FORMATO INFORME MENSUAL EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Vélez, Santander. 30 De Noviembre De 2020

Señor
CESAR FERNANDO PALENCIA LOPEZ

SUPERVISOR(A) CONTRATO No CO1.PCCNTR. *1326201*
Coordinador Académico Programas Especiales
Centro de Gestión Agroempresarial del Oriente
Vélez

Asunto: Informe mensual de ejecución contractual
Mes Noviembre del año 2020

Referencia: No (CO1PCCNTR1326201) del año (2020)

ROMULO HUMBERTO CAMARGO MANOSALVA, identificado con la cédula de ciudadanía No. 7213723 de 2020, en mi calidad de Contratista del SENA, en Coordinación Académica, en cumplimiento del Contrato de Prestación de Servicios de la referencia, a continuación presento el Informe de actividades realizadas en el mes objeto de cobro.

Valor y forma de Pago: Se fija como valor total del contrato la suma de treinta y cinco millones quinientos cincuenta mil pesos ($ 35.550.000) moneda legal colombiana, esta suma será pagada por el Sena al contratista así: a) Pagos mensuales por valor de tres millones quinientos cincuenta y cinco mil ($3.555.000,oo) m/cte. b) En los casos en los que las actividades no supere el mes, el pago se realizará en proporción al tiempo trabajado, siempre que no supere el valor del contrato de la presente vigencia.

M Plazo: Será hasta el (16) de (12) de 2020.

OBJETO:
Contratar la prestación de servicios personales de carácter temporal para desarrollar los programas de formación titulada y complementaria de articulación con la media el área pecuaria en el Centro de Gestión Agroempresarial del Oriente.

CLÁUSULA (No. de cláusula donde se encuentren las obligaciones del contratista)

No	*Obligaciones*	*Acciones realizadas*	*Evidencias*
1	*Preparar, orientar, desarrollar y apoyar procesos de aprendizaje en cualquiera de las estrategias de respuesta institucional para los diferentes grupos poblacionales objeto de Formación Profesional Integral.*	*Actividades formativas orientadas al desarrollo agrícola capacitando a los aprendices de grado 11 en 4 instituciones sobre el programa: 733410 "Téc. En Producción Agropecuario a través del desarrollo de las competencias "Reportar Información Con Base*	*Anexo fotografías de la formación, Guía de aprendizaje, Instrumentos de Evaluación y planeación pedagógica, Lista de asistencias, los aprendices con sus respectivos correos, celulares, whats App y en la plataforma*

		En Los Registros Generados En Cada Uno De Los Procesos De La Actividad agrícola Por proyectos; comprendidos en las fichas: 1841109 (la Hermosura), 1840045 (Trochas), 1846677 (Santa Helena del Opón), y 1847938 (Alto Jordán).	*Sofía.* *mes de noviembre al DRIVE*
2	*Dar cumplimiento estricto a los Manuales del Sistema Integrado de Gestión y demás normas que regulan la Formación Profesional Integral en el SENA y además a entregar oportunamente las listas de aprendices inscritos, seleccionados, las planillas debidamente diligenciadas y demás documentos requeridos por la Gestión de Centros y Registro y Certificación.*	*Se realizó la Capacitación del SSGT que está dada en la plataforma de contratistas SENA Dar cumplimiento aplicando la estructura curricular y ejecutando el programa de formación; además el diligenciamiento de los formatos que en mi actividad como instructor manejo en el proceso que imparto; planteando estrategias utilizadas en la formación, orientadas al desarrollo y cumplimiento de cada resultado de aprendizaje. Además de cumplir función de gestor en el área AGRICOLA en el programa de Articulación.*	*Técnicos Agropecuarios, el programa de formación, planillas de Pagos de los parafiscales (Eps, ARL), y la planilla de Contratista (Pago). y la programación del mes de noviembre al DRIVE*
4	*Participar en procesos de promoción de los programas de Formación Profesional Integral, servicios y actividades de divulgación tecnológica programados por el Centro.*	*Se promociono la segunda oferta del CGAO para el presente año a través de redes sociales y en los corregimientos en los colegios donde impartiré formación y a la comunidad.*	*Se anexa fotografías, pantallazo Ofertando dichos programas, para el mes noviembre al DRIVE*
5	*Rendir oportunamente los informes requeridos sobre las acciones encomendadas y los productos resultantes de procesos de Formación Profesional.*	*Informe mensual de actividades en los tiempos concertados.*	*Informe mensual de actividades, del mes de noviembre al DRIVE*
7	*Reportar en el sistema Sofía Plus en un plazo máximo de 5 días hábiles, todas las actividades que de acuerdo con los procesos que son de su responsabilidad, garantizando la calidad de la información y su coherencia con el proceso formativo, tales como: Registro de los juicios evaluativos; Creación de rutas y asociación de aprendices; Registro de juicios evaluativos del reconocimiento de aprendizajes previos; Comunicar al Coordinador Académico*	*Juicios evaluativos de la inducción en cada uno de las instituciones educativas.* *Se diligencio las fichas de caracterización al inicio de la formación. Registrar los aprendices al aplicativo de Sofía Plus, inscribiéndolos al programa de formación y de más documentos.*	*Pantallazo de la gestión de matrícula y archivo. Rutas y asociación de aprendices. Creación de Juicio evaluativo de la inducción inscripción en el aplicativo de Sofía Plus, correspondiente mes de noviembre al DRIVE*

	oportunamente anomalías, inconsistencias, novedades de aprendices y hallazgos en el registro de la información 4 GTH-F-075 V.04.		
11	*Custodiar, organizar y archivar los documentos producidos por la dependencia.*	*Se ha tenido en cuenta las recomendaciones del manejo de la imagen corporativa del SENA, cambiando la firma digital según los nuevos parámetros de la economía naranja que le SENA ejerce. Además de la utilizando los formatos de formación profesional Integral.*	*Se establecen las presentaciones en power point y word empleando el logo del Sena según los nuevos parámetros de la economía naranja Anexo pantallazos de correos electrónicos usando la imagen corporativa con la nueva firma digital correspondientes al mes de noviembre al DRIVE*
12	*Las demás que se requieran para el cumplimiento del contrato.*	*Comunica que para tener el mismo criterio de formación en las instituciones educativas que participan en programa de articulación se deben Establecer: guías, talleres, actividades prácticas, listas de chequeo y evaluaciones. Participar en la información virtual, reuniones, llamadas, conferencias y temas institucionales*	*Anexo guías ,talleres, actividades prácticas, listas de chequeo y evaluaciones que corresponde mes de noviembre al DRIVE*

A continuación relaciono los desplazamientos que realicé previo a la presentación de este informe. Una vez finalizado cada desplazamiento presenté al ordenador del gasto el informe en el Formato Informe Legalización Desplazamiento Contratista GTH-F-087, en el que se describieron las actividades desarrolladas y los resultados de cada desplazamiento. Cada informe cuenta con el visto bueno del Supervisor.
Se lista a continuación el soporte de la legalización de los desplazamientos realizados, los cuales forman parte integral del presente informe de ejecución contractual.

ITEM	*No DE LA ORDEN DE VIAJE*	*LUGAR DE DESPLAZAMIENTO*	*FECHAS DE DESPLAZAMIENTOS*	
			INICIO	*FINALIZACIÓN*
1.				
2.				

Nota 1: Por cada desplazamiento que haya realizado el contratista, adjuntará el respectivo informe que la soporte. En caso de haber realizado el desplazamiento en fecha posterior a la presentación del informe de ejecución contractual, deberá reportarlo en el siguiente informe de ejecución contractual.

Para el trámite de la cuenta me permito adjuntar: Documentos enunciados como evidencias del cumplimiento de las obligaciones contractuales y los desplazamientos realizados y el No.8610339372 de la planilla, ASOPAGOS S.A. de octubre (Decreto Ley 2106 de 2019 – "Decreto Ley Anti trámites")

Cordialmente,

_____

Rómulo H. Camargo M.
C.C. No. 7213723 de Duitama

Recibí a satisfacción:

_____

Cesar Fernando Palencia López

Supervisor(a) contrato no co1.pccntr. 1326201
Coordinador Académico Programas Especiales
Centro de Gestión Agroempresarial del Oriente
Vélez

SENA CGAO VELEZ + PROGRAMA ARTICULACION + AGRICOLA

INSTRUCTOR: ROMULO H.CAMARGO M. Ing. Agrónomo

EVALUACION DE RESULTADOS OCTUBRE GRADO: 11 ONCE

1840045-PRODUCCION AGROPECUARIA - TROCHAS GRADO 11

Identificación	***Nombres***	***Apellidos***	***EVALUACION***
TI 1005485117	*DANIEL*	*ROJAS ARIZA*	*Aprobó*
TI 1005205756	*ELISED*	*JIMENEZ OVALLE*	*Aprobó*
TI 1005205728	*ANYERLY*	*CAÑAS HERNANDEZ*	*Aprobó*
TI 1005205681	*FREINER*	*CASTILLO AGUDELO*	*Aprobó*
TI 1012324239	*ANGIE JULIETH*	*SANCHEZ GORDILLO*	*Aprobó*
TI 1005205734	*ANDERSON DANIEL*	*CAMACHO TRASLAVIÑA*	*Aprobó*
TI 1096618343	*EMERSON FARID*	*CRUZ VARGAS*	*Aprobó*

1841109-PRODUCCION AGROPECUARIA - HERMOSURA GRADO 11

Identificación	***Nombres***	***Apellidos***	***EVALUACION***
TI 1096482710	*KAREN LORENA*	*FONTECHA RUEDA*	*Aprobó*
TI 1097262016	*YEIMI TATIANA*	*PINZON AGUILAR*	*Aprobó*
TI 1005195624	*ANYI LIZETH*	*MOSQUERA ARIZA*	*Aprobó*
TI 1098170151	*CINDY LORENA*	*MOSQUERA GIL*	*Aprobó*
TI 1096482355	*FREISON*	*LEON BARBOSA*	*Aprobó*
TI 1096482193	*JHON JAIDER*	*MOSQUERA AGUILAR*	*Aprobó*
TI 1005196049	*JEIBER*	*HERNANDEZ AREVALO*	*Aprobó*
TI 1096462089	*YILVER*	*FONTECHA ARIZA*	*Aprobó*
TI 1096482202	*YINETH PAOLA*	*RUEDA GALEANO*	*Aprobó*
TI 1005304022	*ANGELA*	*ARIZA GUIZA*	*Aprobó*
TI 1102518044	*KAROL SARETH*	*FERNANDEZ CABANZO*	*Aprobó*

1846677-PRODUCCION AGROPECUARIA

SANTA HELENA DEL OPON

Identificación	***Nombres***	***Apellidos***	***EVALUACION***
TI 1005602260	*MARIA ALEJANDRA*	*CARDENAS*	*Aprobó*
TI 1005602281	*TANIA YISETH*	*CASTILLO TIRADO*	*Aprobó*
TI 1005543960	*CAMILA ANDREA*	*CHACON MURCIA*	*Aprobó*
TI 1005602400	*YUREIMY JULIANA*	*MIELES MEDINA*	*Aprobó*
TI 1103470049	*YEIMIN ANGELICA*	*QUIROGA QUIROGA*	*Aprobó*
TI 1005602442	*CRISTOBAL ALDAIR*	*CRUZ SANTOS*	*Aprobó*
TI 1005287021	*DEICY ANDREA*	*QUIROGA AMADO*	*Aprobó*
TI 1103470003	*YENIFER NATALIA*	*PARDO JIMENEZ*	*Aprobó*
TI 1103470012	*DUVAN DAVID*	*MOYANO CARREÑO*	*Aprobó*
TI 1097093129	*CRISWELL SNEIDER*	*MURILLO BENAVIDES*	*Aprobó*

1847938-PRODUCCION AGROPECUARIA

ALTO JORDAN

Identificación	***Nombres***	***Apellidos***	***EVALUACION***
TI 1005546531	*ALBA JULIETH*	*DIAZ MONCADA*	*Aprobó*
TI 1005205999	*ANY YULIANA*	*MATEUS MATEUS*	*Aprobó*
TI 1097991362	*BRAYAN STIVEN*	*DIAZ MATEUS*	*Aprobó*
TI 1097991072	*MARIANA*	*HERNANDEZ MATEUS*	*Aprobó*
TI 1005485498	*VANESA ALEXANDRA*	*DIAZ ARIZA*	*Aprobó*
TI 1005485377	*DEISY YULIETH*	*MARTINEZ MATEUS*	*Aprobó*
TI 1102714432	*ROSALBA ESMITH*	*BAUTISTA PORRAS*	*Aprobó*
TI 1097990066	*NATALIA JULIANA*	*VARGAS VARGAS*	*Aprobó*
TI 1005485535	*LEIDY DAYANA*	*HERNANDEZ BAUTISTA*	*Aprobó*
TI 1096618040	*YORLEY*	*MATEUS MATEUS*	*Aprobó*
TI 1007477363	*JEIMY DAYANNA*	*BARBOSA PINZON*	*Aprobó*
TI 1101752011	*KAROL DAYANA*	*SAENZ MONCADA*	*Aprobó*
CC 1007678735	*JAVIER ALEJANDRO*	*ORTIZ CRUZ*	*Aprobó*

Identificación	*Nombres*	*Apellidos*	*EVALUACION*
TI 1005546568	*YAMILE*	*AGUILAR SUAREZ*	*Aprobó*
TI 1005485238	*JOHANA*	*GERENA ESPINEL*	*Aprobó*
TI 1007106083	*LAURA CAMILA*	*CASTAÑEDA PEREZ*	*Aprobó*
TI 1097992847	*RONAL EMILIO*	*FONTECHA*	*Aprobó*

NOTAS:

OBSERVACIONES: son 3 tres competencias

1. Competencia con 6 resultados evaluados.
2. Competencia con 5 resultados evaluados.
3. Competencia con 5 resultados evaluados.

El empleo es de todos
Mintrabajo

PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACION DE CACHAMA Y TILAPIA (*Piaractus brachypomus y Oreochromis niloticus*) EN ÉPOCAS POCO HABITUALES EN SANTA HELENA DEL OPÓN

SENA

PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACION DE CACHAMA Y TILAPIA (*Piaractus brachypomus y Oreochromis niloticus*) EN ÉPOCAS POCO HABITUALES EN SANTA HELENA DEL OPÓN

FICHA: 1846677

COLEGIO INSTITUTO TÉCNICO AGROPECUARIO -ITA
SANTA HELENA DEL OPÓN
ARTICULACIÓN CON LA MEDIA TÉCNICA-
SENA/CGAO
ONCE
2020

GC-F-004v.06

PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACION DE CACHAMA Y TILAPIA (*Piaractus brachypomus y Oreochromis niloticus*) EN ÉPOCAS POCO HABITUALES EN SANTA HELENA DEL OPÓN

FICHA: 1846677

DUVAN DAVID MOYANO CARREÑO T.I. 1103470012
CRISTOBAL ALDAIR CRUZ SANTOS T.I. 1005602442
Aprendiz

Presentado a:

MV, EPS. TG. GEST. PROD. PECU. PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA
MVZ. MGS. EDUC. CARLOS ALBERTO MORENO MENDOZA
ING.AGRO. MGS.CIEN.AGR. MARCO ALEXANDER LUIS AYALA
ING. AGRO. ESP. GERN.AGRA. RÓMULO HUMBERTO CAMARGO
Docentes e Instructores de proyecto

COLEGIO INSTITUTO TÉCNICO AGROPECUARIO- ITA
SANTA HELENA DEL OPÓN
ARTICULACIÓN CON LA MEDIA TÉCNICA- SENA/CGAO
ONCE
2020

INTRODUCCION

El proyecto se realizó en la finca de don José Octavio Jiménez, en la vereda de la Culebrosa en el municipio de Santa Helena del Opón.
El proyecto inicio con un total de 200 alevinos de cachama y 100 alevinos de tilapia sabiendo ya mediante una encuesta la aceptación de la variedad del pescado, el estanque es aproximadamente de 78 metros cuadrados con una densidad de peses por metro cuadrado de 3.8. La duración del proyecto fue de un total de seis meses en los cuales incluye la preparación del estanque, el levante del pescado y la comercialización del mismo.

PREGUNTA POBREMA

¿Por qué en el municipio de Santa Helena del Opón la oferta de pescado no es constante si se presenta una alta demanda?

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La baja producción de pescado durante todo el año, es debido a la costumbre de los acuicultores del municipio, quienes piensan que únicamente en algunas etapas del año se puede comercializar. En el municipio de Santa Helena del Opón es de gran importancia la implementación de proyectos piscícolas que aumenten la demanda del pescado y de esta manera proporcionarles a los consumidores el producto en épocas de desabastecimiento en el municipio, Sin embargo, la comunidad tiene bastante demanda y poca oferta del producto en las demás etapas del año. Por esta razón nos vimos en la necesidad de plantear este proyecto productivo de comercialización de pescado durante cualquier temporada del año

OBJETIVOS

Objetivo General:

Producir y comercializar cachama y tilapia (Piaractus brachypomus y *Oreochromis niloticus*) en épocas poco habituales por los acuicultores en el municipio de Santa Helena Del Opón.

Objetivos Específicos:

Analizar los parámetros zootécnicos del proyecto de siembra de cachama y tilapia (Piaractus brachypomus y *Oreochromis niloticus*).

Incentivar a los demás acuicultores del municipio a cultivar peces durante todo el año.

Evaluar la rentabilidad del proyecto implementado como proyecto productivo.

JUSTIFICACION

En el municipio de Santa Helena del Opón el consumo de pescado por familia es bastante elevada con las limitantes que no se tiene un comercio continuo durante toda la etapa del año; por esta razón se hace necesario pensar en la implementación de un proyecto de piscicultura con la siembra de cachama y mojarra (Piaractus brachypomus y *Oreochromis niloticus*) donde se evaluó la producción y la aceptación del proyecto.

Por tal motivo es de gran importancia establecer proyectos de piscicultura donde se produzca pescado durante todo el año y de esta manera mejorar la oferta de la carne del pescado como producto final.

MARCO CONCEPTUAL

Siendo la acuicultura la cría de especies acuáticas, la piscicultura es la cría de peces, con el fin de producir carne, aceites y peces ornamentales. En Colombia, las principales especies cultivadas son tilapia, trucha, cachama y camarón, cuyo consumo y producción ha crecido notablemente en los últimos años. La piscicultura es una opción productiva bastante interesante ya sea para los mercados locales como para la seguridad alimentaria de las familias, ya que se puede realizar también de manera artesanal. El pescado es una excelente fuente de alimento y su consumo ha ido posicionándose entre los colombianos.

Preparación del estanque

- Adecuación de paredes y pisos.
- Adecuación de canales y filtros.
- Adecuación de la tubería.
- Limpieza del estanque.
- Desinfección del estanque
- Llenar de agua el estanque
- Fertilizar el estanque

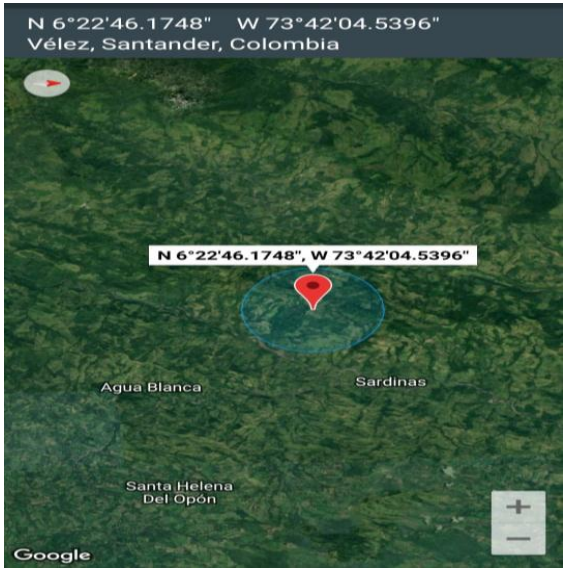


MARCO TEORICO

El proceso del levante y engorde, puede controlarse aumentando o mejorando la alimentación; así mismo, se pueden encontrar modificaciones o alteraciones genéticas como los peces bisexuales, es decir, que presentan órganos masculinos y femeninos al mismo tiempo, lo que permite auto fecundación y se obtendría generaciones con mejores características en cuanto a tamaño y calidad reproductiva del pescado. Es muy importante resaltar que el cultivo de mojarra roja debe ser rentable, es decir, recuperar siempre lo invertido y obtener una ganancia razonable. El cultivo dura cerca de seis meses, tiempo en el cual el peso de la cachama alcanza la libra.

DISEÑO METODOLOGICO

- Ubicación geográfica.



Santa Helena Del Opón-Santander, Vereda la Culebrosa.

MATERIALES

TABLA DE MATERIALES	
Manguera	100 metros
Alambre	110 metros
Cal	5 kg
Herramientas (azadón, pala, guadaña)	

COSTOS

PRODUCTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Cal	5 Kg	$2100	$10500
Gasolina	1 L de gasolina	$3000	$3000
Lubricante	10 cm^3	$140	$1400
Alevinos	300	$250	$75000
		TOTAL	$89900

COSTOS DE ALIMENTACION

ALIMENTACION			
CONCENTRADO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Mojarra 38	25 Kg	$3000	$75000
Mojarra 32	2 bultos de 40 Kg	$110000	$220000
Mojarra 24	1 bulto de 40 Kg	$92000	$92000
Mojarra 20	1 bulto de 40 Kg	$90000	$90000
		TOTAL	$477000

COSTOS TOTALES

COSTOS TOTALES	
ALIMENTACION	$477000
MATERIALES	$89900
TOTAL	$566900

RESULTADOS

- Ganancias de peso:

	Ganancias de peso			
muestra	semana 1	semana 10	semana 15	semana 22
Pez Nº 1	4gr	235gr	350gr	510gr
Pez Nº 2	4gr	230gr	357gr	504gr
Pez Nº 3	4gr	235gr	360gr	499gr
Pez Nº 4	4gr	237gr	340gr	500gr
Pez Nº 5	4gr	240gr	363gr	515gr
Promedio	4gr	235,4gr	354gr	505gr

Prueba de sexaje:
14 de septiembre del 2020

Prueba Sexaje		
Muestra	Hembra	Macho
Pez Nº 1		X
Pez Nº 2		X
Pez Nº 3		X
Pez Nº 4		X
Pez Nº 5		X
Pez Nº 6		X
Pez Nº 7		X
Pez Nº 8		X
Pez Nº 9		X
Pez Nº 10		X

Comercialización:

Venta de pescado		
Libras	valor unitario	valor total
105 lb	$5.500	$577.500
98 lb	$5.500	$539.000
112 lb	$5.500	$616.000
	Total	1.732.500

Ganancias:

INGRESOS	EGRESOS
$1732500	$566900
TOTAL GANACIAS	$1165600

CONCLUSIONES

- Se produjo y se comercializó cachama y tilapia (Piaractus brachypomus y *Oreochromis niloticus*) en épocas poco habituales por los acuicultores en el municipio de Santa Helena Del Opón.
- Se analizaron los parámetros zootécnicos para un proyecto piscícola
- Se incentivaron más acuicultores del municipio a cultivar peces durante todo el año.

ANEXOS













GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Comparación De Pollos Con Dos Tipos De Dietas (Desperdicios Caseros Y Purina Solla) En el Corregimiento De Alto Jordán Del Municipio De Vélez Santander

Yamile Aguilar Suarez

Aprendiz Sena Instituto Agrícola De Alto Jordán

SENA

Paulas Navas Mantilla, Rómulo Humberto Camargo Monosalva

Resumen

Comparación de dos dietas alimenticias para pollos de engorde en el corregimiento de Alto Jordán. Las características nutricionales de una dieta dependen directamente de una buena formulación. Se alimentan diez pollos, 5 con una dieta casera y los otros 5 con purina Solla por un periodo de 40 días, en 2 establecimientos. Se evaluaron las siguientes variables: consumo alimenticio, mortalidad y calidad en la carne evaluada mediante el color y el sabor.

Abstract

Comparison of two diets for broilers in the Alto Jordan district. The nutritional characteristics of a diet depend directly on a good formulation. Ten chickens are fed, 5 with a homemade diet and the other 5 with purine plaice for a period of 40 days, in 2 establishments. The following variables were evaluated: food consumption, mortality and quality in the meat evaluated by color and flavor.

Introducción

El pollo está incluido como un producto de primera necesidad en la canasta familiar del estado colombiano.

Situación que es atribuida a factores económicos y de salud por ser proteína con menos contenido de grasas.

Un proyecto productivo de pollos en el corregimiento de Alto Jordán es una actividad que consiste en la instalación del sistema y comparación con el fin de fomentar la producción y al mismo tiempo solución el problema de desabastecimiento de este productivo.

Planteamiento Del Problema

En muchas partes de nuestro corregimiento comparten la idea de mantener un gran número de pollos de engorde para la obtención de la carne. Su voluntad es de mantener este tipo de animales a menor escala de su vivienda, encuentran el gran inconveniente que la alimentación a suministrarles es de alto costo. La implementación de alimentación para los pollos es que logre reducir los costos de alimentación par así poner en práctica ya que desde hace varios años se ha venido presentando el problema de poca oferta y esa situación ha provocado que los comerciantes no consuman esa proteína.

Objetivos

Objetivo General

Establecer una comparación de dos tipos de dietas alimenticias para pollo de engorde.

Objetivos Específicos

-Elaborar dietas alimenticias para comprobar cuál es la más consumida por el pollo.

-Demostrar con cuál de las dietas aplicadas obtenemos una mejor producción.

- Identificar las ventajas y desventajas que presenten los dos tipos de dietas.

Metodología

El corregimiento de Alto Jordán se maneja pollo de engorde para la comercialización.

Esta comparación muy pocos la han realizado por tratarse de división entre los mismos. Está ubicada en el sector los olivos de Alto Jordán a una altura de 1100 m/mar con una temperatura de 24%. El terreno está inclinado al lado de una casa, mide 300 metros de ancho y 700 metros de largo, la cual tiene 3 matas de cacao, 5 de bocadillo y 40 matas de yuca.

Por cada establecimiento o corral hay 5 pollos al tener un total de 10 pollos, se adaptaron perfectamente, pero con diferentes características.

No se presentaron muertes ni enfermedades, se administraron buenos cuidados: Higiene purgas, y muy buena alimentación.

Métodos

Para determinar los objetivos de la comparación, se realizó un análisis de las características y variables que se manejaron para así obtener los resultados finales.

Entre los objetivos del cultivo está en reconocer las diferentes características que obtuvo cada pollo en la implementación de las dietas para obtener en si un conocimiento en el que reconozcamos sus ventajas y desventajas en la realización del proyecto productivo.

El crecimiento de los mismos variaba desde el inicio en que se empezó a implementar su alimentación. Durante el proceso el clima no afecto en nada.

Su zona de alimentación se establece en las horas de la mañana, inicialmente con la dieta casera y luego con la de purina, solamente se les proporciona una comida al día y su bebida se les incrementa de acuerdo en el momento en el que les sea insuficiente el agua.

Discusión

Se logró determinar la dieta que mejor expectativa tuvo, se compararon sus variables y con ello se identificó que la dieta casera fue la que mejor calidad obtuvo en la carne de pollo con un color amarillento en su piel y un sabor agradable, a diferencia de la dieta de la purina Solla su carne fue pálida lo que obtiene un sabor no gustoso para el paladar.

Resultados

En la comparación de las dos dietas (Desperdicios caseros y purina Solla) se manejaron 5 pollos con purina y los otros 5 con desperdicios en un total de 10 pollos, durante todo el proceso se le administraron sus dietas de forma correcta en cada uno de sus establecimientos. Durante el crecimiento de los mismos sus variables eran diferentes unos con mayor tamaño y diferente color.

En el proyecto se logró identificar la diferencia entre las dietas debido a esto observando y teniendo ya los resultados se observó que en la dieta.

CUESTIONARIO AGRICOLAS

Julian Fernando Vargas Riveros

ROMULO H. CAMARGO. M

INSTITUTO TÉCNICO AGROPECUARIO

SANTA HELENA DEL OPÓN

GRADO DÉCIMO

SENA

2020

Estimado aprendiz, usted debe:

- **Responder todas las preguntas**
- **Diligenciar los datos personales de identificación**

- **Presentar la evaluación, utilizando letra clara y legible.**
- **Leer primero todo el texto para que sus respuestas sean claras y objetivas**
- **Firmar la evaluación**

A continuación encontrará preguntas abiertas que usted debe contestar de forma clara y concreta: Defina con sus propias palabras que es:

1. **¿Índice de madurez?**

Principalmente redondea los requerimientos de calidad necesarios para comercializar los frutos y sus niveles de desarrollos naturales

2. **¿Cuáles son las principales características organolépticas?**

COLOR, TECTURA, OLOR, TEMPERATURA, Y COLOR

A. **Indique si los siguientes enunciados son: "V" o "F"**

1. La resistencia que ejercen los tejidos del fruto se denomina Textura. (F)

2. El Penetrómetro es usado en laboratorios para medición del tamaño de las frutas. (F)

3. Las características organolépticas ayudan a determinar el momento adecuado de cosecha. (V)

B. **Encierre en un círculo la respuesta correcta**

1) **La selección y clasificación de los productos después de ser cosechados permiten:**

a) Agrupar los productos con características similares de acuerdo con el color, peso, tamaño y forma.

b) Desechar aquellos productos que presenten coloración verde.

c) Focalizar en campo aquellas plantas que producen frutos pequeños y deformes.

d) Disminuir pérdidas en el proceso productivo.

2) Para garantizar que el producto entregado al cliente tenga sea de buena calidad, es necesario unir labores en campo y en la sala de postcosecha. De acuerdo con este planteamiento, seleccione cuáles deberían ser las estrategias para obtener productos de excelente calidad:

a) Cosecha en horas de la mañana, limpieza, empaque y almacenado.

b) Capacitación al personal de campo para que identifique madurez de cosecha, capacitar al personal de postcosecha para empaque adecuadamente, conseguir transporte refrigerado para entregar el producto.

c) Capacitar al personal de campo para que identifique madurez de cosecha, evitar que el producto se quede en campo en plena exposición solar, cosechar en horas de la mañana, capacitar al personal de postcosecha para la selección y clasificación de los productos.

d) Todas las anteriores.

C. Relacione uno de los ítems de la primera columna con un solo enunciado de la columna de en frente.

ITEMS		ENUNCIADOS
1.	Frutos Climatéricos.	(2) Naranja, Fresa, Limón, Piña, Mora
2.	Frutos no climatéricos.	(1)Banano, Manzana, Aguacate, Guayaba

PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL CUESTIONARIO

RECOLECCION DEL PRODUCTO

Programa de Formación:	*Técnico en Producción Agropecuaria*
Competencia:	*Mantenimiento del cultivo*
Proyecto de la Formación Profesional:	*Implementación de un modelo de explotación agropecuaria en los colegios articulados con el centro de gestión agro empresarial del oriente*
Actividad de Aprendizaje:	*Monitorear y verificar la calidad y la sanidad del cultivo de acuerdo con las características de la especie y variedades, las normas técnicas, exigencias del mercado y política de la empresa.* *Seleccionar en el lote los productos a cosechar teniendo en cuenta los criterios técnicos y las especificaciones de mercado industrial o en fresco por variedades.*

Evidencia de Conocimiento:

- *a los requerimientos de trabajo en los cultivos (planificación, diligenciamiento de registros) - Respuesta a los recursos y procesos necesarios para el establecimiento de cultivos.*
- *Respuesta a preguntas sobre propagación sexual, asexual y manejo de viveros.*

Criterios de Evaluación:

- *Reconoce y distingue la importancia de la planificación de cultivos y las diferentes labores culturales que se emplean en los mismos.*
- *Aplica técnicamente los métodos de establecimiento de cultivos, multiplicación del material vegetal, usando las instalaciones, técnicas y materiales adecuados que garanticen un proceso con calidad y eficiencia..*
-

Duración del cuestionario: ***60 minutos***

Nombre del Aprendiz(a) en formación. PAULA ANDREA TELLEZ PEREZ

No. De Orden: _____

Centro de formación: CGAO

Regional: Santander

Nombre del Instructor (a):ROMULO H. CAMARGO M.i.a.

Estimado aprendiz, usted debe:

- Responder todas las preguntas
- Diligenciar los datos personales de identificación Presentar la evaluación, utilizando **letra clara y legible**.
- Leer primero todo el texto para que sus respuestas sean claras y objetivas
- Firmar la evaluación

PREGUNTAS ABIERTAS

A continuación encontrará preguntas abiertas que usted debe contestar de forma clara y concreta: Defina con sus propias palabras que es:

1. ¿Índice de madurez?

Es decir, el índice de madurez va de la mano de los requerimientos de calidad necesarios para comercializar el fruto y sus niveles de desarrollo naturales. Este índice se calcula observando y midiendo los cambios en el tamaño, forma y peso del fruto en sus etapas de desarrollo.

2. ¿Cuáles son las principales características organolépticas?

son todas aquellas descripciones de las características físicas que tiene la materia en general, según las pueden percibir los sentidos, como por ejemplo su sabor, textura, olor, color o temperatura.

PREGUNTAS CERRADAS

A. Indique si los siguientes enunciados son: "V" o "F"

1. La resistencia que ejercen los tejidos del fruto se denomina Textura. (f)
2. El Penetrómetro es usado en laboratorios para medición del tamaño de las frutas. (f)
3. Las características organolépticas ayudan a determinar el momento adecuado de cosecha. (v)

B. Encierre en un círculo la respuesta correcta

1) La selección y clasificación de los productos después de ser cosechados, permiten:

a) Agrupar los productos con características similares de acuerdo al color, peso, tamaño y forma.
b) Desechar aquellos productos que presenten coloración verde.
c) Focalizar en campo aquellas plantas que producen frutos pequeños y deformes.
d) Disminuir pérdidas en el proceso productivo.

2) Para garantizar que el producto entregado al cliente tenga sea de buena calidad, es necesario unir labores en campo y en la sala de poscosecha. De acuerdo a este planteamiento, seleccione cuáles deberían ser las estrategias para obtener productos de excelente calidad:

a) Cosecha en horas de la mañana, limpieza, empaque y almacenado.

b) Capacitación al personal de campo para que identifique madurez de cosecha, capacitar al personal de poscosecha para empaque adecuadamente, conseguir transporte refrigerado para entregar el producto.

c) Capacitar al personal de campo para que identifique madurez de cosecha, evitar que el producto se quede en campo en plena exposición solar, cosechar en horas de la mañana, capacitar al personal de poscosecha para la selección y clasificación de los productos.

● Todas las anteriores.

C) Relacione uno de los ítems de la primera columna con un solo enunciado de la columna de en frente.

ITEMS	**ENUNCIADOS**
1. Frutos Climatéricos.	(__2__) Fresa, mora, piña, limón, naranja.
2. Frutos no climatéricos	(__1__) Aguacate, banano, guayaba, manzana.

EVALUACION	
OBSERVACIONES:	
JUICIO DE VALOR:	
Ciudad – Fecha:	Firma Instructor:
	Firma Aprendiz:

COMPARACIÓN DE ENRAIZADORES NATURALES Y QUÍMICOS PROBADOS EN ESTACAS DE CACAO (THEOBROMA CACAO) EN EL MUNICIPIO DE SANTA HELENA DEL OPÓN

TANIA YISETH CASTILLO TIRADO, 1.005.602.281

YEIMIN ANGELICA QUIROGA QUIROGA, 1103470049

ITA. SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-CENTRO DE GESTION AGROEMPRSARIAL DEL ORIENTE

TÉCNICOS EN PRODUCCION AGROPECUARIA

SANTA HELENA DEL OPÓN/ SANTANDER

2020

El empleo es de todos
Mintrabajo
SENA
@SENAcomunica
www.sena.edu.co
GC-F-004v.06

COMPARACIÓN DE ENRAIZADORES NATURALES Y QUÍMICOS PROBADOS EN ESTACAS DE CACAO (**THEOBROMA CACAO)** EN EL MUNICIPIO DE SANTA HELENA DEL OPÓN

TANIA YISETH CASTILLO TIRADO, 1.005.602.281

YEIMIN ANGELICA QUIROGA QUIROGA, 1103470049

CARLOS ALBERTO MORENO MENDOZA –medico veterinario

MARCO ALEXANDER LUIS AYALA – ingeniero agrónomo

ROMULO CAMARGO – ingeniero agrónomo

PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA – medica veterinaria

ITA. SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-CENTRO DE GESTION AGROEMPRSARIAL DEL ORIENTE

TÉCNICOS EN PRODUCCION AGROPECUARIA

SANTA HELENA DEL OPÓN/ SANTANDER

@SENAcomunica

www.sena.edu.co

2020

GC-F-004v.06



COMPARACIÓN DE ENRAIZADORES NATURALES Y QUÍMICOS PROBADOS EN ESTACAS DE CACAO (THEOBROMA CACAO) EN EL MUNICIPIO DE SANTA HELENA DEL OPÓN



INTRODUCCIÓN

“Un enraizante es un producto que se utiliza en los cultivos para favorecer el crecimiento de las raíces**.** El enraizante estimula la raíz haciendo que crezca más y mejore sus niveles de absorción de nutrientes y agua. Gracias al uso de enraizantes la planta crece más fuerte y protegida de cualquier daño o adversidad natural por la que se pueda ver afectada, además, la floración será más abundante lo que derivará en una producción de frutos mayor.

Carbonell González. (2015) grupo iñiesta, https://www.grupoinesta.com/enraizantes.

Este proyecto se basará en la comparación de tres distintos enraizantes naturales (extracto de sábila, licuado de lenteja y café), y uno químico (Hormonagro® 1) los enraizadores se emplearán en estacas de cacao. Lo cual tenemos que tener bolsas llenas de suelo y colocar cada una de las estacas. Para cada enraizador utilizamos 20 estacas. El proyecto se va realizar en el municipio de Santa Helena del Opón en la finca los cedros , se hará un invernadero con plástico, y le aplicaremos agua.

PLANTEAMIENTO PROBLEMA

Evaluar otras formas de propagación en nuestro municipio ya que no hay mucha gente que se dedique a injertar el cacao.

PREGUNTA PROBLEMA

¿Es viable la propagación de cacao por medio de estacas con el uso de enraizadores?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- ✓ comparar los enraizadores naturales y químicos en estacas de cacao (**theobroma cacao)** en el municipio de santa helena del opón.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Determinar el porcentaje de prendimiento de las estacas de cacao **(theobroma cacao)** con cada una de las estacas de los enraizantes.

- ✓ Evaluar la viabilidad de la propagación de cacao **(theobroma cacao)** por medio de estacas con el uso de enraizantes naturales y químicos.

- ✓ Determinar la rentabilidad del uso de enraizantes en la propagación por estacas de cacao **(theobroma cacao)**.

JUSTIFICACIÓN

En el Municipio de Santa Helena del Opón se maneja mucho la producción de cacao **(theobroma cacao),** a algunos campesinos se les dificulta conseguir la semilla y a veces adoptan por las estacas, por ello este proyecto se basó en comparar 4 productos para enraizar las estacas, 3 orgánicos y 1 químico y así ofrecer a los campesinos una forma más económica para ahorrar en su producción, esto también quedará para poder darles a conocer un poco más sobre las formas en que podemos cuidar el medio ambiente sin necesidad de utilizar químicos.

METODOLOGÍA

Este proyecto se realizará en el municipio de Santa Helena del Opón, con una elevación de 1.060 metros, una superficie de 387,8 km2, con una velocidad de viento de 0 a 10km/h y con una humedad de 67%. Se hará una comparación entre 4 enraizadores, 3 naturales y 1 químico.

El primer enraizador será el extracto de sábila (*aloe vera*); en este se dejará solo la pulpa de la penca, se llenará de la misma la parte inferior de la estaca, por donde vamos a sembrar. El segundo será de lentejas *(Lens culinaris*); se coloca 1 taza de lentejas por cuatro tazas de agua y lo tapamos con un trapo durante 8 horas en un sitio oscuro para que germinen y al otro día le sacamos esa agua con una taza y un colador dejando humedad en las lentejas, dejamos esa agua en una taza para utilizarla más adelante y volvemos a tapar las lentejas para que la oscuridad nos ayude a germinar y las dejamos hasta el otro día y volvemos a aplicar el agua que tenemos en la taza y esperamos 5 minutos y volvemos a sacar el agua en la misma taza, hacemos este proceso durante 4 días, finalmente vertimos las lentejas a la licuadora con el agua, licuamos y colamos y vertimos este enraizante en un frasco y lo echamos a la nevera para evitar que se dañe y después con el líquido se rosea la estaca. El tercero será el café (*coffea)* se hace llevado a ebullición los granos de café (también se puede hacer con café molido). aproximadamente se utiliza un puñado de café por medio litro de agua para que no quede muy concentrado, se cuela para retirar los restos y se deja enfriar. El enraizador se deja reposar durante un rato para después proceder a rosear con este líquido las estacas. En el cuarto enraizador se utilizará un químico (hormoagro), en este producto hay que verter 3 cm de hormoagro por 1 litro de agua, sumergir la estaca 2,5 cm por 1 a 5 minutos, para después proceder a la siembra, después de sembrado se fumiga las estacas con ProGibb, este producto se aplica 2 gramos por 1 litro de agua.

Cada enraizador será probado en 20 estacas de cacao. En un invernadero cubierto en plástico, separamos las 100 estacas marcando cual enraizador se utilizará en ellas y se llevará un registro cada 15 días de cada uno de ellos. Las estacas fueron roseadas cada 3 días y se le hizo revisión cada 15 días.

RESULTADOS

A los 15 días de sembrado, hicimos la revisión de las estacas y se murieron aproximadamente 88 estacas, quedaron 12 estacas vivas de las cuales 2 son del extracto de sábila, 2 de extracto de lenteja, 2 estacas de testigo y 6 de hormoagro. Se le siguió haciendo la respectiva revisión y roseándolas cada 3 días, después de 15 días se le hizo revisión nuevamente y se murieron todas las estacas.





EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS













TABLAS DE COSTOS Y RESULTADOS

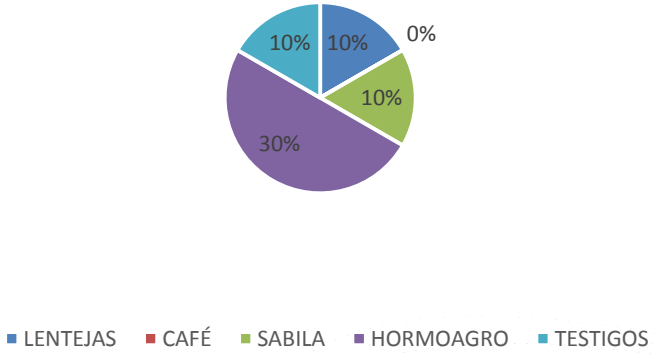
ENRAIZANTE	PORCENTAJE DE SUPERVIVENCIA
LENTEJA	10 %
CAFÉ	0%
SABILA	10%
HORMOAGRO	30%
TESTIGOS	10%

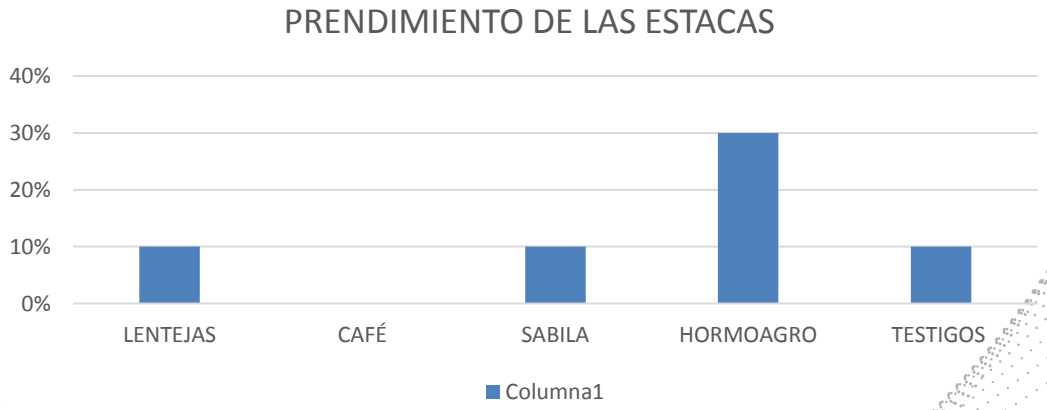
PREDUCTOS	PRECIOS
BOLSAS DE SEMILLERO	3.500
HORMOAGRO	28.000
PROGIBB	10.000

ENRAIZANTE	ESTACAS SEMBRADAS	REVISION 15 DIAS	REVISION 1 MES
LENTEJA	20	2	0
CAFÉ	20	0	0
SABILA	20	2	0
HORMOAGRO	20	6	0
TESTIGOS	20	2	0

DIAGRAMAS DEL PRENDIMIENTO DE LAS ESTACAS

PRENDIMIENTOS DE LAS ESTACAS





CONCLUSIONES

- Concluyo que por medio de este trabajo podemos aprender cómo hacer enraizantes naturales para no seguir contaminando más el medio ambiente.
- Aprendemos a propagar varetas de cacao de una forma más rápida y así podemos enseñarles a los campesinos.
- Tener mucho cuidado al momento de rosear las estacas ya que las podemos estar dañando.

RECOMENDACIONES

- Estar roseándolas todos los días y suficiente agua debido a mucho calor.
- Cubrir bien las estacas para evitar que algún depredador las dañe.
- Tener todos los materiales que se necesitan para poder realizar el proyecto de manera correcta.
- Cortar las varetas de una forma correcta dejándoles tres hojas cortadas por mitad.

BIBLIOGRAFIA

- **Carbonell González. (2015) grupo iñiesta, https://www.grupoinesta.com/enraizantes.**
- **Dialnet-EnraizamientoDeEstacasDeEspeciesForestales-5123232.pdf.**
- **https://www.google.com/search?q=enraizadores+naturales+y+quimicos+en+cacao&rlz=1C1SQJL_enCO898CO898&oq=enraizadores&aqs=chrome.**

Marca externa

G R A C I A S

Línea de atención al ciudadano: 018000 910270
Línea de atención al empresario: 018000 910682

@SENAcomunica

www.sena.edu.co

IMPLEMENTACIÓN DE INCUBADORA CASERA PARA EL PROCESO EMBRIONARIO DE POLLUELOS CRIOLLOS *(Gallus gallus domesticus)* EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SANTA HELENA DEL OPÓN

FICHA: 1846677

COLEGIO INSTITUTO TÉCNICO AGROPECUARIO -ITA
SANTA HELENA DEL OPÓN
ARTICULACIÓN CON LA MEDIA TÉCNICA-SENA/CGAO
ONCE
2020

El empleo es de todos
Mintrabajo
@SENAcomunica
www.sena.edu.co
GC-F-004v.06

IMPLEMENTACIÓN DE INCUBADORA CASERA PARA EL PROCESO EMBRIONARIO DE POLLOS CRIOLLOS *(Gallus gallus domesticus)* EN EL CASCO URBANO DEL MUNICPIO DE SANTA HELENA DEL OPÓN

FICHA: 1846677

JENNIFER NATALIA PARDO JIMÉNEZ, T.I,1103470003.

Aprendiz

Presentado a:

MV, EPS. TG. GEST. PROD. PECU. PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA

MVZ. MGS. EDUC. CARLOS ALBERTO MORENO MENDOZA

ING.AGRO. MGS.CIEN.AGR. MARCO ALEXANDER LUIS AYALA

ING. AGRO. ESP. GERN.AGRA. RÓMULO HUMBERTO CAMARGO

Docentes e Instructores de proyecto

COLEGIO INSTITUTO TÉCNICO AGROPECUARIO- ITA

SANTA HELENA DEL OPÓN

ARTICULACIÓN CON LA MEDIA TÉCNICA- SENA/CGAO

ONCE

2020

IMPLEMENTACIÓN DE INCUBADORA CASERA PARA EL PROCESO EMBRIONARIO DE POLLUELOS CRIOLLOS *(Gallus gallus domesticus)* EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SANTA HELENA DEL OPÓN

INTRODUCCIÓN

En cuanto al proyecto, se realizará en el municipio de Santa Helena del Opón (Santander). Los huevos estarán distribuidos en tres lotes. En el lote N° 1 veinte huevos de raza criolla *(Gallus gallus domesticus)* lote N° 2 igualmente se trabajará con 20 huevos, y finalmente en el lote N°3 15 huevos teniendo en cuenta la información precedente.

PREGUNTA PROBLEMA

¿Es viable la implementación de una incubadora casera para el proceso de desarrollo embrionario de polluelos criollos (*Gallus gallus domesticus)* teniendo en cuenta las condiciones climáticas del municipio de Santa Helena del Opón?

PLANTEAMIENTO PROBLEMA

En el municipio de Santa Helena del Opón se ha tenido la problemática de la poca disponibilidad de pollo criollo.

OBJETIV0S

OBJETIVO GENERAL:

Implementar una incubadora casera para el proceso embrionario de polluelos criollos *(Gallus gallus domesticus)* en el casco urbano del municipio de Santa Helena del Opón.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar el porcentaje de fertilización de los huevos de polluelos criollos *(Gallus gallus domesticus)* a los 7 y 14 días de incubación.
- Conocer el porcentaje de eclosión y nacimientos de polluelos criollos *(Gallus gallus domesticus)*.
- Identificar el porcentaje de mortalidad embrionaria de los polluelos en el proceso de incubación.
- Conocer la viabilidad de la implementación de la incubadora casera.

JUSTIFICACIÓN

En el casco urbano del municipio de Santa Helena del Opón el proyecto de incubación casera nos permite generar ayudas comunitarias ya que muchas personas poseen bajos recursos de sus fuentes de empleo, por tal motivo, se pretenden buscar nuevas alternativas que puedan ayudar a las personas y así realizar un tipo de emprendimiento que pueda ser pequeño, pero con el tiempo ira creciendo, de esta forma influyendo en su estabilidad económica.

MARCO CONCEPTUAL

- LAS INCUBADORAS CASERAS

Son cajas con capacidad que varía entre 6 a 75 huevos; por lo general son alimentadas eléctricamente.

- EL CONTROL DE LA TEMPERATURA

Una de las piezas fundamentales para dotar a este aparato de sistema eléctrico es el termostato bimetálico

- DISEÑO INTERIOR

La bandeja para depositar los huevos tiene que ser cuadriculada, pudiendo aprovechar en esta ocasión una malla de mosquitero o una plancha de metal perforada.

- CONDICIONES DE INCUBACIÓN

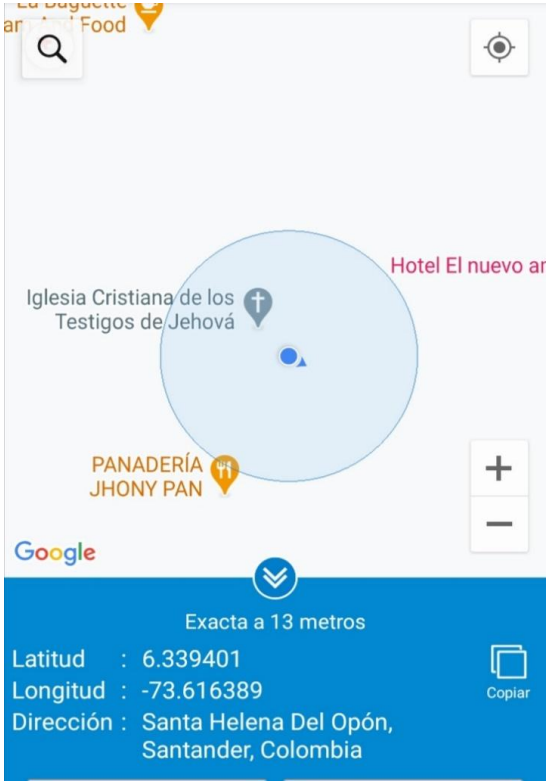
El inadecuado control de temperatura y humedad produce por lo general malos resultados.

- VOLTEO DE HUEVOS

Se deben girar los huevos al menos 4 - 6 veces diariamente durante el período de incubación.

DISEÑO METODOLÓGICO

•UBICACIÓN GEOGRÁFICA



- **PRESUPUESTO**

PRODUCTO	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
Caba térmica	1	23.000$	23.000$
Bombillo	2	2.500$	5.000$
Malla angeo	50 cm	1m x 12.000$	6.000$
Plafón	1	4.000$	4.000$
Termómetro	1	25.000$	25.000$
Alambre dulce	1	2.000$	2.000$
Alumbrado	3 meses	5.000$x mes	15.000$
Huevos	55	400$	22.000$
			102.000$

- **PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA INCUBADORA**

PASO 1.





PASO 2.



PASO 3.





PASO 4.

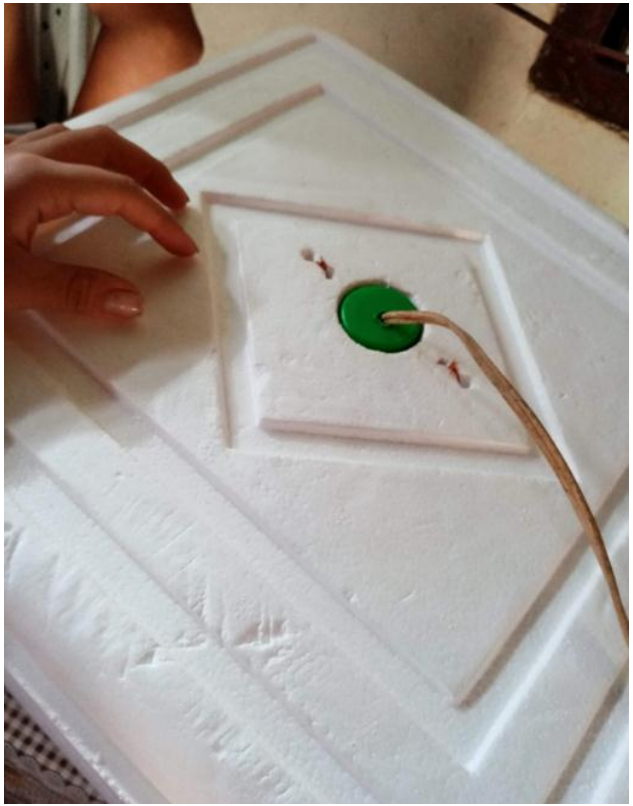




PASO 5.

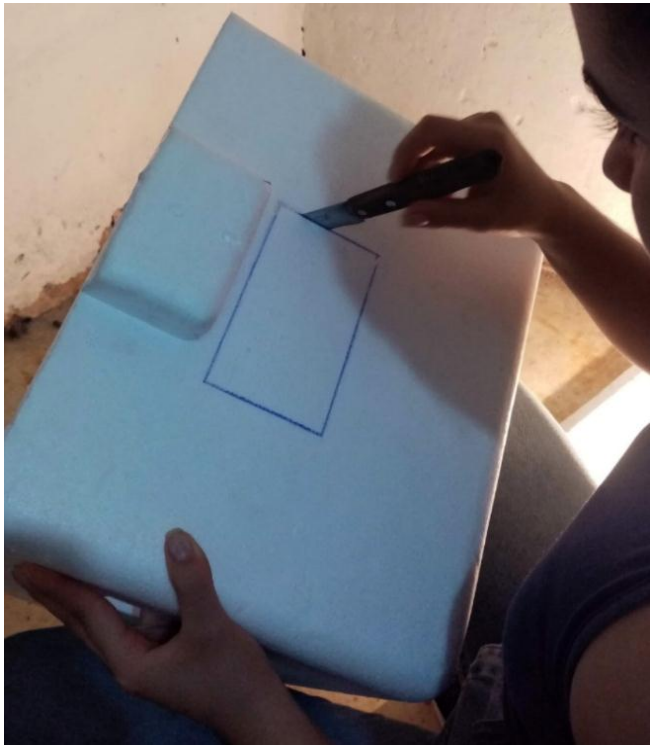


PASO 6.





PASO 7.





PASO 8.



PASO 9.



- RESULTADOS

LOTE N°1

(FECHA DE INCUBACIÓN 17/04/2020-08/05/2020)

DESARROLLO EMBRIONARIO					
N° DE HUEVOS	DÍA	FECHA	FECUNDADOS	NO FECUNDADOS	DUDA
20	7	24/04/2020	17 HUEVOS	3 HUEVOS	0 HUEVOS
20	14	1/05/2020	15 HUEVOS	2 HUEVOS	2 HUEVOS

ECLOSIÓN

DATOS DE NACIMIENTO DE CADA POLLUELO				
N° DE HUEVO	FECHA	DÍA	HORA DE PROCESO DE ECLOSIÓN INICIO- FINAL	
1	8/05/2020	VIERNES	2:00 p. m.	8:30 p. m.
2	8/05/2020	VIERNES	4:00 p. m.	9:14 p. m.
3	8/05/2020	VIERNES	9:30 p. m.	11:45 p. m.
4	8/05/2020	VIERNES	10:15 p. m.	11:58 p. m.
5	9/05/2020	SÁBADO	5:03 a. m.	8:36 p. m.
6	9/05/2020	SÁBADO	6:14 a. m.	9:02 a. m.
7	9/05/2020	SÁBADO	8:41 a. m.	10:13 a. m.

DIAGRAMA CIRCULAR



LOTE N°2

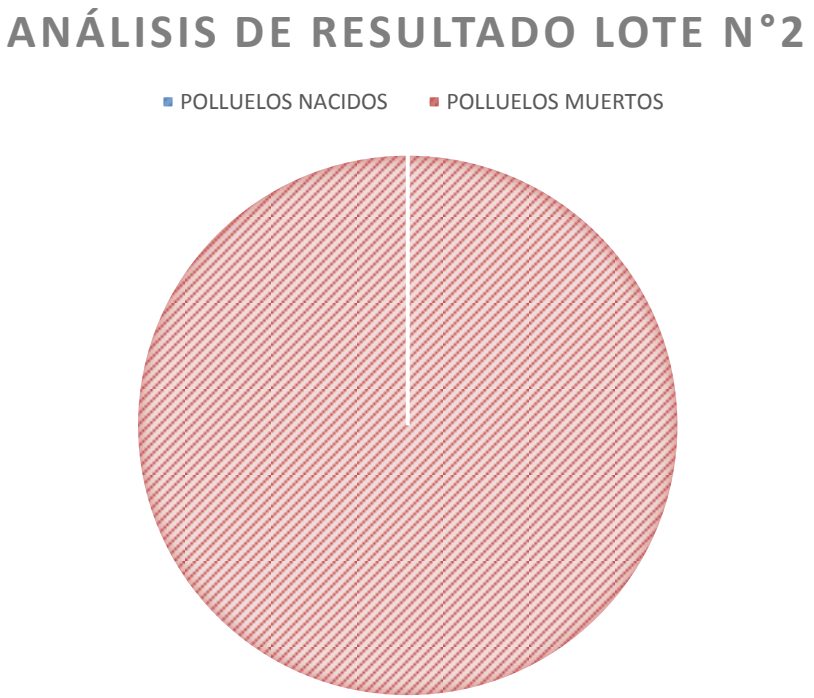
(FECHA DE INCUBACIÓN 04/07/2020-25/07/2020)

DESARROLLO EMBRIONARIO					
N° DE HUEVOS	DÍA	FECHA	FECUNDADOS	NO FECUNDADOS	DUDA
20	7	10/07/2020	0	0	0
20	14	18/07/2020	0	0	0

ECLOSIÓN

DATOS DE NACIMIENTO DE CADA POLLUELO			
N° DE HUEVO	FECHA	DÍA	HORA DE PROCESO DE ECLOSIÓN INICIO-FINAL
1	25/07/2020	SÁBADO	0
2	25/07/2020	SÁBADO	0
3	25/07/2020	SÁBADO	0
4	25/07/2020	SÁBADO	0
5	25/07/2020	SÁBADO	0
6	25/07/2020	SÁBADO	0
7	25/07/2020	SÁBADO	0
8	25/07/2020	SÁBADO	0
9	25/07/2020	SÁBADO	0
10	25/07/2020	SÁBADO	0
11	25/07/2020	SÁBADO	0
12	25/07/2020	SÁBADO	0
13	25/07/2020	SÁBADO	0
14	25/07/2020	SÁBADO	0
15	25/07/2020	SÁBADO	0
16	25/07/2020	SÁBADO	0
17	25/07/2020	SÁBADO	0
18	25/07/2020	SÁBADO	0
19	25/07/2020	SÁBADO	0
20	25/07/2020	SÁBADO	0

DIAGRAMA CIRCULAR



LOTE N°3

(FECHA DE INCUBACIÓN 26/08/2020-17/09/2020)

DESARROLLO EMBRIONARIO					
N° DE HUEVOS	DÍA	FECHA	FECUNDADOS	NO FECUNDADOS	DUDA
15	7	3/09/2020	9	2	4
15	14	10/09/2020	6	4	5

ECLOSIÓN

DATOS DE NACIMIENTO DE CADA POLLUELO				
N° DE HUEVO	FECHA	DÍA	HORA DE PROCESO DE ECLOSIÓN INICIO- FINAL	
1	17/09/2020	JUEVES	8:15 a.m.	10:07 a.m.
2	17/09/2020	JUEVES	8:40 a.m.	10:30 a.m.
3	17/09/2020	JUEVES	11:50 a.m.	2:09 p.m.
4	17/09/2020	JUEVES	12:45 p.m.	4:13 p.m.
5	17/09/2020	JUEVES	2:34 p.m.	3:10 p.m.
6	17/09/2020	JUEVES	4:47 p.m.	6:01 p.m.

DIAGRAMA CIRCULAR

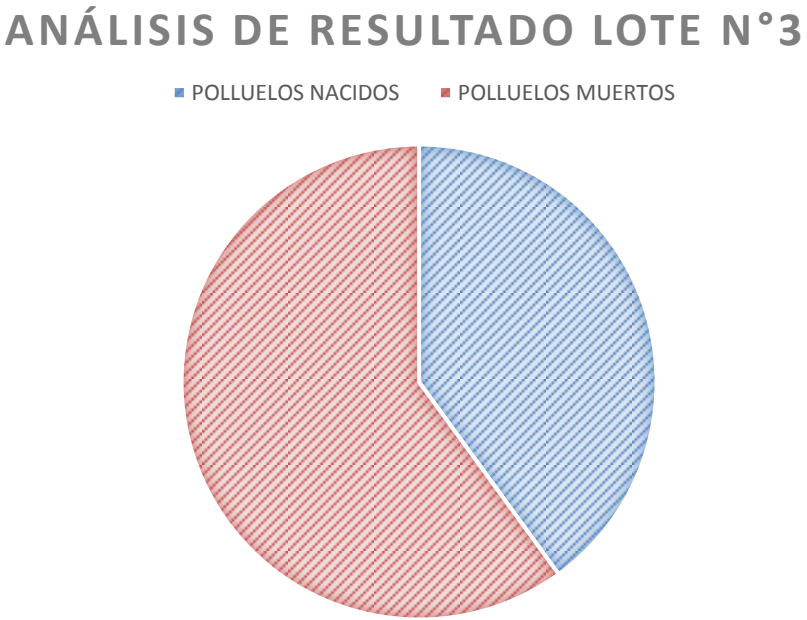


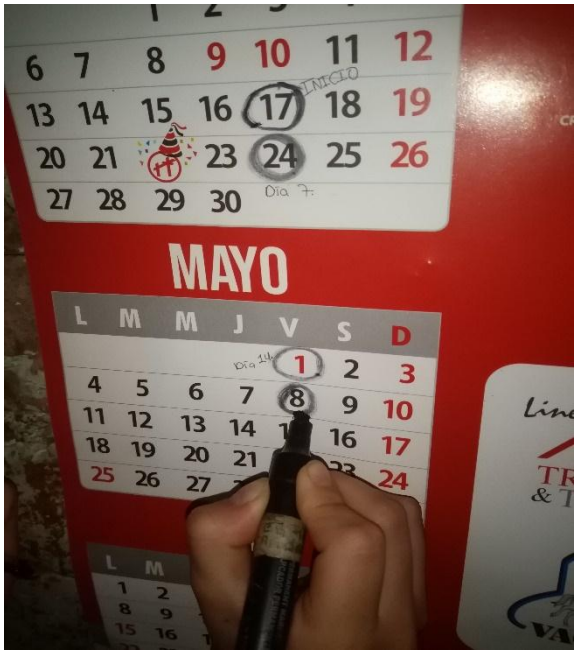
TABLA DE RENTABILIDAD

INGRESOS		EGRESOS	
1 Caba térmica	23.000$	POLLO	8.000$
2 Bombillos	5.000$	POLLO	8.000$
Malla angeo	6.000$	POLLO	8.000$
1 Plafón	4.000$	POLLO	8.000$
1 Termómetro	25.000$	POLLO	8.000$
Alambre dulce	2.000$	POLLO	8.000$
Alumbrado	15.000$	POLLO	8.000$
55 Huevos	22.000$	POLLO	8.000$
2 bolsas de Comida	4.000$	POLLO	8.000$
106.000$		POLLO	8.000$
		POLLO	8.000$
		POLLO	8.000$
		104.000$	

ANEXOS

LOTE N° 1

1.



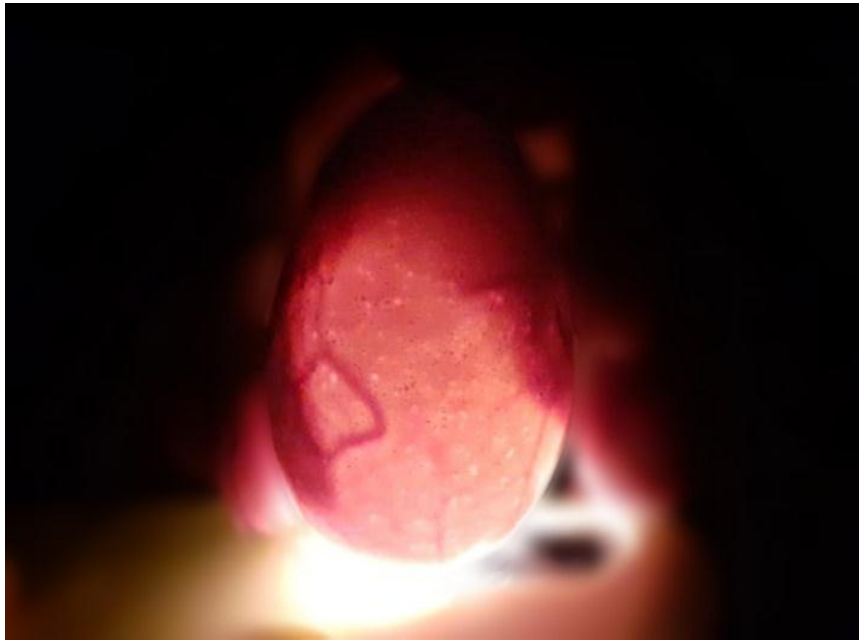
2.



3.



4.



6.





7.



8.



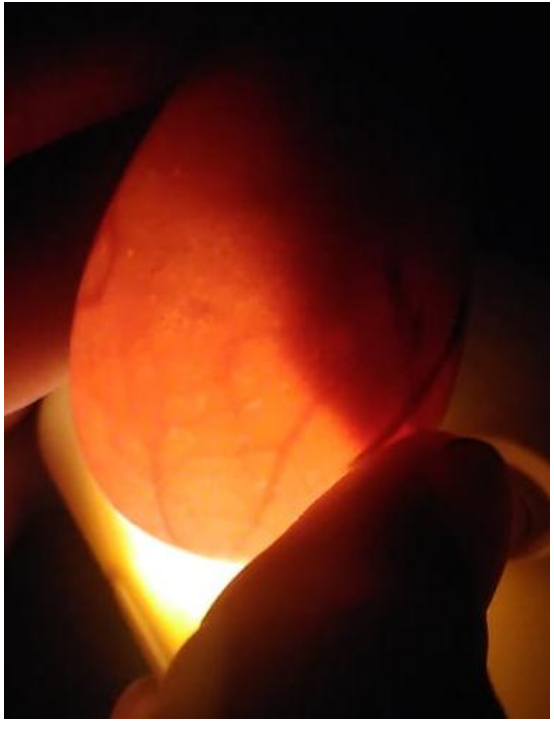


LOTE N°3

1.



2.



3.





4.



CONCLUSIONES

- Según los resultados obtenidos podemos afirmar que el porcentaje de fertilización de los huevos de polluelos criollos para el día 7 en promedio es de 47,2% y del día 14 es de 38,1%.

- Con respecto al tanteo obtenido se puede decir que el porcentaje de eclosión de los polluelos criollos a lo largo del proyecto es de 23,6%.

- En cuanto al porcentaje obtenido de mortalidad embrionaria durante el transcurso del proyecto fue de 76,3%.

- Referente a la incubadora puedo confirmar que si es viable debido a que es una producción de uso contante.

RECOMENDACIONES

- Se debe tener en cuenta otro medio de electricidad por si en algún caso llegan a tener fallas técnicas.
- La temperatura se debe tener en un lapso de 36° a 38°c.
- No se debe dar aire ni mucha ventilación a los huevos en los días de eclosión.

BIBLIOGRAFIA

http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S8888-88882010000100006&lng=es&nrm=iso

https://www.google.com/search?q=importancia+del+uso+de+las+incubadoras+caseras+en+colombia&oq=Importancia+del+uso+de+las+incubadoras+caseras&aqs=chrome.1.69i57j33.60735j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8

https://redmidia.com/editoriales/incubacion-artificial-huevos-gallina-avicultura-comercial/

https://es.wikipedia.org/wiki/Incubaci%C3%B3n_artificial

http://www.elsitioavicola.com/articles/2496/cuidado-e-incubacian-de-los-huevos-fartiles/

G R A C I A S

Línea de atención al ciudadano: 018000 910270
Línea de atención al empresario: 018000 910682

@SENAcomunica

www.sena.edu.co

TIEMPO ACT. APOYO A LA FORMACION

INSTRUCTOR: ROMULO HUMBERTO CAMARGO MANOSALVA

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO DE GESTION AGROEMPRESARIAL DEL ORIENTE

FECHA INICIAL: 01/11/2020 00:00:00

FECHA FINAL: 30/11/2020 23:59:59

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

FICHA DE APRENDIZAJE: 1846677 - PRODUCCION AGROPECUARIA

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	COMPRENDER TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y AUDITIVA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	COORDINAR PRODUCCIÓN DE ESPECIE PECUARIA SEGÚN OBJETIVOS DE LA EMPRESA.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	COSECHAR EL PRODUCTO SIGUIENDO LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINIDAS.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	MANTENER EL CULTIVO SEGÚN RECOMENDACIONES AGRONÓMICAS.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	PREPARAR TERRENO PARA SIEMBRA SEGÚN CULTIVO Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	PROMOVER LA INTERACCION IDONEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMAS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA :	24,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 2081620 - PRODUCCION AGROPECUARIA

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	COMPRENDER TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y AUDITIVA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	COORDINAR PRODUCCIÓN DE ESPECIE PECUARIA SEGÚN OBJETIVOS DE LA EMPRESA.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	COSECHAR EL PRODUCTO SIGUIENDO LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINIDAS.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	MANTENER EL CULTIVO SEGÚN RECOMENDACIONES AGRONÓMICAS.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	PREPARAR TERRENO PARA SIEMBRA SEGÚN CULTIVO Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	PROMOVER LA INTERACCION IDONEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMAS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA :	16,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 2075828 - PRODUCCION AGROPECUARIA

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	COMPRENDER TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y AUDITIVA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	COORDINAR PRODUCCIÓN DE ESPECIE PECUARIA SEGÚN OBJETIVOS DE LA EMPRESA.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	COSECHAR EL PRODUCTO SIGUIENDO LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINIDAS.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	MANTENER EL CULTIVO SEGÚN RECOMENDACIONES AGRONÓMICAS.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	PREPARAR TERRENO PARA SIEMBRA SEGÚN CULTIVO Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	PROMOVER LA INTERACCION IDONEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMAS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 16,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 1847938 - PRODUCCION AGROPECUARIA

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	COMPRENDER TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y AUDITIVA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	COORDINAR PRODUCCIÓN DE ESPECIE PECUARIA SEGÚN OBJETIVOS DE LA EMPRESA.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	COSECHAR EL PRODUCTO SIGUIENDO LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINIDAS.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	MANTENER EL CULTIVO SEGÚN RECOMENDACIONES AGRONÓMICAS.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	PREPARAR TERRENO PARA SIEMBRA SEGÚN CULTIVO Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	PROMOVER LA INTERACCION IDONEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMAS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 24,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 1841109 - PRODUCCION AGROPECUARIA

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	COMPRENDER TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y AUDITIVA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	COORDINAR PRODUCCIÓN DE ESPECIE PECUARIA SEGÚN OBJETIVOS DE LA EMPRESA.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	COSECHAR EL PRODUCTO SIGUIENDO LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINIDAS.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	MANTENER EL CULTIVO SEGÚN RECOMENDACIONES AGRONÓMICAS.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	PREPARAR TERRENO PARA SIEMBRA SEGÚN CULTIVO Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	PROMOVER LA INTERACCION IDONEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMAS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA :	24,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 2072055 - PRODUCCION AGROPECUARIA

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	COMPRENDER TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y AUDITIVA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	COORDINAR PRODUCCIÓN DE ESPECIE PECUARIA SEGÚN OBJETIVOS DE LA EMPRESA.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	COSECHAR EL PRODUCTO SIGUIENDO LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINIDAS.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	MANTENER EL CULTIVO SEGÚN RECOMENDACIONES AGRONÓMICAS.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	PREPARAR TERRENO PARA SIEMBRA SEGÚN CULTIVO Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	PROMOVER LA INTERACCION IDONEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMAS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 16,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 2070348 - PRODUCCION AGROPECUARIA

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	COMPRENDER TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y AUDITIVA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	COORDINAR PRODUCCIÓN DE ESPECIE PECUARIA SEGÚN OBJETIVOS DE LA EMPRESA.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	COSECHAR EL PRODUCTO SIGUIENDO LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINIDAS.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	MANTENER EL CULTIVO SEGÚN RECOMENDACIONES AGRONÓMICAS.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	PREPARAR TERRENO PARA SIEMBRA SEGÚN CULTIVO Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	PROMOVER LA INTERACCION IDONEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMAS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 16,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 1840045 - PRODUCCION AGROPECUARIA

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	COMPRENDER TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y AUDITIVA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	COORDINAR PRODUCCIÓN DE ESPECIE PECUARIA SEGÚN OBJETIVOS DE LA EMPRESA.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	COSECHAR EL PRODUCTO SIGUIENDO LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINIDAS.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	MANTENER EL CULTIVO SEGÚN RECOMENDACIONES AGRONÓMICAS.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	PREPARAR TERRENO PARA SIEMBRA SEGÚN CULTIVO Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	PROMOVER LA INTERACCION IDONEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMAS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 24,00

TOTAL HORAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS: 160,00

EVENTOS DE DIVULGACIÓN TECNOLÓGICA - EDT´s

FICHA	FECHA INICIO	FECHA FINAL	EVENTO	HORAS

TOTAL TIEMPO EDT´s: 0,00

ACTIVIDADES ADICIONALES

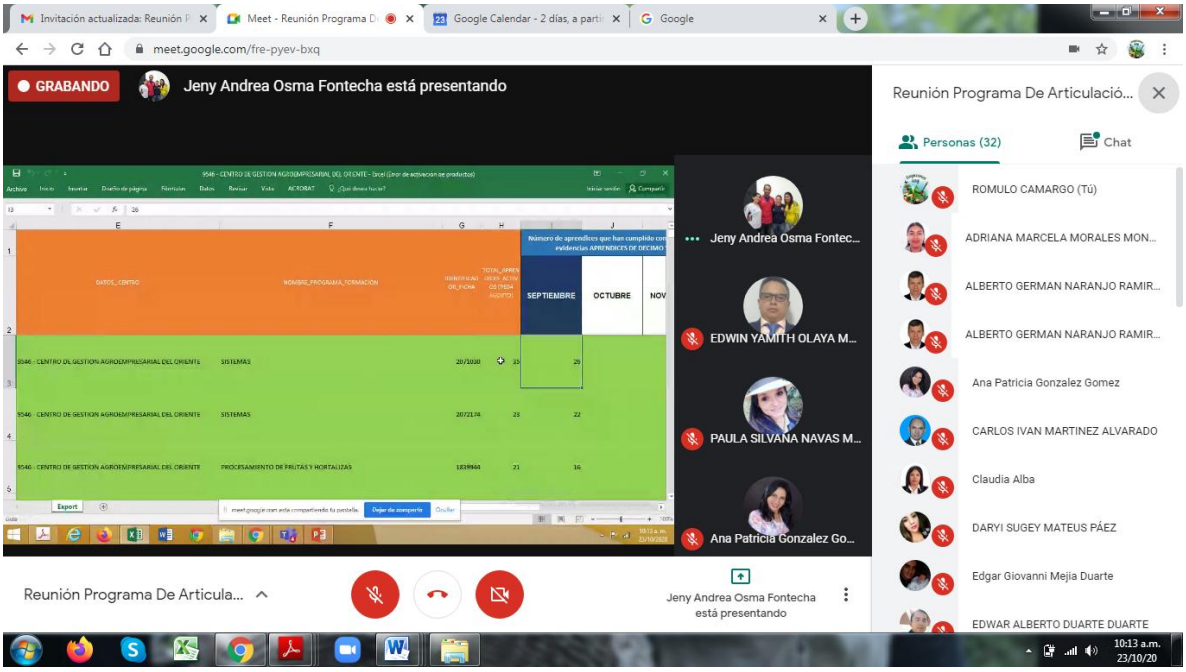
FECHA INICIAL	FECHA FINAL	ACTIVIDAD	HORAS

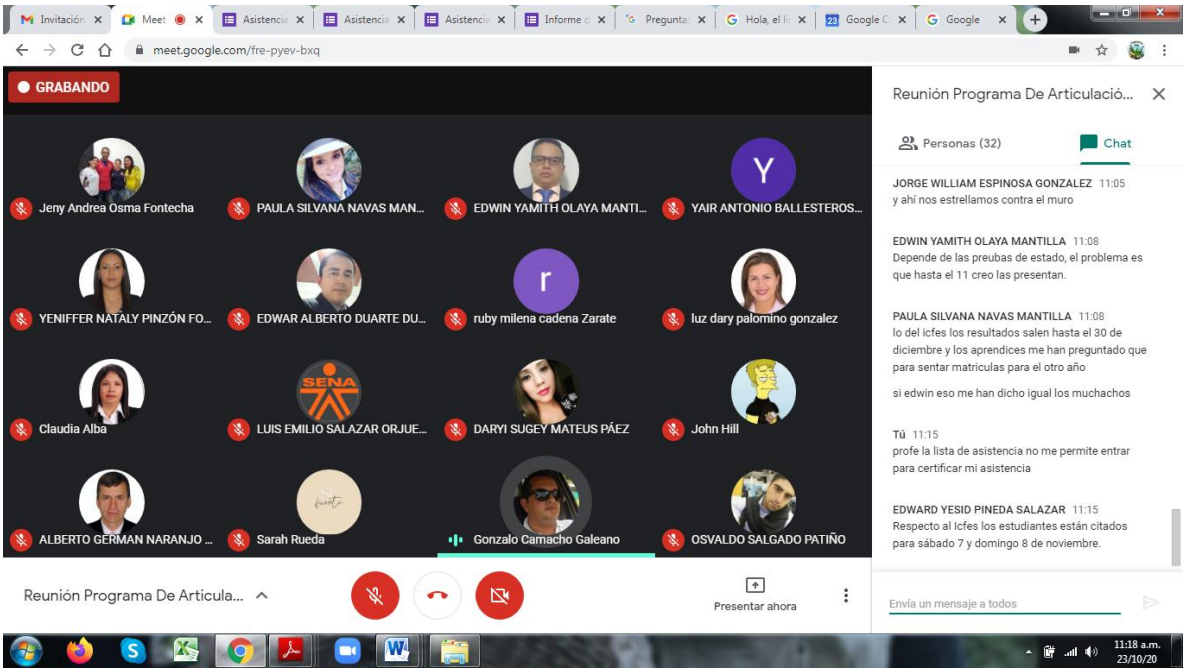
TOTAL ACTIVIDADES ADICIONALES: 0,00

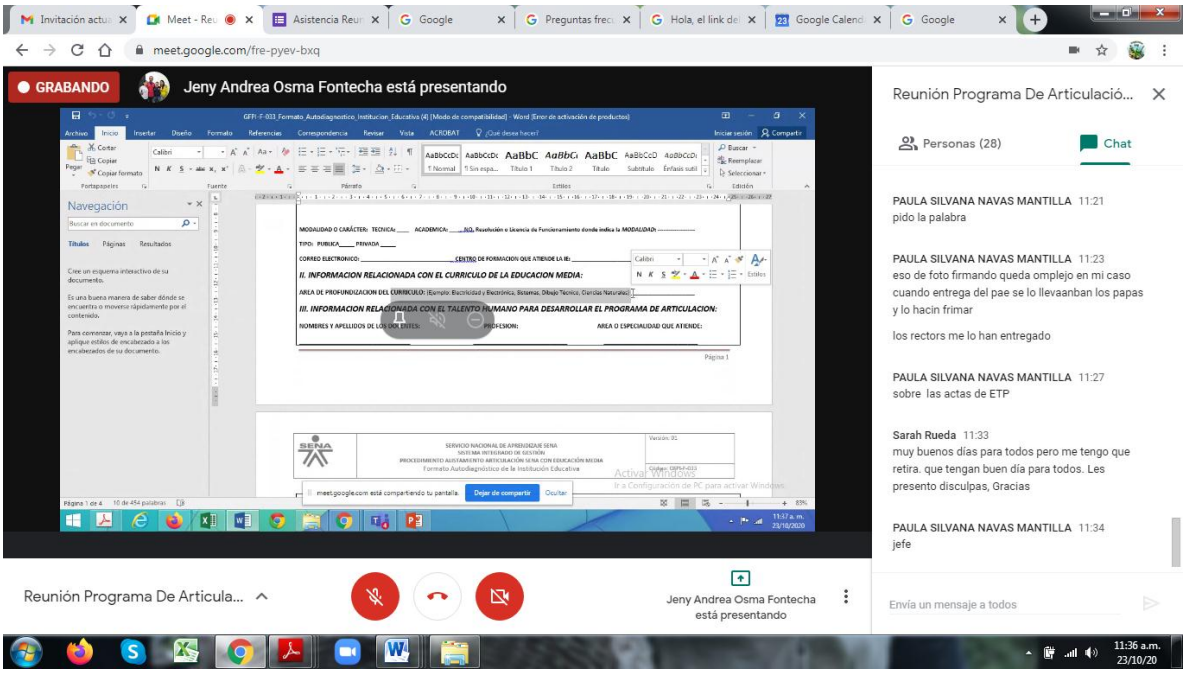
INSTRUCTOR: ROMULO HUMBERTO CAMARGO MANOSALVA

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO DE GESTION AGROEMPRESARIAL DEL ORIENTE

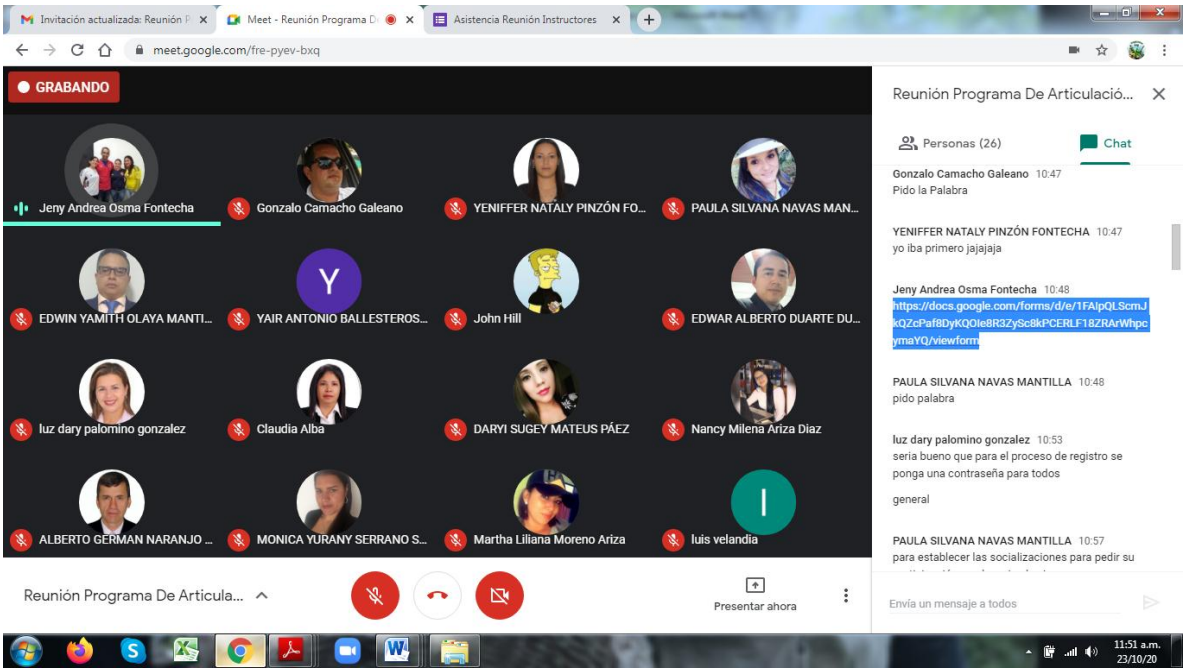
Invitación actualizada: Reunión Programa De Articulación con la Media ¨Doble Titu... vie 23 de oct de 2020 9am - 11am (COT) (camargom60@gmail.com)

