

INFORME DE CONSULTORÍA:

Diagnóstico de verificación en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) para el cultivo de mora de Castilla en la Finca la Fortuna ubicada en el municipio de Piedecuesta y elaboración de un plan de mejoramiento con fines de cumplimiento de todos los puntos de control para la recertificación en BPA por parte del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).

Marisol Ovalles Caicedo

Docente consultor del grupo de investigación **GIPROCAL** de las Unidades Tecnológicas de Santander

Bucaramanga, mayo de 2019

Contenido

1. Resumen	3
2. Objetivos de la consultoría.....	4
2.1. Objetivo General.....	4
2.2. Objetivos Específicos	4
3. Resultados y productos	5
3.1. Resultados de la consultoría.....	5
3.2. Productos derivados de la consultoría	5
4. Conclusiones y recomendaciones	28
5. Anexos	38
6. Bibliografía.....	39

1. Resumen

El informe que se presenta a continuación corresponde a los dos productos resultantes de la consultoría realizada en la Finca la Fortuna denominados: **Diagnóstico de verificación en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) del cultivo de mora de Castilla en la Finca La Fortuna ubicada en el municipio de Piedecuesta y elaboración de un plan de mejoramiento con fines de cumplimiento de todos los puntos de control para la recertificación en BPA por parte del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).**

El propósito del mismo es presentar los resultados y el cumplimiento de los objetivos. La ejecución de esta asesoría se desarrolló desde el 29 de marzo hasta el 24 de mayo del año 2019 según acuerdo de cooperación firmado por las partes.

En primer lugar, se realizó una investigación por parte de los miembros del semillero de investigación en Producción SIPRO, del Programa de Tecnología en Producción Industrial dirigido por la docente investigadora Marisol Ovalles y constituido el 28 de marzo de 2019 con 26 estudiantes, de los cuales un grupo de 11 estudiantes empezó a investigar sobre el estado actual de los cultivos de mora de castilla en Piedecuesta- Santander, las hectáreas cultivadas, las hectáreas cosechadas, los programas de gobierno para apoyar al cultivador, las plagas y enfermedades que atacan el cultivo y problemáticas detectadas en el sector. Es así como se identifica la oportunidad de desarrollar una consultoría en la Finca La Fortuna ubicada en la vereda el Polo del municipio de Piedecuesta, donde su propietario y cultivador de mora de castilla, el señor: LUIS ABELARDO REY VELANDIA requería el diagnóstico de su cultivo de mora y un plan de mejoramiento con miras a dar cumplimiento a todos los factores o puntos de control establecidos por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) para prepararse y solicitar la visita de recertificación en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). Es importante precisar que dicho trabajo se encuentra articulado con la línea de investigación 1 del Grupo de Investigación GIPROCAL denominada Ingeniería de Producción, Procesos y Operaciones y la Sublínea 1: Productividad Agrícola.

En segundo lugar, los miembros del semillero de investigación en Producción: SIPRO: Marisol Ovalles, Angie Carolina Rey Rojas, Silvia Nathalia Bohórquez Serna. Mayra Alejandra Bonilla, Wendy Brigith Padilla Porras, Diana Marcela Correa Villamizar, María Valentina Bohórquez, Paula Novoa Villamizar, Camilo Andrés Rivera, Carlos David Acosta Castellanos, Oscar Fabian Varela, Juan Pablo Vega se desplazaron al cultivo en dos ocasiones, con la finalidad de conocer, indagar y poder realizar hallazgos o evidenciar la situación actual del cultivo de mora de Castilla. En la segunda visita se aplicó una herramienta de recolección diseñada con base en los requerimientos exigidos por el ICA para certificación y recertificación en Buenas Prácticas Agrícolas. Se anexa la herramienta aplicada.

Y finalmente, con base en la información recolectada se procedió a elaborar el diagnóstico de verificación en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) para el cultivo de mora ubicado en la Finca La Fortuna del municipio de Piedecuesta y a formular un plan de mejoramiento con miras a dar cumplimiento a todos los puntos de control establecidos por el ICA.

2. Objetivos de la consultoría

2.1. Objetivo General

Realizar el diagnóstico y una propuesta de mejoramiento a la productividad agrícola para el cultivo de mora en la Finca la Fortuna de la vereda El Polo del municipio de Piedecuesta del departamento de Santander con fines de recertificación en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) por parte del ICA.

2.2. Objetivos Específicos

- Analizar la actualidad de los cultivos de mora de castilla en el municipio de Piedecuesta-Santander.
- Contextualizar los procesos realizados en el cultivo de mora en la finca La Fortuna de la vereda el Polo en el municipio de Piedecuesta.
- Realizar visitas al cultivo para contextualizar la situación actual del cultivo
- Efectuar el estado del arte.
- Diseñar y aplicar un instrumento para recolección de la información con el semillero de investigación.
- Analizar la información recolectada para elaborar el diagnóstico de la finca en términos de los puntos de control requeridos para la certificación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).
- Elaborar un diagnóstico de los puntos de control requeridos para la renovación de la certificación en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA): Área e Instalaciones, Equipos, utensilios y herramientas. Personal, Componente Ambiental, Manejo de suelos, Selección del material de propagación, Nutrición de plantas, Protección del cultivo, Trazabilidad Registros, planes y procedimientos, Soporte Documental en La Fortuna de la vereda el Polo en el municipio de Piedecuesta.
- Formular un plan que le permita al dueño del cultivo implementar las acciones requeridas para lograr la renovación del certificado de Buenas Prácticas Agrícolas por arte del ICA.

3. Resultados y productos

3.1. Resultados de la consultoría

- Diagnóstico de verificación en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) del cultivo de mora de Castilla en la Finca La Fortuna.
- Plan de Mejoramiento para el cultivo de mora de Castilla en la Finca La Fortuna ubicada en la vereda El Polo del municipio de Piedecuesta, con fines de cumplimiento de todos los puntos de control para la recertificación en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) por parte del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).

3.2. Productos derivados de la consultoría

- Diagnóstico de verificación en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) del cultivo de mora de Castilla en la Finca La Fortuna.
- Plan de Mejoramiento para el cultivo de mora de Castilla en la Finca La Fortuna ubicada en la vereda El Polo del municipio de Piedecuesta, con fines de cumplimiento de todos los puntos de control para la recertificación en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) por parte del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).

