Evidencia obligación 3. Anexo 3.1. Talleres, guías de aprendizaje aplicados en la formación

PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: **TÉCNICO EN PRODUCCION AGROPECUARIA**.
- Código del Programa de Formación: **733410**
- Nombre del Proyecto: **IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS INTEGRALES DE PRODUCCIÓN SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS AGRÍCOLAS Y PECUARIOS EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE BOYACA**.
- Fase del Proyecto: **EJECUCIÓN**.
- Actividad de Proyecto: **EJECUTAR PLAN DE MANEJO DE LAS ESPECIES AGROPECUARIAS DE ACUERDO A CRITERIOS TECNICOS Y POLITICAS DE LA EMPRESAS**.
- Competencia: **MANTENIMIENTO DEL CULTIVO**.
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: **REALIZAR Y DOCUMENTAR EL MANEJO INTEGRADO DEL CULTIVO (MIC) DE ACUERDO CON LOS PARÁMETROS TÉCNICOS, TIPO DE CULTIVO Y POLÍTICAS EMPRESARIALES**.
- Duración de la Guía: **100 HORAS.**

GUIA No. 8.1 CALIBRACIÓN DE EQUIPOS.

2. PRESENTACION



Antes de la mitad del siglo XIX (época antigua) poco se conocía sobre el uso de plaguicidas en los cultivos; sólo se utilizaba esporádicamente el azufre y algunas sustancias de origen vegetal como la rotenona, el piretro, la nicotina, etc., en cantidades muy reducidas, y aplicándose rudimentariamente con regadera manual, untadas manualmente o espolvoreados con utensilios tipo “salero”. Con el descubrimiento del “Verde de París” (acetato arsenito de cobre) en 1868, se inició el desarrollo de los equipos para la aplicación de plaguicidas.

El descubrimiento de los compuestos órgano-sintéticos en los años 40´s del siglo XX, revolucionó la lucha contra las plagas y dio inicio el desarrollo de los equipos de aplicación de plaguicidas. Actualmente se dispone en el mercado de equipos de aplicación que varían desde aparatos sencillos “bomba de flit”, hasta sofisticados equipos computarizados que hacen uso de inteligencia artificial para detectar la presencia de las plagas y efectuar tratamientos muy precisos y eficientes.

3. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

3.1.1 ACTIVIDADES DE REFLEXIÓN INICIAL. Analice y resuelva los siguientes interrogantes:

¿En su institución, examina y revisa el equipo de uso agrícola y sus accesorios?
¿En su **unidad productiva** examina y revisa el equipo de uso agrícola y sus accesorios?
¿Conoce las normas para mezclar y dosificar los productos para la protección de cultivos?

- ¿Cuáles son los riesgos derivados del inadecuado uso y falta de mantenimiento de máquinas y equipos?

3.1.2 ACTIVIDADES DE CONTEXTUALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA EL APRENDIZAJE. Analice la presentación: Uso y manejo responsable de productos para la protección de cultivos. A continuación organice GAES y desarrolle la actividad que se plantea a continuación.

3.1.2.1 En su GAES elabore un diagrama de flujo o mapa conceptual que sirva de guía para el uso y manejo correcto de productos para la protección de cultivos.

- AL COMPRAR
- AL TRANSPORTAR
- AL ALMACENAR
- ANTES DE UTILIZAR
- AL MEZCLAR Y CARGAR
- DURANTE LA APLICACIÓN
- DESPUÉS DE LA APLICACIÓN
- AL FINAL DE LA JORNADA
- MEDIDAS DE SEGURIDAD

3.1.2.2 Socialice el trabajo desarrollado.

3.1.3 ACTIVIDADES DE APROPIACIÓN DEL CONOCIMIENTO (CONCEPTUALIZACIÓN Y TEORIZACIÓN).

- **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**:
  - **COGNITIVA**: Reconocer principios básicos de funcionamiento de equipos de aplicación.
  - **PROCEDIMENTAL**: Calibrar equipos de aplicación de productos para protección de cultivos según criterios técnicos.
  - **ACTITUDINAL**: Valorar la importancia de la calibración de equipos.

SUBACTIVIDADES:

Los conceptos que se identificarán con el desarrollo de esta guía son:

- Herramientas
- Maquinas.
- Manuales de uso de máquinas, equipos y herramientas.
- Seguridad y EPP
- Equipos.

