

Capacitación, Mantenimiento Y Arreglo De Máquinas Despulpadoras De Café (*Coffea arábica*) A 100 Caficultores Del Municipio De Taminango- Nariño

Edgardo Adrián Muñoz Meneses

Yamid Emir Muñoz Martínez

Universidad Nacional Abierta Y A Distancia UNAD

Escuela De Ciencias Agrícolas, Pecuarias y Del Medio Ambiente ECAPMA

Programa Agronomía

San Juan De Pasto

2020

Capacitación, Mantenimiento Y Arreglo De Máquinas Despulpadoras De Café (*Coffea arábica*) A 100 Caficultores Del Municipio De Taminango- Nariño

Edgardo Adrián Muñoz Meneses

Yamid Emir Muñoz Martínez

Director:

Rocio Del Carmen Yépez Davalos

Universidad Nacional Abierta Y A Distancia UNAD

Escuela De Ciencias Agrícolas, Pecuarias y Del Medio Ambiente ECAPMA

Programa Agronomía

San Juan De Pasto

2020

Notas de Autor

Edgardo Adrián Muñoz Meneses

Yamid Emir Muñoz Martínez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente ECAPMA

Programa Agronomía

La correspondencia relacionada con este trabajo debe ser dirigida a Edgardo Adrián Muñoz Meneses y Yamid Emir Muñoz Martínez. Universidad Nacional Abierta y a Distancia Calle 14

Sur No. 14 - 23. Bogotá

Nota de Aceptación

Los Directivos y Jurados han leído el presente documento, escucharon
la sustentación de este por su autor y lo encuentran satisfactorio

Dra. Rocio Del Carmen Yépez Davalos
Delegada del comité asesor

Nota de Responsabilidad

“La Universidad Nacional Abierta y a Distancia, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético, el mismo en aras de la búsqueda de la verdad y justicia”.

Agradecimientos

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, comité de cafeteros de Nariño.

Director Ejecutivo Dr: Hernando Delgado Gómez.

Delegada del comité departamental de cafeteros de Nariño Señora: María Ruby Muñoz.

Servicio de Extensión Rural del Municipio de Taminango, Nariño.

Caficultores de las veredas Alto de Don Diego, Bellavista, Guaya canal, La Palma y Páramo del municipio de Taminango, Nariño.

Rocio Del Carmen Yépez Davalos, Ingeniera Agrónoma. Especialista en recursos Naturales, Maestría en Educación Superior, docente de la escuela de ciencias agrícolas pecuarias y del medio ambiente, programa Agronomía del Cead de Popayán. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Asesora del proyecto de grado.

Tabla Contenido

Introducción

1.	Planteamiento del Problema	17
2.	Justificación.....	20
3	Objetivos	22
3.1	Objetivo General	22
3.2	Objetivos específicos.....	22
4.	Marco Conceptual y Teórico.....	23
4.1	Aspectos generales del municipio de San Lorenzo.....	23
4.1.1	Historia.....	23
4.1.2	Descripción Física	23
4.1.3	Ubicación y límites municipales	23
4.1.4	Hidrología.....	24
4.1.5	Climatología y altura sobre el nivel del mar	24
4.2	Conceptos básicos	24
4.2.1	Cafeto	24
4.2.2	Origen.....	25
4.2.3	Descripción de la planta de café.....	25
4.2.4	El Café de Colombia	27
4.2.5	Taxonomía	28

4.2.5.1	Raíz.....	29
4.2.5.2	Tallo y ramas	30
4.2.5.3	Hojas.....	30
4.2.5.4	Flor	31
4.2.5.5	Semilla.....	32
4.2.5.6	Fruto	32
4.2.6	Denominación origen café de Nariño.....	34
4.2.7	Factor de rendimiento.....	35
4.2.7.1	Defectos del café	36
4.2.8	Máquina despulpadora de café.....	38
5	Materiales y métodos	43
5.1	Localización	43
5.2	Metodología	43
5.3	Socialización del proyecto	43
5.4	Selección de beneficiarios.....	45
5.5	Capacitaciones.....	46
5.6	Cronograma de actividades	46
5.7	Ejecución talleres prácticos	48
6	Resultados	50
6.1	Capacitaciones en reparación y mantenimiento de despulpadoras e identificación de defectos del grano de café	50

6.2	Talleres en mantenimiento y reparación de máquinas despulpadoras de café	56
7	Conclusiones	68
8	Recomendaciones.....	70
Referencias		

Lista de anexos

Anexo A. Tabla No 3. Listado de beneficiarios del proyecto	77
Anexo B. Listado de asistencias a capacitación en Identificación de los defectos del café.....	80
Listado de asistencia en el buen manejo de la recolección de café, beneficio húmedo y seco	86
Listado de asistencia de la capacitación y los 10 talleres prácticos en mantenimiento y arreglo de máquinas despulpadoras de café	92

Resumen

En Colombia, y por lo general en el departamento de Nariño incluido el municipio de Taminango, existen unos caficultores muy dedicados a las labores de campo, desafortunadamente a lo largo de estos últimos años han descuidado una práctica muy importante que está afectando directamente la calidad y los precios de su producto; como lo es la falta de mantenimiento y el arreglo de su máquina despulpadora de café que es un equipo vital, específicamente en el despulpado ya que si no se realiza adecuadamente se producen defectos como el grano mordido y trillado que afecta notablemente la calidad y precio del café (*Coffea arábica*).

El presente trabajo se desarrolló con el objetivo principal de capacitar a los caficultores del municipio de Taminango en mantener su despulpadora en excelentes condiciones para así poder desarrollar la actividad de despulpado en adecuadas condiciones, asegurando un grano de buena calidad; para esto se contó con la participación directa de la federación nacional de cafeteros, comité departamental de Nariño y con el respectivo servicio de extensión de este municipio.

Gracias a la vinculación de esta institución, los cafeteros beneficiarios del proyecto y a los estudiantes de la universidad nacional abierta y a distancia, se logró capacitar a 100 caficultores en los temas beneficio húmedo y seco del café (*Coffea arábica*), identificación y manejo de los defectos del café (*Coffea arábica*), mantenimiento y reparación de máquinas despulpadoras de café (*Coffea arábica*). Así mismo se logró reparar 100 máquinas despulpadoras, realizando labores de pintura y latonería, cambio de camisa en material de cobre, cambio de balineras y calibración, asegurando que sus equipos estén en buenas condiciones para procesar su cosecha y obtener un grano de buena calidad.

Abstract

In Colombia, and usually in the department of Nariño including the municipality of Taminango, there are some coffee growers very dedicated to the field work, unfortunately throughout these last years they have neglected a very important practice that is directly affecting the quality and the prices of your product; such as the lack of maintenance and the arrangement of your coffee pulping machine, which is a vital equipment, specifically in pulping since if it is not done properly, defects such as the bitten and threshed grain occur that significantly affect the quality and price of the coffee (*Coffea arabica*).

The present work was developed with the main objective of training the coffee (*Coffea arabica*) growers of the municipality of Taminango in keeping their pulper in excellent conditions in order to develop the pulping activity in adequate conditions, ensuring a good quality grain; for this, there was the direct participation of the national coffee federation, departmental committee of Nariño and the respective extension service of this municipality

Thanks to the linkage of this institution, the coffee beneficiaries of the project and the students of the national open and distance university, 100 coffee farmers were trained in the topics of wet and dry coffee (*Coffea arabica*) benefits, identification and management of coffee (*Coffea arabica*) defects, maintenance and repair of coffee pulping machines. Likewise, 100 pulping machines were repaired, performing painting and brasswork, changing the shirt in copper material, changing the bearings and calibration, ensuring that their equipment is in good condition to process their harvest and obtain a good quality grain.

Introducción

El café (*Coffea arábica*) es la segunda bebida más consumida en el mundo, después del agua, considerada como el motor económico de muchos países del trópico, siendo además el segundo producto con el que más se comercializa a nivel mundial tras el petróleo. Algunos países como Brasil, Vietnam, Colombia, República Dominicana dependen en buena medida del cultivo del café (*Coffea arábica*). En algunos de estos países, se calcula que su exportación puede llegar a representar el 50% de los ingresos. Estados Unidos y Alemania son los mayores importadores (Café de Colombia, 2010).

Casi la totalidad de la producción mundial de café (*Coffea arábica*) es obtenida en zonas tropicales y subtropicales, en su mayoría países en vías de desarrollo o subdesarrollados. En muchos casos la exportación de café (*Coffea arábica*) constituye parte importante de los ingresos del país, y su producción un gran generador de empleo. (Ureña, 2013).

El café (*Coffea arábica*) pertenece a la familia *Rubiaceae* y las especies de mayor importancia son el *Coffea arábica* (café arábica) y el *Coffea canephora* (café robusta) (OIC, 2012). A principios del S. XX, el café (*Coffea arábica*) alcanzó significativa importancia en América Latina, pero en el primer cuarto de ese siglo emergen algunos países africanos en este mercado. En la década de 1930, más del noventa por ciento (90%) de la producción de café (*Coffea arábica*) provenía de Brasil, Colombia, México y Guatemala. A mediados de la década de 1950, este aporte se redujo significativamente para estabilizarse en aproximadamente dos terceras partes de la producción mundial (Cartay y Ghérsi, 1996). Entre 1980 y 2010, la producción mundial de café (*Coffea arábica*) creció a una tasa promedio anual de 1,8 %. Sin

embargo, las tasas de variación interanual de la producción presentan fluctuaciones, con decrecimiento en algunos años. (El café a comienzos del siglo XX., 2006).

El café (*Coffea arábica*) es la bebida más consumida en los países desarrollados, principalmente en Europa y Estados Unidos. Por término medio, a nivel mundial una persona consume 1,3 kilogramos de café. Los que más café consumen son los finlandeses (12 kilogramos por persona al año), seguidos de los noruegos (casi 10 kg por persona), los suecos (8,4 kg) y los holandeses (8,2). En Italia, a pesar de la fama de esta bebida caliente, se consumen "solo" 5,9 kg por persona al año, algo menos que en Alemania (6,4 kg). España ocupa el puesto 19 en el ranking mundial, con un consumo de 4,5 kilogramos de café (*Coffea arábica*) por persona cada doce meses. En el puesto 20 se sitúa Estados Unidos (4,1 kilogramos por persona) (Sanz, sf).

En el año 2018 según la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia se reporta un consumo mundial de 161.7 millones de sacos de café, 2.3% más que el año 2017.

De los países productores de café (*Coffea arábica*), el que más consume es Brasil (5,6 kilogramos). Aunque México es uno de los principales productores de café (*Coffea arábica*) del mundo, el consumo per cápita es extraordinariamente bajo, de 1,2 kg (Rizzuto y Rosales, 2014).

En Colombia el café (*Coffea arábica*) tiene un gran impacto en la economía del país puesto que es el producto agrícola más exportado de la nación. En el mundo el café colombiano es reconocido como un producto de calidad superior que se ha convertido en un referente mundial. El cultivo está distribuido en 19 departamentos en donde incluye vastas regiones de paisajes agrícolas, más de 540.000 productores en Colombia abastecen al mundo con alrededor del 12% del café arábica. El café (*Coffea arábica*) en Colombia es más que solo una cosecha; el cultivo se ha convertido en parte de la identidad nacional (Buencafé, 2018).

En el año cafetero que comprende desde octubre 2018 septiembre de 2019, la producción de café (*Coffea arábica*) se mantuvo relativamente estable por arriba de los 13,8 millones de sacos. A septiembre de 2018 la caficultura colombiana supera los 4600 millones de árboles de café (*Coffea arábica*) en 884.000 hectáreas distribuidos en 600 municipios cafeteros (Portafolio, 2019).

El café (*Coffea arábica*) en Colombia es más que solo una cosecha; el cultivo se ha convertido en parte de la identidad nacional, tanto así que las tradiciones que surgen alrededor de su cultivo y el bello paisaje propio de las fincas suscitaron la declaratoria del Paisaje Cultural Cafetero como patrimonio de la humanidad por parte de la UNESCO (Buencafé, 2018).

Para asegurar la comercialización del café (*Coffea arábica*), la institucionalidad cafetera colombiana cuenta con una red de cooperativas de caficultores, cuya base social está conformada por todos los productores que, por iniciativa propia quieran asociarse; estas cooperativas cumplen un papel fundamental para garantizar la transparencia en el mercado doméstico del café (*Coffea arábica*). A través de las cooperativas de caficultores, se asegura a todos los productores la compra de su cosecha de café (*Coffea arábica*), todos los días del año, al mejor precio posible, dadas las condiciones del mercado internacional. Para lograrlo, las cooperativas tienen puntos de compra en cerca de 600 sitios en todo el territorio cafetero del país. Las cooperativas de caficultores son hoy el principal actor del negocio de producción y comercialización del grano. Las 21 más grandes facturaron el año pasado \$3,7 billones y agremian a 80.000 asociados. Su principal reto es enfrentar la caída del precio internacional del grano (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia 2010).

El departamento de Nariño está conformado por 62 municipios de los cuales 37 de ellos son cafeteros. El departamento tiene 27.450 Ha en café (*Coffea arábica*) distribuidas en 34.458 caficultores de los cuales el 95% son pequeños productores. El café de Nariño es 100% arábico, sembrado a grandes alturas, recolectado selectivamente y procesado por la vía húmeda en las parcelas cafeteras de los productores. La ubicación de Nariño en Colombia hace de su zona cafetera un lugar sin duda especial. Las condiciones agroclimatológicas como la altura, radiación solar, suelos con origen volcánico y con altos contenidos de materia orgánica hacen que el café de Nariño se caracterice por su alta acidez, cuerpo medio, notas dulces, con una taza limpia, suave y de aroma muy pronunciado. (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia 2010).

Taminango es un municipio colombiano ubicado en el departamento de Nariño. Se sitúa a 119 kilómetros al norte de San Juan de Pasto, ocupa el cuarto puesto en la producción de cafés a nivel departamental, conformado por 23 veredas productoras, 1970 caficultores y 1870 Hectáreas de café con el 80% en variedades resistentes a la roya. El cultivo de café (*Coffea arábica*) en esta región es muy importante ya que es una fuente de generación de empleo para toda la población y es una base que reactiva el comercio (Alcaldía Municipal de Taminango, 2018).

El cultivo del café (*Coffea arábica*) inicia con la buena selección de semilla, tiene que ser resistente a la roya del café (*Hemileia vastatrix*) para realizar el germinador y posteriormente el almacigo, la etapa de germinación puede durar dos meses, el trasplante a la bolsa de la chapola para su posterior siembra puede durar hasta 7 meses dependiendo del tamaño que se utilice. Antes de la siembra en sitio definitivo se debe preparar el lote, realizando un trazado a través de la pendiente para evitar la erosión del suelo, luego se debe realizar el ahoyado, después de estar el almacigo listo se realiza la siembra a inicio de lluvias que por lo general empieza en los meses de octubre y noviembre. A los 2 meses se le realiza la primera fertilización con fuentes a base de

nitrógeno y fosforo para incentivar su crecimiento y desarrollo, estas fertilizaciones deben realizarse cada 3 meses hasta completar los 2 años. Es importante realizar un buen manejo de arvenses, fertilizaciones a base de análisis de suelos y planificar muy bien el control de plagas y enfermedades para que el cultivo esté en óptimas condiciones y se pueda obtener las producciones esperadas y una buena calidad en los granos. A partir del 2do año se inicia la etapa productiva del café (*Coffea arabica*) empiezan a aparecer las primeras floraciones, a los 8 meses posteriormente se obtendrá un fruto maduro. Estos frutos maduros se los cosecha selectivamente para obtener una muy buena calidad de la bebida, luego de ser cosechados se los debe procesar en una maquina despulpadora, se realiza un fermentado de aproximadamente 18 horas en un tanque tina, se realiza el lavado con 3 aguas, se clasifican los flotes o pasillas y se deja únicamente el café bueno. Luego de este proceso se lo coloca en patio de cemento con cubierta, secadores solares parabólicos o en silo mecánico, este proceso puede durar 8 días. Luego del secado que es el proceso en donde se le retira la humedad al grano, lo ideal es dejarlo con un 10 a 12 % de humedad, se lo empaca en costales de cabuya (*Furcraea andina*) para luego ser comercializado. El despulpado del café (*Coffea arábica*) consiste en retirar la pulpa de la cereza por medio de la presión que ejerce la camisa de la despulpadora, esta labor debe iniciarse inmediatamente después que se cosechan los frutos. El café maduro contiene mucílago, baba o miel que permite el despulpado con solo presionar la cereza por lo tanto no se utiliza agua para el despulpado del café (*Coffea arábica*) (Ramírez et al., 2013).

Las despulpadoras tradicionales son las más utilizadas en Colombia, más conocidas como despulpadoras de tambor o de cilindro horizontal y constan de la tolva que recibe las cerezas, el cilindro o tambor con la camisa o rayo de metal dentado que desprende la pulpa del grano, la manivela, la volante que hace girar el cilindro, las cuchillas que regulan la entrada de las cerezas

a la maquina despulpadora, los cojinetes o chumaceras del eje del tambor, el piñón del alineador y el piñón del cilindro, las cureñas que sirven de base y de soporte a las piezas de la máquina, las cuñas que sirven para graduar la distancia entre el pechero y el tambor, los tornillos del ajuste, el pechero acanalado que separa el grano de la pulpa y lo selecciona, el eje del alimentador o regulador que organiza y regula la entrada de los frutos a los canales (Oliveros et al., 2001).

La falta de mantenimiento y una mala calibración de la despulpadora puede causar pérdidas de granos buenos que van directamente a la fosa de la pulpa, granos mordidos, granos trillados que afectan la calidad física y de calidad del pergamino seco afectando directamente los ingresos económicos de los caficultores. La camisa de la despulpadora es la que experimenta el mayor deterioro debido a que los frutos verdes, secos y las semillas de frutos grandes como monstruos o caracoles pueden deformar los dientes con mucha frecuencia. (Oliveros et al., 2001).