A continuación, se presenta el diagnóstico realizado a la unidad productiva o finca LA FORTUNA dedicada al cultivo de mora de Castilla, ubicada en la vereda el Polo del municipio de Piedecuesta en el departamento de Santander, de propiedad del señor: Luis Abelardo Rey Velandia identificada con NIT. 91227381. Esta finca cuenta con un área de 3.2 hectáreas, en la cual se tienen establecidos dos cultivos de mora, el cultivo 1 con un área de 0.7 Ha y el cultivo 2 con un área de 0.3 Ha de mora de castilla. La finalidad de diagnosticar el estado actual del predio con base en los criterios definidos por el ICA en la Resolución 030021 de 2017, donde se establecen los requisitos para certificación en Buenas Prácticas Agrícolas en producción primaria en vegetales y otras especies para consumo humano es conocer el grado de cumplimiento e incumplimiento en cada uno de los criterios normativos con fines de lograr la recertificación del cultivo.

El cultivo de la mora tiene los siguientes procesos: preparación de suelo para la siembra, realización de la siembra, aplicación de abono orgánico para empezar a darle el crecimiento más apto a la planta, el crecimiento toma aproximadamente cuatro meses a partir de la siembra, hasta obtener las plántulas de mora que luego serán trasladadas al área donde será establecido el cultivo final. Una vez realizada la siembra se espera aproximadamente de ocho a doce meses para que el cultivo se forme completamente y empiece a dar sus primeros frutos o cosecha, esto depende en gran medida de la calidad del terreno, el cual requiere buena humedad y temperatura. Ya maduros los frutos se inicia la cosecha o recolección manual, las cuales son depositadas en unas canastillas para ser llevadas al centro de acopio transitorio.

Se procede a evidenciar el registro fotográfico de la finca.

Figura 1. Vista general de la unidad productiva



Fuente: Semillero de Investigación SIPRO

Figura 2: Mapa de la Finca la Fortuna



Fuente: Semillero de Investigación SIPRO

Figura 3. Preparación del terreno



Fuente: Semillero de Investigación SIPRO

Figura 4. Realización de la siembra



Fuente: Semillero de Investigación SIPRO

Figura 5. Traslado de las plántulas para realizar la siembra del cultivo



Fuente: Semillero de Investigación SIPRO

Figura 6. Mantenimiento del cultivo de mora de Castilla



Fuente: Semillero de Investigación SIPRO

Figura 7. Cultivo listo para realizar la cosecha o recolección de la mora de castilla



Fuente: Semillero de Investigación SIPRO

Figura 8. Recolección manual de la mora de Castilla



Fuente: Semillero de Investigación SIPRO

PRODUCTO 1 DE LA CONSULTORÍA: DIAGNÓSTICO DE VERIFICACIÓN EN BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA) DEL CULTIVO DE MORA DE CASTILLA EN LA FINCA LA FORTUNA

A continuación, se presenta cada uno de los criterios o puntos de control evaluados según los requerimientos del ICA para recertificación en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).

1. ÁREA E INSTALACIONES

1.1 Área de instalaciones sanitarias

Pregunta	Respuesta y observaciones	Evidencia fotográfica
1.1.1 ¿El predio cuenta con baño para los trabajadores?	Si. Se cuenta con una unidad sanitaria para 7 trabajadores que laboran en la unidad productiva o finca. Dentro del baño, los empleados disponen de un lavamanos, papelera, papel higiénico, jabón líquido y toallas limpias para el secado de manos. La puerta se encuentra en buenas condiciones y se cuenta con servicio de luz y agua.	
1.1.2 ¿El baño permanece en condiciones óptimas de limpieza?	Si. La esposa del dueño del cultivo, es la persona encargada de mantener en correcta limpieza la unidad sanitaria con una frecuencia diaria.	No se aporta evidencia fotográfica.

Pregunta	Respuesta y observaciones	Evidencia fotográfica
<p>1.1.3 Tener avisos informativos claros, alusivos a las actividades de limpieza y desinfección personal</p>	<p>Si. En el baño está ubicado un aviso, en el cual, da a conocer los pasos para un correcto lavado de manos</p>	

1.2 Área para Almacenamiento de insumos agrícolas

Pregunta	Respuesta y observaciones	Evidencia fotográfica
<p>1.2.1 ¿El predio cuenta con un área para el almacenamiento de insumos agrícolas? ¿Está separada de la vivienda?</p>	<p>Si. Se cuenta con un espacio en el que son guardados los insumos agrícolas a utilizar. Si. Esta área se encuentra ubicada en un lugar fuera de la vivienda.</p>	

Pregunta	Respuesta y observaciones	Evidencia fotográfica
		
<p>1.2.2 En esta área ¿los plaguicidas están separados de los fertilizantes y bioinsumos? ¿los plaguicidas están funcionalmente separados de los fertilizantes y bioinsumos?</p>	<p>Si, los plaguicidas están separados de los fertilizantes y bioinsumos. Falta llevar un Kardex o control del inventario de productos de esta área</p>	
<p>1.2.3 ¿Está área permanece con llave? ¿Solo se permite el ingreso de personal autorizado?</p>	<p>Si, cada vez que se requiere el uso de algún insumo agrícola, se busca y mientras este es utilizado, el lugar permanece con llave, al finalizar su utilización, se guarda de nuevo bajo llave hasta su próximo requerimiento.</p>	

Pregunta	Respuesta y observaciones	Evidencia fotográfica
1.2.4 ¿Cuenta con botiquín de primeros auxilios?	Si. Dentro de la vivienda, está ubicado un botiquín de primeros auxilios con su respectivo aviso.	
1.2.5 ¿Cuenta con extintor multiuso en un lugar visible?	Si el predio cuenta con un extintor multiuso ubicado en un lugar visible, sin embargo, no se ha realizado la última recarga.	
1.2.6 ¿Cuenta con un kit para uso en caso de derrame de insumos agrícolas?	Si se cuenta con el kit en caso de derrame de insumos agrícolas y se cuenta con un aviso informativo, el cual, da a conocer a los trabajadores para que tengan cuidado al estar laborando en el área de herramientas e insumos.	No se aporta evidencia fotográfica.

