FE Y ALEGRIA57- IESTP CEFOP LA LIBERTAD UNIDAD OPERATIVA VIRU

CARRERA PROFESIONAL: PROFESIONAL TECNICO EN PRODUCCION AGROPECUARIA

Informe del Proyecto Productivo para la obtención del título de Profesional Técnico en Producción Agropecuaria

Título: "Producción de plantones de papaya aplicando ***Trichoderma harzianum*** bajo condiciones de vivero en la filial Virú-la libertad 2024."

Responsables del Proyecto:

- GUZMAN SUAREZ, Cristhian Jesús
- VERDE ROJAS, Jomer Michael
- RODRIGUEZ SALVADOR, Jose Eber

Asesor:

Ing. Cesar Valentino Barrantes Cachi

Fecha:

Abril

DEDICATORIA

A mi madre Flor Suarez, por acompañarme en cada paso que doy en la búsqueda de ser mejor persona y profesional.
También se la dedico a mi abuelo, desde el cielo que es esa luz que me da fuerzas para continuar.
A mis hermanos y compañeros de vida, por todo su apoyo incondicional, espero les sirva de ejemplo de que todo se puede lograr.

Cristhian

Con toda la humildad de mi corazón le dedico primeramente este trabajo a Dios, por guiarme y permitirme lograr mis objetivos, a mis padres a mis hermanas por su apoyo incondicional durante este proceso de estudio que me guiaron por el buen camino, formándome con hábitos y valores, lo cual me ayudo a salir adelante.

Eber

Dedicada este trabajo a mi padre Jose Luis Verde Morales y a mi abuela María Abigail Chiquez Benites, por su apoyo incondicional brindado, por sus sacrificios y enseñanzas, por siempre creer en mí y alentarme a alcanzar mis metas.
A mis hermanos, por acompañarme en este largo camino. Este logro es un reflejo de todo lo que hemos construido juntos. Y sobre todo a Dios por hacer esto realidad.

Jomer

AGRADECIMIENTOS

Nuestra gratitud, principalmente está dirigida al Dios Todopoderoso por habernos dado la existencia y permitido llegar al final de nuestra carrera. Igualmente, la autora del presente estudio agradece muy profundamente a todos los organismos y personas naturales que hicieron posible la realización del mismo, entre los que se deben mencionar: a mis profesores por su apoyo en la realización de este proyecto productivo.

A nuestra casa de estudios por haberme dado la oportunidad de ingresar al sistema de Educación Superior y cumplir este gran sueño de convertirnos en profesionales técnicos en Producción Agropecuaria.

PRESENTACION

En estas últimas décadas la agricultura se ha constituido en un rubro muy dinámico en el sector exportaciones de nuestro país, debido a ello su cultivo representa una importante alternativa de producción para agricultores de la zona de Virù donde se desarrolló el proyecto, donde existe deficientes recursos hídricos, y cultivos como papaya que requiere volúmenes de agua menores son cultivos alternativos que manejado técnicamente podemos llegar a alcanzar rendimientos que permitan obtener un producto de buena calidad y rendimiento para lograr un precio rentable en el mercado.

Por lo tanto, el objetivo del siguiente proyecto productivo se centró en la producción de plantones de papaya bajo condiciones de vivero aplicando como innovación *Trichoderma harzianum*

Los Egresados de la Carrera profesional de Producción Agropecuaria del IEST CEFOP La Libertad – Unidad Operativa Guadalupe, presentan el Informe de su proyecto productivo Titulado: ***"Producción de plantones de papaya bajo condiciones de vivero aplicando como innovación Trichoderma Harzianum".***

El Presente Proyecto consta de las siguientes partes:

Capítulo I: Planificación del Proyecto

- **Datos Generales:** se describe los datos importantes del perfil del proyecto.
  Periodo de Ejecución: fecha e inicio del proyecto
- **Antecedentes** se presenta el análisis de la situación actual del sector, enfocado a la producción de plantones de papaya.
- **Justificación,** se sustenta el proyecto productivo propuesto.
- **Descripción del Proyecto,** se describe el contenido estructural y técnico del proyecto productivo propuesto.
- **Objetivos,** general y específicos que se quieren lograr con el proyecto.
- **Localización,** que describe la ubicación del proyecto y el tamaño del mismo.
- **Beneficiarios,** directos e indirectos.
- **Metas, resultados y efectos esperados del proyecto,** donde se delinea el plan de producción del proyecto y su presupuesto.

Capítulo II Ejecución del Proyecto

- **Implementación y Ejecución:** Se describe el cronograma general de actividades del proyecto y la programación mensual de actividades productivas del proyecto por meses
- **Actividades de Ejecución del Proyecto:** Se describe todas las actividades de ejecución del proyecto desde la instalación hasta la comercialización del producto final.
- **Evaluación técnica y económica del proyecto:** donde se evalúa la rentabilidad del proyecto al final del proceso productivo y se compara los gastos proyectados con los reales.
- **Recomendaciones:** Se describe las recomendaciones producto de la experiencia de manejar un cultivo con prácticas innovadoras de manejo y producción
- **Continuidad y sostenibilidad del proyecto,** donde se plantea continuidad y sostenibilidad del proyecto planteado y su rentabilidad
- **Conclusiones:** Presentamos los resultados del proyecto
- **Anexos:** Son los medios verificables del proyecto ejecutado

CONTENIDO DEL PROYECTO PRODUCTIVO

INDICÉ

DEDICATORIA....2
AGRADECIMIENTOS....3
PRESENTACION....4
1. ANTECEDENTES:....12
2. JUSTIFICACIÓN....13
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO....14
4. OBJETIVOS....15
5. LOCALIZACION....15
A. MACROLOCALIZACION:....15
B. MICROLOCALIZACION:....15
C. CROQUIS DEL AREA....16
6. ORGANO O INSTITUCIÓN RESPONSABLE DEL PROYECTO....17
7. BENEFICIARIOS....17
7.1. Beneficiarios Directos....17
7.2. Beneficiarios indirectos....17
8. METAS, RESULTADOS Y EFECTOS ESPERADOS DEL PROYECTO....18
8.1. Metas esperadas del proyecto productivo....18
8.2. Plan de Producción del cultivo....18
A) Resumen Ejecutivo....18
B) Aspecto técnico....19
C) Aspecto económico....19
D) Hoja de Recursos....20
E) Hoja de Procesos....21
F) Ingeniería del Proyecto....21
G) Hojas técnicas de costos:....24
1. Mano de obra....24
2. Insumos....25
H) Hoja de resumen de costos proyectados:....26
9. FINANCIAMIENTO....27
10. EJECUCIÓN DEL PROYECTO....29
10.1. AJUSTE DEL CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN....29

10.2. PROGRAMACIÓN MENSUAL DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS 30
11. DESARROLLO DEL PROCESO PRODUCTIVO 32
11.1. Características del vivero: 32
11.2. Instalación de sistema de riego 32
11.3. Limpieza y nivelacion del area 33
11.4. Cercado del area y colocacion de letrero 34
11.5. Preparación del sustrato.....35
11.6. Llenado de bolsas 36
11.7. Desinfección del sustrato 36
11.8. Riego a machaco.....37
11.9. Siembra 37
a. Pre germinación de semilla.....37
b. Descripción del marco de plantación 38
c. Evaluación de germinación.....38
11.10. Labores culturales.....39
a) Parte diario de labores culturales 39
b) Programación de riego del cultivo.....41
c) Programa de fertilización foliar 42
d) Evaluaciones y controles fitosanitarios del cultivo 43
e) Control de Malezas.....46
f) Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) 47
11.11. Evaluación de calidad de los plantones 48
11.12. Comercialización.....49
11.13. Descripción de la Innovación 51
12. ALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA.....54
12.1. Evaluación Técnica del Proyecto.....54
12.1.1. Lecciones:.....54
12.1.2. Principales dificultades encontradas 55
12.2. Evaluación Económica 56
13. RECOMENDACIONES 58
13.1. PUNTOS CLAVE DEL PROCESO PRODUCTIVO: 58
A) PLANIFICACION 58
B) SIEMBRA.....58
C) MANEJO FITOSANITARIO 58
D) MANEJO DE CULTIVO 58

E) COMERCIALIZACION 59
14. CONTINUIDAD Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO 59
14.1. PORQUE ES CONTINUO Y SOSTENIBLE EL PROYECCTO: información de experiencia y técnica. 59
15. CONCLUCIONES DEL PROYECTO 60
16. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 61
17. ANEXOS 62

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1, Objetivos y metas del proyecto. 18
Cuadro 2, Dosis para la aplicación de Trichoderma harzianum. 23
Cuadro 3, Financiamiento del proyecto. 27
Cuadro 4, Evaluación de porcentaje de germinación. 38
Cuadro 5, Lecciones aprendidas durante el proceso de ejecución del proyecto. 54
Cuadro 6, Principales dificultades. 55

INDICE DE TABLAS

Tabla 1, Resumen ejecutivo 18
Tabla 2, Aspecto técnico. 19
Tabla 3, Aspecto económico. 19
Tabla 4, Hoja de recursos. 20
Tabla 5, Hoja de procesos. 21
Tabla 6, Detallamos lo que se gastó en toda la mano de obra proyectado. 24
Tabla 7, Insumos proyectados. 25
Tabla 8, Resumen detallado de nuestros costos totales proyectados. 26
Tabla 9, Cronograma ajustado de actividades del proyecto. 29
Tabla 10, Cronograma de actividades del mes de septiembre. 30
Tabla 11,Cronogroma de actividades del mes de octubre. 30
Tabla 12, Cronograma de actividades del mes de noviembre. 31
Tabla 13, Cronograma de actividades del mes de diciembre. 31
Tabla 14, Actividad de labores culturales. 39
Tabla 15, Mano de obra total. 40

Tabla 16, Detalle diario del riego. 41
Tabla 17, Fertilizaciones foliares. 42
Tabla 18, Registro de plagas. 43
Tabla 19, Registro de aplicaciones fitosanitarias. 45
Tabla 20, Buenas prácticas agrícolas. 47
Tabla 21, comercialización de venta. 49
Tabla 22, Costos directos totales. 56
Tabla 23, Total de costos directos + indirectos. 57
Tabla 24, Ventas del Producto. 57
Tabla 25, Utilidad neta más el punto de equilibrio 57

