



UNIVERSIDAD NACIONAL
SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

**“EVALUACIÓN DE DIFERENTES DENSIDADES DE SIEMBRA DE
MARACUYÁ (*Passiflora edulis*) EN NUEVO CHIMBOTE, SANTA,
ANCASH”**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

Ingeniero Agrónomo

Autor:

Br. Cervantes Varillas, Erick Alemao

Asesor:

Mag. Mendoza Vilcahuaman, Hugo

 <https://orcid.org/0000-0003-1544-3827>

SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Conservación y gestión sostenible de los recursos naturales

Huaraz – Perú

2025





**ACTA DE SUSTENTACIÓN DEL
TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

Los miembros del Jurado que suscriben, se reunieron para escuchar y evaluar la sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional presentado por el Bachiller en Ciencias Agronomía **ERICK ALEMAO CERVANTES VARILLAS**, de la Escuela Profesional de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agrarias, denominada: "**MANEJO AGRONÓMICO DEL CULTIVO DE MARACUYÁ (*Passiflora edulis*) EN NUEVO CHIMBOTE, SANTA, ANCASH**"; asesorado por el **Mag. HUGO MENDOZA VILCAHUAMÁN**, Escuchada la sustentación y las respuestas a las preguntas y observaciones formuladas, la declaramos:

APROBADO

CON EL CALIFICATIVO (*)

CATORCE (14)

En consecuencia, queda en condición de ser calificado APTO por el Consejo de Facultad de Ciencias Agrarias y por el Consejo Universitario de la Universidad Nacional "Santiago Antúnez de Mayolo" y recibir el Título de **INGENIERO AGRÓNOMO**, de conformidad con la Ley Universitaria y el Estatuto de la Universidad.

Huaraz, 05 de marzo del 2025.

Dra. NELLY PILAR CAYCHO MEDRANO

PRESIDENTE

Dra. XANDRA AMADA SAAVEDRA CONTRERAS

SECRETARIA

Dr. HERNÁN JORGE MORENO LÁZARO

VOCAL

Mag. HUGO MENDOZA VILCAHUAMÁN

ASESOR

(*) De acuerdo con el Reglamento de Tesis, éstas deben ser calificadas con términos de: APROBADO CON EXCELENCIA (19 - 20), APROBADO CON DISTINCIÓN (17 - 18), APROBADO (14 - 16), DESAPROBADO (00 - 13).





UNIVERSIDAD NACIONAL
SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO

"Una Nueva Universidad para el Desarrollo"

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

CIUDAD UNIVERSITARIA DE SHANCAYÁN TELEFAX 043 426 588 - HUARAZ - ANCASH - PERÚ



ACTA DE CONFORMIDAD DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Los miembros del jurado, luego de evaluar el trabajo de suficiencia profesional denominada "MANEJO AGRONÓMICO DEL CULTIVO DE MARACUYÁ (*Passiflora edulis*) EN NUEVO CHIMBOTE, SANTA, ANCASH"; presentado por el Bachiller en Ciencias Agronomía ERICK ALEMAO CERVANTES VARILLAS y sustentada el día miércoles 05 de marzo del 2025, con Resolución Decanatural N° 153-2025 - UNASAM - FCA, la declaramos CONFORME.

Huaraz, 05 de marzo del 2025.

Dra. NELLY PILAR CAYCHO MEDRANO

PRESIDENTE

Dra. XANDRA AMADA SAAVEDRA CONTRERAS

SECRETARIA

Dr. HERNÁN JORGE MORENO LÁZARO

VOCAL

Mag. HUGO MENDOZA VILCAHUAMÁN

ASESOR





UNIVERSIDAD NACIONAL
SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO

"Una Nueva Universidad para el Desarrollo"

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

CIUDAD UNIVERSITARIA DE SHANCAYAN – 043-640020 Anexo 1802-HUARAZ-ANCASH



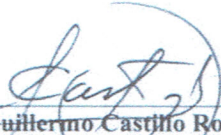
"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"

CERTIFICADO DE SIMILITUD DE TESIS

Que, según el informe de similitud con el Anexo 01 de la resolución de consejo Universitario – Rector N° 126-2022-UNASAM y el reporte de similitud, emitido por el **Mag. Hugo Mendoza Vilcahuaman**, respecto a la tesis denominada "**EVALUACIÓN DE DIFERENTES DENSIDADES DE SIEMBRA DE MARACUYA (*Passiflora edulis*), EN NUEVO CHIMBOTE, SANTA, ANCASH - 2024**", del autor **Bach. Erick Alemao Cervantes Varillas**. Se certifica la originalidad del trabajo con 16 % de similitud general, encontrándose dentro del rango aceptable de similitud.

Se expide el presente certificado a solicitud del interesado, para fines que estime conveniente.

Huaraz, 29 de setiembre de 2025


Dr. Guillermo Castillo Romero
Presidente de la Comisión de investigación
FCA-UNASAM



Anexo de la R.C.U N° 126 -2022 -UNASAM
ANEXO 1
INFORME DE SIMILITUD.

El que suscribe (asesor) del trabajo de investigación titulado:

“MANEJO AGRONÓMICO DEL CULTIVO DE MARACUYA (*Passiflora edulis*) EN NUEVO CHIMBOTE, SANTA, ANCASH – 2024”

Presentado por: Cervantes Varillas Erick Alemao

con DNI N°: 46819854

para optar el Título Profesional de:

Ingeniero Agrónomo

Informo que el documento del trabajo anteriormente indicado ha sido sometido a revisión, mediante la plataforma de evaluación de similitud, conforme al Artículo 11° del presente reglamento y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de : 16% de similitud.

Evaluación y acciones del reporte de similitud de los trabajos de los estudiantes/ tesis de pre grado (Art. 11, inc. 1).

Porcentaje			
Trabajos de estudiantes	Tesis de pregrado	Evaluación y acciones	Seleccione donde corresponda <input type="radio"/>
Del 1 al 30%	Del 1 al 25%	Esta dentro del rango aceptable de similitud y podrá pasar al siguiente paso según sea el caso.	<input checked="" type="radio"/>
Del 31 al 50%	Del 26 al 50%	Se debe devolver al estudiante o egresado para las correcciones con las sugerencias que amerita y que se presente nuevamente el trabajo.	<input type="radio"/>
Mayores a 51%	Mayores a 51%	El docente o asesor que es el responsable de la revisión del documento emite un informe y el autor recibe una observación en un primer momento y si persistiese el trabajo es invalidado.	<input type="radio"/>

Por tanto, en mi condición de Asesor/ Jefe de Grados y Títulos de la EPG UNASAM/ Director o Editor responsable, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto la primera hoja del reporte del software anti-plagio.

