

Evaluación

unidad 4 Noveno

Apreciados jóvenes y jovencitas:

La demostración de aprendizajes y prácticas en esta unidad "**Los Subproductos del café aportan a la sostenibilidad ambiental**" son clave, ya que en este aspecto precisamente se centró el proyecto de grado. Y, es con buenas prácticas y con la demostración de saberes que estarán preparados para que soliciten ser evaluados y el SENA les dé la correspondiente certificación

Con responsabilidad y mucha atención diligencien la unidad, si hay alguna duda pidan al profesor que les permita hacer el correspondiente refuerzo o correctivo a las principales prácticas.

Una buena evaluación me permite identificar las fortalezas pero también me ayuda a darme cuenta en qué he fallado. No debo sentir ningún tipo de temor, ya que lo que aprendo es para mí y lo importante es aprenderlo bien.

¡Ánimo y adelante!

1. Escribo cinco ventajas de realizar el desmucilaginado mecánico.
2. Desarrollo y coloco la importancia de las principales acciones incluidas en las dos listas de chequeo con relación al tema ¿Cómo obtener materia orgánica a partir de la pulpa del café?

Lista de chequeo para el manejo de la pulpa en silos

Aspecto	Estado		comentario - acción recomendada
	sí	no	
La pulpa es arrojada a una fuente agua			
La pulpa se aprovecha mediante algún proceso			
La pulpa se acumula, sin ningún tratamiento			
La pulpa se transporta por gravedad			

Continua ...

Evaluación Unidad 4

...Continuación

Aspecto	Estado		comentario - acción recomendada
	sí	no	
La fosa tiene capacidad suficiente para la pulpa que sale del beneficiader			
Las dimensiones de la fosa son las adecuadas, para procesar la pulpa que se produce en la finc			
La fosa tiene desnivel, para permitir el desagüe			
La fosa está bien construida			
La fosa tiene varios compartimentos			
Se realizan volteos constantes de la pulpa			
La fosa está cubierta con algún material			
Se hacen volteos constantes a la pulpa			
La pulpa es utilizada en el momento adecuado			
Es posible mejorar el proceso de descomposición mediante el uso de la fosa			

Lista de chequeo para el manejo de la pulpa con lombricultivo

Aspecto	Estado		comentario - acción recomendada
	sí	no	
Las dimensiones de las camas son adecuadas			
El piso de las camas es favorable para el desarrollo de las lombrices			
La humedad del sustrato es adecuada			
El sustrato se deja descomponer antes de suministrarlo a las lombrices			
Hay presencia de plagas			
La cosecha del lombricompuesto es eficiente			
El lombricompuesto se utiliza en la fertilización del café con las dosis adecuadas			

3. ¿Qué entiendo por tasa retributiva? Explico brevemente

Proyecto grado noveno

Norma a certificar:

Manejar los residuos del beneficio del café para evitar la contaminación y obtener otros productos útiles a partir de ellos

1. Leemos con atención el documento soporte para la implementación del proyecto de grado noveno.

Título:

MANEJO LOS RESIDUOS DEL BENEFICIO DEL CAFÉ PARA EVITAR LA CONTAMINACIÓN Y OBTENER OTROS PRODUCTOS ÚTILES A PARTIR DE ELLOS.

Todos los estudiantes del grado noveno tenemos la meta de certificarnos en la norma de competencia "**Manejar los residuos del beneficio del café para evitar la contaminación y obtener otros productos útiles a partir de ellos**". La fundamentación necesaria para implementar el proyecto en forma exitosa será adquirida con el desarrollo de las guías correspondientes a la **Unidad 4**.

Se requiere que realicemos el trabajo de manera responsable para que podamos adquirir las evidencias de **Conocimiento, Desempeño y Producto**, que nos permitan ser certificados en la norma de competencia.

Leamos atentamente la información que se presenta a continuación para que podamos ejecutar eficientemente el proyecto.

FORMULACIÓN DEL PROYECTO

Para formular el proyecto, respondemos a las siguientes preguntas:

Qué se va a hacer (título del proyecto)

Por qué se va a hacer (justificación del proyecto)

Para qué lo va a hacer (objetivos generales y específicos)

Cómo lo va a hacer (metodología)

Cuándo lo va a hacer (cronograma)

Con qué lo va a hacer (presupuesto)

Como ya hemos tenido experiencias previas con el desarrollo de los proyectos para alcanzar la certificación, con ayuda de nuestro profesor, teniendo en cuenta la fundamentación recibida en las guías y apoyándonos en otros documentos, proponemos los pasos para la ejecución del proyecto.