INDICE DE FIGURAS

IMAGEN 1, Vivero de la U.O Viru. 16
IMAGEN 2, Área asignada para la propagación de plantones. 16
IMAGEN 3, Vivero agrícola de la U.O. 32
IMAGEN 4, Instalación de tuberías y colocación de bigotes para el sistema de riego. 33
IMAGEN 5, Tapado de zanja. 33
IMAGEN 6, nivelación del área asignada. 33
IMAGEN 7, Compactación del área. 34
IMAGEN 8, Cercado del área. 34
IMAGEN 9, Colocación de letrero. 35
IMAGEN 10, Preparación de sustrato. 35
IMAGEN 11, Llenado de bolsas. 36
IMAGEN 12, Desinfección de sustrato. 36
IMAGEN 13, Riego a machaco 37
IMAGEN 14, Pre germinación IMAGEN 15, Sobre de 1000 semillas. 37
IMAGEN 16, Polyphago tarsonemus latus. IMAGEN 17, Evaluación de lepidópteros. .46
IMAGEN 18, Desmalezado del área. 46
IMAGEN 19, Utilización de BPA adecuada en una aplicación fitosanitaria. 48
IMAGEN 20, Pediluvio de vivero. 48
IMAGEN 21, Colocación de trampas de melaza. 48
IMAGEN 22, Colocación de trampas de amarillas pegantes. 48
IMAGEN 23, Compradora de buena vista. 50

IMAGEN 24, compradora de Tomabal. 50
IMAGEN 25, Alistando plantones para la feria. 50
IMAGEN 26, Comprador de Jaén. 50
IMAGEN 27, Alistando envió para Trujillo en la Empresa 10 Ases. 50
IMAGEN 28, Venta en la Primera Feria de Agropecuaria. 50
IMAGEN 29, 30 y 31: Evaluación de calidad de los plantones con y sin Trichoderma harzianum. 51
IMAGEN 32, Aplicación 1 de Trichoderma h. método manual (Drench). 52
IMAGEN 33, Dosificación diluida de Trichoderma harzianum. 52
IMAGEN 34, Aplicación de Trichoderma 50 ml por planta. 52
IMAGEN 35, Plantones para venta crecimiento uniforme. 52
IMAGEN 36, Plantones ya inoculados el Trichoderma h. 52
IMAGEN 37, Aplicación 2 de Trichoderma harzianum. 52
IMAGEN 38, La venta más grande, con una compra de 377 plantones. 64
IMAGEN 39, Doña María Chiques Compradora de bitin mendocilla. 65
IMAGEN 40, Aplicación de bio algamar y Nutridor Fosforo. 65
IMAGEN 41, Aplicación de Trichoderma harzianum. 65
IMAGEN 42, Plantones de 2 semanas después de su siembra. 66
IMAGEN 43, Plantones de papaya listo para su comercialización. 66
IMAGEN 44, Prueba en blanco. 66
IMAGEN 45, Alistando pedido para Trujillo. 66
IMAGEN 46, Preparacion de Phyton 27. 66
IMAGEN 47, Colocación de bolsas verticalmente. 66
IMAGEN 48, Alistando pedido para Paiján. 66

CAPÍTULO I:

PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

CAPITULO I: PLANIFICACION DEL PROYECTO

1. ANTECEDENTES:

Alarcón (2019), en su tesis "Evaluación de tres dosis de *Trichoderma harzianum* para el control de costra negra (*Rhizotocnia solani*) en papa en Huari Ancash"

El objetivo de su investigación fue valuar el efecto de tres niveles de concentración del agente biológico *T. harzianum* (Tricho-D) en el control de *Rhizotocnia solani* en *Solanum tuberosum* "papa" variedad Yungay en condiciones de Huari.

Resultó que la dosis de 0,3 kg/ha de Tricho-D disminuyó la severidad de la enfermedad de *R. solani* con un grado de 0.75 y 7,5 %, respectivamente. Además, la dosis tuvo un impacto negativo en el hongo *R. solani*, lo que resultó en una alta eficiencia de control de 82.5%. Además, las plantas con la dosis más alta de 0,3 kg/ha de *Tricho-D* tuvieron un tamaño de 94,5 cm, un peso fresco de follaje de 254,4 g/planta y un peso seco de 84,3 g/planta, y la variedad de papa Yungay produjo un rendimiento de 757,5 g/planta.

Conclusión: La dosis de 0.3 kg/ha de *Tricho-D* tuvo un efecto antagónico con actividad parasítica del hongo *R. solani* controlando la costra negra en el cultivo de papa variedad Yungay en condiciones de Chavín de Huantar-Huari-Ancash.

Rodríguez (2020), en su tesis "efecto de dos hongos antagonistas como promotor de crecimiento vegetal en la propagación botánica de palto raza mexicana (*Persea americana* var. drymifolia), en el ceintec, distrito y provincia de Huaraz, Áncash -2019"

En el Centro de Innovación y Transferencia Tecnológica Hortofrutícola "Sarita Colonia" en Huaraz, se llevó a cabo una investigación a 3130 m.s.n.m. con el propósito de evaluar los efectos de hongos antagonistas como promotores de crecimiento vegetal en la propagación botánica del palto, raza mexicana (*Persea americana* var. drymifolia). Se compararon estos efectos con el proceso convencional que utiliza fertilizantes sintéticos. Además, se analizó el impacto de combinar los hongos antagonistas con los fertilizantes sintéticos para optimizar la absorción de nutrientes del sustrato.

Según los resultados obtenidos, el tratamiento que mostró los valores más altos en la mayoría de los parámetros evaluados fue el T3. Por otro lado, el T2 presentó niveles intermedios en comparación con el T0, que expresó los niveles más bajos en todos los parámetros analizados.

Guizado (2022), en su tesis “Evaluación de trichoderma (*trichoderma harzianum*) y microorganismos eficientes como antagonistas del fusarium (*fusarium spp*.) en la fase vegetativa del cultivo de frijol (*phaseolus vulgaris* l.) variedad canaria, distrito de Abancay – Apurímac”

En esta investigación se evaluó la efectividad de *trichoderma harzianum* y microorganismos eficientes como antagonistas del fusarium en el cultivo de frijol variedad canario en Abancay – Apurímac. se utilizó un diseño completamente aleatorizado con cuatro tratamientos diferentes. los resultados mostraron que la combinación de *trichoderma harzianum* y microorganismos eficientes fue el tratamiento más efectivo como antagonista del fusarium, seguido por los microorganismos eficientes y luego *T. harzianum*. en conclusión, el uso de *trichoderma harzianum* y microorganismos eficientes resultó ser eficaz como antagonistas del fusarium en este estudio.

Ramos (2021), en su tesis: “Efecto protector de una cepa nativa y de una comercial de *trichoderma spp*. en el cultivo de fresa (*fragaria x ananassa*). Caso aplicado en la vereda monteadentro del municipio de pamplona, norte de Santander.
El estudio se centró en la obtención de una cepa nativa de *Trichoderma spp.* con potencial biocontrolador para su uso en un cultivo de fresa. Se comparó esta cepa con una cepa comercial de *Trichoderma spp*. Las pruebas in vitro demostraron que la cepa autóctona TN01 y la comercial TH mostraron inhibición en el crecimiento de *Botrytis spp*., con diferencias significativas entre los antagonistas. Además, solo las cepas TN01 y TH presentaron acción microparasítica. En el campo abierto, la cepa TN01 mostró una eficacia comparable a la cepa comercial TH en la protección del cultivo de fresa.

2. JUSTIFICACIÓN

El cultivo de papaya se ha visto afectado por diversas plagas y enfermedades lo que ha limitado su comercialización en todo el Perú. Siendo un problema critico a nivel nacional ante los agricultores y empresarios de este cultivo. El uso indiscriminado de productos químicos en el control de agentes patógenos contamina el medio ambiente.

- **Económicamente:** Este proyecto pone mayor énfasis en el desarrollo rural, ya que genera un Impacto positivo en las comunidades agrícolas, especialmente para pequeños y medianos productores. Así mismo es de abordaje integral, ya que Incluye tanto la producción agrícola como la industrialización de la papaya,

destacando la creación de empleos en ambos sectores. Reducción del uso de agroquímicos: Se incorpora la promoción de prácticas agrícolas sostenibles que minimicen el impacto ambiental. Respaldo con datos: Aumento reciente en la producción y comercialización de papaya, con buenos precios, para sustentar la importancia del cultivo. Beneficios para los productores: Incremento en los ingresos de los agricultores gracias a la obtención de plantas de papaya de alta calidad y rendimiento.

- **Socialmente:** Se pone mayor énfasis en la innovación, ya que se resalta la introducción de un nuevo producto natural a base de papaya de la variedad Blondi en Virú. Así mismo es de beneficio para pequeños agricultores, debido a que se destaca el enfoque en atender las necesidades de los pequeños productores en la zona. Solución a la falta de recursos: Se aborda la problemática de los bajos ingresos y la falta de acceso a tecnologías para la propagación de plantas de calidad. Mejora de la calidad del suelo: Importancia de los nutrientes en el suelo para una buena plantación de papaya. Éxito en la propagación: Se enfatiza la importancia de utilizar un buen sustrato para obtener plántulas de calidad durante la propagación.

- **Ambientalmente:** Genera muchos beneficios ambientales, entre los que se destacan los beneficios de consumir productos que no dañan el medio ambiente ni al ser humano. Se menciona el impacto negativo del uso indiscriminado de productos químicos por parte de los productores, lo cual generaran consecuencias como: contaminación ambiental, aumento en los costos de producción y presencia de residuos de pesticidas en los alimentos.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En este proyecto productivo, realizaremos la propagación de platones de papaya variedad de semilla Sinta F1, aplicando como innovación un hongo benéfico (*Trichoderma harzianum*) evaluando cada parámetro en cómo influye en la planta, ya sea ayudando en un mayor porcentaje de plantas germinadas, estimulación o mejora en el proceso de crecimiento.

La inoculación se hará directamente a inicios del sembrado o germinación, al primer mes y al segundo en vivero, luego evaluaremos con ayuda de nuestro asesor, en como el hongo beneficia en todo el tiempo que se queda el plantón hasta ser llevado a campo.

El área productiva del proyecto es de 5 x 6 metros siendo un total de 30 m2, en vivero.

La ubicación del proyecto es en el departamento La libertad, provincia Virú, Au. Panamericana Norte. 1292, Puente Virú 13620. La portada huancaco.

4. OBJETIVOS

a. Objetivo general

Producir plantones de papaya utilizando como innovación la aplicación del hongo *Trichoderma harzianum*, para incrementar la calidad del plantón y comercialización.

b. Objetivos Específicos

- Comercializar la producción obtenida en el proyecto directo con el comprador.
- Evaluar la utilidad, costos del proyecto productivo a desarrollarse.
- Aplicar la innovación del hongo *Trichoderma harzianum.*

5. LOCALIZACION

A. MACROLOCALIZACION:

- Región: La libertad
- Departamento**:** La libertad
- Provincia**:** Viru
- Distrito**:** Viru

B. MICROLOCALIZACION:

- Sector: Campiña san mateo- Razuri
- Vías de acceso**:** Carr. Panamericana Norte Km. 513 – Carrera callejón huaca larga.
- Energía**:** Vía publica
- Agua**:** Agua de pozo

- Calidad de mano de obra**:** Calificada para el proyecto con el conocimiento necesario para la producción de plantones.

C. CROQUIS DEL AREA

IMAGEN 1, Vivero de la U.O Viru.