3.1.3.1 El grupo se organiza en GAES de máximo tres integrantes.

3.1.3.2 Cada GAES realizará la elaboración y aplicación de un producto para protección de cultivos.

3.1.3.3 Cada GAES realizará en forma práctica la calibración del equipo a utilizar, la dosificación del producto a utilizar y la aplicación del producto seleccionado (ecológico o de síntesis química) para protección de cultivos.
Los GAES presentarán registros en donde presenten todas las actividades realizadas respecto a la calibración del equipo utilizado, dosificación y aplicación del producto.

3.1.4 ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO.

3.1.4.1 En el aula de clase, los GAES socializaran el procedimiento para la calibración de equipos de uso agrícola y la aplicación de productos de protección de cultivos.

3.2 AMBIENTE REQUERIDO: Los ambientes de aprendizaje requeridos para el proceso de formación contemplada en esta guía son: Aula de clase y la Granja de la Institución Educativa.

3.3 MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de la formación profesional integral son: Aspersora (1), Baldes aforados Boquillas (2), Equipo de protección (2), Gramera (2), Dosificador (1), Formatos calibración de Aspersora (1), Sulfato de cobre x Kg (2), Azufre x Kg (2), Cal agrícola x Kg (1), Evisec (insecticida) x Lb (1/2), Forum (fungicida) x Lb (1/2).

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
EVIDENCIAS :	Manejo seguro de productos plaguicidas.	**Técnica**: Observación directa. **Instrumento**: Lista de chequeo.
DESEMPEÑO: Observación directa del procedimiento de calibración de equipos para la aplicación de PPC bajo criterios técnicos.		
PRODUCTO: Observación directa del procedimiento de aplicación de PPC bajo criterios técnicos.		

5. GLOSARIO DE TERMINOS

- **Campo:** Parcela con límites definidos dentro de un lugar de producción en el cual se cultiva un producto básico.
- **Exótico:** No originario de un país, ecosistema o ecoárea en particular (se aplica a **organismos** que se han introducido intencional o accidentalmente como consecuencia de actividades humanas).
- **GPS (Sistema de Posicionamiento Global):** Equipo electrónico que nos permite ubicar puntos de referencia en el espacio.
- **Inspección:** Examen visual oficial de plantas, productos vegetales u otros artículos reglamentados para determinar si hay plagas y/o determinar el cumplimiento con las reglamentaciones fitosanitarias (FAO, 1990; revisado FAO, 1995; anteriormente inspeccionar).
- **Incidencia/Infestación:** Proporción o porcentaje de plantas o partes de plantas (hojas, frutos, flores, etc.) sanas y enfermas o dañadas por la plaga.
- **Patógeno:** Microorganismo causante de una enfermedad.

- **Plaga**: Cualquier especie, raza o biotipo vegetal o animal o agente patógeno dañino para las plantas o productos vegetales **(**FAO1990; revisado FAO, 1995; CIPF, 1997).
- **Plaga cuarentenaria:** Plaga de importancia económica potencial para el área en peligro aun cuando la plaga no esté presente, no está extendida y se encuentra bajo control oficial (FAO, 1995; CIPF, 1997; aclaración, 2005).
- **Predios seleccionados:** Se denomina así a aquellos lugares o áreas seleccionadas de producción de cultivos de importancia económica, en donde se realizarán las inspecciones fitosanitarias.
- **Registro de una plaga:** Documento que proporciona información concerniente a la presencia o ausencia de una plaga específica en una ubicación y tiempo dados, dentro de un área (generalmente un país), bajo las circunstancias descritas (CEMF, 1997).
- **Síntoma:** Manifestación visible de la enfermedad.
- **Signo:** Presencia visible del agente causante de la enfermedad.
- **Vigilancia:** Un proceso oficial mediante el cual se recoge y registra información sobre la presencia o ausencia de una plaga utilizando encuestas, monitoreo u otros procedimientos (CEMF, 1996).

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS

- FUNDACIÓN HONDUREÑA DE INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA.CÓMO OBTENER MUESTRAS APROPIADAS PARA EL DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES EN PLANTAS.
- LABORDA CENJOR, RAFAEL. MÉTODOS DE EVALUACIÓN EN PROTECCIÓN DE CULTIVOS.
- SENASA. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA INSPECCION FITOSANITARIA DE PREDIOS SELECCIONADOS. PERÚ.
- ALGUNAS NOTAS SOBRE RECONOCIMIENTO Y EVALUACIÓN DE PLAGAS.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**Carlos Hernán Camargo Ballesteros**	**Instructor del Área Agrícola**	**Programa Articulación con la Educación Media – SENA REGIONAL BOYACA CEDEAGRO**	**04 de Marzo de 2017**