Las piedras y otros objetos como partes metálicas no solamente pueden dañar muchos dientes si no que llegan a rasgar la camisa obligando a cambiarla. En cualquier despulpadora su mejor desempeño se consigue si se calibra correctamente y se da un adecuado mantenimiento principalmente a los elementos sometidos a mayor desgaste como camisa, pechero y rodamientos. (Oliveros et al., 2001).

Los caficultores del municipio de Taminango Nariño en su gran mayoría no realizan un adecuado mantenimiento y calibración de la maquina despulpadora de café (*Coffea arábica*), por lo tanto en presente trabajo se realizará la capacitación, mantenimiento y arreglo de máquinas despulpadoras de café (*Coffea arábica*) a 100 caficultores de las veredas de Alto Don Diego, Bellavista, Centro, Curiaco, Granada, Guayacanal, Concordia, La Palma, Manipia, Páramo, Paso Feo, San Isidro, Taminanguito, Turbambilla seleccionados por la falta de mantenimiento y mal

estado de la maquina despulpadora de café (*Coffea arabica*) con el fin de mejorar la calidad del grano originado en la finca para su posterior comercialización y que el productor tenga la oportunidad de acceder a mejores precios. Este proceso se realizará en conjunto con los extensionistas de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia y los estudiantes de la Unad.

Al finalizar el trabajo el caficultor aprenderá el mantenimiento de su equipo de despulpado y planificará su arreglo cuando sea necesario. Esta labor le va a permitir al caficultor obtener granos con los menores defectos posibles, para que sea más competitivo en los mercados de comercialización y puedan acceder a mejores precios.

1. Planteamiento del Problema

Uno de los pilares fundamentales que ha hecho posible la conservación de los mercados y la fidelidad de los clientes en el exterior es la calidad del Café (*Coffea arábica*). Esta confianza y seguridad se basa en el hecho cierto que el producto entregado satisface las expectativas de clientes y consumidores en cuanto a sus características físicas y sensoriales. Nariño se ha distinguido por entregar al mercado un producto que es sinónimo de buena calidad. Es por esa razón que el municipio de Taminango quiere seguir manteniendo esa calidad y la competitividad frente a otros municipios productores de café.

Los caficultores dedican su mayor tiempo y esfuerzo en las labores agronómicas del cultivo como la siembra, fertilización, manejo de arvenses, control de plagas y enfermedades, pero no le prestan la debida importancia al arreglo y mantenimiento de su infraestructura de beneficio en ella se incluye la maquina despulpadora de café (*Coffea arábica*). Uno de los problemas identificados cada año en los puntos de comercialización del pergamino seco son los granos mordidos y granos trillados, debido a la falta de mantenimiento y reparación de las maquinas despulpadoras, lo que hace que el caficultor obtenga menores precios al momento de la venta.

La falta de mantenimiento y reparación de las maquinas despulpadoras de café (*Coffea arábica*) se debe a que el caficultor desconoce su importancia y en la época de cosecha donde suele presentarse los daños a las maquinas por piedras clavos no suelen tener tiempo disponible para realizar esta labor. Según la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. (sf), el mantenimiento de este equipo se debe hacer mínimo cada año, lo cual le va a garantizar al

caficultor un despulpado correcto sin causar defectos que dañen su calidad. El comité departamental de Cafeteros de Nariño ha realizado capacitaciones a los caficultores, pero se necesita reforzar mediante prácticas de aprendizaje, direccionados a mostrar y comprobar la importancia para que se enlacen las diferentes practicas desarrolladas en el proceso del café (*Coffea arábica*) desde la siembra, fertilización, recolección, beneficio húmedo, beneficio seco y el mantenimiento de una gran herramienta como lo es la despulpadora, para obtener siempre unos resultados positivos en calidad para obtener un buen precio. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia y Cenicafé (2013).

La Federación Nacional de Cafeteros, cuenta con un grupo de extensionistas en el municipio de Taminango, el cual brinda orientación y asistencia técnica enfocada más a labores agronómicas como siembra, fertilización, manejo de plagas y enfermedades, dejando de lado, temas importantes como es el mantenimiento de la despulpadora, ya que, en el proceso de despulpado, al no tener esta herramienta en buenas condiciones, el caficultor está dañando todo lo muy bien hecho atrás en cuestión de minutos (Saldías, 2013).

Como evidencia de esto se puede mostrar que el caficultor no ve la importancia de tener la despulpadora en buenas condiciones, el cree que basta con hacer muy buenas labores agronómicas al cultivo y olvida que todo el proceso del café es un paso a paso hasta llegar al secado y venta para obtener una buena rentabilidad.

Por esta razón el trabajo de este proyecto se focalizará en la implementación y ejecución del mantenimiento de máquinas despulpadoras de café a 100 caficultores del municipio de Taminango-Nariño, acompañado con procesos de capacitación y talleres prácticos con el propósito de mantener y mejorar la calidad del grano y los ingresos económicos, incentivando a

que el caficultor realice permanentemente el mantenimiento y reparación de su infraestructura y equipos utilizados en el proceso de beneficio del café antes de iniciar la cosecha principal para que garantice la producción de un café pergamino de alta calidad.

2. Justificación

El municipio de Taminango se ubica al norte del departamento de Nariño, basa su economía en un 90% a la producción agropecuaria, por su gran extensión, variedad en alturas que oscilan entre los 500 y los 2200 metros sobre el nivel del mar, suelos franco-arcillosos, arcillosos, limos arcillosos y por las temperaturas que van desde los 15 grados centígrados a 35 grados centígrados en las diferentes veredas de este municipio presentando climas cálidos, medio y frío. La parte alta se caracteriza por tener zonas de conservación natural, la economía de esta zona se complementa con el establecimiento de cultivos de cabuya (*Furcraea andina*) y maíz (*Zea mays*).

En la parte baja ha tomado gran importancia en los últimos años el cultivo de frutales en especial el limón Tahití (*Citrus × latifolia*) y en la parte media que es donde abarca la mayor cantidad del territorio del municipio y por ende se encuentra la mayor población se cultiva el café (*Coffea arabica*), constituyéndose en el cultivo principal, el cual genera la mayor economía del municipio que aporta aproximadamente un 70% de los ingresos económicos. Taminango está dentro de los 5 municipios más productores de café en el departamento de Nariño, convirtiéndose este producto en el renglón más importante del municipio generando desarrollo aproximadamente a 1970 cafeteros dedicados en esta actividad (Alcaldía Municipal de Taminango, 2018).

Con este proyecto se capacitará al caficultor mediante talleres prácticos en el arreglo y mantenimiento de las maquinas despulpadoras de café, facilitando la identificación de las partes que más sufren desgastes y que generan los diferentes daños al grano, enfatizando realizar esta labor antes de iniciar la cosecha principal.

También se realizará talleres de capacitación en manejo y reparación de las maquinas despulpadoras, para que cada caficultor que participará en este proyecto cuente con las destrezas

y herramientas necesarias e idóneas para poder realizar el proceso de mantenimiento y reparación en cada una de sus fincas; sin necesidad de recurrir a otras personas.

Con este proceso se logrará incentivar a los cafeteros para que aprendan a reparar sus equipos, inculcarles que la organización y la buena planificación de todas las actividades que se realiza en la finca es el medio más importante y efectivo para obtener resultados satisfactorios que permitan realizar de manera autónoma el mantenimiento de esta maquinaria no por simple gusto si no por una inversión necesaria que va a ser reflejada en calidad y buenos precios.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Capacitar y desarrollar talleres prácticos con 100 caficultores del municipio de Taminango Nariño en mantenimiento de máquinas despulpadoras de café mejorando la calidad del grano y los ingresos económicos de las familias cafeteras.

3.2 Objetivos Específicos

Capacitar a los 100 caficultores en la identificación de daños físicos del café, producidos por la falta de mantenimiento de las maquinas despulpadoras.

Incentivar a los caficultores a obtener mejor calidad y precios de grano mediante la realización de prácticas de arreglo y mantenimiento de despulpadoras de café.

Realizar 10 talleres prácticos en mantenimiento y arreglo de máquinas despulpadoras.

Reparar y calibrar 100 máquinas despulpadoras de café que permitan operar correctamente, logrando mediante este proceso la obtención de granos de buena calidad.

4. Marco Conceptual y Teórico

4.1 Aspectos generales del municipio de Taminango, Nariño

4.1.1 Historia

El municipio fue creado en 1886. Su fundación se atribuye a Joaquín López y sus hijos, quienes en 1700 compraron la hacienda de Taminango, pero sólo en 1886 adquiere su perfil municipal, mediante ordenanza 04 del 19 de enero de 1886, históricamente es una cultura precolombina, de filiación idiomática Quillacingas; solo hasta el siglo XVI, aparece registrado como Taminango (Alcaldía Municipal de Taminango, 2018).

4.1.2 Descripción física

La mayor parte de este territorio es montañoso y se destacan como uno de los principales accidentes orográficos el Cerro Curiquingue Sus tierras se distribuyen en los pisos térmicos cálidos y templados. La extensión es de 284 kilómetros cuadrados, de los cuales 100 corresponden al piso climático Cálido (35%) y 184 al clima medio (65%), en consecuencia, carece de alta montaña y páramos, lo cual es un limitante para la provisión de agua (Alcaldía Municipal de Taminango, 2018).

4.1.3 Ubicación y límites municipales.

El Municipio de Taminango se encuentra ubicado en el departamento de Nariño. Se sitúa a 119 kilómetros al norte de San Juan de Pasto, la capital del departamento. Limita por el norte con el municipio de Mercaderes (Departamento del Cauca), y El Rosario, por el sur con Chachagüí y El Tambo, por el este con San Lorenzo y por el oeste con El Peñol, Policarpa y El Rosario (Alcaldía Municipal de Taminango, 2018).

4.1.4 Hidrología.

El municipio de Taminango se encuentra ubicado en la región Andina (Cordillera Centro Oriental, ramal del Nudo de los Pastos), corresponde a la Cuenca Alta del Río Patía, bañado por los ríos Mayo, Juanambú y Patía (subcuencas Mayo–Juanambú-Patía), que se constituyen en el depósito final de las aguas de las quebradas tributarias, consideradas de importancia para el municipio, por sus caudales, recorrido y que además identifican las microcuencas de la región y los escurrimientos directos (Wikipedia, sf).

4.1.5 Climatología y altura sobre el nivel del mar.

Su altura sobre el nivel del mar es de 1500 metros, la temperatura media de 20 grados centígrados, la precipitación media anual de 844 milímetros y el área municipal es de 245 kilómetros cuadrados (Alcaldía Municipal de Taminango, 2018).

4.2 Conceptos básicos

4.2.1 cafeto

Planta productora de café, es un arbusto que se da en la región tropical de la tierra perteneciente a la familia de las rubiáceas.

Los granos de café o semillas están contenidos en el fruto del arbusto, los cuales en estado de madurez toman un color rojizo y se les denomina "cereza". Cada una de ellas consiste en una piel exterior que envuelve una pulpa dulce. El fruto del cafeto cuyas semillas tostadas y molidas se utilizan para el consumo humano está compuesto, de afuera hacia dentro, por: cubierta exterior llamada pulpa. Una sustancia gelatinosa azucarada que recibe el nombre de mucílago. Una cubierta dura que se denomina pergamino o cáscara. Una cubierta más delgada y fina llamada

película. Y finalmente el grano o almendra que es la parte del fruto que, una vez tostada y molida, se utiliza para la producción de la bebida del café (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2010).

4.2.2 Origen.

El origen del café (*Coffea arabica*) proviene de Etiopía en el continente africano, donde luego fue importado a Europa por comerciantes venecianos, se creía que tenía propiedades medicinales. La llegada del café a América se remonta hacia el siglo XVIII donde se conoce la primera tienda de café en New York, que luego se expandió por las grandes ciudades. Debido a su auge comenzó el desarrollo de cultivos por todo centro América, esto se debió a las condiciones geográficas, las cuales hacían de este un lugar propicio para su siembra. La llegada del café a Colombia se cree, fue finales del siglo XVIII desde las Guayanas Francesas, sin embargo, los indicios históricos señalan a los jesuitas de haber traído la semilla del café a la Nueva Granada en 1730, no se sabe con exactitud cómo fue la llegada de este al país, sin embargo, los primeros cultivos de café empezaron en la zona oriental del país. No fue hasta mediados del siglo XIX que la industria del café se volvió atractiva para los hacendados colombianos, esto debido a la gran expansión que tuvo la economía en el mundo (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2010).

4.2.3 Descripción de la planta de café.

Según la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (2010). La primera descripción de una planta de café fue hecha en 1592 por Prospero Alpini y, un siglo después, Antoine de Jussieu (1713) la denominó *Jasminum arabicum* (la consideró un jazmín). Fue Linneo (1737) quien la clasificó en un nuevo género, el género *Coffea*, con una sola especie conocida: *Coffea*

arabica. Hoy, se reconocen 103 especies, sin embargo, sólo dos son responsables del 99% del comercio mundial: *Coffea arabica* y *Coffea canephora*. Son originarias de África, o de Madagascar (incluido los Comores) (Herrera Y Cortina, 2013).

Los granos de café son las semillas de un fruto llamado popularmente cereza. Estas cerezas están compuestas por una cubierta exterior, el exocarpio, el cual determina el color del fruto; en el interior hay diferentes capas: el mesocarpio, es una goma rica en azúcares adherida a las semillas que se conoce como mucílago; el endocarpio es una capa amarillenta que cubre cada grano, llamada pergamino; la epidermis, una capa muy delgada conocida como la película plateada; y los granos o semillas, el endosperma, conocidos como el café verde, que son los que tuestan para preparar los diferentes tipos de café (*Coffea arábica*) (Herrera Y Cortina, 2013).

Coffea arabica L. es actualmente la principal especie del género, y constituye más del 60% del café que se comercializa en el mercado internacional. Es una especie autógama, es decir, se auto poliniza o auto fertiliza. Su centro de origen se encuentra en el Sudeste de Etiopía, el Sur de Sudán y el Norte de Kenya. Es una especie tetraploide (tiene 44 cromosomas), que proviene de formas antiguas de dos especies diploides *Coffea eugenioides* (22 cromosomas), probablemente como madre, y *Coffea canephora* (22 cromosomas), como padre. Se considera un café de altura, que se cultiva bien en temperatura de 18 a 23 °C. En Colombia las plantaciones están concentradas en altitudes que oscilan entre los 1200 y los 1800 m.s.n.m. el contenido de cafeína de los granos está entre 1,0 y 1,4% en base a materia seca, y es menos amargo que la otra especie cultivada. Es el café de mejor calidad en taza (Herrera Y Cortina, 2013).

4.2.4 El café de Colombia.

Según la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia y Cenicafé. (2013). El café de Colombia es un producto reconocido en el mercado internacional por su calidad. La variación que posee la zona cafetera en términos de clima, suelo y sistemas de producción, hacen posible la diferenciación y segmentación de la producción cafetera a nivel regional como estrategia de valor agregado.

El café (*Coffea arabica*) que se produce en Colombia necesita condiciones climáticas específicas para su producción. Aunque es un producto propio de la zona tropical, su cultivo exige, además, condiciones especiales de suelo (francos arcillosos, francos arenosos, francos limosos, francos), temperatura, precipitación atmosférica y cierta altitud sobre el nivel del mar. Las condiciones ideales para el cultivo se encuentran entre los 1.200 y 1.800 metros de altura sobre el nivel del mar, con temperaturas templadas que oscilan entre los 17 y los 23 grados centígrados y con precipitaciones cercanas a los 2.000 milímetros anuales, distribuidas a lo largo del año. Si bien estas condiciones son las más comunes, también es posible producir un café sobresaliente a alturas marginalmente superiores o con niveles o frecuencia de precipitación diferentes (Ocampo y Álvarez, 2017).

La ubicación geográfica específica de cada región cafetera colombiana determina entonces unas condiciones particulares de disponibilidad de agua, temperatura, radiación solar y régimen de vientos para el cultivo de grano. Por ejemplo, las zonas cafeteras centrales del país presentan periodos secos y lluviosos intercalados a lo largo de diferentes meses, lo que permite cosechar café fresco regularmente durante todo el año. En la mayoría de las regiones cafeteras del país existe un período de floración que va de enero a marzo, y otro que va de julio a septiembre.

La cosecha principal en estas zonas se realiza entre septiembre y diciembre, y hay una cosecha secundaria entre abril y junio que se denomina "de mitaca". La cosecha principal y la de mitaca pueden alternarse en otras regiones de acuerdo con su latitud (Ocampo y Álvarez, 2017).

En Nariño y especialmente en el municipio de Taminango se realiza una sola cosecha principal al año que inicia en el mes de abril y termina en el mes de julio. Las plantaciones de café se desarrollan bajo diferentes sistemas de cultivo que incluyen plantaciones tecnificadas expuestas al sol, a la sombra y a la sombra parcial (denominada semisombra). Los cafeteros cultivan únicamente café de la especie Arábica, utilizando variedades vegetales que se adaptan a sus condiciones específicas de producción que incluyen las conocidas como Típica, Borbón, Caturra, Castillo, Cenicafé 1 o Tabí. Las labores más comunes que se le realizan al cultivo para obtener buenas producciones y de calidad son: Fertilizaciones, control de plagas y enfermedades, manejo de arvenses con guadaña o machete, renovaciones por siembra y zoca. Una buena planificación de estas actividades agrícolas ayudará al caficultor a realizarlas en el tiempo indicado esperando obtener buenos resultados en su cultivo (Sadeghian, 2013).

4.2.5 Taxonomía.

El café (*Coffea Arabica*) pertenece a la gran familia de las Rubiaceas compuesta por más de 500 géneros y más de 6.000 especies, la mayoría de origen tropical y con amplia distribución geográfica. De todos los géneros que constituyen las *Rubiaceas* el género *Coffea* es el de mayor importancia económica. De acuerdo con diferentes estudios este género originario del África. Existen numerosas especies de cafeto y diferentes variedades de cada especie. Las especies más importantes comercialmente pertenecientes al género *Coffea*, son conocidas como *Coffea arabica*

Linneo (conocida como Arábica o Arábiga) y *Coffea canephora* Pierre Ex Froehner (conocida como Robusta) (Flórez et al., 2013).