IMAGEN 2, Área asignada para la propagación de plantones.

6. ORGANO O INSTITUCIÓN RESPONSABLE DEL PROYECTO

- **Institución educativa:**
  - CEFOP Filial Viru
- **Estudiantes:**
  - Guzman Suarez Cristhian Jesús
  - Verde Rojas Jomer Michael
  - Rodríguez Salvador, José Eber
- **Docentes:**
  - Barrantes Cachi, Cesar Valentino
  - Quiroz Cabanillas, Leonardo
- **Socios estratégicos**
  - Pequeños y grandes agricultores.

7. BENEFICIARIOS

7.1. Beneficiarios Directos

- Estudiantes que desarrollan el proyecto productivo de plantones de Payaya
- Socios estratégicos que nos brindaran la asesoría para el desarrollo del proyecto productivo.
- Socio comercial que comprará los plantones de Papaya al final del proceso productivo

7.2. Beneficiarios indirectos

- Estudiantes que llevan la unidad didáctica de producción de cultivos y desarrollan actividades productivas de aprendizaje en el vivero.
- Comunidad educativa EST y ETP que desarrolla actividades productivas en los dos turnos de desarrollo del programa de estudio de Producción Agropecuaria.

8. METAS, RESULTADOS Y EFECTOS ESPERADOS DEL PROYECTO

8.1. Metas esperadas del proyecto productivo

Cuadro 1, Objetivos y metas del proyecto.

OBJETIVO GENERAL	METAS
Producir plantones de papaya utilizando como innovación la aplicación del hongo *Trichoderma harzianum,* para incrementar la calidad del plantón y su comercialización.	Producir 1000 plantones de papaya de manera uniforme en óptimas condiciones libres de enfermedades con la innovación aplicada.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	**METAS**
comercializar la producción obtenida en el proyecto directo con el comprador	Vender los 1000 plantones de papaya a agricultores y viveristas, al precio de s/5 soles.
Evaluar la utilidad, costos del proyecto productivo a desarrollarse.	Determinar si el proyecto genera suficientes fondos para cubrir el dinero invertido y rentabilidad económica.
Aplicar la innovación del hongo *Trichoderma harzianum*	Aplicar 3 bolsas de 800 gramos de *Trichoderma h.* en dos aplicaciones mensuales al sustrato con el método drench(manualmente).

8.2. Plan de Producción del cultivo

A) Resumen Ejecutivo

Tabla 1, Resumen ejecutivo

CEFOP :	**LA LIBERTAD**
UNIDAD OPERATIVA:	**FILIAL VIRU**
CARRERA PROFESIONAL:	**PRODUCCION AGROPECUARIA**

B) Aspecto técnico

Tabla 2, Aspecto técnico.

PROYECTO PRODUCTIVO: PRODUCCION DE PLANTONES DE PAPAYA			
ÁREA TOTAL: 30 m^2		**ÁREA NETA:** 30 m^2	
FECHA DE INICIO:	1/10/2024	**FECHA DE TÉRMINO:**	31/12/2024
PERIODO DE PRODUCCIÓN:	(meses): 3	Nº plantones:1000	
CLIMA:	templado- calido		
TEMPERATURA:			
Mínima: 18°	**Máxima:** 35°	**Promedio:** 26.5°	

C) Aspecto económico

Tabla 3, Aspecto económico.

DESCRIPCIÓN	PROYECTADO	
COSTOS MÁXIMOS DE PRODUCCIÓN	**1648.8**	
PRODUCCIÓN MÍNIMA und.	cantidad	
	1000.00	0.00
PRECIO MÍNIMO DE VENTAS/.	3.00	0.00
INGRESOS POR VENTAS S/.	3000.00	0.00
UTILIDAD MÍNIMA	**1351.2**	

D) Hoja de Recursos

Tabla 4, Hoja de recursos.

**** AGUA :***	
a) Requerimiento Hidrico:	5 m3
b) Fuente de Agua:	Pozo.
c) Calidad de Agua :	Regular
d) Horario de suministro:	3 dias por semana
**** CLIMA :***	
a) Temperatura Minima:	18°
b) Temperatura Maxima :	35°
c) Temperatura Media :	26.5°
d) Humedad Relativa:	80-90%
e)Velocidad del viento:	16km/h
**** SISTEMA DE PRODUCCIÓN BAJO CONDICIONES DE VIVERO***	
a) Tipo de vivero:	
Vivero agricola	
b) Producto:	
Papaya variedad Sinta f1	

E) Hoja de Procesos

Tabla 5, Hoja de procesos.

Actividades	PROCESO PRODUCTIVO	Acciones
Elaboración del plan de produccion	1	Resumen ejecutivo, hoja de proceso, de recursos, hoja tecnica y costos proyectados
Instalacion del sistema de riego	2	Sistema de riego aspersor manual (tipo ducha)
Preparación de sustrato	3	Compost,arena, pajilla de arroz, tierra agricola
llenado de bolsas	4	llenado de sustrato en 1.000 bolsas de germinacion.
Siembra de las semillas	5	Desinfeccion de la semilla antes de la siembra directa
Atenciones técnicas a las plántulas en el vivero	6	Riego, evaluaciones fitosanitarias ,MIP, Fertilización foliar.
Aplicación de hongo Trichoderma harzianum	7	2 aplicaciones en todo el proceso
Comercialización	8	Venta

F) Ingeniería del Proyecto

1. **Características del cultivo:** La Papaya (Carica *papaya. L)* Se le considera una planta frutal semi-herbácea pero no tiene la estatura típica de una, posee un crecimiento rápido y puede llegar a medir hasta 5 metros, pero en producciones comerciales se mantiene entre 3 metros. El hibrido Sinta F1 ha sido desarrollado por expertos en agricultura con el objetivo de obtener una fruta de alta calidad y productividad.
2. **Características destacadas:**
   - **Alta Productividad:** La Papaya hibrida Sinta F1 se caracteriza por su capacidad para producir un gran número de frutos por planta, lo que la convierte en una opción atractiva para los agricultores comerciales.

- **Precocidad:** Esta variedad suele madurar antes que otras, lo que permite obtener cosechas más tempranas y aumentar la rentabilidad.
- **Frutos de Excelente Calidad:** Los frutos destacan por su tamaño uniforme redondo alargada, pulpa de color amarillo, dulce, y una piel resistente que prolonga su vida útil.
- **Adaptabilidad:** Este híbrido ha demostrado una buena adaptación a diversas condiciones climáticas y de suelo, lo que amplía su rango de cultivo.
- **Facilidad de Manejo:** Es una variedad fácil de cultivar, lo que la hace adecuada tanto para agricultores experimentados como para aquellos que se inician en este cultivo.

3. **Selección del área**: Nuestro proyecto estará ubicado en Au. Panamericana Norte. 1292, Puente Virú 13620, CEFOP U.O VIRU en el área de vivero.

   La papaya requiere un terreno soleado, con buen drenaje y rico en materia orgánica. Evita zonas bajas o propensas a inundaciones. Así mismo eliminar malezas, raíces y residuos de cultivos anteriores y realiza una labranza profunda para airear el suelo y facilitar el enraizamiento.
4. **Preparación del sustrato**: Las bolsas serán llenadas con sustrato de compost 40%, arena 30%, tierra agrícola 20% y pajilla de arroz 10%.
   - **Mezcla:** Utiliza una mezcla de tierra fértil, arena y materia orgánica (como sustrato de compost, arena tierra agrícola y pajilla de arroz.)
   - Si se sospecha de enfermedades en el suelo, desinfectarlo antes de sembrar.
5. **Tipo de siembra:** Se puede sembrar directamente en el suelo, pero es más común utilizar semilleros y bolsas como en este caso lo hemos realizado.
6. **Llenado de bolsa**: Se utilizan bolsas de germinación, con una capacidad de medio kilo. Estas bolsas permiten una buena aireación y drenaje del sustrato manteniendo el sustrato húmedo.
7. **Humedecer la mezcla del sustrato**: como innovación se aplicará *Trichoderma harzianum* durante la germinación y la salida del producto que será como plantón.

   La cantidad de agua necesaria para mezclar Trichoderma harzianum depende de la concentración deseada de la suspensión y del método de aplicación. Aquí presentaremos algunas pautas generales:

Cuadro 2, Dosis para la aplicación de *Trichoderma harzianum*.

DOSIFICACIÓN DE *Trichoderma harzianum*		
Para una suspensión concentrada (100 g/L): Mezcla 2 kg de *Trichoderma harzianum* con 20 L de agua.	Para una suspensión estándar (50 g/L): Mezcla 2 kg de *Trichoderma harzianum* con 40 L de agua.	Para una suspensión diluida (20 g/L): Mezcla 2 kg de Trichoderma harzianum con 100 L de agua.

.

Recordar que es importante seguir las instrucciones recomendaciones de un experto en el uso de *Trichoderma harzianum* para asegurarte de que la mezcla sea efectiva y segura para su uso en nuestro caso nos ayudara el ingeniero y asesor Valentino Barrantes cachi.

También es importante considerar los siguientes factores al mezclar *Trichoderma harzianum* con agua:

- La temperatura del agua: Debe ser entre 15°C y 30°C para evitar dañar el hongo.
- El pH del agua: Debe ser entre 6 y 8 para asegurarse de que el hongo crezca y se desarrolle adecuadamente.
- La calidad del agua: Debe ser agua limpia y libre de contaminantes para evitar dañar el hongo o reducir su efectividad.

8. **Desinfección de semillas**: Exponer las semillas al sol durante algunas horas para ayudar a reducir la carga de patógenos.
9. **Siembra directa:** sembrar aproximadamente a 2 centímetros de profundidad.
10. **Riego:** El riego es mediante sistema de riego por aspersión, el tiempo de riego va a depender del clima que tengamos en el día.
11. **Fertilizantes foliares:** Aplicación de NPK, Ca y Mg (Nitrato de potasio, Fosfato monoamico, sulfato de potasio, nitrato de calcio, sulfato de magnesio.
12. **Evaluaciones fitosanitarias:** Consiste en una inspección minuciosa y sistemática de las plantaciones para detectar la presencia de plagas, enfermedades y otras condiciones adversas que puedan afectar el crecimiento y desarrollo de la planta.

13. **Comercialización**: Entrega directa a los agricultores de la zona de Viru, viveros frutales, difusión en todas las redes sociales y medios de comunicación.

G) Hojas técnicas de costos:

1. Mano de obra

Tabla 6, Detallamos lo que se gastó en toda la mano de obra proyectado.