Pregunta	Respuesta y observaciones	Evidencia fotográfica
<p>1.2.7 ¿Cuenta con avisos informativos claros, alusivos a las actividades relacionadas con el manejo de los insumos agrícolas y el uso de elementos de protección personal?</p>	<p>Si, cuenta con todos los avisos alusivos a todas las actividades realizadas en la unidad productiva o finca.</p>	

1.3 Área de dosificación y preparación de mezclas de insumos agrícolas

Pregunta	Respuesta y observaciones	Evidencia fotográfica
1.3.1 ¿El predio cuenta con área de dosificación de insumos agrícolas?	Si, el predio cuenta con esta área específica	
1.3.2 ¿El predio cuenta con área de preparación de mezclas de insumos agrícolas?	El predio o terreno contiene una instalación para el proceso de mezclas agroquímicas manteniendo las debidas distancias de las fuentes de agua cumpliendo lo estipulado en las normas ICA.	

1.4 Área de Almacenamiento de Equipos, Utensilios y Herramientas

Pregunta	Respuesta y observaciones	Evidencia(fotografía)
1.4.1 ¿El predio cuenta con área de almacenamiento de equipos, utensilios y herramientas?	Si. El predio cuenta con un área de almacenamiento identificado como bodega en el cual se encuentran los equipos y utensilios necesarios para el mantenimiento de la cosecha.	

Pregunta	Respuesta y observaciones	Evidencia fotográfica
		

1.5 Área de Acopio transitorio de productos cosechados

Pregunta	Respuesta y observaciones	Evidencia(fotografía)
<p>1.5.1 ¿El predio cuenta con acopio transitorio de productos?</p>	<p>Si, el predio cuenta con un cuarto de acopio transitorio, ubicado aproximadamente a 200 metros de la residencia.</p>	

1.6 Área destinada al bienestar de los trabajadores

Pregunta	Respuestas y Observaciones	Evidencia fotográfica
1.6.1 ¿el predio cuenta con un área de consumo y descanso para los trabajadores?	Si, se cuenta con esta área donde hay 2 mesas, 8 sillas y en un lugar libre del humo y muy fresco.	

2. EQUIPOS, UTENSILIOS Y HERRAMIENTAS

Pregunta	Respuestas y Observaciones	Evidencia fotográfica
<p>2.1 ¿Todos equipos, utensilios y herramientas se mantienen en buenas condiciones de operación y limpieza? ¿Se cuenta con un plan de mantenimiento, desinfección y calibración de acuerdo a los requerimientos de cada uno?</p>	<p>Si. Con el fin de progresar y prosperar la cosecha el predio cuenta con todo lo necesario para limpieza y tratamiento de cada uno de las herramientas. Se realizan las desinfecciones necesarias con diferentes líquidos por lo cual en una las imágenes se muestras la alerta de peligro para el personal, no todos están autorizados para realizar estos procesos.</p>	
<p>2.2 ¿Se cuenta con procedimientos e instructivos para su manejo, que eviten los riesgos de contaminación cruzada o su deterioro y mal funcionamiento ?</p>	<p>Si, responde el dueño del cultivo, sin embargo, no se evidencian procedimientos ni instructivos en lugares visibles y para conocimiento de todos los trabajadores del cultivo. Manifiesta el dueño que en ocasiones se cuenta con personal distinto al que se le informa y da a conocer cada instructivo según la maquinaria o herramienta a utilizar.</p> <p>Falta establecer procedimientos e instructivos, socializarlos con todo el personal implicado y ubicarlos en un lugar visible para todo lo concerniente el manejo de equipos, utensilios y herramientas, para evitar riesgos de contaminación cruzada, o deterioro prematuro o mal funcionamiento.</p>	<p>No se aporta evidencia fotográfica.</p>
<p>2.3 ¿Se mantienen los registros de todas las actividades de mantenimiento, desinfección y calibración que se realizan?</p>	<p>Si manifiesta el dueño del cultivo; sin embargo; no se lograron evidenciar dichos registros. Estos registros se mantienen con el fin de realizarlo como se debe y en el periodo de tiempo estipulado. La calibración se lleva a cabo cada 6 o 3 meses.</p>	<p>No se aporta evidencia fotográfica.</p>

3. COMPONENTE AMBIENTAL

3.1 Agua

Pregunta	Respuestas y Observaciones	Evidencia fotográfica
3.1.1 Cuando se requiera, ¿se cuenta con permisos de uso de aguas?	La finca tiene según los reglamentos estipulados el permiso adquirido para el uso de las aguas de manera eficiente, este permiso está vigente.	No se aporta evidencia fotográfica.
3.1.2 ¿Se ha identificado la fuente de agua por utilizar en las diferentes labores del predio?	Si la finca tiene identificado que fuente de agua se utiliza para cada labor, ya que se necesita no solo para regar la mora sino también hay otros cultivos claves como el lichi (maíz, arveja, frijol y habichuela).	No se aporta evidencia fotográfica.
3.1.3 ¿Se ha evaluado la calidad del agua?	Si, porque según lo manifestado anteriormente, el agua además de ser un factor muy importante en la finca, esta tiene una buena calidad para los trabajadores y demás labores que se vayan hacer.	No se aporta evidencia fotográfica.
3.1.4 Si el predio tiene un sistema de riego, ¿se realiza un manejo racional del agua y se ha definido las raciones para su protección?	Si, ya que la utilización del agua debe ser proporcional a los diferentes puntos de siembra y si no se utilizara racionalmente se tendría una pérdida evidente a la hora de producir.	No se aporta evidencia fotográfica.
3.1.5 ¿Se evaluaron características y recursos de la zona y fuentes de agua del predio?	El dueño del cultivo manifiesta que se si se realizó una valoración visual que permitió determinar que el suelo es apto, aunque es un poco inclinado, se puede trabajar para ser surcos que facilite la siembra. El terreno recibe luz del sol permanentemente en las horas del día y las lluvias son frecuentes, aspecto que permite asegurar, que los cultivos que se realicen con los adecuados cuidados y atenciones tendrán éxito.	No se aporta evidencia fotográfica.