Huaraz, 04/10/2025


FIRMA
Apellidos y Nombres: Mag. Mendoza Vilcahuaman Hugo

DNI N°: 31624565

Se adjunta:

1. Reporte completo Generado por la plataforma de evaluación de similitud

Erick Alemao Cervantes Varillas

INFORME FINAL DE SUFICIENCIA 113Cervantes V.docx

 Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::8100:463404927

Fecha de entrega

30 may 2025, 2:36 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

30 may 2025, 2:43 p.m. GMT-5

Nombre de archivo

INFORME FINAL DE SUFICIENCIA 113Cervantes V.docx

Tamaño de archivo

5.2 MB

57 Páginas

6857 Palabras

37.991 Caracteres

16% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.




Filtered from the Report

- ▶ Bibliography
- ▶ Quoted Text
- ▶ Cited Text
- ▶ Small Matches (less than 8 words)

Exclusions

- ▶ 21 Excluded Matches

Top Sources

- 15%  Internet sources
- 3%  Publications
- 10%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Contenido

INDICE DE TABLAS	4
ÍNDICE DE FIGURAS	5
RESUMEN	6
ABSTRAC	7
INTRODUCCION	8
PRIMERA PARTE: REPORTE DE LAS ACTIVIDADES LABORALES	9
I. DESCRIPCION DE LA ENTIDAD	10
1.1. Vigencia jurídica de la entidad	10
1.1.1. A&A AGRO CERVANTES S.A.C.	10
1.1.2. DECERVA E.I.R.L.	11
1.2. Caracterización de la entidad.....	12
1.2.1. A&A AGRO CERVANTES S.A.C.	12
1.2.2. DECERVA E.I.R.L.	12
II. VINCULO LABORAL	13
2.1. A&A AGRO CERVANTES S.A.C.....	13
2.2. DECERVA E.I.R.L.	14
III. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES EJECUTADAS	15
3.1. Actividad 1: A&A AGROCERVANTES S.A.C./ Asiste de fertirriego en el cultivo de maíz choclo.	15
3.1.1. Dimensión Espacial	15
3.2. Actividad 2: DECERVA E.I.R.L./gerente de la empresa (cultivo maracuyá)	17
IV. SELECCIÓN DE LA ACTIVIDAD LABORAL PARA EL INFORME DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL.	20
4.1. Justificación.....	20

4.2.	Importancia.....	20
SEGUNDA PARTE: INFORME DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA		
PROFESIONAL		
5.1.	Planteamiento del problema	23
5.1.1.	<i>Descripción del problema</i>	23
5.1.2.	<i>Formulación del problema</i>	23
5.1.3.	<i>Delimitación del problema</i>	23
5.2.	Objetivos.....	23
5.2.1.	<i>Objetivo general</i>	23
5.2.2.	<i>Objetivos específicos</i>	23
5.3.	Justificación del tema seleccionado.....	24
5.3.1.	<i>Convivencia</i>	24
5.4.	Importancia del Tema.....	24
6.1.	Antecedentes.....	25
6.2.	Bases teóricas	26
6.3.	Definición de términos	30
VII.	MATERIALES Y METODOS.....	31
7.1.	Materiales	31
7.2.	Métodos	31
VIII.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	33
8.1.	Resultados.....	33
8.1.1.	Rendimiento del cultivo de maracuyá <i>Passiflora edulis</i>	33
8.1.2.	Manejo de fertilización	34
8.1.3.	Manejo de plagas	35
8.1.4.	Manejo de enfermedades	36
8.1.5.	Costos de producción	36
8.2.	Discusión de resultados	38

IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	41
9.1. Conclusiones.....	41
9.2. Recomendaciones	41
X. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	42
XI. ANEXO	45

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 rendimiento en el cultivo de maracuyá.....	33
Tabla 2 formula de abonamiento en el cultivo de maracuyá.....	34
Tabla 3 Manejo de las principales plagas en maracuya.....	35
Tabla 4 Manejo de las principales enfermedades	36
Tabla 5 Rentabilidad en la produccion de maracuyá.....	36
Tabla 6 Analisis de beneficio o utilidad por planta de maracuya.....	37
Tabla 7 Análisis de rentabilidad en el cultivo de maracuyá	38
Tabla 8 Costos de cultivo de 2000 plantas/ha	45
Tabla 9 Costos de cultivo de 2500 plantas/ha	46
Tabla 10 costos de produccion a 3500 plantas/ha	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Vigencia jurídica de A&A Agrocervantes S.A.C.	10
Figura 2 Vigencia jurídica de DECERVA E.I.R.L.	11
Figura 3 Vínculo laboral de A&A Agrocervantes S.A.C.	13
Figura 4 Vínculo laboral de DECERVA E.I.R.L.	14
Figura 5 Ubicación del terreno agrícola de la empresa A& A AGRO CERVANTES S.A.C.	15
Figura 6 Ubicación de la Empresa Decerva E.I.R.L.	17
Figura 7 beneficio o utilidad en el cultivo de maracuyá	37
Figura 8 Germinación y primera aplicación de insecticidas	49
Figura 9 cultivo de maíz choclo a 3 semanas después de la siembra	49
Figura 10 Cultivo del choclo a 35 días después de la siembra	50
Figura 11 cultivo de maíz en el llenado de choclo	50
Figura 12 Supervisión sobre el ataque de plagas	51
Figura 13 calidad del llenado de maíz choclo	51
Figura 14 carga del cultivo del maíz choclo	52
Figura 15 incorporación de materia orgánica	52
Figura 16 Maracuyá a un mes después del trasplante	53
Figura 17 levantado de maracuyá a las espaldaderas o alambres	53
Figura 18 primera cortina del maracuyá	54
Figura 19 floración y cuajado del fruto	54
Figura 20 identificación de plagas dione juno	55
Figura 21 identificación de enfermedades Botrytis sp.	55
Figura 22 cosecha de maracuyá por surcos	56
Figura 23 cosecha y empaque del fruto	56
Figura 24 carga al vehículo de transporte	57
Figura 25 envío de la carga	57
Figura 26 floración y cuajado de frutos en el segundo año	58
Figura 27 contenido de grados brix de la fruta	58
Figura 28 visita a la planta procesadora SELVA INDUSTRIAL	59
Figura 29 Visita al campo por parte del investigador Jhon ocampo de nacionalidad colombiano y un productor de maracuyá en nuevo chimbote	59