Taxonomía del café

Orden: Rubiales

Familia: Rubiaceae

Género: *Coffea*

Especie: *Coffea arabica* L.

4.2.5.1 La raíz.

Es un órgano de mucha importancia; a través de ella la planta toma el agua y los nutrientes necesarios para su crecimiento y producción. En la raíz se acumulan sustancias que más tarde van a alimentar las hojas y los frutos, y que hacen que el árbol permanezca anclado y en su sitio. El cafeto tiene una raíz principal que penetra verticalmente en suelos sin limitaciones físicas, hasta profundidades de 50 centímetros. De esta raíz salen otras raíces gruesas que se extienden horizontalmente y sirven de soporte a las raíces delgadas o absorbentes, llamadas también raicillas.

Las raíces absorbentes del cafeto son bastante superficiales y se encargan de tomar el agua y los nutrientes minerales. En los primeros diez centímetros de profundidad del suelo se encuentran un poco más de la mitad de estas raicillas y el 86% en los primeros 30 centímetros (Herrera y Cortina, 2013).

4.2.5.2 Tallo y ramas.

Los aspectos más sobresalientes de la morfología aérea de la planta del café tienen que ver con dos tipos de brotes:

Ortotrópicos, que crecen verticalmente y comprenden el tallo principal y los chupones. Plagiotrópicos, que crecen horizontalmente y comprenden las ramas primarias, secundarias y terciarias.

En los nudos del tallo principal se encuentran varios tipos de yemas: Las que dan origen a las ramas primarias.

Los chupones que son el potencial de brote de la zoca y permanecen mientras se conserve el cogollo del tallo principal.

Otras yemas que forman flores.

Las ramas primarias no se pueden renovar. Al perderse una rama primaria, el cafeto pierde una zona muy importante para la producción de frutos. En el cafeto la cosecha se produce casi en su totalidad en las ramas nuevas. A mayor número de ramas nuevas, mayor será la cosecha futura (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2010).

4.2.5.3 La hoja.

La hoja es un órgano fundamental en la planta porque en ella se realizan los procesos de fotosíntesis, transpiración y respiración. En las ramas, un par de hojas aparece cada 15 o 20 días aproximadamente. Independiente de la densidad de siembra, un cafeto de un año tiene 440 hojas en promedio. A partir del segundo año, la densidad de siembra, al igual que la condición de sol o

sombra, influyen notablemente en la cantidad de hojas por planta. Las hojas duran en un cafetal alrededor de un año.

La duración de las hojas se reduce con la sequía, con las altas temperaturas y con una mala nutrición. Se puede aumentar el crecimiento de ramas y hojas con: Aplicación de fertilizantes, las podas, las desyerbas, aumento de la luz en el cafetal (Herrera y Cortina, 2013).

4.2.5.4 La flor.

Las flores son los órganos destinados a reproducir las plantas. Las flores dan origen a los frutos; sin flores no hay cosecha. Las flores del cafeto aparecen en los nudos de las ramas, hacia la base de las hojas, en grupos de 4 o más, sobre un tallito muy corto llamado glomérulo. En la base de cada hoja hay de 3 a 5 glomérulos.

La cantidad de flores presentes en un momento determinado depende de la cantidad de nudos formados previamente en cada rama. El proceso de formación de las flores del cafeto puede durar de 4 a 5 meses, donde se presentan las siguientes etapas:

Iniciación floral y diferenciación.

Un corto período de latencia.

Renovación rápida del crecimiento del botón floral.

Apertura de las yemas.

La fase final del desarrollo de la flor está condicionada por la suspensión del período de latencia y esto sólo se da por la presencia de lluvia después de un período prolongado de verano, caída repentina de la temperatura o aun, neblina intensa al final de un periodo seco. La

fecundación de la flor ocurre cuando un grano de polen se pone en contacto con el óvulo. Si éste recibe el polen de la misma flor, se da la autofecundación. En el cafeto la autofecundación es un poco mayor del 90%.

El conocimiento del proceso de la floración del cafeto le permite al caficultor establecer:

La distribución de la cosecha.

Estimar las necesidades de mano de obra para la recolección.

Planificar las prácticas culturales al igual que el manejo de plagas y enfermedades.

Estimar el flujo de ingresos a través del año e identificar las épocas y el origen de problemas que afectan la calidad de la cosecha (Flórez et al., 2013).

4.2.5.5 La semilla.

Se compone de dos partes: Almendra y Pergamino. La Almendra es dura y de color verdoso, está cubierta de una película plateada cuando está seca, y del embrión que es una planta muy pequeña que está dentro de la almendra y se alimenta de ella en los primeros meses de desarrollo de la planta. La parte roja o amarilla del fruto maduro se conoce con el nombre de pulpa. Protegiendo la semilla, hay una cubierta llamada pergamino que está cubierta de una sustancia azucarada que es el "mucílago" o "baba". Al café seco se le denomina pergamino. (Herrera y Cortina, 2013).

4.2.5.6 El fruto.

Del resultado de la unión del grano de polen con el óvulo se forman el fruto y las semillas. En el desarrollo del fruto del café se pueden distinguir cuatro periodos:

Primer periodo: Es una etapa donde hay muy poco crecimiento en tamaño y peso del fruto.

Va desde la fecundación hasta la sexta semana.

Segundo periodo: En esta etapa el fruto crece rápidamente en peso y volumen. Se necesita el agua, de lo contrario el grano se queda pequeño, hay secamiento, caída de frutos y se presenta el "grano negro". También es denominada como la etapa de formación del grano lechoso. Va desde la sexta a la décima sexta semana después de la fecundación.

Tercer periodo: El crecimiento exterior del fruto casi no se nota, se da una gran demanda de nutrientes, se endurece la almendra, si falta agua, el fruto no termina de formarse bien y se produce el grano averanado, va de la décima sexta a la vigésima séptima semana después de la fecundación.

Cuarto periodo: Es la época de maduración o cambio de color del fruto, va de la vigésima-séptima a la trigésima- segunda semanas después de la fecundación.

Los granos de café o semillas están contenidos en el fruto del arbusto, los cuales en estado de madurez toman un color rojizo y se les denomina "cereza". Cada una de ellas consiste en una piel exterior que envuelve una pulpa dulce. El fruto del cafeto cuyas semillas tostadas y molidas se utilizan para el consumo humano está compuesto, de afuera hacia dentro, por una cubierta exterior llamada pulpa, una sustancia gelatinosa azucarada que recibe el nombre de mucílago, una cubierta dura que se denomina pergamino o cáscara, una cubierta más delgada y fina llamada película y finalmente el grano o almendra que es la parte del fruto que, una vez tostada y molida, se utiliza para la producción de la bebida del café (Federación nacional de cafeteros de Colombia, 2010).

El fruto de café de buena calidad es sano y maduro; se lo cosecha posteriormente se realiza el fermentado, lavado secado y posteriormente la comercialización. El grano pergamino seco tiene apariencia homogénea, olor fresco característico a café, color amarillo claro y una humedad entre el 10% y el 12%. El café en almendra bueno tiene apariencia homogénea y sana, olor fresco, color verde azulado, humedad entre el 10% y el 12%; su tamaño varía según la variedad y se mide en mallas de 12/64 a 18/64 de pulgada (Herrera y Cortina, 2013).

4.2.6 Denominación de Origen Café de Nariño.

Según la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia y Cenicafe. (2013). Se solicitó ante la Superintendencia de Industria y Comercio en el año 2011 la Denominación de Origen Café de Nariño, para amparar el café arábigo lavado suave que se cultiva en la zona de producción cafetera, específicamente del departamento de Nariño, y que procesado, se caracteriza sensorialmente por poseer una alta acidez, cuerpo medio, notas dulces, taza limpia, suave y aroma muy pronunciado que, junto con la suavidad y limpieza propias del café de Colombia, lo hacen particular. La denominación “Café de Nariño” ha sido designada a una zona geográfica particularmente delimitada, que comprende los territorios de 37 municipios que conforman la zona cafetera del departamento de Nariño.

Según la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia y Cenicafe. (2013). El número de marcas en el mercado que tiene el origen Nariño como una de sus líneas especiales, basado en la calidad intrínseca del producto, han conducido a que los consumidores internacionales demanden el café de Nariño, al punto de encontrarse diferentes marcas que hacen énfasis en dicho origen en diferentes mercados, y diferentes esfuerzos, por parte del gremio productor, para

defender la reputación alcanzada por su origen. Entre las diferentes marcas que se destacan se encuentran:

Juan Valdez: Café de Origen Nariño

Starbucks: Nariño Supremo

Nespresso: Sandoná (municipio de Nariño) edición limitada

Bucks County Co: Colombia – Nariño Región

El reconocimiento del café de Nariño como uno de los mejores del mundo, se ha visto influenciado por dos importantes aspectos: La labor promocional que desarrolla la Federación Nacional de Cafeteros; y los premios y destacadas posiciones que han obtenido los cafeteros de la región en los concursos promovidos por diferentes entidades internacionales comercializadoras de café (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2010).

4.2.7 Factor de Rendimiento.

Cuando el caficultor realiza la venta del café en el punto de compra se realiza el factor de rendimiento que consiste en sacar una muestra significativa de 250 gramos del lote que lleva a vender, se la trilla en una máquina para separar el pergamino de la almendra, se clasifican los granos buenos y los granos defectuosos y se aplica una fórmula en la cual se obtiene el precio que se le otorga al productor. Con el factor de rendimiento en trilla se valora la calidad del café vendido por el productor en los diferentes puntos de compra. Con este factor se estima la cantidad de granos de café pergamino sin defectos y de tamaño superior a 14/64 de pulgada, para conformar un saco de 70 kg de café en almendra. El valor mínimo del factor de rendimiento en trilla varía de 82 a 83 (muy buena calidad del grano); a mayor valor del factor de rendimiento

menor calidad del grano de café, debido principalmente a la mayor cantidad de defectos, la variedad y el tamaño de grano también influyen en este factor.

Cafés con factores de rendimiento inferiores a 92.8 reciben una bonificación proporcional a la calidad del producto. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia y Cenicafé. (2013). Después de ser entregado el café a la comercializadora de café está lo lleva a la trilla ubicada en Pasto en las instalaciones de Almacafé. A cada viaje o camión que llega a esas instalaciones se le vuelve a realizar el control de calidad realizando análisis físico y sensorial para posteriormente clasificarlo. Clasificado esté café lo llevan a una máquina que le realiza la eliminación de la envoltura o pergamino del café, obteniéndose el café verde o también llamado café trillado; en el trillado se realiza la selección por peso y tamaño de la almendra, definiendo de esta manera los diferentes tipos de café: café excelso de exportación; subproductos de la trilla: café tipo consumo, café tipo pasilla (máquina o manual), café ripio (no apto para el consumo humano) y la cascarilla del café. Este proceso es totalmente automatizado. Luego de trillado y clasificado lo empaacan en costales de 70 Kg para ser despachado al cliente final (Federación Nacional De Cafeteros, 2004).

4.2.7.1 Defectos del café.

Se originan desde el cultivo, principalmente por plagas como la broca del cafeto; la mayoría de los defectos resultan por un inadecuado beneficio; es así como en unas pocas horas puede deteriorarse la calidad de la cosecha y originarse sabores y aromas desagradables en la bebida, y de esta forma arriesgarse la inocuidad del producto.

La calidad de la bebida del café está conformada por varias características organolépticas que son el aroma, la acidez, el amargo, el cuerpo, el dulzor y el sabor. Una taza de café de buena calidad es suave, limpia, tiene acidez agradable, amargo moderado y aromas intensos tostados,

dulces, herbales o a frutas. Los aromas y sabores a vinagre, stinker (hediondo), fenólico, terroso, químico, ahumado, reposo, acre y carbonoso, son defectos graves de la bebida del café, que indican deterioro o contaminación. (Puerta, 2015).

Durante el cultivo (fertilizaciones, manejo integral de arvenses y control de plagas y enfermedades), los procesos de beneficio (despulpado del café, lavado del café, procesos de secado del café al sol o en silos mecánicos), almacenamiento (en finca tiene que almacenarse el café en costales, en una bodega libre de agentes contaminantes como agroquímicos y combustibles, almacenar en estibas para evitar el contacto directo con el suelo) y transporte del café (*Coffea arabica*) se pueden generar varios defectos en el grano, que se detectan por su apariencia física y también en la calidad de la bebida. Los defectos del grano en almendra más importantes son: El brocado, contaminado, vinagre, mohoso, negro, decolorado, flojo y el mordido o cortado; y los de la bebida son el sabor fenólico, contaminado, vinagre, terroso, reposo, ahumado, carbonoso y acre (Puerta, 2015).

Una causa de tener la maquina despulpadora defectuosa es el grano mordido o cortado, el cual se caracteriza por poseer una herida o cortada, se denota oxidado a causa de la despulpadora, la cual está mal ajustada o con la camisa defectuosa, la cual trae como consecuencia una disminución del sabor y una taza sucia, la selección de estos granos el caficultor la debe realizar manualmente una vez el grano haya cumplido su procesos de secado, evitando así que estos granos defectuosos lleguen a ser analizados en el momento de la venta por medio del factor de rendimiento, evitando así disminuir calidad para que no se afecte el precio del kilo del café (Puerta, 2015).

Los defectos del café se agrupan en dos grupos:

Granos del primer grupo: Negros llenos, negros parciales, negros secos, vinagres enteros, vinagres parciales, decolorado reposado y ámbar o mantequilla.

Granos del segundo grupo: Cardenillo, decolorado veteadado, sobre secado, picado por insectos, averanado, inmaduro y/o paloteado, aplastado, flojo, balso y mordido o cortado.

El grano mordido o cortado, es un grano con una herida o cortada y oxidado a causa de la despulpadora, la cual está mal ajustada o con la camisa defectuosa, la cual trae como consecuencia una disminución del sabor y una taza sucia (Oliveros et al., 2013).

Para disminuir la ocurrencia de defectos en el café y reducir las pérdidas económicas y en la calidad se recomienda aplicar las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en la finca y las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en las otras etapas de producción del café. Así todos los procesos del café se deben efectuar en condiciones higiénicas y además, deben controlarse sus etapas críticas (Puerta, 2015).

El tipo de beneficio del café influye de manera significativa en la calidad de los granos y de la bebida, y, por consiguiente, en la clasificación comercial del producto. En el mercado internacional los cafés se catalogan de acuerdo con la especie cultivada (Arábica o Robusta) y según el tipo de beneficio (Oliveros et al., 2013).

4.2.8 Máquina despulpadora de café.

El tipo de beneficio del café influye de manera significativa en la calidad de los granos y de la bebida, y, por consiguiente, en la clasificación comercial del producto. En el mercado internacional los cafés se catalogan de acuerdo con la especie cultivada (Arábica o Robusta) y según el tipo de beneficio (Oliveros et al., 2001).

El proceso de beneficio café es la transformación del grano en fruta en café limpio, que es el producto comercial. Normalmente los granos de café después de su recolección pasan por un proceso en el cual se le desprende y separa la cereza a través de la maquina despulpadora y se lavan para eliminar el mucílago que cubre las semillas. Posteriormente se procede al secado natural (al sol) o artificial (mediante calor), antes de su almacenamiento. Una planta de beneficio del café o despulpadora es una instalación que dispone de una o varias máquinas que despulpan el café, y una especie de lavadora que desprende el mucílago del grano despulpado y lo lava, para entregarlo listo a la plazoleta de secado. Una zaranda circular de varillas que viene actualmente con las despulpadoras sirve para clasificar el café inicialmente por tamaños y para eliminar granos defectuosos (Oliveros et al., 2013).

El despulpado del café es la primera etapa del beneficio húmedo en la que el fruto pasa por una transformación dado que se dejan libres de pulpa o cereza, las dos semillas que se encuentran adentro del fruto. Esta labor la realizan eficientemente las maquinas despulpadoras las cuales aplican esfuerzos cortantes y de comprensión a los frutos para que la pulpa se rasgue y salgan libremente los dos granos, gracias también a la acción lubricante del mucilago que las recubre (Oliveros et al., 2001).

Existen varias clases de despulpadora. Las máquinas más comunes en Colombia son la de cilindro horizontal, las de cilindro vertical y menos usadas las de disco.

Las despulpadoras de cilindro horizontal cuentan con un cilindro ubicado en el eje horizontal el cual está recubierto por una lámina llamada camisa con protuberancias llamadas dientes. Cuando el cilindro gira presiona los frutos contra un pechero para que las semillas salgan del fruto. Los granos y la pulpa van por caminos separados, los granos son obligados a moverse

por canales labrados en el pechero de la máquina hasta el punto de descarga de café mientras que las uñas agarran la pulpa y la sueltan en la parte posterior de la máquina por efecto de la fuerza centrífuga.

Las máquinas despulpadoras de cilindro vertical trabajan de manera similar con la ventaja de que la disposición le permite manejar mayor número de canales por lo que con un bajo volumen pueden alcanzar capacidades relativamente altas, sin embargo el mayor número de mecanismos hacen que este tipo de despulpadoras sea más complejo (Oliveros et al., 2013).

Las máquinas de disco también presionan los frutos contra una superficie fija con un disco giratorio que tiene protuberancias en ambas caras, tiene la ventaja que en muy bajo volumen se puede tener grandes capacidades ya que se pueden instalar varios discos en un solo eje.

Contar con una despulpadora que opere en buenas condiciones, es indispensable para lograr un buen beneficio. Una despulpadora en buen estado presenta las siguientes características:

1. Despulpa todos los granos.
2. Procesa una determinada cantidad de granos según el tiempo indicado para cada equipo.
3. Retira toda la pulpa del grano.
4. Mantiene intactos los granos (sin dañarlos).
5. Funciona sin hacer ruidos extraños ya que todas las piezas han tenido un mantenimiento oportuno.

Los granos dañados (mordidos o aplastados) por una despulpadora mal calibrada, afectarán el rendimiento físico del café y se obtendrá menos cantidad de café exportable y menores precios. Cuando la despulpadora presenta fallas en su funcionamiento, será necesario repararla o cambiar algunas piezas. Durante el mantenimiento se debe revisar las piezas y evaluar su desgaste. Si las piezas han sufrido un gran desgaste y afectan severamente el despulpado, lo mejor será cambiarlas. Así mismo, a las piezas que tienen un menor desgaste para reducir costos se debe llevarlas a un mecánico para que las repare. Café de Colombia, (sf).