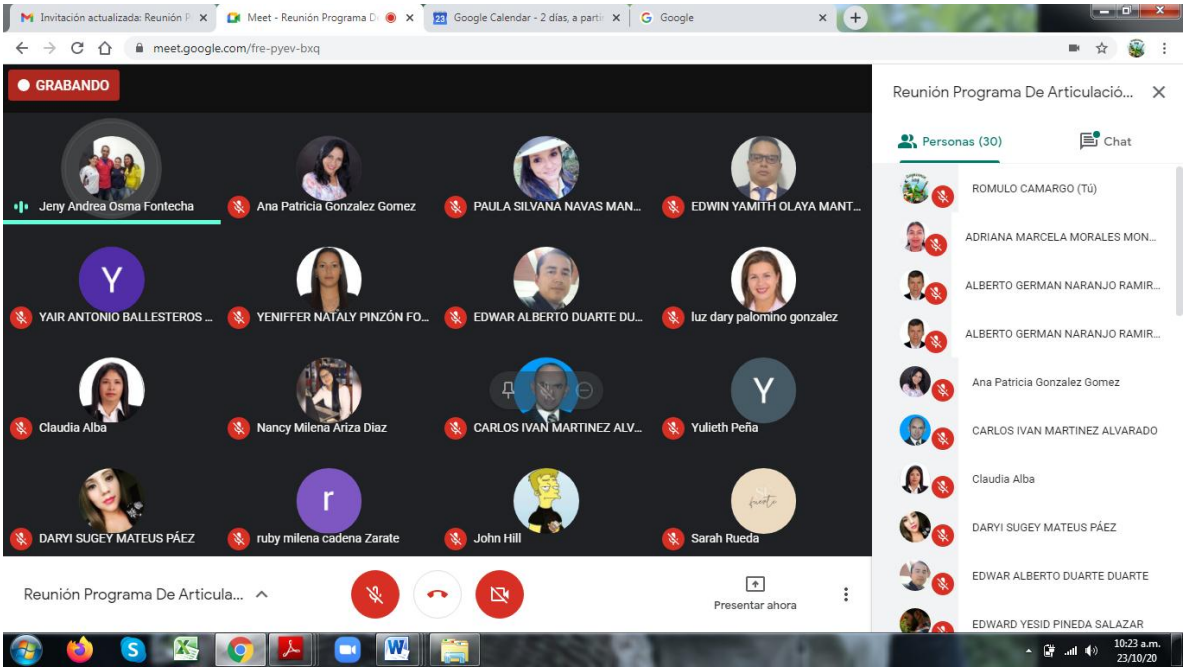


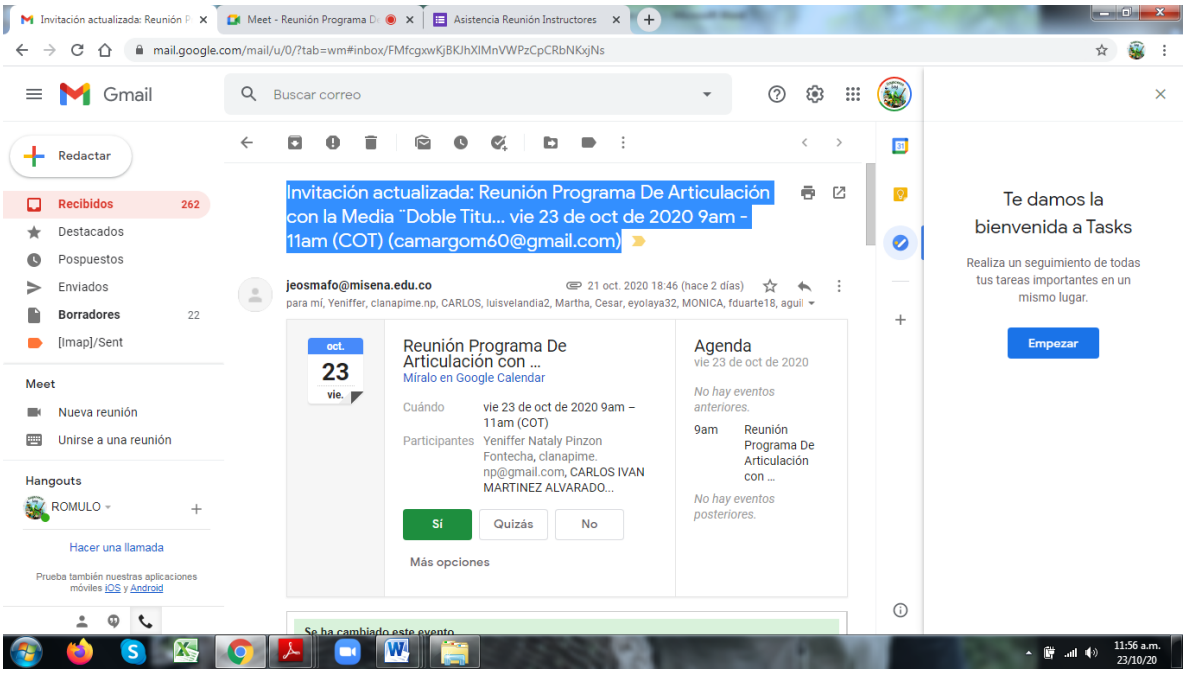


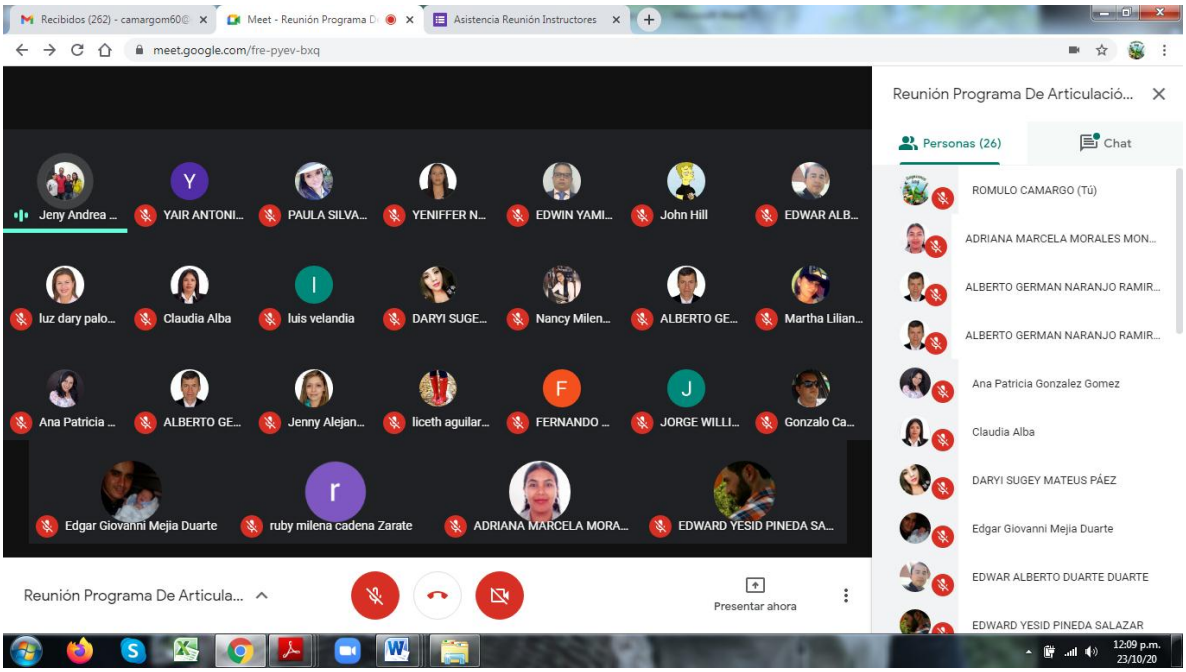


https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScmJkQZcPaf8DyKQOIe8R3ZySc8kPCERLF18ZRArWhpcymaYQ/viewform




Invitación actualizada: Reunión P
Meet - Reunión Programa D
Google Calendar - 2 días, a parti
Google
meet.google.com/fre-pyev-bxq
GRABANDO
Jeny Andrea Osma Fontecha
Ana Patricia Gonzalez Gomez
PAULA SILVANA NAVAS MAN...
EDWIN YAMITH OLAYA MANT...
YAIR ANTONIO BALLESTEROS ...
YENIFFER NATALY PINZÓN FO...
EDWAR ALBERTO DUARTE DU...
luz dary palomino gonzalez
Claudia Alba
Nancy Milena Ariza Diaz
CARLOS IVAN MARTINEZ ALV...
Yulieth Peña
DARYI SUGEY MATEUS PÁEZ
ruby milena cadena Zarate
John Hill
Sarah Rueda
Reunión Programa De Articula...
Presentar ahora
Reunión Programa De Articulació...
Personas (30)
Chat
ROMULO CAMARGO (Tú)
ADRIANA MARCELA MORALES MON...
ALBERTO GERMAN NARANJO RAMIR...
ALBERTO GERMAN NARANJO RAMIR...
Ana Patricia Gonzalez Gomez
CARLOS IVAN MARTINEZ ALVARADO
Claudia Alba
DARYI SUGEY MATEUS PÁEZ
EDWAR ALBERTO DUARTE DUARTE
EDWARD YESID PINEDA SALAZAR
10:23 a.m.
23/10/20


Invitación actualizada: Reunión P
Meet - Reunión Programa D
Asistencia Reunión Instructores
mail.google.com/mail/u/0/?tab=wm#inbox/FMfcgxwKjBKJhXlMnVWPzCpCRbNKxjNs
Gmail
Buscar correo
Redactar
Recibidos 262
Destacados
Pospuestos
Enviados
Borradores 22
[Imap]/Sent
Meet
Nueva reunión
Unirse a una reunión
Hangouts
ROMULO
Hacer una llamada
Prueba también nuestras aplicaciones móviles iOS y Android
Invitación actualizada: Reunión Programa De Articulación con la Media "Doble Titu... vie 23 de oct de 2020 9am - 11am (COT) (camargom60@gmail.com)
jeosmafo@misena.edu.co
21 oct. 2020 18:46 (hace 2 días)
para mí, Yeniffer, clanapime.np, CARLOS, luisvelandia2, Martha, Cesar, eyolaya32, MONICA, fduarte18, aguil
oct.
23
vie.
Reunión Programa De Articulación con ...
Míralo en Google Calendar
Cuándo vie 23 de oct de 2020 9am – 11am (COT)
Participantes Yeniffer Nataly Pinzon Fontecha, clanapime.np@gmail.com, CARLOS IVAN MARTINEZ ALVARADO...
Sí
Quizás
No
Más opciones
Agenda
vie 23 de oct de 2020
No hay eventos anteriores.
9am Reunión Programa De Articulación con ...
No hay eventos posteriores.
Te damos la bienvenida a Tasks
Realiza un seguimiento de todas tus tareas importantes en un mismo lugar.
Empezar
11:56 a.m.
23/10/20


Recibidos (262) - camargom60@
Meet - Reunión Programa D
Asistencia Reunión Instructores
meet.google.com/fre-pyev-bxq
Jeny Andrea ...
YAIR ANTONI...
PAULA SILVA...
YENIFFER N...
EDWIN YAMI...
John Hill
EDWAR ALB...
luz dary palo...
Claudia Alba
luis velandia
DARYI SUGE...
Nancy Milen...
ALBERTO GE...
Martha Lilian...
Ana Patricia ...
ALBERTO GE...
Jenny Alejan...
liceth aguilar...
FERNANDO ...
JORGE WILLI...
Gonzalo Ca...
Edgar Giovanni Mejia Duarte
ruby milena cadena Zarate
ADRIANA MARCELA MORA...
EDWARD YESID PINEDA SA...
Reunión Programa De Articula...
Presentar ahora
Reunión Programa De Articulació...
Personas (26)
Chat
ROMULO CAMARGO (Tú)
ADRIANA MARCELA MORALES MON...
ALBERTO GERMAN NARANJO RAMIR...
ALBERTO GERMAN NARANJO RAMIR...
Ana Patricia Gonzalez Gomez
Claudia Alba
DARYI SUGEY MATEUS PÁEZ
Edgar Giovanni Mejia Duarte
EDWAR ALBERTO DUARTE DUARTE
EDWARD YESID PINEDA SALAZAR
12:09 p.m.
23/10/20

CALIBRACION DE BOMBA

LUZ MARY ESPINOSA VERGARA

ROMULO HUMBERTO CAMARGO MANOSALVA

INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO

SANTA HELENA DEL OPON/SANTANDER

DECIMO

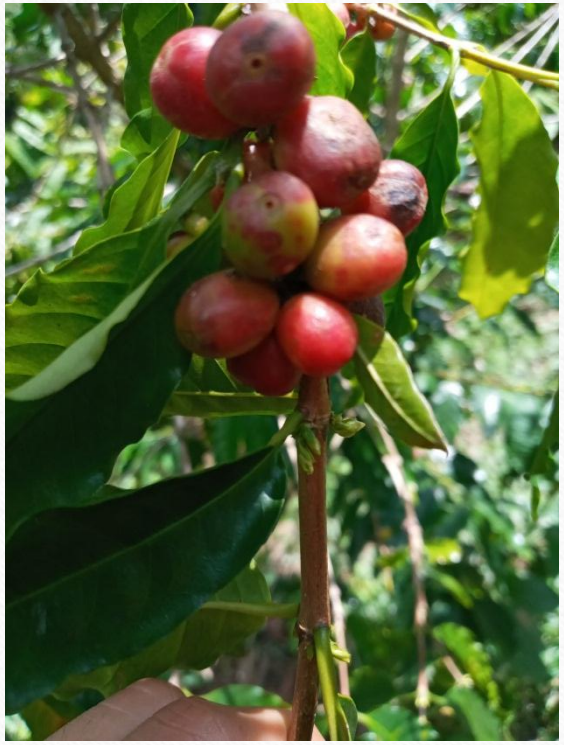
SENA

2020

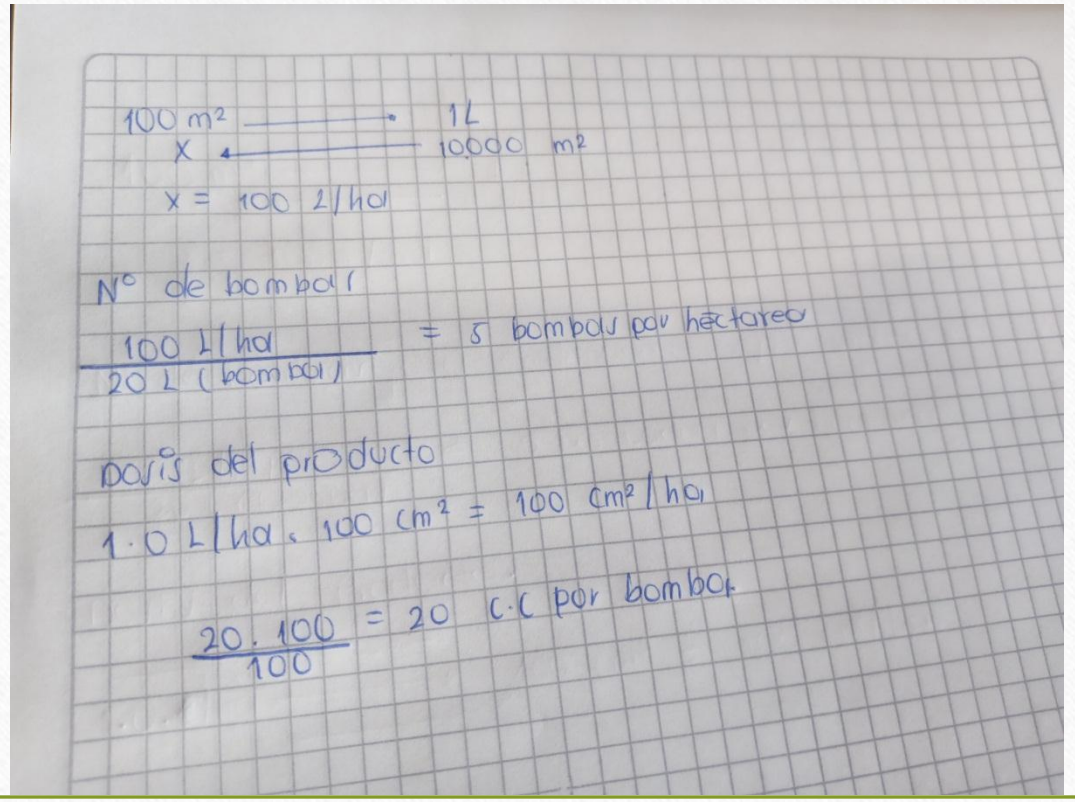
ACTIVIDAD NO.3

Este trabajo escrito es el con el fin de explicar como hacer la calibración de bomba. Entonces el cultivo que seleccione para practicar la calibración fue el café infectado con la plaga de broca y hormiga ajisa llamada asi comúnmente

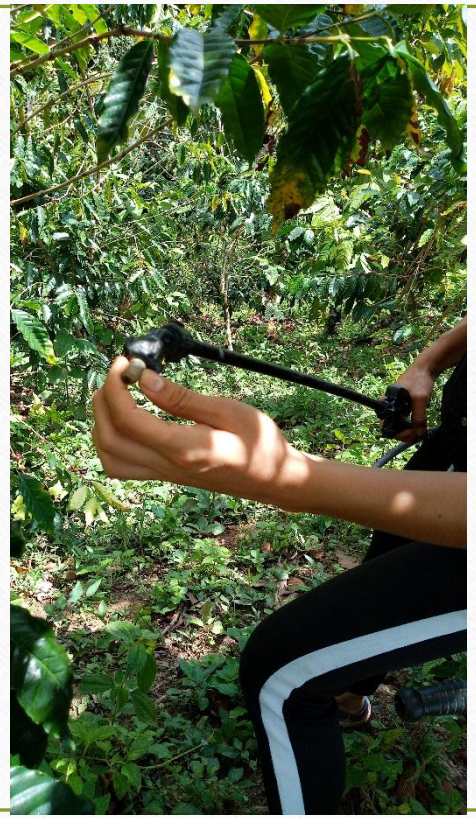




- Calibración de bomba por área



- Calibración de chorro para una buena fumigación







- Fumigación con bomba calibrada para controlar las plagas de insectos en el cultivo de café



El empleo es de todos
Mintrabajo

Colegio Silvano Velazco, la Hermosura-Bolivar, Santander.

PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÒN DEL CULTIVO DE GULUPA

(passiflora pinnatistipula)

GC-F-004v.06

GC-F-004v.06

Colegio Silvano Velazco, la Hermosura-Bolivar, Santander.

PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÒN DEL CULTIVO DE GULUPA

(passiflora pinnatistipula)

Presentado por:
ANGELA ARIZA GÜIZA

Colegio Silvano Velazco, la Hermosura-Bolivar, Santander.

PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÒN DEL CULTIVO DE GULUPA

(passiflora pinnatistipula)

En el colegio agropecuario Silvano Velazco en el corregimiento de la Hermosura-Bolivar, Santander; se implemento un cultivo de gulupa (*passiflora pinnatistipula), realizado con buenas practicas agrícolas con fines de producción, comercialización y exportación.*

Pregunta problema

¿Se producirá en el corregimiento de la hermosura-Bolivar, Santander el cultivo de la gulupa (*passiflora pinnatistipula)*?



MARCO TEORICO Y METODOLOGIA

TAXONOMIA
REINO: vegetal
DIVISION: angiosperma
CLASE: Dycotiledoneas
SUBCLASE: archiclamydae
ORDEN: parietales
SUBORDEN: flacourtiineas
FAMILIA: plassifloraceae
GENERO: pasiflora
ESPECIE: pinnatistipula

- **TRAZADO Y CERCADO DEL LOTE**
- **SIEMBRA**
- **TUTORADO**
- **PODA**
- **COLGADO**
- **FUMIGACIÓN**
- **DESYERBE Y ABONADO**
- **FERTILIZACIÓN**
- **COSECHA Y EMPAQUE DEL FRUTO**
- **COMERCIALIZACIÓN**

METODOLOGIA



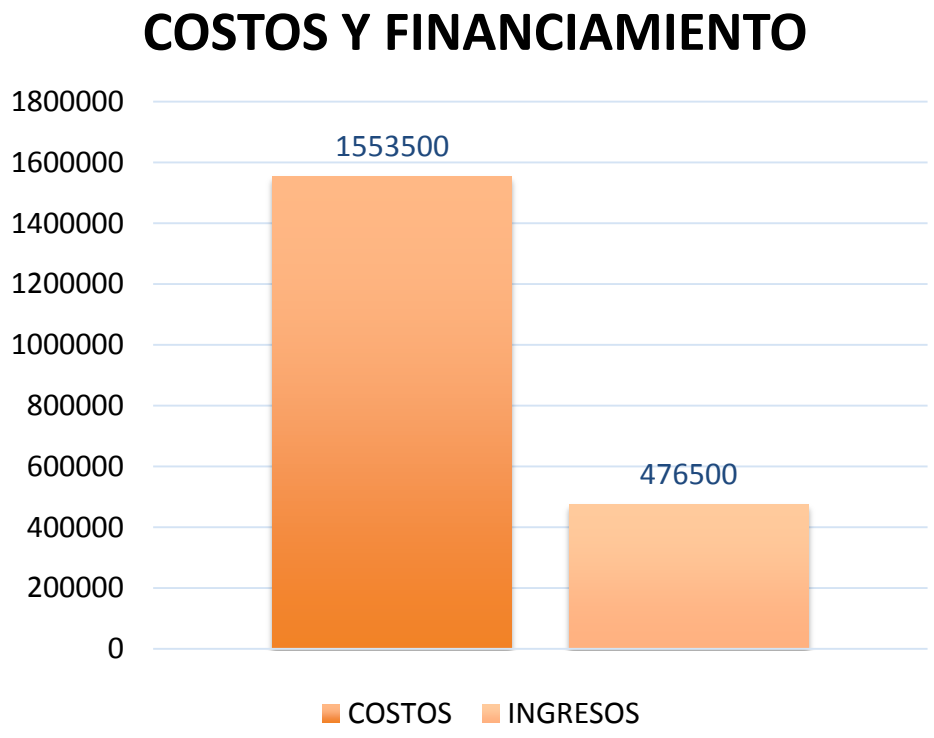
COSTOS Y FINANCIAMIENTO

INGRESOS

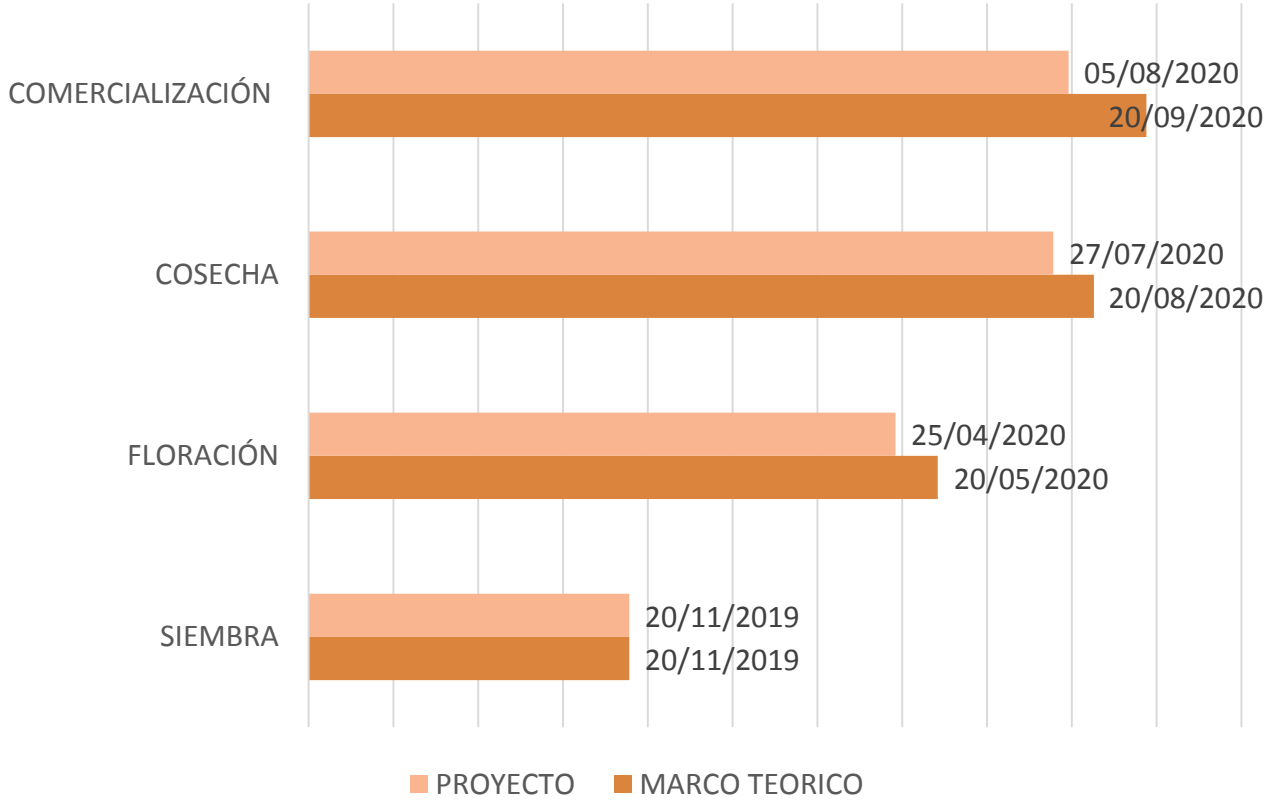
DETALLE	CANTIDAD	Ingresos
Venta de gulupa	131,75kg	131500
	Total	$476500

COSTOS

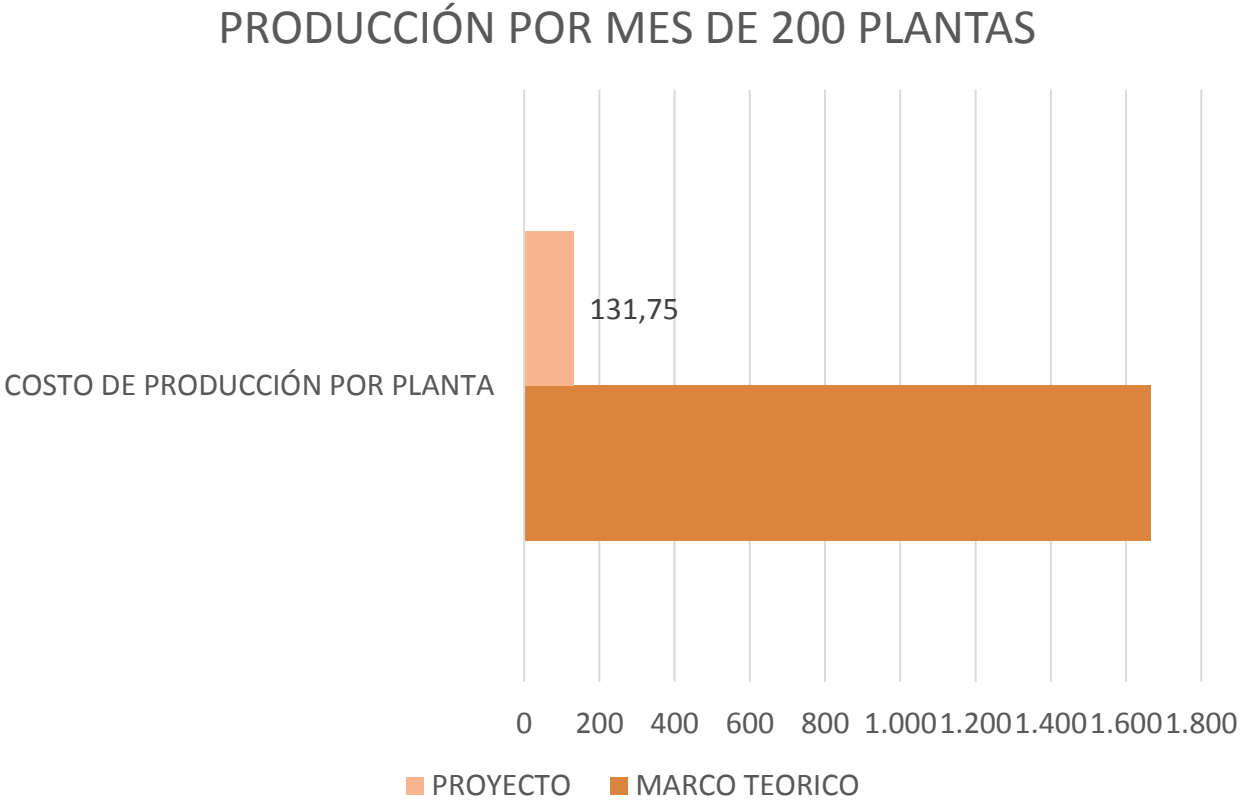
DETALLE	COSTO
2019	828500
2020	725000
Total	1553500



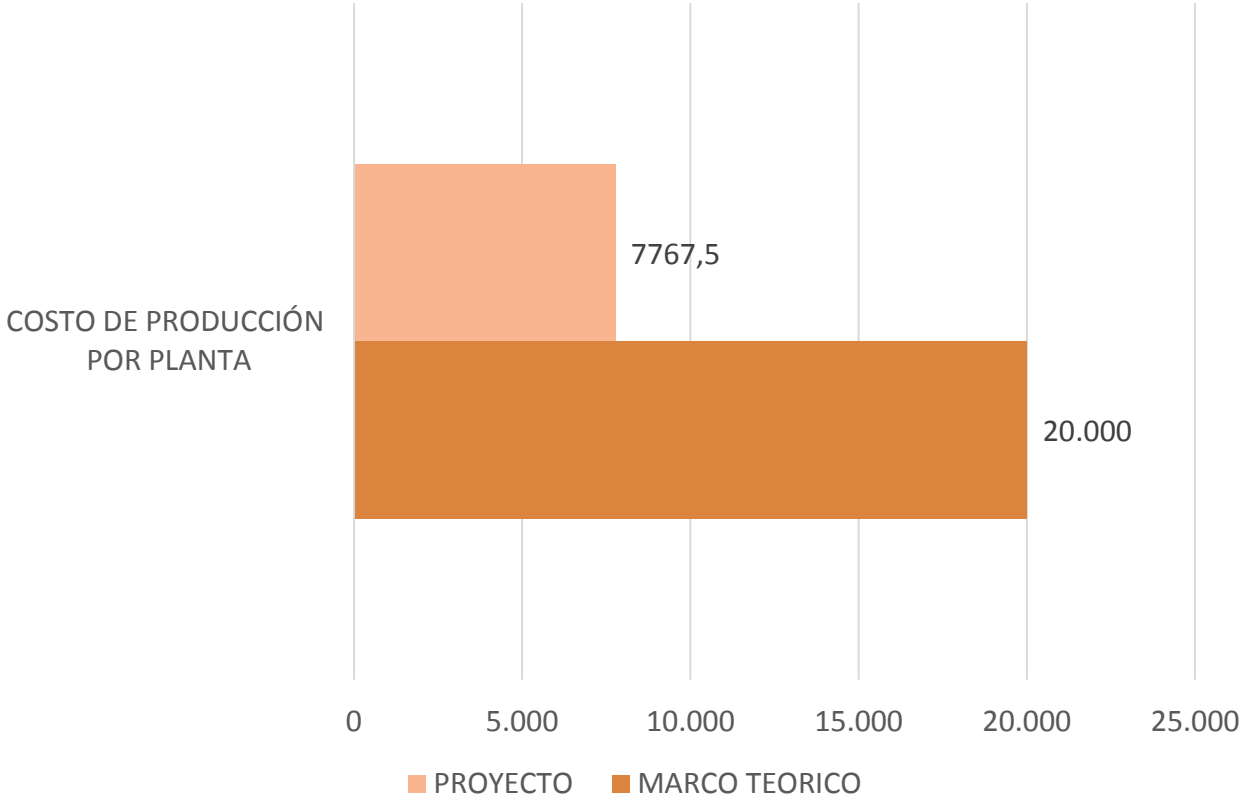
EVALUACIÓN


COMERCIALIZACIÓN
05/08/2020
20/09/2020
COSECHA
27/07/2020
20/08/2020
FLORACIÓN
25/04/2020
20/05/2020
SIEMBRA
20/11/2019
20/11/2019
PROYECTO
MARCO TEORICO

Según el marco teórico cada planta puede llegar a producir 100 kg por año, en el caso de este proyecto teniendo en cuenta que se sembraron 200 plantas deberían producir en el año 20000 kg, y por mes 1666 kg debería ser la producción del cultivo.



Según el marco teórico para producir cada planta requiere una inversión de $20000 en el primer pico de la cosecha, en el proyecto hasta el primer pico de cosecha se le invirtieron a cada planta tan solo $7767,5.



CONCLUSIONES

Si bien el cultivo de la gulupa si se dio en las condiciones ambientales de la hermosura-Bolivar Santander, es un cultivo a largo plazo ya que en el primer pico de la cosecha no se evidencia mayor ganancia.

En la puesta en marcha del proyecto han sido mayores los gastos que los ingresos, sin embargo se aspira que en 2 años de producción y continuando con el acuerdo comercial con la empresa exportadora se pueda recuperar la inversión y que a la vez quede un margen considerable de utilidad

G R A C I A S

Línea de atención al ciudadano: 018000 910270
Línea de atención al empresario: 018000 910682

@SENAcomunica

www.sena.edu.co

PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL CULTIVO DE GULUPA (*passiflora pinnatistipula*) EN EL COLEGIO AGROPECUARIO SILVANO VELAZCO, CORREGIMIENTO LA HERMOSURA-BOLIVAR, SANTANDER.

MV. ESP TEG, PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA

ING. AGRO. ROMULO CAMARGO

PROF, AGROPECUARIAS EVER ARMANDO JIMENEZ

COLEGIO AGROPECUARIO SILVANO VELAZCO

CORREGIMIENTO LA HERMOSURA-BOLIVAR, SANTANDER

2020

PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL CULTIVO DE GULUPA (*passiflora pinnatistipula*) EN EL COLEGIO AGROPECUARIO SILVANO VELAZCO, CORREGIMIENTO LA HERMOSURA-BOLIVAR, SANTANDER.

Presentado por:

ANGELA ARIZA GÜIZA

A:

MV. ESP TEG, PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA

ING. AGRO. ROMULO CAMARGO

PROF, AGROPECUARIAS EVER ARMANDO JIMENEZ

COLEGIO AGROPECUARIO SILVANO VELAZCO

CORREGIMIENTO LA HERMOSURA-BOLIVAR, SANTANDER

2020

Introducción

Colombia es un país con diversos pisos térmicos, en los cuales se brinda la oportunidad de producir diferentes y variados tipos de cultivos, siendo el noveno proveedor de fruta en el mundo en los últimos años exportación de frutales como el banano, el tomate de árbol, tamarindo, granadilla y la uchuva con una demanda importante de la gulupa las principales partes de explotaciones son países bajos como Alemania y Bélgica.

Santander que también cuenta con diversos pisos térmicos se encuentra entre los diez principales departamentos exportadores del país el cual produce múltiples cultivos como la palma de aceite, el cacao, el café, la mora, el lulo, etc.

El municipio de Bolívar posee 97150.44 hectáreas. Algunas de estas hectáreas están dedicas a ganadería doble propósito y agricultura de cacao, café, plátano, caña, maíz y frutales.

Una larga extensión del municipio que se encuentra en promedio por debajo de los 1000 m.s.n.m. está dedicada a la ganadera, agrícola con cultivos de maíz, yuca, caña, plátano del territorio.

La Hermosura es un corregimiento de Bolívar Santander con una altitud de 2100 m.s.n.m con una temperatura de 15 a 20 Cº su economía se base en la ganadería y la agricultura. Los principales cultivos producidos son lulo (*solanum quitoense*) y mora (*rubus ulmifolius*

Lo que busca este proyecto de la gulupa **(***passiflora pinnatistipula***)** es implementar una nueva alternativa económica para los habitantes de la hermosura y sus veredas aledañas, de acuerdo a la información que se posee de este cultivo las condiciones óptimas son alrededor de 15 a 20ºC y la altitud es de 1600 a 2000 msnm son la misma condición ambiental que posee la hermosura.

Planteamiento Del Problema

En el corregimiento de la hermosura los cultivos de mayor aceptación, implementación y producción son la mora y el lulo, representando el sustento de las diferentes familias hermosureñas.

El cultivo de gulupa puede ser una opción diferente para impulsar a la exportación en el municipio y por ende mejorar la economía local.

Pregunta Problema

¿Se producirá en el corregimiento de la hermosura-Bolívar, Santander el cultivo de la gulupa (passiflora pinnatistipula)?

Objetivo General

Implementar un cultivo de gulupa (*passiflora pinnatistipula)* en el corregimiento de la hermosura-Bolívar, Santander, con buenas prácticas agrícolas, con el fin de la comercialización de la cosecha, y brindarles material de referencia experiencial a los posibles agricultores de la gulupa.

Objetivos Específicos

1. Mediante la implementación de buenas prácticas agrícolas determinar la aptitud del cultivo de gulupa en el corregimiento.
2. Registrar el proceso de cultivo desde su planeación hasta su producción y comercialización para dejar material de consulta a quien lo requiera.
3. Realizar cada uno de las etapas del cultivo implementando las buenas prácticas agrícolas requeridas.
4. Realizar en el corregimiento de la hermosura y su población el mercadeo, así como posibles compradores para exportación para su posterior comercialización de la cosecha(frutas).

Marco Teórico

Origen Y Distribución

La gulupa (plassiflora pinnastistipula) es una fruta que tienes sus orígenes en la región amazonia brasileña y su principal centro de diversificación se localiza en toda la región andina de Colombia, aunque crese de forma silvestre en una área que abarca desde el sur de Colombia hasta el norte de la republica argentina, Uruguay, y Paraguay; las distintas variedades están adaptadas a regímenes más o menos tropicales**.**

En Colombia los cultivos de gulupa se encuentran ubicados entre los 1800 y 2400 msnm de acuerdo con estas condiciones se cultiva en Cundinamarca, Tolima, Boyacá, zonas cafeteras, y el valle.

Taxonomía

- REINO: vegetal
- DIVISION: angiosperma
- CLASE: Dycotiledoneas
- SUBCLASE: archiclamydae
- ORDEN: parietales
- SUBORDEN: flacourtiineas
- FAMILIA: plassifloraceae
- GENERO: pasiflora
- ESPECIE: edulis sims

Nombres Comunes

Gulupa, curaba redonda, maracuyá morada, parchita, granadilla, pasionaria, fruta de la pasión, pasión fruit, Chulupa morada.

Temperatura

Las temperaturas bajas de 15ºC en el día y 10ºC en la noche reduce el crecimiento vegetativo de algunas pasifloráceas y por ente la producción de las plantas cultivadas y las temperaturas altas de 30ºC en día y 25ºC en la noche puede disminuir la producción de flores; las condiciones óptimas para el cultivo de gulupa está entre 15 a 20ºC.

Luz

Los cambios de la radiación solar influyen en la productividad

Días de nublados reducen el crecimiento, numero de botones de flores aperturas de flores.

Periodos cortos de (1 a 4 semanas) reducen significadamente la floración y la cosecha el exceso de radiación solar causa daños en el fruto y afectan el desarrollo de la planta.

Altitud

En Colombia la producción de gulupa está entre los 1600 y los 2.000 msnm ya que en altitudes mayores se inicia entre 12 y 18 meses y el tamaño de las frutas es menor.

Suelos

La gulupa se desarrolla en diferentes tipos de suelos, sin embargo, prefieren suelos con texturas arenosas, pues en estos se presentan un buen desarrollo y crecimiento del sistema radical.

Los pH aconsejables deben estar entre 6.5 a 7.5 siendo necesario unas buenas condiciones de drenaje, altos contenidos de materia orgánica y baja presencias de sales.

Vientos

Altas incidencias de vientos dañan la planta y deteriora el tutorado.

Precipitación

En las especies frutícolas como las pasifloras en las que la floración se presenta todo el año. La precipitación debe estar bien distribuidas de todos los meses especialmente donde no hay facilidad para suministra riesgos adicionales. Cuando falta el agua en fases críticas, como brotación de yemas florales, fecundación cuajado y llenado. Los frutos quedan pequeños o se caen. Durante el periodo de floración las lluvias deben ser mínimas ya que ya que cuando el polen se moja se revienta y pierde su función, además se presentan caídas de flores.

Botánica

Planta con crecimiento indeterminado, es decir e crecimiento vegetativo y reproductivo ocurren al mismo tiempo.

Raíz

El sistema radical es totalmente ramificado, sin raíz pivotante, superficial, distribuida el 90% en los primeros 15 a 45 cm de profundidad, por lo que es importante no realizar labores culturales que muevan el suelo, el 68% de total de las raíces se encuentra a una distancia de 60cm de tronco, factor a considerar el momento de la fertilización y el riesgo.

Tallos

El tallo es verde, trepador mediante zarcillos axilares, con un gran vigor vegetativo, angulosos cuando joven, glauco, y hueco cuando adulto, las ramas jóvenes no presentan pubescencias; el peciolo de las hojas es glauco, con canales en la parte superior de 2 a 7 cm de largo.

Hojas

Las hojas son alternas, trilobuladas, glabras, con bordes, aserrados, lustrosas en el haz, con dos pares de glándulas sésiles de forma circular, venación actinodroma, estomas, anomociliticos, ocho nervaduras secundarias, un limbo entre 12 y 19 cm de largo y entre 9 y 16 cm de ancho.

Zarcillos

Son redondos de forma espiral, alcanzan una longitud de 30 a 40 cm se originan en las axilas de las hojas junto a las flores; e fijan al tacto con cualesquiera superficies y son responsables que la planta tenga habito trepador.

Flor

Las flores son hermafroditas, con un adroginoforo bien desarrollado, solitarias y se generan en las axilas, se sostienen por tres brácteas verdes; poseen 3 sépalos de color blanco verdoso, 5 pétalos blancos y una corona formada por varios filamentos que irradian hacia afuera, cuya base es de color púrpura; su función básica es atraer insectos polinizadores. El adroceo está formado por 5 estambres con anteras grandes, las cuales contienen los granos de polen que son amarillos y muy pesados, lo que dificulta la polinización anemófila, puesto que el gineceo, se ubica arriba de los estambres,

Insectos Polinizadores

Xilócopo varipuneta y Apis mellifera.

Polinización cruzada manual

Frutos

Los frutos corresponden a vallas de forma globosa u ovoide con un diámetro de 0.04 – 0.08m y de 0.06 – 0.08 m de largo, la base y el ápice son rodeados, la corteza de consistencia dura lisa y cerosa con un espesor aproximado de 0.003 m, el pericarpio grueso, contiene un promedio de 200 – 300 semillas rodeadas cada una de una membrana mucilaginosa. La formación de fruto se da con la tapa de diferenciación creando estructuras persistentes como las brácteas y los rastros de triple pistilo. En este proceso el pericarpio es blanco y su coloración verde con puntos blanquecinos sobre su superficie, durante este estado el fruto alcanza su Tamaño definitivo, e terminar el estado de diferenciación el fruto comienza su estado de llenado en el que el arilo que rodea a las semillas comienza a ser más consistente y jugoso lo cual hace que el fruto muestre un color verde intenso en el exterior finalizando este proceso

el fruto cambia de color verde a purpura con lo que el fruto comienza su estado final de maduración. Los frutos de estas plantas son considerados climatéricos y son de sabor ligeramente ácido y con buenas cualidades organolépticas de sabor y aroma.

Características Físicas-Químicas Organolépticas

Propiedades Físico-químicas: el fruto de gulupa presenta un porcentaje de humedad del 90%, con altos niveles de vitamina A y ácido ascórbico, así como de compuestos antioxidantes. Su peso varía entre 38 y 75 gramos y su diámetro ecuatorial oscila entre los 45 y 56 mm.