RESUMEN

El actual trabajo de suficiencia profesional comprende a la experiencia de trabajo en dos entidades privadas. A&A AGRO CERVANTES S.A.C. empresa en la que ejecute labores de fertirriego en el cultivo de maíz-choclo *Zea mays* desde 10 de abril hasta 30 de setiembre del 2021 en la zona de Nuevo Chimbote, mi labor consistió en evaluar y determinar las necesidades nutricionales e hídricas requeridas por el cultivo en su desarrollo. DECERVA E.I.R.L. empresa en el que tengo el cargo de gerente desde 29/11/2021 hasta la actualidad en Nuevo Chimbote, cultivamos maracuyá *Passiflora edulis*, dentro de las distintas labores que comprenden el manejo y desarrollo del cultivo son: representaciones, manejo del presupuesto, capacitaciones al personal, planificaciones de labores, supervisión de labores, manejo de plagas y enfermedades, calcular y aplicar los requerimientos nutricionales del cultivo según su desarrollo y etapa fenológica, calcular la necesidad hídrica del cultivo según su etapa fenológica, supervisión y monitoreo de cosechas y post cosechas.

Palabras claves: manejo agronómico, necesidades nutricionales e hídricas, maíz y maracuyá.

ABSTRAC

The current professional sufficiency work includes work experience in two private entities. A&A AGRO CERVANTES S.A.C. company in which I carried out fertigation work in the corn-choclo Zea mays crop from April 10 to September 30, 2021 in the Nuevo Chimbote area, my work consisted of evaluating and determining the nutritional and water needs required by the crop in its development. DECERVA E.I.R.L. Company in which I have been the manager since 11/29/2021 until now in Nuevo Chimbote, we grow passion fruit *Passiflora edulis*, within the different tasks that comprise the management and development of the crop are: representations, budget management, staff training, work planning, work supervision, pest and disease management, calculate and apply the nutritional requirements of the crop according to its development and phenological stage, calculate the water needs of the crop according to its phenological stage, supervision and monitoring of harvests and post-harvests.

Keywords: agronomic management, nutritional and water needs, corn and passion fruit.

INTRODUCCION

Según el INIA (2010), El maracuyá es una planta trepadora, leñosa y perenne, originaria de la región amazónica. Si bien se consume como fruta fresca, la pulpa de este cultivo es más apreciado por las empresas agroexportadoras.

Según la revista agraria.pe (2023), El Perú es el principal exportador de maracuyá de América Latina y del mundo, superando a Colombia y Ecuador. En 2022, las exportaciones de maracuyá y derivados superaron los 56 millones de dólares, la producción de maracuyá en el Perú se concentra principalmente en la costa norte, en departamentos como Piura, Lambayeque, La Libertad y Áncash; la región cuenta con condiciones agroclimáticas ideales para el desarrollo de esta fruta tropical, caracterizadas por temperaturas promedio entre 20°C y 30°C, suelos bien drenados y disponibilidad de agua para riego tecnificado.

Pinero (2023) refiere que el cultivo de Maracuyá también denominada la fruta de pasión tiene origen en Brasil y fue utilizada por la cultura Azteca para la elaboración de sus bebidas, los misioneros de España llevaron este fruto a Europa en los siglos XVI quienes al ver en la flor signos que se asemejaban a la pasión de Cristo la denominaron Passiflora. Hay una gran cantidad de variedades de este cultivo y por ellos son conocidas por diferentes nombres en los países que se encuentra tales como toda América del Sur, Kenia y Hawái. La riqueza económica y nutricional de este cultivo hace posible que se encuentre en diferentes continentes, ya sea por la belleza de su flor se usa como planta ornamental en Europa, pero en América se consume como fruto.

Este cultivo en Nuevo Chimbote se presenta como una oportunidad de desarrollo económico, para agricultores, productores y empresas ligadas al cultivo; Adex (2023), la demanda creciente de mercados internacionales como: Países Bajos, Francia, Bélgica entre otros. Al margen de esta demanda se vienen suscitando una serie de problemas de bajo rendimiento generados por la instalación del cultivo con densidades inadecuadas. Por ello este trabajo se centra en identificar la densidad de siembra adecuada para incrementar el rendimiento del cultivo, con ello mejorar los ingresos de los agricultores, esto genera un impacto socioeconómico, dinamiza la economía, aumenta la capacidad de inversión y reinversión de los agricultores y productores.

**PRIMERA PARTE: REPORTE DE LAS ACTIVIDADES
LABORALES**



I. DESCRIPCION DE LA ENTIDAD

1.1. Vigencia jurídica de la entidad

1.1.1. A&A AGRO CERVANTES S.A.C.

Figura 1

Vigencia jurídica de A&A Agrocervantes S.A.C.

Resultado de la Búsqueda			
Número de RUC:	20554378154 - A & A AGRO CERVANTES SOCIEDAD ANONIMA CERRADA		
Tipo Contribuyente:	SOCIEDAD ANONIMA CERRADA		
Nombre Comercial:	-		
Fecha de Inscripción:	05/09/2013	Fecha de Inicio de Actividades:	06/09/2013
Estado del Contribuyente:	ACTIVO		
Condición del Contribuyente:	HABIDO		
Domicilio Fiscal:	JR. KALASASAYA NRO. 1014 DPTO. 101 URB. MANGOMARCA (ALT CDRA 09 AV LAS LOMAS) LIMA - LIMA - SAN JUAN DE LURIGANCHO		
Sistema Emisión de Comprobante:	MANUAL	Actividad Comercio Exterior:	SIN ACTIVIDAD
Sistema Contabilidad:	MANUAL/COMPUTARIZADO		
Actividad(es) Económica(s):	Principal - 0161 - ACTIVIDADES DE APOYO A LA AGRICULTURA		
Comprobantes de Pago c/aut. de impresión (F. 806 u 816):	FACTURA BOLETA DE VENTA LIQUIDACION DE COMPRA NOTA DE CREDITO GUIA DE REMISION - REMITENTE		
Sistema de Emisión Electrónica:	FACTURA PORTAL DESDE 15/03/2019 BOLETA PORTAL DESDE 25/08/2019		
Emisor electrónico desde:	15/03/2019		
Comprobantes Electrónicos:	FACTURA (desde 15/03/2019),BOLETA (desde 25/08/2019),GUIA (desde 07/05/2020)		
Afiliado al PLE desde:	01/01/2015		
Padrones:	NINGUNO		
Fecha consulta: 02/11/2024 21:34			

1.1.2. DECERVA E.I.R.L.

Figura 2

Vigencia jurídica de DECERVA E.I.R.L.