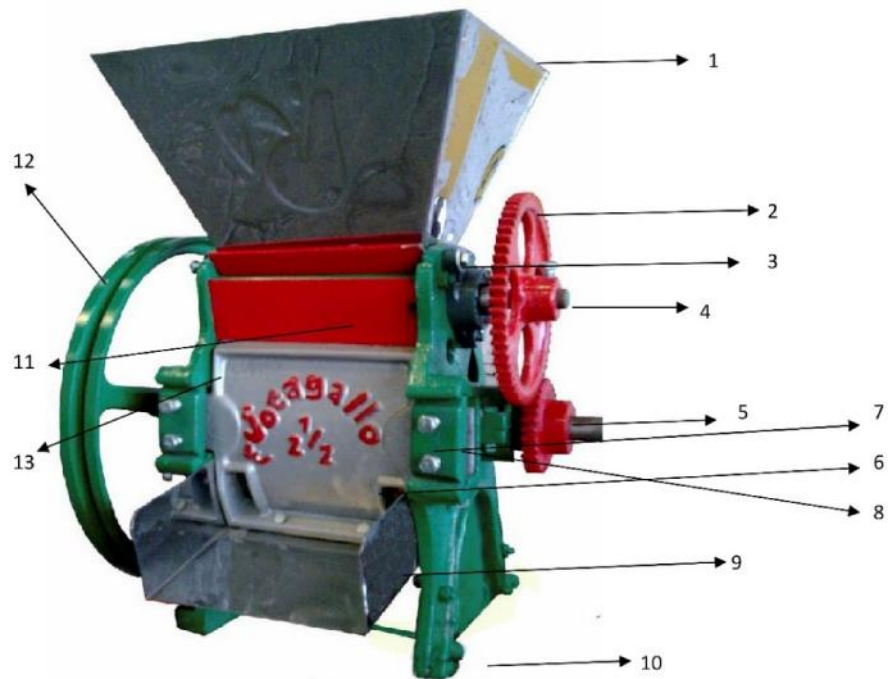
En cualquier despulpadora su mejor desempeño se consigue si se calibra correctamente y se da un adecuado mantenimiento, principalmente a los elementos sometidos a mayor desgaste (camisa, pechero y rodamientos). Federación Nacional de Cafeteros de Colombia y Cenicafé. (2001).

La máquina despulpadora de café está construida por materiales como hierro u otros metales o aluminio y plástico dependiendo de su fabricante y su función es escoger y pelar los frutos de café. El alemán Otto Ni Claus Kuhl Von Derfetchen el año 1891 fue el inventor.

Esta máquina comprende dos soportes (castillo) que soportan una tolva donde se agregan los granos de café, la transmisión y montaje del eje de un cilindro que es movido manual o mecánicamente por medio de un volante, una tolva, polea, cilindro o tambor, pechero y eje del cilindro. La máquina presenta un volante lateral en cuyo eje va dispuesto un piñón que transmite su giro a otro piñón superior montado en un eje paralelo, transmitiéndose el movimiento mediante cadena, correa o similar, en el eje es donde va conectado el cilindro (Oliveros et al., 2001).

Fuente: Avance técnico CENICAFE avt 0432

Imagen 1. Despulpadora mecánica de café y sus partes



1. Tolva
2. Catalina
3. Chumacera
4. Eje alimentador
5. Piñón
6. Pechero
7. Dados
8. Tensores
9. Chorrer
10. Cureñas
11. Cuchillas
12. Volante
13. Cilindro

5. Materiales y métodos

5.1 Localización

El presente trabajo se desarrolló en el municipio de Taminango, Alto de Don Diego, Bellavista, Guayacanal, La Palma y Páramo.

5.2 Metodología

El presente trabajo se desarrolló mediante la metodología de proyecto aplicado con enfoque metodológico cualitativo el cual se hace en contextos estructurales y situacionales, el diseño de la investigación es descriptivo ya que describe la situación actual de los cafeteros del municipio de Taminango, la población muestra es de 100 caficultores a los que al 100% se les realizó capacitación arreglo y mantenimiento de las maquinas despulpadoras de café, las técnicas de recolección de información se hizo mediante la observación a visita a finca, los instrumentos de recolección de información fueron mediante entrevista directa con el productor, las técnicas de análisis de datos fueron cualitativas.

5.3 Socialización del proyecto.

Con el apoyo del servicio de extensión de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, que labora en el municipio de Taminango - Nariño, se realizó la socialización por cada vereda del proyecto a los caficultores buscando beneficiarios potenciales que cumplan con los requisitos mínimos exigidos por el comité de cafeteros de Nariño; como ser caficultor registrado en SICA (sistema de información cafetera), tener cédula o tarjeta cafetera, no haber participado de otros proyectos similares en el año anterior y como último requisito principal que la

despulpadora esté en malas condiciones para realizarle el trabajo respectivo. (Ver foto 1, 2, 3 y 4).

Foto. 1, 2, 3, 4. Socialización del proyecto veredas El Páramo, Bellavista, Alto don Diego, Guayacanal y la Palma.



Foto 1. Fuente: Propia Autor



Foto 2. Fuente: Propia Autor



Foto 3. Fuente: Propia Autor



Foto 4. Fuente: Propia Autor

5.4 Selección de los beneficiarios.

Se elaboró una base de datos con los beneficiarios potenciales para ser verificada en campo mediante visita a finca, esta labor fue realizada por el servicio de extensión y los estudiantes de la Unad, se tomaron datos como estado de la máquina despulpadora, marca y su respectiva dimensión y tamaño (Ver foto 5, 6, 7 y 8, anexo A).

Con estos datos se seleccionaron los 100 beneficiarios y también se realizó las respectivas compras de los materiales a utilizar en la reparación de las maquinas despulpadoras de café. Los recursos económicos para el arreglo y mantenimiento de las maquinas despulpadoras de café se obtuvieron a través de la gestión de la señora María Ruby Muñoz, delegada del comité departamental de cafeteros de Nariño, proyecto que fue enviado, aprobado y desembolsado por el fondo nacional del café.

Foto. 5, 6, 7. Selección de beneficiarios del proyecto veredas El Páramo, Bellavista, Alto don Diego, Guayacanal y la Palma.



Foto 5. Fuente: Propia Autor



Foto 6. Fuente: Propia Autor



Foto 7. Fuente: Propia Autor



Foto 8. Fuente: Propia Autor



Foto 9. Fuente: Propia Autor



Foto 10. Fuente: Propia Autor

5.5 Capacitaciones.

Se capacitó a los 100 caficultores en temas como Beneficio húmedo y seco del café, reparación, mantenimiento y arreglo de las despulpadoras, en el tema de identificación de los defectos del grano del café (*Coffea arábica*) y capacitación en mantenimiento y arreglo de máquinas despulpadoras. Estas capacitaciones se realizaron mediante reuniones en cada vereda, a las cuales ellos pertenecen, con el fin de lograr el 100% de su participación.

5.6 Cronograma de actividades.

Se cumplió con el cronograma de actividades planteado anteriormente junto con el servicio de extensión y los beneficiarios del proyecto.

Tabla 1. Cronograma de actividades desarrollado.

Fecha	Lugar del taller	No de asistentes	Responsables
05/12/2019	Páramo Sector Llano Grande	10	Jose Edilfredo Moreno (Contratista) Yamid Muñoz (Estudiante Unad) Adrián Muñoz (Estudiante Unad) Extensionistas del municipio de Taminango.
06/12/2019	Páramo Sector Loma Delgada	10	Jose Edilfredo Moreno (Contratista) Yamid Muñoz (Estudiante Unad) Adrián Muñoz (Estudiante Unad) Extensionistas del municipio de Taminango.
13/12/2019	Bellavista Casa de la señora Esperanza Meza	10	Jose Edilfredo Moreno (Contratista) Yamid Muñoz (Estudiante Unad) Adrián Muñoz (Estudiante Unad) Extensionistas del municipio de Taminango.
14/12/2019	Alto de Don Diego Escuela	10	Jose Edilfredo Moreno (Contratista) Yamid Muñoz (Estudiante Unad) Adrián Muñoz (Estudiante Unad) Extensionistas del municipio de Taminango.
20/12/2019	Alto De Don Diego Casa Vicente Matacea	10	Jose Edilfredo Moreno (Contratista) Yamid Muñoz (Estudiante Unad) Adrián Muñoz (Estudiante Unad) Extensionistas del municipio de Taminango.
21/12/2019	Bellavista Casa Clementina Meza	10	Jose Edilfredo Moreno (Contratista) Yamid Muñoz (Estudiante Unad) Adrián Muñoz (Estudiante Unad) Extensionistas del municipio de Taminango.
16/01/2020	Paramo Sector La Esperanza	10	Jose Edilfredo Moreno (Contratista) Yamid Muñoz (Estudiante Unad) Adrián Muñoz (Estudiante Unad) Extensionistas del municipio de Taminango.
17/01/2020	Paramo sector Loma Larga	10	Jose Edilfredo Moreno (Contratista) Yamid Muñoz (Estudiante Unad) Adrián Muñoz (Estudiante Unad) Extensionistas del municipio de Taminango.

23/01/2020	Guayacanal Polideportivo	10	Jose Edilfredo Moreno (Contratista) Yamid Muñoz (Estudiante Unad) Adrián Muñoz (Estudiante Unad) Extensionistas del municipio de Taminango.
24/01/2020	La Palma Polideportivo	10	Jose Edilfredo Moreno (Contratista) Yamid Muñoz (Estudiante Unad) Adrián Muñoz (Estudiante Unad) Extensionistas del municipio de Taminango.

Fuente: Propia

5.7 Ejecución de los talleres prácticos con los caficultores seleccionados.

Para la ejecución de la presente propuesta el comité de cafeteros de Nariño realizó licitación pública a través de invitación a diferentes proveedores, la cual fue otorgada al señor José Edilfredo Moreno Cabrera, quien garantizó la calidad de los distintos materiales utilizados como balineras No 6205, pintura en esmalte tipo 1 color verde, rojo y gris, lamina en cobre calibre 0,65 mm, tacos plásticos y puntillas en acero de una pulgada. Previamente se citó a los caficultores con un tiempo prudente para lleve su despulpadora al sitio de concentración previamente escogido. Las labores que se realizaron se describen a continuación:

Tabla No 2. Labores realizadas en el taller práctico de reparación de máquinas despulpadoras y responsables.

Labor	Responsable
Adecuación del sitio de trabajo	Estudiantes Unad
Desarmado de la despulpadora	Caficultor
Limpieza de cada una de las piezas desarmadas	Caficultor
Extracción de lámina defectuosa y limpieza del cilindro	Estudiantes Unad Contratista Y servicio de extensión FNC
Encamisado	Estudiantes Unad, Contratista Y servicio de extensión FNC

Extracción y cambio de balineras	Estudiantes Unad, Contratista Y servicio de extensión FNC
Pintura	Caficultor
Reparación de pechero	Contratista
Armado	Estudiantes Unad, Contratista Y servicio de extensión FNC
Calibración	Estudiantes Unad, Contratista Y servicio de extensión FNC

Fuente. Propia

6. Resultados

6.1 Capacitaciones en reparación y mantenimiento de las despulpadoras e identificación de los defectos del grano del café.

100 caficultores capacitados en recolección, Beneficio húmedo y Seco del café. En el desarrollo de esta capacitación se abordaron temas de vital importancia como es realizar una adecuada recolección recordando aspectos fundamentales como es recolección de solo granos maduros no recolectar granos pintones ni verdes ya que estos ocasionan defectos en tasa como es la astringencia (sabor amargo en tasa) defecto castigado rigurosamente afectando la calidad del grano, se explicó la prueba del litrómetro que se debe hacer a diario a cada uno de los recolectores, la cual consiste en una unidad de volumen de un litro hacer un conteo para determinar granos pintones y verdes la cual no puede exceder los siguientes rangos.

No granos pintones máximo permitido 8 granos/Litro

No granos verdes máximo permitido 2 granos/Litro

Se recomendó a los caficultores que para el despulpado se debe contar con dos tanques tina, para poder realizar dos despulpados en el día uno tipo 11 am a 12 del día y el otro terminada la jornada tipo 5 pm.

Con respecto al beneficio húmedo se debe dejar fermentar 18 horas, para luego hacer el lavado del mucilago y la extracción de la pasillas se debe hacer un lavado muy bien, realizando un movimiento fuerte de la masa de café, ocasionando fricción entre los granos desprendiendo el mucilago del grano, también se recuerda la importancia de hacer un manejo adecuado del agua

disminuyendo el gasto a solo tres enjuagues, recordándoles a los cafeteros también que inmediatamente se hace el proceso de lavado se debe hacer el escurrido y proceso de secado.

Con respecto al proceso de secado se afianzo la importancia de tener un secador parabólico de café o un patio de secado cubierto totalmente aislado y que no tenga contacto con animales domésticos como perros gallinas y gatos, la humedad requerida en el grano debe ser igual al 12% granos de color verdoso cerosos, cuando se requiera la utilización de silo mecánico la temperatura no debe exceder los 50 grados centígrados asegurado un secado uniforme para que el grano conserve todas sus características fisicoquímicas las cuales otorgan la calidad de este.

Finalizando el proceso de beneficio húmedo y seco se orientó al cafetero que se debe contar con un sitio para almacenar el café ya seco el cual debe estar alejado de bodegas de insumos químicos como fertilizantes, insecticidas y fungicidas, lejos de la cocina y del baño, esta bodega debe contar con estibas y empaques de fique totalmente limpios para hacer el almacenamiento del grano hasta que se traslade al sitio de venta. Ver fotos (11, 12, 13, 14, 15, 16).

Foto. 11, 12, 13, 14, 15, 16. Capacitaciones en recolección, beneficio húmedo y seco del café, veredas El Páramo, Bellavista, Alto don Diego, Guayacanal y La Palma.



Foto 11. Fuente: Propia Autor



Foto 12. Fuente: Propia Autor



Foto 13. Fuente: Propia Autor



Foto 14. Fuente: Propia Autor



Foto 15. Fuente: Propia Autor



Foto 16. Fuente: Propia Autor

100 caficultores capacitados en identificación de los defectos del café principalmente los generados por la falta de mantenimiento de la máquina despulpadora.

La capacitación se desarrolló de la siguiente manera

Se explicó que estos defectos se originan principalmente por la falta de mantenimiento y arreglo de la maquina despulpadora de café ya que una lámina defectuosa genera granos mordidos y trillados. Otros defectos se pueden originar desde el cultivo, principalmente por plagas como la broca del cafeto; pero la mayoría de los defectos críticos que afectan la calidad de la bebida resultan en el proceso de beneficio húmedo y seco del café; en unas pocas horas puede deteriorarse la calidad de la cosecha y originarse sabores y aromas desagradables en la bebida, y de esta forma arriesgarse la inocuidad del producto.

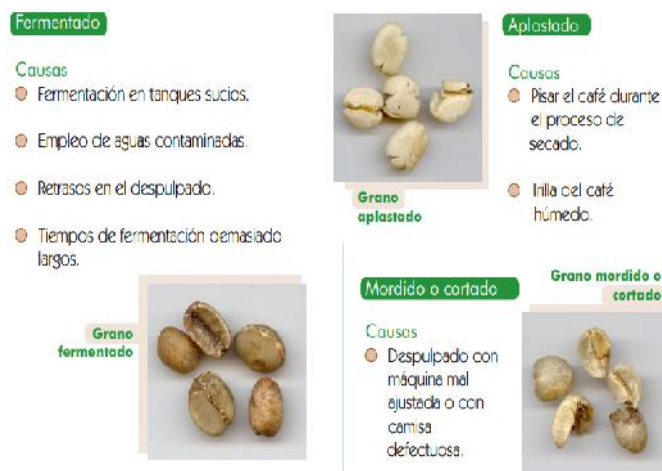
Los defectos del café se agrupan en dos grupos:

Granos del primer grupo: Negros llenos, negros parciales (granos a veranados), negros secos, vinagres enteros, vinagres parciales (se generan por la sobre fermentación) decolorado reposado y ámbar o mantequilla (se generan por mal almacenamiento del café pergamino seco)

Granos del segundo grupo: Cardenillo (falta de mantenimiento y arreglo de la máquina despulpadora), decolorado vetado (mal almacenamiento), sobresecado, picado por insectos, averanado, inmaduro y/o paloteado, aplastado, flojo, balso y mordido o cortado.

El grano mordido o cortado, es un grano con una herida o cortada y oxidado a causa de la despulpadora, la cual está mal ajustada o con la camisa defectuosa, la cual trae como consecuencia una disminución del sabor y una taza sucia. (Ver imagen 1 y 2).

Imagen 2. Defectos del grano del café.



Fuente: Imagen 2: Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (2004).

Imagen 3. Defectos del grano del café.



Fuente: Imagen 3: Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (2004).

Foto. 17, 18, 19, 20, 21, 22. Capacitaciones en identificación de los defectos del café principalmente los generados por la falta de mantenimiento de la máquina despulpadora, veredas El Páramo, Bellavista, Alto don Diego, Guayacanal y la Palma.



Foto 17. Fuente: Propia Autor



Foto18. Fuente: Propia Autor



Foto19. Fuente: Propia Autor



Foto 20. Fuente: Propia Autor



Foto 22. Fuente: Propia Autor



Foto 21. Fuente: Propia Autor

Para el desarrollo de las capacitaciones se contó con la participación del servicio de extensión del municipio de Taminango, los cuales realizaron la invitación a los cafeteros para que se dirijan a los sitios establecidos y la hora indicada, en cada uno de los eventos se dio a conocer las temáticas explicando detalladamente cada uno de los ítem, brindando seguridad de lo expuesto y principalmente permitiendo la participación activa de los asistentes, permitiendo que los cafeteros expresen sus inquietudes en los temas afianzando lo conocido y aprendiendo muchas cosas nuevas en la labor de producir café de excelente calidad.