Propiedades organolépticas: coloración púrpura brillante homogénea, con forma redonda y firme. Su sabor es descrito como agridulce y refrescante, con un aroma intenso y exótico.

Tabla 1

Componente	Contenido en 100g	Componente	Contenido en 100g
Agua	88,9 g	Fósforo	21 mg
Proteína	1,5 g	Hierro	1,7 mg
Grasa	0,5 g	Tiamina	0,1 mg
Carbohidratos	11 g	Riboflavina	0,17 mg
Fibra	0,4 g	Calcio	9 mg
Niacina	0,8 mg	Ácido ascórbico	20mg

Ciclo Fenológico Del Cultivo

El período comprendido entre la siembra y la floración tiene una duración de 180 días (6 meses). Por su parte, el período de producción dura aproximadamente 420 días (14 meses). El período entre cada cosecha es de 2 meses y los ciclos de lluvia inducen la floración. Normalmente el cultivo tiene una vida promedio útil de 2 a 3 años, pero aplicando los manejos adecuados puede llegar a extenderse hasta los 4 años (Escobar Torres & Cabrera, 2006).

En el cultivo de gulupa se presentan 10 estados fenológicos: yema floral, flor en antesis, fruto cuajado, fruto con estructuras florales cubriéndolo, fruto inmaduro en crecimiento, fruto en madurez fisiológica, fruto con 30% de coloración púrpura, fruto con 50% de coloración púrpura, fruto con 70% de coloración púrpura y fruto con 100% de coloración.

El período transcurrido desde la aparición de la yema floral hasta la flor en antesis es de 30 días, mientras que desde la aparición de las flores en antesis hasta la madurez total del fruto transcurren entre 4 y 5 meses (Melgarejo, 2012).

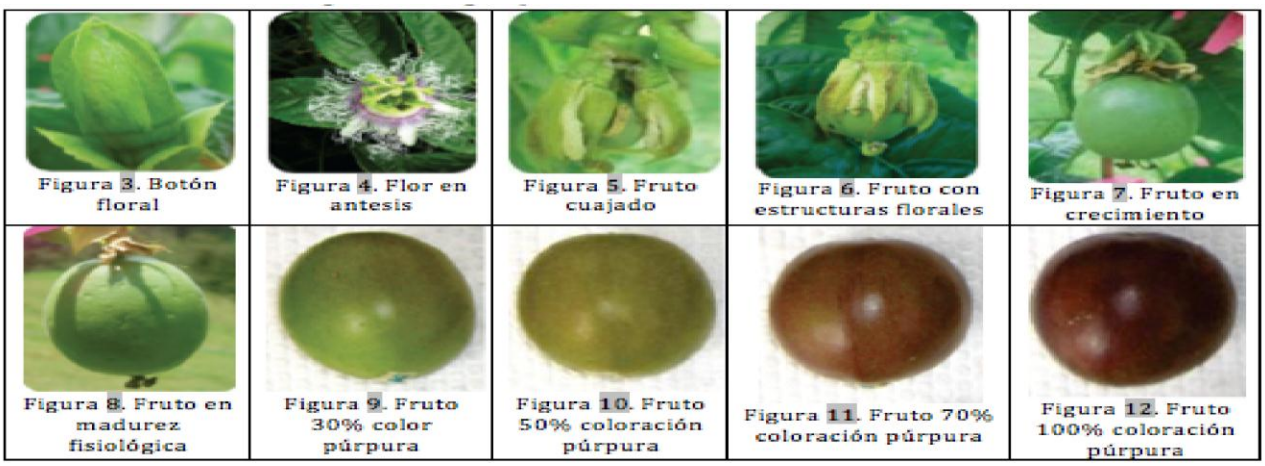


Figura 3. Botón floral

Figura 4. Flor en antesis

Figura 5. Fruto cuajado

Figura 6. Fruto con estructuras florales

Figura 7. Fruto en crecimiento

Figura 8. Fruto en madurez fisiológica

Figura 9. Fruto 30% color púrpura

Figura 10. Fruto 50% coloración púrpura

Figura 11. Fruto 70% coloración púrpura

Figura 12. Fruto 100% coloración púrpura

Semilla

Las semillas de gulupa son blancas al comienzo y después cambian a negro, son lenticulares, aplanadas u ovoides con unos 6 mm de largo y la germinación es de un d 84 y- 96 % de 150 semillas promedio.

Propagación

Sexuales o semilla. Son las más usadas

Asexuales o vegetativos. Estacadas, injertos, difícil enraizamiento.

Semilleros

Los semilleros se deben hacer en bandejas o en almacigo con (tierra, arena y materia orgánica), se emplean semillas frescas y se colocan dos semillas por alveolo, después se cubren con costales y se riega según necesidad y en promedio germinan en 22 días.

Trasplante A Bolsa

Pasar a bolsas cafeteras con 3 a 4 hojas se debe mater un riesgo, se debe fertilizar con N P, se adicionan micorrizas y desyerbe. a los dos meses se trasplanta a sitios definitivo ya cuando presenta una altura máxima de 15 cm.

Trazado

El trazado depende de la pendiente del terreno.

Plantación

Distancias:

8 x 2.5 = 500 plantas / Ha

8 x 3.0 = 416 plantas / Ha

7 x 2.5 = 571 plantas / Ha

6 x 2.5 = 666 plantas / Ha

NO SE RECOMIENDA

3 x 3 = 1111 plantas / Ha

Una planta crece hasta 16 metros

Preparación Del Terreno

- Se guadaña, desyerbe o descapote
- Repicar el suelo a una profundidad de 20cm con 1 y 2 metro de plano
- Uno o dos meses antes de la siembra es aplique correctivo como cal, calfos y la materia orgánica

Siembra

Antes de sembrar la planta mezcle bien el terreno. Hay que utilizar algunos insecticidas para evitar ataque de tierreros (lorsban, polvo, malathion), la planta se debe sembrar sin bolsa se debe realizar presión para sacar el exceso de aire queden en contacto con el suelo.

Desinfección

Utilizar productos para proteger las raíces y tallo (Derosal 2cm/litros)

Tutorado

- Mejora las condiciones de luminosidad
- Aireación
- La protección contra plagas y enfermedades
- Manejo

Producción

En la gulupa se usa dos sistemas los cuales son:

1. Espaldera sencilla
2. Cama o emparrado

Tabla 2

Sistema de soporte	Distancia de siembra		Plantas/ha
	Surco (m)	Plantas (m)	
Espaldera sencilla	2,5	5	800
	2,5	6	666
	2,5	7	572
	2,5	8	500
Emparrado	5,0	4	500
	5,0	5	400
	5,0	6	277
	5,0	7	204

Sistema de espaldera sencilla

Figura 1



Es el sistema más empleado en Colombia, sin embargo, nos conveniente por la baja productividad y cálida debido al poco aprovechamiento de la luz consiste en colocar en línea recta postes de 10 a 12 cm de diámetro y de 3,5 metros de largo enterrados a 1 metro de profundidad y separados entre sí 7 metros y 2,5 m entre hilera ubicados en la dirección del viento. A este arreglo de postes se coloca dos a tres líneas de alambre galvanizado a lo largo de las hileras de tal manera que vallan creciendo la plantas se valla guiando para que alcancen el alambre.

Ventajas

- Buen control fitosanitario debido a la aireación, luminosidad y a la facilidad de aplicación de plaguicidas.
- Es económico,
- Fácil manejo
- Permite asocio con otros frutales
- Mejor distribución de la plantación
- en suelos pendientes y planos

Desventajas

- incidencia de golpe de sol, los frutos quedan muy expuestos
- Dificultad de las podas de producción
- Menor calidad y producción de frutos.

Figura 2



SISTEMA DE EMPARRADO

Figura 3



En este sistema se realiza el trazado del lote y en toda la preferencia se coloca el poste de 3m de largo separado cada 5 meros y enterrado 1 metro de profundidad en la parte interna del emparrado se ubica postes cada 10 metros; todos los postes se unen con alambre galvanizado formando una cuadricula. este sistema permite que el fruto este perpendicular sin tener rose con las hojas o ramas. sin embargo, su costo es elevado y en zonas donde la humedad relativa es alta se3 forma un microclima bajo del sistema favorecido a la formación de enfermedades

Ventajas

- Facilita todas las labores técnicas
- Proporciona mayor calidad y cantidad de fruta
- La fruta se ve menos afectada por golpe de sol

DESVENTAJAS

- Incidencia de enfermedades por poca aireación y formación de microclima
- Retardo en la maduración de la frutaAltos costos
- No permite asocio con otros frutales
- Riesgo en la aplicación de plaguicidas
- Solo en suelos planos (pendientes 40%)

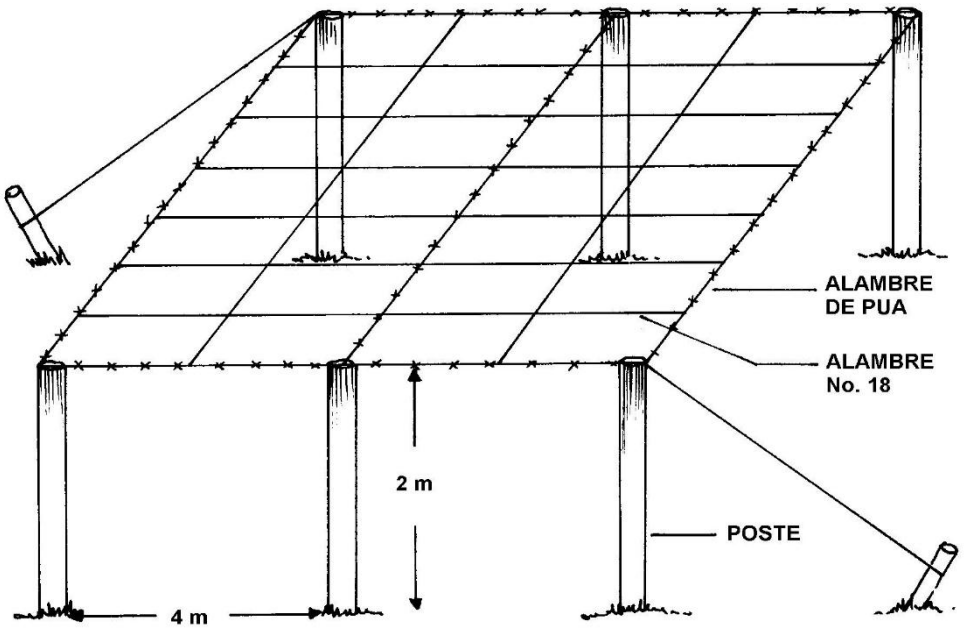


Figura 4

Poda

Esta actividad se basa en el equilibrio que se debe presentar entre las ramas y el sistema radical de la planta. El objetivo principal de la poda es fomentar la formación de tallos adicionales, hojas y fruto. Del mismo modo se modifica el vigor de la planta, se aumenta la productividad al potenciar la capacidad de brotación del cultivo, así como el fortalecimiento y engrosamiento de las ramas.

- Modificar el vigor de la planta, darle arquitectura y resistencia mecánica
- Producir más y mejores frutos
- Mantener la planta con porte conveniente para su manejo
- Suprimir ramas viejas y dañadas
- Dar aireación y luminosidad

- Mantener la relación raíz - parte área

Tipo	Descripción
Deschuponado	Eliminación de las ramas lateral de cada nudo que constituyen chupones Se retiran del tallo principal hasta la altura del alambre del tutorado. Eliminan con el fin de acelera el crecimiento de la planta.
Poda de formación	Eliminación de la yema apical cuando la planta alcance el alambre superior. Esto con el fin de estimular la brotación de yemas laterales y la generación de flores.
Poda de producción	Eliminación de las ramas improductivas que no generan botones florales. Remoción de ramas débiles y secas. Al realizarlo la planta reaccionan activando las yemas productivas en las ramas primarias y secundarias, generando nuevos botones florales. Esta práctica se realiza después de la cosecha.
Poda fitosanitaria	Eliminación de las ramas u hojas afectadas por ataques de enfermedades o plagas y aquellas que han sufrido daño mecánico, con el fin de prevenir el ingreso de enfermedades o realizar control de plagas.
Podas de renovación	Consiste en podar la rama primaria a una longitud de 70 cm del tallo principal, dejando de 5 a 6 yemas para estimular el rebrote de las mismas. Este se realiza cuando los problemas fitosanitarios afectan la producción de la planta.
Poda de emparrado	• Orientándose en un solo tallo quitándole los chupones hasta el emparrado • Despuntar • Seleccionar 5 a 6 brotes según el espacio • Esperar que crezcan y organizarlos • Distribuir todas las ramas sobre el emparrado
Poda de forma en espaldera	• Al llegar a la primera cuerda dejar dos chupones y guiarlos horizontalmente • Continuar guiando el tallo principal • Al llegar a la segunda cuerda dejar dos chupones y guiarlos horizontalmente • Continuar guiando el tallo principal • Al llegar a la tercera cuerda dejar un chupón y guiarlo al tallo principal sobre una de las dos cuerdas horizontales

FERTILIZACION

Para la elaboración de un plan de fertilización eficiente tener presente los siguientes criterios:

- Análisis químico del suelo
- Requerimientos nutricionales del cultivo

  Dosis fertilizante, kg/ha = Remoción cultivo (kg/ha) – Contenido suelo (kg/ha)
- La relación costo/beneficio de las labores efectuados
- Sentido de conservación y mejoramiento del suelo

Requerimientos nutricionales de las pasifloráceas los quienes reducción del mismo, afectará la futura carga de frutos

Los requerimientos de macronutrientes

N > Ca > K > S > P > Mg – gulupa

Los requerimientos totales de micronutrientes de gulupa

Mn > Fe > Zn > B > Cu

Fe > B > Mn > Zn > Cu >

La época de aplicación de fertilizantes

- La época de aplicación de fertilizantes depende de la demanda del cultivo y del comportamiento de nutrientes en el suelo
- La mayor demanda del N ocurre durante el crecimiento activo vegetativo de las plantas, mientras que K, P y Ca son requeridas para la floración y el desarrollo del fruto
- La absorción de todos los nutrientes aumenta a partir del inicio de la floración

Tabla 4

Fertilización			
estado de la planta	Días después de la siembra	cantidad	producto
Crecimiento	30	30gr/planta	Urea 10gr Fosforo 1ogr 15-15-15 10gr
Crecimiento	75	30gr/ planta	15-15-15
Llega al alambre	120	1kg	Materia orgánica (lorsban 2cm/litro)
		30 gr	15-15-15
	135	50gr	10-20-20
Floración	150	50gr	10-20-20
Floración	165	70gr/planta	Urea 20gr 10-20-20 50gr
Formación de frutos	180	80gr/ planta	10-20-20 50gr Urea 20gr Boro 10gr
Desarrollo del fruto	200	70gr/planta	10-20-20 70gr
	215	70gr/planta	10-20-20 70gr
	230	80gr/planta	10-20-20 70gr
	250	80gr/planta	10-20-20 70gr
	265	80gr/planta	10-20-20 70gr
Producción	280	80gr/planta	10-20-20
	295	80gr/ planta	10-20-20
	310	200gr/panta	10-20-20 80 gr Urea 20gr Magnesio 100 gr
	325	80gr/planta	10-20-20
Poda	340	100gr/planta	10-20-20 80gr Urea 20gr Raizal
	365	150gr/planta	10-20-20 120gr Agrimins 30gr

Sintomas De Defisiencias Nutricionales

Deficiencia De Nitrógeno
Hojas maduras de color verde más claro



Deficiencia del Fosforo

Hojas viejas de color verde oscuro, después presentan manchas cloróticas que se unen y toda la lámina se vuelve amarilla, con pecíolos y nervaduras de color rojo claro

Las hojas son más distantes unas de las otras

Ramas débiles, delgadas y más cortas



Deficiencia del Potasio

Clorosis y después necrosis en los bordes y ápices de las hojas viejas, Las hojas tienden a curvarse hacia abajo

Reducción en el número y diámetro de las ramas

Los zarcillos del tercio inferior y medio se marchitan y se can los marmota del tercio superior permanecen verdes y so de apariencia lechosa

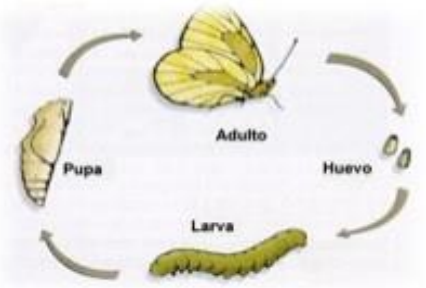


Deficiencia del Magnesio

Clorosis en hojas maduras de *P. coriácea*
Los síntomas se ven más pronunciadas en hojas expuestas al sol directamente



El Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIPE), es un sistema dinámico orientado al monitoreo constante y programado de los cultivos por parte de los agricultores. No es un sistema rígido que se pretenda implantar dentro de las producciones, pues es más un modelo flexible en el cual se han de incluir las prácticas agrícolas de cada usuario. La meta es proveer un producto limpio e inocuo para el consumidor y esto se logra con monitoreos constantes para preveer el ataque de plagas y enfermedades y así anticiparse a los incrementos críticos, logrando con esto mantener las poblaciones en niveles no perjudiciales.

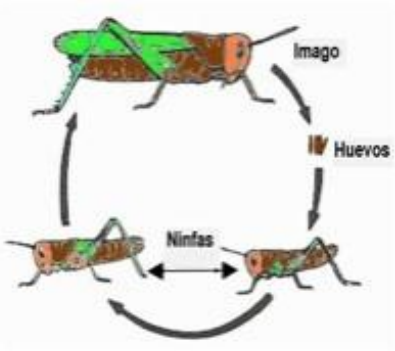


Ciclo de vida de un insecto que pasa por estado Larval

El MIPE está encaminado a conocer y comprender la dinámica poblacional de manera completa. Es por eso que no es una receta sino una metodología que debe adaptarse a cada situación. Consiste en ser proactivo en prevención, evitando convertirse en productores reactivos que recurran a usos irresponsables de los insumos agrícolas.

Para poder entender la dinámica de las plagas se debe conocer y entender sus diferentes formas u estadios y cómo afectan y en qué medida cada cultivo; el éxito de su control está en reconocerlas y saber cuándo y cómo controlarlas. En general los estadios y la ecología de las plagas presentan dos situaciones:

Los gusanos o larvas: Son insectos que sufren cambios fuertes a través del tiempo: Pasan de huevo a larva (gusano), después a pupa (gusanos cubiertos por capa dura y oscura donde se están transformando) y finalmente adultos (como mariposas o cucarrones).



Ciclo de vida de un insecto con metamorfosis simple.

Insectos que no se trasforman a larvas: Existen otros insectos que nunca se convierten en larvas. Estos pasan de huevo a un estadio ninfal (inmaduro que en algunos casos separecen a los adultos) y finalmente a adulto.

Estos estadios favorecen a las plagas, ya que les permite protegerse de condiciones adversas, depredadores y hasta de las aplicaciones de agroquímicos que se realizan; es por ello que se debe conocer el comportamiento de la plaga a controlar y atacar todos los estadios para poder romper su ciclo de vida y reducir así su población.

Adicionalmente a las plagas que afectan los cultivos, se pueden presentan enfermedades, las cuales son una alteración del funcionamiento de las plantas, causadas por un organismo y que se manifiestan por síntomas como pudriciones, manchas y deformaciones (CORPOICA, 2010). Algunos de los agentes causales son: Hongos, virus y/o bacterias.

Entre las principales plagas del cultivo de la gulupa se encuentran:

Clasificación	Nombre común	Nombre científico
Plagas de la raíz	Secadera	*Fusarium solani y F. oxysporum*
	Nematodos	*Meloidogyne sp, Pratylenchus sp, Rotylenchus sp y Helicotylenchus sp*

Plagas de follaje y/o frutos	Gusano cosechero	*Agraulis vanillae Linnaeus*
	Trips	*Frankliniella spp*
	Mosca del ovario o Sonsa	*Dasiops spp*
	Arañita roja	*Tetranychus urticae*
	Afidos o pulgones	*Myzus sp y Aphis sp*
	Mosca negra de la flor	*Drosophila sp*

Las principales enfermedades que afectan el cultivo de gulupa en colombia

Nombre común	Agente causal	
Roña	*Cladosporium*	*cladosporioides*
Antracnosis	*Colletotrichum*	*gloeosporioides*
Bacteriosis o Mancha de Aceite	*Xanthomonas*	*axonopodis*
Virosis del Mosaico del Pepino	*Cucumer cucumovirus*	*mosaic CMV*

Descripción: Es causada por hongos que se encuentran y se reproducen en el suelo. Estos ingresan a la planta a través de las raicillas más pequeñas (pelos absorbentes), por medio de heridas ocasionadas al momento del trasplante, en aporques, limpiezas, o por plagas de suelo que las causan

Una vez dentro de la planta se reproducen y tapan los haces vasculares de la planta impidiendo el transporte de nutrientes; esto se refleja en la planta por clorosis, marchitez parcial, caída de hojas,

arrugamiento en frutos y finalmente en la muerte de la planta. Estos hongos se establecen en materia en descomposición (residuos de cosecha, hojas en el suelo, etc) diseminándose a través del agua, herramientas, transporte de material infectado y sobreviviendo por años en los suelos. Se considera uno de los problemas más comunes y limitantes actualmente.

Manejo: Dado que no existen actualmente tratamientos curativos ni erradicantes para estos patógenos, se debe realizar manejos preventivos para evitar y reducir las incidencias de los mismos: 1. Antes de establecer el cultivo, se debe analizar el historial del lote (cultivos anteriores, manejo de suelos) y tomar muestras de suelo para envió al laboratorio donde se debe determinar la presencia del patógeno y la concentración del mismo en el lote; se recomienda realizar procesos de desinfección como la solarización y uso de amonios cuaternarios, seguidos siempre de un programa de llenado biológico que integre microorganismos como Trichoderma sp, Basillus subtillis, Streptomyces sp, Burkholderia . 2. Se debe utilizar material vegetal sano con certificado sanitario. 3. Evitar el exceso de humedad.4. Erradicar plantas enfermas y tratar el área afectada lo antes posible. 5. Organizar el movimiento del personal dentro de la plantación y desinfectar herramientas. 6. Uso de portainjertos y variedades resistentes a Fusarium.



. planta de gulupa afectada por secadera. Fuente: Tecnología para el cultivo de gulupa en Colombia Necrosis causada por Fusarium Oxysporum

Nematodos (Meloidogyne sp, Pratylenchus sp, Rotylenchus sp y Helicotylenchus sp)

Descripción: Son animales muy pequeños en forma de gusanos microscópicos, causan heridas y daños en las raíces como nódulos (tumores), pudriciones, agallas, reducción de raicillas, que son puerta de entrada a hongos como los que producen la secadera.

Manejo: Se recomienda solarizar el suelo, la materia orgánica y el sustrato que se va a utilizar en la plantación; si la población es alta se debe realizar una aplicación de extracto de ruda o un tratamiento que reduzca la población en un porcentaje importante, seguido de la inoculación de Paecelomyces lilacinus. Existen plantas como la caléndula que presentan repelencia de nematodos y se pueden usar sus extractos (Mahgoob, AA. El-Tayeb, TS., 2010).



Figura 23. A. hembras adultas de Meloidogyne sp.B. Raìz de gulupa afectada por nematodos. Fuente: Tecnología para el cultivo de gulupa en Colombia C. Juvenil del nematodo nodulador Meloidogyne

Gusano Cosechero (Agraulis vanillae Linnaeus)

Descripción: Las larvas se alimentan del follaje dejando solamente las nervaduras; realizan el ataque en grupos en hojas jóvenes. El adulto es una mariposa de color rojo-anaranjado. Depositan los huevos sobre los tallos y las hojas; las larvas son grandes (3,5 a 4 cm) y pueden llegar a causar daño en brotes, flores y tallos.

Manejo: Se recomienda realizar un control manual de los huevos, eliminando las hojas con posturas que se encuentren en campo; para el control de la larva se recomienda realizar aplicaciones de productos a base de Basillus thuringiensis en mezcla con melaza para estimular que la larva ingiera los cristales de la bacteria y muera; de la misma manera se pueden realizar liberaciones de Trichogramma sp, Polistes spp, avispas que parasitan los huevos de esta plaga, aplicaciones de VPN (Virus de la Polyhedrosis Nuclear) e insecticidas químicos según recomendación de un ingeniero agrónomo.



. Larva adulta de Agraulis vanillae. B. Daño ocasionado por gusano cosechero. C. Ovoposición del gusano cosechero en hoja de gulupa Fuente: Tecnología para el cultivo de gulupa en Colombia

Trips (Frankliniella spp)

Descripción: Son insectos pequeños que no sobrepasan los 2 mm, de cuerpo alargado, color amarillento o negruzco; succionan el alimento de las hojas y frutos, ocasionando amarillamientos en la planta, y en las frutas raspaduras. Altas poblaciones pueden inducir perdida prematura de flores; además son transmisores de virus que afectan la producción.

Manejo: Los adultos y las larvas son los que ocasionan daño en el cultivo. Sin embargo, las pupas son de difícil control puesto que caen al suelo y se protegen; es por esto que se recomienda realizar aplicaciones dirigidas a suelo con insecticidas químicos o biológicos como es el caso de Beauveria bassiana, teniendo en cuenta que éstas no penetran más de 2 cm en el perfil de suelo; a nivel foliar se debe acompañar las aplicaciones con extractos de ajo-ají que permiten exponer la plaga. Aplicaciones de extractos naturales como té, neem, Stemona japonica reportan control de los trips adultos (Arévalo, H. Fraulo, AB. Liburd, OE., 2009).



Mosca del Ovario o Sonsa *(Dasiops spp)*

Descripción: El daño es realizado especialmente por las larvas que rompen el botón floral y consumen su contenido, ocasionando la caída de flores; en frutos se presentan arrugamientos. Entre más larvas estén en el interior, mayor es este daño. Puede causar caída de frutos.

Manejo: Se debe monitorear a los adultos a través del uso de trampas Mcphile. Existen enemigos naturales como hormigas que se alimentan de las pupas y de los adultos. En las aplicaciones de insecticidas se recomienda mezclar con extracto de ajo-ají como repelente y alternar con extracto de neem que afecta su proceso de muda. Para el control del estado de pupa que se produce en el suelo, se recomienda realizar aplicaciones de Beauveria bassiana y Metarhizium anisopliae. (Cruz, P. Baldin, E. Jesús P. de Castro, M. 2014)



Afidos (Aphis sp)

Descripción: Normalmente se localizan en los brotes tiernos y chupan la savia de las hojas ocasionando una deformación y un leve enrollamiento de las mismas; esto ocasiona problemas en el crecimiento de la planta. En campo se evidencia formación de fumagina.

Manejo: Se recomienda la aplicación de insecticidas químicos en la zona joven de la planta (consultar con un ingeniero agrónomo); existen hongos que los afectan como: Beauveria bassiana, Paecelomyces fumosuroseus, extractos de plantas del desierto a base de té, neem, aceites minerales que obstruyen sus espiráculos, entre otras prácticas pueden controlar poblaciones de áfidos.



Acaros – Arañita roja *(Tetranychus sp)*

Descripción: Tanto las ninfas como los adultos ocasionan daño en el cultivo. Se localizan en el envés de las hojas y los síntomas de daño pueden notarse sobre los frutos, los cuales toman un color rojo óxido.

Las hojas se tornan pálidas y arrugadas; con ataques fuertes se cubren con telarañas, las cuales dificultan su control ya que sirven de protección.

Manejo: Se recomienda realizar aplicaciones de productos que tengan acción en huevos, ninfas y adultos para evitar aumentos exponenciales de la población. Aceites minerales como la citroemulsión reportan un alto control ovicida. Existen comercialmente extractos que contienen metabolitos secundarios como la matrina con altos niveles de control de poblaciones; el extracto de ruda, algunos hongos entomopatógenos como Beauveria bassiana, Paecelomyces fumosuroseus presentan una acción como reguladores de poblaciones, Se puede realizar liberaciones de ácaros depredadores (Amblyseius californicus y Phytoseilius persímilis) que han reducido las aplicaciones de acaricidas químicos y presentan un excelente control



Mosca negra de la flor *(Drosophila sp)*

Descripción: Los adultos son normalmente de color negro y se encuentran en la flor. Colocan sus huevos de tal manera que la larva emerge y se alimenta del botón floral; también pueden encontrarse larvas en frutos en el inicio de formación. Su principal importancia radica en que los daños leves ocasionados a la flor y al fruto son puerta de entrada a patógenos como hongos que ocasionan perdidas económicas mayores.

Manejo: Se debe usar trampas con atrayentes para monitorear adultos, eliminar botones florales y frutos afectados. Se puede asperjar con cepas de Beauveria bassiana que reporten actividad para este blanco biológico.



Roña (Cladosporium cladosporioides)

Descripción: Se reporta en zonas con altas temperaturas y humedad relativa, ocasionando lesiones en el fruto que hacen perder valor comercial a los mismos. Se presentan manchas cafés en las hojas y en tallos inicia con manchas amarillas que después se tornan café y terminan secando el tejido; son puerta de entrada para hongos que producen pudriciones. El hongo se disemina por el viento, la lluvia y por herramientas.

Manejo: En el momento de seleccionar el área donde se establecerá el cultivo se debe asegurar que tenga buen drenaje; se ha de podar y deshierbar a tiempo, mantener limpio el cultivo eliminando el material y los residuos de cultivo, así como usar material certificado. Existen cepas de Trichoderma sp que tienen antagonismo, pero no se reporta altos controles en campo.



Lesiones causadas por roña en ramas, botón floral y frutos de gulupa

Antracnosis (Colletotrichum gloeosporioides)

Descripción: Inicia con pequeños puntos en las hojas que se tornan a manchas de color marrón, formando áreas grandes de tejido muerto. Se puede presentar también en ramas, flores y frutos. En flores ocasiona caída de las mismas, en frutos se observan lesiones circulares con anillos concéntricos y formación de micelio en el centro lo cual implica la pérdida de los mismos.

Manejo: Se deben usar densidades de siembra que faciliten la aireación, asegurar los buenos drenajes en campo, podas sanitarias en ramas afectadas y eliminación de material afectado; se debe realizar aplicación de fungicidas químicos con la asesoría de un ingeniero agrónomo.



Antracnosis en frutos de gulupa.

Bacteriosis o Mancha de Aceite

(Xanthomonas axonopodis)

Descripción: Es ocasionada por la bacteria en hojas, tallos y frutos. Produce lesiones de aspecto acuoso y pueden unirse para formar lesiones más grandes de forma aceitosa; en el fruto las heridas son blandas ocasionando pudriciones y mal olor. Con altas incidencias se presentan problemas de defoliación reduciendo drásticamente la producción. Se disemina fácilmente por insectos, canastillas, agua, herramientas, material vegetal, etc.

Manejo: Se debe adquirir material vegetal certificado para evitar contar con plantas infectadas, realizar programas de rotación de cultivos, ya que muy pocos productos químicos y biológicos reportan actividad contra este patógeno; realizar a tiempo las actividades de poda y recolección constante de frutos enfermos.



Bacteriosis en tallos, hojas y frutos de gulupa.

Manejo de problemas fitosanitarios de gulupa

Virosis del mosaico del pepino (Cucumer mosaic cucumovirus CMV)

Descripción: Los virus no se pueden observar a simple vista. Se pueden trasmitir a través de herramientas contaminadas o mediante vectores como los áfidos. Las plantas infectadas presentan deformaciones, clorosis, mosaicos, enanismo; en el fruto se presentan manchas de color verde.

Manejo: No existe control curativo. Se deben tomar medidas preventivas como: Control de vectores, uso de material certificado, manejo de malezas, uso de cultivos trampa (sembrar maíz en alrededores), desinfección de herramientas y de manos.

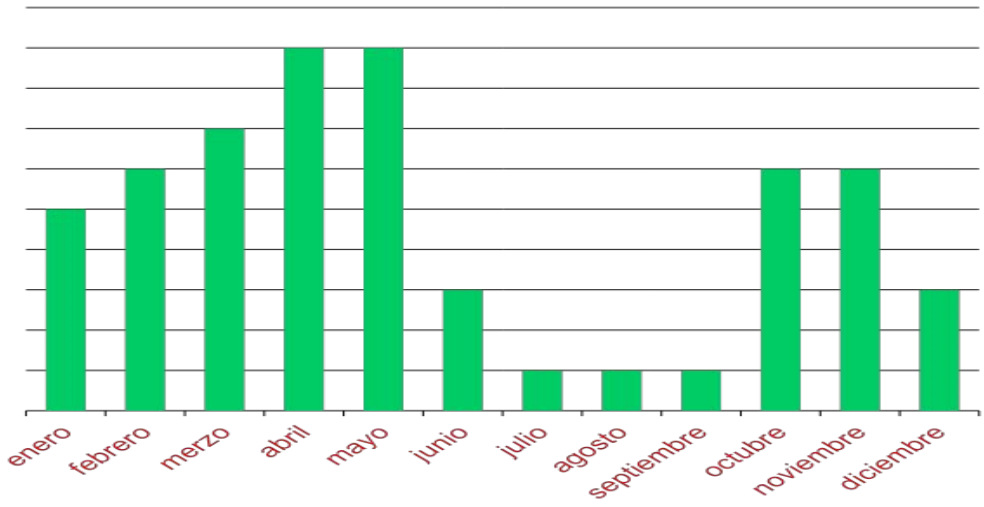


Control de malezas

El sistema radicular de la gulupa es poco profundo, por lo que la presencia de malezas en la zona radicular afecta la planta por la competencia por nutrientes, luz y agua, especialmente en los estados iniciales del cultivo. Las malezas son también hospederos de gran cantidad de plagas y enfermedades, lo cual origina pérdidas en producción, diminución en rendimientos y aumento de los costos de producción. El período de mayor competencia se presenta en los primeros diez meses del cultivo, en los cuales se recomienda realizar cuatro limpiezas cada tres meses, desde el trasplante hasta el momento en que las plantas de hayan extendido sobre el tutorado. Pasados los diez meses se realiza control de malezas de acuerdo con la invasión que se presente. El retiro de las malezas se realiza de manera manual, sin dañar el sistema radicular de la planta

Cosecha

- 1500 msnm producción de 8- 9 meses
- Una planta puede producir has 100 kg de fruta por año
- Cosecha con un 70% de coloración morada en el fruto



MANEJO DE LA COSECHA

- Se realiza dos veces por semana
- En las primeras horas del dia
- Con tijera con o sin péndulo
- Preselecion de frutos afectados por roña o moscas de frutos

Empaque en la finca

se emplean canastillas de plástico o en cajas manzanera

se ordena en 3 o 4 capas de frutas cada capa se cubre con papel periódico

se hace proceso de trazabilidad por lotes o producto

Postcosecha

Una vez cosechados los frutos es necesario realizar una preselección para separar los frutos que presenten daño por enfermedades, insectos u otros daños fisiológicos o físicos. Tras de esta actividad, se realizan las labores de conservación dentro de las cuales cabe mencionar, el uso de bajas

temperaturas y con atmósferas modificadas; métodos que al ser combinados proporcionan a la fruta una conservación superior al 70%. Frutos sin este tratamiento no alcanzan una semana de conservación. Existen otros métodos como encerados, recubrimientos individuales y empaques inteligentes



Selección

En este proceso se retiran los frutos que presentan enfermedades, daño mecánico o defectos en su apariencia y que por tanto no cumplen con las características mínimas que requiere el mercado; esta actividad es realizada en campo inicialmente y luego se realiza una clasificación en el centro de acopio

- Frutas consistentes
- Frutas sanas, libres de ataques de insectos o enfermedades
- Enteras con la forma características de la variedad
- De aspectos fresco y consistencia firme
- Sanas, libres de ataques insectos o enfermedades
- Limpias, exentas de olores sabores o materiales extrañas visibles
- Practicas libres de humedad exterior anormal como consecuencias de mal manejo poscosecha
- Cada fruta debe medir entre 50 y 80 mm de diámetro y su peso debe entre 125 y 160g

Clase	Descripción
Extra  Figura 38. Fruto calidad Extra. Fuente: (Hernández & Melgarejo, 2011)	Frutos de calidad superior, con el color, forma y apariencia característicos de la gulupa. Pueden presentar defectos leves como peladuras que no superen el 5% del área superficial total.
Clase I  Figura 39. Fruto calidad Clase I. Fuente: (Hernández & Melgarejo, 2011)	Frutos de buena calidad, con el color, forma y apariencia característicos de la gulupa. Se permiten defectos leves como peladuras, rasguños en la cáscara o defectos del color que no superen el 10% del área superficial total.
Clase II  Figura 40. Fruto calidad Clase II. Fuente: (Hernández & Melgarejo, 2011)	Frutos que presenten el color, forma y apariencia característicos de la gulupa. Pueden presentar defectos en forma y apariencia, carencia de cera, peladuras o rayaduras superficiales. Dichos defectos no deben exceder el 20% del área superficial.

Em paq ue

- T erm oen cogi dad o vini pel ada
- E

n cajas de cartón con un peso 2,5 kg o granel dentro de una bolsa micro perforada

- El número de frutas por caja es de 25 a 49 frutas
- En Europa 18 frutas por caja

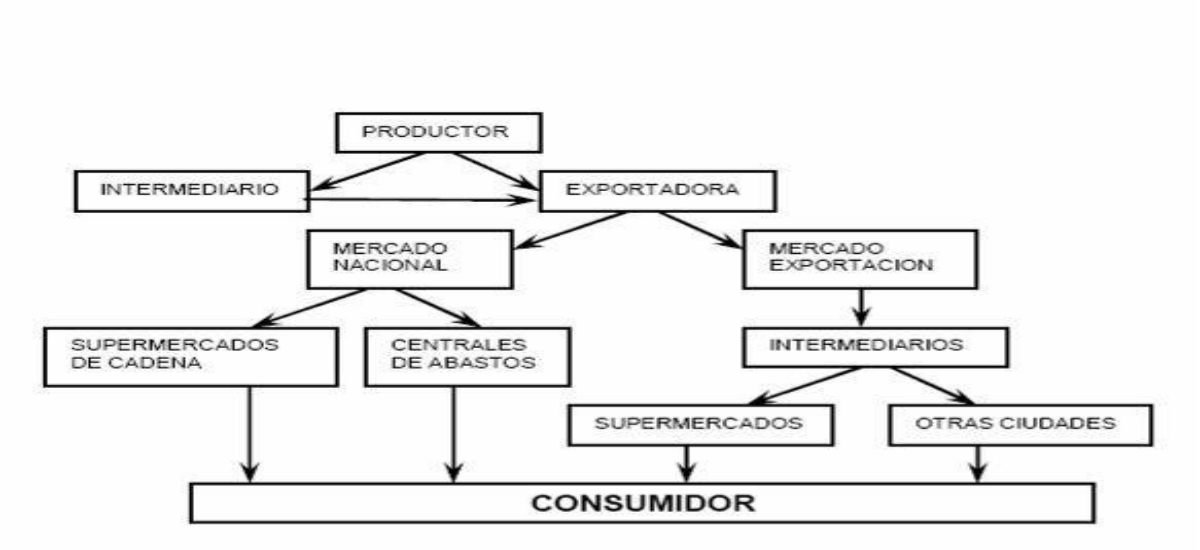
Almacenamiento y trasporte

- El almacenamiento en Colombia 3-4 horas a temperaturas de 7 -12°c y humedades relativos del 80%
- El trasporte para el exterior se realiza por vía marítima en papeles 300 a 320 cajas de 2,2 a 2,5 kg
- Vía área en minicontenedores o contenedores de acuerdo con volúmenes que exigen los clientes

Economía de la producción

- Costos de producción de 20000 pesos por plantas a primer pico de cosecha
- Costo de hectárea al redor de 15 a 20 millones de pesos

Países de destino: Francia, Holanda, Suecia, Alemania, y España



Precios

CLASIFICACION DE LA ENTRADA NUMERO 40254 Fecha 16/Feb/2007 Semana 7

Proveedor 88,212,074.00 CASTELLANOS MARTINEZ GERMAN GONZAL Documento de Producción No.3 02 1 - 008418

001 Moralba - 684 Direccion FCA. MORALBA Telefono 2322911 Regimen Simplificado

CONSUMOS

Código	Nombre	Cantidad	Unidad		Cantidad	Unidad
013030103	GULUPA SIN PROCESAR	1.00		CAJ	10.60	KGS
	Totales	1.00			10.60	

PRODUCCION

Código	Nombre	Porcentaje	Cantidad	Unidad	Valor Unitario	Valor Total
012030103	GULUPA CAT. 3	5.66	0.60	KGS	500.00	300.00
013030101	GULUPA GRANEL EXP	94.34	10.00	KGS	4,000.00	40,000.00
	Totales	100.00	10.60			

REPORTE DE CALIDAD Rayada Deshidratada, Fruto pequeño, (24, 26, 30 Gramos)

Valor Bruto	40,300.00
	0.00
RET.EN LA FUENTE	605.00
Valor Total	39,695.00

- ayuda a conciliar el sueño contra la tensión y mejora las condiciones digestivas
- consumo crudo sin retirar las semillas, en ensaladas, en jugos, gelatinas, mermeladas salsas cocteles y helados

Metodología

Trazado y cercado del lote





Adecuación del terreno



Tutorado







Colgar la gulupa





Fumigar



Poda del cultivo





Desyerbo



Abonado



Empaque Fruta Gulupa Para Vender A La Empresa Comercializadora De Frutas S.A.





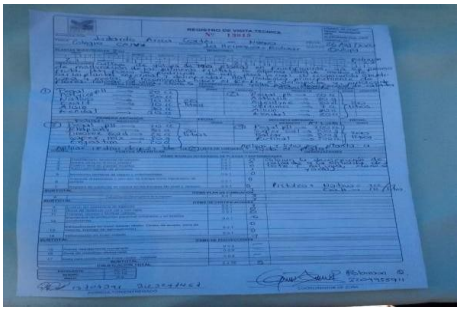
Transporte De Gulupa

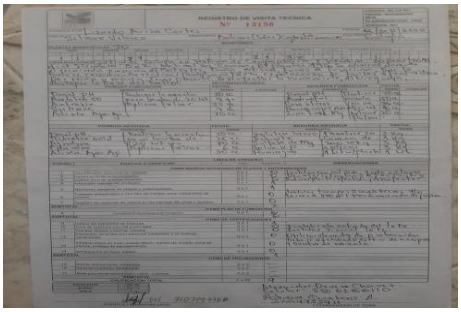


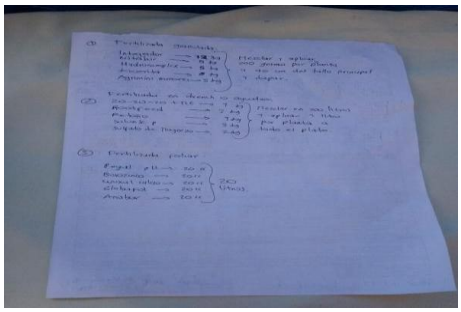
Entrega de Gulupa a la Empresa Exportadora

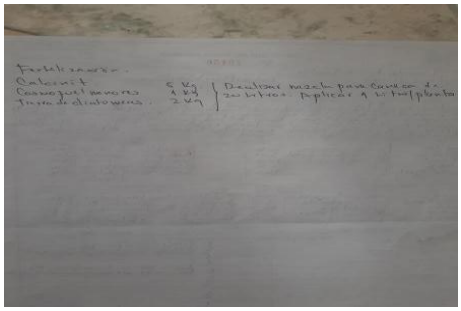


Documentación de la empresa COMERCIALIZADORA DE FRUTAS S.A.