Resultado de la Búsqueda			
Número de RUC:	20608802046 - DECERVA E.I.R.L.		
Tipo Contribuyente:	EMPRESA INDIVIDUAL DE RESP. LTDA		
Nombre Comercial:	DECERVA E.I.R.L.		
Fecha de Inscripción:	29/11/2021	Fecha de Inicio de Actividades:	01/12/2021
Estado del Contribuyente:	ACTIVO		
Condición del Contribuyente:	HABIDO		
Domicilio Fiscal:	MZA. E LOTE. 8A URB. CARLOS GARCIA RONCEROS (FRENTE A PTA PPAL DE LA FAC.MEDIC UNS) ANCASH - SANTA - NUEVO CHIMBOTE		
Sistema Emisión de Comprobante:	COMPUTARIZADO	Actividad Comercio Exterior:	SIN ACTIVIDAD
Sistema Contabilidad:	COMPUTARIZADO		
Actividad(es) Económica(s):	Principal - 0122 - CULTIVO DE FRUTAS TROPICALES Y SUBTROPICALES Secundaria 1 - 4630 - VENTA AL POR MAYOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO Secundaria 2 - 4620 - VENTA AL POR MAYOR DE MATERIAS PRIMAS AGROPECUARIAS Y ANIMALES VIVOS		
Comprobantes de Pago c/aut. de impresión (F. 806 u 816):	GUIA DE REMISION - REMITENTE		
Sistema de Emisión Electrónica:	FACTURA PORTAL DESDE 28/03/2022		
Emisor electrónico desde:	28/03/2022		
Comprobantes Electrónicos:	FACTURA (desde 28/03/2022), GUIA (desde 02/04/2022)		
Afiliado al PLE desde:	-		
Padrones:	NINGUNO		
Fecha consulta: 02/11/2024 21:45			

1.2. Caracterización de la entidad

1.2.1. A&A AGRO CERVANTES S.A.C.

RUC: 20554378154

Razón social: A&A AGRO CERVANTES S.A.C.

Tipo de Empresa: Sociedad Anónima Cerrada.

Condición: activo

Fecha Inicio de actividades: 06/09/2013, hasta la actualidad.

Actividad: la actividad principal de la empresa es la producción y comercialización del cultivo de maíz en la raza cuzco gigante en la etapa de choclo.

1.2.2. DECERVA E.I.R.L.

RUC: 20608802046

Razón social: DECERVA E.I.R.L.

Tipo de Empresa: Empresa individual de responsabilidad limitada

Condición: activo

Fecha Inicio de actividades: 29/11/2021, hasta la actualidad.

Actividad; la actividad principal de la empresa es la producción de maracuyá llegando hasta la comercialización puesto en fabrica encargada de procesar los frutos en pulpa y semilla.

II. VINCULO LABORAL

Formalización de servicios laborales

2.1. A&A AGRO CERVANTES S.A.C.

Figura 3

Vínculo laboral de A&A Agrocervantes S.A.C.

Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

CERTIFICADO DE TRABAJO

**EL GERENTE GENERAL DE LA EMPRESA A&A AGRO CERVANTES SAC. CON RUC
20554378154 POR MEDIO DE LA PRESENTE:**

CERTIFICA:

Que, la **Bach. Erick Cervantes Varillas**, identificado con DNI N° 46819854; ha presentado sus servicios laborales como **ASISTENTE DE FERTIRRIEGO**, desde el día 10 de abril del 2021 hasta el 30 de setiembre del 2021.

Durante su permanencia ha demostrado puntualidad, responsabilidad y deseos de superación en las actividades.

Se expide el presente, a solicitud de la interesada para los fines que estime conveniente.

Lima, 6 de setiembre del 2024.

A&A AGRO CERVANTES S.A.C.
RUC 20554378154
Erick Cervantes Varillas
GERENTE GENERAL

2.2. DECERVA E.I.R.L.

Figura 4

Vínculo laboral de DECERVA E.I.R.L.

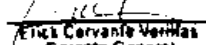
DECLARACIÓN JURADA

Yo, Bach. Erick Alemao Cervantes Varillas con DNI N°46819854; domiciliado en calle los claveles. URB. Santo Tomaz MZ. A LT. 17 Nuevo Chimbote, Santa- Áncash, **Declaro bajo juramento:**

Que con fecha 9 de setiembre del año 2024, he vendido manejando el cultivo de maracuyá, cuyo manejo comprende desde la instalación en campo, hasta su posterior comercialización como materia prima de pulpa a diferentes plantas despulpadoras del mercado nacional. desde la fecha 01 de diciembre año 2021 con la empresa DECERVA E.I.R.L, empresa en la cual soy gerente.

Así mismo Me afirmo y ratifico en lo expresado, en señal de lo cual firmo el presente documento.

Huaraz, 9 de setiembre del 2024

DECERVA E.I.R.L.
RUC 7060007046

Erick Cervantes Varillas
Gerente General

III. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES EJECUTADAS

3.1. Actividad 1: A&A AGROCERVANTES S.A.C./ Asiste de fertirriego en el cultivo de maíz choclo.

3.1.1. Dimensión Espacial

Ubicación de la empresa: A&A AGROCERVANTES S.A.C.

Dirección: Jr. Kalasasaya Nro. 1014 Dpto. 101, Urb. Mangomarca- San Juan de Lurigancho – lima

Coordenadas: -9,0865808; -78,4586749

Figura 5

Ubicación del terreno agrícola de la empresa A&A AGRO CERVANTES S.A.C.



3.1.2. Dimensión temporal

Inicio del vínculo laboral : 10 de abril del 2021

Fin del vínculo laboral : 30 de setiembre del 2021

3.1.3. Dimensión Funcional

Evaluación del desarrollo del cultivo

Dentro de esta labor evalúe, la morfología de la planta, el crecimiento de la planta, desarrollo radicular, diámetro de tallo, formación de mazorca, llenado de mazorca,

Determinar la cantidad de fertilizante

Esta labor se constituyó con una fórmula de abonamiento (129-161.5-51)/ha, que se suministraron en soluciones líquidas por semana. Las fuentes de fertilizantes usados fueron: Nitrato de amonio (18.75 kg), fosfato mono amónico (15.625 kg) y sulfato de potasio (6.25 kg). Las cantidades de fertilizantes se suministraron una vez por semana cada fertilizante, en días independiente cada uno de ellas.