3.2 Manejo de residuos sólidos y líquidos

Pregunta	Respuestas y Observaciones	Evidencia fotográfica
<p>3.2.1 ¿El predio cuenta con un plan de manejo de los residuos sólidos y líquidos?</p>	<p>El propietario del cultivo manifiesta que, si se realiza un manejo y disposición final de los residuos líquidos y sólidos generados durante el proceso de siembra, cuidado y cosecha de la mora y de otros procesos, para no afectar al ambiente, ni la la salud de las personas y se cuenta con canecas o contenedores para la separación sin ningún cartel de identificación. Sin embargo, no se evidenció ningún plan digital ni físico.</p>	
<p>3.2.2 ¿Las aguas contaminadas con plaguicidas se disponen en un sitio de área de vertimiento de aguas sobrantes debidamente identificado y alejado de las fuentes de agua?</p>	<p>El predio dispone de un área de vertimiento identificado manteniendo el debido barbecho o ducto recolector que traslada los desechos para ser vertidos al potrero de la finca para evitar que contamine las fuentes hídricas y el cultivo.</p>	<p>No se aporta evidencia fotográfica.</p>
<p>3.2.3 ¿Los envases vacíos de plaguicidas son sometidos a la práctica del triple lavado? ¿Se reutilizan sin destruir la etiqueta y son conservados con las debidas precauciones?</p>	<p>En el momento que el producto agroquímico termina se aplica “la técnica del triple lavado”, que consiste en enjuagar tres veces el envase solo con agua, luego se secan con una lanilla especial y finalmente se almacenan en el punto ecológico para su reutilización. La recolección de envases se hace con el fin de no contaminar el medio ambiente y aprovechar al máximo la inversión realizada en el producto.</p>	

Pregunta	Respuestas y Observaciones	Evidencia fotográfica
3.2.4 ¿El material vegetal resultante de las podas fitosanitario es retirado del predio o enterrado?	Este es retirado para no asfixiar la planta con tanto compostaje de su misma propiedad. Es llevado al potrero para que sirva de nutriente al suelo para la producción de pasto que será el alimento del ganado de la misma finca, tal como se evidencia en el registro fotográfico.	

4. Manejo de protección de suelos

Pregunta	Respuestas y Observaciones	Evidencia fotográfica
4.1 Cuando sea técnicamente posible ¿se hace rotación en los cultivos?	Aproximadamente cada tres meses o cada vez que se siembra lýchigo (arveja, frijol, maíz y habichuela) y por el momento en el terreno se rota con el cultivo de aguacate hass, buscando mayor rentabilidad del suelo.	
4.2 ¿se han establecido problemas de drenajes?	No a la fecha no se ha presentado ninguno problema de drenaje.	
4.3 Se ha formulado plan para prevenir la erosión de los suelos?	No. Al realizar la visita encontramos la falta del plan para la prevención de la erosión de suelos que toda unidad productiva que trabaja con la plantación y producción de frutas debe tener, por consiguiente, se le hace la recomendación al dueño del predio para la pronta formulación y ejecución del mismo.	

5. Manejo de Propagación

Pregunta	Respuestas y Observaciones	Evidencia fotográfica
5.1 ¿El material utilizado para la siembra cumple con la reglamentación vigente, expedida por el Instituto Colombiano Agropecuario?	Si, está en completo orden y en funcionamiento, sin embargo; no se evidenciaron documentos.	No se aporta evidencia fotográfica.
5.2 En caso de utilizar material de propagación genéticamente modificado. ¿Este está autorizado por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)?	Si hay utilización de material de propagación genéticamente modificado o injerto como lo denomina el dueño del cultivo. Se cuenta con el insumo (Material de Propagación Genéticamente Modificado), además también cuenta con el debido registro y autorización del ICA, lo que permite tener más confiabilidad en la calidad del producto al momento de su comercialización.	No se aporta evidencia fotográfica.
5.3 En caso de que el material de propagación sea obtenido en el predio. ¿El proceso garantiza la calidad y sanidad del material?	<p>Si manifiesta el dueño del cultivo. Al injerto realizado se le adhiere una cinta de color amarilla o azul como elemento de control, la cual se será retirada una vez el gajo haya obtenido el crecimiento adecuado en promedio 2 meses y dicho material de propagación o injerto obtenido en el cultivo se retira del mismo usando guantes negros de caucho para ser trasladados al lugar donde serán sembrados.</p> <p>Una vez obtenido el tamaño del injerto revisan si se ha generado alguna plaga en el mismo, dentro de las más comunes son: trozador que se le introduce por el tallo a la planta y chinato que se adhiere a la raíz de la planta y se come el abono y el fertilizante. De ser así son retirados del cultivo ara evitar la infestación del mismo.</p>	No se aporta evidencia fotográfica.

6. Nutrición de plantas

Pregunta	Respuestas y Observaciones	Evidencia fotográfica
<p>6.1 ¿Se ha diseñado un plan de fertilización y ha sido elaborado y ejecutado por un técnico?</p>	<p>El propietario del cultivo afirma que cada tres meses va un agrónomo del ICA y les asesora como realizar la fertilización y con base en las instrucciones se continúa aplicando los fertilizantes los mismos trabajadores del cultivo. Sin embargo; durante la visita no se evidenció ningún formato o registro que evidencie dichas actividades de fertilización. Falta diseñar un plan de fertilización anual para el cultivo con la asesoría y asistencia técnica de un agrónomo del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Y realizar la implementación bajo la supervisión del personal técnico del Ica.</p>	<p>No se aporta evidencia fotográfica.</p>
<p>6.2 ¿Se cuenta con análisis de suelo?</p>	<p>Si. Se cuenta con el respectivo análisis de suelo realizado por la Alcaldía del municipio de Piedecuesta, revisando y aceptando que las propiedades del mismo son aptas para la plantación, cultivación y posteriormente comercialización de la fruta, en este caso, la mora.</p>	<p>No se aporta evidencia fotográfica.</p>
<p>6.3 los insumos agrícolas utilizados en esta labor cuentan con el registro otorgado por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)? ¿Son adquiridos en los almacenes autorizados por la misma entidad?</p>	<p>Si cuentan con el registro del ICA y son adquiridos en los almacenes más reconocidos como lo son Agropaisa y Ferrecampo.</p>	<p>No se aporta evidencia fotográfica.</p>

Pregunta	Respuestas y Observaciones	Evidencia fotográfica
6.4 ¿todas las aplicaciones de fertilización están registradas en un formato?	Aunque el propietario del cultivo manifiesta que se han realizado las aplicaciones de fertilización, no se evidencia ningún formato o registro que así lo constate. Falta elaborar un formato donde se evidencie el control de cada fertilización realizada al cultivo.	No se aporta evidencia fotográfica.
6.5 ¿para la preparación de abonos orgánicos en el predio se tienen implementados procedimientos de técnicas de compostaje?	No se cuenta con el procedimiento para la realización del compostaje. Falta elaborar el procedimiento e instructivo para socializarlos con el personal implicado y ubicarlo en un lugar visible.	No se aporta evidencia fotográfica.
6.6 ¿se llevan registros cuando el abono es preparado en la finca?	No, faltan planillas o formatos para registrar las mezclas de abono preparadas.	No se aporta evidencia fotográfica.