PROYECTO: Produccion de plantones de papaya

REA TOTAL: 30 MT. ^{2}

REA NETA: 30 MT. ^{2}

PRODUCCIÓN ESTIMADA: 1000

CÓDIGO	PROCESO PRODUCTIVO ACTIVIDADES/ACCIONES	JORNALES	MESES									U.G	U.O	TOTAL (S/.)
			abril	mayo	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic			
I	actividad													
	Mescla y llenado de sustrato	1.00	0	0	0	0	0	0	1	0	0	45.00		45.00
	intalacion sistema de riego	0.50	0	0	0	0	0	0.5	0	0	0	22.50		22.50
	Siembra	0.50	0	0	0	0	0	0	0.5	0	0	22.50		22.50
	Aplicación de la innovacion	1.00	0	0	0	0	0	0	0.5	0	0.5	45.00		45.00
	COSTO JORNAL (s/.)													
	45.00	0.00	0	0	0	0.00	0	0	3.5	0	0.5	135.00		135.00
														135.00

2. Insumos

Tabla 7, Insumos proyectados.

CÓDIGO	PROCESO PRODUCTIVO ACTIVIDADES/ACCIONES	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO S/.	CANT.	COSTO TOTAL					FINANCIAMIENTO		TOTAL S/.
						sept.	octub.	nov.	diciem	U.G.	U.O.	
I	**Materiales**											
	Sustrato compost	saco	30.00	3	90	90.00	0.00	0.00	0.00	90.00		**90.00**
	Arena fina	saco	3.00	4	12	12.00	0.00	0.00	0.00	12.00		**12.00**
	Pajilla de arroz	saco	3.00	3	9	9.00	0.00	0.00	0.00	9.00		**9.00**
	Bolsa para vivero	millar	21.00	1	21	21.00	0.00	0.00	0.00	21.00		**21.00**
II	**Insumos**											**0.00**
	semilla	unidad	1.00	1000	1000	1000.00	0.00	0.00	0.00	1000.00		**1000.00**
	Hongo *Trichoderma harzianum*	gr	20.00	5	100	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00		**100.00**
	agua	mt3	1.40	5	7	7.00	0.00	0.00	0.00	7.00		**7.00**
		TOTAL MENSUAL			**1239**	**1239.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**1239.00**	**0**	**1239.00**

H) Hoja de resumen de costos proyectados:

Tabla 8, Resumen detallado de nuestros costos totales proyectados.

1. Proyecto:	Produccion de plantones de papaya		
2. Área Total (Ha):	$30m^2$	**3. Área Neta (Ha):**	$30m^2$
4. Fecha de inicio:	1/10/2024	**5. Fecha de fin:**	31/12/2024
	cantidad		
6. Producción estimada (Und)	1000	1000	
8. Precio de venta estimado (S/und.)	0.00	3.00	
9. Ingreso Estimado S/.	0	3000	

COSTOS

		FINANCIAMIENTO	
I. COSTOS DIRECTOS (Variables)	**SOLES**	**UNIDAD OPERATIVA**	**UNIDAD DE GESTIÓN**
1.1 INSUMOS	1239.0	0.0	1239.0
1.2 MANO DE OBRA	135.0	0.0	135.0
TOTAL DE COSTOS DIRECTOS	**1374.0**	**0.0**	**1374.0**

II. COSTOS INDIRECTOS (Fijos)	**SOLES**
2.1. GASTOS ADMINISTRATIVOS (20%	274.8
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**274.8**

TOTAL COSTOS	1648.8
UTILIDAD NETA:	1351.2

9. FINANCIAMIENTO

El proyecto será integralmente financiado por los estudiantes que tienen a cargo el desarrollo de proceso productivo.

Los gastos incluyen mano de obra, insumos, herramientas y equipos, los insumos serán adquiridos y comprados por cada uno de ellos en proporciones iguales.

Cuadro 3, Financiamiento del proyecto.

Fuentes de financiamiento	Monto a financiar (S/.)	% de Participación
Recursos propios	**1,653.**	**92.8%**
Prestamos	**100**	**7.2%**
Donación		
total	**1,753.0**	**100%**

CAPÍTULO II:

EJECUCION DEL PROYECTO

CAPITULO II: EJECUSION DEL PROYECTO

10. EJECUCIÓN DEL PROYECTO

10.1. AJUSTE DEL CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

- En esta tabla de cronograma ajustado general se detalla las actividades de ejecución del proyecto desde la elaboración del perfil hasta el informe final del proyecto.

Tabla 9, Cronograma ajustado de actividades del proyecto.

ACTIVIDADES	PPROYECTO PRODUCTIVO AÑO - 2024																																		
	mayo				Junio				Julio				agosto				septiembre				octubre				noviembre				diciembre				Ene-24		
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3
1.- PLANIFICACION																																			
Elaboración Idea del proyecto	x			x																															
Elaboración del perfil del proyecto																																			
Elaboración de instrumentos para monitoreo y control de la producción																																			
Reunión de equipo para definición de inicio de proyecto																																			
Listado de necesidades para primer mes de implementación																																			
Alquiler del Terreno o definicion del espacio a implementar el proyecto																																			
2.- EJECUCION																																			
Preparación del sustrato																																			
Llenado de bolsas																																			
Riego																																			
Siembra																																			
Riego																																			
aplicación del hongo *Trichoderma harzianum*																																			
Deshierbos y otras labores agrícolas																																			
Evaluaciones de plagas y enfermedades																																			
Aplicación de fertilizantes																																			
venta del producto																													x	x	x	x			
3. EVALUACION																																			
EVALUACION ECONOMICA																																			
Rentabilidad (ganancia)																													x						
ELABORACION DEL INFORME DEL PRROYECTO																																			
Procesar y evaluar la información de campo																													X						
Redactar actividades realizadas en campo																													x						
Evaluar resultados técnicos y económicos																														X					
Redactar conclusiones y recomendaciones																														X					
SUSTENTACION																																			
Exposición del proyecto																																x			

10.2. PROGRAMACIÓN MENSUAL DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

- En las siguientes tablas se detallan las actividades productivas programadas desde el mes de octubre hasta diciembre del 2024.

Tabla 10, Cronograma de actividades del mes de septiembre.

ACTIVIDADES	RESPONSABLE	D 1	L 2	M 3	M 4	J 5	V 6	S 7	D 8	L 9	M 10	M 11	J 12	V 13	S 14	D 15	L 16	M 17	M 18	J 19	V 20	S 21	D 22	L 23	M 24	M 25	J 26	V 27	S 28	D 29
PLANTONES DE PAPAYA																														
Acondicionamiento del Area																														
Instalacion de sistema de riego										X																				
Limpieza de area																	X													
Nivelacion del area																	X													
Cercado del area																		X												
Colocacion de letrero																		X												
Preparacon de sustrato																														
Recolecion de insumos																					X									
Mescla de insumos																					X									
LLenado de bolsas																								X						

Tabla 11,Cronogroma de actividades del mes de octubre.

ACTIVIDADES	RESPONSABLE	L 30	M 1	M 2	J 3	V 4	S 5	6	L 7	M 8	M 9	J 10	V 11	S 12	13	L 14	M 15	M 16	J 17	V 18	S 19	20	L 21	M 22	M 23	J 24	V 25	S 26	27	L 28	M 29	M 30	J 31
Siembra																																	
Riego machaco					X																												
Pre germinación de las semillas																				X													
Desinfeccion de sustrato																									X								
Siembra directa																										X							
Riego																										X			X				X

Tabla 12, Cronograma de actividades del mes de noviembre.

ACTIVIDADES	RESPONSABLE	V 1	S 2		L 4	M 5	M 6	J 7	V 8	S 9		L 11	M 12	M 13	J 14	V 15	S 16		L 18	M 19	M 20	J 21	V 22	S 23		L 25	M 26	M 27	J 28	V 29	S 30
labores culturales	Eber, Cristhian, Jomer																														
Desmalezado												X														X					
Limpieza general							X							X							X							X			
Evaluacion de germinacion								X							X							X									
Recalse																							X								
sanidad																															
Instalacion de trampas cromaticas							X																								
Evaluacion fitosanitaria						X																									
Aplicacion de la innovacion					X																										
Aplicación fitosanitaria									X										x												
riego																															
Riego interdiario					X			X				X			X				X			X				X			X		

Tabla 13, Cronograma de actividades del mes de diciembre.

ACTIVIDADES	RESPONSABLE	D 1	L 2	M 3	M 4	J 5	V 6	S 7	D 8	L 9	M 10	M 11	J 12	V 13	S 14	D 15	L 16	M 17	M 18	J 19	V 20	S 21	D 22	L 23	M 24	M 25	J 26	V 27	S 28
Segunda aplicación de trichoderma	**Eber, Cristhian, Jomer**																X												
desmalesado											X														X				
evaluacion fitosaniotario				X																									
riego																													
Riego interdiario			X			X			X			X			X			X			X			X			X		

11. DESARROLLO DEL PROCESO PRODUCTIVO

11.1. Características del vivero:

Son sitios destinados a la producción de plantas, en donde se les proporciona todos los cuidados requeridos para ser trasladados al terreno definitivo.

Dicho vivero estuvo ubicado en el Cefop la libertad filial Virú y tuvo las condiciones requeridas para producir las cantidades necesarias de plantones de papaya, El espacio donde se desarrolló el proyecto fue un vivero con una estructura de malla rachell, ventilación adecuada proporcionada para los fuertes vientos y reducir la temperatura del sol.

IMAGEN 3, Vivero agrícola de la U.O.

11.2. Instalación de sistema de riego

Se realizo de la siguiente manera proporcionando las tuberías necesarias y accesorios para dicha instalación, en las cuales se destinó 8 bigotes en un distanciamiento de 50 cm entre bigote y bigote. Materiales a utilizar:

- 1 tubería PVC de 2 pulgas sp
- 1 conector inicial
- 1 gomita
- Manguera ciega 16 mm de 80 cm
- 1 llave de paso de 16mm
- Aspersor manual (tipo ducha)

IMAGEN 4, Instalación de tuberías y colocación de bigotes para el sistema de riego.

IMAGEN 5, Tapado de zanja.

11.3. Limpieza y nivelacion del area

Se procedio a realizar la limpieza del area y la nivelacion del perimetro donde se va a propagar los 1000 plantones de papaya. En las cuales utilizamos una palana que nos facilito ayudar a nivelar y compactar en el suelo.

IMAGEN 6, nivelación del área asignada.

IMAGEN 7, Compactación del área.

11.4. Cercado del area y colocacion de letrero

Para realizar esta actividad se utilizo cuatro varillas de metal y pajarrafia en area designada. Seguidamente se coloco el letrero para identificar el area a trabajar con sus respectivos datos(titulo del proyecto y responsables).

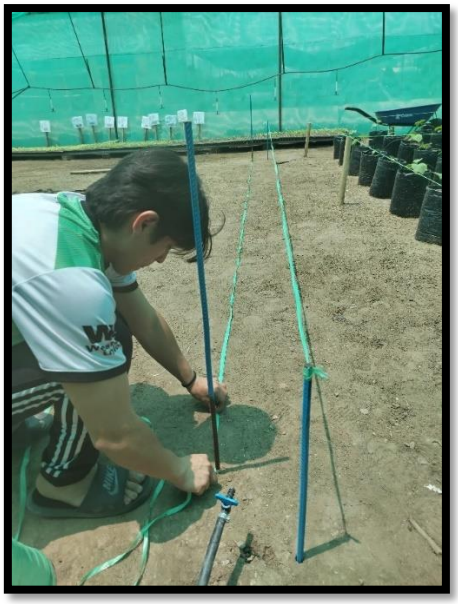


IMAGEN 8, Cercado del área.