Evaluar la cantidad y frecuencia de riego

La cantidad de agua requerida en todo el desarrollo del cultivo es de 600 mm/ha; la frecuencia de riego va cambiando de acuerdo a las etapas del cultivo. En las primeras etapas “V0- V11” suministramos agua alternando días, ya que esta etapa no requiere un riego frecuente; en la etapa vegetativa “V11-V18” y reproductiva “R1- R3”, requiere de un riego frecuente (diario). La cantidad de agua suministrada por riego es de aproximadamente 61 m³.

3.2. Actividad 2: DECERVA E.I.R.L./gerente de la empresa (cultivo maracuyá)

3.2.1. Dimensión espacial

Ubicación de la empresa: DECERVA E.I.R.L

Dirección: Mza A Lt. 17 Santo Tomas - Santa-Nuevo Chimbote –Ancash

Departamento: Ancash-Perú

Figura 6

Ubicación de la Empresa Decerva E.I.R.L



3.2.2. Dimensión temporal

Inicio de actividades :01 de diciembre del 2021, hasta la actualidad

3.2.3. Dimensión Funcional

Representaciones

Esta actividad comprende la participación en los congresos de pasifloras, reuniones con representantes de las empresas como Quicornac, Selva Industrial, etc. Para establecer lasos comerciales.

Capacitación e instrucción al personal

Esta actividad desarrollo con los jefes de campo, a quienes les brindo la información necesaria para el desarrollo de las distintas actividades.

Planificación de las distintas labores

Esta actividad desarrollo con los jefes de campo, que finalmente transfieren la información al personal de trabajo.

Las actividades que realizamos son:

Preparación de suelo

Esta actividad consiste en arar el suelo, posterior a ello establecemos la distancia entre surco, normalmente usamos 2 m, aperturamos surcos, incorporamos materia orgánica (compost) de 30- 35 tn/ha. Para su posterior encamado de aproximadamente de 30 cm de alto y 20 cm de ancho.

Siembra y trasplante

Para la siembra es necesario adquirir semillas con características deseadas, una vez germinadas eliminar las plántulas de caracteres no deseadas. En el trasplante, establecemos la distancia entre planta (2 m), obteniendo así una población de 2500 plantas por ha. Para esta labor realizamos un hoyo de aproximadamente 10 cm de profundidad y 20 cm de radio, en el fondo de la misma colocamos 100 gr de 18 - 46 - 0 de N,P 0 , K O y 5 gramos de carbofuran 5%, los que se mezclan con tierra y luego se coloca sobre esta mezcla una capa de 5 cm de tierra

Podas

Existen varios tipos de podas, podas de formación, que consiste en guiar

Fertilización

Consiste en hacer un análisis de fertilidad de suelos y luego elaborar el requerimiento de nutrientes con fertilizante.

Supervisar las labores ejecutadas

Monitoreo permanente a los campos y el personal que las ejecuta.

Administrar el presupuesto

Consiste el elaborar un costo de producción para obtener una excelente rentabilidad.

Evaluación y manejo de plagas y enfermedades

Consiste en la evaluación constante de plagas y enfermedades.

Cosecha y post cosecha.

Consiste en la supervisión de la cosecha, sacar la cosecha del campo a un lugar de enmallado y luego la carga al vehículo para poder hacer en envío hasta la planta procesadora de frutos.

IV. SELECCIÓN DE LA ACTIVIDAD LABORAL PARA EL INFORME DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL.

4.1. Justificación

Sarandón (2020) en su libro “El papel de la agricultura en la transformación Social-Ecológica de América” comenta que la agricultura, es una actividad fundamental en la economía de un país e involucra el uso del área de un agro ecosistema para la producción de alimentos y materia prima necesaria para la humanidad. En la actualidad se fundamenta en una alta productividad, enfocada en obtener el mayor rendimiento por unidad de área, por ello, los diferentes cultivos que se utilicen (tubérculos, cereales, leguminosas, hortalizas, frutos, entre otros) necesitan de condiciones idóneas para expresar su máximo potencial genético y agronómico.

Cañizares y Jaramillo (2016) en su libro “El cultivo de maracuyá en Ecuador” nos dicen que el maracuyá a distancias de siembra cortas se obtienen rendimientos mayores comparados con distancias de siembra mayores, sin embargo, al segundo año de producción, las producciones son similares, debido al exceso de masa foliar que se utiliza en distancias cortas.

El cultivo del maracuyá en la zona agrícola de La Carbonera Nuevo Chimbote Ancash, se presenta como una oportunidad de desarrollo económico. Al tocar el tema de instalación de maracuyá con densidades adecuadas el objetivo es incrementar el rendimiento dando como resultado mayor rentabilidad del cultivo.

4.2. Importancia

La importancia de establecer densidades adecuadas en el cultivo de maracuyá, es directamente proporcional al rendimiento, una densidad adecuada permite alcanzar altos

rendimientos, calibres de fruta deseadas, cosechas tempranas. Estas ventajas traen consigo incrementos de ingresos económicos para la empresa, agricultor y/o productor.

En el cultivo de maracuyá se contemplan actividades como las podas de formación y rejuvenecimiento, instalación de espalderas, control fitosanitario, polinización, cosechas, post cosecha. Todas estas labores generan puestos de trabajo permitiendo el desarrollo en la localidad.

**SEGUNDA PARTE: INFORME DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA
PROFESIONAL**

V. ADECUACIÓN A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

5.1. Planteamiento del problema

5.1.1. Descripción del problema

El cultivo de maracuyá *Passiflora edulis* enfrenta una serie de problemas, que conllevan al bajo rendimiento del cultivo, siendo una de las causas principales la densidad de siembra utilizada por los productores. Por tanto, se plantea la siguiente interrogante de investigación.

5.1.2. Formulación del problema

¿Cuál será la densidad de siembra más adecuada que permita incrementar el rendimiento del cultivo de maracuyá *Passiflora edulis*?

5.1.3. Delimitación del problema

La producción del cultivo de maracuyá *Passiflora edulis* en el distrito de Nuevo Chimbote, está siendo afectada por una serie de problemas, entre ellas resalta la densidad de siembra que son inadecuadas, por ende, se obtienen bajos rendimientos.