7. Protección del cultivo

Pregunta	Respuestas y Observaciones	Evidencia fotográfica
7.1 ¿Se cuenta con un plan para la protección fitosanitaria del cultivo dentro de los principios del Manejo Integrado de Plagas (MIP) y es planeado y ejecutado bajo la supervisión del asistente técnico?	Si. La finca cuenta con el Manejo Integrado de Plagas para el cultivo de mora con el fin de combatir las diferentes plagas que se generan para no ocasionar ningún daño en el cultivo y en el medio ambiente, y por ende ningún daño económico para la finca; sin embargo; falta documentarlo, pues durante la visita no se evidenció.	

<p>7.2 ¿El personal que manipula estos productos está capacitado y sigue las recomendaciones de uso del fabricante contenidas en la etiqueta?</p>	<p>No. Aunque la finca cuenta MIP, el personal que se encuentra trabajando en la finca no está capacitado ya que no trabajan por un periodo de tiempo continuo, trabajan por temporadas.</p> <p>Falta elaborar un procedimiento y un instructivo de trabajo para la manipulación de plaguicidas, publicarlo en el lugar de preparación y utilización del producto y socializarlo con todo el personal que esté involucrado. Dentro del plan de capacitación que se debe formular para los empleados incluir dicho tema.</p>	<p>No se aporta evidencia fotográfica.</p>
<p>7.3 ¿Están Registrados documentalmente todas las aplicaciones plaguicidas en un formato?</p>	<p>No. Se cuenta con plaguicidas para combatir las plagas en lo cultivo, pero aún no se han generado los formatos para registrar cada una de las aplicaciones.</p> <p>Falta diseñar e implementar un formato donde se evidencie el nombre del producto a aplicar, la cantidad requerida, la fecha de aplicación, el lugar donde se aplica y el responsable de realizar dicha actividad</p>	<p>No se aporta evidencia fotográfica.</p>
<p>7.4 ¿Se cuenta con un listado sobre los límites máximos de residualidad?</p>	<p>No. Los plaguicidas se están empleando de acuerdo a la necesidad del cultivo sin algún límite, la única recomendación es no utilizarlos tan seguido.</p> <p>Solicitarle al proveedor del plaguicida los límites máximos de residualidad y con esta información elaborar unas fichas y ubicarlas en el almacén donde están los plaguicidas con el nombre del producto y sus límites máximos de residualidad disminuyendo su uso o aplicación cuando esté cercana la cosecha y la poscosecha.</p>	

8. Personal

Pregunta	Respuestas y Observaciones	Evidencia fotográfica
<p>8.1 ¿En el predio se cuenta con elementos de protección personal requeridos de acuerdo a las labores?</p>	<p>Si se cuenta con la protección, pero no para todo el personal requerido de la finca. Según la actividad agrícola el dueño del cultivo suministra los siguientes implementos de protección personal: tapabocas, guantes plásticos y careta y gafas protectoras y cada trabajador del cultivo debe traer las botas pantaneras de color negro o amarillo con puntas de acero, el sombrero y la chaqueta o camisa de trabajo.</p>	<p>No se aporta evidencia fotográfica.</p>
<p>8.2 ¿El predio cuenta con un plan de capacitación permanente para su personal debidamente documentado?</p>	<p>No cuenta con este plan, la mayoría de charlas o capacitaciones son realizadas por personal técnico enviado por el ICA y se realizan en la sala de la vivienda con una frecuencia de cada tres (3) meses, sin embargo; no obedece a un plan de capacitación establecido.</p>	<p>No se aporta evidencia fotográfica.</p>
<p>8.3 ¿Se cuenta con un plan de manejo de emergencias o contingencias?</p>	<p>Aunque se pueden observar algunas medidas establecidas para abordar las emergencias, como la señalización de la ruta de evacuación y el punto de encuentro, falta estructurar más el plan de manejo de emergencias y conformar brigadas de primeros auxilios y de emergencias.</p>	 <p>La imagen muestra un interior con paredes de color verde claro. En la pared superior derecha, hay una señal rectangular verde con un símbolo blanco de una persona corriendo hacia la derecha y el texto "RUTA DE EVACUACION" debajo. En la parte inferior izquierda de la imagen, se puede ver el logo "nófos 09 AI CAMERA".</p>

		
--	--	--

9. Trazabilidad

Pregunta	Respuestas y Observaciones	Evidencia fotográfica
<p>9.1 ¿Se ha implementado un plan de trazabilidad que permite dar seguimiento al producto o lotes de producto?</p>	<p>Si manifiesta el propietario del cultivo, e indica que hay un plan de venta del producto.</p> <p>Si hay planillas, pero no se evidenciaron.</p> <p>En la planilla informa que se registra el peso de la mora recolectada, la fecha que hace la recolección, el responsable y la empresa a la que se le vende dicha cosecha, en cuya mayor distribución se comercializa con la cadena de supermercados Olímpica y los fines de semana se vende a supermercado Palogordo de Piedecuesta y a Centroabastos. Cuenta con medio de transporte propio para la comercialización local y a nivel nacional se envía al punto de acopio donde se distribuye a nivel nacional a través de un operador logístico especializado en el transporte de frutas. (furgones)</p>	<p>No se aporta evidencia fotográfica.</p>

4. Conclusiones y recomendaciones

4.1 Las recomendaciones para el dueño del cultivo de mora son:

- **Para el ítem 1.2.2 En esta área ¿los plaguicidas están funcionalmente separados de los fertilizantes y bioinsumos?**

Recomendación: Elaborar e implementar un Kardex o formato de control de inventario para los productos que tiene almacenados y son usados en el proceso como plaguicidas, fertilizantes y bioinsumos con el fin de conocer las existencias, las entradas, las salidas y los saldos de cada uno de ellos. Y definir un responsable de su diligenciamiento.