6.2 Talleres en mantenimiento y reparación de máquinas despulpadoras de café a 100 caficultores del municipio de Taminango.

Mediante estos talleres prácticos se obtuvieron los siguientes indicadores: 100 máquinas despulpadoras de café pintadas, 100 máquinas despulpadoras de café con cambio de lámina en cobre, 100 máquinas despulpadoras de café con cambio de balineras referencia 6205, 100 máquinas despulpadoras de café armadas, 100 máquinas despulpadoras de café calibradas.

Para la ejecución de los talleres de mantenimiento se dio cumplimiento al cronograma de actividades anteriormente socializado y junto con el servicio de extensión del municipio de Taminango se identificaron los sitios que cumplan con las necesidades mínimas exigidas para la ejecución del taller como es suficiente espacio y energía eléctrica, se priorizó los siguientes sitios los cuales se facilitarían, el desplazamiento de los caficultores; Vereda Paramo sector Llano Grande casa del señora Luz Mila Rodríguez, vereda Paramo sector Loma Delgado, casa del señor Jorge Elías Paz, vereda Bellavista casa señora Esperanza Meza, Vereda Alto don Diego Casa del señor Eustorgio Delgado, Vereda Alto don Diego casa del señor Vicente Matacea, vereda Paramo sector Loma Larga Casa del señor Roque Rodríguez, Vereda paramo sector

Esperanza casa del señor Jair Gómez, Vereda bellavista casa señora Clementina Meza, Vereda Guayacanal Polideportivo, Vereda La Palma polideportivo.

Los estudiantes de la Unad fueron los encargados del día anterior desplazarse hasta el sitio de trabajo seleccionado para adecuar el espacio, la infraestructura necesaria y las instalaciones eléctricas requeridas; para así contar con rodo organizado para el día siguiente realizar el taller ver foto (23).

Foto. 23. Adecuación del sitio de trabajo para el taller de reparación y mantenimiento de la máquina despulpadora.



Foto 23. Fuente: Propia Autor

El día del desarrollo del taller la primera actividad fue brindar la capacitación en la importancia de mantener las despulpadoras en buenas condiciones esto con el fin de siempre obtener granos de buena calidad entre las labores que se recomendó a realizar constantemente fue:

Una vez terminada la labor de despulpado realizar a diario el lavado de todas las piezas de la despulpadora, evitando así contaminación del grano y que la despulpadora sufra daños por oxidación y se alargue su vida útil.

Se orientó a los cafeteros seguir normas de seguridad laboral e el trabajo como tener protección del volante de la despulpadora y los piñones evitando accidentes que puedan perjudicar la salud del trabajador

Recomendar siempre a los recolectores de tener mucha precaución para no recoger piedras ni materiales que puedan ocasionar daños al momento del despulpado a la lámina de cobre y al pechero

Realizar periódicamente la verificación del despulpado de su máquina mediante la utilización del litro metro que consisten en tomar un recipiente cuyo contenido equivale a un litro para evaluar pérdidas en pulpa y granos mordidos y trillados; si en la medida del litro evaluada no existen granos ni el pulpa ni granos mordidos o trillados la despulpadora está funcionando correctamente; si existen en pulpa más de un grano y más de 2 granos mordidos se debe analizar inmediatamente la camisa y realizar calibración de la despulpadora.

Realizar lubricación cada 3 días de los piñones y la catalina de la despulpadora.

Foto. 24. Entrega de lámina de cobre a los caficultores.



Foto 24. Fuente: Propia Autor

Terminada la capacitación se procedió a realiza la verificación de los asistentes que hayan asistido con su respectiva despulpadora inscrita en la base de datos y que coincidan la marca de la despulpadora y su dimisión, posteriormente se entrega la lámina de cobre para su respectivo cambio. Esta labor fue realizada por el contratista del proyecto señor José Edilfredo Moreno Cabrera, con la colaboración de los estudiantes de la Unad ver (foto24).

Posteriormente se organizaron grupos de trabajo donde cada persona realizaba una determinada Labor distribuidas de la siguiente manera.

Caficultores.

Desarmado y limpieza de todas las piezas de la despulpadora para el desarrollo de esta actividad es necesario la utilización de herramienta como es una llave española No 14 y una No 12, un alicate, una llave inglesa (pico de loro) y un martillo; también se requirió liga No 8 y tiner para realzar una adecuada limpieza de cada una de las piezas. Ver foto (25).

Foto. 25. Desarmado y limpieza de todas las piezas de la máquina despulpadora.



Foto 25. Fuente: Propia Autor

Contratista, extensionistas y estudiantes de La UNAD.

Este grupo de personas fueron los encargados de realizar las siguientes labores:

Extracción de camisa defectuosa: Labor realizada únicamente por el contratista del proyecto, se utilizó herramientas como martillo, cincel de impacto ver foto (26).

Foto. 26. Extracción de la camisa defectuosa para su respectivo cambio.



Foto 26. Fuente: Propia Autor

Adecuación del cilindro y cambio de camisa (Lamina en cobre 0.65 mm): labor realizada tanto por el contratista, estudiantes de UNAD y extensionistas, para realizar esta labor se utilizó una prensa artesanal con la cual se da la forma a la lámina para incrustarla al cilindro ver foto (27,28), se utiliza también martillo de caucho, y destornillador de pala.

Foto. 27 y 28. Cambio de lámina o camisa al cilindro.



Foto 27. Fuente: Propia Autor



Foto 28. Fuente: Propia Autor

Cambio de balineras. Labor realizada tanto por el contratista y los estudiantes de la Unad, para ejecutar esta labor se utilizó un extractor de balineras mecánico, llave cruceta de dimensión 17 mm y martillo ver foto (29 y 30).

Foto. 29, 30. Cambio de balineras.



Foto 28. Fuente: Propia Autor



Foto 29. Fuente: Propia Autor

Pintura. Labor realizada tanto por el contratista y los estudiantes de la Unad, se utilizó pintura en esmalte sintético tipo I, colores verde, rojo y gris para la mezcla se utilizó tiner y para la dispersión un compresor eléctrico ver foto (30 y 31).

Foto. 30, 31. Pintura de todas las partes de la máquina despulpadora.



Foto 30. Fuente: Propia Autor



Foto 31. Fuente: Propia Autor

Reparación de pechero. Labor realizada solo por el contratista, se busca corregir los defectos del pechero buscando una sincronización adecuada para el paso del grano tanto con el cilindro y el pechero, para realizar esta labor se utiliza pulidora, pie de rey y nailon ver foto (32).

Foto. 32. Reparación del pechero.



Foto 32. Fuente: Propia Autor

Armado y calibración. Labor realizada tanto por el contratista, estudiantes de Unad y extensionistas, este paso final les de gran importancia puesto que aquí se garantiza que la despulpadora quede en buenas condiciones para ejecutar el proceso de despulpado, consiste en poder graduar le paso del grano en un determinado tiempo para que este no sufra daños, es de gran importancia hacer la recalibración del equipo en cada una de las fincas con el café producido en ellas, para el desarrollo de esta actividad es necesario la utilización de herramienta como es una llave española No 14 y una No 12, un alicate, una llave inglesa (pico de loro) y un martillo. Ver foto (33 y 34).

Foto. 33, 34. Armado y calibración de la despulpadora.



Foto 33. Fuente: Propia Autor



Foto 34. Fuente: Propia Autor

Foto. 35. Desarrollo taller vereda La Palma.



Foto 35. Fuente: Propia Autor

Foto. 36, 37 Desarrollo talleres vereda Paramo Sector La Esperanza y Llano Grande.



Foto 36. Fuente: Propia Autor



Foto 37. Fuente: Propia Autor

Foto. 38, 39. Desarrollo talleres vereda Alto don Diego.



Foto 38. Fuente: Propia Autor



Foto 39. Fuente: Propia Autor

Foto. 40. Desarrollo taller vereda Bellavista.



Foto 40. Fuente: Propia Autor

Foto. 41, 42. Desarrollo talleres vereda Paramo sectores Loma Larga y Loma Delgada.



Foto 41. Fuente: Propia Autor



Foto 42. Fuente: Propia Autor

Foto. 43, 44. Desarrollo talleres veredas Guaya canal y Bellavista.



Foto 43. Fuente: Propia Autor



Foto 44. Fuente: Propia Autor

Foto. 45, 46 y 47. Producto final a satisfacción del caficultor.



Foto 45. Fuente: Propia Autor



Foto 46. Fuente: Propia Autor



Foto 47. Fuente: Propia Autor

7. Conclusiones

La asistencia técnica es fundamental para que el caficultor adopte nuevas tecnologías que le van a permitir la obtención de una buena calidad y rentabilidad de su empresa cafetera, por lo que se recomienda que se haga una visita a finca como mínimo una vez al año y que asista a 5 capacitaciones grupales al año, una cada dos meses para hacer más productiva y con mayor rentabilidad su empresa cafetera.

La asistencia técnica se la debe desarrollar individual y grupal constantemente a los caficultores con el fin de recordar y orientar las diferentes labores agronómicas en el cultivo y en la obtención de una buena calidad del grano.

El servicio de extensión de la Federación Nacional de Cafeteros fue de gran ayuda para el desarrollo de este proyecto, ya que ayudo a los estudiantes de la UNAD a identificar y seleccionar los caficultores beneficiarios de este proyecto, la federación de Cafeteros fue quien apalancó con recursos económicos e hizo realidad este proyecto para los 100 usuarios del municipio de Taminango.

Una despulpadora de café con la lámina hundida o descompuesta por su demasiado uso, balineras desgastadas, pechero desgastado y mal calibrada deteriora la calidad del grano generando pérdidas en calidad y económicas al caficultor.

La máquina despulpadora se le debe realizar mantenimiento como engrase de balineras y verificación de la lámina antes de iniciar la cosecha principal, si se encuentran en mal estado hay que cambiarlas con el fin de que este equipo funcione correctamente y así evitar la generación de

granos mordidos o granos trillados que deterioran la calidad de la bebida y disminuyen el precio al momento de la venta.

En la cosecha principal se debe realizar un monitoreo constante a la maquina despulpadora con el fin de hacer una calibración en la cual no genere granos mordidos, trillados o perdidas en pulpa.

Después de hacer la reparación y mantenimiento de sus máquinas despulpadoras es necesario recalibrar el equipo con el café propio de la finca, con el fin de evitar la generación de posibles defectos del café.

En el desarrollo de los talleres prácticos grupales se evidencio motivación y aprendizaje continuo por parte de los caficultores al ayudar a desarmar, pintar y calibrar su máquina despulpadora, labores que jamás las habían hecho por falta de conocimiento, pero cuando se les explico con estos talleres prácticos ellos mismos hicieron estas labores en acompañamiento con los estudiantes de la UNAD y el servicio de extensión.

Gracias al compromiso y gestión del director ejecutivo y de la delegada al comité de esta circunscripción se pueden desarrollar con facilidad y compromiso proyectos direccionados a los caficultores para mejorar su calidad u sus ingresos.

8. Recomendaciones

En época de cosecha principal cuando se realice la labor de despulpado, se debe hacer aseo general a la tolva, despulpadora, canales y zaranda, con el fin de eliminar mugres, suciedades y granos que se quedan en estos equipos y evitar la contaminación de los granos buenos cuando se utilicen nuevamente, además si se mantiene una buena higiene los equipos duran y funcionan correctamente por más tiempo.

Realizar el mantenimiento de la despulpadora a tiempo: antes de iniciar la cosecha, durante la cosecha y verificar la calibración.

Buscar proyectos de esta índole con las diferentes entidades como la alcaldía, federación nacional de cafeteros y gobernación para que los caficultores mejoren su capacidad productiva y generen mejores ingresos para sus familias.

Si la despulpadora sufre daño en su funcionamiento se recomienda buscar al extensionista de federación de cafeteros de su distrito en la oficina que se encuentra ubicada en la cabecera municipal de Taminango diagonal a la plaza de mercado, para que lo guíe a la persona capacitada idóneamente en el tema para que el equipo sea reparado correctamente y funcione de la mejor manera.

Para obtener un café (*Coffea arábica*) de buena calidad se debe complementar con una buena fertilización del cultivo, buen control de plagas y enfermedades, realizar una buena recolección, despulpado, fermentado, lavado, secado y comercialización.

Referencias

Alcaldía Municipal de Taminango Nariño. (2018). Municipio *Taminango Nariño*. Disponible en

<http://www.taminango-narino.gov.co/municipio/municipio-de-taminango-narino>

Buencafé. (2018). *El Café colombiano*. Recuperado de [https://www.buencafe.com/blogs/cafe-de-](https://www.buencafe.com/blogs/cafe-de-colombia/)

[colombia/](https://www.buencafe.com/blogs/cafe-de-colombia/)

Café de Colombia. (2010). *Impacto social*. Disponible en

http://www.cafedecolombia.com/particulares/es/sobre_el_cafe/mucho_mas_que_una_bebida/impacto_social/

Café de Colombia. (sf). *Defectos de café verde*. Disponible en

http://www.cafedecolombia.com/clientes/es/regulacion_nacional/exportadores/2831_calidades_de_exportacion/

Comité Departamental de Cafeteros de Nariño. (sf). Disponible en

<https://www.federaciondecafeteros.org/static/files/Nari%C3%B1o2.pdf>

El café a comienzos del siglo XX. (2006). Recuperado de

<https://www.portafolio.co/economia/finanzas/cafe-comienzos-siglo-xx-266568>

Federación Nacional De Cafeteros De Colombia. (2010). *El árbol de café y su entorno*.

Recuperado de

http://www.cafedecolombia.com/particulares/es/sobre_el_cafe/el_cafe/el_arbol_y_el_entorno/

Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. (2010). *Historia del café*. Disponible en http://www.cafedecolombia.com/particulares/es/sobre_el_cafe/el_cafe/el_cafe/

Federación Nacional De Cafeteros De Colombia. (2010). *Nariño denominación de origen*. El Café de Nariño Recuperado de http://narino.cafedecolombia.com/es/narino/el_cafe_de_narino/

Federación Nacional De Cafeteros De Colombia. (2010). *Prosperidad cafetera. Informe Gerente General*. Recuperado de https://federaciondecafeteros.org/app/uploads/2019/10/Informe_Gerente_General_2010.pdf

Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. (2013). *Manual del cafetero colombiano*. Tomo 3.

Federación Nacional De Cafeteros De Colombia. (2018). *Mercado del café. Informe Gerente General*. Disponible en <https://federaciondecafeteros.org/static/files/a%C3%B1ocafetero.pdf>

Federación Nacional De Cafeteros. (2004). *Beneficio del café. 2. Secado del café pergamino. Cartilla cafetera Cap. 21*. Disponible en https://www.cenicafe.org/es/publications/cartilla_20_beneficio_del_cafe.pdf

Federación Nacional De Cafeteros. (2004). *Beneficio del café. Despulpado, remoción del mucilago y lavado*. Cartilla cafetera Cap. 20. Disponible en https://www.cenicafe.org/es/publications/cartilla_21._Secado_del_cafe.pdf

Federación nacional de cafeteros. (2004). *Recolección del café. Cartilla cafetera Cap. 19.*

Disponible en

https://www.cenicafe.org/es/publications/cartilla_19_recoleccion_de_cafe.pdf

Flórez, C. P., Ibarra, L. N., Gómez, L. F., Carmona, C. Y., Castaño, A., Ortiz. A. (2013).

Estructura y funcionamiento de la planta de café p. 123-168 En: CENICAFÉ. Manual del cafetero colombiano: Investigación y tecnología para la sostenibilidad de la caficultura.

Chinchiná: FNC: CENICAFÉ. 1 vols.

Herrera, J.C., Cortina, H. A. (2013). *Taxonomía y clasificación del café p.117-123 En:*

CENICAFÉ. Manual del cafetero colombiano: Investigación y tecnología para la sostenibilidad de la caficultura. Chinchiná: FNC: CENICAFÉ. 1 vols.

Ocampo, O. L., Álvarez, L. M. (2017). *Tendencia de la producción y el consumo del café en*

Colombia / Trend in Coffee Production and Consumption in Colombia / Evolução da produção e do consumo de café na Colômbia. Apuntes Del Cenes, 36(64), 139–165.

Recuperado de <https://doi->

[org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.19053/01203053.v36.n64.2017.5419](https://doi-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.19053/01203053.v36.n64.2017.5419)

Oliveros, C. E., Moya, N., Ramírez, C. A. (2001). *Nueva despulpadora para una caficultura*

sostenible. Manizales: Cenicafé. 8p. (Avances Técnicos 294).

Oliveros, C. E., Ramírez, C. A., Sanz, J. R. (2013). *Cosecha de café p 320-350 En: Cenicafé.*

Manual del cafetero colombiano: Investigación y tecnología para la sostenibilidad de la caficultura. Chinchiná: FNC: CENICAFÉ. 2 vols.

- Portafolio. (2019). *La producción de café creció 4% interanual, en septiembre*. Recuperado de <https://www.portafolio.co/economia/la-produccion-de-cafe-en-colombia-septiembre-de-2019-534262>
- Puerta, G. I. (2015). *Buenas prácticas para la prevención de los defectos de la calidad del café fermento, reposado, fenólico y mohoso*. Manizales: Cenicafé. 8p. (Avances Técnicos 461).
- Ramírez, V. H., Jaramillo, A., Peña, A. J. (2013). *Gestión del riesgo agroclimático vulnerabilidad y capacidad de adaptación del sistema de producción de café p.91-116* En: CENICAFÉ. *Manual del cafetero colombiano: Investigación y tecnología para la sostenibilidad de la caficultura*. Chinchiná: FNC: CENICAFÉ. 1 vols.
- Rizzuto, M. L., Rosales. M. (2014). *El mercado mundial del café: Tendencias recientes, estructura y estrategias de competitividad*. Universidad de los Andes. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545897005.pdf>
- Sadeghian, S. (2013). *Nutrición de cafetales p. 85-116* En: CENICAFÉ. *Manual del cafetero colombiano: Investigación y tecnología para la sostenibilidad de la caficultura*. Chinchiná: FNC: CENICAFÉ. 2 vols.
- Saldías, C. A. (2013). *El servicio de extensión acompañando la investigación para una mejor atención a los cafeteros de Colombia p. 48-63* En: CENICAFÉ. *Manual del cafetero colombiano: Investigación y tecnología para la sostenibilidad de la caficultura*. Chinchiná: FNC: CENICAFÉ. 1 vols.
- Sanz, E. (sf). *¿En qué país se consume más café?* Recuperado de <https://www.muyinteresante.es/salud/articulo/ien-que-pais-se-consume-mas-cafe>

Ureña, M. (2013). *El Mercado Mundial y nacional del café p. 17-26 En: CENICAFÉ. Manual del cafetero colombiano: Investigación y tecnología para la sostenibilidad de la caficultura.*

Chinchiná: FNC: CENICAFÉ. 1 vols.