5.2. Objetivos

5.2.1. Objetivo general

- Conocer la densidad de siembra adecuada para obtener alto rendimiento en el cultivo de maracuyá *Passiflora edulis* en Nuevo Chimbote.

5.2.2. Objetivos específicos

- Identificar y comparar las distintas densidades de siembra de maracuyá *Passiflora edulis* en la zona de Nuevo Chimbote.
- Determinar el costo de producción del cultivo de maracuyá *Passiflora edulis*.

5.3. Justificación del tema seleccionado

5.3.1. Conveniencia

La densidad adecuada trae consigo altos rendimientos del cultivo, mantiene el rendimiento en todo el ciclo productivo, extiende el periodo de producción de la planta, evita el desgaste prematuro, prolonga su periodo de producción, rendimientos altos a corto plazo y reduce la tasa mortalidad por desgaste de producción.

5.3.2. Relevancia social

El alto rendimiento del cultivo de maracuyá *Passiflora edulis* trae consigo un impacto económico positivo, esta se refleja en la capacidad de inversión y reinversión, llegando a generar más puestos de trabajo, dinamiza la economía local, mejora la calidad de vida en toda la cadena productiva del cultivo.

5.3.3. Implicancias prácticas y de desarrollo

Con la instalación de una densidad adecuada del cultivo de maracuyá *Passiflora edulis*, reduce la mortalidad por desgaste de la planta, prolonga su periodo de producción, aumenta el rendimiento por hectárea.

5.4. Importancia del Tema

La importancia del presente informe de suficiencia profesional; consistió en identificar que densidad de siembra puede darnos mejores rendimientos por hectárea y cuanto a los costos de producción ver que densidad nos dio mayor beneficio y rentabilidad.

VI. MARCO TEÓRICO

6.1. Antecedentes

De acuerdo con Carvalho (1971), quien estudio la influencia de las densidades 3, 5, 7 m entre plantas y 2.5 m entre líneas, altura de espaldera de 1.6 y 2.1 m, en maracuyá *Passiflora edulis* con relación a la producción en la zona de Sao Paulo Brasil, observó mayor producción en las densidades más altas, en la primera y segunda cosecha. La altura de la espaldera no influyo en la producción. Concluyendo que la densidad que dio el mayor rendimiento fue el 3x2.5 m, con una producción que alcanzo a 30 tn/ha.

Pace y Araujo (1975), estudiaron las densidades en el cultivo de maracuyá *Passiflora edulis* en la zona de Sao Paulo Brasil. Las densidades experimentadas fueron: 1, 2, 3, 4 m entre plantas y 2 m entre líneas llegando a determinar que la densidad de 1m entre planta y 2m entre línea, tuvo una mayor producción, con una cosecha de 37 tn/ha.

Cañizares & Jaramillo (2016) indican que los cultivos de maracuyá *Passiflora edulis* a distancias de siembras cortas obtienen mayores rendimientos comparados con distancias de siembra mayores, sin embargo, al segundo año de producción, las producciones son similares, debido al exceso de masa foliar que se utiliza en distancias cortas.

Crisol (2012) indica que en zonas bajas y de alta intensidad lumínica se han incorporado altas densidades de siembra, llegando a instalar 2500 plantas/ha, aunando al manejo del cultivo de maracuyá un paquete tecnológico intensivo

6.2. Bases teóricas

6.2.1. Origen y distribución geográfica

El maracuyá (*Passiflora edulis* L.), se inicia en América, posiblemente de Brasil, es un cultivo importante para este país, que cuenta con una gran producción tanto para su consumo interno como para su exportación. Este cultivar ha incrementado en Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela y Costa Rica, sin embargo, su producción comercial se inició en Australia en la década de 1940, dirigida al mercado europeo, pero posteriormente, se extendió a Kenia, Sudáfrica y otros países del mismo continente, actualmente se cultiva en 37 países de 5 continentes (Tapia, 2013).

“Este cultivo es Neo Tropical, es originaria de Brasil y fue introducida a otros países de América del Sur durante el Siglo XIX, su fruto es considerado altamente nutricional para el ser humano, con alta rentabilidad para el mercado internacional” (Gonzalo, 2013).

6.2.2. Clasificación taxonómica

El cultivo el maracuyá *Passiflora edulis* se clasifica de la siguiente manera el cual se verá en la siguiente descripción. **Reino:** vegetal, **División:** Angiospermas, **Clase:** Dicotiledóneas, **Orden:** Passiflorales, **Suborden:** Flacontineas, Familia: Passifloraceae, **Género:** Passiflora, **Especie:** edulis, **Nombre Científico:** Passiflora edulis (Mamani, 2022).

6.2.3. Propiedades nutritivas del maracuyá

El agua es su principal componente. Contiene una alta cantidad de hidratos de carbono por lo que su valor calórico es muy elevado, cabe destacar su contenido de provitamina A, vitamina C y respecto a los minerales, su aporte de 22 potasio, fósforo y magnesio. La variedad amarilla es más rica en minerales y en provitamina A que la variedad morada. La provitamina A o Beta caroteno se transforma en vitamina A en

nuestro organismo conforme éste lo necesita. Dicha vitamina es esencial para la visión, el buen estado de la piel, el cabello, las mucosas, los huesos y para el buen funcionamiento del sistema inmunológico (Reina, 1991).

6.2.4. Características botánicas

Hojas

Son simples, alternas, comúnmente trilobuladas o digitadas, con márgenes finamente dentados, miden de 7 a 20 cm de largo y son de color verde profundo, brillante en el haz y pálido en el envés (García, 2002).

Zarcillos

Son redondos y en forma de espiral, alcanzan longitudes de 0.30 – 0.40 m, se originan en las axilas de las hojas junto a las flores; se fijan al tacto con cualquier superficie y son las responsables de que la planta tenga el hábito de crecimiento trepador (Olaya, 1992).

Tallo

El maracuyá *Passiflora edulis* es una planta trepadora, la base del tallo es leñosa, y a medida que se acerca al ápice va perdiendo esa consistencia. Es circular, aunque en las especies *P. alata* y *P. quadrangularis* cuadrado (Alvarado, 2001).

Raíces

El sistema radicular es totalmente ramificado, sin raíz pivotante, superficial, distribuido en un 90% en los primeros 0.15 – 0.45 m de profundidad, por lo que es importante no realizar labores culturales que remuevan el suelo. El 68% del total, de raíces se encuentran a una distancia de 0.60 m del tronco, factor a considerar al momento de la fertilización y riego (García, 2002).