Ingresos

	INGRESOS		

FECHA	**DETALLE**	**CANTIDAD**	**V/T**
5/08/2020	Venta de gulupa en Vélez (profe Paula)	10Kg	$40.000
21/08/2020	Venta de gulupa en Vélez (profe Paula)	43 libras	$91.500
26/08/2020	Venta de gulupa en Vélez (profe Paula)	2 canastillas	$62.000
03/09/2020	Venta de gulupa en Bolívar y Vélez (rector)	3 canastillas	$93.000
08/09/2020	Venta de gulupa en Vélez (rector)	3 canastillas	$75.000
15/09/2020	Venta de gulupa en Vélez (rector)	4 canastillas	$100.000
22/09/2020	Venta de gulupa en Puente y Vélez (rector)	½ canastilla	$15.000
26/08 a 22/09/2020	Venta de gulupa a Yorlen (Aimer)	7 Kg	
26/08 a 22/09/2020	Venta de gulupa a Lucas (Aimer)	7Kg	
TOTAL			**$476.500**
22/09/2020	Primera venta de gulupa a la empresa comercializadora de frutas S.A. La entrega de la fruta se hizo en Puente Nacional.	6 canastillas	

Gastos Del 2019 De La Gulupa

	GASTOS 2019		
FECHA	**DETALLE**	**CANTIDAD**	**V/T**
Nov/2019	Alambre No. 12	50Kg	$285.000
Nov/2019	Quintales de alambre de púa	2	$200.000
Nov/2019	Alambre de amarre	5Kg	$23.500
Nov/2019	Varetas de 5cm x 8cm x 80cm	100	$320.000
Nov/2019	Postes de 3 metros para tutorado (aporte padres de familia)		
Nov/2019	Aporte mano de obra estudiantes 10 y 11		
Nov/2019	Aporte mano de obra Aimer Aguilar		
TOTAL	Nota: Estos gastos se cancelaron en el año 2019		**$828.500**

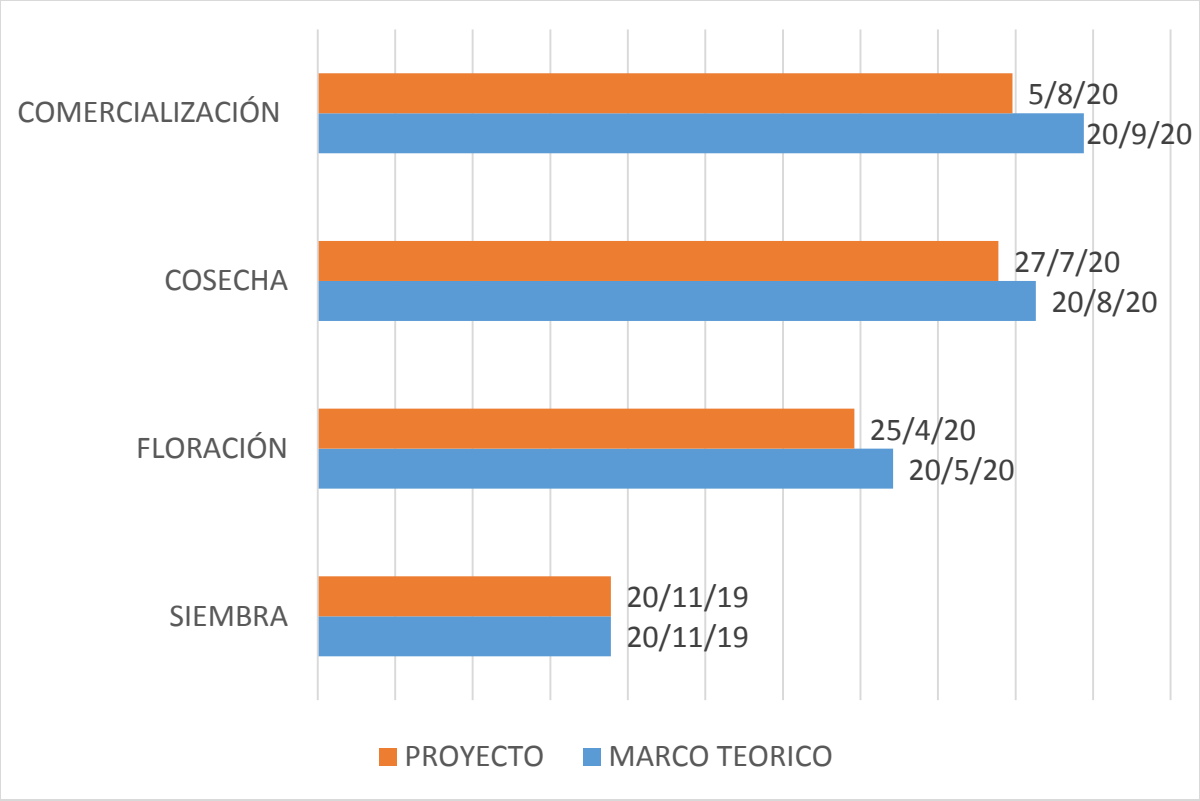
Gastos De 2020 De La Gulupa

GASTOS 2020			
FECHA	**DETALLE**	**CANTIDAD**	**V/T**
8/02/2020	Desyerbo con guadañadora - Carlos Ayala	1 y ½	$80.000
15/04/2020	Plateado con azadón - Ramiro Mosquera	4	$160.000
06/05/2020	Desyerbo con guadañadora - Wilmer Cabanzo	2	$100.000
11/06/2020	Atierrado con azadón - Ferney Cabanzo	2	$80.000
10/08/2020	Desyerbo (guadañadora), aterrado (azadón) y fertilización – Ferney Cabanzo	5	$190.000

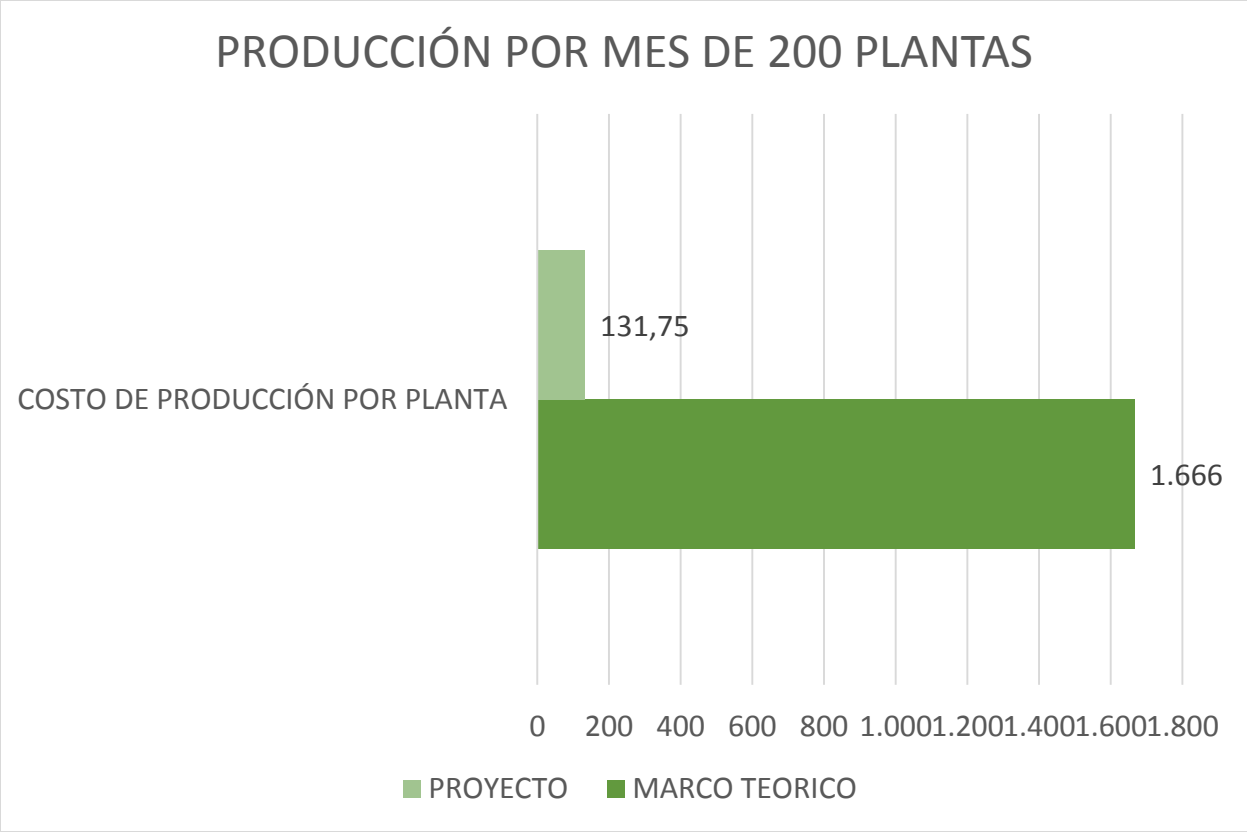
05/08/2020	Flete canastilla - Evaristo	1	$4.000
25/08/2020	Flete canastillas - Albeiro	2	$5.000
03/09/2020	Envío convenio comercial (Impresiones, scaner – internet Alexander Forero Bolívar)	1	$2.000
07/09/2020	Desyerbo con guadañadora – Aporte voluntario William Ariza	1	-
09/09/2020	Plateado con azadón – Aporte voluntario Alejandro Hernández	2	-
15/09/2020	Almuerzos ingeniero	3	$24.000
16/09/2020	Plateado con azadón – Aporte voluntario Nidia Cabanzo	2	-
17/09/2020	Plateado con azadón – Ferney Cabanzo	1	$50.000
22/09/2020	Combustible carro Hermosura a Puente Nacional para transportar 6 canastillas de gulupa	1	$30.000
TOTAL			**$725.000**
10/09/2020	Cal viva – Producto adquirido en Vélez (se debe)	1 bulto	$13.000
10/09/2020	Pegal - Producto adquirido en Vélez (se debe)	1	$34.000
10/09/2020	Nativo - Producto adquirido en Vélez (se debe)	1	$125.000
10/09/2020	Exal - Producto adquirido en Vélez (se debe)	1	$33.000

Resultados

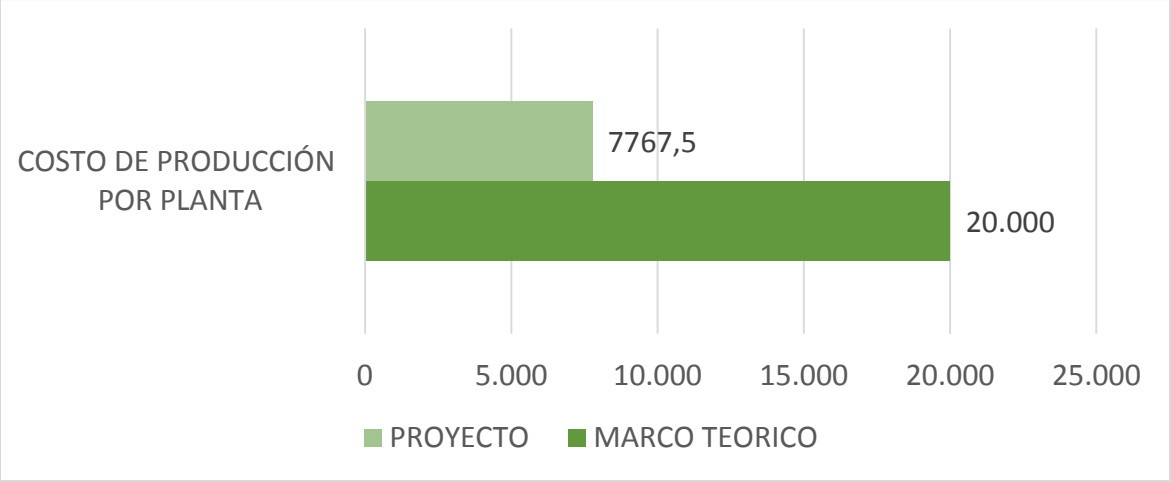
PROYECTO VS MARCO TEORICO



COMPARATIVO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE LA GULUPA.



Según el marco teórico cada planta puede llegar a producir 100 kg por año, en el caso de este proyecto teniendo en cuenta que se sembraron 200 plantas deberían producir en el año 20000 kg, y por mes 1666 kg debería ser la producción del cultivo.



Según el marco teórico para producir cada planta requiere una inversión de $20000 en el primer pico de la cosecha, en el proyecto hasta el primer pico de cosecha se le invirtieron a cada planta tan solo $7767,5.

Discusión

Respondiendo a la pregunta problema que dio lugar a la realización del presente proyecto se puede concluir que el cultivo de la gulupa (*passiflora pinnatistipula)* es de factible implementación en las condiciones ambientales de la hermosura-Bolívar Santander, pero también cabe decir que es un cultivo a largo plazo ya que en el primer pico de la cosecha no se evidencia mayor ganancia.

En la puesta en marcha de este proyecto han sido mayores los gastos que los ingresos, sin embargo, se aspira que en 2 años de producción y continuando con el acuerdo comercial con la empresa exportadora se pueda recuperar la inversión y que a la vez quede un margen considerable de utilidad.

REFERENCIAS

https://deab.upc.edu/investigacion/grupos-de-investigacion/pocio/1/1

http:// www.agrobiologicossafer.com/

http://www.agenciadenoticias.unal.edu.co/

http://www.scielo.org.co/scielo.

https://deab.upc.edu/investigacion/grupos-de-investigacion/pocio/

PROGRAMACION DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GESTIONAR EL PROYECTO FORMATIVO		
Proceso: Ejecución de la Formación Profesional	**Modelo de Mejora Continua**	F08-9309-019/ 06-10 Versión 2
Procedimiento: Desarrollo Curricular	**INFORMACION GENERAL**	

PROGRAMA DE FORMACIÓN: TECNICO EN PRODUCCION AGROPECUARIA

INFORMACION GENERAL: IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA EN LOS COLEGIOS AGROPECUARIOS ARTICULADOS CON EL CGAO

FASES DEL PROYECTO: EJECUCION

Nombre Instructor: ROMULO HUMBERTO CAMARGO MANOSALVA

Nombre o código de la guía didactica	Actividad de Aprendizaje	Horas de actividad de aprendizaje	Días de la semana para la ejecución de la actividad de aprendizaje	Hora de - a	Fecha de la ejecución de la actividad inicio - fin	Ambiente de aprendizaje	Instructores ejecutores de la actividad	Resultado de aprendizaje
Ficha 2070348 Hermosura GRADO 10	Desarrollar actividades de autogestión orientadas hacia el mejoramiento personal según los requerimientos del proceso formativo.	16	lune-mart-mier-juev-vier-	8:00 am.-12.00 a 2.00pm. -600pm	3, 4,	COLEGIO SILVANO VELASCO, LA HERMOSURA BOLÍVAR.	ROMULO H. CAMARGO M.	Argumenta y acoge objetivamente los criterios que contribuyen a la resolución de problemas según requerimientos del Proceso formativo en función de las demandas concretas de los contextos productivos y sociales.
Ficha 2075828 Trochas. GRADO 10	Desarrollar actividades de autogestión orientadas hacia el mejoramiento personal según los requerimientos del proceso formativo.	16	lune-mart-mier-juev-vier-	8:00 am.-12.00 a 2.00pm. -600pm	9, 10,	COLEGIO TROCHAS, LA PAZ	ROMULO H. CAMARGO M.	Argumenta y acoge objetivamente los criterios que contribuyen a la resolución de problemas según requerimientos del Proceso formativo en función de las demandas concretas de los contextos productivos y sociales.
Ficaha 2072055 Alto Jordan GRADO 10	Desarrollar actividades de autogestión orientadas hacia el mejoramiento personal según los requerimientos del proceso formativo.	16	lune-mart-mier-juev-vier-	8:00 am.-12.00 a 2.00pm. -600pm	17, 18,	ALTO JORDÁN, VÉLEZ	ROMULO H. CAMARGO M.	Argumenta y acoge objetivamente los criterios que contribuyen a la resolución de problemas según requerimientos del Proceso formativo en función de las demandas concretas de los contextos productivos y sociales.
FICHA 2081620. GRADO 10° Santa Helena del Opon	Desarrollar actividades de autogestión orientadas hacia el mejoramiento personal según los requerimientos del proceso formativo.	16	lune-mart-mier-juev-vier-	8:00 am.-12.00 a 2.00pm. -600pm	23, 24,	ITA-SANTA HELENA DEL OPÓN	ROMULO H. CAMARGO M.	Argumenta y acoge objetivamente los criterios que contribuyen a la resolución de problemas según requerimientos del Proceso formativo en función de las demandas concretas de los contextos productivos y sociales.
FICHA 1846677. GRADO 11* Santa Helena del Opon	Proponer alternativas creativas, lógicas y coherentes que posibiliten la resolución de problemas según la demanda del contexto social y productivo.	24	lune-mart-mier-juev-vier-	8:00 am.-12.00 a y 2.00 pm. -6.00 pm	25,26,27,	ITA-SANTA HELENA DEL OPÓN	ROMULO H. CAMARGO M.	Aplicar en la resolución de problemas reales del sector productivo, los conocimientos, habilidades y destrezas pertinentes a las competencias del programa de formación
FICHA 1841109. GRADO 11°, Hermosura	Proponer alternativas creativas, lógicas y coherentes que posibiliten la resolución de problemas según la demanda del contexto social y productivo.	24	lune-mart-mier-juev-vier-	8:00 am.-12.00 a 2.00 pm. -6.00 pm	5, 6, 7,	COLEGIO SILVANO VELASCO, LA HERMOSURA BOLÍVAR.	ROMULO H. CAMARGO M.	Aplicar en la resolución de problemas reales del sector productivo, los conocimientos, habilidades y destrezas pertinentes a las competencias del programa de formación
FICHA 1840045,GRADO 11* Trochas	Proponer alternativas creativas, lógicas y coherentes que posibiliten la resolución de problemas según la demanda del contexto social y productivo.	24	lune-mart-mier-juev-vier-	8:00 am.-12.00 a y 2.00 m. -6.00 pm	11, 12, 13	COLEGIO TROCHAS, LA PAZ	ROMULO H. CAMARGO M.	Aplicar en la resolución de problemas reales del sector productivo, los conocimientos, habilidades y destrezas pertinentes a las competencias del programa de formación
FICHA1847938 GRADO 11* Alto jordan	Proponer alternativas creativas, lógicas y coherentes que posibiliten la resolución de problemas según la demanda del contexto social y productivo.	24	lune-mart-mier-juev-vier-	8:00 am.-12.00 a 2.00 pm. -6.00 pm	19, 20, 30,	ALTO JORDÁN, VÉLEZ	ROMULO H. CAMARGO M.	Aplicar en la resolución de problemas reales del sector productivo, los conocimientos, habilidades y destrezas pertinentes a las competencias del programa de formación
		160						

PROYECTO PRODUCTIVO:

PLANTACION Y MANEJO TECNICO DEL AGUCATE LORENA

APRENDICES DE LA FICHA

1840045

ANDERSON DANIEL CAMACHO TRASLAVIÑA

ANYERLY CAÑAS HERNANDEZ

FREINER CATILLO AGUDELO

YILBER JAIR PIDENA OSORIO

ELISED JIMENEZ OVALLE

ANGIE JULIETH SANCHEZ GORDILLO

INSTITUCION EDUCATIVA TROCHAS –SENA, CGAO

LA PAZ SANTANDER

2020

PROYECTO PRODUCTIVO:

PLANTACION Y MANEJO TECNICO DEL AGUCATE LORENA

APRENDICES DE LA FICHA

1840045

ANDERSON DANIEL CAMACHO TRASLAVIÑA

ANYERLY CAÑAS HERNANDEZ

FREINER CATILLO AGUDELO

YILBER JAIR PIDENA OSORIO

ELISED JIMENEZ OVALLE

ANGIE JULIETH SANCHEZ GORDILLO

INSTUCTORES Y HOMOLOGO:

CARLOS JAIME RAMIREZ PEREZ (HOMOLOGO)

ROMULO HUMBERTO CAMARGO MANOSALVA (INSTUCTOR AGRICOLA)

PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA (INSTUCTORA PECUARIA)

INSTITUCION EDUCATIVA TROCHAS –SENA, CGAO

LA PAZ SANTANDER

2020

Tabla de contenido

1. Introducción. 0
2. Planteamiento del problema 1
3. DOFA. 2
4. Justificación 3
5. Formulación del problema. 3
6. Objetivos. 3
   6.1. Objetivo general. 3
   6.2. Objetivos específicos. 4
7. Formulación de alternativas de solución 4
8. Teoría. 5
9. Marco teórico. 7
   9.1. Taxonomía 7
   9.2. Morfología 7
   9.3. Condiciones climáticas 7
   9.4. Requerimientos edafológicos. 8
   9.5. Propagación. 8
   9.6. Preparación del terreno 8
   9.7. Época método y densidad de siembra. 9
   9.8. Podas. 9
   9.9. Formación. 9
   9.10. Producción: 9
   9.11. Fertilización. 9
   9.12. Control de plagas 10
   9.13. Enfermedades. 10
   9.14. Cosecha y manejo pos cosecha. 10
   9.15. Exportaciones. 10
   9.16. Buenas prácticas agrícolas. 11
10. Metodología. 11
11. Entidades que apoyan el emprendimiento. 11
12. Conclusiones. 12

1. Introducción.

El plan de mercadeo para la creación de una microempresa productora de aguacate Lorena, bajo el uso de buenas prácticas agrícolas, nace por la expectativa de un grupo de jóvenes bachilleres y profesores del SENA en deseos de contribuir al desarrollo económico y social del sector agrícola y generando soluciones a la problemática que presenta la vereda Trochas donde se encuentra el cultivo en la institución educativa Trochas sede A.

Siendo una gran oportunidad para sustentar el proyecto de graduación, requisitos exigidos por la I.E en P.E.I involucrando conocimientos técnicos y administrativos en procesos productivos, con aguacate, con el fin de generar cambios que impulsen el mejoramiento de técnicas agrícolas en la capacidad del talento humano para el desarrollo sostenible, que se pueda ser competitivos cumpliendo con normas y estándares del mercado.

Se identifica necesidades de inversión, ingresos, costos, gastos, utilidad del proyecto, punto de equilibrio, impacto económico, regional, social y ambiental.

2. Planteamiento del problema

En la vereda Trochas hay una explotación de aguacates Lorena. Su tipo de patología: Algunas de ellas son plagas internas y externas que presentan grandes pérdidas económicas que se ven reflejadas en la reducción de las ganancias, el bajo rendimiento de producción del aguacate Lorena. Llegando a secar la planta e infectando a las demás, por otra parte, los productores agrícolas deberían conocer la importancia y el uso de plaguicidas como prevención del control de ciertas enfermedades en determinada zona, para así buscar estrategias que impide el ingreso de estas enfermedades a su explotación.

3. DOFA.

DOFA		Fortalezas	Debilidades
		• Se cambió de mentalidad de los productores a cambiar los cultivos tradicionales. • Terreno apto para este tipo de producto y disponibilidad de área para siembra. • Condiciones agrologicas muy • Favorables para el cultivo u obtención de productos de excelente calidad. • Existencia de la cadena productiva. • Cultivo atractivo para inversionistas.	• Falta de cultura empresarial. • Falta de implementación de paquetes tecnológicos. • Alto costo de los insumos. • Falta de capacidad técnica Y • Mano de obra. • Escasez de recursos por parte • De los productores. • La infraestructura vial • hace incrementar los costos a los • Productores. • Poca orientación a la innovación. • Extensos canales de distribución En el mercado nacional.
OPORTUNIDADES	• Tratados de libre comercio y el producto está incluido. • Tendencia de crecimiento de la demanda del producto a nivel nacional u mundial. • Mercados en aumento a nivel nacional. • Tendencia al consumo de productos nutritivos y limpios	**Estrategias FO** • Motivar a los productores a participar en cursos e innovar el producto y no llevarlo solo al mercado en fresco. • Formar parte de la cadena productiva de aguacate Lorena en Colombia. • Promover la inversión agrícola en el sector rural puesto que el aguacate es un producto promisorio y rentable.	**Estrategias DO** • Fomentar la asociatividad para lograr volúmenes de producción y ser más competitivos. • Implementar paquetes tecnológicos para optimizar la producción. • Gestiona ante los entes gubernamentales la mejora de los accesos viables.
AMENAZAS	• Importaciones de países que son productores a mayor escala. • Musculo financiero para ingresar a mercados de grandes cadenas. • Mercados de grandes cadenas. • Contrabando.	**Estrategias FA** • Implementación del cultivo. • Participar en las diferentes convocatorias por parte del ministerio de agricultura (SENA) en los cuales se cofinancian proyectos productivos.	**Estrategias DA** • Generar productos de excelente calidad y de igual manera manejar economías a gran escala para poder contrarrestar la competencia con países productores. • Realizar negociaciones con almacenes que no demoren el pago a los proveedores.

4. Justificación

El municipio de la paz Santander cuenta con las condiciones agroecológicas apropiadas para el cultivo de aguacate lo cual favorece al desarrollo de la planta y un óptimo producto con características organolépticas especiales , es un momento oportuno para la implementación de este tipo de cultivos pues la demanda del producto cada vez más va en aumento y los consumidores están exigiendo productos nutritivos y a la vez saludables, con el aguacate Lorena se pueden satisfacer estas necesidades a la vez que se está teniendo en cuenta la seguridad alimentaria.

5. Formulación del problema.

Se presentan bajos ingresos en la producción del aguacate Lorena.

Descripción del problema:

En el municipio de la paz Santander se desaprovecha el espacio en la producción agrícola posiblemente porque los productores no aprovechan al máximo sus terrenos con el fin de hacerlos más productivos. Lo que conlleva a bajos ingresos del productor. Los sistemas agroforestales permiten tener cultivos permitiendo distribución, aprovechamiento del espacio y producción en las diferentes épocas del año.

Otras de las dificultades es conseguir agroquímicos en el municipio, ya que los precios de los productos son altos.

La comercialización de los productos es una gran problemática en el municipio, ya que solamente existen dos vías y son muy malas para la entrada y salida de los compradores del producto de aguacate Lorena.

Por último, una dificultad en el municipio es la disponibilidad de la mano de obra calificada en competencias laborales en producción agrícola y conocimientos en buenas prácticas agrícolas.

6. Objetivos.

6.1. Objetivo general.

- Implementar ¼ de hectárea de aguacate de variedad Lorena, mediante la integración de 6 productores en la vereda de trochas del municipio de la paz Santander.

6.2. Objetivos específicos.

- Implementar las buenas prácticas agrícolas para la implantación del cultivo
- Sembrar la variedad de aguacate Lorena con mayor aceptación en el mercado
- Realizar explotaciones agrícolas amigables con el medio ambiente

7. Formulación de alternativas de solución

- En cuanto a los agroquímicos es mejor conseguirlos en las centrales agropecuarias de Vélez o Barbosa ya que allí es más bajo el precio
- Hacer contacto con trasportadores de carga con el fin de movilizar el producto hasta las centrales mayoristas.
- Investigar bien y tener un manejo adecuado del aguacate Lorena

8. Teoría.

Aguacate Lorena, de larga duración pos cosecha.

A partir del análisis de expresión genética y de las características fisiológicas de este fruto en pos cosecha se modeló su dinámica de maduración –la cual sobrepasa los 14 días– con el fin de optimizar su comercialización y el desarrollo de productos derivados.



Más de 14 días es un muy buen resultado si se tiene en cuenta que otras variedades de la raza antillana, como la Simmons, alcanza el climaterio hacia el día 5, luego de lo cual comienza su etapa de senescencia, mientras que el Lorena lo hace en el día 7, por lo que inicia este proceso más tarde.

Estos son algunos de los resultados alcanzados por Camilo Andrés Ruiz Ávila, magíster en Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Colombia (U.N.), quien, motivado por el desconocimiento sobre el comportamiento fisiológico de esta variedad en pos cosecha, la analizó a partir de 40 frutos de aguacate de un mismo árbol ubicado en Mariquita (Tolima). En estos evaluó su peso en fresco, firmeza y color, la producción de etileno, tasa de respiración y contenido de ácidos grasos, entre otras particularidades.

El cultivar o variedad Lorena proviene de un programa de Fito mejoramiento realizado en 1957 en el Valle del Cauca, en la finca Lorena, del municipio de Palmira. El fruto que se caracteriza por ser grande, alargado y ligeramente oblicuo con contenido de ácidos grasos cercano al 9 % y una semilla de tamaño mediano con adherencia media a la pulpa.

“La finalidad del proyecto fue destacar los atributos de este material, reconocer sus características fisiológicas y su comportamiento en condiciones de temperatura y humedad relativa, para asociarlas con su longevidad, es decir el tiempo que dispone para ser comercializado en fresco”, explica el investigador.

Los frutos recolectados se llevaron al Laboratorio de Pos cosecha de la Facultad de Ciencias Agrarias de la U.N. para evaluar los cambios de diferentes parámetros fisiológicos en el tiempo soportados por su expresión genética.

Además, con la asesoría del Centro de Genómica y Bioinformática de la Universidad Pudre, en Lafayette (EE. UU.), se extrajo y secuenció el ARN a partir de muestras de pulpa, para identificar los genes expresados en cada estado de madurez.

Tales procesos permitieron obtener la información necesaria para generar un modelo que explica la maduración del aguacate Lorena y permite saber cuál será su longevidad o el tiempo que tardará en madurar a partir del análisis de la tasa de producción de etileno y la medición de la respiración del fruto.

Parámetros de maduración-

“Es ciencia básica, que se puede usar para mejorar el proceso de pos cosecha, optimizando su manejo hasta su comercialización y lograr una mayor duración del

producto, ya sea reduciendo la incidencia de la hormona etileno, relacionada con los procesos de maduración, u otras técnicas que puedan apoyarse a futuro", señala el magíster.

Por otra parte, la medición de las variables de color, firmeza, extensibilidad, masa seca, contenido de ácidos grasos y sus tipos mostró que los parámetros de color y textura son diferentes en cada uno de estos estadios de maduración (pre climaterio, climaterio y pos climaterio), por lo que pueden servir como indicadores morfológicos para determinar en qué estado se encuentra el fruto.

"Respecto al tipo y contenido de ácidos grasos, a diferencia de otros estudios que reportaban que solo se sintetizaban en el árbol, encontramos que también varían en la pos cosecha y tienden a aumentar, aspecto que es soportado por su expresión genética", indicó el investigador Ruiz.

También precisó que como se trata de un aumento que no es estadísticamente significativo, permite considerar que la extracción de aceites de estos aguacates Lorena será de la misma calidad y contenido en cualquier estado de pos cosecha.

La industria puede aprovechar el resultado para desarrollar productos con valor agregado: "si quiero cultivar aguacate para hacer aceite, indistintamente del estado de maduración en el que se encuentre o el tiempo que haya transcurrido después de colectarlos, puedo extraer el aceite y obtener la misma calidad", asegura el magíster.

Según cifras de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), entre 1999 y 2017 la producción mundial de aguacate creció 132,27 %, al pasar de 2.550.656 toneladas en 1999 a 5.924.398 toneladas en 2017.

Según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en Colombia la producción alcanzó un aumento del 98,27 % en ese mismo periodo. Esta se enfoca especialmente en materiales de la raza antillana, como el cultivar Lorena, papelillo y criollo, y de la raza guatemalteca, entre las que se destaca el cultivar Has.

Aunque la producción de esta última variedad es atractiva, no se recomienda establecer el cultivo Has en zonas de altitud por fuera de los 1.500 a 2.350 msnm, mientras que el cultivar Lorena y los materiales de la raza antillana sí son recomendados por debajo de los 1.000 msnm.

9. Marco teórico.

Generalidades del Aguacate Lorena

9.1. Taxonomía

Reino: Vegetal; División: Spermatophyta; Subdivisión: Angiosperma; Clase: Dicotyledoneae; Subclase: Dipétala; Orden: R anales; Familia: Lauraceae; Genero: Persea; Especie: Persea americana Miller, Persea gratissima Gaerth, Persea drymifolia Blake. (Popenoe, 1963 citado por Flores, 2009).

El aguacate pertenece a la familia de las Lauráceas, que está formada por 52 géneros y cerca de 3.500 especies; esta es una de las familias más primitivas de las dicotiledóneas. En esta familia hay especies de gran importancia económica, productoras de aceites esenciales, como el alcanfor (Cinnamomun camphora) y de especias como la canela (Cinnamomun zeylanicum Ness) y maderas finas (Bernal y Díaz, 2008).

9.2. Morfología

Raíz La raíz es pivotante, muy ramificada, de distribución radial; las raíces secun MORFOLOGIA Raíz La raíz es pivotante, muy ramificada, de distribución radial; las raíces secundarias y terciarias se distribuyen superficialmente, en los primeros 60 cm, aunque la raíz principal puede superar 1,0 m de profundidad (Figura Nº 1). El aguacate no forma pelos radiculares visibles. Quizás se encuentren micorrizas presentes; sin embargo, no se ha mencionado en la literatura. Entre el 80 y 90% de las raíces se encuentran entre los primeros 60 cm del suelo (Bernal y Díaz, 2008). Figura Nº 1. Raíz de aguacate. Fuente: Bernal y Díaz, 2008.darias y terciarias se distribuyen superficialmente, en los primeros 60 cm, aunque la raíz principal puede superar 1,0 m de profundidad (Figura Nº 1). El aguacate no forma pelos radiculares visibles. Quizás se encuentren micorrizas presentes; sin embargo, no se ha mencionado en la literatura. Entre el 80 y 90% de las raíces se encuentran entre los primeros 60 cm del suelo (Bernal y Díaz, 2008). Figura Nº 1. Raíz de aguacate. Fuente: Bernal y Díaz, 2008.

9.3. Condiciones climáticas

Actualmente existen tres razas con diferente rango de adaptación con los siguientes requerimientos: Temperatura La temperatura en la zona tropical está determinada por la altura sobre el nivel del mar; mientras en la zona subtropical está influenciada, además, por la época del año y posición de la tierra con respecto al sol, por lo cual hay dos épocas en el año, una de temperaturas altas y otra de temperaturas bajas. De las tres razas, la Persea americana drymifolia, conocida como raza Mexicana, se adapta a climas muy fríos, soportando temperaturas mínimas de hasta 2,2ºC, teniendo como temperaturas óptimas entre 5 a 17ºC. Lorena n, se adapta a condiciones subtropicales, con temperaturas óptimas entre 4 a 19 ºC, mientras Persea americana, se adapta a temperaturas entre 18 a 26ºC (Bernal y Díaz, 2008).

Humedad relativa El aguacatero se adapta a climas húmedos y sami-húmedos, con marcadas diferencias entre las estaciones húmedas y secas. Aunque se adapta bien a condiciones de humedad atmosférica bajas, el orden de adaptación de menor a mayor

humedad relativa para las tres razas es: Mexicana, Guatemalteca y Antillana (Bernal y Díaz, 2008).

Precipitación Los requerimientos difieren para las tres razas así: la raza Mexicana requiere precipitaciones por encima de los 1.500 mm/anuales; para la raza Guatemalteca por debajo de los 1.500 mm/año y para la raza Antillana los requerimientos están por debajo de los 1.000 mm/año. El aguacate tiene una amplia adaptación a la pluviosidad; se cultiva sin riego en zonas con precipitaciones que varían entre 665 mm y más de 2.000 mm/año (Bernal y Díaz, 2008)

Viento Este es un factor muy importante, ya que las ramas del aguacate son muy frágiles y se quiebran fácilmente; por lo tanto, se tienen que establecer cortinas rompe vientos. El viento no debe ser constante, ni alcanzar velocidades por encima de los 20 km/h, ya que esto provoca la ruptura de ramas, caída de flores y frutos y quemazón de las hojas y brotes del árbol; la deshidratación impide la fecundación y formación de los frutos (Bernal y Díaz, 2008).

Altitud Las tres razas se adaptan a diferentes rangos altitudinales así: La raza Mexicana se adapta a alturas por encima de los 2.000 m.s.n.m., lo que la ubica en el piso técnico frío, para la raza Guatemalteca, el rango altitudinal de adaptación es de 800 hasta 2.400 m.s.n.m, pudiéndose establecer en los pisos térmicos frío moderado a medio; para la raza Antillana el rango de adaptación va de 0 hasta 800 m.s.n.m., lo que la sitúa en le piso térmico cálido. Los híbridos entre estas razas tienen un mayor rango de adaptación (Bernal y Díaz, 2008).

9.4. Requerimientos edafológicos.

Este frutal, como ningún otro, requiere suelos muy bien drenados, ya que sus raíces son altamente susceptibles a los problemas radiculares; suelos con profundidad efectiva y nivel freático superiores a 1,0 m, con texturas livianas que favorezcan la formación de un sistema radicular denso y muy ramificado. El aguacate se adapta a una gran gama de suelos, desde los arenosos hasta los arcillosos, siempre y cuando posean un buen drenaje interno, factor que es de vital importancia (Bernal y Díaz, 2008).

9.5. Propagación.

El aguacatero se puede propagar en forma sexual por semilla o vegetativamente, por medio de estacas, injertos e in vitro. Las plantas de semilla como muchas otras especies, se utilizan en trabajos de mejoramiento, para jardines clónales y principalmente como portainjertos (Bernal y Díaz, 2008).

9.6. Preparación del terreno

La adecuada preparación del suelo antes del establecimiento del cultivo es una práctica importante para alcanzar un buen desarrollo del mismo. Cuando se presentan subsuelos pesados o capas endurecidas, denominados hardpan, es necesario romper o subsolar estas capas, para facilitar el drenaje y la aireación del suelo. No se debe sembrar si no hay un buen drenaje interno y externo (Bernal y Díaz, 2008).

9.7. Época método y densidad de siembra.

- Trazado: esta labor se realiza 45 a 60 días antes de la siembra y consiste en señalar los sitios donde se van a sembrar las plantas de aguacate; esto se hace empleando estacas, señalando con azadón o con cal cada sitio, de acuerdo con la densidad de siembra. El tipo de trazado depende fundamentalmente de 26 la topografía del terreno, teniendo en cuenta además, la dirección del recorrido del sol, de tal manera que ya sea que se siembre en cuadro o tresbolillo (Bernal y Díaz, 2008).
- Densidad: es el número de plantas que se pueden sembrar por unidad de superficie, lo cual depende de diversos factores como: la arquitectura de la planta, la variedad, la pendiente del terreno, las condiciones físicas y químicas del suelo, humedad relativa y luminosidad, entre otras (Bernal y Díaz, 2008). Para el aguacate se emplean diferentes distancias de siembra, las cuales se describen en la Tabla Nº 1. La tendencia actual para siembras de aguacate es la utilización de distancias amplias, tales como 8 x 8 m, 8 x 10 m o 10 x 10 m (Bernal y Díaz, 2008). Tabla Nº 1. Distancias de siembra en el cultivo de aguacate. Distancia (m) Densidad de siembra.

9.8. Podas.

Contrario a lo que sucede con otros frutales de la zona templada, el aguacate, en ambiente tropical, necesita escasa poda. Así, sólo los cultivares de porte erecto requieren una poda de formación; por ejemplo en el cultivar Reed, el cual presenta un comportamiento de crecimiento erecto, es recomendable realizar podas apicales, con el fin de reducir su dominancia apical y estimular la brotación de ramas laterales (Bernal y Díaz, 2008).

9.9. Formación.

Consiste en cortar ramas, con el propósito de dirigir el crecimiento, estimulando la brotación de nuevas ramas, dándole una estructura equilibrada a la planta para potencializar su área productiva; esta poda se da en el vivero y en el campo. Antes de sacar las plantas del vivero, se les debe hacer la poda adecuada para poderlas plantar en el sitio definitivo, sin otra poda posterior (Bernal y Díaz, 2008).

9.10. Producción:

Limitarse al mínimo; es primordial la eliminación de la madera muerta, donde se pueden presentar ataques de hongos e insectos que podrían dañar las partes vitales del árbol e incluso los frutos; por ello se deben quemar las ramas cortadas. Una poda excesiva no dará una fructificación mayor sino que al contrario, al disminuir la vitalidad del árbol, lo hará también la producción. Con podas ligeras y frecuentes se pueden conservar las plantas a una altura adecuada a cada variedad y en función del suelo y el clima (Bernal y Díaz, 2008).

9.11. Fertilización.

No hay valores muy definidos en nuestro medio sobre extracción de nutrientes por el aguacate. En la selección del tipo, cantidad y frecuencia de aplicación del fertilizante, se deben tener en cuenta algunas guías tales como:

- Las distancias de siembra y edad de la plantación. 28

- Los bajos contenidos de N en la mayoría de suelos, dada su baja capacidad de nitrificación.

- La alta demanda de fósforo en sus fases iniciales de desarrollo (2 primeros años).
- La alta demanda de potasio por la formación de carbohidratos en la etapa de producción.
- Los contenidos de calcio y magnesio en el suelo son de gran importancia porque fijan características de alta calidad en la fruta.

9.12. Control de plagas.

Insectos: Las principales plagas que atacan el aguacate, se encuentran los insectos chupadores de hojas, entre los cuales se destacan los trips, las cochinillas, pasadores (Figura Nº 5) y los pulgones; con este mismo hábito se presentan los ácaros. Los barrenadores de troncos y ramas, así como, los perforadores de frutos y semillas tienen un mayor impacto económico, por el tipo de daño que producen y por las restricciones cuarentenarias que provocan para la exportación (Bernal y Díaz, 2008).

9.13. Enfermedades.

Las enfermedades de mayor importancia, por su frecuencia y severidad en cultivos de aguacate, se destacan: La pudrición de raíces, causada por el hongo Phytophthora cinamomo var. Cinamomo (Figura Nº 6) y la marchitez 29 por Verticillium sp., las cuales normalmente ameritan decisiones de manejo. Cada vez, son más frecuentes e importantes, por su difícil manejo, las afecciones por Armilaria mellea y Rosellinia sp. En cultivos de aguacate establecidos en zonas de clima medio y frío moderado. Los hongos causantes de la roña (Sphaceloma perseae), la antracnosis del fruto (Glomerella cingulata (anamorfo Colletotrichum gloeosporioides) y la mancha de la hoja y la mancha negra del fruto por Pseudocercospora purpurea (Cercos ora purpurea), causan pérdidas importantes en el campo y en la pos cosecha, al deteriorar la calidad de la fruta (Bernal y Díaz, 2008).