IMAGEN 9, Colocación de letrero.

11.5. Preparación del sustrato

El sustrato es un elemento principal en la germinación de las plantas, el cual proporciona las condiciones adecuadas para su desarrollo.

Materiales a utilizar para la preparación de sustrato:

- Arena 30%
- Pajilla de arroz 10%
- Compost 40%
- Tierra agrícola 20%

Se realizo la homogenización con los materiales adquiridos y obtener nuestro sustrato terminado, para el correcto llenado de bolsas.

IMAGEN 10, Preparación de sustrato.

11.6. Llenado de bolsas

Se realizo el llenado en bolsas de 7 por 3 pulgadas asegurando que las bolsas bien compactadas.

IMAGEN 11, Llenado de bolsas.

11.7. Desinfección del sustrato

Es un proceso que elimina y reduce la presencia y crecimiento de bacterias, hongos en el sustrato con la finalidad de reducir y evitar que los patógenos afecten la viabilidad de los cultivos.

Se realizo la aplicación de sulfato de cobre pentahidratado, donde se utilizó 200gr en 20 litros de agua diluido.

IMAGEN 12, Desinfección de sustrato

11.8. Riego a machaco

Consiste en riego pesado o prolongado que permite que el agua penetre las capaz duras sustrato para ablandarlo y ser preparado para la siembra.

IMAGEN 13, Riego a machaco

11.9. Siembra

a. Pre germinación de semilla

Es un proceso que consiste en hidratar las semillas para activar los procesos que conducen a su germinación.

Como primer paso se dejó remojar por 24 horas, luego se procedió a retirar las semillas y colocarlos en una tela de algodón húmeda para mantener la humedad y dejar que las semillas puedan germinar en el pasar de los días.

IMAGEN 14, Pre germinación

IMAGEN 15, Sobre de 1000 semillas.

b. Descripción del marco de plantación

- **Características de la variedad:** papaya sinta F1 con muy buena adaptabilidad se caracteriza por su fácil manejo, alta producción de frutos de excelente firmeza.
- **Cantidad de semilla por bolsa:** solo se le considerará 1 semilla por bolsa.
- **Cantidad total de semillas:** tenemos un total de 1000 semillas para la respectiva siembra.

c. Evaluación de germinación

Para determinar el porcentaje germinativo se realizó evaluaciones semanales de las semillas germinadas y se dividió entre la cantidad de semillas sembradas siendo el valor máximo del 90% aprobado.

Cuadro 4, Evaluación de porcentaje de germinación.

Fecha de siembra (24-10-24)	N° de semillas germinadas	N° de semillas sembradas	Porcentaje de germinación %
Semana 1 (31-10-24)	204	1000	20.4
Semana 2 (07-11-24)	414	1000	41.4
semana3 (14-11-24)	800	1000	80
Semana 4 (21-11-24)	934	1000	93.4

- En función a los resultados obtenidos, se realizó la labor de recalce la cual se procedió a resembrar las 66 semillas restante y poder completar nuestra cantidad de producción requerida de 1000 plantones de papaya.

11.10. Labores culturales

a) Parte diario de labores culturales

en el siguiente parte diario de trabajo, se puede apreciar los materiales e insumos que se utilizaron en las actividades de nuestro proyecto productivo.

Tabla 14, Actividad de labores culturales.

FECHA	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	NOMBRE DEL RECURSO UTILIZADO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTOS S/.
16/09/2024	instalacion del sistema de riego	Tuberia	und	1	S/ 23.00	S/ 23.00
		Ducha para riego	und	1	S/ 12.00	S/ 12.00
23/09/2024	preparacion del sustrato	Compost	sacos	3	S/ 15.00	S/ 45.00
		Arena fina	sacos	4	S/ 5.00	S/ 20.00
		Pajilla de arroz	sacos	1	S/ 5.00	S/ 5.00
		Tierra agricola	sacos	2	S/ 2.00	S/ 4.00
25/09/2024	llenado de bolsas	Bolsas de 7X3 pulgadas	millar	1	S/ 35.00	S/ 35.00
22/10/2024	desinfeccion de sustrato	sulfato de cobre pentahidratado soluble	gr	200	S/ 0.02	S/ 3.60
24/10/2024	siembra	Semilla	sobre de 1000 semillas	1	S/ 982.00	S/ 982.00
112/11/24	control etologico	trampas amarillas	und	6	S/ 1.00	S/ 6.00
		trampas de melaza	kg	1	S/ 2.00	S/ 2.00
12/11/2024	aplicación fitosanitaria	insecticida agricola TOPADOR PLUZ	ml	2	S/ 0.34	S/ 0.67
18/11/2024	aplicacion de la innovacioon	Trichoderma harzianum	und	2	S/ 20.00	S/ 40.00
		melaza	kg	2	S/ 2.00	S/ 4.00
8/11/2024	aplicación fitosanitaria preventido	phyton 27	ml	17	S/ 0.18	S/ 3.06
27/11/2024	aplicación foliar	Nutridor Fosforo	ml	15	S/ 0.05	S/ 0.68
		Bio algamar	ml	15	S/ 0.05	S/ 0.68
16/12/2024	segunda aplicación de la innovacion	Trichoderma harzianum	und	1	S/ 16.00	S/ 16.00
					suma total	**S/ 1,202.68**

Tabla 15, Mano de obra total.

FECHA	DESRIPICION DE LA ACTIVIDAD	RECURSO UTILIZADO DE MANO DE OBRA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTOS TOTALS/.	OBSERVACIONES
16/09/2024	Instalacion de sistema de riego	mano de obra	jornales	0.5	S/ 40.00	S/ 20.00	mano de obra estudiantes
23/09/2024	preparacion de sustrato	mano de obra	jornales	0.5	S/ 40.00	S/ 20.00	mano de obra estudiantes
25/09/2024	llenado de bolsas	mano de obra	jornales	1	S/ 40.00	S/ 40.00	mano de obra estudiantes
24/10/2024	siembra	mano de obra	jornales	1	S/ 40.00	S/ 40.00	mano de obra estudiantes
12/11/2024	aplicación fitosanitaria	mano de obra	jornales	0.25	S/ 40.00	S/ 10.00	mano de obra estudiantes
18/11/2024	aplicacion de la innovacioon	mano de obra	jornales	0.5	S/ 40.00	S/ 20.00	mano de obra estudiantes
27/11/2024	aplicacion foliar	mano de obra	jornales	0.125	S/ 40.00	S/ 5.00	mano de obra estudiantes
16/12/2024	Segunda aplicación de trichoderma	mano de obra	jornales	0.25	S/ 40.00	S/ 10.00	mano de obra estudiantes
					TOTAL	**S/ 165.00**	

b) Programación de riego del cultivo

- **Método de riego:**

El tipo de riego que se utilizó en el cultivo de papaya bajo condiciones de vivero fue riego por aspersor manual (riego por ducha), con agua proveniente del pozo propio del instituto Cefop Virú.

- **Frecuencia de riego:**

la frecuencia de riego del cultivo fue Inter diaria esto va a depender de las condiciones climáticas por lo tanto el riego se dio cada 3 días a 4 días en la etapa de inicio de germinación.

- **Volumen de riego:**

El volumen de riego en litros utilizado en el cultivo de papaya se detalla a continuación

Tabla 16, Detalle diario del riego.

TURNO DE RIEGO	FECHA DE RIEGO	TIEMPO DE RIEGO (HORA)	HORA DE INICIO	HORA FINAL	VOLUMEN TOTAL (Litros)
1 riego machaco	**3/10/2024**	35minutos	2:00:00 p. m.	2:35:00 p. m.	110
2 riego normal	**24/10/2024**	20minutos	2:00:00 p. m.	2:20:00 p. m.	63
3 riego normal	**28/10/2024**	20minutos	9:00:00 a. m.	9:20:00 a. m.	63
4 riego normal	**31/10/2024**	20minutos	2:00:00 p. m.	2:20:00 p. m.	63
5 riego normal	**4/11/2024**	20minutos	2:00:00 p. m.	2:20:00 p. m.	63
6 riego normal	**7/11/2024**	20minutos	2:00:00 p. m.	2:20:00 p. m.	63
7 riego normal	**11/11/2024**	20minutos	2:00:00 p. m.	2:20:00 p. m.	63
8 riego normal	**14/11/2024**	20minutos	2:00:00 p. m.	2:20:00 p. m.	63
9 riego normal	**18/11/2024**	20minutos	2:00:00 p. m.	2:20:00 p. m.	63
10 riego normal	**21/11/2024**	20minutos	2:00:00 p. m.	2:20:00 p. m.	63
11 riego normal	**25/11/2024**	20minutos	2:00:00 p. m.	2:20:00 p. m.	63
12 riego normal	**28/11/2024**	20minutos	2:00:00 p. m.	2:20:00 p. m.	63
13 riego normal	**2/12/2024**	20minutos	2:00:00 p. m.	2:20:00 p. m.	63
14 riego normal	**5/12/2024**	20minutos	11:00:00 a. m.	11:20:00 a. m.	63
15 riego normal	**8/12/2024**	20minutos	1:00:00 p. m.	1:20:00 p. m.	63
16 riego normal	**11/12/2024**	10minutos	9:30:00 a. m.	9:40:00 a. m.	31
17 riego normal	**14/12/2024**	10minutos	9:30:00 a. m.	9:40:00 a. m.	31
18 riego normal	**17/12/2024**	10minutos	9:30:00 a. m.	9:40:00 a. m.	31
19 riego normal	**20/12/2024**	10minutos	9:30:00 a. m.	9:40:00 a. m.	31
20 riego normal	**23/12/2024**	10minutos	9:30:00 a. m.	9:40:00 a. m.	31
21 riego normal	**25/12/2024**	10minutos	9:30:00 a. m.	9:40:00 a. m.	31
Observaciones:				**TOTAL**	**1179**

c) Programa de fertilización foliar

Se realizo la fertilización foliar directamente al follaje para corregir deficiencias nutricionales y mejorar la calidad del cultivo, también se aplicó un bio estimulante durante la etapa de crecimiento en el cultivo de papaya el cual se detalla a continuación.

Tabla 17, Fertilizaciones foliares.