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					

PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: **TÉCNICO EN PRODUCCION AGROPECUARIA**.
- Código del Programa de Formación: **733410**
- Nombre del Proyecto: **IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS INTEGRALES DE PRODUCCIÓN SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS AGRÍCOLAS Y PECUARIOS EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE BOYACA**.
- Fase del Proyecto: **EJECUCIÓN**.
- Actividad de Proyecto: **EJECUTAR PLAN DE MANEJO DE LAS ESPECIES AGROPECUARIAS DE ACUERDO A CRITERIOS TECNICOS Y POLITICAS DE LA EMPRESA**.
- Competencia: **MANTENIMIENTO DEL CULTIVO**.
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: **PODAR Y DESHOJAR EL MATERIAL VEGETAL SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LOS DIFERENTES AMBIENTES Y SEGÚN EL TIPO DE CULTIVO**.
- Duración de la Guía: **60 HORAS.**

GUIA No. 9. PODAR Y DESHOJAR EL MATERIAL VEGETAL.

2. PRESENTACION



UN ÁRBOL ES UNA MÁQUINA PARA PRODUCIR FRUTAS Y TODOS LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA PRODUCCIÓN (CLIMA, SUELO, PODA, FERTILIZACIÓN, RIEGOS, CONTROLES FITOSANITARIOS, ETC.), DEBEN SER TENIDOS EN CUENTA PARA LOGRAR UNA OPTIMA CALIDAD EN BUSCA DE UN BUEN MANEJO POSCOSECHA Y UNA EXCELENTE COMERCIALIZACIÓN. POR ELLO, EL HOMBRE INTERVIENE EN LA PLANTA PARA DESARROLLAR UNA COPA QUE PERMITA UNA BUENA PRODUCCIÓN Y POR TANTO UNAS BUENAS GANANCIAS.

EL TEMA DE PODAS EN ARBOLES FRUTALES ES MUY EXTENSO Y MUCHAS VECES NO HAY EL SUFICIENTE TIEMPO PARA ANALIZAR LA CANTIDAD DE INFORMACIÓN QUE SE PUEDE ENCONTRAR. POR ESTA RAZÓN LA GUIA PRETENDE SINTETIZAR Y DESARROLLAR LOS PRINCIPIOS Y PARÁMETROS GENERALES QUE SE DEBEN TENER PARA REALIZAR CORRECTAMENTE LA PODA Y OBTENER DE LOS ÁRBOLES SU MÁXIMO RENDIMIENTO.

EN EL TRANSCURSO DEL DESARROLLO DE ESTA GUÍA DE APRENDIZAJE, USTED AFIANZARÁ LOS CONOCIMIENTOS EN CUÁNTO A TÉRMINOS GENERALES QUE ES LA PODA, LOS TIPOS DE PODAS, LAS VENTAJAS, LAS PRINCIPALES ESTRUCTURAS DE LOS FRUTALES CADUCIFOLIOS, SUS HÁBITOS DE CRECIMIENTO, PASOS GENERALES A DESARROLLAR DURANTE LA PODA, Y EFECTOS OBTENIDOS SOBRE EL ÁRBOL.

3. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

3.1.1 ACTIVIDADES DE REFLEXIÓN INICIAL. Esta actividad pretender dar a conocer los conceptos básicos para la correcta manipulación, registros utilizados e indumentaria requerida.

Mediante la proyección del video No. 1 "**Curso de Podas I**". Se deben responder las siguientes inquietudes:

1. Que Principios se tienen en cuenta para realizar el proceso de poda.
2. Que elementos, herramientas e insumos se utilizan para el proceso de poda.
3. Que ventajas existen en la producción agrícola al implementar las podas en los árboles frutales.

DESARROLLAR Y SOCIALIZAR.

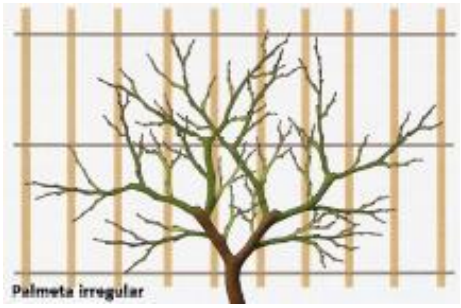
3.1.2 ACTIVIDADES DE CONTEXTUALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA EL APRENDIZAJE.

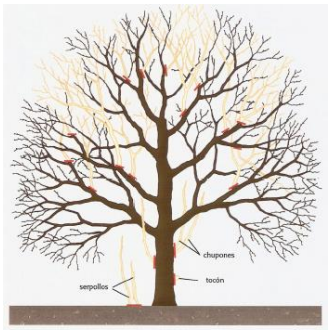
La presente actividad le permite al aprendiz identificar los conocimientos previos relacionados con conceptos de: Podas, Conceptos generales, Ventajas, Desventajas, Tipos de podas, herramientas utilizadas, etc.