9.14. Cosecha y manejo pos cosecha.

La recolección del aguacate se hace en forma manual, preferiblemente con tijeras, recolectando una a una la fruta y conservando una pequeña porción del pedúnculo adherido al fruto, para no acelerar el proceso de maduración, evitar la entrada de patógenos y garantizar la buena presentación final del producto

9.15. Exportaciones.

Aguacate Lorena: Colombia tiene varias opciones si quiere exportar aguacates. Una es explorar mercados menos exigentes como el de los Estados Unidos, y con variedades distintas al Has, única posible de exportarse hacia ese país. En tal caso los países europeos, Rusia y Japón, podrían estar dentro de las opciones como mercados objetivos; también puede considerar la opción, aunque con mayor dificultad por la presencia de los mexicanos, de los vecinos centroamericanos. Sin embargo, la verdad es que el mejor y más importante mercado para Colombia y para cualquier país productor en el mundo es Estados Unidos, donde el consumo de esta fruta crece vertiginosamente, con la certeza de

que en un futuro no muy lejano tendrá niveles similares a los de otras frutas más tradicionales como el banano y la manzana (Vinagro, 2013). De acuerdo con la investigación de precios el proyecto podrá exportar hasta 34 t de fruta fresca.

9.16. Buenas prácticas agrícolas.

Se encuentran establecidas por la resolución 4174 del 6 de noviembre de 2009 por parte del ICA. Las buenas prácticas agrícolas son un conjunto de prácticas para el mejoramiento de los métodos convencionales de producción agrícola, haciendo énfasis en la inocuidad del producto, y con el menor impacto de las prácticas de producción sobre el ambiente y la salud de los trabajadores (ICA, 2009). Posee varias condiciones y requerimientos (ICA, 2009): alimentos. Equipos y utensilios: programas de registro, evitar riesgos y programas de ello. Empleados: tener elementos de protección.

10. Metodología.

Población y muestra: La integración educativa trochas CD A maneja un sistema de producción agrícola de aguacates Lorena. Este cultivo queda ubicado en la vereda Trochas en el municipio la Paz Santander vía Santa Helena del Opón a 38 kilómetros del municipio de La Paz Santander, aúna altura de 2532 a 2593 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura de 28°.La conformación del terreno es ondulado y allí se encuentran un total de 28 plantas de aguacates Lorena. El campo de trabajo está relacionado con técnicas de cultivo, desarrollo y comercialización del producto de aguacates Lorena. El terreno del cultivo es de 400 m².

11.Entidades que apoyan el emprendimiento.

Fondo emprender el SENA.

Financia proyectos empresariales provenientes de aprendices, practicantes universitarios (que se encuentren en el último año de la carrera profesional) o Profesionales que no superen dos años graduados (Grupo emprendimiento, 2013).

Tiempo	TRABAJO	PRODUCTO	COSTO	CANTIDAD
3 días - 4 Horas	Macaneada con guadaña	Gasolina	45000	12 Litros
		Aceite	14000	1 tarro de aceite
	Plateo de las plantas con machete	Macheta	45000	3
	Riego de abono Manual	Abono triple 15	90000	1 bulto
	Riego de fertilizantes a las plantas	Fertilizante organico Liquido	80000	4 litros
	Aplicacion de insecticidas a la planta	Regen	50000	500 mil
		guantes	6000	6
		tapabocas	6000	3
		balde	10000	1
	Poda	tigeras	40000	2

12.Conclusiones.

- Del estudio del mercado se puede concluir que Colombia posee gran potencial para poder exportar aguacate LORENA ya que es unos de los países con mayor Producción.
- La demanda nacional de aguacates en el país es superior a la producción por tanto es bastante factible su comercialización, este se consume por lo general sin ser procesado. El único problema son los intermediarios los cuales aprovechan las distancias para comprar barato y vender costoso.
- Nuestro país por traducción es un gran productor de aguacates, sus suelos y climas y características especiales hacen que la producción que se obtiene la coloquen como el principal productor a nivel mundial, por otra parte la falta de planeación en la producción y la promoción del aguacate Lorena que ha tenido en el exterior para su consumo como producto fresco ya que ocasiona un gran ingreso
- La producción de aguacate Lorena es óptima para ofertar el producto en materia prima en el mercado, así como ocupar el 30% de la producción.

- Para la industrialización del aguacate Lorena, se requiere pasar por el proceso de recepción de la fruta, clasificación de la fruta de acuerdo al tamaño y calidad.
- Es aguacate Lorena es un fruto muy utilizado para preparar numerosos remedios caseros y naturales de todo tipo.
- El aguacate tiene un alto contenido de aceite vegetal que hidrata profundamente el cabello.
- Se dio un alto crecimiento en la agricultura aguacatera ya que tiene un alto consumo.
- Por la alta producción de ganado, cacao y bananito nos favorece en una alta demanda de aguacates ya que hay baja producción de aguacates.
- Por la alta fertilización del aguacate Lorena en el corregimiento de trochas nos favorece ya que nos puede dar una alta producción.
- El área del aguacate Lorena se localiza en las tierras bajas.
- Gracias a la siembra, preparación y producción del aguacate Lorena se puede evidenciar que este necesita de cuidados especiales y constantes para su efectiva productividad.
- La producción del producto de aguacate Lorena se convierte en una fuente de ingreso para los campesinos del sector, y proceso de aprendizaje para la vida productiva de los aprendices.

- La producción de aguacate Lorena en el pueblado trochas, espera alcanzar un mayor número de producción en dos años en la temporada de marzo.

Tabla de contenido

1. Introducción.ANGIE 0
2. Planteamiento del problemaFREINER ANYELY ANGIE 1
3. DOFA.ANGIE 2
4. JustificaciónYILBER 3
5. Formulación del problema.ANGIE 3
6. Objetivos.DANIEL ANGIE 3
   - 6.1. Objetivo general. 3
   - 6.2. Objetivos específicos. 4
7. Formulación de alternativas de soluciónANGIE 4
8. Teoría.ANGIE 5

9. Marco teórico.ANGIE 7
9.1. TaxonomíaANGIE 7
9.2. MorfologíaANGIE 7
9.3. Condiciones climáticasANGIE 7
9.4. Requerimientos edafológicos.ANGIE 8
9.5. Propagación.ANGIE 8
9.6. Preparación del terrenoANGIE 8
9.7. Época método y densidad de siembra.ANGIE 9
9.8. Podas.ANGIE 9
9.9. Formación.ANGIE 9
9.10. Producción:ANGIE 9
9.11. Fertilización.ANGIE 9
9.12. Control de plagas.ANGIE 10
9.13. Enfermedades.ANGIE 10
9.14. Cosecha y manejo pos cosecha.ANGIE 10
9.15. Exportaciones.ANGIE 10
9.16. Buenas prácticas agrícolas.ANGIE 11
10. Metodología.ELISED ANGIE 11
11. Entidades que apoyan el emprendimiento.ANGIE 11
12. Conclusiones.TODOS 12
13 . PORTADA Y CONTRAPORTADA TODOS MENOS ANYERLY
14 . Tablas de producción y costos son las que faltan. Todos menos Angie

E

COMPARACIÓN DE ENRAIZADORES NATURALES Y QUÍMICOS PROBADOS EN ESTACAS DE CACAO **(THEOBROMA CACAO)** EN EL MUNICIPIO DE SANTA HELENA DEL OPÓN

TANIA YISETH CASTILLO TIRADO, 1.005.602.281

YEIMIN ANGELICA QUIROGA QUIROGA, 1103470049

ITA. SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-CENTRO DE GESTION AGROEMPRSARIAL DEL ORIENTE

TÉCNICOS EN PRODUCCION AGROPECUARIA

SANTA HELENA DEL OPÓN/ SANTANDER

2020

COMPARACIÓN DE ENRAIZADORES NATURALES Y QUÍMICOS PROBADOS EN ESTACAS DE CACAO (**THEOBROMA CACAO)** EN EL MUNICIPIO DE SANTA HELENA DEL OPÓN

TANIA YISETH CASTILLO TIRADO, 1.005.602.281

YEIMIN ANGELICA QUIROGA QUIROGA, 1103470049

CARLOS ALBERTO MORENO MENDOZA

(médico veterinario)

MARCO ALEXANDER LUIS AYALA

(ingeniero agrónomo)

ROMULO CAMARGO

(ingeniero agrónomo)

PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA

(médica veterinaria)

ITA. SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-CENTRO DE GESTION AGROEMPRSARIAL DEL ORIENTE

TÉCNICOS EN PRODUCCION AGROPECUARIA

SANTA HELENA DEL OPÓN/ SANTANDER

2020

CONTENIDO

INTRODUCCION …… 4

PLANTEAMIENTO PROBLEMA…… 5

Pregunta problema…… 5

OBJETIVO GENERAL…… 6

Objetivos específicos…… 6

JUSTIFICACIÓN…… 7

METODOLOGIA …… 8

MARCO TEÓRICO……10

RESULTADOS…… 18

CONCLUSIONES…… 21

RECOMENDACIONES…… 22

BIBLIOGRAFIA……23

INTRODUCCION

“Un enraizante es un producto que se utiliza en los cultivos para favorecer el crecimiento de las raíces**.** El enraizante estimula la raíz haciendo que crezca más y mejore sus niveles de absorción de nutrientes y agua. Gracias al uso de enraizantes la planta crece más fuerte y protegida de cualquier daño o adversidad natural por la que se pueda ver afectada, además, la floración será más abundante lo que derivará en una producción de frutos mayor.

Existen enraizantes tanto químicos como naturales, creados a partir de materia orgánica y natural, favoreciendo a la planta en su desarrollo con nutrientes naturales y orgánicos. Los enraizantes naturales son ricos en elementos como el potasio y el fósforo, estos elementos provocan en las plantas el nacimiento de raíces secundarias en abundancia, y por lo tanto se aumenta la capacidad de absorción de nutrientes de nuestras plantas. Esta gran capacidad para extraer raíces secundarias favorece a las plantas durante todo el ciclo de vida siendo unas buenas raíces importantes en todas las fases del cultivo.”

Carbonell González. (2015) grupo iñiesta, https://www.grupoinesta.com/enraizantes.

Este proyecto se basó en la comparación de tres distintos enraizantes naturales (extracto de sábila, licuado de lenteja y café), y uno químico (Hormonagro® 1) los enraizadores se emplearon en estacas de cacao. Lo cual tenemos que tener bolsas llenas de suelo y colocar cada una de las estacas. Para cada enraizador utilizamos 20 estacas. El proyecto se realizó en el municipio de Santa Helena del Opón en la finca los cedros, se hará un invernadero con plástico, y le aplicaremos agua.

PLANTEAMIENTO PROBLEMA

Evaluar otras formas de propagación en nuestro municipio ya que no hay mucha gente que se dedique a injertar el cacao.

PREGUNTA PROBLEMA

¿Es viable la propagación de cacao por medio de estacas con el uso de enraizadores?

OBJETIVO GENERAL

- ✓ comparar los enraizadores naturales y químicos en estacas de cacao (**theobroma cacao)** en el municipio de santa helena del opón.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Determinar el porcentaje de prendimiento de las estacas de cacao **(theobroma cacao)** con cada una de las estacas de los enraizantes.

- ✓ Evaluar la viabilidad de la propagación de cacao **(theobroma cacao)** por medio de estacas con el uso de enraizantes naturales y químicos.

- ✓ Determinar la rentabilidad del uso de enraizantes en la propagación por estacas de cacao **(theobroma cacao)**.

JUSTIFICACION

En el Municipio de Santa Helena del Opón se maneja mucho la producción de cacao (nombre científico), a algunos campesinos se les dificulta conseguir la semilla y a veces adoptan por las estacas, por ello este proyecto se basó en comparar 4 productos para enraizar las estacas, 3 orgánicos y 1 químico y así ofrecer a los campesinos una forma más económica para ahorrar en su producción, esto también quedará para poder darles a conocer un poco más sobre las formas en que podemos cuidar el medio ambiente sin necesidad de utilizar químicos.

METODOLOGIA

Este proyecto se realizó en el municipio de Santa Helena del Opón, con una elevación de 1.060 metros, una superficie de 387,8 km2, con una velocidad de viento de 0 a 10km/h y con una humedad de 67%. Se hará una comparación entre 4 enraizadores, 3 naturales y 1 químico.

El primer enraizador será el extracto de sábila (*aloe vera*); en este se dejará solo la pulpa de la penca, se llenará de la misma la parte inferior de la estaca, por donde vamos a trasplantar. El segundo será de lentejas **(***Lens culinaris***)**; se coloca 1 taza de lentejas por cuatro tazas de agua y lo tapamos con un trapo durante 8 horas en un sitio oscuro para que germinen y al otro día le sacamos esa agua con una taza y un colador dejando humedad en las lentejas, dejamos esa agua en una taza para utilizarla más adelante y volvemos a tapar las lentejas para que la oscuridad nos ayude a germinar y las dejamos hasta el otro día y volvemos a aplicar el agua que tenemos en la taza y esperamos 5 minutos y volvemos a sacar el agua en la misma taza, hacemos este proceso durante 4 días, finalmente vertimos las lentejas a la licuadora con el agua, licuamos y colamos y vertimos este enraizante en un frasco y lo echamos a la nevera para evitar que se dañe y después con el líquido se rosea la estaca. El tercero será el café (*coffea)* se hace llevado a ebullición los granos de café (también se puede hacer con café molido). aproximadamente se utiliza un puñado de café por medio litro de agua para que no quede muy concentrado, se cuela para retirar los restos y se deja enfriar. El enraizador se deja reposar durante un rato para después proceder a rosear con este líquido las estacas. En el cuarto enraizador se utilizará un químico (hormoagro), en este producto hay que verter 3 cm de hormoagro por 1 litro de agua, sumergir la estaca 2,5 cm

por 1 a 5 minutos, para después proceder a la siembra, después de sembrado se fumiga las estacas con ProGibb, este producto se aplica 2 gramos por litro de agua.

Cada enraizador será probado en 20 estacas de cacao. En un invernadero cubierto en plástico, separamos las 100 estacas marcando cual enraizador se utilizará en ellas y se llevará un registro cada 15 días de cada uno de ellos. Las estacas fueron roseadas cada 3 días y se le hizo revisión





cada 15 días.



MARCO TEÓRICO



Un enraizador

Un enraizador es un producto a base de hormonas vegetales naturales, que estimula el crecimiento de raíces en estacas, esquejes, brotes o gajos con los tratados. Es un importante complemento que asegura el crecimiento radicular en todo tipo de vegetales. (Azcon, J. y Talon, M. 2000).

En la propagación vegetativa se pueden utilizar diferentes partes vegetales gracias a el toti potencialidad de algunas de las células vegetales, es decir que "una célula no embrionaria tiene el potencial de des diferenciarse en una célula embrionaria y a continuación, desarrollarse en una planta nueva completa si el entorno es adecuado" (Salisbury, F y Ross, C. 2000).

Sin embargo, es evidente que la sensibilidad del tejido objetivo a la sustancia de crecimiento determina el éxito del tratamiento para

estimular el proceso de enraizamiento bajo determinadas condiciones ambientales. De este modo, se ha encontrado que auxinas, como el ácido indol-butírico (AIB) y el ácido indol acético (AIA) e inductores químicos artificiales, elaborados con ácido alfa-naftalenacético (ANA), actúan regulando fisiológicamente los puntos de

crecimiento activo de las raíces de las plantas y afectan la división celular promoviendo la emisión radical (Giraldo et al., 2009).

Por otra parte, existen sustancias estimuladoras de enraizamiento que se obtienen de forma natural, como el extracto del cristal de sábila (Aloe vera (L.) Burm.f.) y el ácido salicílico derivado de la infusión de hojas del sauce (Salix humboldtiana Willd.) (Giraldo et al., 2009), que también permitirían estimular el enraizamiento.

Condiciones ambientales para el enraizamiento

Gallego, (2001); menciona que cuando se corta un esqueje y se lo pone a enraizar, la ramita o esqueje sufre un shock terrible, esto debido a que se le corta el suministro de agua y de alimentos provenientes de las raíces. Además, las células del tallo deben cambiar completamente su función; mientras el esqueje estaba unido a la ahora, debe brotar raíces.

Aunque todas las células de la planta están preparadas para realizar cualquier función, el proceso del cambio es duro y extenuante. Se debe lograr que este cambio se produzca de la forma menos traumática para la planta de manera que retome su crecimiento lo antes

posible. Por esta razón Hartmann y Kester (1999), mencionan que para tener éxito en lograr el enraizamiento de esquejes, las condiciones ambientales requeridas son temperaturas adecuadas, una atmósfera conducente a bajas pérdidas de agua, luz amplia pero no excesiva y un medio de enraizamiento limpio, húmedo, aireado y bien drenado.

Desarrollo anatómico de las raíces en las estacas

señala que las raíces adventicias son aquellas que se originan de cualquier otra parte de la planta diferente de las raíces, del embrión y sus ramas. También menciona que las raíces adventicias son de dos tipos: raíces pre-formadas, comúnmente llamadas chupones o chichones, como ocurre en la Queñua y el Aliso, que se desarrollan en los tallos cuando todavía están adheridas a la planta madre, pero que no emergen hasta después que se corta la porción de tallo. Las raíces de lesiones se desarrollan o emergen sólo luego que se tiene el material de propagación listo; es una respuesta al efecto de la lesión del corte como ocurre con el sauce, el sauco o el álamo.

Los cambios que visiblemente se aprecian en el material a propagar son los siguientes:

 Formación de raíces iníciales en ciertas células cercanas a los haces vasculares, las que se han vuelto meristemáticas por diferenciación.

 Desarrollo posterior de estas raíces en primordios de raíces organizadas.

 Desarrollo y emergencia de estos primordios radicales y los tejidos conductores del propio material a propagar.

Para Hartmann y Kester (1999), el proceso de desarrollo de las raíces adventicias en las estacas de tallo pueden dividirse en tres fases, las cuales se detallan más adelante.

Callo y emergencia de las nuevas raíces

En estacas colocadas en condiciones favorables, se forma un callo en su extremo basal, como una masa irregular de células parenquimatosas en diversos estados de lignificación que se originan de células de la región del cambium vascular y el floema adyacente. Con frecuencia, las primeras raíces aparecen a través del callo, conduciendo esto a la suposición de que la formación de callo es esencial para el enraizado, sin embargo, son independientes. El hecho de que con frecuencia ocurra de manera simultánea se debe a su dependencia de condiciones internas y ambientales análogas.

AUXINAS

Mecanismos de acción

Hartmann y Kester (1998), indican que la auxina inicia un mecanismo de acidificación

(liberación de protones), en la membrana citoplasmática; con la disminución del pH se activan enzimas estos hidrolizan los componentes de la pared celular y se suelta la pared; el potencial (debido a la presión) disminuye; entra agua, el volumen celular aumenta; la célula crece; aún no está claro cómo se inicia la bomba de protones; también hay un efecto de la auxina sobre el metabolismo de ácidos nucleicos y proteínas.

Transporte

Según Villarroel (1997), indica que las auxinas se dirigen desde el ápice a la base pero no en sentido contrario, tanto en la raíz como en el tallo muchas de las respuestas y correlaciones del crecimiento realizado por la auxina depende precisamente de este carácter de su desplazamiento. A esto se debe que la auxina producida por la yema apical de una rama puede desplazarse y afectar el crecimiento de la misma.

La auxina es transportada por medio de un mecanismo dependiente de energía, alejándose en forma basipétala desde el punto apical de la planta hacia su base.

Selección de varetas

Las estacas utilizadas para el enraizamiento han sido seleccionadas de ramas terminales en abanico, de madera semileñosa, de unos 30-40 cm de largo, o a veces un poco más pequeñas, a

las cuales se les cortan sus hojas por la mitad. Estas estacas de ramas se ponen a enraizar bajo camas con techo de vidrio o propagadores.

Eficacia de los enraizadores

En relación con la función fisiológica de los enraizadores en el proceso de enraizamiento de las varetas en cacao. Una vareta de cacao para enraizar necesita hormonas de crecimiento, estas son las que se encargan de estimular las células y así producir su sistema radicular.

Ácido húmico

Es un fertilizante natural, producido mediante un proceso de biofermentación, especialmente diseñado para el desarrollo de raíz y potenciar los estados iníciales de desarrollo de los cultivos. La forma de los nutrientes presentes, el alto contenido de ácidos Húmicos y la presencia de 23 aminoácidos son factores que le dan una gran efectividad con respecto a otras fuentes de fósforo y ácidos húmicos (ECOINSUMOS S.A, 2009).

proroot

Promueve una mayor producción de raíces y de mejor calidad por lo que se reduce el tiempo de adaptación de las plántulas al momento de ser establecidas en el campo agrícola. Con la aplicación de Proroot se disminuyen las pérdidas de plántulas por trasplante. Se tiene más vigor de las raíces en las etapas iníciales del cultivo lo que derivará en un cultivo bien sostenido y fuerte. Al tener raíces de calidad no solamente se tiene buen inicio del cultivo, sino que la planta tiene la capacidad de absorber la humedad necesaria para su rápida adaptación al campo (Ibíd.). Proroot es un producto especialmente diseñado para inducir y estimular el crecimiento de raíces y

el engrosamiento de tallos. Su formulación se basa en una mezcla balanceada de hormonas "enraizadoras", macro nutrimentos y ácidos fúlvicos que actúan para lograr un resultado más rápido y eficaz.

Costo - beneficio de los enraizadores

Los beneficios y costos socioeconómicos directos de los proyectos de inversión equivalen a los correspondientes valores privados corregidos. Es decir, los costos y beneficios directos. A los costos también se le conoce como índice de rendimiento, se obtiene dividiendo el valor actual de los flujos de efectivos esperados (entradas de efectivos menos salidas de efectivos) entre el costo total de la inversión inicial (salida de efectivo inicial). (Rodríguez, 2008; p.376).

Costos estimados: Es aquella técnica mediante la cual los costos se calculan sobre ciertas bases empíricas calculando aproximadamente el costo de los elementos que integran antes de producir. Costos fijos: son aquellos que están en función del tiempo o sea no sufren alteraciones algunas son constantes aun cuando se presentan grandes fluctuaciones en el volumen de producción.

Análisis Costo – Beneficio es el proceso de colocar cifras en los diferentes costos y beneficios de una actividad. Al utilizarlo podemos estimar el impacto financiero acumulado de lo que queremos lograr. El análisis de Costo - Beneficio (CBA) es el acercamiento de la escala de peso para la toma de decisiones. Todos los elementos positivos (los movimientos de efectivos y otras ventajas intangibles) se ponen en un lado del equilibrio y todos los elementos negativos (los costos y las desventajas) se ponen en el otro. Cualquiera sea el peso, la más pesada gana. Malespín (2008) realizó un estudio sobre costo en el enraizamiento de ramillas donde para el establecimiento de una manzana de cacao con varetas enraizadas a una distancia de 3x3 esta se le

establece un total de (1111) plantas. Lo cual una ramilla enraizada equivale a (26) córdobas significa que para una manzana solo la compra de ramillas de cacao es de veintiocho mil ochocientos ochenta con seis córdobas netos (28,886) sin meter mano de obra y demás materiales (P. 33-35). Según un estudio realizado en Colombia por Aldana (2009), refiere que el costo para la producción de mil plantas con el método de enraizamiento de varetas es de 428 dólares equivalente en córdobas (C$ 10468.00) y dentro de sus principales actividades se cuantificó en selección de árboles, corte de ramillas, corte de hoja y tallo, limpieza de hoja y tallo, aplicación de hormonas, componente de sustrato, aplicación de sustrato, llenado de bolsa, compra de plástico, siembra, postura de plástico y quitado de plástico y reubicación de plántulas (P. 52-56).

RESULTADOS

A los 15 días de sembrado, hicimos la revisión de las estacas y se murieron aproximadamente 88 estacas, quedaron 12 estacas vivas de las cuales 2 son del extracto de sábila, 2 de extracto de lenteja, 2 estacas de testigo y 6 de hormoagro. Se le siguió la respectiva revisión y roseándolas cada

3 dias, después de 15 días se le hizo revisión nuevamente y se murieron todas las estacas.





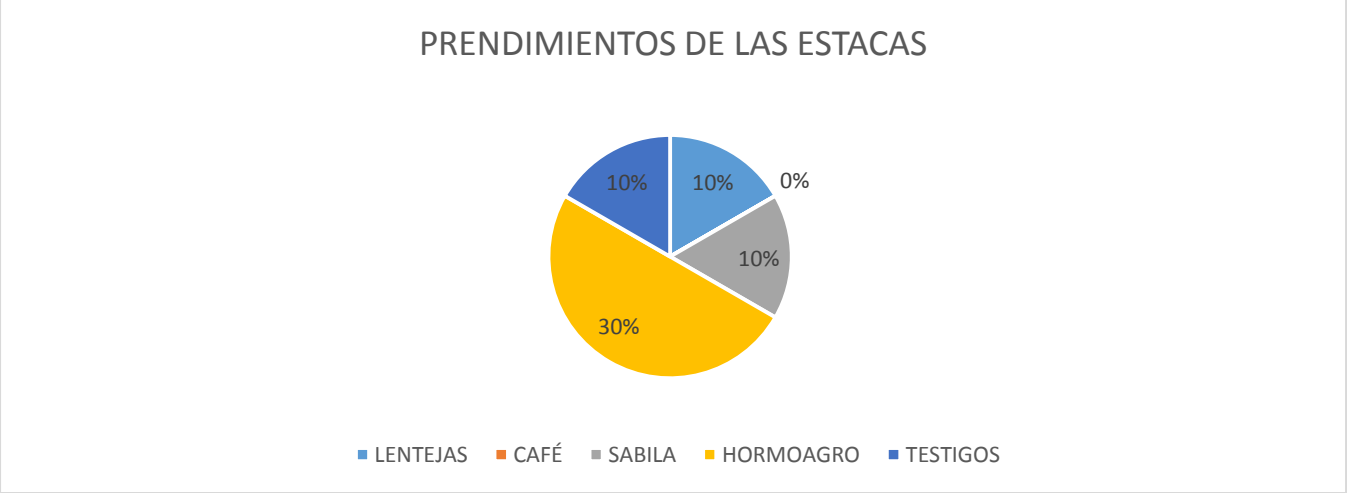


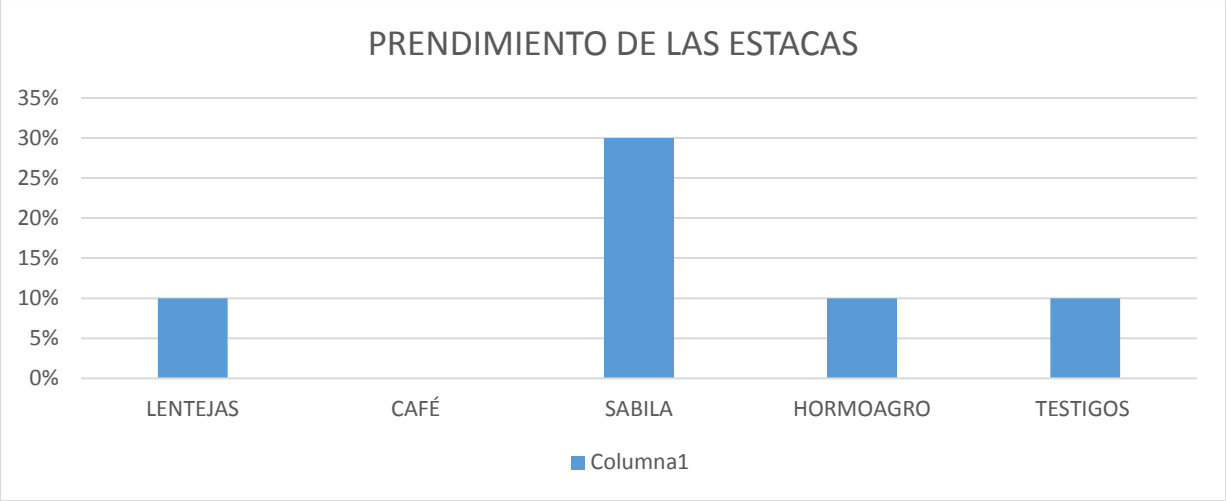


ENRAIZANTE	PORCENTAJE DE SUPERVIVENCIA
LENTEJA	10 %
CAFÉ	0%
SABILA	10%
HORMOAGRO	30%
TESTIGOS	10%

PREDUCTOS	PRECIOS
BOLSAS DE SEMILLERO	3.500
HORMOAGRO	28.000
PROGIBB	10.000

PREDUCTOS	PRECIOS	PREDUCTOS	PRECIOS
BOLSAS DE SEMILLERO	3.500	BOLSAS DE SEMILLERO	3.500
HORMOAGRO	28.000	HORMOAGRO	28.000
PROGIBB	10.000	PROGIBB	10.000




PRENDIMIENTO DE LAS ESTACAS
35%
30%
25%
20%
15%
10%
5%
0%
LENTEJAS
CAFÉ
SABILA
HORMOAGRO
TESTIGOS
Columna1

CONCLUSIONES

- Concluyo que por medio de este trabajo podemos aprender cómo hacer enraizantes naturales para no seguir contaminando más el medio ambiente.
- Aprendemos a propagar varetas de cacao de una forma más rápida y así podemos enseñarles a los campesinos.
- Tener mucho cuidado al momento de rosear las estacas ya que podemos estar perforando.

RECOMENDACIONES

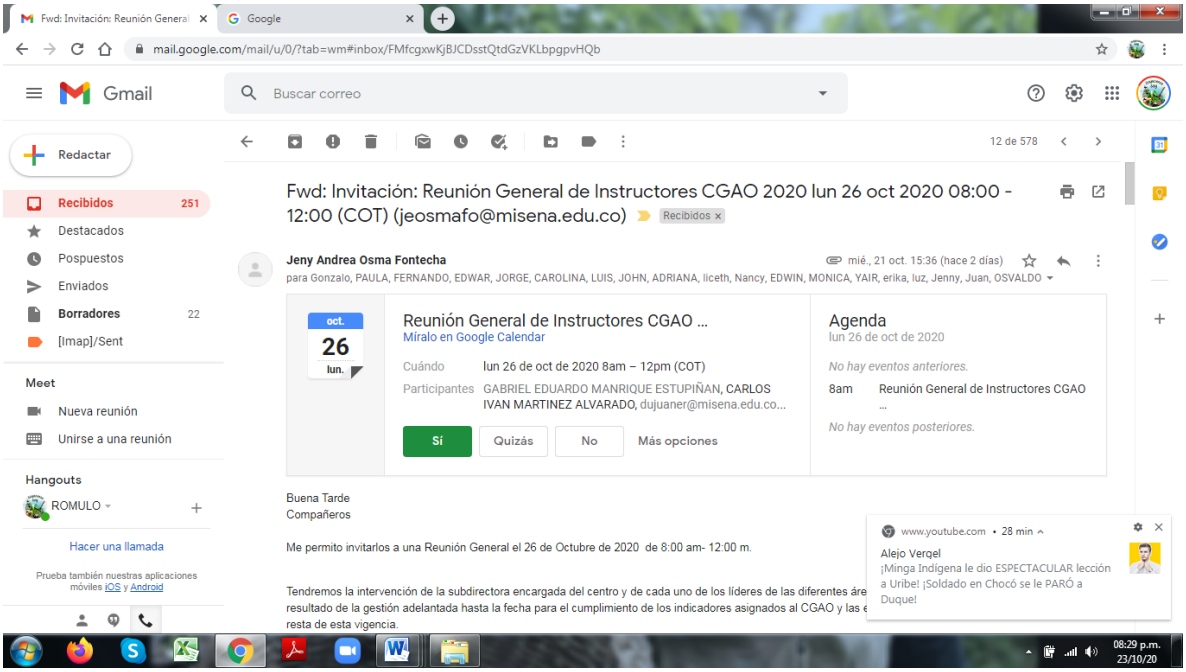
- Estar roseándolas todos los días y suficiente agua debido a mucho calor.
- Cubrir bien las estacas para evitar que algún depredador las dañe.
- Tener todos los materiales que se necesitan para poder realizar el proyecto de manera correcta.
- Cortar las varetas de una forma correcta dejándoles tres hojas cortadas por mitad.

BIBLIOGRAFIA

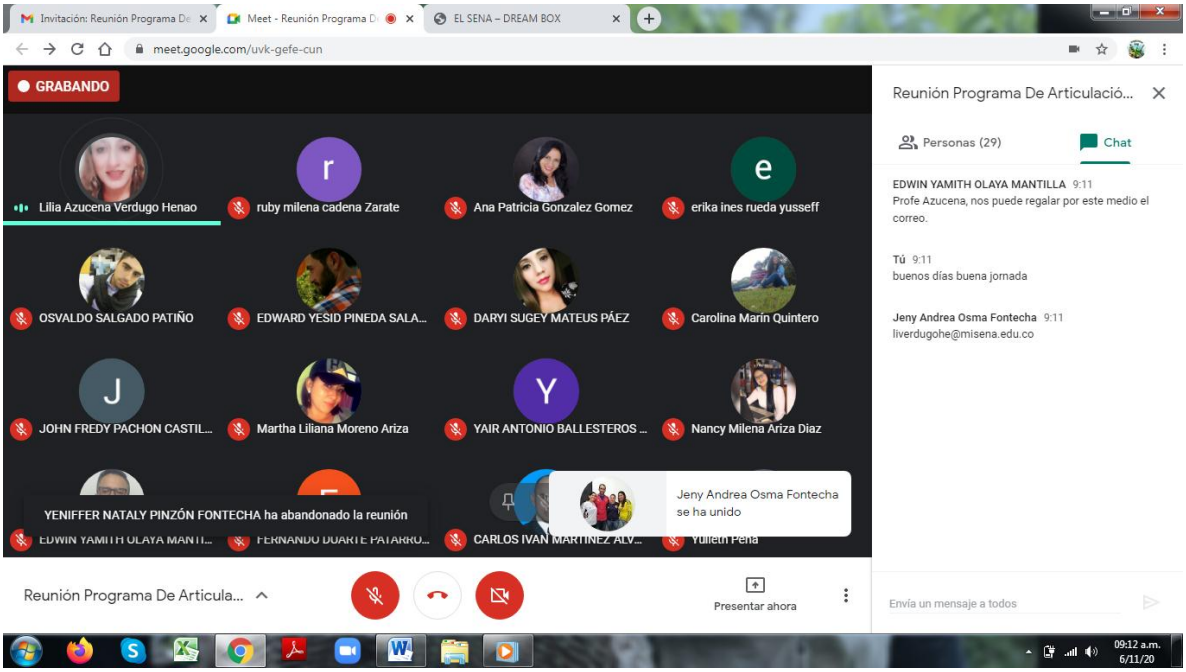
- **Carbonell González. (2015) grupo iñiesta, https://www.grupoinesta.com/enraizantes.**
- **Dialnet-EnraizamientoDeEstacasDeEspeciesForestales-5123232.pdf.**
- **https://www.google.com/search?q=enraizadores+naturales+y+quimicos+en+cacao&rlz=1C1SQJL_enCO898CO898&oq=enraizadores&aqs=chrome.**

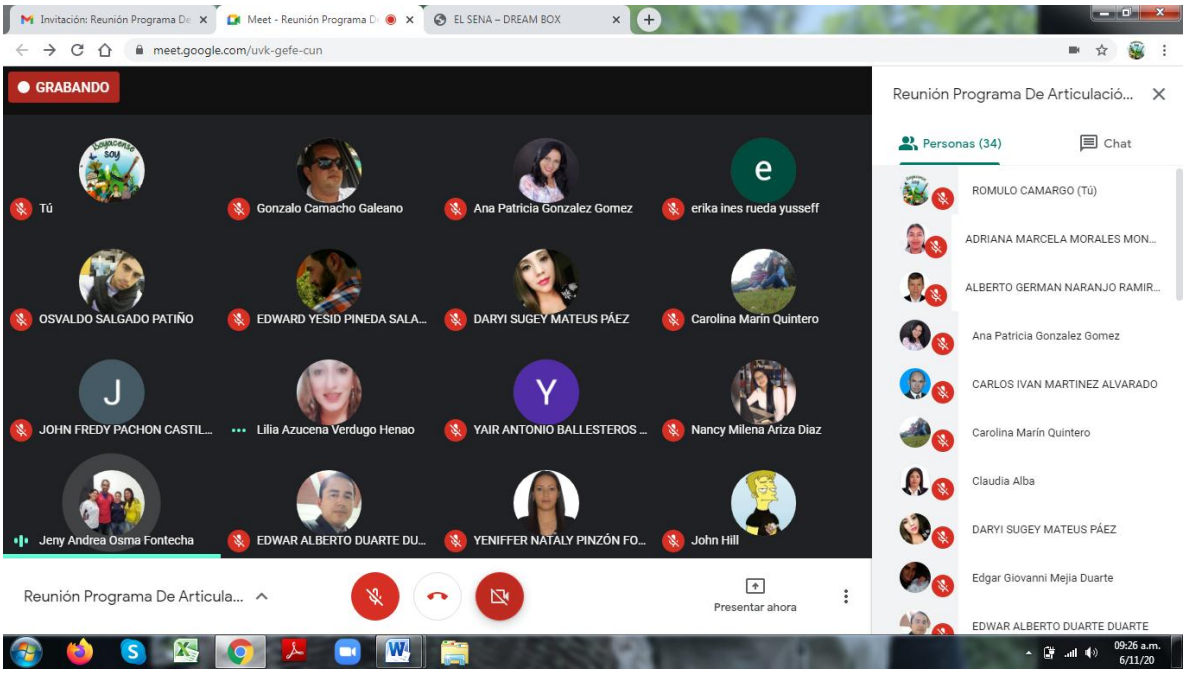
Reunión General de Instructores CGAO 2020 lun 26 oct 2020 08:00 - 12:00 (COT) (jeosmafo@misena.edu.co)

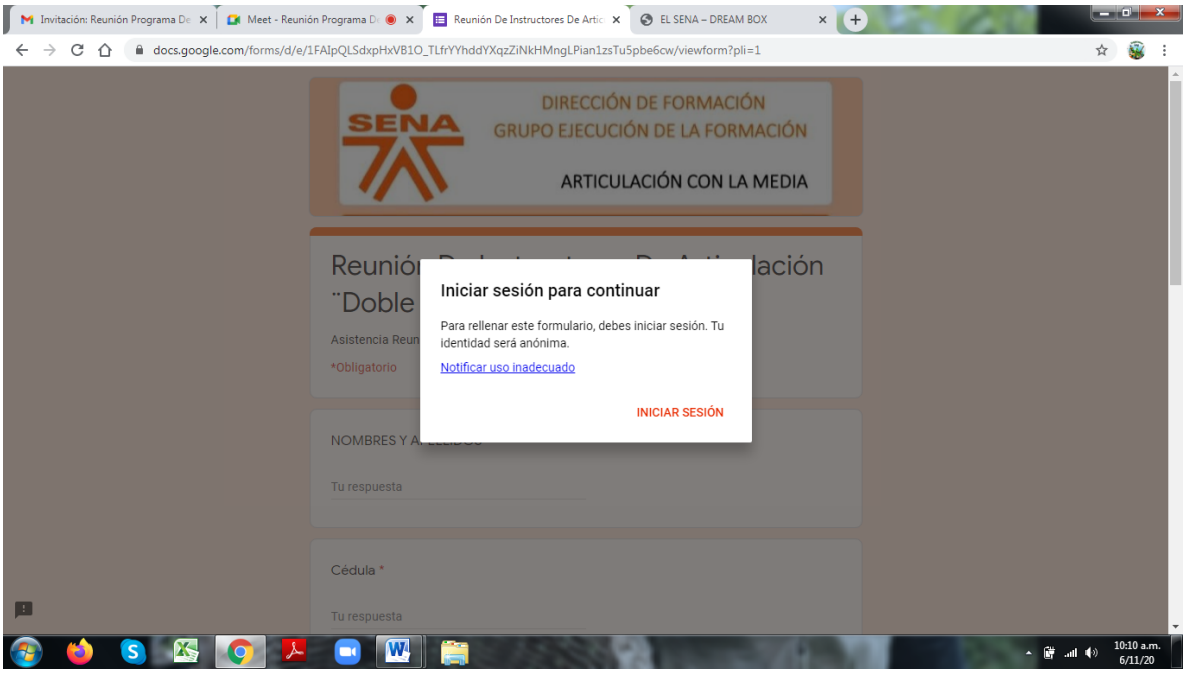
Recibidos



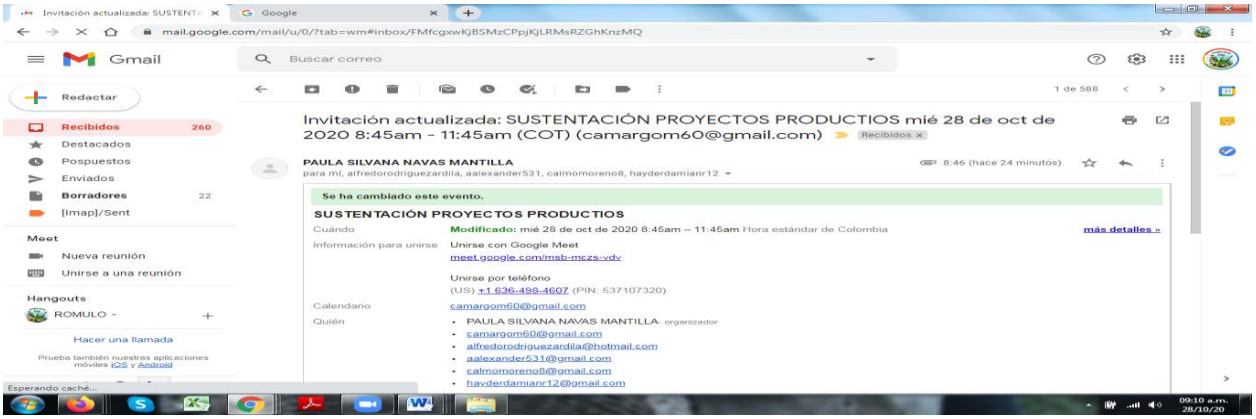
Reunión Programa De Articulación con la Media ¨Doble Titulación¨

