	Riesgo Importante	<p><b>RESOLUCIÓN 108 CAPÍTULO VII DEL USO Y CALIDAD DEL AGUA</b></p> <p><b>Art. 13 DEL AGUA PARA RIEGO</b></p> <p>“Se deberá evaluar al menos una vez al año, dependiendo de los riesgos, la calidad microbiológica y físico-química de las fuentes de agua a utilizar (pozo, canal abierto, embalses, ríos, lagos, etc.). Estas no deberán rebasar los límites máximos permisibles registrados en la Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de</p>

		Herbicidas, Contaminantes Inorgánicos Tóxicos, Aditivos alimentarios tóxicos, Lubricantes, Metales pesados)		Efluentes: Recurso Agua (para mayor información, ver la pág. web <a href="http://www.ambiente.gov.ec/docs/LIBRO%20VI%20Anexo%201.pdf">http://www.ambiente.gov.ec/docs/LIBRO%20VI%20Anexo%201.pdf</a> )." (AGROCALIDAD, 2009). "Para asegurar la mejor utilización de los recursos hídricos, se recomienda emplear el sistema de riego más eficiente, adecuado y aceptado para la aplicación de las BPA en el cultivo. Los métodos comúnmente usados incluyen: superficial (surcos o inundación) y tecnificados (goteo, aspersión, entre otros)" (AGROCALIDAD, 2009). "Está prohibida la utilización de aguas residuales no tratadas para el riego" (AGROCALIDAD, 2009).
<b>Cosecha</b>	La recolección se realiza en canastas no desinfectadas	Biológicos (Bacterias, Hongos, Plagas)	Riesgo Importante	<b>RESOLUCIÓN 108 CAPITULO IX DE LAS PRÁCTICAS DE COSECHA Y POSCOSECHA</b> <b>Art. 28 DE LA HIGIENE DE EQUIPOS Y UTENSILIOS</b> "Lavar, desinfectar y escurrir las herramientas, recipientes, cubetas, cajas y envases antes de ser usados" (AGROCALIDAD, 2009).
	Recolectan algunas frutas en mal estado	Biológicos (Bacterias, Hongos, Plagas)	Riesgo Importante	<b>RESOLUCIÓN 108 CAPITULO IX DE LAS PRÁCTICAS DE COSECHA Y POSCOSECHA</b> <b>Art. 21 DE LAS PRÁCTICAS DE COSECHA</b> "Se debe recolectar el producto del cultivo de forma tal que se mantenga su calidad y sanidad,

				y se evite la contaminación durante el proceso de cosecha” (AGROCALIDAD, 2009).
	Recolectan las frutas sin ningún cuidado	Biológicos (Bacterias, Virus, Parásitos, Hongos, Plagas)	Riesgo Importante	<p><b>RESOLUCIÓN 108 CAPITULO IX DE LAS PRÁCTICAS DE COSECHA Y POSCOSECHA</b></p> <p><b>Art. 21 DE LAS PRÁCTICAS DE COSECHA</b></p> <p>“Se debe recolectar el producto del cultivo de forma tal que se mantenga su calidad y sanidad, y se evite la contaminación durante el proceso de cosecha.” (AGROCALIDAD, 2009).</p>
	Los trabajadores no aplican BPH	Biológicos (Bacterias, Virus, Parásitos, Hongos, Plagas)	Riesgo Importante	<p><b>RESOLUCIÓN 108 CAPÍTULO X DE LAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS DEL PERSONAL, LA SALUD, LA SEGURIDAD Y EL BIENESTAR LABORAL</b></p> <p><b>Art. 35 DE LA HIGIENE DE LOS/LAS TRABAJADORES/AS</b></p> <p>“Deben existir manuales de procedimientos accesibles sobre las prácticas higiénicas del personal, las mismas que deben ser aplicadas cada vez que se inicien las actividades de manipulación del producto y mientras se realicen las de manejo del cultivo, cosecha y selección. Estas prácticas incluyen: cortarse las uñas, lavarse las manos, no usar joyas, relojes u otros objetos de uso personal, usar vestimenta apropiada (cubre-pelo, delantales, cubre-bocas, botas, etc.), y mantener un comportamiento adecuado en relación con las actividades que se desarrolla (no fumar, no escupir, no comer, no consumir bebidas alcohólicas, no masticar chicle</p>

				ni usar perfume)” (AGROCALIDAD, 2009). “Se debe verificar periódicamente el cumplimiento de las medidas de higiene señaladas” (AGROCALIDAD, 2009).
	Los guantes de cosecha no están limpios y desinfectados	Biológicos (Bacterias, Hongos, Plagas)	Riesgo Importante	<p><b>RESOLUCIÓN 108 CAPITULO IX DE LAS PRÁCTICAS DE COSECHA Y POSCOSECHA</b></p> <p><b>Art. 21 DE LAS PRÁCTICAS DE COSECHA</b></p> <p>“El equipo utilizado en la cosecha que entre en contacto con los productos deberá estar diseñado adecuadamente para permitir su limpieza, desinfección y mantenimiento, así como lavado y desinfectado cada vez que se realicen nuevas tareas de cosecha.” (AGROCALIDAD, 2009).</p> <p><b>Art. 28 DE LA HIGIENE DE EQUIPOS Y UTENSILIOS</b></p> <p>“Mantener limpia y en buen estado la vestimenta -botas, guantes, cubre-pelo, cubre-bocas y delantales-, inspeccionarla periódicamente y reemplazarla cuando su deterioro represente un peligro de contaminación.” (AGROCALIDAD, 2009).</p>
<b>Pos-cosecha</b>	Las frutas tienen plaga y daños causados por ellas	Biológicos (Hongos, Plagas)	Riesgo Importante	<p><b>RESOLUCIÓN 108 CAPITULO IX DE LAS PRÁCTICAS DE COSECHA Y POSCOSECHA</b></p> <p><b>Art.25 DE LA CLASIFICACIÓN</b></p> <p>“En la línea de selección y clasificación, se deben eliminar los productos muy maduros o con presencia de daños mecánicos, por mal manejo o por plagas.” (AGROCALIDAD, 2009).</p>



<b>Almacenamiento y Empaque</b>	Los empaques no poseen características de calidad, ventilación y resistencia para asegurar la inocuidad, manipulación del producto	Biológicos (Bacterias, Virus, Parásitos, Hongos, Plagas)	Riesgo Importante	<p style="text-align: center;"><b>RESOLUCIÓN 108 CAPITULO IX DE LAS PRÁCTICAS DE COSECHA Y POSCOSECHA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Art.27 DEL EMPACADO Y EMBALADO</b></p> <p>“Usar cajas, fundas, hojas de papel, envases y bandas plásticas de sellado, nuevas o recicladas, no tóxicas, que se encuentren en buenas condiciones y cumplan con los requisitos establecidos en la normativa nacional vigente, de preferencia biodegradables” (AGROCALIDAD, 2009).</p> <p>“El material de empaque debe estar libre de plagas, y ser adecuado para la transportación, refrigeración, almacenaje y estiba” (AGROCALIDAD, 2009).</p>
<b>Seguridad, Higiene y Protección Personal</b>	No hay la desinfección de las herramientas ah utilizar en cualquier labor para el manejo del cultivo	Biológicos (Bacterias, Virus, Parásitos, Hongos, Plagas)	Riesgo Importante	<p style="text-align: center;"><b>RESOLUCIÓN 108 CAPÍTULO V DE LA GESTIÓN DEL SUELO Y DE LOS SUSTRATOS</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Art. 9 DEL MANTENIMIENTO DEL EQUIPO, HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA</b></p> <p>“Es necesario dar mantenimiento al equipo, herramientas y maquinaria utilizados en la unidad de producción agrícola, de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Cuando el equipo, herramientas o maquinaria entren en contacto con el producto, deberán limpiarse y desinfectarse antes y después de usarlos, y durante la operación, si así se lo requiere, con</p>

				<p>productos registrados por las autoridades competentes. Cuando la maquinaria agrícola sea alquilada, se debe tener la precaución de limpiarla y desinfectarla antes y después de su uso” (AGROCALIDAD, 2009).</p>
	<p>No existe vestimenta adecuada para la fumigación. Cosecha y poscosecha</p>	<p>Químicos (Pesticidas, Herbicidas) Biológicos (Bacterias, Hongos, Plagas)</p>	<p>Riesgo Importante</p>	<p><b>RESOLUCIÓN 108 CAPÍTULO X DE LAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS DEL PERSONAL, LA SALUD, LA SEGURIDAD Y EL BIENESTAR LABORAL</b> <b>Art. 36 SALUD DE LOS/LAS TRABAJADORES/AS</b></p> <p>“Se debe exigir que durante la aplicación de plaguicidas los/las trabajadores/a utilicen ropa y equipo de protección para evitar su exposición a los mismos, y, al término de la actividad, se bañen, cambien de ropa y se laven manos y cara antes de comer, fumar o ir al baño. - Se debe instruir a los/las trabajadores/as para que tomen las medidas preventivas que eviten intoxicaciones con plaguicidas, proporcionándoles además el equipo de protección y capacitación en el uso y manejo adecuado de plaguicidas” (AGROCALIDAD, 2009).</p>
<p><b>Documentación</b></p>	<p>No existe ningún registro del cultivo</p>	<p>Biológicos (Bacterias, Hongos, Plagas)</p>	<p>Riesgo Importante</p>	<p><b>RESOLUCIÓN 108 CAPÍTULO XIII DE LA DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO</b> <b>Art 40 DE LA DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO</b></p> <p>Según AGROCALIDAD, (2009), Para certificar las BPA se debe mantener al día los registros de las actividades realizadas en campo y/o</p>

				<p>empacadora por un período mínimo de dos años o más, relacionados con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mapa o croquis de la unidad de producción agrícola</li> <li>- Plan de manejo del cultivo.</li> <li>- Calidad de la semilla (nombre de la variedad, número del lote, proveedor y registro de la institución competente).</li> <li>- Calidad y uso del agua para riego.</li> <li>- Limpieza y desinfección de instalaciones sanitarias (campo).</li> <li>- Limpieza y desinfección de la empacadora (si se cuenta con empacadora).</li> <li>- Limpieza y desinfección de maquinaria, equipos y utensilios.</li> <li>- Análisis de residuos de plaguicidas en productos.</li> <li>- Capacitación continua del personal.</li> <li>- Registro del personal (afiliación al seguro social) y especificación de las actividades realizadas.</li> <li>- Resultados de las auditorías internas y externas (incluyendo acciones correctivas).</li> <li>- Aplicación de plaguicidas (nombre del cultivo, lugar y fecha de aplicación, modo de aplicación, nombre comercial del producto, casa comercial, ingrediente activo, mecanismo de acción, concentración, dosis, nombre del operador, período de carencia, reingreso al área tratada, hoja de seguridad, firma del asesor, equipo de aplicación utilizado) con base en el monitoreo de plagas</li> </ul>
--	--	--	--	---

En la tabla 4 se puede observar los riesgos importantes obtenidos en el cual se basó en las articulaciones de la resolución 108 de AGROCALIDAD donde se determinó que en el primer proceso de Planeación se tiene como fuente de riesgo, los predios fueron terrenos utilizados para prácticas pecuarias y pastoreo, con los siguientes tipos de riesgo en los físicos tenemos Piedras. En los químicos tenemos Herbicidas. En los biológicos se tiene Bacterias, Hongos y Plagas. El cual tiene un total de 5 riesgos en el primer proceso

En el proceso de establecimiento del cultivo se determinó dos factores de riesgo que son: No existe un análisis de suelo y; No hubo una desinfección adecuada del uso anterior del suelo. En este proceso se encontró un riesgo físico, tres riesgos químicos y tres biológicos los cuales son por, Plásticos, Aditivos alimentarios tóxicos, Metales pesados, Bacterias, Hongos, Plagas teniendo como total de 7 riesgos importantes.

En el proceso de Manejo del cultivo se encontró dos fuentes de riesgo los cuales son: Controlan las malezas mediante matamontes sin asistencia técnica siendo un riesgo para la y; No realizan aporques. En este proceso se encontró un riesgo químico y dos riesgos biológicos los cuales serían causados por, Herbicidas, Hongos y Plagas teniendo como resultado 3 riesgos importantes

En el proceso de Manejo de agua se determinó una fuente de riesgo la cual es: No hay un análisis de agua (utilizan agua del río mediante tuberías). Este factor tiene riesgos físicos y químicos los cuales son producidos por Fragmentos de metal, vidrio, madera, piedra, plásticos, Pesticidas, Herbicidas, Contaminantes Inorgánicos Tóxicos, Aditivos Alimentarios Tóxicos, Lubricantes y Metales Pesados con un total de 11 riesgos importantes.

En el proceso de Cosecha se encontró cinco fuentes de riesgos los cuales son: La recolección se realiza en canastas no desinfectadas; Recolectan algunas frutas en mal estado; Recolectan las frutas sin ningún cuidado; Los trabajadores no aplican BPH y; Los guantes de cosecha no están limpios y desinfectados. Estos factores tienen un tipo de riesgo biológico los cuales son Bacterias, Hongos y Plagas teniendo tres riesgos en cada fuente llegando a una suma total de 15 riesgos en este proceso.