- **Para el ítem 1.2.5 ¿Cuenta con extintor multiuso en un lugar visible?**

Recomendación: Realizar la recarga anual del extintor en una empresa certificada y colocar en un lugar visible la etiqueta con la fecha de recarga.

Solicitar junto con otros cultivadores de la región una capacitación por parte del Cuerpo de Bomberos de Piedecuesta o de Santander en el manejo de incendios, para apagar de primera mano cualquier conato que se pueda producir en el cultivo.

- **Para el ítem 1.2.6 ¿Cuenta con un kit para uso en caso de derrame de insumos agrícolas?**

Recomendación: Elaborar un instructivo de trabajo denominado: “cómo utilizar los implementos del kit en caso de derrame de insumos agrícolas”, para luego socializarlo con todo el personal del cultivo y ubicarlo en el lugar de preparación de insumos visible a todos.

- **Para el ítem 2.2 ¿Se cuenta con procedimientos e instructivos para su manejo, que eviten los riesgos de contaminación cruzada o su deterioro y mal funcionamiento?**

Recomendación: Diseñar un procedimiento o un instructivo de trabajo para el correcto manejo de equipos, utensilios y herramientas, socializarlos con todo el personal implicado y ubicarlos en un lugar visible para evitar riesgos de contaminación cruzada, o deterioro prematuro o mal funcionamiento de los mismos.

- **Para el ítem 2.3 ¿Se mantienen los registros de todas las actividades de mantenimiento, desinfección y calibración que se realizan?**

Recomendación: Diseñar e implementar formatos que le permitan evidenciar las actividades de mantenimiento, las actividades de desinfección y las actividades de calibración para todos los implementos de trabajo. Designar un responsable de cada formato e iniciar su implementación.

- **Para el ítem 3.2.1 ¿El predio cuenta con un plan de manejo de los residuos sólidos y líquidos?**

Recomendación: Elaborar e implementar un plan de manejo de los residuos sólidos y líquidos generados en el cultivo con el apoyo de un estudiante de ingeniería ambiental d

- **Para el ítem 4.3 Se ha formulado plan para prevenir la erosión de los suelos?**

Recomendación: Formular un plan para prevenir la erosión del suelo con el apoyo de un estudiante de ingeniería ambiental.

- **Para el ítem 5.1 ¿El material utilizado para la siembra cumple con la reglamentación vigente, expedida por el Instituto Colombiano Agropecuario?**

Recomendación: organizar toda la documentación del cultivo y tener carpetas físicas organizadas cronológicamente que permitan evidenciar las certificaciones expedidas por parte del ICA.

- **Para el ítem 6.1 ¿Se ha diseñado un plan de fertilización y ha sido elaborado y ejecutado por un técnico?**

Recomendación: Diseñar un plan de fertilización anual para el cultivo con la asesoría y asistencia técnica de un agrónomo del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Y realizar la implementación bajo la supervisión del personal técnico del ICA.

- **Para el ítem 6.4 ¿todas las aplicaciones de fertilización están registradas en un formato?**

Recomendación: Diseñar e implementar un formato donde se registre cada fertilización realizada al cultivo, indicando fecha, nombre del fertilizante, cantidad utilizada y responsable de la aplicación.

- **Para el ítem 6.5 ¿para la preparación de abonos orgánicos en el predio se tienen implementados procedimientos de técnicas de compostaje?**

Recomendación: Elaborar el procedimiento para la elaboración de compostaje con el apoyo de un estudiante de tecnología en gestión agroindustrial, para luego ser socializado con el personal implicado y ubicarlo en un lugar visible en el área de preparación de abonos.

- **Para el ítem 6.6 ¿se llevan registros cuando el abono es preparado en la finca?**

Recomendación: Diseñar e implementar un formato para registrar las mezclas y preparaciones de abono efectuadas en la finca con el fin de conocer sus componentes y proporción usadas.

- **Para el ítem 7.2 ¿El personal que manipula estos productos está capacitado y sigue las recomendaciones de uso del fabricante contenidas en la etiqueta?**

Recomendación: elaborar un procedimiento y un instructivo de trabajo para la manipulación de plaguicidas, publicarlo en el lugar de preparación y utilización del producto y socializarlo con todo el personal que esté involucrado.

Incluir dicho tema dentro del plan de capacitación anual que se debe formular para los empleados.

- **Para el ítem 7.3 ¿Están Registrados documentalmente todas las aplicaciones plaguicidas en un formato?**

Recomendación: Diseñar e implementar un formato donde se evidencie el nombre del producto a aplicar, la cantidad requerida, la fecha de aplicación, el lugar donde se aplica y el responsable de realizar dicha actividad.

- **Para el ítem 7.4 ¿Se cuenta con un listado sobre los límites máximos de residualidad?**

Recomendación: Solicitarle al proveedor del plaguicida los límites máximos de residualidad y con esta información elaborar unas fichas y ubicarlas en el almacén donde están los plaguicidas con el nombre del producto y sus límites máximos de residualidad disminuyendo su uso o aplicación cuando esté cercana la cosecha y la postcosecha.

- **Para el ítem 8.1 ¿En el predio se cuenta con elementos de protección personal requeridos de acuerdo a las labores?**

Recomendación: Registrar la entrega a los trabajadores de los implementos de seguridad. Definir un área de vestier para los trabajadores.

- **Para el ítem 8.2 ¿El predio cuenta con un plan de capacitación permanente para su personal debidamente documentado?**

Recomendación: Formular y ejecutar un plan anual de capacitación con los empleados del cultivo en los temas relacionados con las diferentes etapas del cultivo desde la preparación del terreno hasta la postcosecha con cooperación del agrónomo y técnicos del ICA.

Elaborar un formato para registrar la asistencia de los empleados a las charlas, talleres y demás sesiones de capacitación.