Flores

Las flores Son hermafroditas (perfectas), con un androginóforo bien desarrollado, sostenidas por tres grandes brácteas verdes que se asemejan a hojas; consisten de tres sépalos de color blanco verdoso, cinco pétalos blancos y una corona formada por un abanico de filamentos que irradian hacia fuera, sobre el androginóforo se encuentra el órgano masculino llamado androceo, formado por cinco estambres con anteras grandes, que contienen los granos de polen, lo que dificulta la polinización por el viento, ya que la estructura femenina (gineceo) se ubica arriba de los estambres, además las anteras maduran antes que los estigmas (Alvarado, 2001).

El gineceo está constituido por un ovario tricarpelar, unilocular y multi ovulado, con estigma tripartido sostenido por un estilo, la curvatura de este estilo al momento de la antesis da origen a tres tipos de flores: flor con estilo sin curvatura, flor con estilo parcialmente curvo y flor con estilo totalmente curvo (Dulanto, 2011).

Las flores se abren, entre las 11:30 a.m. y las 3:00 p.m. permaneciendo abiertas hasta las 8:00 p.m. Una vez cerradas no se vuelven a abrir. El tiempo de apertura de las flores es muy importante para programar la aplicación de pesticidas. (Mora, 2017).

El fruto

El fruto es una baya de 230 g de peso en promedio, globosa u ovoide con un diámetro de 4-8 cm y 6-8 cm de largo, la base y el ápice son redondeados, la corteza es de color amarillo, de consistencia dura, lisa y cerosa, el pericarpio es grueso, conteniendo de 200-300 semillas, cada una rodeada de un arilo o pulpa que contiene un jugo aromático ácido de color amarillo clara o naranja intenso. Durante el crecimiento, el color es verde brillante, pero, al madurar varía de púrpura oscura con puntitos blancos pálido a amarillo pálido y color naranja pálido, el peso oscila entre 70 y 150g (Mora, 2017).

Semilla

La semilla de maracuyá *Passiflora edulis* es de color negro o violeta oscuro, cada semilla representa un ovario fecundado por un grano de polen, por lo que el número de semillas, el peso del fruto y la producción de jugo están correlacionados con el número de granos de polen depositados sobre el estigma. Las semillas están constituidas por aceites en un 20-25% y un 10% de proteína, en condiciones ambientales, la semilla mantiene su poder germinativo por tres meses, y en refrigeración, hasta 12 meses (Manica, 1981).

Plagas y enfermedades

Para el controlar las plagas, la mosca blanca *Aleurodicus coccois* en el vivero se puede aplicar Malathion 57 EC en concentración de 1 mL por litro de agua, en caso de observarse la presencia de ácaros como la arañita roja *Tetranychus urticae*, se recomienda la aplicación de Acarin en dosis de 3 mL/ litro de agua (Salinas, 2010).

Para el control de las enfermedades como el Damping off es una de las enfermedades que causa daño a las plántulas en el vivero, es causada por los hongos *Pythium spp*, *Phytophthora spp*, *Fusarium sp*. y *Rhizoctonia sp*, que son muy agresivos, presentan síntomas muy semejantes y matan rápidamente a las plántulas. Estos patógenos viven en el suelo, por lo tanto, en semilleros donde se haya utilizado suelo contaminado, con seguridad serán pocas las plantas germinadas, ya que estos hongos pueden infectar a la semilla de maracuyá, no permitiendo su germinación se puede aplicar el Tachigaren (*Hymexasol*) a una dosis de 1ml a 2ml por litro de agua (Salinas, 2010 y Valarezo, 2014).

Para prevenir el ataque de hongos del suelo se debe evitar el exceso de agua y permitir una adecuada iluminación y ventilación, además, inmediatamente después de la siembra para el control de Moho gris *Brotrytis sp*. se aplica una solución que contenga por litro de agua 1 mL de Carbendazim 50% más 1 mL de Propamocarb 72%, y se repite

a los 15 días. Para prevenir enfermedades en el Follaje como antracnosis (*Colletotrichum sp*) se aplica semanalmente Oxiclورو de cobre, o Mancozeb en concentración de 2 g de producto por litro de agua (Valarezo, 2014).

6.3. Definición de términos

Manejo agronómico

Es el conjunto de labores agronómicas (preparación de terreno, análisis de suelos, requerimiento nutricional, selección de semillas, sistema de siembra, cosecha y postcosecha) que se realizan en los suelos y cultivos; con el fin de mejorar el crecimiento, desarrollo y rendimiento de los cultivos.

Necesidades nutricionales

Las plantas necesitan de 16 elementos que está dividido en dos grupos como son los macronutrientes (Carbono, Hidrogeno, Oxigeno, Nitrógeno, Fosforo, Potasio, Calcio, Magnesio y Azufre) que son utilizados en grandes cantidades y los micronutrientes (Cobre, Hierro, Zinc, Boro, Manganeso, Molibdeno y Cloro) que son usados en pequeñas cantidades, que van ayudar a la planta en el crecimiento y desarrollo Salinas, H. (2010).

Necesidades hídricas

Es la cantidad de agua que necesitan los cultivos para compensar las pérdidas por evaporación y transpiración, los factores que influyen son la profundidad de las raíces y la disponibilidad de agua que existe en el suelo.

VII. MATERIALES Y METODOS

7.1. Materiales

7.1.1. Equipos

Laptop

Impresora

Cámara fotográfica

7.1.2. Materiales

Calculadora

Wincha

Lapicero

Hojas bond

7.1.3. Servicios

Internet

7.2. Métodos

7.2.1. Metodología

Aspectos temáticos

El presente informe de suficiencia profesional fue desarrollado en el período que llevo como Gerente de la Empresa DECERVA E.I.R.L., ubicada en el sector la Carbonera- Nuevo Chimbote - Ancash donde empecé a trabajar el 1 de diciembre de 2021 hasta la actualidad.

Escenario de la Experiencia Profesional.

El lugar donde desarrollo las actividades es en la Carbonera Distrito de Nuevo Chimbote, provincia de Santa, departamento de Áncash, el periodo agrícola de 2022 - 2023 se logró identificar que uno de los problemas principales eran los bajos rendimientos promedios de 20 – 25 tn/ha a causa de bajas densidades de siembra del cultivo de maracuyá *Passiflora edulis*; siendo la densidad promedio en los campos de los agricultores de 800 plantas/ha.

Aspectos Éticos.