Wikipedia, la enciclopedia libre-Taminango (Nariño). (sf). Disponible en

[https://es.wikipedia.org/wiki/taminango_\(Nari%C3%B1o\)](https://es.wikipedia.org/wiki/taminango_(Nari%C3%B1o))

Anexos

Anexo A

Tabla No 3. Listados de los usuarios del proyecto de arreglo y mantenimiento de las maquinas despulpadoras

No.	CEDULA	NOMBRES Y APELLIDOS	VEREDA	MUNICIPIO	MARCA DEPULPADORA
1	5351760	PASTOR SANTACRUZ	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	JOTAGALLO No 2½
2	5352390	ANTONIO SAUL SANTACRUZ	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	JOTAGALLO 2 1/2
3	27481322	CARMELINA DE JESUS DELGADO	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	TIAQ 3
4	87025325	EUSTROGIO DELGADO	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	JOTAGALLO No3
5	87025031	MARCO FIDEL SOLARTE	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	JOTAGALLO No3 1/2
6	87025539	SIMON ALBERTO BOLAÑOS	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	JOTAGALLO 2 1/2
7	87025738	LUIS FELIPE CRIOLLO	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	JOTAGALLO No 2½
8	87026119	SEGUNDO ANTIDIO SOLARTE	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	JOTA GALLO No 2 ^{3/4}
9	87026632	JACINTO MATACEA	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	JOTA GALLO No 2 ^{3/4}
10	87026854	SEGUNDO RODRIGO ALMEIDA	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	JOTA GALLO No 2 ^{3/4}
11	87027474	JAVIER SANTACRUZ	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	JOTAGALLO No 2½
12	87027853	GILBERTO ORDOÑEZ	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	JOTA GALLO No 2 ^{3/4}
13	87027939	VICENTE MATACEA	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	JOTA GALLO No 2 ^{3/4}
14	87029538	MAURO ARTURO BRAVO	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	JOTAGALLO No 2½
15	87045936	JOSE IGNACIO VILLAMUZ	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	ESPECIAL 2 1/2
16	5350675	LUIS FELIPE RODRIGUEZ	BELLAVISTA	TAMINANGO	JOTAGALLO No 2½
17	5351641	CARLOS ORLANDO MEZA	BELLAVISTA	TAMINANGO	JOTA GALLO No 2 ^{3/4}
18	5351644	CARLOS HOMERO LOPEZ	BELLAVISTA	TAMINANGO	FEREDAL ESTRELLA No 3
19	16530044	JOSE MOISES RODRIGUEZ	BELLAVISTA	TAMINANGO	FIMAR No 2½
20	27477335	CLEMETINA MEZA	BELLAVISTA	TAMINANGO	JOTAGALLO No 3
21	27478138	CARMEN OJEDA	BELLAVISTA	TAMINANGO	CALDAS ETERNA No 3
22	27478139	LAURA ELISA BOLAÑOS	BELLAVISTA	TAMINANGO	ETERNA No 2
23	27478234	MARIA ORTEGAMEZA	BELLAVISTA	TAMINANGO	JOTAGALLO No 3
24	27479979	ROSA AMALIA RODRIGEZ	BELLAVISTA	TAMINANGO	JOTA GALLO No 2 ^{3/4}
25	27480093	ESPERANZA MEZA	BELLAVISTA	TAMINANGO	JOTAGALLO No 2½
26	27481264	MARLENI GONZALEZ	BELLAVISTA	TAMINANGO	IDEAL ANTIOQUEÑA No 2 ^{1/2}
27	87025049	SERVIO TULIO PEREZ	BELLAVISTA	TAMINANGO	JOTAGALLO 4
28	87025165	CARLOS LOPEZ	BELLAVISTA	TAMINANGO	JOTAGALLO No3
29	87025371	CARLOS LOPEZ PERES	BELLAVISTA	TAMINANGO	IDEAL ANTIOQUEÑA 3
30	87025747	GERADO VIDAL RODRIGUEZ	BELLAVISTA	TAMINANGO	JOTAGALLO No 3
31	87027445	LUIS FELIPE BOLAÑOS	BELLAVISTA	TAMINANGO	ESPECIAL 2 1/2
32	27479940	MARIA OFELIA MENA	GUAYACANAL	TAMINANGO	JOTAGALLO No 2½
33	27482326	CLARA ELISA ARAUJO	GUAYACANAL	TAMINANGO	JOTAGALLO 2 1/2
34	59861198	BLANCA DOLI OJEDA	GUAYACANAL	TAMINANGO	JOTAGALLO No 3

35	87025753	ARNOL BOLAÑOS	GUAYACANAL	TAMINANGO	JOTAGALLO 2 1/2
36	87025809	LUIS ARTEGA	GUAYACANAL	TAMINANGO	JOTAGALLO No3
37	87025969	RODRIGO RODRIGUEZ	GUAYACANAL	TAMINANGO	JOTAGALLO 2 1/2
38	87025989	MARCO PERES	GUAYACANAL	TAMINANGO	IDEAL ANTIOQUEÑA 3
39	87026080	ARNULFO DAZA	GUAYACANAL	TAMINANGO	FIMAR No 2½
40	87028249	SEGUNDO GUIDO RODRIGUEZ	GUAYACANAL	TAMINANGO	IDEAL ANTIOQUEÑA No 2 ^{1/2}
41	87029056	EIDER NARVAEZ	GUAYACANAL	TAMINANGO	IDEAL ANTIOQUEÑA 2
42	1676400	JORGE EVELIO PRES	LA PALMA	TAMINANGO	IDEAL ANTIOQUEÑA No 2 ^{1/2}
43	1888648	MISAEEL MEZA	LA PALMA	TAMINANGO	CALDAS ETERNA No 3
44	53253216	AURELIO TOIMANA	LA PALMA	TAMINANGO	JOTAGALLO 2 1/2
45	1985301	PIOQUINTO MEZA	LA PALMA	TAMINANGO	IDEAL ANTIOQUEÑA 3
46	27477057	MARIA CHAVES DE BOTINA	LA PALMA	TAMINANGO	IDEAL ANTIOQUEÑA 3
47	27482290	MAGALOIS DAZA	LA PALMA	TAMINANGO	IDEAL ANTIOQUEÑA 3
48	59861360	RUBIRA ARTEAGA	LA PALMA	TAMINANGO	Caldas No. 3
49	59861656	MARIA BOTINA	LA PALMA	TAMINANGO	IDEAL ANTIOQUEÑA 2
50	59861782	MARIA INELDA PERES	LA PALMA	TAMINANGO	JOTAGALLO No 2½
51	87026666	ROBERTO ERASO DAZA	LA PALMA	TAMINANGO	JOTAGALLO No 2½
52	87026842	LUIS EMER HIDALGO	LA PALMA	TAMINANGO	JOTA GALLO No 2 ^{3/4}
53	87027204	SILVIO RODRIGO BOTINA	LA PALMA	TAMINANGO	JOTA GALLO No 2 ^{3/4}
54	1888377	MAXIMILIANO ERASO	PARAMO	TAMINANGO	JOTA GALLO No 2 ^{3/4}
55	188578	JOSE CANSIMANSY	PARAMO	TAMINANGO	JOTAGALLO No 2½
56	5279702	JOSE RAFAEL GAVIRIA GAVIRIA	PARAMO	TAMINANGO	JOTAGALLO No 3
57	5350678	DARIO MATEO ORTIZ	PARAMO	TAMINANGO	JOTAGALLO No 2½
58	5351050	JOSE SILVIO LOPEZ	PARAMO	TAMINANGO	ESPECIAL 2 1/2
59	5351452	JORGE DELMIRO BRAVO	PARAMO	TAMINANGO	JOTAGALLO No 2
60	5351674	JORGE ELIAS PAZ	PARAMO	TAMINANGO	ESTRELLA No 2½
61	5351709	RICAUARTE CASTILLO ERASO	PARAMO	TAMINANGO	IDEAL ANTIOQUEÑA No 4
62	5351750	MANUEL PAZ	PARAMO	TAMINANGO	JOTAGALLO No 4½
63	5351810	JOSE PAZ	PARAMO	TAMINANGO	JOTAGALLO No 3
64	6342424	ROQUE RODRIGUEZ	PARAMO	TAMINANGO	FIMAR No 2½
65	27478205	LIUZ MILA RIDRUEZ	PARAMO	TAMINANGO	JOTAGALLO No 3
66	27478223	BERTA RIVAZ LOPEZ	PARAMO	TAMINANGO	JOTAGALLO No 3
67	27478605	ENRRRIQUETA LÓPEZ	PARAMO	TAMINANGO	JOTAGALLO No 3
68	27478846	LIBIA DEL SOCORRO ERASO	PARAMO	TAMINANGO	JOTAGALLO No 4½
69	27479543	MARIELA DEL CAREMN VASQUEZ	PARAMO	TAMINANGO	JOTAGALLO No 2½
70	27479710	AURA MILENA MUÑOZ	PARAMO	TAMINANGO	IDEAL ANTIOQUEÑA No 2 ^{1/2}
71	27480102	LUCELLY VICTORI RIAÑOS	PARAMO	TAMINANGO	IDEAL ANTIOQUEÑA 3
72	27480227	DORA MARIA RODRIGEZ	PARAMO	TAMINANGO	JOTAGALLO No 2½
73	27480737	FANY DEL SOCORRO MUÑOZ	PARAMO	TAMINANGO	JOTA GALLO No 2 ^{3/4}
74	27480850	AURA ELISA CASTILLO	PARAMO	TAMINANGO	JOTAGALLO No 3

75	27481224	ILDENA OJEDA LOPEZ	PARAMO	TAMINANGO	JOTAGALLO No 2½
76	52441175	BLANCA IDALIA GERNADEZ	PARAMO	TAMINANGO	JOTAGALLO No 2½
77	87027456	JUAN GERARDO RODRIGEZ	PARAMO	TAMINANGO	JOTA GALLO No 2 ^{3/4}
78	87027476	MANUEL JESUS HOYOS	PARAMO	TAMINANGO	JOTAGALLO No 2½
79	87027488	CLARA NARVAEZ	PARAMO	TAMINANGO	JOTAGALLO No 4½
80	87027612	EDUARDO RODRIGUEZ	PARAMO	TAMINANGO	FEDERAL ESTRELLA No 3
81	87027883	ALFONSO CASTILLO FEENADEZ	PARAMO	TAMINANGO	JOTAGALLO No 2½
82	87027910	JAIR GOMEZ	PARAMO	TAMINANGO	JOTAGALLO No 3
83	87027911	EDILSON MUÑOZ	PARAMO	TAMINANGO	JGALLO No 4
84	87027912	ROBER ELIECER DAZA	PARAMO	TAMINANGO	JOTAGALLO No 3 1/2
85	87027975	AURO EVELIO GOMEZ	PARAMO	TAMINANGO	IDEAL ANTIOQUEÑA 3
86	87028023	RICHARD PAZ	PARAMO	TAMINANGO	JOTAGALLO No 4
87	87028117	JAVIER CHAUZA	PARAMO	TAMINANGO	JOTAGALLO No 3
88	87028405	ARNOBIL NARVAZEZ	PARAMO	TAMINANGO	IDEAL ANTIOQUEÑA No 2 ^{1/2}
89	87028444	LEODAN GUAQUEZ	PARAMO	TAMINANGO	ESPECIAL 2 1/2
90	87028505	DIMAS HOYOS AROCA	PARAMO	TAMINANGO	JOTAGALLO No 4
91	87028546	RAMIRO RODRIGEZ	PARAMO	TAMINANGO	CALDAS ETERNA No 3
92	87028867	OSACR ILEY DZA	PARAMO	TAMINANGO	JOTAGALLO No 3
93	87928832	JHON JAIRI CASTILO	PARAMO	TAMINANGO	JOTA GALLO No 2 ^{3/4}
94	87929102	RAMIROO INCA	PARAMO	TAMINANGO	JOTA GALLO No 2 ^{3/4}
95	87029205	ALEXADER OVIEDEO	PARAMO	TAMINANGO	JOTA GALLO No 2 ^{3/4}
96	87029239	FRAY DAVID MUÑOZ	PARAMO	TAMINANGO	JOTA GALLO No 2 ^{3/4}
97	87029383	DEIVI LOPEZ	PARAMO	TAMINANGO	IDEAL ANTIOQUEÑA No 2 ^{1/2}
98	87029432	JHON JAIRO URBANO	PARAMO	TAMINANGO	NICONGA No 3
99	87029655	FABIO ANTONIO RODRIGUEZ	PARAMO	TAMINANGO	JOTAGALLO No 3
100	87050153	JHON BAIRON RODRIGUEZ	PARAMO	TAMINANGO	ETERNA CALDAS No 2 ^{1/2}

Fuente: Propia

Anexo B

Listados capacitaciones en recolección, beneficio húmedo, beneficio seco, defectos del café y taller en reparación y mantenimiento de las máquinas despulpadoras.

Universidad Nacional Abierta y a Distancia
Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente
Programa Agronomía
Asistencia a Capacitaciones

Fecha: 08/11/2019

Registros de capacitaciones

Tema: Identificación de los defectos del café

CEDULA	NOMBRES Y APELLIDOS	VEREDA	MUNICIPIO	FIRMA
5351760	PASTOR SANTACRUZ	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	Pastor Santacruz
5352390	ANTONIO SAUL SANTACRUZ	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	Antonio Santacruz
27481322	CARMELINA DE JESUS DELGADO	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	Carmelina Delgado
87025325	EUSTROGIO DELGADO	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	Eustrogio Delgado
87025031	MARCO FIDEL SOLARTE	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	Marco Fidel Solarte
87025539	SIMON ALBERTO BOLAÑOS	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	Simon Bolaños
87025738	LUIS FELIPE CRIOLLO	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	Luis Felipe Criollo
870256119	SEGUNDO ANTIDIO SOLARTE	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	Segundo A Solarte
87026632	JACINTO MATACEA	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	Jacinto Matacea R.
87026854	SEGUNDO RODRIGO ALMEIDA	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	Segundo Rodrigo Almeida
87027474	JAVIER SANTACRUZ	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	Javier Adilio Santacruz
87027853	GILBERTO ORDÓÑEZ	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	Gilberto Ordóñez
87027939	VICENTE MATACEA	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	Vicente Matacea

87029538	MAURO ARTURO BRAVO	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	MAURO ARTURO BRAVO 2.
87045936	JOSE IGNACIO VILLAMUZ	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	JOSE IGNACIO VILLAMUZ
5350675	LUIS FELIPE RODRIGUEZ	BELLAVISTA	TAMINANGO	LUIS FELIPE RODRIGUEZ
5351641	CARLOS ORLANDO MEZA	BELLAVISTA	TAMINANGO	CARLOS ORLANDO MEZA
5351644	CARLOS HOMERO LOPEZ	BELLAVISTA	TAMINANGO	CARLOS HOMERO LOPEZ
16530044	JOSE MOISES RODRIGUEZ	BELLAVISTA	TAMINANGO	JOSE MOISES RODRIGUEZ
27477335	CLEMETINA MEZA	BELLAVISTA	TAMINANGO	CLEMETINA MEZA
27478138	CARMEN OJEDA	BELLAVISTA	TAMINANGO	CARMEN OJEDA
27478139	LAURA ELISA BOLAÑOS	BELLAVISTA	TAMINANGO	LAURA ELISA BOLAÑOS
27478234	MARIA ORTEGAMEZA	BELLAVISTA	TAMINANGO	MARIA ORTEGAMEZA
27479979	ROSA AMALIA RODRIGUEZ	BELLAVISTA	TAMINANGO	ROSA AMALIA RODRIGUEZ
27480093	ESPERANZA MEZA	BELLAVISTA	TAMINANGO	ESPERANZA MEZA
27481264	MARLENI GONZALEZ	BELLAVISTA	TAMINANGO	MARLENI GONZALEZ
87025049	SERVIO TULIO PEREZ	BELLAVISTA	TAMINANGO	SERVIO TULIO PEREZ
87025165	CARLOS LOPEZ	BELLAVISTA	TAMINANGO	CARLOS LOPEZ
87025371	CARLOS LOPEZ PERES	BELLAVISTA	TAMINANGO	CARLOS LOPEZ PERES
87025747	GERADO VIDAL RODRIGUEZ	BELLAVISTA	TAMINANGO	GERADO VIDAL RODRIGUEZ
87027445	LUIS FELIPE BOLAÑOS	BELLAVISTA	TAMINANGO	LUIS FELIPE BOLAÑOS
27479940	MARIA OFELIA MENA	GUAYACANAL	TAMINANGO	MARIA OFELIA MENA
27482326	CLARA ELISA ARAUJO	GUAYACANAL	TAMINANGO	CLARA ELISA ARAUJO