En el proceso de Poscosecha se obtuvo una fuente de riesgo la cual es: Las frutas tienen plagas y daños causados por ellas con un tipo de riesgo biológico las cuales serían causadas por Hongos y Plagas teniendo 2 riesgos importantes.

En el proceso de Almacenamiento y Empaque se determinó una fuente de riesgo la cual es: Los empaques no poseen características de calidad, ventilación y resistencia para asegurar la inocuidad, manipulación del producto teniendo un tipo de riesgo biológico el cual es causado por Bacterias, Virus, Parásitos, Hongos y Plagas con un resultado de 5 riesgos importantes en este proceso.

En el proceso de Seguridad, Higiene y Protección Personal se obtuvo dos fuentes de riesgos los cuales son: No hay la desinfección de las herramientas ah utilizar en cualquier labor para el manejo del cultivo y; No existe vestimenta adecuada para la fumigación. Cosecha y Poscosecha con los tipos de riesgos biológicos y químicos causados por Bacterias, Virus, Parásitos, Hongos, Plagas, Pesticidas y Herbicidas dándonos un total de 10 riesgos importantes.

En el proceso de Documentación se estableció como fuente de riesgo a; No existe vestimenta adecuada para la fumigación en la Cosecha y Post cosecha con un tipo de riesgo biológico causado por Bacterias, Hongos y Plagas teniendo un resultado de 3 riesgos importantes en este proceso.

En los Riesgos Importantes se encontró en los 10 procesos para la producción del cultivo a su vez constan de 16 fuentes de riesgos teniendo en cuenta que en la matriz de riesgos se determinó 30 fuentes de riesgos, en los tres tipos de riesgos físicos, químicos y biológicos dando como resultado un total de 61 riesgos importantes.

**Tabla 5.-** Tabla resumen de calificación de riesgos intolerantes

Proceso	Fuente de Riesgo	Tipo de Riesgo	Riesgo Intolerable	Normativa de AGROCALIDAD
Planeación	Las áreas adyacentes o vecinas cultivan mora y también se dedican a la ganadería.	Químicos (Pesticidas, Herbicidas) Biológicos (Bacterias, Virus, Parásitos, Hongos, Plagas)	Riesgo Intolerable	<b>RESOLUCIÓN 108 CAPÍTULO IV DEL HISTORIAL Y MANEJO DEL SUELO Art.5 DEL USO DE PREDIOS COLINDANTES O VECINOS</b> según AGROCALIDAD, (2009), Es importante disponer de información sobre el uso del predio colindante o vecino y sobre factores tales como la dirección e intensidad del viento, la

				<p>calidad del agua y el tránsito de vehículos. Los terrenos colindantes o vecinos pueden representar riesgos de contaminación por la existencia de condiciones tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presencia de animales domésticos.</li> <li>- Almacenamiento de estiércol o abono orgánico no tratado.</li> <li>- Relación de la dirección de la pendiente entre los lugares de almacenamiento de estiércol y los terrenos con cultivos.</li> <li>- Establecimiento de granjas vecinas.</li> <li>- Aplicación de plaguicidas en campos vecinos.</li> </ul>
<b>Establecimiento del Cultivo</b>	Aplicación de herbicidas sin asistencia técnica	Químicos (Herbicidas)	Riesgo Intolerable	<p><b>RESOLUCIÓN 108 CAPITULO VIII DE LA PROTECCIÓN DE LOS CULTIVOS</b></p> <p><b>Art. 15 DEL USO CORRECTO Y MANEJO RESPONSABLE DE PLAGUICIDAS DE USO AGRÍCOLA</b></p> <p>“El uso de los productos químicos para la protección de cultivos debe contar con el sustento técnico de un ingeniero agrónomo, agrícola o agropecuario, y estar justificado por escrito” (AGROCALIDAD, 2009).</p>
	Suelo contaminado o por	Químicos (Contaminantes Inorgánicos Tóxicos,	Riesgo Intolerable	<p><b>RESOLUCIÓN 108 CAPÍTULO VI DE LA FERTILIZACIÓN</b></p> <p><b>Art. 12 DE LA FERTILIZACIÓN</b></p>

	exceso de fertilizantes	Promotores de crecimiento Hormonas, Metales pesados)		<p>“Todas las aplicaciones de fertilizantes químicos y abonos orgánicos deben ser recomendadas y documentadas por un profesional ingeniero agrónomo” (AGROCALIDAD, 2009).</p> <p>“Siempre que las condiciones del suelo y del cultivo lo permitan, debe propenderse a la utilización de abonos orgánicos enriquecidos y a la disminución del uso de fertilizantes químicos” (AGROCALIDAD, 2009)</p>
	Utilización de estacas no adecuadas para su reproducción (plantas poco vigorosas y con plagas)	Biológicos (Bacterias, Virus, Parásitos, Hongos, Plagas)	Riesgo Intolerable	<p><b>RESOLUCIÓN 108 CAPÍTULO V DE LA GESTIÓN DEL SUELO Y DE LOS SUSTRATOS Art. 10 DE LA SIEMBRA Y/O TRASPLANTE</b></p> <p>“Las plántulas que se utilicen para cultivos perennes deben provenir de viveros registrados en AGROCALIDAD y que estén bajo su supervisión” AGROCALIDAD, (2009).</p> <p>“El material vegetal a ser trasplantado deberá pasar por un proceso de evaluación y selección para evitar que se trasplante plantas con plagas y asegurar su condición fitosanitaria” AGROCALIDAD, (2009)</p>
	Obtención de estacas en sitios no	Biológicos (Hongos, Plagas)	Riesgo Intolerable	<p><b>RESOLUCIÓN 108 CAPÍTULO III DEL MATERIAL VEGETATIVO DE</b></p>

adecuados ni certificados			<p><b>PROPAGACIÓN</b></p> <p><b>Art. 3 DEL MATERIAL VEGETATIVO</b></p> <p>Según AGROCALIDAD, (2009), Se debe tener en cuenta los siguientes requisitos:</p> <p>-Utilizar material vegetal procedente de centros de propagación vegetativa oficialmente autorizado y registrado por AGROCALIDAD.</p> <p>-El material vegetal de propagación deberá estar libre de plagas, ser preferiblemente resistente a las mismas y certificado por AGROCALIDAD.</p>
No se usa variedades y especies comerciales resistentes o tolerantes a plagas y enfermedades	Biológicos (Bacterias, Virus, Hongos, Plagas)	Riesgo Intolerable	<p><b>RESOLUCIÓN 108 CAPÍTULO III DEL MATERIAL VEGETATIVO DE PROPAGACIÓN</b></p> <p><b>Art. 3 DEL MATERIAL VEGETATIVO</b></p> <p>Según AGROCALIDAD, (2009), Se debe tener en cuenta los siguientes requisitos:</p> <p>-Utilizar material vegetal procedente de centros de propagación vegetativa oficialmente autorizado y registrado por AGROCALIDAD.</p> <p>-El material vegetal de propagación deberá estar libre de plagas, ser preferiblemente resistente a las mismas y certificado por AGROCALIDAD.</p>



<b>Manejo del Cultivo</b>	Utilizan fertilizantes, herbicidas, fungicidas e insecticidas sin consultar a un técnico	Biológicos (Bacterias, Hongos, Plagas)	Riesgo Intolerable	<p><b>RESOLUCIÓN 108 CAPITULO VIII DE LA PROTECCIÓN DE LOS CULTIVOS</b></p> <p><b>Art. 15 DEL USO CORRECTO Y MANEJO RESPONSABLE DE PLAGUICIDAS DE USO AGRÍCOLA</b></p> <p>“El uso de los productos químicos para la protección de cultivos debe contar con el sustento técnico de un ingeniero agrónomo, agrícola o agropecuario, y estar justificado por escrito”</p> <p>AGROCALIDAD, (2009).</p>
	No realiza podas de formación, producción y fitosanitarias	Biológicos (Bacterias, Virus, Parásitos, Hongos, Plagas)	Riesgo Intolerable	<p><b>RESOLUCIÓN N. <sup>a</sup> 0073</b></p> <p><b>CAPÍTULO VII DE LAS LABORES CULTURALES</b></p> <p><b>Artículo 15.- DEL CONTROL DE MALEZAS, APORQUE Y PODA</b></p> <p>Se debe realizar podas de formación, podas fitosanitarias y de mantenimiento para el desarrollo óptimo del cultivo.</p>
	No cumplen con el MIPE	Biológicos (Bacterias, Virus, Parásitos, Hongos, Plagas)	Riesgo Intolerable	<p><b>RESOLUCIÓN 108 CAPITULO VIII DE LA PROTECCIÓN DE LOS CULTIVOS</b></p> <p><b>Art. 17 DEL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS (MIP)</b></p> <p>“Para el control de plagas deberán utilizarse técnicas de MIP”</p> <p>AGROCALIDAD, (2009).</p> <p>“Se deberán utilizar los métodos de</p>

				<p>control de plagas más adecuados según la tecnología de la finca, dejando como última opción la aplicación de agroquímicos.” AGROCALIDAD, (2009).</p> <p>“El profesional ingeniero agrónomo y afín responsable del MIP debe contar con conocimiento y experiencia adecuados en el tema” AGROCALIDAD, (2009).</p>
<p><b>Almacenes y Empaques</b></p>	<p>No controlan plagas y enfermedades</p>	<p>Biológicos (Hongos, Plagas)</p>	<p>Riesgo Intolerable</p>	<p><b>RESOLUCIÓN 108 CAPITULO VIII DE LA PROTECCIÓN DE LOS CULTIVOS</b></p> <p><b>Art. 17 DEL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS (MIP)</b></p> <p>“Para el control de plagas deberán utilizarse técnicas de MIP. -Se deberán utilizar los métodos de control de plagas más adecuados según la tecnología de la finca, dejando como última opción la aplicación de agroquímicos.” (AGROCALIDAD, 2009)</p> <p>“En caso de utilizar productos químicos, éstos deben ser empleados de manera acorde a la presencia de plagas (monitoreo y evaluación), tomando en cuenta el nivel poblacional, el umbral económico y el mecanismo de acción, y procurando que los productos químicos sean menos tóxicos y persistentes.” (AGROCALIDAD, 2009)</p>

	<p>Los productos se los transporta en mulas (desde el predio hasta las vías) y en camiones no desinfectados</p>	<p>Biológicos (Bacterias, Virus, Parásitos, Hongos, Plagas)</p>	<p>Riesgo Intolerable</p>	<p><b>RESOLUCIÓN 108 CAPITULO IX DE LAS PRÁCTICAS DE COSECHA Y POSCOSECHA Art. 32 DEL TRANSPORTE</b></p> <p>“Usar equipo de transporte limpio y desinfectado, que no se haya utilizado en actividades que representen un peligro de contaminación microbiológica, química y/o física para el producto” (AGROCALIDAD, 2009)</p> <p>“La carga y descarga del producto se realizará de tal manera que se minimicen los daños mecánicos y los peligros sanitarios” (AGROCALIDAD, 2009)</p>
<p><b>Protección Ambiental</b></p>	<p>Los envases o fundas de los químicos se encuentran botados en el predio</p>	<p>Físicos (plásticos) Químicos (Pesticidas, Herbicidas, Contaminantes Inorgánicos Tóxicos, Metales pesados)</p>	<p>Riesgo Intolerable</p>	<p><b>RESOLUCIÓN 108 CAPÍTULO XI DEL AMBIENTE Art. 38 DEL AMBIENTE</b></p> <p>“Respetar las normas establecidas en la legislación ambiental en vigencia y estar en disponibilidad de demostrar su conocimiento y competencia en lo que se refiere a minimizar el impacto negativo sobre el ambiente que pueda originarse debido a la actividad agrícola que se desarrolla. Esto incluye el manejo adecuado de desechos en la unidad de producción agrícola” (AGROCALIDAD, 2009)</p> <p>“La unidad de producción agrícola debe contar con un plan documentado de</p>

			<p>gestión de la conservación de los recursos naturales, basado y aprobado según la legislación nacional vigente” AGROCALIDAD, (2009)</p>
<p>Los químicos ya sean fertilizantes, plaguicidas y herbicidas no se encuentran en un lugar adecuado tampoco se encuentran ordenados y rotulados</p>	<p>Químicos (Pesticidas, Herbicidas, Contaminantes Inorgánicos Tóxicos)</p>	<p>Riesgo Intolerable</p>	<p><b>RESOLUCIÓN N.ª 0073</b>  <b>CAPÍTULO IX DE LA PROTECCIÓN DE CULTIVOS</b>  <b>Artículo 21.- DEL ALMACENAMIENTO DE PLAGUICIDAS.</b></p> <p>“El almacenamiento debe realizarse en lugares seguros, iluminados, separados de viviendas, bodegas de alimentos; que no estén sujetos a inundaciones o exceso de humedad, y separados de fuentes de agua” AGROCALIDAD, (2009).          “Las instalaciones deben ser construidas con materiales no inflamables, sólidos, con buena ventilación, cables eléctricos protegidos, con protecciones o barreras contra derrames de plaguicidas, que eviten el contacto directo de los plaguicidas con el suelo, cerrados, con señalización, identificación y almacenamiento de los productos por grado de toxicidad, y tener equipos de primeros auxilios” AGROCALIDAD, (2009)</p>

En la tabla 5 se puede observar los riesgos intolerables obtenidos en el cual se basó en las articulaciones de la resolución 108 de AGROCALIDAD encontrando en la etapa de proceso un factor de riesgo por: Las áreas adyacentes o vecinas cultivan mora y también se dedican a la

ganadería; este factor tiene riesgos químicos, físicos y biológicos los cuales son producidos por pesticidas, herbicidas, Bacterias, Virus, Parásitos, Hongos, Plagas teniendo en esta fuente de riesgos 5 riesgos intolerantes.