- **Para el ítem 8.3 ¿Se cuenta con un plan de manejo de emergencias o contingencias?**

Recomendación: Elaborar un plan de manejo de emergencias y conformar brigadas de primeros auxilios y de emergencias con los empleados del cultivo para estar preparados frente a cualquier emergencia saber cómo proceder. Elaborar el mapa de evacuación, socializarlo y ubicarlo en un lugar visible para que todo el personal lo conozca.

- **Para el ítem 9.1 ¿Se ha implementado un plan de trazabilidad que permite dar seguimiento al producto o lotes de producto?**

Recomendación: Diseñar un plan de trazabilidad donde se pueda hacer seguimiento al producto desde la recolección hasta el despacho hacia el cliente.

4.2 Conclusiones

Las conclusiones del diagnóstico realizado al cultivo de la mora en la Finca la Fortuna se pueden resumir en la siguiente tabla con respecto a los criterios que según el ICA son considerados fundamentales, mayores y menores, así como de los valores mínimos permitidos para cumplir.

Tabla 1. Tabulación de resultados del diagnóstico

	Total criterios	# de criterios mínimos para cumplir	% de criterios a cumplir	# de criterios cumplidos	% de criterios cumplidos	concepto
Fundamentales (F)	7	7	100 %	6	85,71 %	Falta cumplir el criterio 7.3 registrar documentalmente todas las aplicaciones plaguicidas en un formato. Concepto: debido q que todos los criterios fundamentales deben cumplirse para la recertificación deben dicho ítem, pues el concepto es desfavorable , pues está 14,29 puntos porcentuales por debajo del 100 % que es lo aprobatorio.
Mayores (My)	26	22	85 %	23	88,46 %	Falta cumplir los criterios: <ul style="list-style-type: none"> •6.6 Llevar registros cuando el abono es preparado en la finca. •7.2 El personal que manipula los plaguicidas no está capacitado y sigue las instrucciones del uso del fabricante contenidas en la etiqueta. Concepto: Favorable , está 3,46 puntos porcentuales por encima del porcentaje que se debe cumplir.
Menores (Mn)	15	9	60 %	11	73,33 %	Concepto: favorable , está 13,33 puntos porcentuales por encima del porcentaje que se debe cumplir.

Fuente: Docente investigador

PRODUCTO 2 DE LA CONSULTORÍA: PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL CULTIVO DE MORA DE CASTILLA EN LA FINCA LA FORTUNA UBICADA EN LA VEREDA EL POLO DEL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA, CON FINES DE CUMPLIMIENTO DE TODOS LOS PUNTOS DE CONTROL PARA LA RECERTIFICACIÓN EN BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA) POR PARTE DEL INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA).

Tabla 2. Plan de Mejoramiento para el cultivo de mora en la finca la Fortuna

ACTIVIDADES A EJECUTAR	mes inicia	mes termina	meses					Responsable	Presupuesto requerido
			JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE		
1. Elaborar e implementar un Kardex o formato de control de inventario para los productos que tiene almacenados y son usados en el proceso como plaguicidas, fertilizantes y bioinsumos con el fin de conocer las existencias, las entradas, las salidas y los saldos de cada uno de ellos. Y definir un responsable de su diligenciamiento.	junio							Dueño del cultivo	\$50.000
2. Realizar la recarga anual del extintor en una empresa certificada y colocar en un lugar visible la etiqueta con la fecha de recarga. Solicitar junto con otros cultivadores de la región una capacitación por parte del Cuerpo de Bomberos de Piedecuesta o de Santander en el manejo de incendios, para apagar de primera mano cualquier conato que se pueda producir en el cultivo	junio	julio						Dueño del cultivo	\$120.000

ACTIVIDADES A EJECUTAR	mes inicia	mes termina	meses					Responsable	Presupuesto requerido
			JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE		
3. Elaborar un instructivo de trabajo denominado: "cómo utilizar los implementos del kit en caso de derrame de insumos agrícolas", para luego socializarlo con todo el personal del cultivo y ubicarlo en el lugar de preparación de insumos visible a todos.	junio	junio						Dueño del cultivo	\$20.000
4. Diseñar un procedimiento o un instructivo de trabajo para el correcto manejo de equipos, utensilios y herramientas, socializarlos con todo el personal implicado y ubicarlos en un lugar visible para evitar riesgos de contaminación cruzada, o deterioro prematuro o mal funcionamiento de los mismos.	julio	julio						Dueño del cultivo	\$50.000
5. Diseñar e implementar formatos que le permitan evidenciar las actividades de mantenimiento, las actividades de desinfección y las actividades de calibración para todos los implementos de trabajo. Designar un responsable de cada formato e iniciar su implementación.	julio							Dueño del cultivo	\$100.000

ACTIVIDADES A EJECUTAR	mes inicia	mes termina	meses					Responsable	Presupuesto requerido
			JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE		
6. Elaborar e implementar un plan de manejo de los residuos sólidos y líquidos generados en el cultivo con el apoyo de un estudiante en práctica de ingeniería ambiental.	agosto							Dueño del cultivo y estudiante en práctica.	\$500.000
7. Formular un plan para prevenir la erosión del suelo con el apoyo de un estudiante en práctica de ingeniería ambiental.	Septiembre	Septiembre						Dueño del cultivo y estudiante en práctica.	\$500.000
8. Organizar toda la documentación del cultivo y tener carpetas físicas organizadas cronológicamente que permitan evidenciar las certificaciones expedidas por parte del ICA.	agosto	septiembre						Dueño del cultivo	\$50.000
9. Diseñar un plan de fertilización anual para el cultivo con la asesoría y asistencia técnica de un agrónomo del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Y realizar la implementación bajo la supervisión del personal técnico del ICA.	octubre	octubre						Dueño del cultivo y agrónomo del ICA	\$100.000