1888377	MAXIMILIANO ERASO	PARAMO	TAMINANGO	MORIMILIANO EROZO
188578	JOSE CANSIMANSY	PARAMO	TAMINANGO	Roberto Alberto cansimansi
5279702	JOSE RAFAEL GAVIRIA GAVIRIA	PARAMO	TAMINANGO	Jose Rafael Gaviria
5350678	DARIO MATEO ORTIZ	PARAMO	TAMINANGO	MORIMILIANO EROZO
5351050	JOSE SILVIO LOPEZ	PARAMO	TAMINANGO	Jose Silvano Lopez
5351452	JORGE DELMIRO BRAVO	PARAMO	TAMINANGO	George bravo
5351674	JORGE ELIAS PAZ	PARAMO	TAMINANGO	Roque
5351709	RICARTE CASTILLO ERASO	PARAMO	TAMINANGO	Obdilia Rocío Lillo
5351750	MANUEL PAZ	PARAMO	TAMINANGO	Manuel Juan Lopez
5351810	JOSE PAZ	PARAMO	TAMINANGO	Jose Antonio Lopez
6342424	ROQUE RODRIGUEZ	PARAMO	TAMINANGO	Roque C Rodriguez
27478205	LUIZ MILA RIDRUEZ	PARAMO	TAMINANGO	Luz Mila Rodriguez
27478223	BERTA RIVAZ LOPEZ	PARAMO	TAMINANGO	Bertha Rivas Lopez
27478605	ENRRIQUETA Lopez	PARAMO	TAMINANGO	Enriqueta Lopez
27478846	LIBIA DEL SOCORRO ERASO	PARAMO	TAMINANGO	Laura Eraso
27479543	MARIELA DEL CAREMN VASQUEZ	PARAMO	TAMINANGO	Mariana Vasquez
27479710	AURA MILENA MUÑOZ	PARAMO	TAMINANGO	Aura Milena Muñoz
27480102	LUCELLY VICTORIA RIAÑOS	PARAMO	TAMINANGO	Lucelly Victoria Diaz
27480227	DORA MARIA RODRIGEZ	PARAMO	TAMINANGO	Milena Muñoz
27480737	FANY DEL SOCORRO MUÑOZ	PARAMO	TAMINANGO	Fany del Socorro Muñoz

27480850	AURA ELISA CASTILLO	PARAMO	TAMINANGO	Aura Elisa Castillo
27481224	ILDENA OJEDA LOPEZ	PARAMO	TAMINANGO	Tilda Ojeda Lopez
32441175	BLANCA IDALIA GERNADEZ	PARAMO	TAMINANGO	Elisa Castillo
87027456	JUAN GERARDO RODRIGUEZ	PARAMO	TAMINANGO	Robert
87027476	MANUEL JESUS HOYOS	PARAMO	TAMINANGO	Edison Gomez Hoyos
87027488	CLARA NARVAEZ	PARAMO	TAMINANGO	Pablo Javier Navarez
87027612	EDUARDO RODRIGUEZ	PARAMO	TAMINANGO	Eduardo de Jesus Rodriguez
87027883	ALFONSO CASTILLO FEENADEZ	PARAMO	TAMINANGO	Edilmer Alfonso Castillo
87027910	JAIR GOMEZ	PARAMO	TAMINANGO	Jair Gomez
87027911	EDILSON MUÑOZ	PARAMO	TAMINANGO	Edilson Munoz
87027912	ROBER ELIECER DAZA	PARAMO	TAMINANGO	Robert Eliecer Daza
87027975	AURO EVELIO GOMEZ	PARAMO	TAMINANGO	Evelio Gomez
87028023	RICHARD PAZ	PARAMO	TAMINANGO	Richard Paz
87028117	JAVIER CHAUZA	PARAMO	TAMINANGO	Alvaro Javier Chauza
87028405	ARNOBIL NARVAZEZ	PARAMO	TAMINANGO	Romel A. Navarez
87028444	LEODAN GUAQUEZ	PARAMO	TAMINANGO	Edison L. Guepez
87028505	DIMAS HOYOS AROCA	PARAMO	TAMINANGO	Dimas Hoyos Aroca
87028546	RAMIRO RODRIGUEZ	PARAMO	TAMINANGO	Ramiro Rodriguez Lopez
87028867	OSACR ILEY DZA	PARAMO	TAMINANGO	Oscar Iley Daza
87928832	JHON JAIRI CASTILO	PARAMO	TAMINANGO	John Jairo Castillo

87929102	RAMIRO INCA	PARAMO	TAMINANGO	Ramiro Inca F
87029205	ALEXANDER OVIEDO	PARAMO	TAMINANGO	Alexander Oviedo Goza
87029239	FRAY DAVID MUNOZ	PARAMO	TAMINANGO	
87029383	DEIVI LOPEZ	PARAMO	TAMINANGO	Deivy Fernando Lopez Tioza
87029432	JHON JAIRO URBANO	PARAMO	TAMINANGO	Jhon Jairo Urbano
87029655	FABIO ANTONIO RODRIGUEZ	PARAMO	TAMINANGO	Oscar Daza
87050153	JHON BAIRON RODRIGUEZ	PARAMO	TAMINANGO	Jhon Bairon Rodriguez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia
 Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente
 Programa Agronomía
 Asistencia a Capacitaciones

Fecha: 22/11/2019

Registros de capacitaciones

Tema: Establecer un buen manejo de la recolección de café, buen beneficio húmedo y seco


CEDULA	NOMBRES Y APELLIDOS	VEREDA	MUNICIPIO	FIRMA
5351760	PASTOR SANTACRUZ	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	Pastor Santacruz
5352390	ANTONIO SAUL SANTACRUZ	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	Antonio Santacruz Bodó
27481322	CARMELINA DE JESUS DELGADO	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	Carmelina Delgado
87025325	EUSTROGIO DELGADO	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	Eustorgio Delgado
87025031	MARCO FIDEL SOLARTE	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	Marco Solararte
87025539	SIMON ALBERTO BOLAÑOS	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	Simon Bolaños
87025738	LUIS FELIPE CRIOLLO	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	Luis Felipe Criollo
87026119	SEGUNDO ANTIDIO SOLARTE	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	Segundo Solararte
87026632	JACINTO MATACEA	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	Jacinto Matacea R.
87026854	SEGUNDO RODRIGO ALMEIDA	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	Segundo Rodrigo Almeida
87027474	JAVIER SANTACRUZ	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	Javier Adilio Santacruz
87027853	GILBERTO ORDÓÑEZ	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	Gilberto Ordóñez

87027939	VICENTE MATACEA	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	Vicente Matacea
87029538	MAURO ARTURO BRAVO	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	Mauro Arturo Bravo 2.
87045936	JOSE IGNACIO VILLAMUZ	ALTO DON DIEGO	TAMINANGO	Jose Ignacio Villamu
5350675	LUIS FELIPE RODRIGUEZ	BELLAVISTA	TAMINANGO	Luis Felipe Rodriguez
5351641	CARLOS ORLANDO MEZA	BELLAVISTA	TAMINANGO	Carlos O Meza
5351644	CARLOS HOMERO LOPEZ	BELLAVISTA	TAMINANGO	Carlos Homero Lopez
16530044	JOSE MOISES RODRIGUEZ	BELLAVISTA	TAMINANGO	Jose Moises Rodriguez
27477335	CLEMETINA MEZA	BELLAVISTA	TAMINANGO	Clementina Meza
27478138	CARMEN OJEDA	BELLAVISTA	TAMINANGO	Carmen Ojeda
27478139	LAURA ELISA BOLAÑOS	BELLAVISTA	TAMINANGO	Laura Elisa Bolanos
27478234	MARIA ORTEGAMEZA	BELLAVISTA	TAMINANGO	Maria Ortigameza
27479979	ROSA AMALIA RODRIGEZ	BELLAVISTA	TAMINANGO	Rosa Amalia Rodriguez
27480093	ESPERANZA MEZA	BELLAVISTA	TAMINANGO	Esperanza Meza
27481264	MARLENI GONZALEZ	BELLAVISTA	TAMINANGO	Clementina
87025049	SERVIO TULIO PEREZ	BELLAVISTA	TAMINANGO	Servio Perez
87025165	CARLOS LOPEZ	BELLAVISTA	TAMINANGO	Carlos Lopez
87025371	CARLOS LOPEZ PERES	BELLAVISTA	TAMINANGO	Carlos Lopez Perez
87025747	GERADO VIDAL RODRIGUEZ	BELLAVISTA	TAMINANGO	Clementina Meza

87027445	LUIS FELIPE BOLAÑOS	BELLAVISTA	TAMINANGO	Luis Bolaños
27479940	MARIA OFELIA MENA	GUAYACANAL	TAMINANGO	Ofelia Mena
27482326	CLARA ELISA ARAUJO	GUAYACANAL	TAMINANGO	Clara Araujo
59861198	BLANCA DOLIOJEDA	GUAYACANAL	TAMINANGO	Blanca Ojeda
87025753	ARNOL BOLAÑOS	GUAYACANAL	TAMINANGO	Arnold Bolaños
87025809	LUIS ARTEGA	GUAYACANAL	TAMINANGO	Luis Arteaga
87025969	RODRIGO RODRIGUEZ	GUAYACANAL	TAMINANGO	Clara
87025989	MARCO PERES	GUAYACANAL	TAMINANGO	Clara CARRIPUNO RIS N.S. L. C. O. B.
87026080	ARNULFO DAZA	GUAYACANAL	TAMINANGO	Arnulfo Daza
87028249	SEGUNDO GUIDO RODRIGUEZ	GUAYACANAL	TAMINANGO	Guido Rodriguez
87029056	EIDER NARVAEZ	GUAYACANAL	TAMINANGO	Arnold
1676400	JORGE EVELIO PRES	LA PALMA	TAMINANGO	Jorge Evelio Perez
1888648	MISAEEL MEZA	LA PALMA	TAMINANGO	Misael Meza
53253216	AURELIO TOIMANA	LA PALMA	TAMINANGO	Luis A. Gimenez
1985301	PIOQUINTO MEZA	LA PALMA	TAMINANGO	Pioquinto Meza
27477057	MARIA CHAVES DE BOTINA	LA PALMA	TAMINANGO	Maria Chavez
27482290	MAGALOIS DAZA	LA PALMA	TAMINANGO	Maria Magdalena Daza
59861360	RUBIRA ARTEAGA	LA PALMA	TAMINANGO	Rubira Arteaga

59861656	MARIA BOTINA	LA PALMA	TAMINANGO	Roberto
59861782	MARIA INELDA PERES	LA PALMA	TAMINANGO	Maria Inelda Peres
87026666	ROBERTO ERASO DAZA	LA PALMA	TAMINANGO	Roberto Eraso
87026842	LUIS EMER HIDALGO	LA PALMA	TAMINANGO	Luis Emer Hidalgo
87027204	SILVIO RODRIGO BOTINA	LA PALMA	TAMINANGO	Luis Emer Hidalgo
1888377	MAXIMILIANO ERASO	PARAMO	TAMINANGO	Maximiliano Eraso
188578	JOSE CANSIMANSY	PARAMO	TAMINANGO	Roberto Alfredo Cansimansi
5279702	JOSE RAFAEL GAVIRIA GAVIRIA	PARAMO	TAMINANGO	Jose Rafael Gaviria
5350678	DARIO MATEO ORTIZ	PARAMO	TAMINANGO	Maximiliano Eraso
5351050	JOSE SILVIO LOPEZ	PARAMO	TAMINANGO	Jose Silvio Lopez
5351452	JORGE DELMIRO BRAVO	PARAMO	TAMINANGO	George Bravo
5351674	JORGE ELIAS PAZ	PARAMO	TAMINANGO	Roque
5351709	RICARTE CASTILLO ERASO	PARAMO	TAMINANGO	Roberto P. Eraso
5351750	MANUEL PAZ	PARAMO	TAMINANGO	Roberto P. Eraso
5351810	JOSE PAZ	PARAMO	TAMINANGO	Jose Antonio Paz
6342424	ROQUE RODRIGUEZ	PARAMO	TAMINANGO	Jose Antonio Paz
27478205	LIUZ MILA RIDRUEZ	PARAMO	TAMINANGO	Roque Rodriguez
27478223	BERTA RIVAZ LOPEZ	PARAMO	TAMINANGO	Luz Mila Rodriguez
				Bertha Rivaz Lopez

27478605	ENRRIQUETA Iopez	PARAMO	TAMINANGO	enrriqueza lopez
27478846	LIBIA DEL SOCORRO ERASO	PARAMO	TAMINANGO	Libia Eraso
27479543	MARIELA DEL CAREMN VASQUEZ	PARAMO	TAMINANGO	MARIELA VASQUEZ
27479710	AURA MILENA MUÑOZ	PARAMO	TAMINANGO	AURA MILENA MUÑOZ
27480102	LUCELLY VICTORIA RIAÑOS	PARAMO	TAMINANGO	LUCELLY VICTORIA RIAÑOS
27480227	DORA MARIA RODRIGEZ	PARAMO	TAMINANGO	MILENA MUÑOZ
27480737	FANY DEL SOCORRO MUÑOZ	PARAMO	TAMINANGO	Fany del Socorro Muñoz
27480850	AURA ELISA CASTILLO	PARAMO	TAMINANGO	AURA ELISA CASTILLO
27481224	ILDENA OJEDA LOPEZ	PARAMO	TAMINANGO	ILDENA OJEDA LOPEZ
52441175	BLANCA IDALIA GERNADEZ	PARAMO	TAMINANGO	ELISA CASTILLO
87027456	JUAN GERARDO RODRIGEZ	PARAMO	TAMINANGO	ROBER
87027476	MANUEL JESUS HOYOS	PARAMO	TAMINANGO	Manuel Jesus Hoyos
87027488	CLARA NARVAEZ	PARAMO	TAMINANGO	Pablo Javier Narvaez
87027612	EDUARDO RODRIGUEZ	PARAMO	TAMINANGO	Eduardo de Jesus Rodriguez
87027883	ALFONSO CASTILLO FEENADEZ	PARAMO	TAMINANGO	Erimer Alfonso castillo
87027910	JAIR GOMEZ	PARAMO	TAMINANGO	JAIR GOMEZ
87027911	EDILSON MUÑOZ	PARAMO	TAMINANGO	Edilson Muñoz
87027912	ROBER ELIECER DAZA	PARAMO	TAMINANGO	ROBER ELIECER DAZA

87027975	AURO EVELIO GOMEZ	PARAMO	TAMINANGO	Evelio Gomez
87028023	RICHARD PAZ	PARAMO	TAMINANGO	Richard Paz
87028117	JAVIER CHAUZA	PARAMO	TAMINANGO	Alexo Javier Chauza
87028405	ARNOBIL NARVAZEE	PARAMO	TAMINANGO	Romel A. Narvaez
87028444	LEODAN GUAQUEZ	PARAMO	TAMINANGO	Alex L. Guarez
87028505	DIMAS HOYOS AROCA	PARAMO	TAMINANGO	Dimas Hoyos Aroca
87028546	RAMIRO RODRIGEZ	PARAMO	TAMINANGO	Ramiro Rodriguez Lopez
87028867	OSACR ILEY DZA	PARAMO	TAMINANGO	Oscar Iley Daza
87928832	JHON JAIRI CASTILO	PARAMO	TAMINANGO	Jhon Jairo Castillo
87929102	RAMIROO INCA	PARAMO	TAMINANGO	Ramiro Inca F
87029205	ALEXADER OVIEDEO	PARAMO	TAMINANGO	Alexander Oviedo Guza
87029239	FRAY DAVID MUÑOZ	PARAMO	TAMINANGO	
87029383	DEIVI LOPEZ	PARAMO	TAMINANGO	Deiby Fernando Lopez Finca
87029432	JHON JAIRO URBANO	PARAMO	TAMINANGO	Jhon Jairo Urbano
87029655	FABIO ANTONIO RODRIGUEZ	PARAMO	TAMINANGO	Oscar Daza
87050153	JHON BAIRON RODRIGUEZ	PARAMO	TAMINANGO	Jhon Bairon Rodriguez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia
Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente
Programa Agronomía
Asistencia a Capacitaciones

Fecha: 05/12/2019

Registros de capacitaciones

Tema: Realizar un adecuado mantenimiento y arreglo de las máquinas desulpadoras de café

CEDULA	NOMBRES	CODIGO SICA	MUNICIPIO	VEREDA	PROYECTO	FINANCIADOR	FINANCIADO
2-674120104	Erizo Muñoz Asimiliano	5278600446	Taminango	Paramo	arreglo maquina desulpadora	1111AD. N. 3. cambio de camisa, balinera, lacos, pintura, tornilleria	Monimiliano Erizo
2-674120104	Cancinans Jose Alfredo	5278600463	Taminango	Paramo	arreglo maquina desulpadora	2 1/2. cambio de camisa, balinera, lacos, pintura, tornilleria	Rafael Alfredo Cancinans
2-674120104	Garcia Gaviria Jose Rafael	5278600463	Taminango	Paramo	arreglo maquina desulpadora	5 2 1/2. N. 3. cambio de camisa, balinera, lacos, pintura, tornilleria	Jose Rafael Garcia
2-674120104	Ortiz Cabrera Dario Mateo	5278600869	Taminango	Paramo	arreglo maquina desulpadora	cambio de camisa, balinera, lacos, pintura, tornilleria	Monimiliano Erizo
2-674120104	Lopez Cancinans Jose Silvio	5278600504	Taminango	Paramo	arreglo maquina desulpadora	2 1/2 J.C. cambio de camisa, balinera, lacos, pintura, tornilleria	Jose Silvio Lopez
2-674120104	Beno Jimado Jorge Demiro	5278600589	Taminango	Paramo	arreglo maquina desulpadora	1 1/2. cambio de camisa, balinera, lacos, pintura, tornilleria	George Benoit
2-674120104	Paz Fernandez Jorge Elias	5278600652	Taminango	Paramo	arreglo maquina desulpadora	cambio de camisa, balinera, lacos, pintura, tornilleria	ROQUE
2-674120104	Castillo Erizo Obdulio Ricardo	5278600819	Taminango	Paramo	arreglo maquina desulpadora	N. 3. cambio de camisa, balinera, lacos, pintura, tornilleria	Obdulio Castillo
2-674120104	Paz Enriquez Manuel Jesus	5278600311	Taminango	Paramo	arreglo maquina desulpadora	2 1/2. cambio de camisa, balinera, lacos, pintura, tornilleria	Manuel Enriquez Paz
2-674120104	Paz Rodriguez Jose Antonio	5278600674	Taminango	Paramo	arreglo maquina desulpadora	2 1/2. cambio de camisa, balinera, lacos, pintura, tornilleria	JOSE ANTONIO PAZ
2-674120104	Rodriguez Bravo Roque Claudi	5278600218	Taminango	Paramo	arreglo maquina desulpadora	2 1/2. cambio de camisa, balinera, lacos, pintura, tornilleria	ROQUE RODRIGUEZ
2-674120104	Rodriguez De Muoz Luzmila	5278600564	Taminango	Paramo	arreglo maquina desulpadora	2 1/2. cambio de camisa, balinera, lacos, pintura, tornilleria	Luzmila Rodriguez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia
 Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente
 Programa Agronomía
 Asistencia a Capacitaciones