En el proceso de establecimiento del cultivo se encontró cinco factores de riesgos que son Aplicación de herbicidas sin asistencia técnica; Suelo contaminado por exceso de fertilizantes; Utilización de estacas no adecuadas para su reproducción (plantas poco vigorosas y con plagas); Obtención de estacas en sitios no adecuados ni certificados; No se usa variedades y especies comerciales resistentes o tolerantes a plagas y enfermedades en las cuales encontramos dos riesgos químicos; tres riesgos biológicos los cuales son uno por Herbicidas, uno por Contaminantes Inorgánicos Tóxicos, uno por Promotores de crecimiento Hormonas, uno por Metales pesados, dos por Bacterias, dos por Virus, uno por Parásitos, tres por Hongos, y tres por Plagas, teniendo 15 riesgos intolerantes en este proceso

En el proceso de manejo del cultivo se encontró tres fuentes de riesgos los cuales son: Utilizan fertilizantes, herbicidas, fungicidas e insecticidas sin consultar a un técnico; No realiza podas de formación, producción y fitosanitarias; No cumplen con el Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades con tres riesgos biológicos los cuales son por: tres por Bacterias, dos por Virus, dos por Parásitos, tres por Hongos y tres por Plagas teniendo 13 riesgos intolerantes en este proceso.

En el proceso de almacenamiento y empaque se obtuvo dos fuentes de riesgos los cuales son: No controlan plagas y enfermedades; Los productos se los transporta en mulas (desde el predio hasta las vías) y en camiones no desinfectados teniendo riesgos; teniendo dos riesgos biológicos los cuales son dos por Hongos, dos por Plagas, Bacterias, Virus y Parásitos teniendo 7 riesgos intolerantes en este proceso.

En el proceso de Protección Ambiental se determinó dos fuentes de riesgos los cuales son : Los envases o fundas de los químicos se encuentran botados en el predio; Los químicos ya sean fertilizantes, plaguicidas y herbicidas no se encuentran en un lugar adecuado tampoco se encuentran ordenados y rotulados teniendo un riesgo físico y dos químicos los cuales son plásticos, 2 por Pesticidas, 2 por Herbicidas, dos Contaminantes Inorgánicos Tóxicos, y uno por Metales pesados, teniendo 7 riesgos intolerantes en este proceso

En los riesgos intolerantes se encontraron en los 5 procesos de producción de cultivo de 10 procesos a su vez se encuentran en 13 fuentes de riesgos teniendo en cuenta que en la matriz de

riesgos se encontró 30 fuentes de riesgos, en los tres factores de riesgos químicos, físicos y biológicos con un total de 47 riesgos intolerantes

En la tabla 4 y tabla 5 se observó riesgos importantes e intolerantes teniendo en cuenta que no existen riesgos moderados en las 4 unidades de producción de mora

Se obtuvo riesgos en los 10 procesos de producción de mora como también en 29 fuentes de riesgos de 30 fuentes determinadas en la matriz de Riesgos con un total de 108 riesgos en la producción de mora tanto importantes como intolerantes en el sector de Sarahuasi, Cantón Sigchos, Provincia de Cotopaxi

Con lo cual se puede determinar que el cultivo de mora en las 4 unidades de producción en estudio tiene productos no inocuos con muchos puntos críticos a solucionarse

### **11.3. Resultado 3**

Como resultado tres tenemos la guía de buenas prácticas agrícolas la cual se realizó en base a la articulación 108 de la agencia de regulación Fito y Zoosanitaria (AGROCALIDAD) teniendo en cuenta las 17 guías existentes de buenas prácticas agrícolas como son los casos de piña, cacao, papa, café, maíz, naranjilla, mango, tomate de árbol, tomate riñón, papaya, aguacate, hortalizas y verduras, quinua, ornamentales, arroz, uvilla y banano que deben seguir los productores que deseen la certificación de buenas prácticas agrícolas. Determinando 18 capítulos con 39 artículos que contiene la guía de buenas prácticas agrícolas para el cultivo de mora con las siguientes articulaciones: el objetivo, definiciones, Abreviaturas, Del material vegetativo, Del registro de la UPA, Del historial de la UPA, De La selección del Terreno, De los requerimientos ambientales del cultivo, De la preparación del suelo, Desinfección del suelo, Establecimiento del vivero, Métodos de propagación, Del sistema de tutorado, Del control de Malezas, Aporque y Podas, De la fertilización química, Del uso correcto y manejo responsable de abonos de naturaleza orgánica, De los límites máximos de residuos (LMR), Del almacenamiento de plaguicida, De agua del riego, Del agua para post cosecha, De la pos cosecha, Del empaque, Del transporte, De las instalaciones de pos cosecha, Del control de plagas en bodega, almacén o centro de acopios, Del control de la salud personal, De la seguridad y bienestar laboral, De la capacitación, Del sistema de trazabilidad, De la documentación y registros por último de la concesión del certificado en BPA para el cultivo y 22 anexos la cual contiene registros e información necesaria para implementación de buenas prácticas agrícolas en el cultivo de mora los cuales son: Registro del tratamiento de material vegetal de propagación, Datos y croquis de la UPA, Historial del terreno, Registro de análisis de riesgos. Registro de

información edafoclimática, Registro de las labores del suelo, Desinfección del suelo, Registro de labores culturales en el cultivo de mora, Registro de aplicación de fertilizantes químicos y orgánicos, Registro de realización e incorporación de abonos orgánicos, Plagas que afectan al cultivo de mora, Registro de aplicación fitosanitario, Registro de mantenimiento y calibración de maquinaria y equipo, Registro de almacenamiento de plaguicidas, Registro de aplicación de riego, Registro de cosecha, Calibres de la mora, Registro de limpieza y desinfección de vehículos de transporte de la mora, Registro de higiene de las instalaciones, Control de higiene y comportamiento del personal, el Registro de accidentes laborales por último el Registro de capacitación.

A continuación, se presenta la guía como tal:

# **11.3.1. GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA EL CULTIVO DE MORA**

**Autor:** Juan Calos Gutiérrez Montero

**Fecha de elaboración:** Diciembre 2019 – Febrero 2020



## **PRESENTACIÓN**

La presente guía se realiza por parte de Juan Carlos Gutiérrez Montero conjuntamente con la Universidad Técnica de Cotopaxi en la facultad de Ingeniería Agronómica por medio de la aprobación del desarrollo del proyecto de investigación “ELABORACIÓN DE UNA GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN EL CULTIVO DE MORA (*Rubus ulmifolios*) PARA EL SECTOR DE SARAHUASI, CANTON SIGCHOS, PROVINCIA DE COTOPAXI” para la obtención del título de ingeniero agrónomo bajo convenio de AGROCALIDAD.

La presente contiene artículos, Normas, recomendaciones y anexos para la implementación de buenas prácticas agrícolas en el cultivo de mora tomando en cuenta la resolución 108 y guías emitidas por AGROCALIDAD.

Esta guía se deja a disposición la aprobación o desaprobación por parte de AGROCALIDAD, pero se garantiza que la presente tiene información y documentación necesaria para la implementación de buenas prácticas agrícolas en el cultivo de mora.

Cabe mencionar que este no es una resolución emitida por AGROCALIDAD, aunque la misma se realizó bajo el convenio y conocimiento de AGROCALIDAD.

## CAPÍTULO I

### ÁMBITO DE OPERACIÓN

**Artículo 1.- Ámbito de operación:** la presente guía propone disposiciones de buenas prácticas agrícolas (BPA) para su uso en el cultivo de mora en las unidades de producción agropecuaria (upa) en cuanto al correcto manejo del cultivo en labores de campo, cosecha, poscosecha, transporte, uso de productos químicos, Productos orgánicos, así como maquinaria, equipos, herramientas considerando la seguridad laboral y condiciones laborales de los trabajadores. La presente guía es aplicable a los productores que se dediquen a esta actividad solos o asócialos.

**Artículo 2.-El objetivo de la presente:**

Establecer las especificaciones técnicas a través de la aplicación de buenas prácticas agrícolas, para certificar la producción inocua del cultivo de mora.

## CAPÍTULO II

### DEFINICIONES

**Artículo 3 Definiciones**

**Abono:** Según AGROCALIDAD, (2016) el abono se define como un elemento de origen vegetal, animal, Química o mezclada que contribuye a la nutrición de las plantas.

**Aporque:** Según AGROCALIDAD, (2015d) es colocar la tierra encima del trono o tallos en forma de una pequeña montaña para mantener la firmeza de la planta.

**Abono orgánico:** Según AGROCALIDAD, (2009) ,define a abono orgánico como un elemento de origen vegetal, animal o mezclados que aportan con nutrientes a una determinada planta.

**Acción correctora:** Según Dra. Hipatia Nogale & Ing. Diana Granada,(2016), la acción correctora es la Corrección de un problema determinado en un tiempo rápido.

**Acción preventiva:** Según Dra. Hipatia Nogale & Ing. Diana Granada,(2016) , la acción preventiva es cualquier actividad que se hace para evitar problemas en un futuro.

**Agua corriente:** Según AGROCALIDAD, (2012) ,agua corriente es agua proveniente de ríos, pozos, acequias etc. Que no estén con un tratamiento de correcciones a factores físicos, químicos y bilógicos que puede contener el agua.

**Agua para riego:** Según AGROCALIDAD, (2012), el agua para riego es agua libre de agentes contaminantes para el uso de las plantas.

**Agua potable:** Según AGROCALIDAD, (2014) , El agua potable es agua que cumple con las normas establecidas por NET INNEN 1180.

**Análisis del suelo:** Según AGROCALIDAD, (2014), es una revisión física química, microbiológica en laboratorio donde se determina la existencia o no existencia de los elementos mencionados anteriormente en el suelo con las cantidades de dichos elementos para determinar medidas correctivas.

**Análisis del agua:** Según AGROCALIDAD, (2014), es una revisión física química, microbiológica en laboratorio donde se determina la existencia o no existencia de los elementos mencionados anteriormente en el agua con las cantidades de dichos elementos para determinar medidas correctivas.

**Análisis foliar:** Según AGROCALIDAD, (2014), es una revisión física química, microbiológica en laboratorio donde se determina la existencia o no existencia de los elementos mencionados anteriormente en las hojas de la planta con las cantidades de dichos elementos para determinar medidas correctivas.

**Buenas Prácticas Agrícolas (BPA):** Según AGROCALIDAD,( 2013) son las actividades que se realizan para la obtención de un producto agrícola hasta su consumo en función de que el mismo sea inocuo, dichas actividades deben garantizar la salud de los trabajadores y la protección del medio ambiente.

**Capacidad de campo:** Según AGROCALIDAD,(2013b) es el nivel máximo de agua en el suelo que se puede almacenar.

**Compostaje:** Según AGROCALIDAD,(2013b) es material orgánico de procedencia vegetal, animal o combinado colocado en un proceso de descomposición aeróbica y controlada.

**Contaminación:** Según AGROCALIDAD,(2013b) es cualquier Agente físico, químico o biológico que ponga en peligro la inocuidad de los alimentos.

**Deshierba:** Según AGROCALIDAD, (2014b) es la eliminación total o parcial de especies vegetales conocidas como malezas que no es de interés económico con métodos manuales o químicos.

**Desinfección:** Según AGROCALIDAD, (2014b) es la eliminación de microorganismo mediante métodos químicos, biológicos y físicos garantizando la inocuidad.

**Erosión:** Según (AGROCALIDAD, 2014d) es la degradación del suelo por factores como el agua, el viento, o la temperatura.

**Estacas:** Según AGROCALIDAD, (2014) son ramas cortadas del tallo de la planta usada para la reproducción de la planta en forma asexual.

**Fertilización:** Según AGROCALIDAD, (2014c) Aplicación de elementos nutritivos a la planta sea este de origen vegetal, animal o químico.

**Higiene:** Según (AGROCALIDAD, 2015c) son todas las actividades que se realizan para la limpieza evitando agentes contaminantes mediante la desinfección.