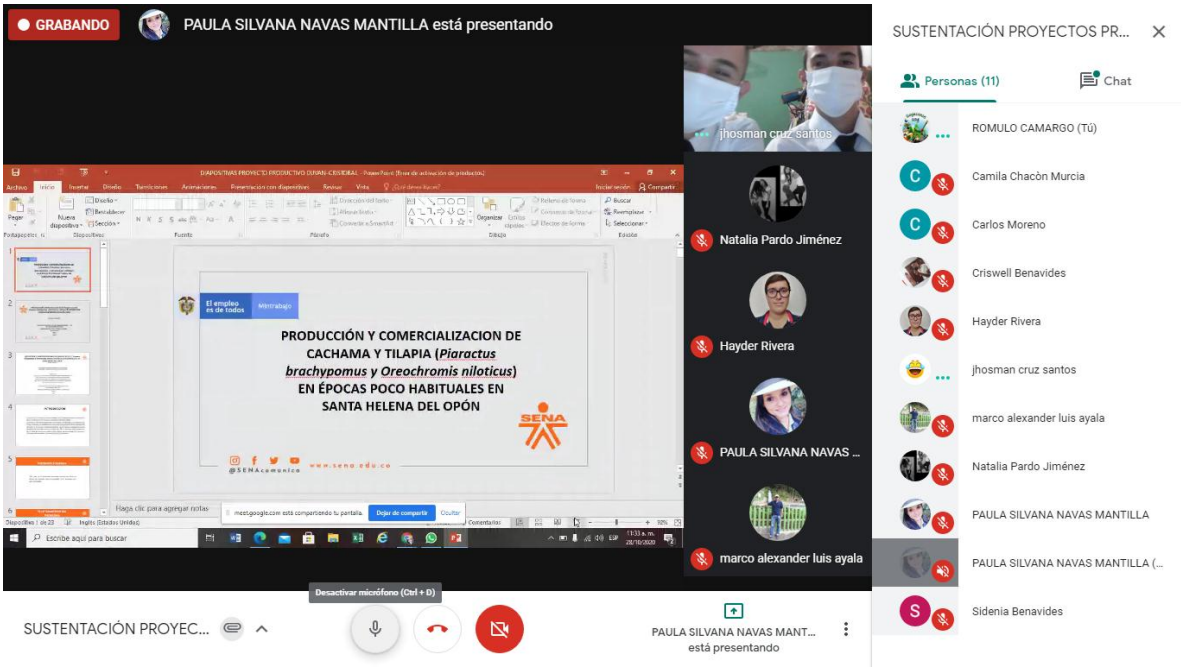


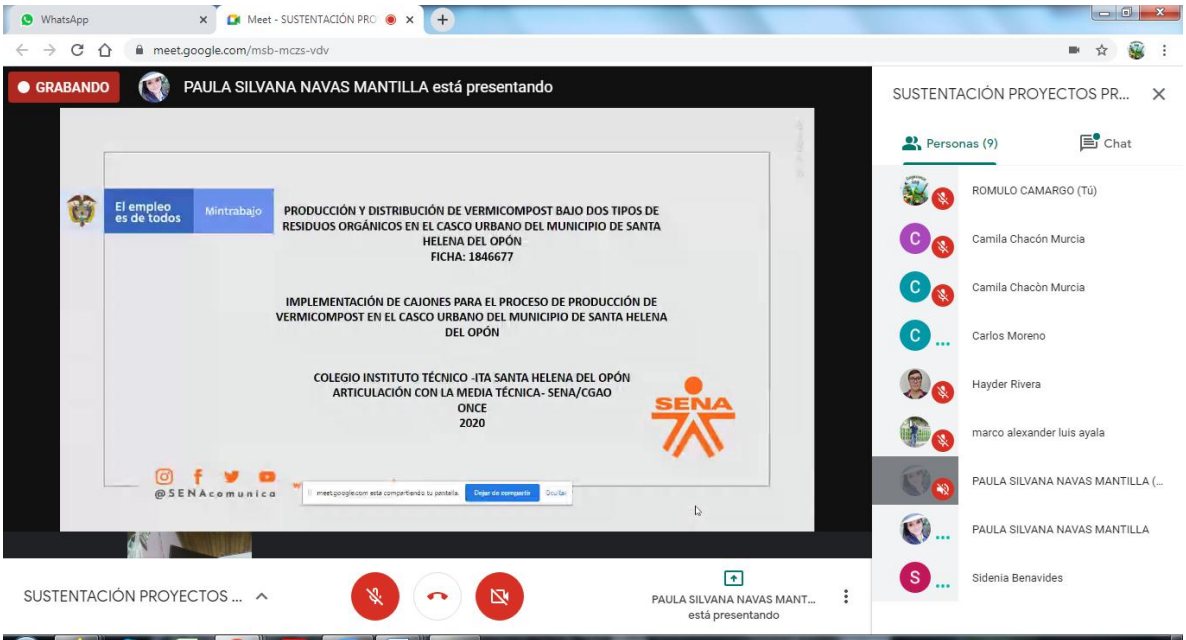


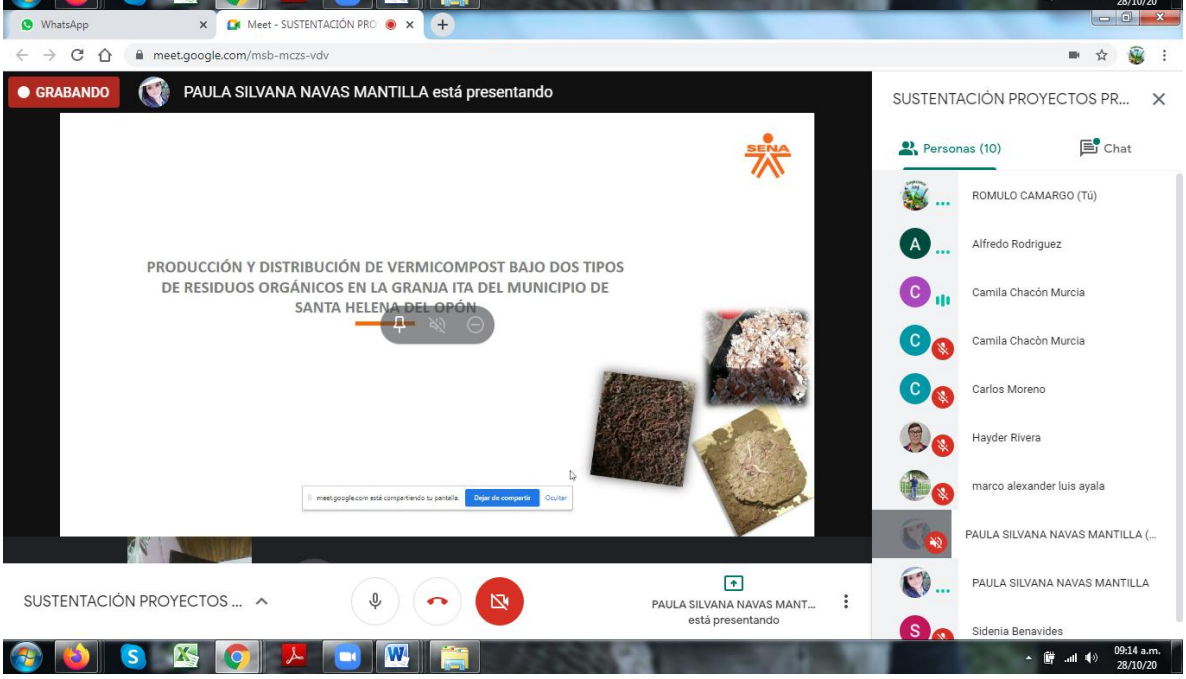

Invitación: Reunión Programa De
Meet - Reunión Programa D
Reunión De Instructores De Artic
EL SENA – DREAM BOX
docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdxpHxVB1O_TLfrYYhddYXqzZiNkHMngLPian1zsTu5pbe6cw/viewform?pli=1
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN
GRUPO EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN
ARTICULACIÓN CON LA MEDIA
Iniciar sesión para continuar
Para rellenar este formulario, debes iniciar sesión. Tu identidad será anónima.
Notificar uso inadecuado
INICIAR SESIÓN
Tu respuesta
Cédula *
Tu respuesta
10:10 a.m.
6/11/20

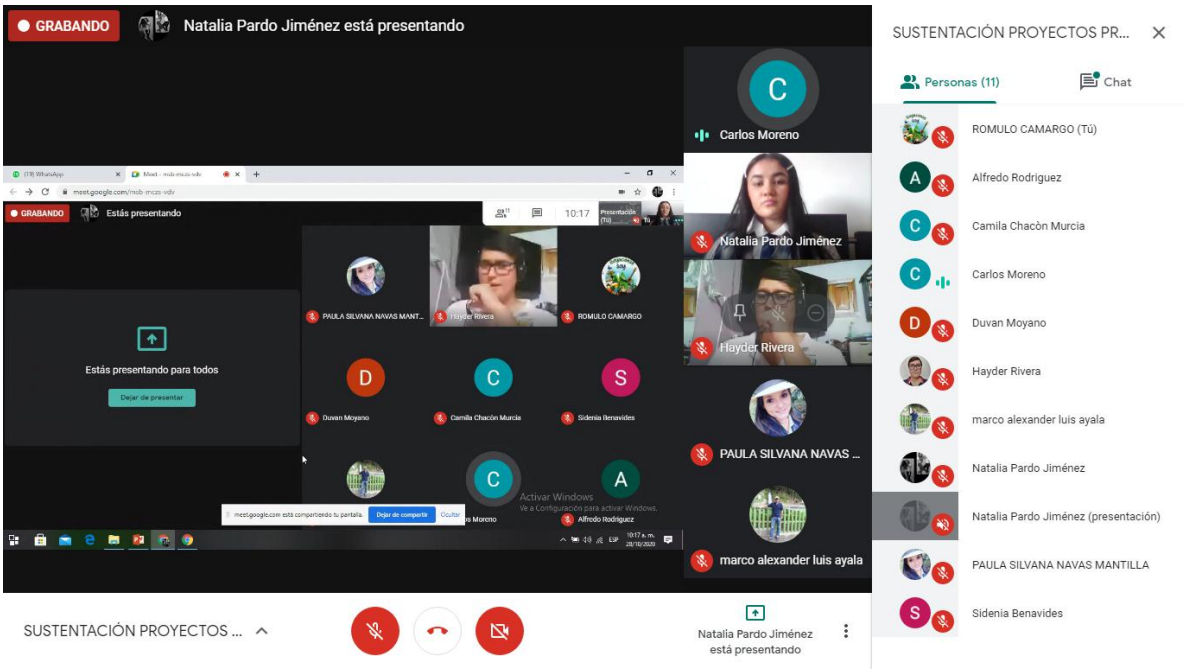
SUSTENTACIÓN PROYECTOS PRODUCTIOS mié 28 de oct de 2020 8:45am - 11:45am (COT) (camargom60@gmail.com

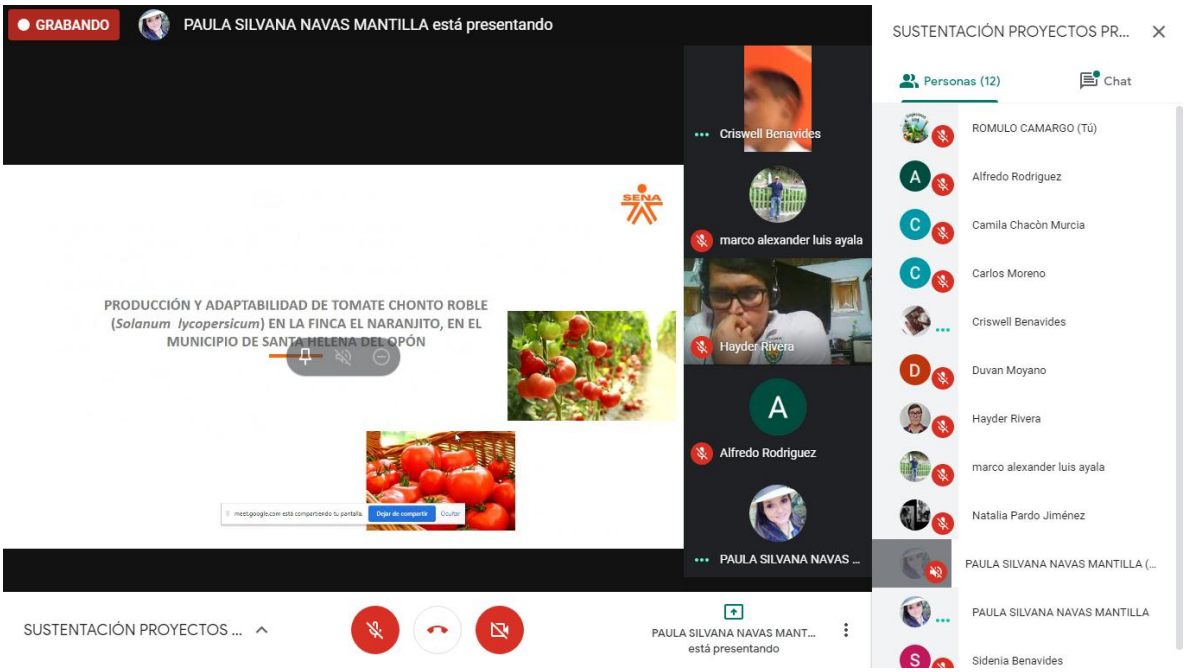


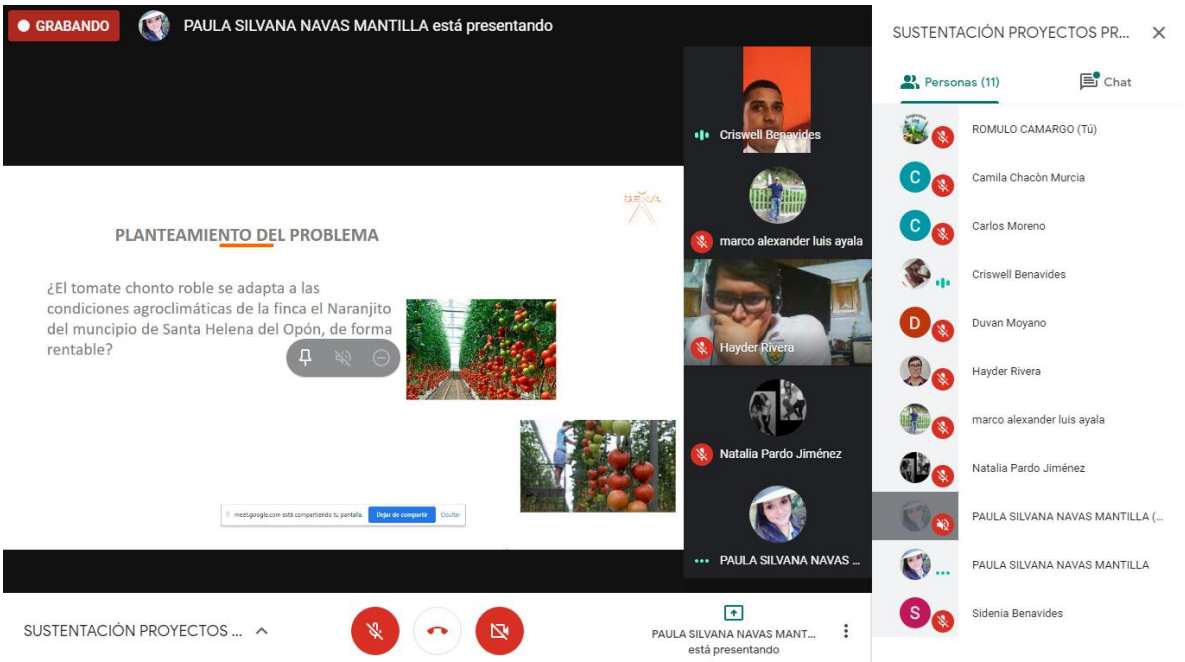


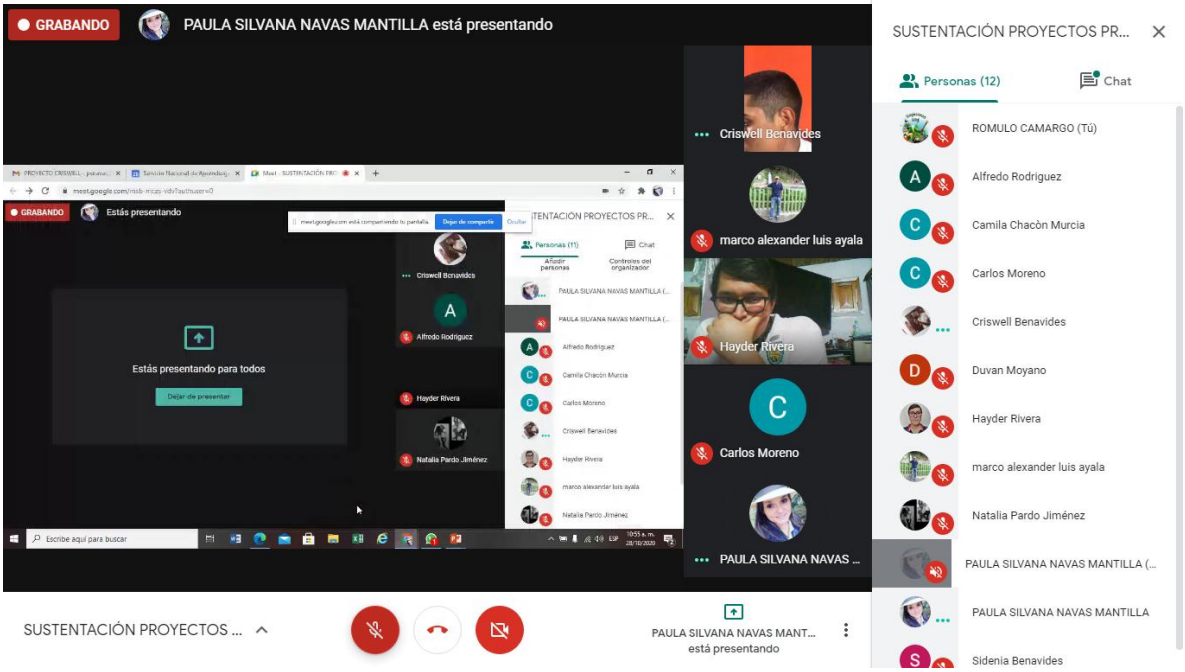

WhatsApp
Meet - SUSTENTACIÓN PRO
meet.google.com/msb-mczs-vdv
GRABANDO
PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA está presentando
El empleo es de todos
Mintrabajo
PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE VERMICOMPOST BAJO DOS TIPOS DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SANTA HELENA DEL OPÓN
FICHA: 1846677
IMPLEMENTACIÓN DE CAJONES PARA EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE VERMICOMPOST EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SANTA HELENA DEL OPÓN
COLEGIO INSTITUTO TÉCNICO -ITA SANTA HELENA DEL OPÓN
ARTICULACIÓN CON LA MEDIA TÉCNICA- SENA/CGAO
ONCE
2020
SENA
@SENAcomunica
Dejar de compartir
Ocultar
SUSTENTACIÓN PROYECTOS PR...
Personas (9)
Chat
ROMULO CAMARGO (Tú)
Camila Chacón Murcia
Camila Chacón Murcia
Carlos Moreno
Hayder Rivera
marco alexander luis ayala
PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA (...
PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA
Sidenia Benavides
SUSTENTACIÓN PROYECTOS ...
PAULA SILVANA NAVAS MANT...
está presentando
09:12 a.m.
28/10/20

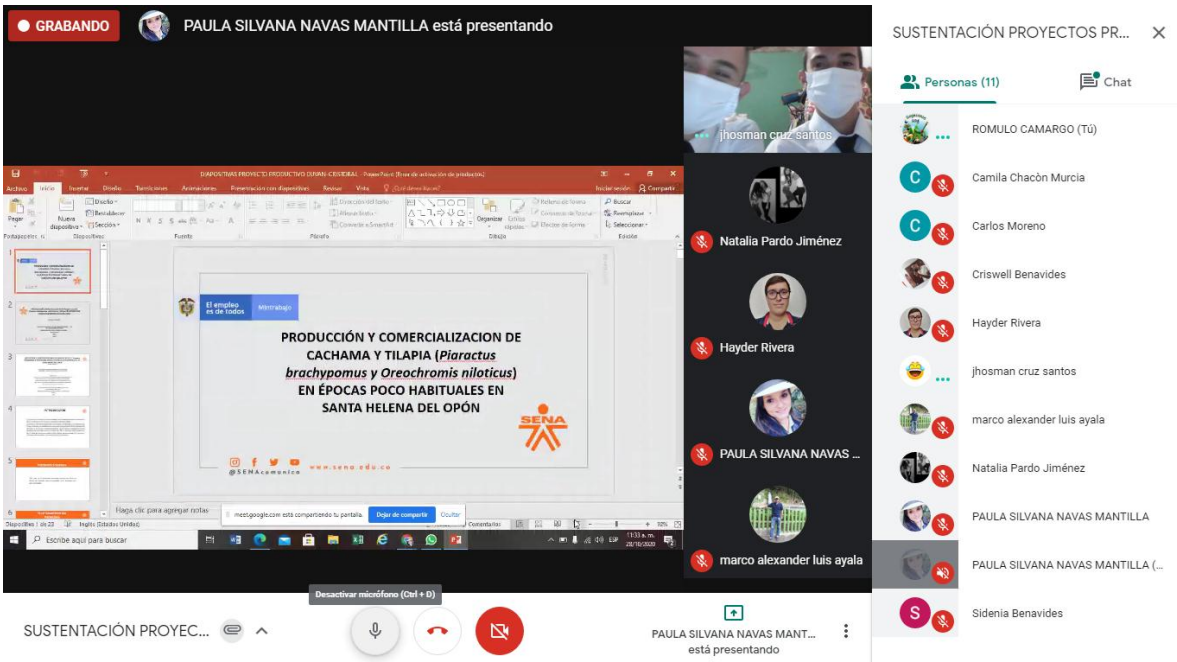

WhatsApp
Meet - SUSTENTACIÓN PRO
meet.google.com/msb-mczs-vdv
GRABANDO
PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA está presentando
SENA
PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE VERMICOMPOST BAJO DOS TIPOS DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN LA GRANJA ITA DEL MUNICIPIO DE SANTA HELENA DEL OPÓN
Dejar de compartir
Ocultar
SUSTENTACIÓN PROYECTOS PR...
Personas (10)
Chat
ROMULO CAMARGO (Tú)
Alfredo Rodriguez
Camila Chacón Murcia
Camila Chacón Murcia
Carlos Moreno
Hayder Rivera
marco alexander luis ayala
PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA (...
PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA
Sidenia Benavides
SUSTENTACIÓN PROYECTOS ...
PAULA SILVANA NAVAS MANT...
está presentando
09:14 a.m.
28/10/20

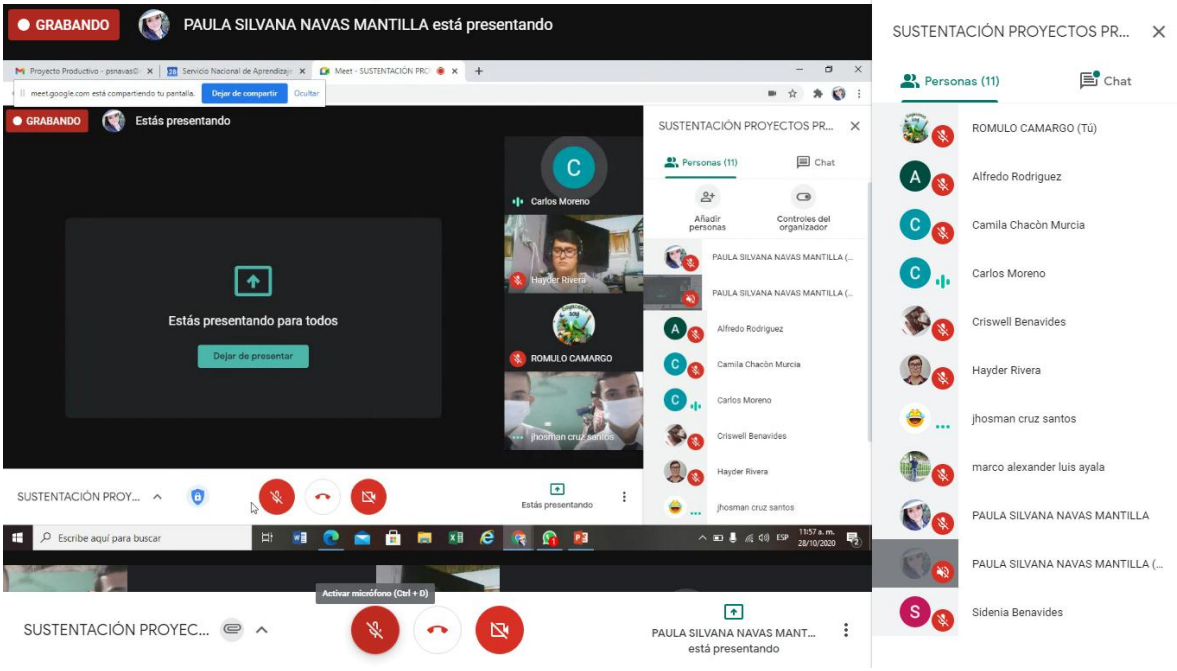

GRABANDO
Natalia Pardo Jiménez está presentando
Carlos Moreno
Natalia Pardo Jiménez
Hayder Rivera
PAULA SILVANA NAVAS ...
marco alexander luis ayala
Estás presentando
Estás presentando para todos
Dejar de presentar
SUSTENTACIÓN PROYECTOS PR...
Personas (11)
Chat
ROMULO CAMARGO (Tú)
Alfredo Rodriguez
Camila Chacòn Murcia
Carlos Moreno
Duvan Moyano
Hayder Rivera
marco alexander luis ayala
Natalia Pardo Jiménez
Natalia Pardo Jiménez (presentación)
PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA
Sidenia Benavides
SUSTENTACIÓN PROYECTOS ...
Natalia Pardo Jiménez está presentando

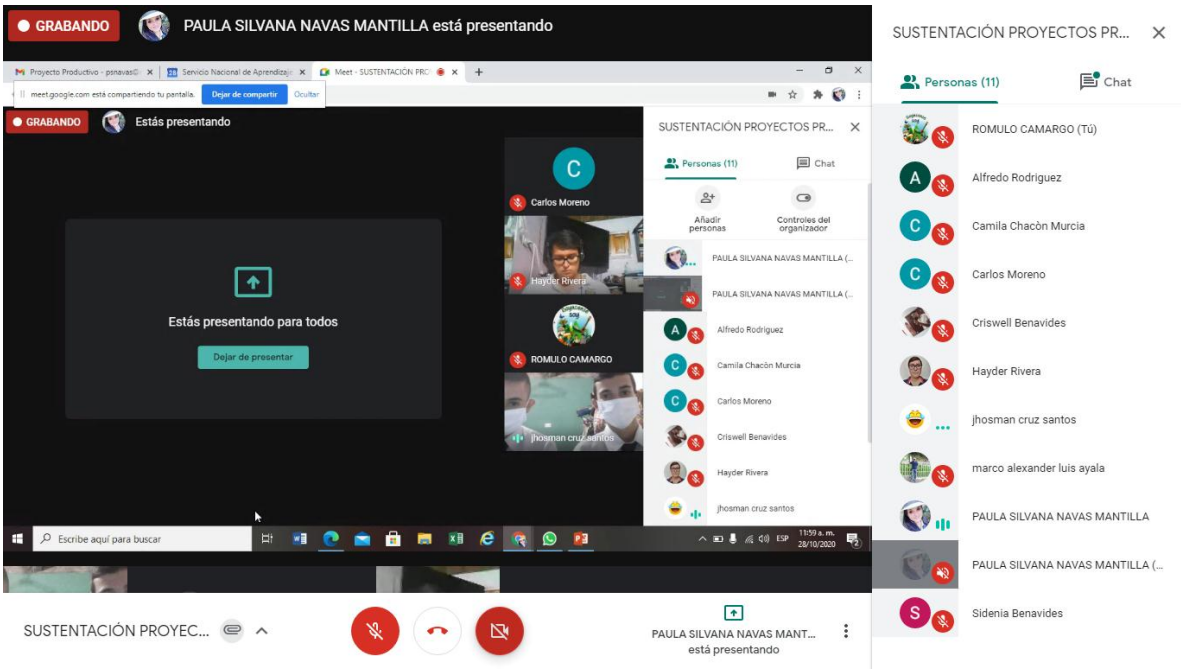

GRABANDO
PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA está presentando
Criswell Benavides
marco alexander luis ayala
Hayder Rivera
Alfredo Rodriguez
PAULA SILVANA NAVAS ...
PRODUCCIÓN Y ADAPTABILIDAD DE TOMATE CHONTO ROBLE (Solanum lycopersicum) EN LA FINCA EL NARANJITO, EN EL MUNICIPIO DE SANTA HELENA DEL OPÓN
SUSTENTACIÓN PROYECTOS PR...
Personas (12)
Chat
ROMULO CAMARGO (Tú)
Alfredo Rodriguez
Camila Chacòn Murcia
Carlos Moreno
Criswell Benavides
Duvan Moyano
Hayder Rivera
marco alexander luis ayala
Natalia Pardo Jiménez
PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA (...
PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA
Sidenia Benavides
SUSTENTACIÓN PROYECTOS ...
PAULA SILVANA NAVAS MANT... está presentando

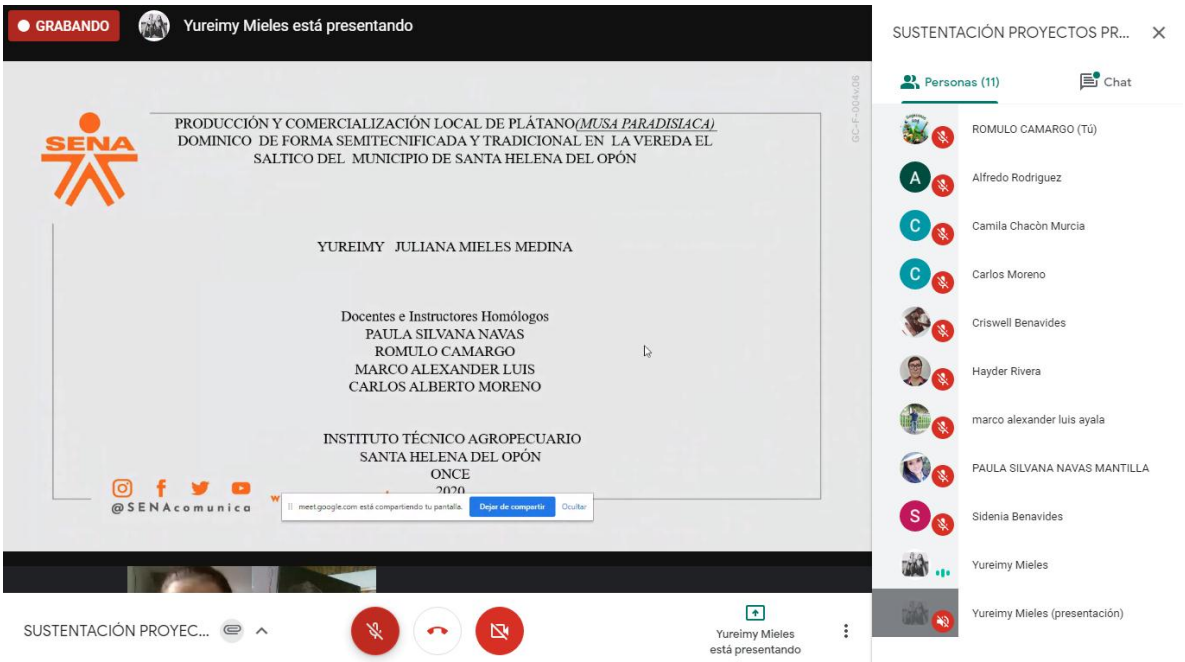

GRABANDO
PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA está presentando
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
¿El tomate chonto roble se adapta a las condiciones agroclimáticas de la finca el Naranjito del muncipio de Santa Helena del Opón, de forma rentable?
Criswell Benavides
marco alexander luis ayala
Hayder Rivera
Natalia Pardo Jiménez
PAULA SILVANA NAVAS ...
SUSTENTACIÓN PROYECTOS PR...
Personas (11)
Chat
ROMULO CAMARGO (Tú)
Camila Chacón Murcia
Carlos Moreno
Criswell Benavides
Duvan Moyano
Hayder Rivera
marco alexander luis ayala
Natalia Pardo Jiménez
PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA (...
PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA
Sidenia Benavides
SUSTENTACIÓN PROYECTOS ...
PAULA SILVANA NAVAS MANT...
está presentando

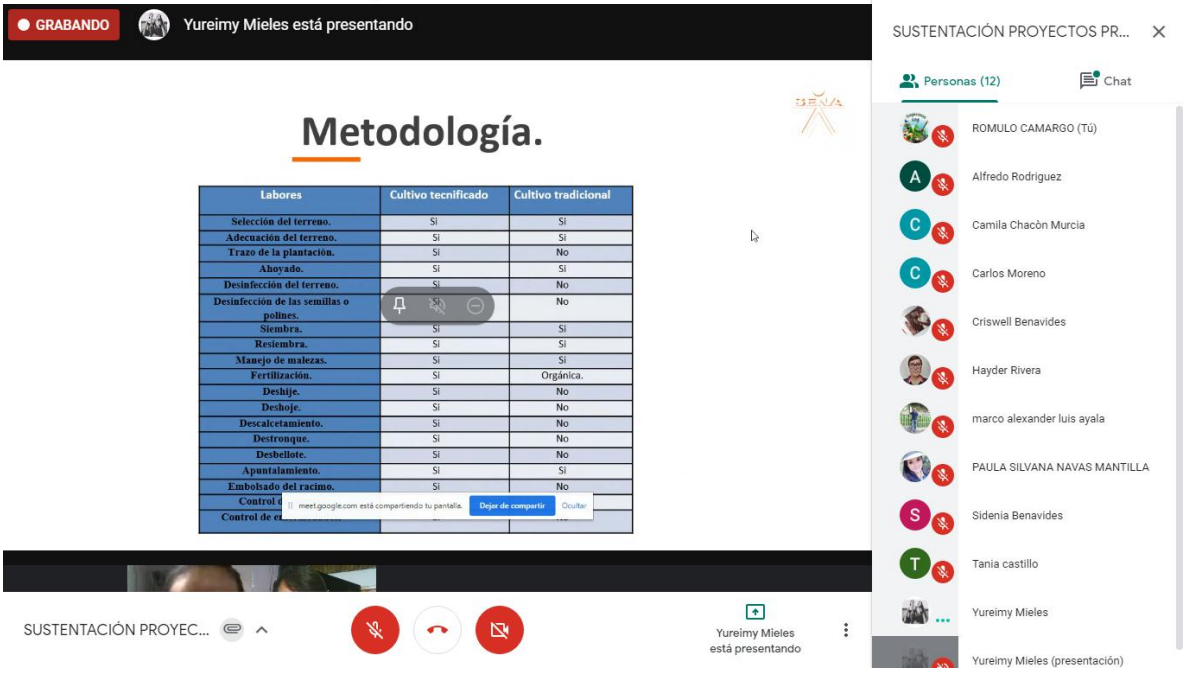

GRABANDO
PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA está presentando
Estás presentando
Estás presentando para todos
Dejar de presentar
Criswell Benavides
marco alexander luis ayala
Hayder Rivera
Carlos Moreno
PAULA SILVANA NAVAS ...
SUSTENTACIÓN PROYECTOS PR...
Personas (12)
Chat
ROMULO CAMARGO (Tú)
Alfredo Rodriguez
Camila Chacón Murcia
Carlos Moreno
Criswell Benavides
Duvan Moyano
Hayder Rivera
marco alexander luis ayala
Natalia Pardo Jiménez
PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA (...
PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA
Sidenia Benavides
SUSTENTACIÓN PROYECTOS ...
PAULA SILVANA NAVAS MANT...
está presentando

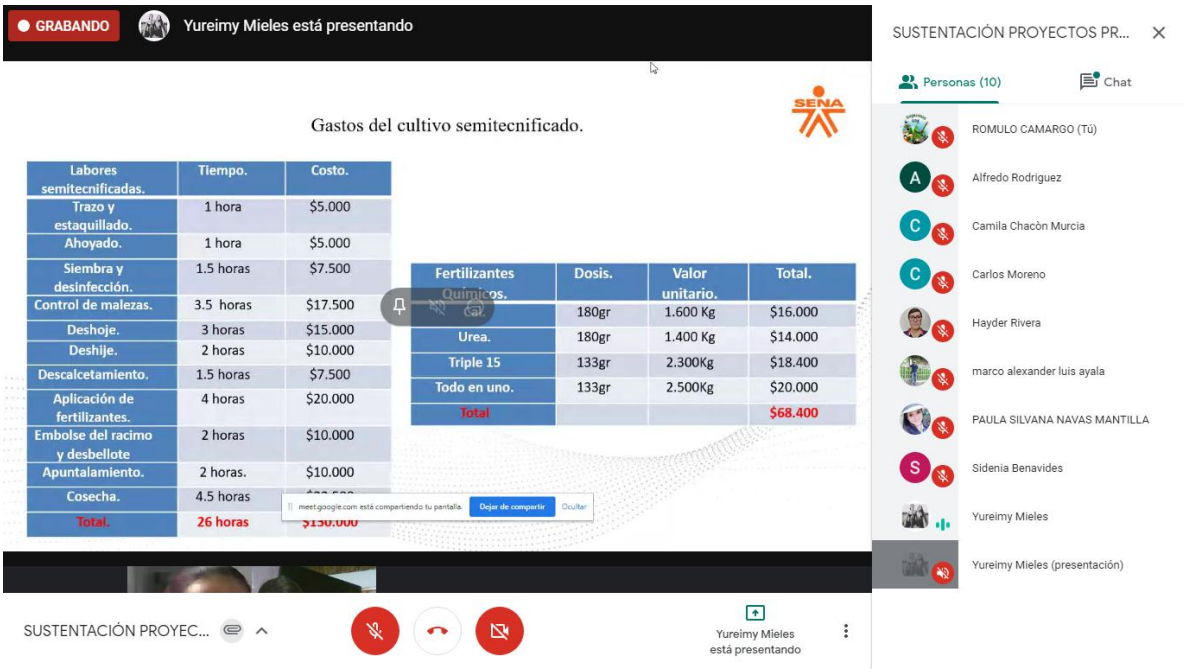

GRABANDO
PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA está presentando
jhosman cruz santos
Natalia Pardo Jiménez
Hayder Rivera
PAULA SILVANA NAVAS ...
marco alexander luis ayala
PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACION DE CACHAMA Y TILAPIA (Piaractus brachypomus y Oreochromis niloticus) EN ÉPOCAS POCO HABITUALES EN SANTA HELENA DEL OPÓN
SUSTENTACIÓN PROYECTOS PR...
Personas (11)
Chat
ROMULO CAMARGO (Tú)
Camila Chacòn Murcia
Carlos Moreno
Criswell Benavides
Hayder Rivera
jhosman cruz santos
marco alexander luis ayala
Natalia Pardo Jiménez
PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA
PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA (...
Sidenia Benavides
Desactivar micrófono (Ctrl + D)
SUSTENTACIÓN PROYEC...
PAULA SILVANA NAVAS MANT...
está presentando

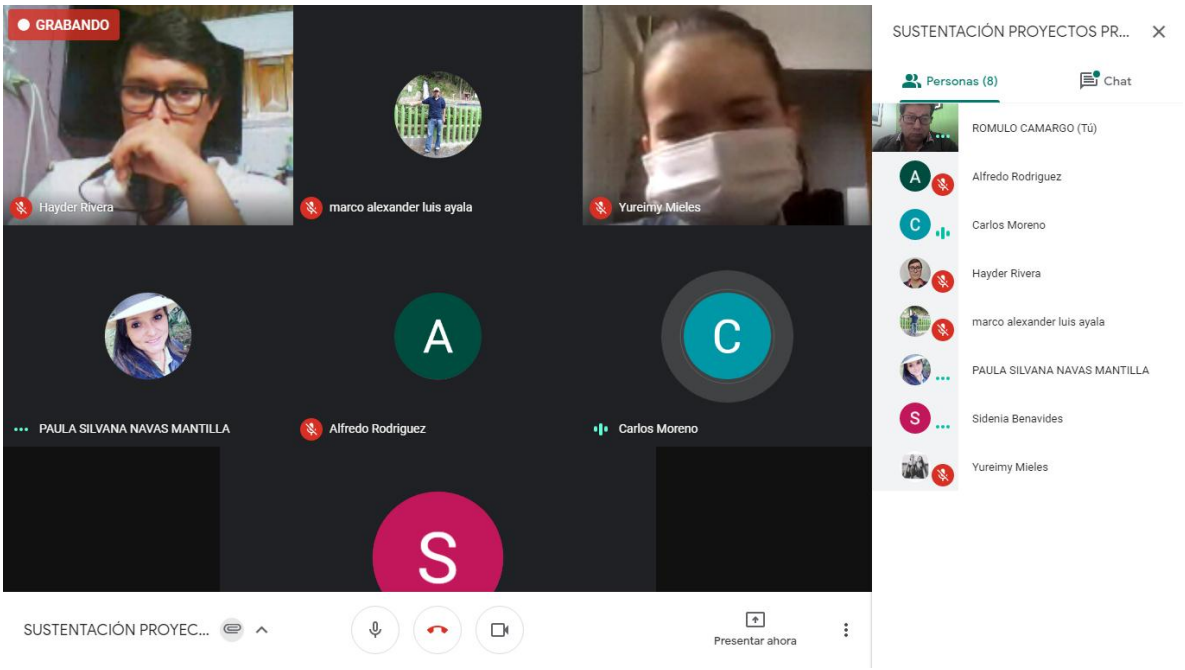

GRABANDO
PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA está presentando
Estás presentando
Estás presentando para todos
Dejar de presentar
Carlos Moreno
Hayder Rivera
ROMULO CAMARGO
jhosman cruz santos
SUSTENTACIÓN PROYECTOS PR...
Personas (11)
Chat
Añadir personas
Controles del organizador
Alfredo Rodriguez
Camila Chacòn Murcia
Criswell Benavides
SUSTENTACIÓN PROY...
Activar micrófono (Ctrl + D)
SUSTENTACIÓN PROYEC...
PAULA SILVANA NAVAS MANT...
está presentando


GRABANDO
PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA está presentando
Estás presentando
Estás presentando para todos
Dejar de presentar
Carlos Moreno
Hayder Rivera
ROMULO CAMARGO
jhosman cruz santos
SUSTENTACIÓN PROYECTOS PR...
Personas (11)
Chat
Añadir personas
Controles del organizador
PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA (...
Alfredo Rodriguez
Camila Chacòn Murcia
Criswell Benavides
Escribe aquí para buscar
SUSTENTACIÓN PROYEC...
PAULA SILVANA NAVAS MANT...
está presentando
ROMULO CAMARGO (Tú)
Sidenia Benavides


GRABANDO
Yureimy Mieles está presentando
PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN LOCAL DE PLÁTANO(MUSA PARADISIACA)
DOMINICO DE FORMA SEMITECNIFICADA Y TRADICIONAL EN LA VEREDA EL
SALTICO DEL MUNICIPIO DE SANTA HELENA DEL OPÓN
YUREIMY JULIANA MIELES MEDINA
Docentes e Instructores Homólogos
PAULA SILVANA NAVAS
ROMULO CAMARGO
MARCO ALEXANDER LUIS
CARLOS ALBERTO MORENO
INSTITUTO TÉCNICO AGROPECUARIO
SANTA HELENA DEL OPÓN
ONCE
2020
@SENAcomunica
meet.google.com está compartiendo tu pantalla.
Dejar de compartir
Ocultar
SUSTENTACIÓN PROYECTOS PR...
Personas (11)
Chat
ROMULO CAMARGO (Tú)
Alfredo Rodriguez
Camila Chacòn Murcia
Carlos Moreno
Criswell Benavides
Hayder Rivera
marco alexander luis ayala
PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA
Sidenia Benavides
Yureimy Mieles
Yureimy Mieles (presentación)
SUSTENTACIÓN PROYEC...
Yureimy Mieles está presentando


GRABANDO
Yureimy Mieles está presentando
Metodología.
Labores | Cultivo tecnificado | Cultivo tradicional
Selección del terreno. | Si | Si
Adecuación del terreno. | Si | Si
Trazo de la plantación. | Si | No
Ahoyado. | Si | Si
Desinfección del terreno. | Si | No
Desinfección de las semillas o polines. | Si | No
Siembra. | Si | Si
Resiembra. | Si | Si
Manejo de malezas. | Si | Si
Fertilización. | Si | Orgánica.
Deshije. | Si | No
Deshoje. | Si | No
Descalcetamiento. | Si | No
Destronque. | Si | No
Desbellote. | Si | No
Apuntalamiento. | Si | Si
Embolsado del racimo. | Si | No
meet.google.com está compartiendo tu pantalla.
Dejar de compartir
Ocultar
SUSTENTACIÓN PROYECTOS PR...
Personas (12)
Chat
ROMULO CAMARGO (Tú)
Alfredo Rodriguez
Camila Chacòn Murcia
Carlos Moreno
Criswell Benavides
Hayder Rivera
marco alexander luis ayala
PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA
Sidenia Benavides
Tania castillo
Yureimy Mieles
Yureimy Mieles (presentación)
SUSTENTACIÓN PROYEC...
Yureimy Mieles está presentando


GRABANDO
Yureimy Mieles está presentando
Gastos del cultivo semitecnificado.
Labores semitecnificadas. | Tiempo. | Costo.
Trazo y estaquillado. | 1 hora | $5.000
Ahoyado. | 1 hora | $5.000
Siembra y desinfección. | 1.5 horas | $7.500
Control de malezas. | 3.5 horas | $17.500
Deshoje. | 3 horas | $15.000
Deshije. | 2 horas | $10.000
Descalcetamiento. | 1.5 horas | $7.500
Aplicación de fertilizantes. | 4 horas | $20.000
Embolse del racimo y desbellote | 2 horas | $10.000
Apuntalamiento. | 2 horas. | $10.000
Cosecha. | 4.5 horas
Total. | 26 horas
Fertilizantes Químicos. | Dosis. | Valor unitario. | Total.
180gr | 1.600 Kg | $16.000
Urea. | 180gr | 1.400 Kg | $14.000
Triple 15 | 133gr | 2.300Kg | $18.400
Todo en uno. | 133gr | 2.500Kg | $20.000
Total | $68.400
meet.google.com está compartiendo tu pantalla.
Dejar de compartir
Ocultar
SUSTENTACIÓN PROYEC...
Yureimy Mieles está presentando
SUSTENTACIÓN PROYECTOS PR...
Personas (10)
Chat
ROMULO CAMARGO (Tú)
Alfredo Rodriguez
Camila Chacòn Murcia
Carlos Moreno
Hayder Rivera
marco alexander luis ayala
PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA
Sidenia Benavides
Yureimy Mieles
Yureimy Mieles (presentación)


GRABANDO
Hayder Rivera
marco alexander luis ayala
Yureimy Mieles
PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA
Alfredo Rodriguez
Carlos Moreno
S
SUSTENTACIÓN PROYEC...
Presentar ahora
SUSTENTACIÓN PROYECTOS PR...
Personas (8)
Chat
ROMULO CAMARGO (Tú)
Alfredo Rodriguez
Carlos Moreno
Hayder Rivera
marco alexander luis ayala
PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA
Sidenia Benavides
Yureimy Mieles

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

2. INTRODUCCIÓN

<table>
<tr><td>Código: 03000128</td><td colspan="2">Fecha: Marzo 25 / 2020</td></tr>
<tr><td>Regional: Santander</td><td colspan="2">Centro de formación:
Gestión Agro empresarial del Oriente Vélez</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Estructura curricular o Programa de Formación

OPERACIÓN DE SISTEMAS PREDIALES DE RIEGO Y DRENAJE</td><td>Duración en horas, etapa Lectiva</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Duración en horas, etapa emprendimiento</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Total en horas, de la Formación</td><td>40</td></tr>
<tr><td>Módulo de Formación:
OPERACIÓN DE SISTEMAS PREDIALES DE RIEGO Y DRENAJE</td><td colspan="2">Duración en horas:

80 Horas</td></tr>
<tr><td>Unidad de Aprendizaje
MANEJO INTEGRADO DEL SUELO Y AGUA</td><td colspan="2">Duración en horas:
80 Horas</td></tr>
<tr><td colspan="3">Modalidad(es) de formación: Presencial-Desescolarizada</td></tr>
<tr><td colspan="3">Resultados de Aprendizaje:
● Regar el cultivo
● Manejar el sistema de riego y los equipos</td></tr>
<tr><td>Actividad de Enseñanza–Aprendizaje – Evaluación:
RIEGO Y DRENAJE: Concepto, sistemas, tipos, métodos, equipos de medición. INFRAESTRUCTURA, MEDIDAS VULUMETRICAS, MEDICION DE COSUMO DE AGUA.</td><td colspan="2">Duración en horas:

80 Horas</td></tr>
</table>

.