Fecha: 06/12/2019

Registros de capacitaciones

Tema: Realizar un adecuado mantenimiento y arreglo de las máquinas despuladoras de café

CEDULA	NOMBRES	CODIGO SIC	MUNICIPIO	PARAMO	PROYECTO	FECHA DE RECIBIDO
2-674120104	Rivas Lopez Brita	527860028	Tamirango	Paramo	arreglo maquina despuladora	5.6.10.3 Bartha Rivas Lopez
2-674120104	Lopez Cabarcenas Emiguel	527860043	Tamirango	Paramo	arreglo maquina despuladora	5 Emiguel Lopez
2-674120104	Eraso Fernandez Liba Del Socorro	5278600541	Tamirango	Paramo	arreglo maquina despuladora	3 Liba Eraso
2-674120104	Vasquez De Jimeno Maria Del Carmen	5278600603	Tamirango	Paramo	arreglo maquina despuladora	26.2/2 Maria Vasquez
2-674120104	Mujica Muñoz Aura Milena	5278602780	Tamirango	Paramo	arreglo maquina despuladora	2/2 Aura Milena Muñoz
2-674120104	Vieiras Rialto Lucely	5278602711	Tamirango	Paramo	arreglo maquina despuladora	2/2 Lucely Victoria Rialto
2-674120104	Rodriguez Rodriguez Doris Milia	5278602759	Tamirango	Paramo	arreglo maquina despuladora	2/2 Milia Muñoz
2-674120104	Mujica Rodriguez Fabry Del Socorro	5278603935	Tamirango	Paramo	arreglo maquina despuladora	2/2 Fabry del Socorro Mujica
2-674120104	Castillo Eraso Aura Elisa	5278604758	Tamirango	Paramo	arreglo maquina despuladora	2/2 Aura Elisa Castillo
2-674120104	Olivera Lopez Irina Bralin	5278600526	Tamirango	Paramo	arreglo maquina despuladora	2/2 Irina Bralin Lopez
2-674120104	Fernandez Lopez Blanca Idalia	5278602407	Tamirango	Paramo	arreglo maquina despuladora	2/2 Blanca Castillo

Universidad Nacional Abierta y a Distancia
 Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente
 Programa Agronomía
 Asistencia a Capacitaciones

Fecha: 13/12/2019

Registros de capacitaciones

Tema: Realizar un adecuado mantenimiento y arreglo de las máquinas desulpadoras de café

CEDULA	NOMBRES	CODIGO SICA	MUNICIPIO	VEREDA	PROYECTO	FECHA DE RECIBIDO
2-674120104	Mesa De Muñoz Clementina	5278600792	Taminango	Bella Vista	arreglo maquina desulpadora	2 3/4. clementina mesa
2-674120104	Ojeda De La Cruz Carmen	5278602382	Taminango	Bella Vista	arreglo maquina desulpadora	2 1/2. ..Carmen ojeda.
2-674120104	Bonafos De Lopez Luis Elisa	5278600643	Taminango	Bella Vista	arreglo maquina desulpadora	2 3/2. sauraelisa bonafos
2-674120104	Oviega Mesa Maria Natividad	5278602441	Taminango	Bella Vista	arreglo maquina desulpadora	3 Mesa Natividad Oviega
2-674120104	Rodriguez Perez Rosa Amalia	5278600720	Taminango	Bella Vista	arreglo maquina desulpadora	2 1/2. Rosa Amalia Rodriguez
2-674120104	Mesa Esperanza	5278600593	Taminango	Bella Vista	arreglo maquina desulpadora	2 1/2. Esperanza Mesa
2-674120104	Gonzalez Lopez Maritzy	5278603364	Taminango	Bella Vista	arreglo maquina desulpadora	clementina
2-674120104	Perez Mercedes Sainfo Tullio	5278600726	Taminango	Bella Vista	arreglo maquina desulpadora	3. sainfo Perez
2-674120104	Lopez De La Cruz Carlos Gilberto	5278603420	Taminango	Bella Vista	arreglo maquina desulpadora	3 3/4. Carlos Gilberto Lopez
2-674120104	Lopez Perez Carlos Gilberto	5278602418	Taminango	Bella Vista	arreglo maquina desulpadora	2 3/4. clementina mesa
2-674120104	Rodriguez Mesa Gerardo Vidal	5278602540	Taminango	Bella Vista	arreglo maquina desulpadora	3. Luis Balañoz
2-674120104	Bonafos Lopez Luis Felipe	5278603480	Taminango	Bella Vista	arreglo maquina desulpadora	

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente
Programa Agronomía
Asistencia a Capacitaciones

Fecha: 14/12/2019

Registros de capacitaciones

Tema: Realizar un adecuado mantenimiento y arreglo de las máquinas desulpadoras de café

CEDULA	NOMBRES	CODIGO SICA	MUNICIPIO	PARAMO	ACTIVIDAD	FECHA DE RECIBIDO
2-674120104	Rodriguez Bravo Juan Gerardo	5278603754	Taminango	Paramo	arreglo maquina desulpadora	Roberto
2-674120104	Higros Lopez Manuel Jesus	5278600894	Taminango	Paramo	arreglo maquina desulpadora	2/12. Alvaro Javier Navarrete
2-674120104	Navarrete Narvaez Clara	5278600681	Taminango	Paramo	arreglo maquina desulpadora	3. Pablo Javier Navarrete
2-674120104	Rodriguez Rodriguez Eduardo De Jesus	5278603502	Taminango	Paramo	arreglo maquina desulpadora	2/12. Eduardo de Jesus Rodriguez
2-674120104	Castillo Fernandez Gimenez Alfonso	5278604998	Taminango	Paramo	arreglo maquina desulpadora	2/12. Eduardo de Jesus Rodriguez
2-674120104	Gomez Jir	5278603789	Taminango	Paramo	arreglo maquina desulpadora	2/12. Eduardo de Jesus Rodriguez
2-674120104	Muñoz Lopez Edison	5278603027	Taminango	Paramo	arreglo maquina desulpadora	2/12. Eduardo de Jesus Rodriguez
2-674120104	Díaz Fernandez Robert Eliczer	5278603061	Taminango	Paramo	arreglo maquina desulpadora	2/12. Eduardo de Jesus Rodriguez
2-674120104	Gomez Muñoz Auro Evelio	5278604064	Taminango	Paramo	arreglo maquina desulpadora	2/12. Eduardo de Jesus Rodriguez
2-674120104	Paz Macrochero Rocher	5278603429	Taminango	Paramo	arreglo maquina desulpadora	2/12. Eduardo de Jesus Rodriguez
2-674120104	Chacua Alvaro Javier	5278604071	Taminango	Paramo	arreglo maquina desulpadora	2/12. Eduardo de Jesus Rodriguez
2-674120104	Navarrete Narvaez Romel Amovil	5278602732	Taminango	Paramo	arreglo maquina desulpadora	2/12. Eduardo de Jesus Rodriguez

SI PRECISA CONSULTAR ALGUN DATO, POR FAVOR COMUNICARSE AL TELÉFONO 0281 2511111

Universidad Nacional Abierta y a Distancia
 Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente
 Programa Agronomía
 Asistencia a Capacitaciones

Fecha: 20/12/2019

Registros de capacitaciones

Tema: Realizar un adecuado mantenimiento y arreglo de las máquinas desulpadoras de café

2-674120104	5-351-790	Santacruz Pastor	5278603604	Tamnango	Alto De Don Diego	arreglo maquina desulpadora	cambo de camisa, balnara, laca, peltara, tornillera	Pastor Santacruz
2-674120104	5-352-390	Santiago Edoos Antonio Saa	5278600507	Tamnango	Alto De Don Diego	arreglo maquina desulpadora	cambo de camisa, balnara, laca, peltara, tornillera 2/4	antonio zenteno con body
2-674120104	87-025-322	Delgado Orrego Carmelina De Jesus	5278605134	Tamnango	Alto De Don Diego	arreglo maquina desulpadora	cambo de camisa, balnara, laca, peltara, tornillera	Carmelina Delgado
2-674120104	87-025-925	Delgado Urbano Eulborgo	5278601974	Tamnango	Alto De Don Diego	arreglo maquina desulpadora	cambo de camisa, balnara, laca, peltara, tornillera	Eustorgio Delgado
2-674120104	87-025-331	Solano Rodriguez Marco Fidel	5278600496	Tamnango	Alto De Don Diego	arreglo maquina desulpadora	cambo de camisa, balnara, laca, peltara, tornillera	Marcela Solarte
2-674120104	87-025-539	Bolaños Moreno Simon Albano	5278602173	Tamnango	Alto De Don Diego	arreglo maquina desulpadora	cambo de camisa, balnara, laca, peltara, tornillera	Simon Bolaños
2-674120104	87-025-728	Crisio Luis Felipe	5278602299	Tamnango	Alto De Don Diego	arreglo maquina desulpadora	cambo de camisa, balnara, laca, peltara, tornillera	Luis Felipe

Universidad Nacional Abierta y a Distancia
 Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente
 Programa Agronomía
 Asistencia a Capacitaciones

Fecha: 21/12/2019

Registros de capacitaciones

Tema: Realizar un adecuado mantenimiento y arreglo de las máquinas desulpadoras de café

CEDULA	NOMBRES	CODIGO SIENA	MUNICIPIO	VEREDA	PROYECTO	FINANCIA RECIBIDO
2-674120104	87 026 119 Solente Rodriguez Segundo Amadio	5278602172	Taminango	Alto De Don Diego	arreglo maquina desulpadora	cambio de camisa, balinera, lacos, pintura, tornilleria segurado A sa lealte
2-674120104	87 026 632 Marielva Ruiz Jacinto	5278604793	Taminango	Alto De Don Diego	arreglo maquina desulpadora	cambio de camisa, balinera, lacos, pintura, tornilleria facinto pratasca R.
2-674120104	87 026 854 Almeda Lopez Segundo Rodrigo	5278601990	Taminango	Alto De Don Diego	arreglo maquina desulpadora	cambio de camisa, balinera, lacos, pintura, tornilleria Segurado Rodrigo Almeida
2-674120104	87 027 474 Sierbonuz Blados Javier Odilio	5278604235	Taminango	Alto De Don Diego	arreglo maquina desulpadora	cambio de camisa, balinera, lacos, pintura, tornilleria Javier Odilio Sierbonuz
2-674120104	87 027 853 Ordoñez Gilberto	5278604328	Taminango	Alto De Don Diego	arreglo maquina desulpadora	cambio de camisa, balinera, lacos, pintura, tornilleria J. Heito Sierbonuz
2-674120104	87 027 939 Marielva Ordoñez Vicente	5278602171	Taminango	Alto De Don Diego	arreglo maquina desulpadora	cambio de camisa, balinera, lacos, pintura, tornilleria Vicente Marielva
2-674120104	87 029 538 Bravo Zenovio Mauro Arturo	5278603587	Taminango	Alto De Don Diego	arreglo maquina desulpadora	cambio de camisa, balinera, lacos, pintura, tornilleria Mauro Arturo Bravo
2-674120104	87 245 936 Villamuez Sanchez Jose Ignacio	5278604145	Taminango	Alto De Don Diego	arreglo maquina desulpadora	cambio de camisa, balinera, lacos, pintura, tornilleria Jose Ignacio Villamuez
2-674120104	5 350 675 Rodriguez Marielva Luis Felipe	5278600821	Taminango	Bella Vista	arreglo maquina desulpadora	cambio de camisa, balinera, lacos, pintura, tornilleria Luis Felipe Rodriguez
2-674120104	5 351 641 Meza Aguilar Carlos Orlando	5278604143	Taminango	Bella Vista	arreglo maquina desulpadora	cambio de camisa, balinera, lacos, pintura, tornilleria 3 1/2 Carlos Meza
2-674120104	5 351 644 Lopez Sanchez Carlos Homero	5278604654	Taminango	Bella Vista	arreglo maquina desulpadora	cambio de camisa, balinera, lacos, pintura, tornilleria 3 1/2 Carlos Homero Lopez
2-674120104	16 530 044 Rodriguez Chavez Jose Moises	5278603017	Taminango	Bella Vista	arreglo maquina desulpadora	cambio de camisa, balinera, lacos, pintura, tornilleria 4 Jose Moises Rodriguez

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente
 Programa Agronomía
 Asistencia a Capacitaciones

Fecha: 16/01/2020 - 17/01/2020

Registros de capacitaciones

Tema: Realizar un adecuado mantenimiento y arreglo de las máquinas desulpadoras de café

CODIGO SICA	MUNICIPIO	VENEDA	PROYECTO	FECHA DE RECIBIDO
2-674120104	Tamango	Guayacanal	arreglo maquina desulpadora	EXFELICIA MORA
2-674120104	Tamango	Guayacanal	arreglo maquina desulpadora	Clara Arango
2-674120104	Tamango	Guayacanal	arreglo maquina desulpadora	Abolis Ojeda
2-674120104	Tamango	Guayacanal	arreglo maquina desulpadora	Arnold Bolano
2-674120104	Tamango	Guayacanal	arreglo maquina desulpadora	Lucas Maldonado
2-674120104	Tamango	Guayacanal	arreglo maquina desulpadora	Clara
2-674120104	Tamango	Guayacanal	arreglo maquina desulpadora	CAROLINA V. P. S. P. S. L. C. D. O.
2-674120104	Tamango	Guayacanal	arreglo maquina desulpadora	Armando Dora
2-674120104	Tamango	Guayacanal	arreglo maquina desulpadora	Bidal Bolano
2-674120104	Tamango	Guayacanal	arreglo maquina desulpadora	Arnold

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE VENEZUELA
 Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente
 Programa Agronomía
 Asistencia a Capacitaciones

Fecha: 23/01/2020
 Registros de capacitaciones
 Tema: Realizar un adecuado mantenimiento y arreglo de las máquinas desulpadoras de café

CEDULA	NOMBRES	MUNICIPIO	VENUELA	PROYECTO	FECHA DE RECIBIDO
2-674120104	Mena Araujo Maria Ofelia	Tamirango	Guayacanal	arreglo maquina desulpadora	REFELICIA ALBA
2-674120104	Araujo Juselo Clara Elisa	Tamirango	Guayacanal	arreglo maquina desulpadora	Clara Araujo
2-674120104	Olivia Araujo Blanca Doy	Tamirango	Guayacanal	arreglo maquina desulpadora	solis ortega
2-674120104	Bolaños Meza Amad	Tamirango	Guayacanal	arreglo maquina desulpadora	Arnold Bolaños
2-674120104	Andrés Giljo Luis Omeido	Tamirango	Guayacanal	arreglo maquina desulpadora	buscaldeantija
2-674120104	Rodriguez Ojeda Rodrigo	Tamirango	Guayacanal	arreglo maquina desulpadora	Clara
2-674120104	Perez Meza Marco Aurelio	Tamirango	Guayacanal	arreglo maquina desulpadora	CAROLINA Y RS 15020100
2-674120104	Daza Juana Amelito Rigo	Tamirango	Guayacanal	arreglo maquina desulpadora	Arnoldo Daza
2-674120104	Rodriguez Meza Segundo Guido	Tamirango	Guayacanal	arreglo maquina desulpadora	Guido Rodriguez
2-674120104	Navarez Daza Eifer Danilo	Tamirango	Guayacanal	arreglo maquina desulpadora	Arnoldo

Universidad Nacional Abierta y a Distancia
 Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente
 Programa Agronomía
 Asistencia a Capacitaciones

Fecha: 24/01/2020
 Registros de capacitaciones
 Tema: Realizar un adecuado mantenimiento y arreglo de las máquinas desulpadoras de café

CEDULA	NOMBRES	CODIGO SICAL	MUNICIPIO	VEREDA	PROYECTO	FIRMA DE RECIBIDO
2-674120104	Perez Jorge Evario	5278604089	Tamboraigo	La Palma	arreglo maquina desulpadora	Jorge Ebelo Perez
2-674120104	Meza Daza Misael	5278600846	Tamboraigo	La Palma	arreglo maquina desulpadora	Misael Meza Daza
2-674120104	Tiriana Luis Aurelio	5278601214	Tamboraigo	La Palma	arreglo maquina desulpadora	Luis Tiriana
2-674120104	Meza Perez Pio Cuarto	5278600110	Tamboraigo	La Palma	arreglo maquina desulpadora	Pio Cuarto Meza
2-674120104	Chaves De Boliva Simencia Maria	5278604092	Tamboraigo	La Palma	arreglo maquina desulpadora	Maria Chavez
2-674120104	Daza Jurado Nere Magalis	5278604618	Tamboraigo	La Palma	arreglo maquina desulpadora	Nere Magalis Daza
2-674120104	Arias Daza Rubra	5278604798	Tamboraigo	La Palma	arreglo maquina desulpadora	Rubira Arias Daza
2-674120104	Boliva Ortega Maria Hermelinda	5278604471	Tamboraigo	La Palma	arreglo maquina desulpadora	Roberto
2-674120104	Perez Meza Maria Ines	5278604846	Tamboraigo	La Palma	arreglo maquina desulpadora	Roberto Perez
2-674120104	Erias Daza Roberto	5278604500	Tamboraigo	La Palma	arreglo maquina desulpadora	Roberto Erias
2-674120104	Hielito Meza Luis Emer	5278601303	Tamboraigo	La Palma	arreglo maquina desulpadora	Luis Emer Hielito
2-674120104	Boliva Chavez Silvio Rodrigo	5278601047	Tamboraigo	La Palma	arreglo maquina desulpadora	Luis Emer Hielito