**Inocuidad:** Según AGROCALIDAD, (2014c) productos que no contienen agentes contaminantes que garantiza que el alimento no producirá daños a la salud humana.

**Límites Máximos de Residuos (LMR):** Según AGROCALIDAD, (2015b) son concentraciones de plaguicidas que se expresa en mg/kg y los límites máximos de esto es determinado por la Comisión del Codex Alimentarius.

**Malezas:** Según AGROCALIDAD, (2015b) son especies vegetales que no es de interés económico o que no es la planta que se está cultivando.

**Material de propagación:** Según AGROCALIDAD, (2015b) es material vegetal que sirve para la reproducción de una nueva planta.

**Materia orgánica:** Según AGROCALIDAD, (2015b) son residuos de material vegetal sea estos tallos, hojas flores o fruto.

**Plaga:** Según AGROCALIDAD, (2015b) ,cualquier organismo vivo que ocasione daño al cultivo este sea daño físico o biológico.

**Plantas madres:** Según (AGROCALIDAD, 2014c), son plantas donde se obtendrá material vegetal para producir nuevas plantas.

**Podas:** Según AGROCALIDAD, (2015a), son cortes en las ramas según criterio técnico para mejorar la productividad del cultivo.

**Recomendación:** Según AGROCALIDAD, (2015b) Son orientaciones que ayudan a mejorar un proceso o una actividad.

**Riesgo:** Según (AGROCALIDAD, 2015a) es la posibilidad que ocurra algo que genere peligro.

**Trazabilidad:** Según AGROCALIDAD, (2015b) es el seguimiento de un producto desde su producción hasta su consumo.

**Triple lavado:** Según (AGROCALIDAD, 2015b) es Lavar un envase de un producto químico tres veces.

#### **Artículo 4 Abreviaturas**

Según (AGROCALIDAD, 2016) las principales abreviaturas con los significados que se usan en buenas prácticas agrícolas son las siguientes:

**AGROCALIDAD:** Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro.

**AAC:** Autoridad Ambiental Competente.

**ANC:** Autoridad Nacional Competente.

**BPA:** Buenas Prácticas Agrícolas.

**BPH:** Buenas Prácticas de Higiene.

**BPT:** Buenas Prácticas de Transporte.

**BPM:** Buenas Prácticas de Manufactura.

**EPP:** Equipo de Protección Personal.

**HACCP:** Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (Hazard Analysis Critical Control Point).

**INEN:** Instituto Ecuatoriano de Normalización.

**LMR:** Límites Máximos de Residuos.

**MAGAP:** Ministerios de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca.

**MIP:** Manejo Integrado de Plagas.

**MAE:** Ministerio del Ambiente.

**NTE:** Norma Técnica Ecuatoriana.

**POE:** Procedimientos Operativos Estandarizado.

**POES:** Procedimientos Operativo Estandarizado de Sanitización.

**SAE:** Servicio de Acreditación Ecuatoriana.

**UPA:** Unidad de Producción Agropecuaria.

### **CAPÍTULO III**

#### **DEL MATERIAL VEGETATIVO**

**Artículo 5 del material vegetativo:** Las estacas o esquejes o cualquier material vegetativo de la mora deben estar libre de plagas y enfermedades, si se utilizara algún tratamiento químico u orgánico a estos materiales vegetativos debe estar registrado como lo indica el **ANEXO 1**.

### **CAPÍTULO IV**

#### **DEL REGISTRO DE LA UPA**

##### **Artículo 6.- Del registro de la UPA**

- a) Los productores que desean obtener la certificación de BPA para mora, deben registrarse ante Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro (AGROCALIDAD).
- b) La unidad de producción agropecuaria tiene que contar con un mapa o croquis de localización con sus coordenadas geográficas donde contengan la distribución de lotes, caminos, infraestructura, bodegas, instalaciones sanitarias y otra información que se considere importante, así como actividades de predios aledaños a la unidad de producción agropecuaria como lo indica el **ANEXO 2**.
- c) Como recomendación la unidad de producción agropecuaria debe contar con un técnico para manejar el cultivo de la mora correctamente.

### **CAPÍTULO V**

#### **DEL HISTORIAL DE LA UPA Y SELECCIÓN DEL TERRENO**

##### **Artículo 7.- Del historial de la UPA:**

Se debe hacer una valoración del historial de terreno donde se diga la inclinación del terreno (plana, ondulada, quebrada); el uso anterior del terreno; el uso actual del terreno; que otras actividades se realizan en la UPA; la textura del suelo, los diferentes análisis que tiene la upa; rotación de cultivos; infraestructura y actividades de los colindantes. Una orientación de lo antes expuesto se encuentra en el **ANEXO 3**.

##### **Artículo 8.-De La selección del Terreno:**

a) Para el cultivo de mora no se debe utilizar áreas donde se detecten peligros tanto ambientales como para la salud humana como lo menciona AGROCALIDAD:

- “Botaderos de basura o rellenos sanitarios.” (AGROCALIDAD, 2015c)
- “Desechos industriales o de incineración.” (AGROCALIDAD, 2015c)
- “Tierras propensas a inundaciones naturales frecuentes que provengan de afluentes contaminados.” (AGROCALIDAD, 2015c)
- “Terrenos que no tengan un adecuado manejo de conservación de suelos (pendiente, riego, contenido de materia orgánica, cobertura vegetal, etc.)” (AGROCALIDAD, 2015c)
- “Explotaciones pecuarias que no cumplen con las Buenas Prácticas Pecuarias (BPP).” (AGROCALIDAD, 2015c)
- “Suelos contaminados (contaminación biológica y/o química).” (AGROCALIDAD, 2015c)

b) Antes que el cultivo de mora sea plantando es recomendable hacer un análisis de suelo completo (físico – químico) en laboratorios adecuados; si se sospecha de la existencia de patógenos en el suelo es recomendable hacer un análisis microbiológico para confirmar la presencia de los mismos.

c) Se debe realizar un análisis de riesgos identificados para evaluar riesgos reales; potenciales tanto como para el ambiente como para la salud humana y la inocuidad de la mora esto se encuentra en el **ANEXO 4**.

d) Es recomendable obtener la información edafoclimática del sitio donde se pretende establecer la UPA, midiendo las siguientes propiedades: Suelo: capacidad de infiltración, pendiente, profundidad, textura, fertilidad natural. Clima: altitud, temperatura, precipitación, luminosidad, vientos, calidad y caudal de agua. Registrar las características mencionadas como lo recomienda el **ANEXO 5**.

## **CAPÍTULO VI**

### **DE LOS REQUERIMIENTOS AMBIENTALES Y GESTIÓN DEL SUELO**

#### **Artículo 9.- De los requerimientos ambientales del cultivo:**

Para implementar el cultivo de mora en la UPA se tiene que realizar una caracterización edafoclimática la cual se puede apreciar en el **Anexo 5**.

### **Artículo 10.- De la preparación del suelo**

a) Se debe realizar labores de preparación del terreno en las cuales no deben dañar la estructura del suelo evitando erosiones o compactaciones estas labores pueden ser desinfección, arado, rastrillado. Estas actividades se deben registrar en el **ANEXO 6**.

b) Si se colocan abonos orgánicos en el terreno ya sean estos de procedencia animal o vegetal deben ser abonos que se haya realizado con material vegetal libre de plagas y enfermedades o a su vez con desechos animales libres de todo agente patógeno.

c) Se recomienda realizar compostaje o abonos derivados de desechos ya sean vegetales o animales los mismos que deben tener un tiempo adecuado de descomposición.

d) Si se desea ocupar abono de procedencia animal sin realizar compostaje se recomienda dejar un tiempo de reposo adecuado para una descomposición apropiada, tomando en cuenta el tiempo de la incorporación del abono y la plantación de mora, es prohibido ocupar abonos frescos, desechos vegetales sin una adecuada descomposición.

e) Establecer un área adecuada para la incorporación de abonos de procedencia animal; vegetal o compostaje a una distancia alejada del cultivo para evitar contaminación a la fruta.

f) En la plantación se debe colocar sistemas de drenaje para que no se produzca inundaciones.

g) Si se utiliza métodos químicos en el suelo se debe considerar el tiempo de acción del producto para la plantación del cultivo de mora, cumpliendo las indicaciones de seguridad del agro químico.

### **Artículo 11.- Desinfección del suelo**

Para implementar el cultivo de mora en una UPA se recomienda desinfectar el suelo para evitar la presencia de plagas y enfermedades en el suelo, por el uso anterior que pudo tener en esa área, se debe usar algún método de desinfección esta puede ser físico, químico o biológico siempre y cuando el método no ocasione contaminación, erosión al suelo tomando en cuenta que los productos que se usen sean autorizados para esta actividad se debe registrar en el **ANEXO 7**.



## **CAPÍTULO VII**

### **DEL ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO**

#### **Artículo 12.- Establecimiento del vivero**

- a) Si se decide realizar un vivero con el fin comercial o para producción de plantas madres propias se deberá cumplir con los requerimientos establecidos por autoridad nacional competente o la Agencia Ecuatoriana De Aseguramiento De La Calidad del Agro la misma que debe tener una infraestructura adecuada para el correcto manejo de estacas, esquejes o cualquier otro material vegetativo de mora y se deberá cumplir con la resolución N° 021 de AGROCALIDAD.
- b) La ubicación del vivero debe estar en una zona libre de peligros o agentes contaminantes.
- c) El vivero debe tener caminos, vías de acceso para el adecuado transporte de material vegetativo, herramientas, insumos entre otras cosas que se pueda utilizar en el vivero o fuera de él.
- d) El vivero debe contar con agua para riego.
- e) El vivero debe contar con un correcto manejo integrado de plagas para garantizar la calidad de las plantas de mora.

#### **Artículo 13.- Métodos de propagación**

- a) El método de propagación debe ser de preferencia del agricultor ya que en la mora se puede utilizar las técnicas de estacas o esquejes siendo estas las adecuadas para su reproducción en ambos casos se recomienda que sea de variedades que tengan un menor índice de contraer plagas o enfermedades, que la rama escogida para estaca o esqueje sea una rama vigorosa, libre de plagas u enfermedades con una maduración adecuada que contenga varios brotes o hijuelos estas ramas no pueden ser delgadas.
- b) En caso de usar estacas se recomienda que la misma tenga un tamaño adecuado aproximadamente de 30 a 40 cm de largo con más de 3 brotes o hijuelos.
- c) Si se llegare a utilizar algún elemento químico u orgánico para el proceso de enraizamiento de la estaca o esqueje se debe registrar en el **ANEXO 1**.
- d) Si se utiliza algún tipo de sustrato, equipo o herramienta, abono químico u orgánico en el proceso de propagación este debe estar registrado en el **ANEXO 1**.

- e) Para garantizar el éxito en este proceso es seguir técnicas recomendadas por un técnico.
- f) Se debe tener en cuenta que el cultivo de mora en cuanto a su método de propagación puede ser en forma directa al suelo o con el uso de fundas y sustratos esto es decisión del productor.

#### **Artículo 14.- Del sistema de tutorado**

- a) En el cultivo de mora es necesario hacer la labor de tutorado esta se debe realizar para que la planta sea manejable, tenga una buena aireación y para evitar contaminación a los frutos, esto se debe realizar con materiales que no provoquen contaminación.
- b) Existe diferentes formas de tutorado en la mora tales como: espaldera simple de alambre, espaldera de doble alambre, chiquero o marco y por último se coloca plantas forestales junto a la mora para que sirva como tutor, para ocupar estas formas de tutorado se debe considerar el viento, la topografía del terreno, la densidad de siembra, costos.
- c) Si se optó por algún sistema de tutorado mencionado anteriormente se recomienda eliminar el material sobrante para evitar contaminación en la UPA.
- d) El tutorado dependerá de las recomendaciones de un técnico.
- e) Ya que esta labor también se considera una labor cultural se debe registrar la actividad en el **ANEXO 8**.

### **CAPÍTULO VIII**

#### **DE LAS LABORES CULTURALES**

#### **Artículo 15.- Del control de Malezas, Aporque y Podas**

- a) En el cultivo de mora es importante que no haya presencia de malezas para que la planta obtenga todos los nutrientes del suelo y no compita por nutrientes con plantas considéralas malezas también por que las malezas pueden ser huéspedes de plagas y enfermedades por eso se recomienda realizar deshierbes, cada vez que se note la presencia esto puede ser manualmente o utilizando productos químicos, biológico u orgánicos teniendo como prioridad la forma manual , esta actividad debe estar registrado en el **ANEXO 8**.
- b) Cuando se utiliza herbicidas en el control de malezas deben ser productos autorizados por ANC.

c) Una vez la planta ente limpia de malezas se debe colocar tierra alrededor de la planta formando un disco el cual va ayudar a la planta a su enraizamiento correcto evitando que las raíces queden superficialmente esta labor se considera como aporque o también se conoce como formación del disco esto se debe registrar en el **ANEXO 8**.

d) Se debe realiza podas de formación, podas de mantenimiento y podas de producción esto ayudara que la mora tenga un correcto desarrollo y producción teniendo en cuenta que estas labores se deben registrar en el **ANEXO 8**.