El proyecto propuesto debe estar orientado a dar solución a los problemas de contaminación que se puedan estar dando en nuestras fincas, como producto del beneficio. Por esta razón primero debemos analizar cómo es el manejo de las aguas residuales y cuál es la utilidad que se está dando a los subproductos, en las fincas.

Tengamos en cuenta que el proyecto a desarrollar debe dar cumplimiento a los siguientes elementos:

1. Manejar las aguas residuales y los lixiviados que genera la pulpa del café para evitar la contaminación.

Para que esto sea posible debemos asegurar que:

Las aguas mieles y el mucílago son utilizados en otros procesos, como por ejemplo, enriquecer la pulpa.

Se cuenta con un sistema para separar los sólidos y los líquidos, con el fin de depurar las aguas.

Los lixiviados se manejan con los materiales adecuados.

Los lixiviados se recirculan para mantener húmeda la pulpa y garantizar un sustrato adecuado para otro tipo de procesos, como obtener hongos o lombricompost.

2. Manejar la pulpa del café para evitar la contaminación y obtener materia orgánica.

Este elemento lo podemos alcanzar con la construcción de un lombricultivo, teniendo en cuenta que debemos:

Construir la fosa de almacenamiento de acuerdo con las normas técnicas de construcción: techos con desnivel, aireación y canalización, dimensiones acordes al tamaño de la producción.

Aplicar las normas técnicas en el manejo de las fosas (techo, aireación, canalización y filtros para retener sólidos).

Obtener la pulpa y transportarla por vía seca hacia la fosa.

Hacer uso adecuado de la materia orgánica resultante del proceso de descomposición cuando ha alcanzado las condiciones adecuadas de olor, temperatura, textura y consistencia.

Utilizar para la manipulación de los subproductos los elementos de seguridad necesarios (botas, guantes y tapabocas).

Evitar vertimientos de subproductos del beneficio del café en las fuentes de agua.

Voltear la pulpa periódicamente para acelerar su descomposición.

Conocidos estos elementos, tenemos mayores fundamentos para determinar cuáles son las necesidades de adecuación en nuestras fincas que garanticen el manejo los residuos del beneficio del café, para evitar la contaminación y obtener otros productos útiles a partir de ellos. Partiendo de los análisis realizados, con mucha creatividad propongamos alternativas de solución y llevémoslas a la práctica.

De esta manera estaremos desarrollando el proyecto de grado noveno, que nos permitirá acceder a la certificación.

¡Mucho ánimo y manos a la obra!

Glosario

Atributos consistentes: Características deseables de un producto, las cuales se mantienen en el tiempo.

Caballos de potencia (Power Horse PH): Unidad de medida que expresa la capacidad de trabajo efectuado por unidad de tiempo.

Camisa de la despulpadora: Lámina de cobre, acero, hierro galvanizado u otros materiales, que tiene por una de sus caras un grabado dentado, el cual hace desprender la cáscara del café, al presionar la cereza contra el pechero de la máquina.

Costos unitarios de producción: Costo de producir una unidad (libra, kilogramo, arroba) de algún producto.

Desmucilaginar: Proceso a través del cual se desprende el mucílago de un fruto.

Disturbios fisiológicos: Anormalidad en el funcionamiento de un organismo.

Efluente: Líquido que procede de una planta industrial.

Esporas: Mecanismo reproductivo, generalmente haploide y unicelular. La reproducción por esporas permite la dispersión y la supervivencia del organismo por largo tiempo en condiciones adversas. Se pueden clasificar según su función, estructura, origen del ciclo vital o por su movilidad.

Esporulación: Producción y emisión de esporas.

Heldas: Secaderos de café con piso de madera o cemento y techo de hojas de zinc con bisagras; se pueden construir de una o dos alas.

Híbrido de Timor: Cafeto con resistencia a la roya. Es un cruzamiento natural entre *Coffea arabica* y *Coffea canephora*, ocurrido en la isla de Timor.