3.1.2.1 Teniendo en cuenta el Video No. 2 "**Curso de Podas II**", sobre la realización de podas, herramientas, procedimientos, principios y utilidades, responda en GAES de cuatro estudiantes en forma escrita los siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles son los tipos de podas que existen?
- ¿Cuáles son los tipos de estructuras que existen en los árboles frutales?
- ¿Cuál es la época en la que se puede desarrollar este tipo de práctica?
- ¿Cuál es el objetivo primordial del proceso de poda de los árboles frutales?
- ¿Qué Equipos, herramientas e insumos se requieren para el desarrollo de la práctica?
- ¿Qué respuesta muestra el árbol después de la poda?







DESARROLLAR Y SOCIALIZAR.

3.1.3 ACTIVIDADES DE APROPIACIÓN DEL CONOCIMIENTO (CONCEPTUALIZACIÓN Y TEORIZACIÓN).

- **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**:

  - **COGNITIVA**: Reconocer los principios y tipos de podas en las especies vegetales.
  - **PROCEDIMENTAL**: Realizar podas de acuerdo a criterios técnicos y características del cultivo.
  - **ACTITUDINAL**: Valorar la importancia de prácticas de poda en producción.

SUBACTIVIDADES: Los conceptos que se identificarán con el desarrollo de esta guía son:

* Poda.
* Poda y calidad del Fruto.
* Frutales Pomáceos. (de Pepita).
* Otros frutales.
* Objetivos y Ventajas de la Poda.
* Hábitos de Crecimiento y Fructificación.
* Frutales de hueso.
* Tipos de Estructuras de los árboles.

* Estructuras Productivas.
* Tipos de Podas o conducción.
* Insumos y Herramientas utilizadas.
* Estructuras Vegetativas.
* Pasos para realización de la poda.
* Registros.

En su carpeta de evidencias organice un archivo que contenga las siguientes actividades:

3.1.3.1 Mediante la socialización del tema No. 3 "**PODA DE FRUTALES**", sobre: Conceptos básicos y generalidades de podas, tipos, objetivos, etc.; en GAES de tres (3) aprendices, se debe desarrollar la actividad del taller No. 4 "**TALLER DE PODAS**", sobre características e importancia de las estructuras productivas y vegetativas.

Los aprendices observaran la presentación, analizaran la información relevante para el desarrollo de la presente actividad.

3.1.3.2 Realizar la observación, lectura y análisis del tema No. 5 "**CARTILLA DE PODAS**", y No. 6. "**FOLLETO PODA DE FRUTALES**", sobre: objetivos, procedimiento y herramientas utilizadas en el proceso de las podas. Después de realizada la lectura e interpretación de la información allí encontrada.

En *GAES* de tres (3) aprendices: diseñar un friso sobre podas en diferentes especies de cultivos; incluyendo información de ventajas, desventajas, herramientas, desinfección, procedimientos, tipos de podas, efectos, épocas de poda, etc.

Hacer la socialización frente al grupo de aprendices, este material se entregará al instructor para hacer una retroalimentación.

3.1.3.3 Realizar una práctica de campo, donde se reconocerán los diferentes tipos de podas, las estructuras que conforman las plantas y su importancia, procedimientos técnicos, herramientas e insumos que se utilizan, para dicha labor, etc. Se realizara pasa a paso el proceso de poda de diversos cultivos y especies, observando la importancia de cada estructura productiva que se deja en la planta.

3.1.4 ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO.

3.1.4.1 A partir de las actividades anteriormente vistas, en cuanto a conceptualización y práctica de podas; en GAES deberán realizar una práctica de poda de árboles frutales; para esta actividad tenga en cuenta lo siguiente:

- **Primero**: Se debe reconocer la indumentaria, insumos y herramientas requeridas.
- **Segundo**: Cada aprendiz debe reconocer los tipos de estructuras de acuerdo con la especie.
- **Tercero**: Cada aprendiz debe explicar el procedimiento del proceso de poda, observando la utilización adecuada de la herramienta y también la forma y el sitio para realizar el corte.

3.2 AMBIENTE REQUERIDO: Los ambientes de aprendizaje requeridos para el proceso de formación contemplada en esta guía son: Aula de clase y la Granja de la Institución Educativa.

3.3 MATERIALES: Los materiales requeridos para la ejecución de la formación profesional integral son: Tijera Podadora (1), Serrucho (1), Navaja para Injertar (1), Hipoclorito de Sodio x Lt. (1), Yodo Agrícola x Lt. (2).