## **CAPÍTULO IX**

### **DE LA FERTILIZACIÓN**

#### **Artículo 16.- De la fertilización química**

a) Para poder realizar una correcta fertilización se debe hacer en base a un análisis de suelo para poder colocar los fertilizantes que necesite en el cultivo de mora, se recomienda hacer un plan de fertilización

b) Los fertilizantes de procedencia química que se pretende usar en la upa deben estar registrado en la ANC

c) El almacenamiento de los fertilizantes debe evitar el riesgo de contaminación del agua de uso agrícola o humano en lugares donde no tenga contacto con el área de cultivo para evitar contaminación cruzada por lixiviación o escurrimiento

d) Todo fertilizante usado en el cultivo debe registrarse en el **ANEXO 9**

#### **Artículo 17.- Del uso correcto y manejo responsable de abonos de naturaleza orgánica**

a) Si se compra abonos orgánicos es recomendable que estén con la autorización de la ANC.

b) Todo material orgánico que sirva para abonos obtenido en la upa o fuera de ella tiene que está correctamente descompuesta para su uso

c) Para abonos de naturaleza orgánica no se debe usar desechos sólidos urbanos

d) Los sitios de descomposición de estos abonos deben ser en una zona aléjala del cultivo de mora

e) La incorporación de estos abonos orgánicos se debe registrar en el **ANEXO 10**

f) La realización de estos abonos se debe registrar en el **ANEXO 10**

## **CAPÍTULO X**

### **DE LA PROTECCIÓN DE LOS CULTIVOS**

#### **Artículo 18.- Del manejo integral de plagas (MIP)**

- a) Para el control de plagas en la unidad de producción agropecuaria se debe tener un manejo integrado de plagas con la ayuda de un técnico especializado a este fin para que el determine las medidas de prevención o control
- b) Se debe realizar medidas de prevención como son las labores culturales mencionado en el capítulo ocho de la presente guía, así como utilizar estacas o esquejes de calidad si se pretende reproducir si se compra plantas echas se debe tener en cuenta que esas plantas sean derribadas de un material vegetativo libre de plagas de una variedad que se considere resistente a plagas.
- c) Para poder aplicar un producto químico ante la presencia de plagas se tiene que tomar en cuenta la resistencia que se puede ocasionar al aplicar un producto con el mismo ingrediente activo se debe buscar alternativas de otros ingredientes activos para futuras aplicaciones para evitar que la plaga genere resistencia a los mismos, considerando que el producto a usar sea específico para la plaga que se desea controlar y que estén permitidos por la agencia nacional de control tomando en cuenta su grado de toxicidad para evitar contaminación.
- d) Las plagas principales que atacan al cultivo de mora se mencionan en el **ANEXO 11**.

#### **Artículo 19.- Del uso correcto y manejo responsable de plaguicidas de uso agrícola**

- a) El producto al usarse para el manejo de plagas debe estar en envases originales con su respectiva información en la etiqueta en sitios de venta que tenga autorización para vender dichos productos.
- b) Para la aplicación de plaguicida se debe usar el equipo de protección personal para evitar que la persona no tenga contacto directo con el plaguicida y pueda manipular el mismo sin riesgos de alguna intoxicación o afectación a la salud, teniendo en cuenta que una mujer embarazada o en estado de lactancia, niños y adolescentes no puede manipular los plaguicidas.
- c) Luego del uso del plaguicida este se debe somete a un proceso denominado triple que es enjuagar el envase tres veces como mínimo, para luego perforar el envase para que no pueda ser reusado, luego se debe colocar en fundas para almacenadas en un lugar donde sea exclusivo para esta función temporalmente, y por último esto se entrega en el sitio donde se adquirió el producto, el mismo que debe entregar a gestores ambientales autorizado por la ACC.

- d) Se prohíbe la quema, enterar, reusar, comercializar los envases de plaguicidas usados
- e) En caso de emergencia se debe tener un teléfono a disposición para poder llamar a emergencias (911), ya sea un caso de intoxicación o quemadura ocasionado por el plaguicida, tomando en cuenta las medidas de primeros auxilios.
- f) Los equipos que se utiliza para la aplicación de estos productos deben tener un mantenimiento y calibración constante para que el equipo tenga una correcta funcionalidad durante la aplicación. Después de la aplicación debe ser lavado para eliminar restos de plaguicidas en los equipos y herramientas que se usaron.
- g) Se debe llevar un registro de los plaguicidas; equipos; herramientas usados en el **ANEXO 12** y **ANEXO 13**.

#### **Artículo 20.- De los límites máximos de residuos (LMR)**

Estos límites deben ser regulados por un técnico agrónomo, así como AGROCAIDAD y seguir las recomendaciones del Codex Alimentarius.

#### **Artículo 21- del almacenamiento de plaguicidas**

- a) El lugar donde se pretenda almacenar plaguicidas también se podrá utilizar para almacenar productos que se usaran en el cultivo siempre y cuando estén separados y clasificados por rótulos.
- b) El lugar de almacenaje debe ser seguro con una iluminación adecuado, sin existencia de material inflamable en su contrición, con una buena ventilación, con protección en los cables eléctricos, alejado de viviendas, comedores o lugares inadecuados (sitios donde haya presencia de niños, mujeres en gestación, cerca de hospitales. etc.), donde no exista humedad e inundaciones.
- c) Para el almacenamiento de los productos es recomendable colocar los químicos líquidos en la parte baja de la percha y los químicos polvosos en la parte alta de la percha colocando en el piso hojarasca, cascarillas o algún elemento que absorba líquidos, esto previene en caso de caídas de productos que tenga un contacto directo con el suelo y se volatilice evitando contaminaciones.
- d) Solo personal autorizado y capacitado debe ingresar a la bodega y manipular los productos teniendo en cuenta que debe a ver señalética en la bodega con un equipo de primeros auxilios.

e) Todo producto que entre o salga de la bodega debe estar registrado como se indica en el **ANEXO 14**.

## **CAPÍTULO XI**

### **DE LA CALIDAD DE AGUA**

#### **Artículo 22.- De agua del riego**

a) En el cultivo de mora es importante el agua de riego la misma que debe ser de calidad para ello se tiene que saber la procedencia de la misma teniendo en cuenta si existe alguna clase de contaminación.

b) La unidad de producción agropecuaria debe realizar un análisis físico químico y microbiológico del agua en laboratorios que tengan garantía para hacer este tipo de análisis, con dicho análisis se debe hacer las correcciones necesarias si el técnico así lo decida.

c) Si el técnico decide hacer las medidas correctivas debe regirse a la norma nacional en el análisis de agua pura de riego la misma que se debe documentar.

d) Si el agua está en perfectas condiciones o el técnico ya realizó las correcciones la agencia nacional de control debe emitir un documento certificando que el agua es de calidad.

e) El sistema de riego se debe determinar por un técnico tomando en cuenta la pendiente, la estructura del suelo y el tipo de suelo.

f) Si se tiene algún sistema de riego se debe hacer los mantenimientos necesarios y registrar en el **ANEXO 15**.

g) Se deben registrar los riegos realizados al cultivo en el **ANEXO 15**.

h) En las fuentes de agua se debe evitar el acceso de los animales, así como el no arrojar funguicidas, plaguicidas o envases de los mismo, evitando cualquier tipo de contaminación al agua.

#### **Artículo 23.- Del agua para pos cosecha**

a) Para las labores de pos cosecha en el cultivo de mora el agua a usar debe ser de procedencia segura o potable la misma tiene que ser de acuerdo a la normativa vigente del control de agua.

b) Si la unidad de producción agropecuaria cuenta con suministro de agua para las labores de pos cosecha se debe cumplir con las exigencias sanitarias del agua para uso y consumo humano.

- c) La limpieza y desinfecciones del área de abastecimiento del agua para uso y consumo humano se debe realizar regularmente y esto se debe registrar en el **ANEXO 9** con los equipos, materiales y métodos usados.
- d) El agua para uso o consumo humano debe contar con un análisis físico, químico y microbiológico.
- e) El agua no se debe almacenar en cualquier tipo de contenedor que tenga residuos químicos de plaguicidas, fungicidas o cualquier agente químico.

## **CAPÍTULO XII**

### **DE LA COSECHA, POST COSECHA**

#### **Artículo 24.- De la cosecha**

- a) Antes de realizar cualquier tipo de actividad de cosecha se debe tener en cuenta alguna aplicación química que se haya hecho en el cultivo y esperar el tiempo de acción que tiene el producto para poder realizar la labor de cosecha.
- b) Para la labor de cosecha se debe tener en cuenta los requerimientos del mercado o consumidor, es recomendable hacer una planificación para la cosecha de mora.
- c) Para la cosecha de la mora se debe usar guantes, gorra, botas, o la vestimenta que se crean necesario para la labor de cosecha siempre y cuando estén desinfectados, libre de cualquier agente contaminante.
- d) Las herramientas que se usen para la labor de cosecha deben estar limpias y desinfectadas todo el tiempo de la labor.
- e) Las personas que estén realizando la labor de cosecha deben lavarse y desinfectarse las manos así estén usando guantes.
- f) Para la recolección de la mora se debe hacer con canastos u contenedores limpios acomodando el fruto, evitando que se maltrate, lastime o se dañe el fruto, teniendo en cuenta que los frutos recogidos tengan un estado de maduración que permita el transporte y no se estropeen durante su movilización.
- g) Las canastas, contenedores deben ser exclusivas para la cosecha del cultivo de mora no se debe utilizar canastas, contenedores que se ha utilizado en algún momento para recolectar otro tipo de frutales o se dio otro uso porque esto puede ocasionar contaminación al fruto teniendo

en cuenta que dichas canastas, contenedores deben tener una capacidad optima que evite que la fruta se dañe.

**h)** Una vez cosechado la mora esta se debe colocar en un lugar donde no tenga contacto con el sol se recomienda colocar en un lugar con sombra para evitar que se dañe el fruto, hasta que se realice su transporte.

**i)** Los frutos que estén en el suelo se descartan ya que esto puede ser fuente de contaminación

**j)** Es recomendable que en el mismo rato de la cosecha se descarten moras dañadas o enfermas para evitar que el resto de fruta se dañe.

**k)** Todo fruto descartado debe ser depositado en sitio alejado de la producción, si es posible enterrado y colocando algún desinfectante.

**l)** La cosecha de la mora debe ser registrada en el **ANEXO 16**.

#### **Artículo 25.- De la post cosecha**

**a)** En la mora es recomendable entregar inmediatamente al comprador o intermediario para que la mora tenga un destino final rápido, pero si se necesita almacenar la cosecha ya sea para realizar empaquetamiento u otra laborar adicional el sitio debe tener una correcta aeración, donde no haya presencia de humedad o peligro de inundación, que sea protegido de la lluvia y no exista fuentes de contaminación.

**b)** En la mora se recomienda no hacer métodos de clasificación en pos cosecha ya que la fruta se puede estropear, toda clasificación se debe hacer durante la cosecha para evitar frutos enfermos o de pésima calidad.

**c)** Si se desea hacer un tipo de desinfección, tratamiento de limpieza al fruto esto se debe hacer de acuerdo a la guía del técnico con productos adecuados para esto.

**d)** Se debe evitar que la fruta vaya con mezclas de malezas o cualquier otro tipo de material vegetal esto se debe controlar tanto en cosecha y pos cosecha.

**e)** Cualquier actividad de post cosecha realizada debe registrarse en el **ANEXO 17**.

#### **Artículo 26.- Del empaque**

**a)** Los contenedores de la mora deben ser limpios, resistente, de calidad e higiénicos.

**b)** El empaquetamiento se realizará de acuerdo a las exigencias del mercado o del consumidor.



c) Si se desea empacar en tarrinas con un peso determinado para su venta esto se debe hacer higiénicamente, tratando de no dañar la mora ya cosechada con la vestimenta y equipos apropiados los mismo que deben estar limpios.

d) En los empaques que se vaya a vender deber ser llenados hasta donde el contenedor lo permita no se debe colocar más de lo que el contenedor puede soportar, para que sea fácil de transportar y evitar daños durante su transporte final.

#### **Artículo 27.- De la higiene de los equipos y utensilios**

a) Todo equipo, herramienta, contenedor usado en las actividades de cosecha; pos cosecha, deben estar higiénicamente limpias, como también desinfectadas antes, durante y después de su uso.

b) Los equipos, herramientas, contenedores deben estar en un sitio limpio (higiénico, desafectado) y bien organizado.

c) Toda vestimenta que se usa en las labores culturales como vestimenta para cosecha, pos cosecha deben estar limpios, desinfectados y remplazados cuando ya presente deterioro.

d) Siempre debe haber una persona que vigile, limpie y haga mantenimiento de todo equipo, herramienta, materiales, productos que se tenga en la unidad de producción agropecuaria.