Impotabilidad: Cualidad de impotable. Agua que contiene en disolución sustancias químicas y microorganismos peligrosos para la salud. Presenta sabor y olor desagradable y apariencia turbia.

Inoculación: Proceso mediante el cual un patógeno y un hospedante entran en contacto.

Intercambiador de calor: Implemento del sistema de secado mecánico, a través del cual se calienta el aire y permite eliminar los gases de combustión.

Lixiviados: Liberación de la humedad inicial contenida en los desechos y la interacción entre el agua superficial (y eventualmente subterránea), infiltrada al relleno sanitario, y la basura contenida dentro del relleno.

Margen de utilidad: Es un indicador que permite conocer la utilidad del producto y/o servicio.

Necrosis: Aspecto quemado y oscuro resultado de la destrucción de las células o de los tejidos.

Pasera: Llamada también parihuela o camilla. Implemento utilizado en el secado de café al sol. Se construye generalmente de 1 a 1,20 metros de ancho, 2 metros de largo y 10 a 15 centímetros de alto. El piso puede ser de anjeo, esterilla de guadua o madera. Generalmente se coloca sobre andamios de madera.

Patógeno: Cualquier microorganismo capaz de producir una enfermedad.

Plastilona: Es un tejido de polipropileno laminado con polietileno en ambas caras. Es totalmente impermeable (excepto en las costuras) y su vida útil se estima entre 1 y 2 años.

ppm (partes por millón): Unidad de medida de la concentración de sustancias químicas. Por ejemplo: en un análisis de suelos 9 ppm de fósforo, es equivalente a un miligramo de fósforo por kilogramo de suelo.

Predisposición del árbol: Condición de una planta que puede ser fácilmente atacada por un agente biológico, causándole daños a su estructura o funcionamiento.

Quemador: Dispositivo del secado mecánico que permite la generación de calor.

Rehumedecer: Sucede cuando el café se devuelve en su proceso de secado, y vuelve a ganar la humedad perdida por exposición al agua. Deteriora la calidad del grano por variación de color y altera su sabor característico.

Respiración del grano: Proceso fisiológico mediante el cual los granos de café liberan energía de las células, durante la combustión de los hidratos de carbono y las grasas.

Severidad: porcentaje de área o de tejido enfermo.

Tasa retributiva: Es el cobro que realiza la autoridad ambiental a las personas naturales o jurídicas, de derecho público o privado, por la utilización directa o indirecta del recurso como receptor de vertimientos puntuales (aguas residuales domésticas o industriales).

Tocón: Parte del tronco del árbol (fuste) que queda unido a la raíz cuando es derribado, con una altura máxima de 30 cm desde el suelo hasta el punto de apeo.

Tolerancia: Condición genética de un organismo que le permite soportar la presencia de un agente patógeno sin que se vea afectado su normal desarrollo fisiológico.

Bibliografía

- ALVARADO A., G.; POSADA S., H. E.; CORTINA G., H. A. Castillo: Nueva variedad de café resistente a la roya. *Avances Técnicos Cenicafé* No. 337:1-8. 2005.
- ARISTIZÁBAL G., A. Las malezas nobles previenen la erosión. *Avances Técnicos Cenicafé* No. 151: 1 -4. 1990.
- ÁLVAREZ G., J. Despulpado de café sin agua. *Avances Técnicos Cenicafé* No. 164: 1-6. 1991.
- BUSTILLO P., A.E. El manejo de cafetales y su relación con el control de la broca del café en Colombia. *Boletín Técnico Cenicafé* No. 24:1-40. 2002.
- BUSTILLO P., A.E.; CÁRDENAS M., R.; VILLALBA G., D.A.; BENAVIDES M., P.; OROZCO H., J.; POSADA F., F.J. Manejo integrado de la broca del café *Hypothenemus hampei* (Ferrari) en Colombia. Chinchiná, Cenicafé, 1998. 134 p.
- CADENA G., G. Enfermedades foliares del café. *Avances Técnicos Cenicafé* No. 106: 1-4. 1982.
- CADENA G., G. Uso de la pulpa de café para el control de la mancha de hierro en almácigos. *Avances Técnicos Cenicafé*. No. 109: 1-4. 1983.
- CÁRDENAS M., R. Control Biológico de plagas. *Avances Técnicos Cenicafé* No. 189: 1-4. 1993.
- CÁRDENAS M., R.; POSADA F., F.J. Los insectos y otros habitantes de cafetales y platanales. Armenia, Comité Departamental de Cafeteros del Quindío - Cenicafé, 2001. 250 p.
- CARRILLO P., I. F. El servicio de análisis de suelos y la fertilización racional de los cafetales. *Avances Técnicos Cenicafé* No. 147: 1 - 6. 1990.
- CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES DE CAFÉ - Cenicafé. CHINCHINÁ. COLOMBIA. Obtención de colinos de café. Chinchiná, Cenicafé-SENA-FNC, 2004. 27 p. (Producción de Café. Módulo de Formación No. 1)
- CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES DE CAFÉ - Cenicafé. CHINCHINÁ. COLOMBIA. Establecimiento de plantaciones de café. Chinchiná, Cenicafé-SENA-FNC, 2004. 32 p. (Producción de Café. Módulo de Formación No. 2)