ACTIVIDADES A EJECUTAR	mes inicia	mes termina	meses					Responsable	Presupuesto requerido
			JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE		
10. Diseñar e implementar un formato donde se registre cada fertilización realizada al cultivo, indicando fecha, nombre del fertilizante, cantidad utilizada y responsable de la aplicación.	septiembre							Dueño del cultivo y agrónomo del ICA	\$20.000
11. Diseñar el procedimiento para la elaboración de compostaje con el apoyo de un estudiante de tecnología en gestión agroindustrial, para luego ser socializado con el personal implicado y ubicarlo en un lugar visible en el área de preparación de abonos.	octubre	octubre						Dueño del cultivo y estudiante en práctica.	\$500.000
12. Diseñar e implementar un formato para registrar las mezclas y preparaciones de abono efectuadas en la finca con el fin de conocer sus componentes y proporción usadas.	octubre							Dueño del cultivo y estudiante en práctica.	\$20.000
13. Elaborar un procedimiento y un instructivo de trabajo para la manipulación de plaguicidas, publicarlo en el lugar de preparación y utilización del producto y socializarlo con todo el personal que esté involucrado. Incluir dicho tema dentro del plan de capacitación anual que se debe formular para los empleados.	octubre	octubre						Dueño del cultivo, agrónomo del ICA.	\$50.000

ACTIVIDADES A EJECUTAR	mes inicia	mes termina	meses						Responsable	Presupuesto requerido
			JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE		
14. Diseñar e implementar un formato donde se evidencie el nombre del producto a aplicar, la cantidad requerida, la fecha de aplicación, el lugar donde se aplica y el responsable de realizar dicha actividad.	octubre								Dueño del cultivo	\$20.000
15. Solicitarle al proveedor del plaguicida los límites máximos de residualidad y con esta información elaborar unas fichas y ubicarlas en el almacén donde están los plaguicidas con el nombre del producto y sus límites máximos de residualidad disminuyendo su uso o aplicación cuando esté cercana la cosecha y la postcosecha.	octubre	octubre							Dueño del cultivo	\$20.000
16. Registrar la entrega a los trabajadores de los implementos de seguridad en un formato. Definir un área de Vestier para los trabajadores y adecuarla.	junio								Dueño del cultivo	\$700.000

ACTIVIDADES A EJECUTAR	mes inicia	mes termina	meses						Responsable	Presupuesto requerido
			JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE		
17. Formular y ejecutar un plan anual de capacitación con los empleados del cultivo en los temas relacionados con las diferentes etapas del cultivo desde la preparación del terreno hasta la postcosecha con cooperación del agrónomo y técnicos del ICA. Elaborar un formato para registrar la asistencia de los empleados a las charlas, talleres y demás sesiones de capacitación.	junio	noviembre							Dueño del cultivo	\$200.000
18. Elaborar un plan de manejo de emergencias y conformar brigadas de primeros auxilios y de emergencias con los empleados del cultivo para estar preparados frente a cualquier emergencia saber cómo proceder. Elaborar el mapa de evacuación, socializarlo y ubicarlo en un lugar visible para que todo el personal lo conozca.	agosto	agosto							Dueño del cultivo	\$200.000
19. Diseñar e implementar un plan de trazabilidad donde se pueda hacer seguimiento al producto desde la recolección hasta el despacho hacia el cliente.	junio								Dueño del cultivo	\$100.000
TOTAL										\$3'320.000

Fuente: Docente investigador

5. Anexos

Anexo 1. Instrumento de recolección de información para el diagnóstico del cultivo

6. Bibliografía

ICA (2017). Resolución 030021. Réquisitos para certificación en Buenas Prácticas Agrícolas en producción primaria en vegetales y otras especies para consumo humano. [en línea]. Bogotá, D.C. 2017. Disponible en internet: En: <file:///D:/INVESTIGACI%C3%93N/Res-030021-DE-2017%20BPA%20ICA.pdf>

AGRONET (2008). Publicación. Área sembrada, área cosechada, producción y rendimiento del cultivo de mora en Santander. [en línea]. Bogotá, D.C. 2008. Disponible en internet: En: <http://www.agronet.gov.co/Documents/Mora.pdf>

Alvarado A., L. 2002. Mora (Rubus). Consejo Nacional de Producción (CNP). Boletín Quincenal. Disponible desde 19 junio / 2002 En: http://www.cnp.go.cr/php_mysql/admin/KTML/uploads/files/boletines/mora_junio_2002.pdf, Fecha de consulta 1.Abril.2019

Nieto, D & Adarme, W. (2014). Guía Técnica Para Orientar Procesos De Certificación En Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) Desde Un Enfoque Logístico. (Tesis de maestría Universidad Nacional de Colombia). Recuperado de: http://bdigital.unal.edu.co/49568/7/68288504.2014_anexo.pdf

Cámara de Comercio de Bogotá. (2013). Manual Mora. En: <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/14319/Mora.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Suslow, T.; Thomas, B. y Braford, K. (2002). Biotechnology Provides New Tools for Plant Breeding. [en línea]. Seed Biotechnology Center, UC Davis/Biotechnology Workgroup of the UC Division of Agriculture and Natural Resources, University of California at Davis. Publicación 8043 de Agricultural Biotechnology California Series. Disponible en: <http://anrcatalog.ucdavis.edu>

Virk, P.; Ford, B.; Jackson, M. y Newbury, J. (1995). Use of RAPD for the study of diversity within plant germplasm collections. In: *Heredity*, 74: 170-179.

ICA (2017). Las Buenas Prácticas Agrícolas. BPA. [en línea]. Bogotá, D.C. Disponible en internet: <https://www.ica.gov.co/noticias/agricola/el-ica-actualizo-normatividad-en-bpa-para-producci>

Londoño, Luis (2014). Implementación de buenas prácticas agrícolas (BPA resolución 4174 de noviembre 2009) para reducir el impacto socio ambiental, en la producción de pitahaya en la finca el Divino Niño-vereda el Sinaí del municipio de Palestina Huila. (Trabajo de grado Universidad Nacional Abierta y a Distancia). Recuperado de: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/2666>.

Rincón, N., Figueredo, C. y Salazar, N. (2015). Impacto de la aplicación de la norma GlobalGAP, en el sector agroalimentario Latinoamericano. *Rev. Colomb. Investig. Agroindustriales*, 2(1), 84-97. DOI: <http://dx.doi.org/10.23850/24220582.173>.

Wilford, D. (2009). Wilford. Buenas prácticas agrícolas y mejores prácticas de manejo de plaguicida. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/203738582/Folleto-BPA-Frijol-pdf>.

Cisneros, F (2019). Conceptos sobre rendimientos. AgriFoodGateway Horticulture International. Recuperado de: <https://hortintl.cals.ncsu.edu/>