#### **Artículo 28.- Del transporte**

a) El vehículo que transporte la fruta debe constar con condiciones higiénicas para transportar su carga, se recomienda tener una cubierta adecuada para así salvaguardar el fruto de factores climáticos.

b) Realizar e implementar medidas de limpieza antes y después del área de carga para el traslado del producto. Registrar la actividad como lo sugiere el **ANEXO 18**.

c) Los vehículos que hayan sido manejados en otras actividades no deberán ser utilizados para el transporte de fruta sin antes haber realizado la limpieza del vehículo, para así lograr evitar la contaminación del producto.

d) Las frutas se las recomienda transportar en horas de la noche o en horas donde la temperatura ambiental sea baja.

- e) La fruta se debe cargar y descargar cuidadosamente y de forma adecuada para evitar el maltrato a las moras. Almacenar asegurando la estabilidad y que contengan una buena ventilación.
- f) Las tarrinas que estén destinadas para entrega, deben estar en un buen estado y lógicamente deben estar limpias.
- g) Los embarques deben constar con un registro que contenga la información que se indica en la hoja de registro de transporte. **ANEXO 18**

### **CAPÍTULO XIII**

#### **DE LAS INSTALACIONES**

#### **Artículo 29.- De las instalaciones de pos cosecha**

- a) Donde se dese implementar las instalaciones debe ser un lugar donde no exista contaminaciones de ningún tipo.
- b) Los materiales usados para la construcción deben tener características que permitan la limpieza del lugar teniendo en cuenta que la construcción debe tener sistemas de aeración, desagüe, iluminación, y depósito de desechos.
- c) La fruta debe ser almacenada en un sitio que no sea toxico que se mantenga la limpieza y que el material sea duradero.
- d) El sitio debe disponer de agua potable de buena calidad.
- e) Los equipos, herramientas, vestimentas y productos que se usan deben ser ubicados en un lugar seguro con sus mantenimientos y calibraciones adecuados.
- f) Se debe realizar un procedimiento operativo estandarizado sanitario en las instalaciones de pos cosecha donde se debe haber procesos de limpieza, higiene y saneamiento esto se encuentra en el **ANEXO 19**.
- g) En el área de pos cosecha no debe haber presencia de basura y escombros.
- h) Se debe colocar áreas de desinfección del personal en las entradas de las instalaciones.
- i) Es recomendable tener un sistema de tratamiento de agua residuales.

**Artículo 30.- Del almacenamiento de la fruta**

- a) Las condiciones para almacenar la fruta debe ser un lugar inocuo libre de humedal, plagas o enfermedades, el lugar debe disponer una ventilación adecuada, con las respectivas señalizaciones necesarias, es recomendable que las ventanas tengan mallas protectoras para la circulación del aire.
- b) El almacenaje de la mora debe ser en un lugar que tenga una temperatura baja adecuada para el cultivo de mora o separados de los equipos, herramientas, vestimentas y productos utilizados en la unidad de producción agropecuaria para evitar cualquier tipo de contaminación.
- c) la fruta debe estar en sus contenedores en una superficie elevada del piso para evitar daños y contaminaciones en la fruta.
- d) En el cultivo de mora es preferible comercializada el mismo día de la cosecha o en el menor tiempo posible para evitar daños de la misma.

**Artículo 31.- Del control de plagas en bodega, almacén o centro de acopios**

- a) El técnico debe hacer un control de plagas en la bodega, almacén o centro de acopios para evitar que la fruta se dañe.
- b) Si existe áreas de empacadora de frutos esta debe estar libre de basura, malezas, equipos, herramientas, vestimentas etc.
- c) Se tiene que hacer un control de detección de sospechas de plagas, agentes contaminantes o heces fecales de animales regularmente.
- d) En las bodega, almacén o centro de acopios no tiene que haber presencia de ningún animal.
- e) Si se utiliza algún servicio de control de plagas para el control de los mismos en la bodega, almacén o centro de acopios, esto debe estar registrado con la agencia nacional de control para que se pueda saber el producto que se está utilizando, la dosis, y a que plaga se está controlando.
- f) En las bodega, almacén o centro de acopios, se deben hacer mantenimientos y control de lugares que pueden ingresar plagas evitando que existan daños en la infraestructura, agujeros, goteras etc.

## **CAPÍTULO XIV**

### **DE LA SEGURIDAD, HIGIENE Y PROTECCIÓN DEL PERSONAL**

#### **Artículo 32.- Del control de la salud personal**

- a) La UPA debe cumplir con las normativas vigentes en el tema de salud, higiene, bienestar y seguridad laboral.
- b) Los trabajadores que hagan la labor de producción, cosecha, pos cosecha, transporte y almacenamiento debe verificar la limpieza y la salud señaladas por la UPA.
- c) Los empleados desde que ingresan al trabajo deben constar con un expediente médico para tener en cuenta su estado salud. Los documentos se deben guardar o archivar en unas carpetas y eso debe existir para cada uno de los trabajadores.
- d) Los trabajadores que manejen los plaguicidas deben realizarse exámenes de colinesterasa que certifiquen el buen estado de salud.
- e) La persona que sea responsable de la unidad de producción agropecuaria tiene la obligación de informar a las personas que trabajen, ayuden, colaboren; las actividades, trabajo y riegos que se adjudican en las actividades que asumen.
- f) Las personas trabajadoras de la unidad de producción agropecuaria que presente signo (fiebre, alteraciones orgánicas) síntomas (dolor, mareo, nauseas etc.) de alguna enfermedad que sea contagiosas no debe tener contacto con equipos, herramienta, vestimentas que utilice otro personal para evitar contagios y contaminaciones.
- g) Las personas trabajadoras de la unidad de producción agropecuaria que previo a una revisión médica se consideren que estén enfermas no debe tener contacto con equipos, herramienta, vestimentas que utilice otro personal para evitar contagios y contaminaciones.

#### **Artículo 33.- De la higiene del personal**

- a) Los trabajadores de la unidad de producción agropecuarias deben tener procedimientos de higiene para todos los procesos que se realizan en la unidad de producción agropecuaria, así se evita contaminaciones al cultivo.
- b) La unidad de producción agropecuaria debe tener documentación de los procedimientos de higiene para la seguridad de los trabajadores.

c) Toda la documentación y procedimientos de higiene se debe cumplir obligatoriamente por todos los trabajadores de la unidad de producción agropecuaria.

d) Debe existir una persona que registre y garantice el cumplimiento de los procedimientos de higiene en el **ANEXO 20**.

#### **Artículo 34.- De la seguridad y bienestar laboral**

a) La UPA debe constar con un lugar para el lavado, limpieza, acceso de agua potable, sanitarios, área para alimentarse estos deben estar señalizados y separados para evitar cualquier contaminación ya sea al ambiente o en las fuentes de agua.

b) Si las viviendas se encuentran dentro del predio, estas deben tener los servicios básicos que una vivienda requiere (agua, luz, sanitarios/ pozos sépticos) también deben contar con ventanas, techos firmes y puertas sólidas.

c) La UPA de contar con las señaléticas respectivas para poder identificar las zonas peligrosas como para identificar las áreas seguras.

d) Exigir la vestimenta adecuada que garantice la salud ocupacional y seguridad laboral de los empleados en cada una de las funciones que se desempeñen en las operaciones agrícolas.

e) En caso de una emergencia se debe contar un botiquín de primeros auxilios completos, los cuales deben estar disponibles en las zonas de trabajo estos también pueden trasportar a los alrededores del área de trabajo.

f) Es necesario crear e implementar normas y orientaciones para casos de emergencias o accidente que sean entendibles para el personal.

g) En caso de existir algún tipo de accidente en trabajo, se lo debe registrar. Para documentar e indicar las gestiones tomadas **ANEXO21**.

h) Los números de emergencias deben estar en lugares visibles de la unidad de producción agropecuarias.

i) El predio debe cumplir y respeta el código laboral vigente.

#### **Artículo 35.- De la capacitación**

a) Se debe realizar capacitaciones constantes al personal de temas de importancia como: buenas prácticas agrícolas, buenas prácticas de higiene, buenas prácticas de transporte, Procedimientos

Operativos Estándares, Procedimientos Operativos Estándares de satanización, Buenas Prácticas de Manufactura, primeros auxilios, seguridad laboral, manejo integral de la mora, y otros que se crean importante en la producción del cultivo de mora.

**b)** El personal debe estar bien capacitado en la fusión que desempeña en la unidad de producción agropecuaria.

**c)** Las capacitaciones se deben realizar por profesionales o empresas competentes para ofertar dichas capacitaciones.

**d)** Toda capacitación debe ser con documentación clara, precisa y entendible para el personal teniendo en cuenta que toda capacitación se debe registrar en el **ANEXO 22**.

**e)** Para el personal debe existir un programa de preparación específica las cuales incluyan las normas de precaución y procedimientos a tomar. Todo esto es para el personal que se encuentre laborando en las distintas áreas de trabajo.

**f)** La persona responsable de la unidad de producción agropecuaria debe tener documentación sobre los procesos que se realizan para el aseguramiento de la inocuidad de los frutos, protección del ambiente y de las distintas actividades que desempeña el personal siendo esta información de libre acceso para el personal.

## **CAPÍTULO XV**

### **DE LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE**

#### **Artículo 36.- De la protección del ambiente**

**a)** Respetar las medidas establecidas en el código ambiental en vigencia e indicar su conocimiento y competitividad en lo que se refiere prevenir y minimizar el impacto negativo del ambiente que puede originarse a causa de la acción agrícola que se desempeña.

**b)** Participar en actividades e iniciativas de sostenibilidad ambiental según el régimen nacional actual, de igual manera con la responsabilidad ambiental y social.

**c)** La producción agrícola debe tener un plan el cual debe estar documentado con la misión de conservación de los recursos nativos, admitidos y establecido por la legislación nacional actual.

**d)** Se recomienda instaurar franjas de biodiversidad agrupados con el cultivo sembrando arboledas, macizos, árboles nativos, matorrales o matas que traigan insectos benéficos que pueden ayudar al control de plagas del cultivo de mora.

- e) Si las fuentes de agua tienen usos compartidas se deben identificar los lugares de pastoreo o áreas destinadas a la producción animal, para poder tomar medidas de prevención y control en el caso de peligro de contaminación.
- f) Hacer un uso apropiado y equitativo de fertilizantes, plaguicidas y otros productos empleados en el sistema de producción para así evitar la contaminación al suelo, aire y agua.
- g) Elegir una zona para la recolección, clasificación y almacenaje de los residuos en la UPA, mientras se almacenan hasta saber su destino definitivo, el cual estará aislado de personas para evitar un peligro de contaminación en la localidad.
- h) Mediante la utilización de recipientes apropiados con su referente señalética se debe realizar un plan de manejo de desechos, para así se parar los desechos inorgánicos de los orgánicos.

## **CAPÍTULO XVI**

### **DEL SISTEMA DE TRAZABILIDAD**

#### **Artículo 37.- Del sistema de trazabilidad**

- a) Se debe realizar técnicas de trazabilidad teniendo en cuenta procesos que ayuden a identificar el producto en el mercado para que el fruto tenga identidad propia.
- b) Cuando el producto ya esté en los centros de acopio este debe tener registros según el código de trazabilidad el mismo que debe contar con conocimiento tanto del productor como del consumidor.
- c) El código se tiene que determinar en el instante de la cosecha, dicho código se debe ocupar en toda la fase de obtención y comercialización del producto el mismo que se debe colocar en un lugar visible.
- d) Los productores de cultivo de mora tienen que tener operaciones de trazabilidad en el caso de riesgo de contaminación que afecte la inocuidad del fruto. Para que el producto pueda ser retirado inmediatamente del lugar donde se encuentra en riesgo a sí mismo como su ubicación inmediata a un lugar seguro.
- e) En el caso de haber retirado el producto del lugar del almacenaje se tiene que saber el responsable del procedimiento y a su vez la metodología utilizada para este proceso.