Bibliografía

- CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES DE CAFÉ - Cenicafé. CHINCHINÁ. COLOMBIA. Manejo integrado de plagas del café. Chinchiná, Cenicafé-SENA-FNC, 2004. 40 p. (Producción de Café. Módulo de Formación No. 3)
- CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES DE CAFÉ - Cenicafé. CHINCHINÁ. COLOMBIA. Manejo integrado de enfermedades y corrección de disturbios nutricionales del café. Chinchiná, Cenicafé-SENA-FNC, 2004. 32 p. (Producción de Café. Módulo de Formación No. 4)
- CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES DE CAFÉ - Cenicafé. CHINCHINÁ. COLOMBIA. Recolección del café. Chinchiná, Cenicafé-SENA-FNC, 2004. 27 p. (Producción de Café. Módulo de Formación No. 5)
- CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES DE CAFÉ - Cenicafé. CHINCHINÁ. COLOMBIA. Beneficio ecológico del café. Chinchiná, Cenicafé-SENA-FNC, 2004. 32 p. (Producción de Café. Módulo de Formación No. 6)
- CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES DE CAFÉ - Cenicafé. CHINCHINÁ. COLOMBIA. Manejo y aprovechamiento de productos derivados del beneficio ecológico del café. Chinchiná, Cenicafé-SENA-FNC, 2004. 32 p. (Producción de Café. Módulo de Formación No. 7)
- CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES DE CAFÉ - Cenicafé. CHINCHINÁ. COLOMBIA. Curso sobre tecnología del cultivo del café; realizado en Manizales, septiembre 22 a octubre 3 de 1986. Chinchiná, Cenicafé, 1986. p.v.
- CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES DE CAFÉ - Cenicafé. CHINCHINÁ. COLOMBIA. Tecnología del cultivo del café. 2. ed. Chinchiná, Cenicafé - Comité Departamental de Cafeteros de Caldas, 1988. 404 p.
- CHALARCA, J. Aventuras ilustradas de "El Café". Bogotá, FNC, 1990.
- DUQUE O., H. Cómo reducir los costos de producción en la finca cafetera. 2. ed. Chinchiná, Cenicafé, 2004. 101 p.
- FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA - FNC. BOGOTÁ. COLOMBIA. CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES DE CAFÉ - Cenicafé. CHINCHINÁ. COLOMBIA. Cartilla cafetera. Chinchiná, Cenicafé, 2004. 2 Vols.
- FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA - FNC. BOGOTÁ. COLOMBIA.; COMITÉ DEPARTAMENTAL DE CAFETEROS DE CALDAS. MANIZALES. COLOMBIA. Mis Costos. Manizales, Comité de Cafeteros de Caldas, 2005. 9 Vols.
- FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA - FNC. BOGOTÁ. COLOMBIA.; COMITÉ DE CAFETEROS DEL QUINDÍO. ARMENIA. COLOMBIA. Café. Armenia, Comité de Cafeteros del Quindío, 2001. 227 p.

- FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA - FNC. BOGOTÁ. COLOMBIA; COMITÉ DEPARTAMENTAL DE CAFETEROS DE CALDAS. MANIZALES. COLOMBIA. Escuela y seguridad alimentaria. Módulo grado 7°. Manizales, Comité Departamental de Cafeteros de Caldas, 2005. 107 p.
- FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA - FNC. BOGOTÁ. COLOMBIA; COMITÉ DE CAFETEROS DE CUNDINAMARCA. BOGOTÁ. COLOMBIA. Beneficio y secado apropiados del café. Bogotá, FNC-PRONATTA-CIAO, 2000. 72 p.
- FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA - FNC. BOGOTÁ. COLOMBIA; COMITÉ DE CAFETEROS DEL QUINDÍO. ARMENIA. COLOMBIA. Café, algo más que un tinto... Armenia, FNC - Comité de Cafeteros del Quindío, 1997. 58 p.
- FUNDACIÓN MANUEL MEJÍA. MANIZALES. COLOMBIA. Institucionalidad cafetera. Manizales, 2005. 25 p. (Curso e-learning.)
- GIL V., L. F.; VARZEA, V.M.P.; SILVA, M.C. Enfermedad de las cerezas del café -CBD- causada por *Colletotrichum kahawae*. Avances Técnicos Cenicafé No. 298: 1 -8. 2002.
- GÓMEZ A., A.; GRISALES G., A.; SUÁREZ S., J. Manual de conservación de suelos de ladera. Chinchiná, Cenicafé, 1975. 267 p.
- GÓMEZ A., A.; RIVERA P., H. Aplicación segura de los herbicidas en el manejo integrado de malezas. Avances Técnicos Cenicafé No. 205: 1-4. 1994.
- GÓMEZ A., A.; RIVERA P., H. La conservación de los suelos y la sostenibilidad de la productividad de la zona cafetera. Avances Técnicos Cenicafé No. 190: 1 -8. 1993.
- LÓPEZ, L.G.; SUCERQUIA, J.G. Módulo de café. Manizales, Comité Departamental de Cafeteros de Caldas, 1999. 2 Vols.
- MÁRQUEZ Q., M. Cien años, Caldas y Café: La leyenda apenas comienza. Manizales, Comité Departamental de Cafeteros de Caldas, 2005. 260 p.
- MORENO R., G. Tabi: Variedad de café de porte alto con resistencia a la roya. Avances Técnicos Cenicafé No. 300: 1 - 8. 2002.
- MORENO B., A. M.; POSADA S., H.; MESTRE M., A. Obtenga ingresos adicionales al intercalar maíz en siembras de café. Avances Técnicos Cenicafé No. 220: 1-4. 1995.
- OLIVEROS T., C. E.; ROA M., G. El desmucilaginado mecánico del café. Avances Técnicos Cenicafé No. 216: 1-8. 1995.
- PUERTA Q., G. I. Especificaciones de origen y buena calidad del café de Colombia. Avances Técnicos Cenicafé. No. 316: 1-8. 2003.

Bibliografía

- RAMOS A., A. Uso seguro y eficaz de productos fitosanitarios. Bogotá, Bayer CropScience, 2002. 142 p.
- RIVERA P., H.; GÓMEZ A., A. El sombrío en los cafetales protege los suelos de la erosión. Avances Técnicos Cenicafe No. 177: 1 -8. 1992.
- RIVERA P. H. Arvenses y su interferencia en el cultivo del café. Avances Técnicos Cenicafe No. 237: 1-8. 1997.
- ROA M., G.; OLIVEROS T., C.E.; ÁLVAREZ G., J.; RAMÍREZ G., C.A.; SANZ U., J.R.; DÁVILA A., M.T.; ÁLVAREZ H., J.R.; ZAMBRANO F., D.A.; PUERTA Q., G.I.; RODRÍGUEZ V., N. Beneficio ecológico del café. Chinchiná, Cenicafe, 1999. 273 p.
- SIERRA S., C. A.; MONTOYA R., E. C. Control de la roya del café con base en los niveles de infección. Avances Técnicos Cenicafe No. 195: 1-4. 1993.
- SUÁREZ V., S. La materia orgánica en la nutrición del café y el mejoramiento de los suelos de la zona cafetera. Avances Técnicos Cenicafe No. 283: 1-8. 2001.
- VALENCIA A., G. Fertilización de los cafetales. Avances Técnicos Cenicafe No. 175: 1-6. 1992.
- ZAMBRANO F., D. A. Fermente y lave su café en el tanque tina. Avances Técnicos Cenicafe No. 197: 1-8. 1993.