FECHA	ETAPAS DEL CULTIVO	FERTILIZANTE FOLIAR APLICADO/ BIOESTIMULANTE	INGREDIENTE ACTIVO/ COMPOSICION DEL FOLIAR	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	EQUIPOS DE APLICACIÓN	
						MOCHILA MANUAL	PULVERIZADOR DE 2 LITROS
27/11/2024	CRECIMIENTO	NUTRIDOR FOSFORO	nutricion balanciada NPK con 32% de fosforo y micronutrientes nitrogeno (N) 80 g/L fosforo(P2 O5) 320 g/L potasio (K2O) 40 g/L Aminoacidos 16 g/L hierro (fe) 1000 ppm Manganeso (Mn) 800 ppm Zinc (zn) 1400 ppm	ml	15		X
27/11/2024	CRECIMIENTO	BIO ALGA MAR	extracto de algas marinas 60.0 % nitrogeno total 5.00 % fosforo (p2O5) 2.50 % potasio soluble (K2O) 5.00% microelementos quelatados 2.20% materia organica activa 16.0% aminoacidos biodisponibles 5.00% precursores de fitohormonas 0.50% complejos de vitaminas 0.50% complejos amino-grasos- proteicos 10.0% estabilizantes bioquimicos 15.5%	ml	15		X

d) Evaluaciones y controles fitosanitarios del cultivo

Se realizó el control MIP (manejo Integrado de Plagas), teniendo en cuenta las evaluaciones fitosanitarias, las cuales se realizaron semanalmente, utilizando métodos y técnicas para prevenir, controlar y eliminar enfermedades e insectos de la planta procurando la estabilidad y bienestar de los plantones de papaya.

d.1) Descripción de las diferentes plagas en vivero

Tabla 18, Registro de plagas.

PLAGA/ ENFERMEDAD	NOMBRE CIENTIFICO	DESCRIPCION DEL DAÑO	ETAPA FENOLOGICA QUE ATACA	TIPO DE CONTROL UTILIZADO				DESCRIPCION DEL CONTROL UTILIZADO
				CONTROL MECANICO/FISICO	CONTROL ETOLOGICO	CONTROL BIOLOGICO	CONTROL QUIMICO	
acaro	Polyphago tarsonemus latus	puntos blancos en las hojas de papaya a los 20 dias	CRECIMIENTO		X		X	Se utilizo 6 trampas de color y dosis de abamectin de 2ml en 2 litros de agua

d.2) Descripción de actividades fitosanitarias realizadas en vivero

Los siguientes controles integrados se realizaron durante la etapa de crecimiento del cultivo de papaya

d.2.1) Control Cultural:

En esta alternativa se realizó el desmalezado correspondiente cada 20 días en la etapa de crecimiento lento, se efectuó esta actividad con la finalidad de que sea menos favorable para las plagas y reducir la competencia por nutrientes y espacio.

d.2.2) Control Etológico:

Se realizo la instalación de 6 trampas de color amarillo y 4 trampas de recipientes con melaza para la captura de insectos plagas adultos durante la etapa de crecimiento lento de nuestros plantones.

d.2.3) Control químico:

Se efectuó aplicaciones de insecticidas para controlar y reducir el daño generado por la plaga en los plantones de papaya

Tabla 19, Registro de aplicaciones fitosanitarias.

FECHA	OBJETIVO DE LA APLICACIÓN	Producto Aplicado	Ingredientes Activo	Periodo de carencia (PC)	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL			TECNICAS DE APLICACIÓN		MAQUINA E IMPLEMENTOS	
							Traje de funigación	Mascarilla	Botas de jebe	Pulverización	drench	Manual	pulverizador de 2 lt
22/10/2024	proteger los cultivos contra patógenos fúngicos y bacterianos que pueden causar daños significativos(desinfeccion de sustrato)	SULFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO SOLUBLE	PUREZA 98.00 % COBRE 25.00%	0	gr	200	X	X		X	X	X	
4/11/2024	Agente de control biologico para combatir hongos fitopatogenos que atacan a las plantas	*TRICHODERMA HARZIANUM*		0	Kg	1.6					X	X	
8/11/2024	desinfeccion preventiva y curativa sobre los hongos y bacterias que atacan a las diferentes partes de la planta	PHYTON 27	sulfato de cobre pentehidratado	24 hrs	ml	17	X	X			X	X	
18/11/2024	control de acaro	TOPADOR PLUZ	abamectin	21 dias	ml	2	X	X		X			X
16/12/2024	combatir hongos fitopatogenos que atacan a las plantas, desarrollo radicular y crecimiento de la planta	*TRICHODERMA HARZIANUM*		0	gr	800					X	X	

IMAGEN 16, Polyphago tarsonemus latus. **IMAGEN 17, Evaluación de lepidópteros.**

e) Control de Malezas

e.1) Tipos de controles Utilizados

- **Control manual**: Se realizaron deshierbo quincenales desde la germinación de las semillas, necesarios para eliminar la presencia de malezas que competían con el cultivo por agua, nutrientes y espacio. Las malezas identificadas más comunes que tuvimos en el cultivo fueron:

  - Verdolaga
  - Yuyo
  - Amor Seco
  - Sorguillo

IMAGEN 18, Desmalezado del área.

f) Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)

Se realizaron actividades de buenas prácticas al cultivo durante la ejecución del proyecto productivo con la finalidad de garantizar la producción de calidad, proteger la salud humana y el medio ambiente, y minimizar el impacto ambiental lo cual se detalla a continuación:

Tabla 20, Buenas prácticas agrícolas.

Etapa del cultivo	Buena Practica Agrícolas implementada	Materiales utilizados	Objetivo de la BPAs
Preparación de sustrato	Uso de herramientas en buen estado para evitar accidentes y lesiones	palanas, carretia	salud y seguridad del trabajador
Siembra	Uso de semilla variedad sinta f1 de buena de calidad hibrida certificada.	semilla	calidad e inocuidad del producto final
Manejo de cultivo	Uso de pediluvios para la desinfecion antes del ingreso al vivero Letreros de señalizaciones Equipos de protección personal ante una actividad realizada Herramientas en buen estado para su uso resipiente de basura para mantener limpia el area	cal, letreros de señalizacion , tacho de basura	Evitar la contaminación cruzada, Mantener limpio el área de vivero, Desinfección del personal que ingresa al vivero visitantes y trabajadores.
Manejo sanitario del cultivo / Sanidad	Implementación de trampas, recipinte con atrayente alimenticio (melaza) y trampas de color Equipos de protección personal durante las aplicaciones Productos fitosanitarios de garantía	melaza, mascarilla chaqueta, pantalon	reducir el uso de productos químicos evitar intoxicaciones por pesticidas

IMAGEN 19, Utilización de BPA adecuada en una aplicación fitosanitaria.

IMAGEN 20, Pediluvio de vivero.

IMAGEN 22, Colocación de trampas de amarillas pegantes.

IMAGEN 21, Colocación de trampas de melaza.

11.11. Evaluación de calidad de los plantones

La evaluación de la calidad de los plantones de papaya de este proyecto productivo se ejecuta de la siguiente manera:

- Desarrollo de un sistema de evaluación que integre diferentes criterios y parámetros para evaluar la calidad de los plantones de papaya, como la evaluación de la altura, el diámetro del tallo, el número de hojas, la coloración y la textura de las hojas, la presencia de plagas o enfermedades, etc.
- Desarrollo de un modelo de predicción que permita predecir la calidad de los plantones de papaya en función de diferentes variables como la temperatura, la humedad, la luz, la nutrición, etc., lo cual ayuda a identificar los factores que afectan la calidad de los plantones y a tomar medidas para mejorarla.

- Evaluar la calidad de los plantones de papaya en diferentes etapas de su crecimiento, desde la germinación hasta la madurez, ayudando a identificar los momentos críticos en el crecimiento de los plantones y a tomar medidas para mejorar su calidad.
- Analizar los datos recopilados durante la evaluación de la calidad de los plantones de papaya y tomar decisiones informadas para mejorar su calidad e incluir el ajuste de la nutrición, el riego, la temperatura, la humedad, etc.
- Por último, validar y verificar los resultados de la evaluación de la calidad de los plantones de papaya para asegurarse de que sean precisos y confiables, lo cual servirá para hacer repeticiones de la evaluación en diferentes momentos y condiciones.

11.12. Comercialización

La comercialización del producto se realizó en diferentes lugares, a pequeños y grandes agricultores.

Tabla 21, comercialización de venta.

Fecha	Producto	Unidad	Cantidad	P.U.	Total S/.	comprador
22/11/2024	plantones de papaya	UND	10	S/ 5.00	S/ 50.00	luz rodriguez
25/11/2024	plantones de papaya	UND	75	S/ 5.00	S/ 375.00	pascuala rodriguez
27/11/2024	plantones de papaya	UND	25	S/ 3.00	S/ 75.00	rosso mendocila / verde
4/12/2024	plantones de papaya	UND	15	S/ 5.00	S/ 75.00	Luis lujan 43880037
6/12/2024	plantones de papaya	UND	20	S/ 5.00	S/ 100.00	armando aguilar 42641875
6/12/2024	plantones de papaya	UND	12	S/ 3.00	S/ 36.00	uriel leon 18213333
13/12/2024	plantones de papaya	UND	9	S/ 5.00	S/ 45.00	feria de agropecuaria
14/12/2024	plantones de papaya	UND	30	S/ 5.00	S/ 150.00	
16/12/2024	plantones de papaya	UND	111	S/ 3.00	S/ 333.00	Manuel mendoza
23/12/2024	plantones de papaya	UND	250	S/ 3.00	S/ 750.00	Jhony Pascual
23/12/2024	plantones de papaya	UND	377	S/ 3.00	S/ 1,131.00	Jose verde y Maria chiques
		TOTAL	**934**		**S/ 3,120.00**	

- Fotos vendiendo

IMAGEN 24, compradora de Tomabal.

IMAGEN 23, Compradora de buena vista.

IMAGEN 26, Comprador de Jaén.

IMAGEN 25, Alistando plantones para la feria.

IMAGEN 28, Venta en la Primera Feria de Agropecuaria.

IMAGEN 27, Alistando envió para Trujillo en la Empresa 10 Ases.

11.13. Descripción de la Innovación

1. ¿Cuál fue la innovación aplicada?

La innovación aplicada fue de *Trichoderma Harzianum*, que es un hongo beneficioso que ayuda a controlar plagas y enfermedades en los plantones de papaya, reduciendo la necesidad de pesticidas químicos. Así mismo permite mejorar la salud del suelo al solubilizar nutrientes, reducir la compactación del suelo y aumentar la biodiversidad.

Así como también ayuda a los plantones de papaya a desarrollar resistencia a estrés, lo que les permite crecer y desarrollarse de manera más saludable.

Siendo de gran interés está aplicación ya que ayuda a la reducción del uso de pesticidas químicos, aumento de la productividad y mejora de la sostenibilidad de la producción.

2. ¿Qué resultados lograron con la aplicación de la innovación?

Los resultados que se obtuvieron con la aplicación de *Trichoderma harzianum* en la producción de plantones de papaya es mejoramiento en la salud de las plantas, ya que controló enfermedades como la fusariosis, la verticilosis y la podredumbre de la raíz. También permitió el control de plagas como los ácaros y los insectos que se alimentan de la savia de las plantas.