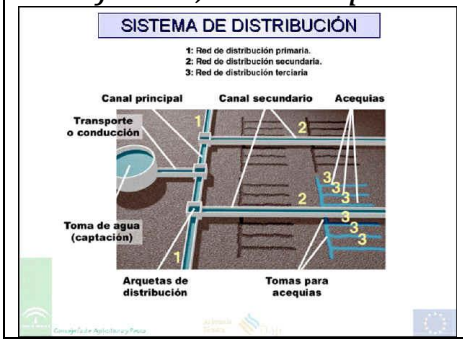
1. INTRODUCCIÓN

El módulo de formación Manejo del Cultivo está conformado por las unidades de aprendizaje: Manejo del suelo y agua, Manejo integrado de plagas y enfermedades y siembra y labores adicionales con las cuales se adquiere el conocimiento sobre todas las prácticas desde el momento de la selección del cultivo a sembrar y su manejo antes de la cosecha.

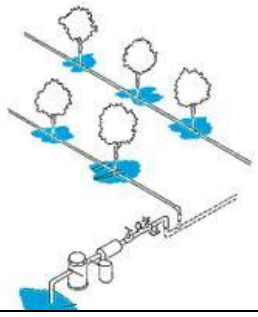
El presente módulo le ofrece al instructor el diseño curricular por competencias laborales de la estructura curricular técnico en explotaciones agropecuarias, circunscrito en lo que la reglamentación del Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, ha denominado módulo de formación.

Está dedicado a la descripción detallada de los conceptos, principios, teorías, procedimientos cognitivos y motrices, actitudes y valores en las tablas de saberes, los resultados de aprendizaje, modalidad de formación, y en las actividades de enseñanza aprendizaje evaluación donde se incluyen: criterios de evaluación, evidencias de aprendizaje, técnicas e instrumentos de evaluación, estrategia metodológica, ambientes de aprendizaje, medios didácticos y recursos educativos y prescripción de medios involucrados en cada una de las unidades de aprendizaje

El módulo de formación va dirigido al talento humano que actualmente, o que en el futuro, se desempeñará como Técnico en explotaciones agropecuarias.







PLANTEAMIENTO DE LAS ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

INSTRUCTOR: *Identificación y evaluación de conocimientos previos* *Contextualización y motivación de la unidad, el módulo y los contenidos* *Exposición didácticas con ayudas audiovisuales sobre métodos de riego* *Presentación de ejemplos, casos reales o hipotéticos de sistemas de riego para diferentes cultivos* *Formulación de preguntas orales y escritas sobre necesidades hídricas, estados del agua en el suelo* *Demostraciones prácticas para la aplicación de métodos y técnicas de irrigación, obras de drenaje y muestreo de aguas.* *Giras didácticas dirigidas a conocer un sistema de riego en funcionamiento .* *Asesoría, orientación y seguimiento en los ejercicios prácticos y consulta bibliográfica* ***ALUMNO:*** *Estudio del material bibliográfico recomendado.* *Trabajo en equipo para desarrollar habilidades y actitudes.* *Participación en sesiones de evaluación y conversatorios* *Prácticas de irrigación y drenaje del terreno* *Aplicación de riego a un lote y construcción de una obra de drenaje* *Elaboración y sustentación de productos e informes* *Selección de materiales y herramientas para drenar o irrigar el terreno.* *Seguimiento de las instrucciones dadas por sus superiores* *Cumplimiento de los horarios de la empresa y de las tareas encomendadas*

EVALUACIÓN

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	***CRITERIOS DE EVALUACION***	***TECNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACION***
DE CONOCIMIENTO: *Respuesta a preguntas* *Método de riego* *Necesidades hídricas de los cultivos* *Estados del agua en el suelo* *Componentes del sistema de riego* ***DE DESEMPEÑO:*** *Observación en la toma*	*Reconoce los estados de humedad del suelo* *Identifica los sistemas de riego para diferentes cultivos* *Interpreta la relación suelo planta-* *agua* *Toma muestras de agua* *Maneja el sistema de riego del cultivo* *Optimiza el uso del agua*	***TÉCNICA:*** *Formulación de preguntas* ***INSTRUMENTO:*** *Cuestionario* ***TÉCNICA:***

de una muestras de agua para determinación de sus propiedades *Determinación de la humedad del suelo al tacto* *Resultado de manejo y mantenimiento de estructuras, equipos e implementos del sistema de riego* *Registros del regadío de un lote* ***DE PRODUCTO**:* *Verificar el resultado de regar un lote* *Valoración de una obra de drenaje en un lote* ***DE DESEMPEÑO*** *Demuestra responsabilidad en el manejo de los recursos institucionales*	*para riego* *Riega los cultivos de acuerdo a las necesidades* *Realiza el registro de las labores de riego* *Realiza mantenimiento a equipos e implementos utilizados en el riego* *Organiza equipos e implementos utilizados en el riego* *Aplica métodos para drenaje del terreno* *Lleva registros de las aplicaciones de riego* *Recibe y cumple instrucciones* *Cumple con los horarios y actividades encomendadas* *Selecciona y maneja materiales, herramientas, máquinas y equipos.*	*Observación* ***INSTRUMENTO:*** *Lista de chequeo* ***TÉCNICA*** *Valoración de productos* ***INSTRUMENTO*** *Lista de chequeo* ***TÉCNICA:*** *Observación* ***INSTRUMENTO:*** *Lista de chequeo*

AMBIENTES DE APRENDIZAJE, MEDIOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Centro de formación
Aula de formación dotada con los medios didácticos necesarios
Biblioteca
Lote para prácticas con sistema de riego

Material textual
Libros sobre: sistemas de riego, requerimientos hídricos de los cultivos
Cartillas
Herramientas, equipo, insumos
Implementos para toma de muestras de aguas
Ayudas didácticas

- *Proyector de acetatos*
- *Computador*
- *Video beam*
- *TV*
- *Aulas dotadas*

GLOSARIO

Abrazaderas: *Elementos que permiten el amarre, unión y acople de dos accesorios de riego.*
Anillas: *Anillos componentes de un filtro que funciona a diferentes presiones de trabajo.*
Aspersores: *Aplicadores que realizan pulverización del líquido a diferentes presiones de trabajo*
Cabezal de riego: *Compuesto de Equipo de bombeo, succión, válvula de pilé, filtrado y energía.*
Cañón de riego: *Aplicador de gran caudal para grandes superficies*
Caudalímetro: *Equipo o Instrumento que mide el caudal*
Codos: *Accesorio que se utiliza para cambiar la dirección de la tubería conductora rígida*
Conector Expansivo: *Permite conectar dos tuberías de diferente diámetro.*
Conectores espigo: *Conectores con forma especial para facilitar el acople de dos elementos de riego*
Conectores: *Elementos que permiten el acople de dos accesorios de riego.*
Emisores Acua Flo: *Accesorios individuales para aplicación del agua gota a gota*
Emisores en línea: *Aplicadores con mecanismos de goteo incorporados a la misma cinta de riego.*
Equipo de Bombeo: *El conjunto motor-bomba-succión de un equipo de riego*
Equipos de filtrado: *Todos los elementos que permiten el filtrado del agua*
Evapotranspiración: *La sumatoria del agua evaporada desde el suelo y transpirada por las estomas.*
Filtros de Malla: *Membrana porosa permeable con poros de diferente calibre que permite el filtrado.*
Frecuencia de Riego: *Número de veces por semana o día que se aplica el riego*
Llave de paso: *Mecanismo de apertura o cierre de la conducción del agua.*
Manómetros: *Medidores de presión interna de una tubería de conducción o accesorio de reigo*
Micro-aspersores: *Permiten la dispersión del agua en una pequeña área sin llegar a la nebulización.*
Nebulizadores: *Aplicadores que permiten la micro-pulverización o nebulización del riego.*
Obturadores: *Mecanismo que cierra escapes de agua en un acople.*
P.M.P.: Punto de Marchitez Permanente: *Porcentaje de humedad deficitario imposible de recuperar.*

P.M.T: Punto de Marchitez Temporal: *Porcentaje de humedad deficitario viable de recuperar.*
Profundidad radicular: *Distancia a la cual penetra la raíz en el suelo.*
Riego de asiento: *Primer riego que alcanza a la capacidad de campo para iniciar un ciclo de regadío.*
Silletas: *Accesorio o empaque que permite el ajuste perfecto de dos elemento s de riego.*
Sistemas de mezclado: *Equipo automatizado que permite la mezcla de sustancias en el riego.*
Tapones: *Accesorio final que tapona una tubería de riego.*
Tees: *Elemento que acopla un ramal de riego en una dirección con otro en otra dirección.*
Tensiómetros: *Medidores de presión hídrica del suelo que determinan % de humedad del mismo.*
Timers: *Equipos electrónicos digitales para control de las variables del riego en forma automática.*
Tuberías de alta densidad: *Conductos cerrados para grandes caudales, su diámetro es mayor a 50 mm.*
Tuberías de baja densidad: *Conductos cerrados para bajos caudales, su diámetro es menor a 50 mm.*
Válvula de pié: *Accesorio terminal del cabezal de riego que permite la succión sin entradas de aire.*
Venturis: *Accesorio que permite la inyección de fertilizantes al agua sin el uso de inyectores*
Volumen radicular: *Espacio tridimensional ocupado por la raíz; igual a la Rizosfera.*

7.- REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

1.-Ángel, A. Mauricio et all: Riegos y el Manejo del Agua en el Campo"Primera Edición Colombia

2003

2.-Olalla ,M. Francisco Martín et all: "Agronomía del Riego." Ediciones

MundiPrensa, Madrid, 1993

3.- *http://www.predes.org.pe/predes/cartilla_riegoteo.pdf*

8.-CONTROL DEL DOCUMENTO (ELABORADA POR)

ROMULO H. CAMARGO M. ingeniero Agrónomo. Instructor CGAO VELEZ de 2017.

TALLER RIEGOS

NOMBRE: ***Sergio Alejandro Cala Duarte*** ***GRADO:*** ***10 DECIMO*** **Nov/13/ 2020**
INSTITUCION EDUCATIVA: ***Instituto Técnico Agropecuario***
MUNICIPIO: **Santa Helena del Opón**

PARA DESARROLLAR ESTE TALLER TIENES LAS PRESENTACIONES, ANEXOS, BIBLIOGRFIA Y VINCULOS

1.- QUE COMENTARIO LE MERECEN ESTAS LAMINAS



se pierde el control del agua en la vulva de aire.

RETOS INMEDIATOS – 2050

- *75% de nuevas fuentes de alimentos deben venir del incremento en la producción agrícola – de los existentes sistemas de riego… es decir* ***"mayor producción por litro de agua de riego"***





EN LOS ULTIMOS AÑOS SE HA INCREMENTADO MAS COSAS DE RIEGO YA QUE LAS PLANTAS NECESITAN UNA GRAN CANTIDAD DE AGUA PARA SOBREVIVIR.

PROBLEMAS MUNDIALES PARA NUESTRO TIEMPO

- *El incremento de población que amenaza la seguridad de alimentos del mundo ya que las fuentes de recursos hídricos podrían no ser suficientes para la producción de alimentos y agua potable.*





Población Actual de la Tierra: 6.8 billones
La capacidad máxima estimada de humanos que la tierra

En un futuro quizá la población sea mayor, por lo tanto nos veremos y se verán afectados por que las fuentes ya no serán suficiente o quizá se hayan acabado gracias a la contaminación o sea por culpa de nosotros mismos

LECCIONES DE LOS ULTIMOS 50 AÑOS DE INVESTIGACION EN INGENIERIA DE RIEGOS – HACIA DONDE VAMOS?



RETOS INMEDIATOS - 2050

- *La producción de agricultura bajo riego necesitara incrementarse en **120%** en los próximos **50 años**!*
- ***Como hacemos esto?***



CONCIENTIZANDO A LA GENTE A QUE HAGA MAS COSAS DE RIEGO YA SEA CON COSAS RECICLANES U OTRAS, PORQUE ASI LAS PLANTAS VAN A TNER EL AGUA QUE NECESITAN Y NO MORIRAN.

2.- CUESTIONARIO

SENA AMBIENTE DE FORMACION Aprendizaje: MANEJO DE PLANTACION

Competencia: DISEÑO DE VIVEROS y RIEGOS N.º de Orden: 4

Nombre del Alumno: Sergio Alejandro Cala Duarte C.C. 1007477413

SELECCIONE SOLO UNA RESPUESTA

- Un dm tiene a. 10 cm b. 100 cm c. 1000 cm d. 10.000 cm
- En un Dm^3 hay a. 1.000.000 m^3 b. 100.000 m^3 c. 1.000 m^3 d. 100m^3
- En 10 Km^2 caben a. 1 ha b. 10 ha c. 100 ha d. 1.000 ha
- En 100 m^2 hay a. 100 cm^2 b. 1.000 cm^2 c. 10.000 cm^2 d. 1.000.000 cm^2
- 0.1 Tn equivale a a. 1 kg b. 10 kg c. 100 kg d. 1. 000 kg
- 10 ha equivalen a a. 1.5625 fn b. 15.625 fn c. 156.25 fn d. 1562.25 fin.

RESPONDA FALSO (F) O VERDADERO (V)

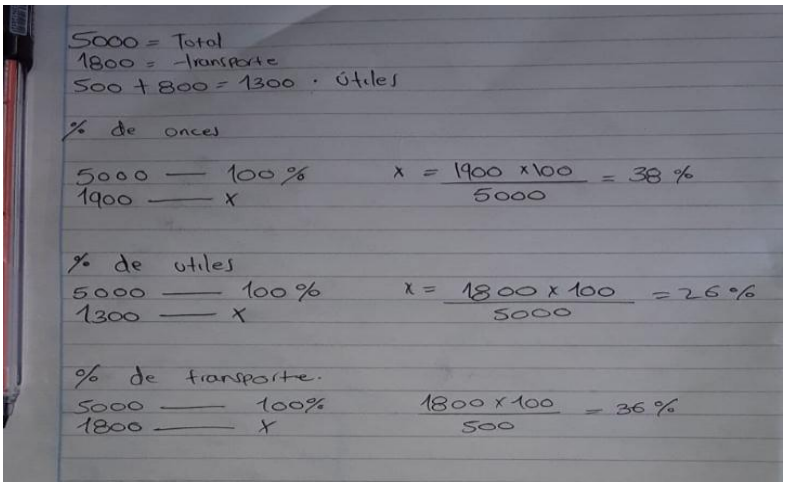
- Un m mide 1.000 micras (F)
- Un m^3 de agua pura pesa 1000 kg. (V)
- Un dm^3 de agua pura pesa 1.000 g (F)
- La ha mide 10.000 m^2 (V)
- Un mes dura 3.536.000 Sg. (F)
- El movimiento de rotación gira alrededor del sol (F)

EJERCICIOS

Mi papá me dio hoy $ 5.000 pesos. $ 1.800 para el transporte, $500 para las fotocopias, $ 800 para los lápices de dibujo y el resto para las onces. Qué porcentaje me quedó para las onces? Qué porcentaje gasto en útiles escolares? ¿Qué porcentaje pago en bus?

la evaluación

RTA:





3.- EN FORMA ARTESANAL ESTABLESCA UN RIEGO POR GOTEO EN TU HUERTA

Sistemas de riegos caseros

https://www.youtube.com/watch?v=0PivTnnlkDY

https://www.youtube.com/watch?v=_LYbgk27GZc

https://www.youtube.com/watch?v=17dBfdzIowY

https://www.youtube.com/watch?v=EUsAa7TkveU

https://www.youtube.com/watch?v=9LA57nrEwws

https://www.youtube.com/watch?v=qb-y4E4mxdA

https://www.youtube.com/watch?v=3nWQjWCohdY

EVALUACION
OBSERVACIONES:
JUICIO DE VALOR:

COMPARACIÓN DE ENRAIZADORES NATURALES Y QUÍMICOS PROBADOS EN ESTACAS DE CACAO **(THEOBROMA CACAO)** EN EL MUNICIPIO DE SANTA HELENA DEL OPÓN

TANIA YISETH CASTILLO TIRADO, 1.005.602.281

YEIMIN ANGELICA QUIROGA QUIROGA, 1103470049

ITA. SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-CENTRO DE GESTION AGROEMPRSARIAL DEL ORIENTE

TÉCNICOS EN PRODUCCION AGROPECUARIA

SANTA HELENA DEL OPÓN/ SANTANDER

2020

COMPARACIÓN DE ENRAIZADORES NATURALES Y QUÍMICOS PROBADOS EN ESTACAS DE CACAO (**THEOBROMA CACAO)** EN EL MUNICIPIO DE SANTA HELENA DEL OPÓN

TANIA YISETH CASTILLO TIRADO, 1.005.602.281

YEIMIN ANGELICA QUIROGA QUIROGA, 1103470049

CARLOS ALBERTO MORENO MENDOZA

(médico veterinario)

MARCO ALEXANDER LUIS AYALA

(ingeniero agrónomo)

ROMULO CAMARGO

(ingeniero agrónomo)

PAULA SILVANA NAVAS MANTILLA

(médica veterinaria)

ITA. SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-CENTRO DE GESTION AGROEMPRSARIAL DEL ORIENTE

TÉCNICOS EN PRODUCCION AGROPECUARIA

SANTA HELENA DEL OPÓN/ SANTANDER

2020

CONTENIDO

INTRODUCCION …… 4

PLANTEAMIENTO PROBLEMA…… 5

Pregunta problema…… 5

OBJETIVO GENERAL…… 6

Objetivos específicos…… 6

JUSTIFICACIÓN…… 7

METODOLOGIA …… 8

MARCO TEÓRICO……10

RESULTADOS…… 18

CONCLUSIONES…… 21

RECOMENDACIONES…… 22

BIBLIOGRAFIA……23

INTRODUCCION

“Un enraizante es un producto que se utiliza en los cultivos para favorecer el crecimiento de las raíces**.** El enraizante estimula la raíz haciendo que crezca más y mejore sus niveles de absorción de nutrientes y agua. Gracias al uso de enraizantes la planta crece más fuerte y protegida de cualquier daño o adversidad natural por la que se pueda ver afectada, además, la floración será más abundante lo que derivará en una producción de frutos mayor.

Existen enraizantes tanto químicos como naturales, creados a partir de materia orgánica y natural, favoreciendo a la planta en su desarrollo con nutrientes naturales y orgánicos. Los enraizantes naturales son ricos en elementos como el potasio y el fósforo, estos elementos provocan en las plantas el nacimiento de raíces secundarias en abundancia, y por lo tanto se aumenta la capacidad de absorción de nutrientes de nuestras plantas. Esta gran capacidad para extraer raíces secundarias favorece a las plantas durante todo el ciclo de vida siendo unas buenas raíces importantes en todas las fases del cultivo.”

Carbonell González. (2015) grupo iñiesta, https://www.grupoinesta.com/enraizantes.

Este proyecto se basará en la comparación de tres distintos enraizantes naturales (extracto de sábila, licuado de lenteja y café), y uno químico (Hormonagro® 1) los enraizadores se emplearán en estacas de cacao. Lo cual tenemos que tener bolsas llenas de suelo y colocar cada una de las estacas. Para cada enraizador utilizamos 50 estacas. El proyecto se va realizar en el municipio de Santa Helena del Opón en la finca los cedros, se hará un invernadero con plástico, y le aplicaremos agua.

PLANTEAMIENTO PROBLEMA

Evaluar otras formas de propagación en nuestro municipio ya que no hay mucha gente que se dedique a injertar el cacao.

PREGUNTA PROBLEMA

¿Es viable la propagación de cacao por medio de estacas con el uso de enraizadores?

OBJETIVO GENERAL

- ✓ comparar los enraizadores naturales y químicos en estacas de cacao (**theobroma cacao)** en el municipio de santa helena del opón.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Determinar el porcentaje de prendimiento de las estacas de cacao **(theobroma cacao)** con cada una de las estacas de los enraizantes.

- ✓ Evaluar la viabilidad de la propagación de cacao **(theobroma cacao)** por medio de estacas con el uso de enraizantes naturales y químicos.

- ✓ Determinar la rentabilidad del uso de enraizantes en la propagación por estacas de cacao **(theobroma cacao)**.

JUSTIFICACION

En el Municipio de Santa Helena del Opón se maneja mucho la producción de cacao (nombre científico), a algunos campesinos se les dificulta conseguir la semilla y a veces adoptan por las estacas, por ello este proyecto se basó en comparar 4 productos para enraizar las estacas, 3 orgánicos y 1 químico y así ofrecer a los campesinos una forma más económica para ahorrar en su producción, esto también quedará para poder darles a conocer un poco más sobre las formas en que podemos cuidar el medio ambiente sin necesidad de utilizar químicos.

METODOLOGIA

Este proyecto se realizará en el municipio de Santa Helena del Opón, con una elevación de 1.060 metros, una superficie de 387,8 km2, con una velocidad de viento de 0 a 10km/h y con una humedad de 67%. Se hará una comparación entre 4 enraizadores, 3 naturales y 1 químico.

El primer enraizador será el extracto de sábila (*aloe vera*); en este se dejará solo la pulpa de la penca, se llenará de la misma la parte inferior de la estaca, por donde vamos a trasplantar. El segundo será de lentejas **(***Lens culinaris***)**; se coloca 1 taza de lentejas por cuatro tazas de agua y lo tapamos con un trapo durante 8 horas en un sitio oscuro para que germinen y al otro día le sacamos esa agua con una taza y un colador dejando humedad en las lentejas, dejamos esa agua en una taza para utilizarla más adelante y volvemos a tapar las lentejas para que la oscuridad nos ayude a germinar y las dejamos hasta el otro día y volvemos a aplicar el agua que tenemos en la taza y esperamos 5 minutos y volvemos a sacar el agua en la misma taza, hacemos este proceso durante 4 días, finalmente vertimos las lentejas a la licuadora con el agua, licuamos y colamos y vertimos este enraizante en un frasco y lo echamos a la nevera para evitar que se dañe y después con el líquido se rosea la estaca. El tercero será el café (*coffea)* se hace llevado a ebullición los granos de café (también se puede hacer con café molido). aproximadamente se utiliza un puñado de café por medio litro de agua para que no quede muy concentrado, se cuela para retirar los restos y se deja enfriar. El enraizador se deja reposar durante un rato para después proceder a rosear con este líquido las estacas. En el cuarto enraizador se utilizará un químico (hormoagro), en este producto hay que verter 3 cm de hormoagro por 1 litro de agua, sumergir la estaca 2,5 cm

por 1 a 5 minutos, para después proceder a la siembra, después de sembrado se fumiga las estacas con ProGibb, este producto se aplica 2 gramos por litro de agua.

Cada enraizador será probado en 20 estacas de cacao. En un invernadero cubierto en plástico, separamos las 100 estacas marcando cual enraizador se utilizará en ellas y se llevará un registro cada 15 días de cada uno de ellos. Las estacas fueron roseadas cada 3 días y se le hizo revisión





cada 15 días.



MARCO TEÓRICO



Un enraizador

Un enraizador es un producto a base de hormonas vegetales naturales, que estimula el crecimiento de raíces en estacas, esquejes, brotes o gajos con los tratados. Es un importante complemento que asegura el crecimiento radicular en todo tipo de vegetales. (Azcon, J. y Talon, M. 2000).

En la propagación vegetativa se pueden utilizar diferentes partes vegetales gracias a el toti potencialidad de algunas de las células vegetales, es decir que "una célula no embrionaria tiene el potencial de des diferenciarse en una célula embrionaria y a continuación, desarrollarse en una planta nueva completa si el entorno es adecuado" (Salisbury, F y Ross, C. 2000).

Sin embargo, es evidente que la sensibilidad del tejido objetivo a la sustancia de crecimiento determina el éxito del tratamiento para

estimular el proceso de enraizamiento bajo determinadas condiciones ambientales. De este modo, se ha encontrado que auxinas, como el ácido indol-butírico (AIB) y el ácido indol acético (AIA) e inductores químicos artificiales, elaborados con ácido alfa-naftalenacético (ANA), actúan regulando fisiológicamente los puntos de

crecimiento activo de las raíces de las plantas y afectan la división celular promoviendo la emisión radical (Giraldo et al., 2009).

Por otra parte, existen sustancias estimuladoras de enraizamiento que se obtienen de forma natural, como el extracto del cristal de sábila (Aloe vera (L.) Burm.f.) y el ácido salicílico derivado de la infusión de hojas del sauce (Salix humboldtiana Willd.) (Giraldo et al., 2009), que también permitirían estimular el enraizamiento.

Condiciones ambientales para el enraizamiento

Gallego, (2001); menciona que cuando se corta un esqueje y se lo pone a enraizar, la ramita o esqueje sufre un shock terrible, esto debido a que se le corta el suministro de agua y de alimentos provenientes de las raíces. Además, las células del tallo deben cambiar completamente su función; mientras el esqueje estaba unido a la ahora, debe brotar raíces.

Aunque todas las células de la planta están preparadas para realizar cualquier función, el proceso del cambio es duro y extenuante. Se debe lograr que este cambio se produzca de la forma menos traumática para la planta de manera que retome su crecimiento lo antes

posible. Por esta razón Hartmann y Kester (1999), mencionan que para tener éxito en lograr el enraizamiento de esquejes, las condiciones ambientales requeridas son temperaturas adecuadas, una atmósfera conducente a bajas pérdidas de agua, luz amplia pero no excesiva y un medio de enraizamiento limpio, húmedo, aireado y bien drenado.

Desarrollo anatómico de las raíces en las estacas

señala que las raíces adventicias son aquellas que se originan de cualquier otra parte de la planta diferente de las raíces, del embrión y sus ramas. También menciona que las raíces adventicias son de dos tipos: raíces pre-formadas, comúnmente llamadas chupones o chichones, como ocurre en la Queñua y el Aliso, que se desarrollan en los tallos cuando todavía están adheridas a la planta madre, pero que no emergen hasta después que se corta la porción de tallo. Las raíces de lesiones se desarrollan o emergen sólo luego que se tiene el material de propagación listo; es una respuesta al efecto de la lesión del corte como ocurre con el sauce, el sauco o el álamo.

Los cambios que visiblemente se aprecian en el material a propagar son los siguientes:

 Formación de raíces iníciales en ciertas células cercanas a los haces vasculares, las que se han vuelto meristemáticas por diferenciación.

 Desarrollo posterior de estas raíces en primordios de raíces organizadas.

 Desarrollo y emergencia de estos primordios radicales y los tejidos conductores del propio material a propagar.

Para Hartmann y Kester (1999), el proceso de desarrollo de las raíces adventicias en las estacas de tallo pueden dividirse en tres fases, las cuales se detallan más adelante.

Callo y emergencia de las nuevas raíces

En estacas colocadas en condiciones favorables, se forma un callo en su extremo basal, como una masa irregular de células parenquimatosas en diversos estados de lignificación que se originan de células de la región del cambium vascular y el floema adyacente. Con frecuencia, las primeras raíces aparecen a través del callo, conduciendo esto a la suposición de que la formación de callo es esencial para el enraizado, sin embargo, son independientes. El hecho de que con frecuencia ocurra de manera simultánea se debe a su dependencia de condiciones internas y ambientales análogas.

AUXINAS

Mecanismos de acción

Hartmann y Kester (1998), indican que la auxina inicia un mecanismo de acidificación

(liberación de protones), en la membrana citoplasmática; con la disminución del pH se activan enzimas estos hidrolizan los componentes de la pared celular y se suelta la pared; el potencial (debido a la presión) disminuye; entra agua, el volumen celular aumenta; la célula crece; aún no está claro cómo se inicia la bomba de protones; también hay un efecto de la auxina sobre el metabolismo de ácidos nucleicos y proteínas.

Transporte

Según Villarroel (1997), indica que las auxinas se dirigen desde el ápice a la base pero no en sentido contrario, tanto en la raíz como en el tallo muchas de las respuestas y correlaciones del crecimiento realizado por la auxina depende precisamente de este carácter de su desplazamiento. A esto se debe que la auxina producida por la yema apical de una rama puede desplazarse y afectar el crecimiento de la misma.

La auxina es transportada por medio de un mecanismo dependiente de energía, alejándose en forma basipétala desde el punto apical de la planta hacia su base.

Selección de varetas

Las estacas utilizadas para el enraizamiento han sido seleccionadas de ramas terminales en abanico, de madera semileñosa, de unos 30-40 cm de largo, o a veces un poco más pequeñas, a

las cuales se les cortan sus hojas por la mitad. Estas estacas de ramas se ponen a enraizar bajo camas con techo de vidrio o propagadores.

Eficacia de los enraizadores

En relación con la función fisiológica de los enraizadores en el proceso de enraizamiento de las varetas en cacao. Una vareta de cacao para enraizar necesita hormonas de crecimiento, estas son las que se encargan de estimular las células y así producir su sistema radicular.

Ácido húmico

Es un fertilizante natural, producido mediante un proceso de biofermentación, especialmente diseñado para el desarrollo de raíz y potenciar los estados iníciales de desarrollo de los cultivos. La forma de los nutrientes presentes, el alto contenido de ácidos Húmicos y la presencia de 23 aminoácidos son factores que le dan una gran efectividad con respecto a otras fuentes de fósforo y ácidos húmicos (ECOINSUMOS S.A, 2009).

proroot

Promueve una mayor producción de raíces y de mejor calidad por lo que se reduce el tiempo de adaptación de las plántulas al momento de ser establecidas en el campo agrícola. Con la aplicación de Proroot se disminuyen las pérdidas de plántulas por trasplante. Se tiene más vigor de las raíces en las etapas iníciales del cultivo lo que derivará en un cultivo bien sostenido y fuerte. Al tener raíces de calidad no solamente se tiene buen inicio del cultivo, sino que la planta tiene la capacidad de absorber la humedad necesaria para su rápida adaptación al campo (Ibíd.). Proroot es un producto especialmente diseñado para inducir y estimular el crecimiento de raíces y

el engrosamiento de tallos. Su formulación se basa en una mezcla balanceada de hormonas "enraizadoras", macro nutrimentos y ácidos fúlvicos que actúan para lograr un resultado más rápido y eficaz.

Costo - beneficio de los enraizadores

Los beneficios y costos socioeconómicos directos de los proyectos de inversión equivalen a los correspondientes valores privados corregidos. Es decir, los costos y beneficios directos. A los costos también se le conoce como índice de rendimiento, se obtiene dividiendo el valor actual de los flujos de efectivos esperados (entradas de efectivos menos salidas de efectivos) entre el costo total de la inversión inicial (salida de efectivo inicial). (Rodríguez, 2008; p.376).

Costos estimados: Es aquella técnica mediante la cual los costos se calculan sobre ciertas bases empíricas calculando aproximadamente el costo de los elementos que integran antes de producir. Costos fijos: son aquellos que están en función del tiempo o sea no sufren alteraciones algunas son constantes aun cuando se presentan grandes fluctuaciones en el volumen de producción.

Análisis Costo – Beneficio es el proceso de colocar cifras en los diferentes costos y beneficios de una actividad. Al utilizarlo podemos estimar el impacto financiero acumulado de lo que queremos lograr. El análisis de Costo - Beneficio (CBA) es el acercamiento de la escala de peso para la toma de decisiones. Todos los elementos positivos (los movimientos de efectivos y otras ventajas intangibles) se ponen en un lado del equilibrio y todos los elementos negativos (los costos y las desventajas) se ponen en el otro. Cualquiera sea el peso, la más pesada gana. Malespín (2008) realizó un estudio sobre costo en el enraizamiento de ramillas donde para el establecimiento de una manzana de cacao con varetas enraizadas a una distancia de 3x3 esta se le

establece un total de (1111) plantas. Lo cual una ramilla enraizada equivale a (26) córdobas significa que para una manzana solo la compra de ramillas de cacao es de veintiocho mil ochocientos ochenta con seis córdobas netos (28,886) sin meter mano de obra y demás materiales (P. 33-35). Según un estudio realizado en Colombia por Aldana (2009), refiere que el costo para la producción de mil plantas con el método de enraizamiento de varetas es de 428 dólares equivalente en córdobas (C$ 10468.00) y dentro de sus principales actividades se cuantificó en selección de árboles, corte de ramillas, corte de hoja y tallo, limpieza de hoja y tallo, aplicación de hormonas, componente de sustrato, aplicación de sustrato, llenado de bolsa, compra de plástico, siembra, postura de plástico y quitado de plástico y reubicación de plántulas (P. 52-56).

RESULTADOS

A los 15 días de sembrado, hicimos la revisión de las estacas y se murieron aproximadamente 88 estacas, quedaron 12 estacas vivas de las cuales 2 son del extracto de sábila, 2 de extracto de lenteja, 2 estacas de testigo y 6 de hormoagro. Se le siguió la respectiva revisión y roseándolas cada

3 dias, después de 15 días se le hizo revisión nuevamente y se murieron todas las estacas.





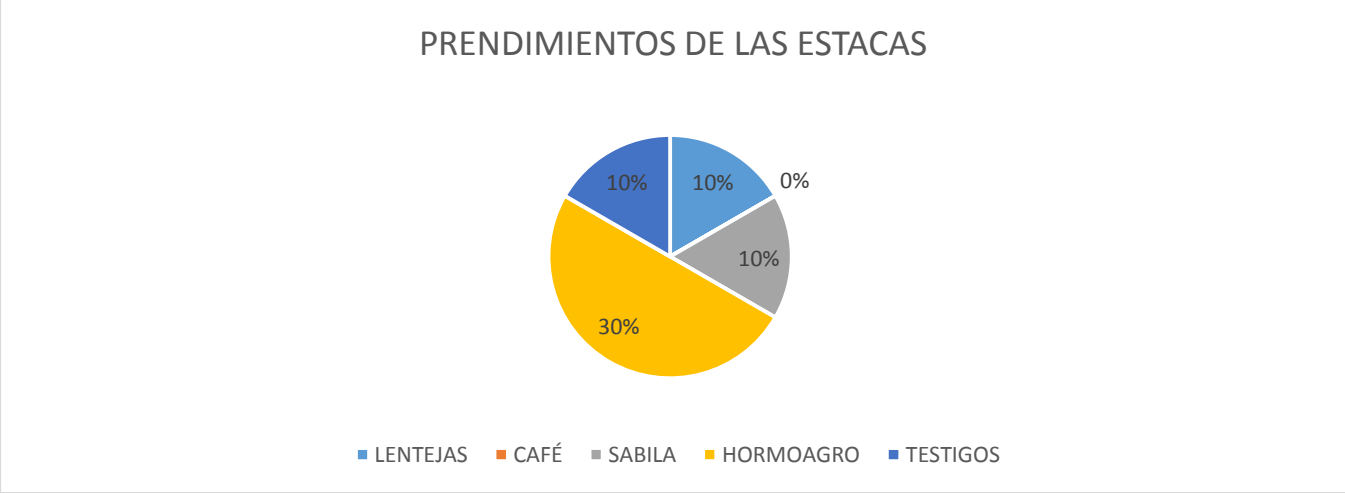


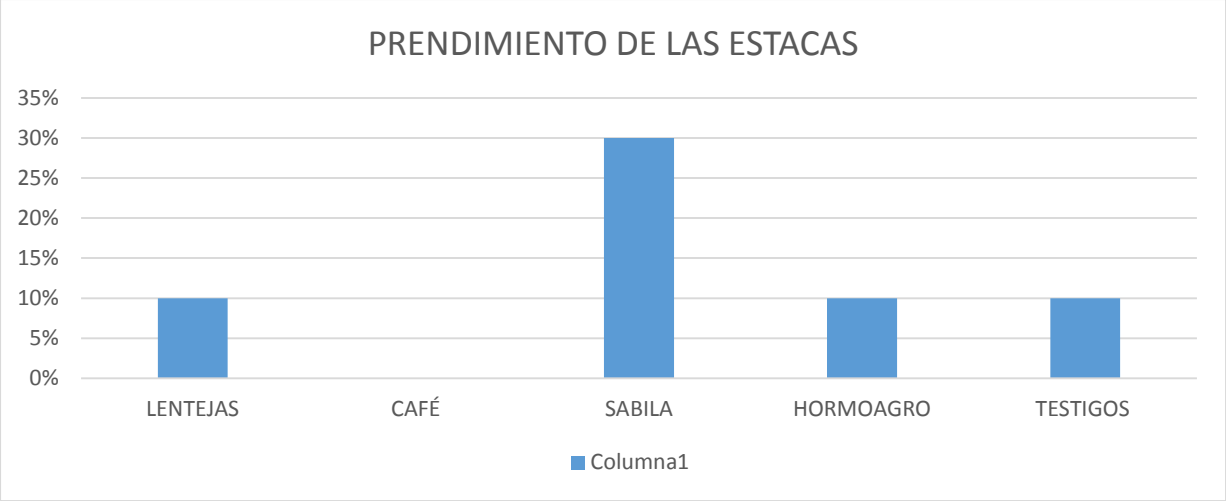


ENRAIZANTE	PORCENTAJE DE SUPERVIVENCIA
LENTEJA	10 %
CAFÉ	0%
SABILA	10%
HORMOAGRO	30%
TESTIGOS	10%

PREDUCTOS	PRECIOS
BOLSAS DE SEMILLERO	3.500
HORMOAGRO	28.000
PROGIBB	10.000

ENRAIZANTE	ESTACAS SEMBRADAS	REVISION 15 DIAS	REVISION 1 MES
LENTEJA	20	2	0
CAFÉ	20	0	0
SABILA	20	2	0
HORMOAGRO	20	6	0
TESTIGOS	20	2	0




PRENDIMIENTO DE LAS ESTACAS
35%
30%
25%
20%
15%
10%
5%
0%
LENTEJAS
CAFÉ
SABILA
HORMOAGRO
TESTIGOS
Columna1

CONCLUSIONES

- Concluyo que por medio de este trabajo podemos aprender cómo hacer enraizantes naturales para no seguir contaminando más el medio ambiente.
- Aprendemos a propagar varetas de cacao de una forma más rápida y así podemos enseñarles a los campesinos.
- Tener mucho cuidado al momento de rosear las estacas ya que podemos estar perforando.

RECOMENDACIONES

- Estar roseándolas todos los días y suficiente agua debido a mucho calor.
- Cubrir bien las estacas para evitar que algún depredador las dañe.
- Tener todos los materiales que se necesitan para poder realizar el proyecto de manera correcta.
- Cortar las varetas de una forma correcta dejándoles tres hojas cortadas por mitad.

BIBLIOGRAFIA

- **Carbonell González. (2015) grupo iñiesta, https://www.grupoinesta.com/enraizantes.**
- **Dialnet-EnraizamientoDeEstacasDeEspeciesForestales-5123232.pdf.**
- **https://www.google.com/search?q=enraizadores+naturales+y+quimicos+en+cacao&rlz=1C1SQJL_enCO898CO898&oq=enraizadores&aqs=chrome.**