## **CAPÍTULO XVII**

### **DE LA DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS**

#### **Artículo 38.- De la documentación y registros**

a) Si se desea obtener el certificado de BPA en el cultivo de mora se debe realizar todo lo propuesto anteriormente con toda la documentación al día.

b) Toda actividad realizada dentro de la UPA para producir el cultivo de mora debe estar registrado y supervisado por un técnico teniendo en cuenta que toda documentación debe estar por lo menos tres meses previamente de solicitar la certificación de BPA en el cultivo de mora.

c) Si la unidad de producción agropecuaria ya tiene la certificación de buenas prácticas agrícolas la documentación debe estar archivados física y digitalmente por tres años para posible impresiones externas o internas.

d) El técnico responsable de la unidad de producción agropecuaria debe controlar toda actividad que se realice dentro de la producción mediante registros

e) Una guía de la documentación que se necesita está en los anexos y se mencionara a continuación:

- Registro del tratamiento de material vegetal de propagación, **ANEXO 1.**
- Datos y croquis de la UPA, **ANEXO 2.**
- Historial del suelo, **ANEXO 3.**
- Análisis de riesgos, **ANEXO 4.**
- Registro de información edafoclimática, **ANEXO 5.**
- Registro de las labores del suelo, **ANEXO 6.**
- Desinfección del suelo, **ANEXO 7.**
- Registro de labores culturales en el cultivo de mora, **ANEXO 8.**
- Registro de aplicación de fertilizantes químicos y orgánicos, **ANEXO 9.**
- Registro de realización e incorporación de abonos orgánicos, **ANEXO 10.**
- Registro de aplicación fitosanitaria, **ANEXO 12.**



- Registro de mantenimiento y calibración de maquinaria y equipos, **ANEXO 13.**
- Registro de almacenamiento de plaguicidas, **ANEXO 14.**
- Registro de aplicación de riego, **ANEXO 15.**
- Registro de cosecha, **ANEXO 16.**
- Registro de actividades de Post Cosecha, **ANEXO 17.**
- Registro de limpieza y desinfección de vehículos de transporte de la mora, **ANEXO 18.**
- Registro de higiene de las instalaciones, **ANEXO 19.**
- Control de higiene y comportamiento del personal, **ANEXO 20.**
- Registro de accidentes laborales, **ANEXO 21**
- Registro de capacitación, **ANEXO 22.**

## **CAPITULO VXII**

### **DE LA CONCESIÓN DEL CERTIFICADO EN BPA PARA EL CULTIVO DE MORA**

#### **Artículo 39.- De la concesión del certificado en BPA para el cultivo de mora**

La obtención de certificados para el cultivo de mora se basará en los parámetros que establece el “Manual de procedimiento para la certificación de UPA con BPA para el cultivo de Mora”.

## **12. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES Y ECONÓMICOS, AMBIENTALES)**

### **12.1. Técnico**

La guía de buenas prácticas agrícolas ayudara de forma tecnica y legal para implementar en cualquier unidad de producción agropecuaria que se dedique al cultivo de mora, buenas prácticas agrícolas.

### **12.2. Social y económico**

Con la implementación de la guía se aspira obtener un mejor manejo del cultivo de mora mejorando la producción de mora para generar mejores réditos económicos mediante la exportación del cultivo.

### **12.3. Ambiental**

En la guía de buenas prácticas agrícolas se relata artículos, normas y recomendaciones para realizar un correcto manejo de los recursos naturales garantizando en bienestar del medio ambiente eliminando riesgos de contaminación.

## **13. CONCLUSION**

Se concluye que a partir de la normativa 108 de la agencia de regulación y control Fito y zoonosanitario (AGROCALIDAD) se puede crear Guías de buenas prácticas agrícolas para los distintos cultivos como es en el caso de la mora donde se obtuvo una guían con 18 capítulos, 38 artículos y 22 anexos siendo aplicable para las unidades de producción delicadas a dicho cultivo.

## **14. RECOMENDACIONES**

Aplicar la guía generada de buenas prácticas para el cultivo de mora en los procesos de producción, garantizando productos inocuos.

Capacitar a los agricultores sobre buenas prácticas agrícolas para mejorar su producción y por ende su economía.

Determinar las principales plagas que afectan al cultivo de mora en el sector.

Llevar registros de todos los procesos de producción de mora para revisar costos y beneficios.

## 15. BIBLIOGRAFÍA

- AGROCALIDAD. (2009). *RESOLUCIÓN N° 108* (AGROCALIDAD). Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro-AGROCALIDAD. <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/Gui%CC%81a-de-Buenas-Pra%CC%81cticas-Agri%CC%81colas-General.pdf>
- AGROCALIDAD. (2012). *BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA CACAO*. AGROCALIDAD. <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/Gui%CC%81a-de-BPA-para-cacao.pdf>
- AGROCALIDAD. (2013a). *BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA PAPA* (AGROCALIDAD). AGROCALIDAD. <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/Gui%CC%81a-de-BPA-para-papa.pdf>
- AGROCALIDAD. (2013b). *BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA CAFÉ* (AGROCALIDAD). AGROCALIDAD. <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/Gui%CC%81a-de-BPA-para-cafe%CC%81.pdf>
- AGROCALIDAD. (2014a). *BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA BANANO* (AGROCALIDAD). AGROCALIDAD. <http://www.agrocalidad.gob.ec/Guia-de-BPA-para-Banano.pdf>
- AGROCALIDAD. (2014b). *BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA MAÍZ DURO* (AGROCALIDAD). AGROCALIDAD. <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/Gui%CC%81a-de-BPA-para-mai%CC%81z-duro-.pdf>
- AGROCALIDAD. (2014c). *BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA MANGO* (AGROCALIDAD). AGROCALIDAD. <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/Gui%CC%81a-de-BPA-para-mango.pdf>
- AGROCALIDAD. (2014d). *BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA NARANJILLA* (AGROCALIDAD). AGROCALIDAD. <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/Gui%CC%81a-de-BPA-para-naranjilla.pdf>
- AGROCALIDAD. (2015a). *BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA ORNAMENTALES* (AGROCALIDAD). AGROCALIDAD.
- AGROCALIDAD. (2015b). *BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA HORTALIZAS Y VERDURAS* (AGROCALIDAD). AGROCALIDAD.
- AGROCALIDAD. (2015c). *BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA TOMATE DE ÁRBOL*. <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/Gui%CC%81a-de-BPA-para-tomate-de-a%CC%81rbol-.pdf>

- AGROCALIDAD. (2015d). *BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA PAPAYA* (AGROCALIDAD). AGROCALIDAD. <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/Gui%CC%81a-de-BPA-para-papaya.pdf>
- AGROCALIDAD. (2015e). *BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA QUINUA* (AGROCALIDAD). AGROCALIDAD.
- AGROCALIDAD. (2015f). *BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA TOMATE RIÑÓN* (AGROCALIDAD). AGROCALIDAD. <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/Gui%CC%81a-de-BPA-para-tomate-de-rin%CC%83o%CC%81n.pdf>
- AGROCALIDAD. (2016). *GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA EL CULTIVO DE UVILLA RESOLUCIÓN TÉCNICA N° 0073*. Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro AGROCALIDAD. <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/Gui%CC%81a-de-BPA-para-Uvilla.pdf>
- AGRONEGOCIOS. (2015, julio 9). *Conozca los diferentes tipos de certificaciones de calidad que hay en el sector agropecuario*. <https://www.agronegocios.co/agricultura/certificaciones-de-calidad-en-el-agro-2620921>
- Andrea Rodríguez Burbano. (2017, febrero 5). *Más de 30.000 personas lucharán contra el cáncer en el país en 2020*. El Telégrafo - Noticias del Ecuador y del mundo. <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/septimo/1/mas-de-30-000-personas-lucharan-contra-el-cancer-en-el-pais-en-2020>
- CONOCE HIDROPONÍA. (2015, septiembre 3). *IMPORTANCIA DE LAS LABORES CULTURALES EN EL CULTIVO*. <https://hidroponia.mx/importancia-de-las-labores-culturales-en-el-cultivo/>
- Dayron Sora, Á., Fischer, G., & Flórez, R. (2006). Refrigerated storage of mora de Castilla (*Rubus glaucus* Benth.) fruits in modified atmosphere packaging. *Agronomía Colombiana*, 24(2), 306-316.
- Díaz Jiménez, Ana Luisa, Galindo Álvarez, Jose Roberto, Rivero Cruz, María Rosmira, & Luis Carlos. (2011). *Manejo fitosanitario del cultivo de la mora (Rubus glaucus benth) Medidas para la temporada invernal* (ICA). ica. <https://www.ica.gov.co/getattachment/b7e061eb-ebd3-4f80-9518-c771712405eb/-nbsp3bmanejo-fitosanitario-delcultivo-de-la-mora.aspx>

- Dra. Hipatia Nogale, & Ing. Diana Granada. (2016). *BUENAS PRÁCTICAS AGRICOLAS PARA PIÑA* (Dirección de Inocuidad de Alimentos-AGROCALIDAD). AGROCALIDAD.
- ecohortum. (2015, febrero 9). *Cómo cultivar moras* | *EcoHortum*.  
<https://ecohortum.com/como-cultivar-moras/>
- FAO. (2003). *¿Es la certificación algo para mí? - Una guía práctica sobre por qué, cómo y con quién certificar productos agrícolas para la exportación*. Dirección de Productos Básicos y Comercio, FAO.  
[http://www.fao.org/docs/eims/upload/229969/Guia\\_certificacion\\_ruta.pdf](http://www.fao.org/docs/eims/upload/229969/Guia_certificacion_ruta.pdf)
- FAO. (2004). *LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS*.  
[http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP\\_FaoRlc/old/prior/segalim/prodalim/prodveg/bpa.pdf](http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP_FaoRlc/old/prior/segalim/prodalim/prodveg/bpa.pdf)
- FAO. (2007a, 28/04). *Enfoques: La agricultura y el medio ambiente*.  
<http://www.fao.org/ag/esp/revista/0704sp1.htm>
- FAO. (2007b). *Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos*. Organización Mundial de la Salud. Departamento de Inocuidad de los Alimentos, Zoonosis y Enfermedades de Transmisión Alimentaria.  
[http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual\\_keys\\_es.pdf](http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual_keys_es.pdf)
- FAO. (2012). *Manual de Buenas Prácticas Agrícolas para el Productor Hortofrutícola*. 84.
- FAO. (2019, junio 6). *Cinco medidas que todos debemos tomar para garantizar la inocuidad de los alimentos*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.  
<http://www.fao.org/fao-stories/article/es/c/1194120/>
- Garzón, T., & Allister, M. (2009). La inocuidad de alimentos y el comercio internacional. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 22(3), 330-338.
- Germán Franco, & Manuel José Giraldo C. (1998). *El Cultivo De La Mora*. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - CORPOICA.  
[https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/12792/39929\\_24481.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/12792/39929_24481.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Gómez-Orejuela, I. A., & Vianchá-Sánchez, Z. H. (s. f.). *Buenas prácticas agrícolas como alternativa de producción limpia en el proceso productivo de cítricos y mango en el municipio de Viotá (Cundinamarca, Colombia)*. 15.
- icontec. (2020). *Certificación FLORVERDE*. *Icontec*.  
[https://www.icontec.org/eval\\_conformidad/certificacion-florverde%e2%80%8b/](https://www.icontec.org/eval_conformidad/certificacion-florverde%e2%80%8b/)

- Jean Claude Pons, & Patrick Sivardière. (2002). *Manual de capacitacion CERTIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS ALIMENTOS ORIENTADA A SELLOS DE ATRIBUTOS DE VALOR EN PAÍSES DE AMÉRICA LATINA* (ECOCERT y FAO). FAO. <http://www.fao.org/3/a-ad094s.pdf>
- OCG. (2018). *ISO 22000 :2018 GUÍA DE TRANSICIÓN* (nqa). nqa. <https://www.nqa.com/es-pe/certification/standards/iso-22000>
- Organización Mundial De La Salud. (2019, junio 4). *Inocuidad de los alimentos*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>
- Rainforest Alliance. (1887). *Inicio | Alianza de la selva tropical*. Rainforest Alliance. <https://www.rainforest-alliance.org/home>
- Ruth Liliana Goyeneche Ortegón, & Yenny Alexandra Carolina Jiménez Sánchez. (2015). *Dos miradas sobre el riesgo laboral: Cultivadores de papa del Municipio de Toca, Boyacá, Colombia*. 249-259.
- Sandra Ballester, Adriana Blanco, Miriam Gómez, Ana Patricia Guzmán, Vanesa Sánchez, Yensy Villalobos, & Giovanni Garro. (2004). *Aspectos biológicos y taxonómicos de Rubus ellipticus “Mora amarilla silvestre”, un recurso fitogenético con potencial en Costa Rica*. 17, 4.
- Sandra Patricia Romero, & Katherine Vargas Gaitán. (2017, mayo 24). Plagas y enfermedades que atacan los cultivos de mora. *Periódico El Campesino – La voz del campo colombiano*. <https://www.elcampesino.co/plagas-enfermedades-atacan-los-cultivos-mora/>
- Silva Jaque, C. (2007). DESARROLLO PRODUCTIVO Y BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS. *Idesia (Arica)*, 25(3), 5-6. <https://doi.org/10.4067/S0718-34292007000300001>

## 16. ANEXOS

### Anexo 1. REGISTRO DEL TRATAMIENTO DE MATERIAL VEGETAL DE PROPAGACIÓN

Nombre de la UPA -----				
Responsable de la UPA -----				
Datos de la unidad de producción				
Provincia -----	Cantón -----	Parroquia -----	Teléfono -----	Correo electrónico -----
Dirección -----				
Material vegetativo utilizado	Producto químico - biológico u orgánico utilizado	Equipos y herramientas utilizados	Responsable de tratamiento	Fecha del tratamiento