Por otro lado, favoreció en el crecimiento y desarrollo de las plantas, ***Trichoderma harzianum*** porque puede estimular el crecimiento de las plantas, aumentando su altura y diámetro, también mejoró la salud y el desarrollo de la raíz, lo que hizo a las plantas absorber nutrientes de manera más eficiente. Contribuyó a la reducción del uso de pesticidas químicos, lo que fue beneficioso para el medio ambiente y la salud humana; mejorando la salud del suelo, aumentando la biodiversidad y la fertilidad del suelo.

IMAGEN 29, 30 y 31: Evaluación de calidad de los plantones con y sin Trichoderma harzianum.

a) **Experiencia en campo: Información real**

IMAGEN 33, Dosificación diluida de *Trichoderma harzianum.*

IMAGEN 32, Aplicación 1 de *Trichoderma h.* método manual (Drench).

IMAGEN 34, Aplicación de Trichoderma 50 ml por planta.

IMAGEN 35, Plantones para venta crecimiento uniforme.

IMAGEN 37, Aplicación 2 de *Trichoderma harzianum.*

IMAGEN 36, Plantones ya inoculados el *Trichoderma h.*

CAPÍTULO III:

EVALUACION TECNICA Y ECONOMICA

CAPITULO III: EVALUACION TECNICA Y ECONOMICA DEL PROYECTO

12. ALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA

12.1. Evaluación Técnica del Proyecto

12.1.1. Lecciones:

Es lo que asimilamos durante el proceso del proyecto, son el conjunto de éxitos y errores que el equipo ha logrado manejar y sortear durante su realización

Cuadro 5, Lecciones aprendidas durante el proceso de ejecución del proyecto.

Actividades del Proceso Productivo	LECCIÓN APRENDIDA
1, Llenado de bolsas	➢ La combinación ideal para el sustrato de los plantones de papaya es un 40% de compost, 30% de arena, 20% de tierra agrícola y 10% de pajilla de arroz. Esta mezcla proporcionó a las plantas los nutrientes y la estructura necesarios para un crecimiento vigoroso y saludable.
1. Siembra.	➢ Para una mejor germinación de las semillas de papaya, utilizar bolsas de cultivo de 7x3 cm y se siembra a 2 cm de profundidad.
2. Labores Culturales.	➢ Para garantizar que las malezas no compitan con el cultivo se realizó un control manual. Las malezas más comunes eliminadas son verdolaga, amor seco y sorguillo**.**
3. Sanidad.	➢ El uso de *Trichoderma harzianum,* protege contra hongos no benéficos que generan enfermedades (*, Rhizoctonia solani, Fusarium sp, Erysiphe, Sclerotinia, Phytophthora, Pythium, Colletotrichum y Botrytis.*) y también estimula el crecimiento de las plantas, aumentando su altura y diámetro, fortaleciendo el desarrollo de raíces.
4. Comercialización	➢ La difusión en las redes sociales ha permitido dar a conocer los productos a un público más amplio, lo que ha contribuido a aumentar las ventas de los plantones de Palto.

12.1.2. Principales dificultades encontradas

Son los inconvenientes o barreras que se hayan encontrado y se han tenido que superar para conseguir los objetivos, estas dificultades han podido ser en la formación profesional, técnicamente en el manejo del proyecto, en los insumos u otros.

Cuadro 6, Principales dificultades.

Actividades del Proceso Productivo	PRINCIPALES DIFICULTADES
5. Llenado de bolsas .	▪ Dificultad para encontrar la fórmula de dosis ideal en la elaboración del sustrato para la siembra de las semillas de Papaya.
6. Siembra.	▪ Dificultades para definir con exactitud la profundidad de la siembra de las semillas de Papaya.
7. Labores Culturales.	▪ Competencia de malezas con los plantones de Papaya, generando dificultad durante el control mecánico de las malezas en las bolsas.
8. Sanidad.	▪ En la etapa de crecimiento, le atacó la plaga acaro Polyphago *Tarsonemus latus.* Que causo machas blancas en las hojas afectado la calidad del plantón.
9. Comercialización	▪ Los compradores se encontraban en zonas muy alejadas y el envío para distribuir los plantones incremento su costo.

12.2. Evaluación Económica

Tabla 22, Costos directos totales.

COSTO DIRECTO (Variables)	PROYECTADO		EJECUTADO	
	Alumnos del Proyecto (s/.)	Externo (s/.)	Alumnos del Proyecto (s/.)	Externo (S/.)
MANO DE OBRA				
Instalacion del sistema de riego	S/ 22.50		S/ 20.00	
Preparacion de sustrato	S/ 22.50		S/ 20.00	
LLenado de bolsas	S/ 22.50		S/ 40.00	
Siembra	S/ 22.50		S/ 40.00	
Aplicación fitosanitaria	S/ 0.00		S/ 10.00	
Aplicacion de la innovacioon trichoderma	S/ 22.50		S/ 20.00	
Aplicacion foliar	S/ 0.00		S/ 5.00	
Segunda aplicación de trichoderma harzianum	S/ 22.50		S/ 10.00	
Sub total	S/ 135.00	0.0	S/ 165.00	0.0
INSUMOS Y MATERIALES				
Semilla de papaya variedad sinta F1 (1 sobre)	S/ 1,000.00		S/ 982.00	
Sulfato de cobre pentahidratado soluble (200gr)			S/ 3.60	
Hongo Trichoderma harzianum (3 bolsas de 800gr)	S/ 100.00		S/ 56.00	
Fungicida PHYTON 27 (17)			S/ 3.00	
Insecticida agricola TOPADOR PLUZ (2ml)			S/ 0.70	
Fertilizante foliar Nutridor Fosforo (15ml)			S/ 0.70	
Bio algamar (15ml)			S/ 0.70	
Melaza (3 kg)			S/ 6.00	
Trampas de color amarillo (6)			S/ 6.00	
1 Tuberia de PVC de 2 pulgadas sp			S/ 23.00	
Ducha para riego			S/ 12.00	
Compost (3sacos)	S/ 90.00		S/ 45.00	
Arena (4 sacos)	S/ 12.00		S/ 20.00	
Pajilla de arroz (1saco)	S/ 9.00		S/ 5.00	
tierra agricola(2sacos)	S/ 0.00		S/ 4.00	
Bolsas de germinacion de 7x3 (1 millar)	S/ 21.00		S/ 35.00	
Agua mt3	S/ 7.00		S/ 0.50	
Sub total	S/ 1,239.00	0.0	S/ 1,203.20	S/ 0.00
TOTAL	S/ 1,374.00		S/ 1,368.20	

Tabla 23, Total de costos directos + indirectos.

COSTOS DIRECTO (Variables)	PROYECTADO		REAL	
	Alumnos del Proyecto	Externo	Alumnos del Proyecto	Externo
MANO DE OBRA	135.0	0	165	0
INSUMOS Y MATERIALES	1239.0	0	1203.2	0
TOTAL DE COSTOS DIRECTOS	1374.00		1368.20	
COSTOS INDIRECTOS (Fijos)				
GASTOS ADMINISTRATIVOS 5%	68.7	0	68.41	0
DEPRECIACION POR MAQUINARIAS Y EQUIPOS 5%	150	0	116.55	0
	218.7	0	184.96	0
TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS	218.7		184.96	
TOTAL DE COSTOS (DIRECTOS + INDIRECTOS)	1592.7		1553.16	

Tabla 24, Ventas del Producto.

VENTA DEL PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	PROYECTADO	REAL 934 Plantones	
PLANTONES	UND	1,000	775	159
PRECIO DE VENTA	SOLES	3	3	5
			PROMEDIO	4
TOTAL DE VENTAS	SOLES	3,000.00	2,325.00	795.00
			S/ 3,120.00	

Tabla 25, Utilidad neta más el punto de equilibrio

UTILIDAD NETA (S/.)	SOLES	1,407.30	1,567.14
Costo unitario del producto (S/. X UND)	SOLES	1.59	1.7
MARGEN DE COTRIBUCION (S/. X UND)	SOLES	1.41	2.34
PUNTO DE EQUILIBRIO (UNIDAD)	UND	531	388

- Aquí detallamos cuanto es nuestra ganancia liquida, y nuestro punto de equilibrio (cuantos plantones vender para no perder ni ganar).

Interpretación:

- ✓ En cuanto a los costos de producción, podemos observar que los costos ejecutados fueron menores a los costos proyectado observándose un ahorro de S/. 5.80, lo cual indica que se respetó el presupuesto planificado durante la ejecución del proyecto.
- ✓ En cuanto a los ingresos se vendieron 934 plantones de papaya de los 1000 plantones planificados, quedando por vender 66 plantones.
- ✓ Los ingresos por venta fueron mayores a lo planificado en S/120.00 soles adicionales de los S/.3000 soles planificados, obteniéndose un ingreso real de S/3,120.00 soles
- ✓ La utilidad neta fue mayor a lo planificado observándose un incremento positivo de S/.159.84 soles adicional.
- ✓ El costo unitario por plantón es de S/1.70 y su margen de contribución es de S/.2.34 en el análisis final de los indicadores económico, lo que indica lo ganado neto por cada plantón vendido después de descontar los costos de producción.

13. RECOMENDACIONES

13.1. PUNTOS CLAVE DEL PROCESO PRODUCTIVO:

A) PLANIFICACION

- Optar por variedades de papaya adaptadas a las condiciones climáticas de la zona y con resistencia a enfermedades comunes.

B) SIEMBRA

- Para una germinación óptima, mantén las semillas en un lugar cálido (entre 25°C y 30°C) para mantener sus capacidades germinativas y el vigor hibrido de las semillas del hibrido Cinta F1.

C) MANEJO FITOSANITARIO

- Implementar medidas preventivas para evitar la aparición de plagas y enfermedades, como inspecciones regulares de las plantas y también dando a conocer el manejo adecuado de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).

D) MANEJO DE CULTIVO

- Al momento de deshierbar de manera manual, extraer la raíz de la maleza por completo, teniendo cuidado de no dañar las raíces de las plantas cultivadas.

E) COMERCIALIZACION

- En el flayer difundido por las redes sociales, establecer un precio de venta por plantón de papaya a un precio por mayor.

14. CONTINUIDAD Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

14.1. PORQUE ES CONTINUO Y SOSTENIBLE EL PROYECCTO: información de experiencia y técnica.

- **Económicamente Continuo:**

  La venta de plantones de papaya representa una fuente de ingresos constante y recurrente para los productores. Dada la demanda continua de papaya, este proyecto asegura un flujo estable de ingresos a largo plazo.

- **Económicamente Sostenible:**

  El proyecto es viable económicamente a largo plazo gracias a la reducción de costos, el aumento de la productividad y la diversificación de ingresos. Estas mejoras contribuyen a la sostenibilidad del negocio.