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Evidencias de Desempeño: Observación directa de labores de poda en diferentes especies de acuerdo con parámetros técnicos.	Ejecuta labores de poda siguiendo las indicaciones técnicas para cada especie, disponiendo los residuos según procedimientos establecidos.	**Técnica**: Observación directa. **Instrumento**: Lista de chequeo de Desempeño

5. GLOSARIO DE TERMINOS

- **AGOBIO**: Inclinar o encorvar la parte superior del cuerpo hacia la tierra.
- **ALTERNANCIA**: Alternar una cosecha de alta producción y en la siguiente cosecha baja producción.
- **ÁRBOLES CADUCIFOLIOS**: Árboles que pierden todas las hojas y mantienen las ramas desnudas durante parte del año.
- **BOTÓN FLORAL**: Flor cerrada y cubierta de las hojas que unidas la defienden, hasta que se abre y extiende.
- **BROTACIÓN**: Echar hojas o renuevos. Este árbol empieza a brotar.
- **CICATRIZAR**: Completar la curación de las heridas, hasta que queden bien cerradas.
- **DEFOLIAR**: Provocar la caída artificial de las hoja de las plantas.
- **DESPUNTAR**: Quitar la punta de la yema apical.
- **DOMINANCIA**: Condición de dominante. Que domina.
- **ESTADO DE REPOSO**: Etapa en que las plantas entran en un estado de latencia o adormecimiento
- **ETAPAS FENOLÓGICAS**: Son las diferentes etapas que desarrolla un árbol para completar su ciclo de evolución en el tiempo.
- **INFLORESCENCIA**: Forma en que aparecen colocadas las flores en las plantas. Agrupamiento de flores dispuesto en una prolongación especializada del tallo.
- **LABORES CULTURALES**: Son las diferentes labores o actividades que se le dan un árbol frutal para buscar su mayor producción, como son plateo, fertilización, poda etc.
- **NUDOS**: En los árboles y plantas, parte del tronco por la cual salen las ramas, y en estas, parte por donde arrojan los vástagos o hijuelos u hojas. Los nudos son áreas del tronco en las que se ha formado la base de una rama.
- **PLÁNTULAS**: Planta joven, al poco tiempo de brotar de la semilla.
- **PODA**: Operación que consiste en eliminar de las plantas leñosas las ramas y ápices de ramas para aliviar la carga que imponen al resto del individuo, para erradicar enfermedades o elementos lesionados, para aumentar la cantidad y calidad de flores o frutos, para guiar ciertas partes hacia posiciones favorables para la salud de la planta o para dar a ésta alguna forma artificial. El viento, el hielo, la nieve y la carga excesiva de frutos se encargan de podar las plantas de forma natural. Pero esta poda natural por lo general deja lesiones o heridas que cicatrizan despacio y quedan expuestas a la putrefacción y las enfermedades.
- **VARIEDAD**: Cada uno de los grupos en que se dividen algunas especies de plantas y animales y que se distinguen entre sí por ciertos caracteres que se perpetúan por la herencia.
- **VIVERO**: Terreno adonde se trasplantan desde la almácigo los árboles pequeños, para transportarlos, después de desarrollados, a su lugar definitivo.

- **YEMA**: Brote embrionario de los vegetales constituido por hojas o por esbozos foliares a modo de botón escamoso del que se desarrollarán ramas, hojas y flores. Brote juvenil o embrionario de una planta.. Las

yemas que crecen en el extremo de una rama o un brote se llaman terminales o apicales, y laterales las que se forman a lo largo de los tallos; éstas suelen ocupar las axilas foliares, pero pueden aparecer también en otros puntos del tallo; en este caso, se llaman yemas adventicias.

- **YEMA DE BOTÓN FLORAL**: Cuando las yemas encierran flores sin desarrollar y, en función de ello, se habla de yemas florales.
- **YEMA DE MADERA O VEGETATIVA**: Cuando las yemas encierran hojas o tallos sin desarrollarse y, en función de ello, se habla de yemas vegetativas.

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS

- **CALDERON, Esteban**. Manual del Fruticultor Moderno. México. 1992.
- **CAMPOS E., Tarmin de J**. Podas en frutales de hoja caduca. Tunja, Colombia. 1999.
- Apuntes tomados en taller prácticos sobre podas.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**Carlos Hernán Camargo Ballesteros**	**Instructor del Área Agrícola**	**Programa Articulación con la Educación Media – SENA REGIONAL BOYACA CEDEAGRO**	**04 de Marzo de 2017**

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					