**Anexo 2. DATOS Y CROQUIS DE LA UPA**

<b>DATOS Y CROQUIS DE LA UPA</b>			
Nombre de la UPA:			
Localización:	Provincia:	Cantón:	Parroquia:
Referencia o Localización:	Teléfono:	Correo electrónico.	
UPA	Superficie de la UPA:		
Croquis			
Coordenadas de referencia de la upa			
Coordenada UTM x	Coordenada UTM y	Altitud	
Firma del propietario:			
Nombre:		Fecha:	



## Anexo 3. HISTORIAL DEL TERRENO

HISTORIAL DEL TERRENO					
Nombre de la UPA: _____					
Localización		Provincia: _____	Cantón: _____	Parroquia: _____	
Referencia o Localización:		Teléfono: _____	Correo electrónico: _____		
Área total de la UPA: _____			Número de lotes: _____		
Inclinación del terreno (colocar una x donde corresponda)			Plana	Ondulado	Quebrada
Uso anterior del suelo: _____			Uso actual del suelo: _____		
Análisis con los que cuenta la UPA (colocar estos análisis después de este anexo) (colocar una x en los análisis que cuente la UPA)			Suelo		
			Residuos		
			Agua		
			Otros:		
Suelo (textura)					
Actividades que se dedica la UPA					
Rotación del cultivo			Lote: _____	Tipo de rotación: _____	
Infraestructuras (colocar una x, si posee la infraestructura mencionada)			Caminos:		
			Drenajes:		
			Bodegas:		
			Cercas:		
			Baterías sanitarias:		
			Comedores:		
			Tanque de almacenamiento de agua:		
			Otros:		
Actividad de colindante:			Agricultura: (que cultivos posee)		
			Ganadería (que animales posee)		
			Otros:		
Firma del propietario					
Nombre: _____			Fecha: _____		

### Anexo 4. REGISTRO DE ANÁLISIS DE RIESGOS

REGISTRO DE ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL PROCESO PRODUCTIVO							
PROCESO	PELIGRO IDENTIFICADO	EVALUACIÓN DEL RIESGO = PROBABILIDAD X CONSECUENCIA			ACCIÓN PREVENTIVA O CORRECTIVA	TIEM PO DE EJEC UCIÓN	RESPONSABLE
		alto	medio	bajo			
Selección del Terreno	Ej. Uso de áreas adyacentes / historial de la upa						
Suelo	Ej. Identificación de fuentes de agua resultados de análisis físico - químico - microbiológico						
Clima	Ej. Vientos (diseminación de plagas) / precipitación (peligro de inundación / diseminación de plagas /granizo) temperatura (desarrollo del cultivo)						
Fertilizante	Ej. Contaminación al medio						
Protección de cultivos	Ej. Contaminación al personal / uso de plaguicidas: riesgo de exceder lms / incremento resistencia de plagas / riesgo de contaminación al medio (agua, suelo, otros lotes)						
Cosecha	Ej. Alteren la inocuidad del producto						
Poscosecha	Ej. Alteren la inocuidad del producto / uso de plaguicidas: riesgo de exceder lmr						
Instalaciones	Ej. Alteren la inocuidad del producto						
RESPONSABLE DE LA UPA: _____							

Fuente: (AGROCALIDAD, 2015c)

**Anexo 5. REGISTRO DE INFORMACIÓN EDAFOCLIMÁTICA**

CARACTERIZACIÓN EDAFOCLIMÁTICA DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA						
UNIDAD		DE			PRODUCCIÓN	
AGROPECUARIA _____						
UBICACIÓN _____				FECHA: _____		
SUELO						
Infiltración	Pendiente %	Profundidad	Textura	fertilidad		
CLIMA						
Altitud msnm	Temperatura	Precipitación	Luminosidad	Vientos	Calidad del agua	Caudal del agua
REQUERIMIENTOS						
255 a 3100	12 a 18°C	600 a 800 mm				

**Anexo 6. REGISTRO DE LAS LABORES DEL SUELO**

Nombre de la UPA/Productor:	Cultivo:	Variedad:
Área de Producción:	N° de lote:	
Fecha de siembra:	Distancia de siembra:	N° de plantas:

Fecha	Actividades realizadas en el Suelo	Herramientas y materiales utilizados	Producto utilizado		Tiempo Invertido	Observaciones	Responsable
			Ingrediente Activo	Dosis			

Técnico responsable: \_\_\_\_\_

Operario responsable: \_\_\_\_\_

**Anexo 7. DESINFECCIÓN DEL SUELO**

Nombre de la UPA/Productor:	Área de Producción:
Cultivo:	Variedad:
	N° de lote:

Método de desinfección			Fecha de Desinfección	Nombre del Producto	Dosis de Aplicación	Operario
Físico	Químico	Biológico				

Técnico responsable: \_\_\_\_\_

Operario responsable: \_\_\_\_\_

Fuente: (AGROCALIDAD, 2015c)

**Anexo 8. REGISTRO DE LABORES CULTURALES EN EL CULTIVO DE MORA**

REGISTRO POR LOTE PARA LABORES CULTURALES EN EL CULTIVO DE MORA						
<b>UPA:</b>						
<b>LOTE:</b>						
AREA O NÚMERO DE PLANTAS:						
FECHA DE TRASPLANTE:				ECOTIPO:		
PROCEDENCIA DEL MATERIAL VEGETAL:						
FECHA	LABORES CULTURALES					
	Actividad o labor cultural realizado	Equipos y herramientas utilizados	Sustancias de desinfección usados	Observaciones	RIEGO	
					Horario inicio	Horario finalización

TÉCNICO RESPONSABLE: \_\_\_\_\_

Fuente:(AGROCALIDAD, 2016)

**Anexo 9. REGISTRO DE APLICACIÓN DE FERTILIZANTES QUÍMICOS Y ORGÁNICOS**

REGISTRO DE APLICACIÓN DE FERTILIZANTES QUÍMICOS Y ORGÁNICOS			
<b>UPA:</b>			
<b>LOTE:</b>			
N° PLANTAS / ÁREA			
MÉTODO DE FERTILIZACIÓN:			
FECHA:	NOMBRE DEL FERTILIZANTE	CANTIDAD POR PLANTA	OBSERVACIONES
TÉCNICO RESPONSABLE: _____		OPERARIO RESPONSABLE: _____	

Fuente:(AGROCALIDAD, 2016)

**Anexo 10. REGISTRO DE REALIZACIÓN E INCORPORACIÓN DE ABONOS ORGÁNICOS**

<b>REGISTRO DE REALIZACIÓN E INCORPORACIÓN DE ABONOS ORGÁNICOS</b>						
<b>UPA:</b>						
PROCESO UTILIZADO:			Fecha inicio:		Fecha final:	
MATERIA PRIMA UTILIZADA				PRODUCTO FINAL		OBSERVACIONES
Procedencia	Tipo	Cantidad	Unidad	Tipo de Abono	Cantidad (KG)	
<b>INCORPORACIÓN DEL ABONO</b>						
Fecha	Cantidad	Procedencia	Responsable		Observaciones	
TÉCNICO RESPONSABLE: _____ OPERARIO RESPONSABLE: _____						

**Anexo 11. PLAGAS QUE AFECTAN AL CULTIVO DE MORA**

<b>PLAGAS QUE AFECTAN AL CULTIVO DE MORA</b>	
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Ácaros	<i>Tetranychus spp.</i>
Araña Roja	<i>Tetranychus urticae</i>
Pulgones	<i>(Myzus persicae)</i>
Trips	<i>Frankliniella spp.</i>

**Anexo 12. REGISTRO DE APLICACIÓN FITOSANITARIA**

<b>REGISTRO DE APLICACIÓN FITOSANITARIA</b>					
<b>UPA:</b>					
LOTE:					
HA:			HORA DE APLICACIÓN:		
Número de Plantas			EQUIPO DE APLICACIÓN:		
FECHA	PRODUCTO		DOSIS	DESCARGA DE AGUA	TOTAL, UTILIZADA
	NOMBRE COMERCIAL	INGREDIENTE ACTIVO			
TÉCNICO		RESPONSABLE:		_____ OPERARIO	
RESPONSABLE _____					

Fuente: (AGROCALIDAD, 2016)

**Anexo 13. REGISTRO DE MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS**

<b>REGISTRO DE MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS</b>				
<b>UPA:</b>				
Maquinaria o Equipo	Tipo de Mantenimiento o Calibración	Fecha de Mantenimiento o Calibración	Próximo Mantenimiento o Calibración	OBSERVACIONES
RESPONSABLE MANTENIMIENTO: _____				

Fuente: (AGROCALIDAD, 2016)

**Anexo 14. REGISTRO DE ALMACENAMIENTO DE PLAGUICIDAS**

REGISTRO DE ALMACENAMIENTO DE PLAGUICIDAS								
UNIDAD DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA:								
PRODUCTO			COMPRAS			EGRESOS DE BODEGA		SALDO
Nombre Comercial	Ingrediente Activo	Clasificación Toxicológica	Fecha de Ingreso	Cantidad	Número de Lote	Fecha	Cantidad	

Responsable de Bodega: \_\_\_\_\_

Fuente: (AGROCALIDAD, 2016)

**Anexo 15. REGISTRO DE APLICACIÓN DE RIEGO**

REGISTRO DE APLICACIÓN DE RIEGO		
Nombre de la UPA/Productor:	Cultivo:	Variedad:
Cultivo:	Número de Lote:	

Fecha	Edad del Cultivo	Tipo de Riego	Duración de Riego (horas, minutos)	Frecuencia	Volumen de Agua Suministrada (l/s)	Operario	Mantenimiento del Sistema de Riego	Observaciones

Técnico responsable: \_\_\_\_\_ Operario responsable: \_\_\_\_\_

Fuente: (AGROCALIDAD, 2015c)





**Anexo 18 . REGISTRO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE DE LA MORA**

<b>REGISTRO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE DE LA MORA</b>					
<b>UPA:</b>					
FECHA	VEHÍCULO	PLACA	PROCESO		FIRMA CHOFER
		LAVADO (X)	DESINFECCIÓN (X)	PRODUCTO UTILIZADO	

Responsable de Actividad: \_\_\_\_\_

Fuente: (AGROCALIDAD, 2016)

**Anexo 19. REGISTRO DE HIGIENE DE LAS INSTALACIONES**

<b>REGISTRO DE HIGIENE DE LAS INSTALACIONES</b>					
FECHA	NOMBRE DE LA INSTALACIÓN	FECHA DE DESINFECCIÓN	PRÓXIMA DESINFECCIÓN	NOMBRE DEL DESINFECTANTE	CANTIDAD DE DESINFECTANTE UTILIZADO

Responsable: \_\_\_\_\_

**Anexo 20. CONTROL DE HIGIENE Y COMPORTAMIENTO DEL PERSONAL**

<b>CONTROL DE HIGIENE Y COMPORTAMIENTO DEL PERSONAL</b>							
<b>UPA:</b>							
FECHA:				ÁREA:			
NOMBRE	HIGIENE PERSONAL						BUEN COMPORTAMIENTO
	SIN MAQUILLAJE	UÑAS CORTAS	CABELLO RECOGIDO	SIN JOYAS	VESTIMENTA LIMPIA	RASURADO	

SUPERVISOR RESPONSABLE: \_\_\_\_\_

Fuente: (AGROCALIDAD, 2016)

**Anexo 21. REGISTRO DE ACCIDENTES LABORALES**

<b>REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO</b>	
<b>UPA:</b>	
ÁREA DE PRODUCCIÓN:	
Fecha	
Nombre del accidentado	
Lugar del accidente	
Condiciones del accidentado	
Causas del accidente	
Peligros identificados	
Acciones inmediatas	
Acciones posteriores	
Medidas de prevención implementadas	



**Anexo 23. VISITA IN SITU**



**Anexo 24. PROBLEMAS DE LOS AGRICULTORES**





Anexo 25. RIESGO 1. RIEGO FÍSICO



Anexo 26. RIESGO 2. RIEGO QUÍMICO



**Anexo 27. RIESGO 3. RIESGO BIOLÓGICO**



**Anexo 28. COSECHA**



**Anexo 29. POSCOSECHA**



**Anexo 30. TRANSPORTE**















## CENTRO DE IDIOMAS

### ***AVAL DE TRADUCCIÓN***

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que: La traducción del resumen de tesis al Idioma Inglés presentado por la señor Egresado de la Carrera de **INGENIERÍA AGRONÓMICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES: GUTIÉRREZ MONTERO JUAN CARLOS**, cuyo título versa **“ELABORACIÓN DE UNA GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN EL CULTIVO DE MORA (*Rubus ulmifolios*) PARA EL SECTOR DE SARAHUASI, CANTON SIGCHOS, PROVINCIA DE COTOPAXI”**, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al petionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estime conveniente.

Latacunga, marzo del 2020

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Alison Mena Barthelotty', with a stylized flourish at the end.

**Msc. Alison Mena Barthelotty**  
**DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS**  
**C.C. 0501801252**