- **Socialmente Continuo:**

  Al proporcionar una fuente de ingresos y conocimientos, el proyecto contribuye a fortalecer los vínculos comunitarios y a mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales.

- **Socialmente Sostenible:**

  El proyecto contribuye al desarrollo local al generar empleo, mejorar los ingresos y fortalecer las economías locales. De esta manera, se promueve un desarrollo social sostenible.

- **Ambientalmente Continuo:**

  El cultivo de papaya utilizando Trichoderma fomenta la adopción de prácticas agrícolas sostenibles, como la rotación de cultivos y el control biológico de plagas. Estas prácticas contribuyen a un manejo ambiental responsable.

- **Ambientalmente Sostenible:**

  El uso de Trichoderma contribuye a la conservación de los recursos naturales, como el agua y el suelo. Esto garantiza un equilibrio ecológico a largo plazo y promueve la sostenibilidad ambiental.

15. CONCLUCIONES DEL PROYECTO

1. Este estudio demuestra que la utilización de *Trichoderma harzianum* en la producción de plantones de papaya es una estrategia viable y sostenible, ya que incrementa la productividad, reduce el uso de agroquímicos y mejora la salud del suelo.
2. El proyecto logró establecer un canal de comercialización directo y eficiente con el comprador, asegurando la venta de todos los plantones de papaya propagados.
3. El uso de *Trichoderma harzianum* ha aportado beneficios como mayor vigor de las plantas, mejor desarrollo radicular y mayor resistencia a enfermedades
4. El establecimiento de un canal de comercialización directo ha sido un factor clave para asegurar la venta de todos los productos, eliminando intermediarios y agilizando la entrega.

16. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

A) Antecedentes

- Alarcón (2019). *Evaluación de tres dosis de Trichoderma harzianum para el control de costra negra (Rhizotocnia solani) en papa en Huari Áncash*. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/3596
- Rodríguez (2020). EFECTO DE DOS HONGOS ANTAGONISTAS COMO PROMOTOR DE CRECIMIENTO VEGETAL EN LA PROPAGACIÓN BOTÁNICA DE PALTO RAZA MEXICANA (Persea americana var. drymifolia), EN EL CEINTEC, DISTRITO Y PROVINCIA DE HUARAZ, ANCASH -2019". Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#4.01.06
- Guizado (2022). Evaluación de (*Trichoderma harzianum*) y microorganismos eficientes como antagonistas del fusarium (*fusarium spp*.) en la fase vegetativa del cultivo de frijol (*phaseolus vulgaris* l.) variedad canaria. Universidad Tecnológica de los Andes. https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#4.01.06
- Ramos (2021). Efecto protector de una cepa nativa y de una comercial de *Trichoderma spp.* en el cultivo de fresa (*fragaria x ananassa*). Caso aplicado en la vereda monteadentro del municipio de pamplona, norte de Santander. Universidad de Pamplona. http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/2939/1/Ramos_2021_TG.pdf

17. ANEXOS

- Anexo 01: Lean canvas

RED DE ALIADOS

*asociaciones de pequeños y grandes productores de frutales.

*MINAGRI

*Alianzas estratégicas con otros viveros frutales.

*AGROIDEAS

*proveedores de insumos para el proyecto.

ACTIVIDADES CLAVES

*Vinculación con los agricultores.
*Producción y comercialización del producto.
*capacitación acerca de la importancia de la innovación
*gestión comercial adecuada.
*Alianzas comerciales.
*Venta y distribución.

RECURSOS CLAVES

*Lograr la producción propuesta en el plan de producción.

*Herramientas y equipos

*Plantación adecuada.
*Manejo y cuidado con personal capacitado.
*Propuesta de difusión en redes sociales

PROPUESTA DE VALOR

Producción de plantones de papaya aplicando *trichoderma harzianum* bajo condiciones de vivero en la filial Virú-la libertad 2024

RELACIÓN CON EL CLIENTE

Generar una relación de confianza.

Información permanente con los clientes por redes sociales o correo electrónico.

CANALES DE DISTRIBUCIÓN Y COMUNICACIÓN

Entrega directa a los Agricultores de la zona de Virú.
viveros frutales.
difusión en todas las redes sociales y medios de comunicación.

SEGMENTO DE CLIENTES

Dirigido a pequeños y grandes agricultores productores sin límite, ni sexo, ni edades, que siembran frutales.

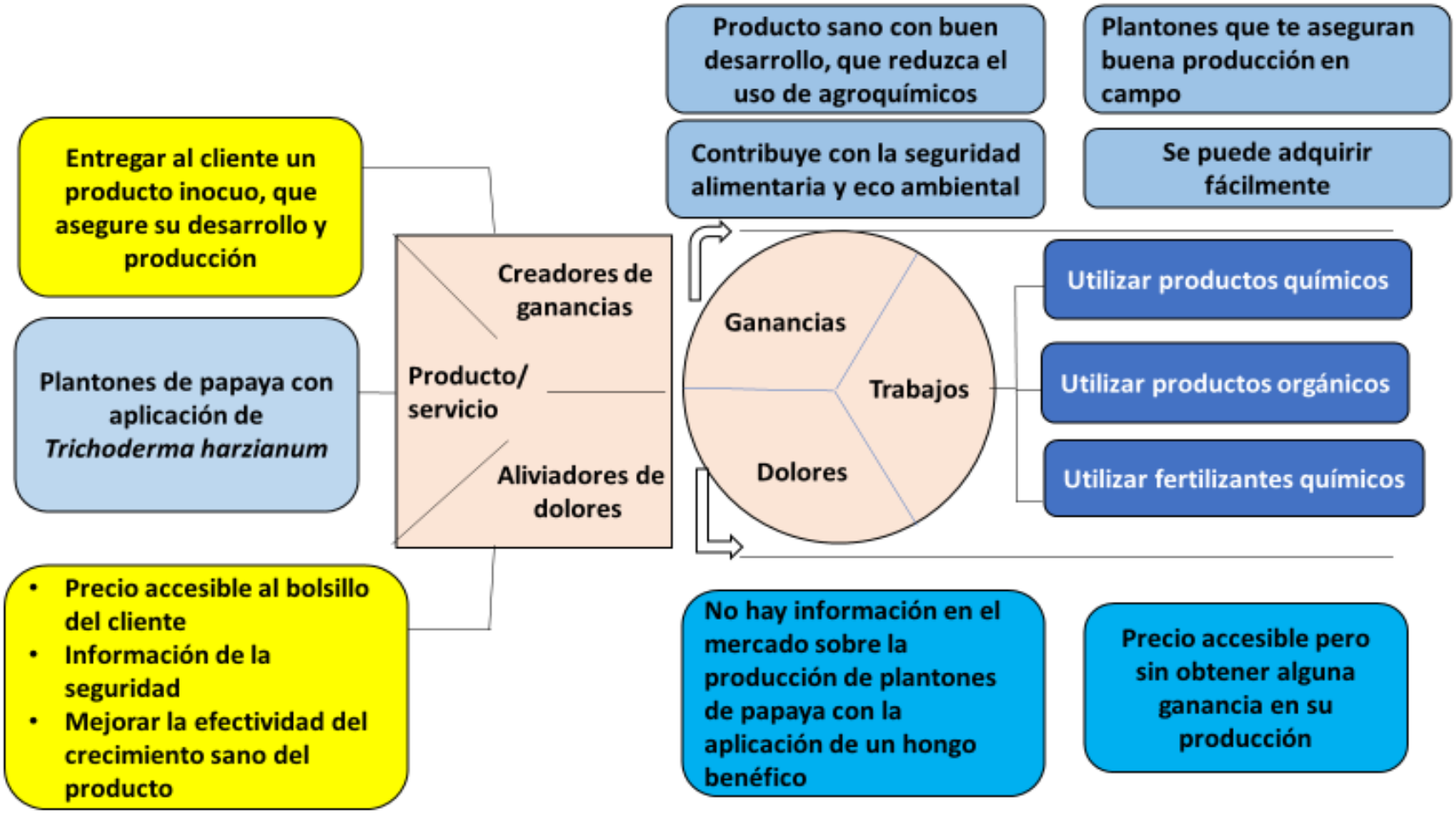
ESTRUCTURA DE COSTOS

1.costos de insumos y materiales: S/1.243
2. costos mano de obra: S/135
3. costo administrativo: S/275

FLUJO DE INGRESOS

1.Cantidad a vender: 1.000 plantones.
2.Precio por plantón: S/ 3.00
3.Ingresos: S/ 3.000

- Anexo 02: Propuesta de Valor



- Anexo 03: Boleta de venta

VIVERO C1E

De: Cristhian, Jomer y

CARR. PANAMERICANA NORTE KM. 513. PUENTE VIRU

R.U.C. N.º 10758433230

BOLETA DE VENTA

SEÑOR (ES): _____

DIRECCION: _____ DNI: _____

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE S/
FECHA	TOTAL, S/	

- Anexo 04: Fotos

IMAGEN 38, La venta más grande, con una compra de 377 plantones.

IMAGEN 39, Doña María Chiques Compradora de bitin mendocilla.

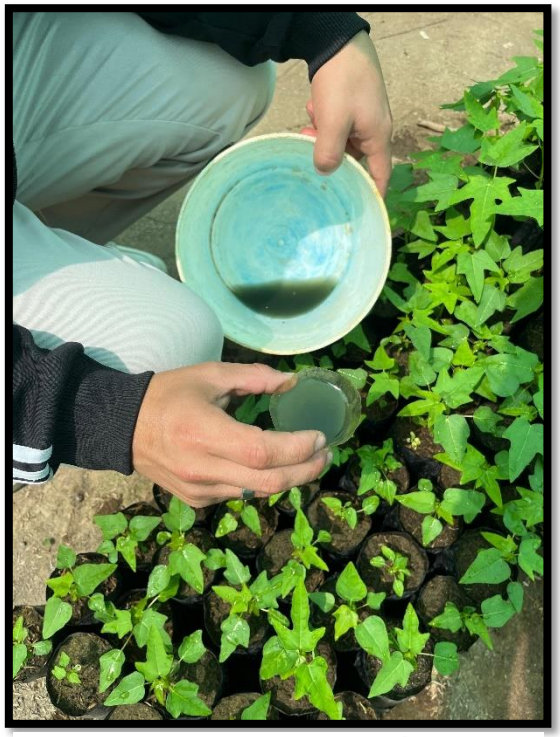


IMAGEN 41, Aplicación de Trichoderma harzianum.

IMAGEN 40, Aplicación de bio algamar y Nutridor Fosforo.

IMAGEN 43, Plantones de papaya listo para su comercialización.

IMAGEN 42, Plantones de 2 semanas después de su siembra.

IMAGEN 45, Alistando pedido para Trujillo.

IMAGEN 44, Prueba en blanco.

IMAGEN 47, Colocación de bolsas verticalmente.

IMAGEN 46, Preparacion de Phyton 27.

IMAGEN 48, Alistando pedido para Paiján.

ANEXOS