En las actividades realizadas como gerente en la empresa DECERVA E.I.R.L. se estableció como objetivo principal mejorar el rendimiento del cultivo de maracuyá *Passiflora edulis*, en la zona de la Carbonera - Nuevo Chimbote – Santa - Áncash.

7.2.2. Procedimiento

Conocer y determinar la densidad de siembra adecuada para obtener alto rendimiento en el cultivo de maracuyá en Nuevo Chimbote.

Diagnóstico y planificación

Se diagnosticó la situación actual del cultivo de maracuyá en la zona de la Carbonera Nuevo Chimbote.

Se identificó una serie de problemas, entre las que más resaltan las bajas densidades de plantas

Se planifico instalar el cultivo con altas densidades.

Se estableció realizar un costo de producción para observar el beneficio y rentabilidad

VIII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

8.1. Resultados

8.1.1. Rendimiento del cultivo de maracuyá *Passiflora edulis*

Tabla 1

Rendimiento en el cultivo de maracuyá (Passiflora edulis)

rendimiento del cultivo de maracuyá			
Densidad	1er año	2do año	3er año
2000 plantas	32 tn/ha	40 tn/ha	40 tn/ha
2500 plantas	40 tn/ha	55 tn/ha	50 tn/ha
3500 plantas	45tn/ha	55 tn/ha	

Nota: Se estableció tres densidades de siembra en las que se observa que mejores rendimientos presenta la densidad de 3500 plantas/hectárea, donde el primer año se puede obtener 45tn/ha, el segundo año 55tn/ha y el tercer año la plata no existe ; la densidad de 2500plantas/ha presenta un caso de poca variabilidad donde el primer año se obtiene 40tn/ha, el segundo año de 55tn/ha y en el tercero obtenemos un rendimiento de 50tn/ha; pero en la densidad de 2000 plantas/ha en rendimiento es menor en los dos años donde en el primer año se obtiene 32tn/ha, segundo y tercer año se obtuvo 40tn/ha . Fuente propia.

8.1.2. Manejo de fertilización

Tabla 2

Formula de abonamiento en el cultivo de maracuyá (Passiflora edulis)

FORMULA DE ABONAMIENTO/ HA				
NUTRIENTE	REQUERIMIENTO	FERTILIZANTE	CANTIDAD	
			CANTIDAD DE FERTILIZANTE	POR APLICACIÓN
Nitrógeno	250	nitrato de amonio fosfato	458	15.27
Fosforo	24.3	monoamónico	40	1.34
Potasio	259	sulfato de potasio	508	16.93
Calcio	158	nitrato de calcio sulfato de	607	20.23
Magnesio	18.5	magnesio	116	3.86
Azufre	29	Azufre	29 -117	
Boro	0.334	ácido bórico	2	0.06
Cobre	0.260	sulfato de cobre	1	0.03
Hierro	0.865	sulfato ferroso	4	0.13
Manganeso	2.990	Quelato	8	0.26
Zinc	0.425			

Nota: en la tabla 02 se observa la fórmula de abonamiento realizado por campaña o año en dicho cultivo donde la planta requiere de macronutrientes con mayor importancia al nitrógeno, potasio y calcio y en etapa de fruto requiere potasio, en menor cantidad necesita el fosforo, azufre y magnesio; también requiere de micronutrientes donde requiere boro, cobre, hierro, manganeso y zinc en bajas cantidades (gr).

8.1.3. Manejo de plagas

Tabla 3

Manejo de las principales plagas en maracuyá (Passiflora edulis)

MANEJO DE PLAGAS				
	NOMBRE	TIPO DE	INGREDIENTE	
INSECTO	CIENTIFICO	CONTROL	ACTIVO	DOSIS/CIL
gusano				
defoliador	<i>Dione juno</i>	Biológico	bacillus turingensis	300 ml
polilla del fruto	<i>Tallula sp.</i>	Biológico	bacillus turingensis	300 ml
mosca del ovario	<i>Euxesta sp.</i>	Químico	Spinetoram	100 ml
queresas roja	<i>chrysomphalus aonidum</i>	Biológico	Biocaranga	400 ml
mosca blanca	<i>Aleurodicus coccois</i>	Biológico	Biocaranga	400 ml
	<i>Thysanoptera</i>			
Trips	<i>frankliniella</i>	Químico	Spinetoram	100 ml
Cigarrita	<i>Empoasca sp</i>	Biológico	Biocaranga	400 ml
Cigarrita	<i>Dalbulus maidis</i>	Biológico	Biocaranga	400 ml

Nota: en la presente tabla se observa las principales plagas donde las que causan mayor daño son la polilla del fruto (*Tallula sp*) y la mosca del ovario (*Euxesta sp.*), debido a que son pérdidas directas al fruto y reducen ampliamente el rendimiento; en la agricultura orgánica es importante reducir la población de las plagas ya que en el control biológico es complicado mantener el campo limpio.

8.1.4. Manejo de enfermedades

Tabla 4

Manejo de las principales enfermedades del cultivo de maracuyá (Passiflora edulis)

MANEJO DE ENFERMEDADES				
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	TIPO DE CONTROL	INGREDIENTE ACTIVO	DOSIS/CIL
moho gris	<i>Botrytis sp</i>	Biológico	<i>Bacillus subtilis</i>	500 ml
chupadera	<i>Fusarium sp.</i> <i>Colletotrichum</i>	Biológico	<i>Trichoderma</i>	1 kg
antracnosis	<i>gloesporoides</i>	Biológico	<i>Bauberia brasiana</i>	200 g
virus del mosaico del maracuyá	<i>Tomato Mosaic Virus</i>	Vector		

Nota: en la presente tabla se muestra el manejo de las principales enfermedades, donde la enfermedad que te causa mayor daño es el moho gris producido por *Botrytis sp* donde afecta a los botones florales; la otra que nos causa daños en pérdida de densidad es la chupadera.

8.1.5. Costos de producción

Tabla 5

Rentabilidad en la producción de maracuyá (Passiflora edulis)

Densidad	Costo de producción/hectárea	Valor bruto de producción	Beneficio o Utilidad	rentabilidad
2000 plantas	62674.42	64000	1325.575	2%
2500 plantas	68100.12	80000	11899.875	17%
3500 plantas	74699.12	90000	15300.875	20%

Nota: en la tabla 5 se observa el análisis de la rentabilidad del cultivo de maracuyá realizado por el número de plantas por hectárea.

Tabla 6

Análisis de beneficio o utilidad por planta de maracuyá (Passiflora edulis)

Densidad	Beneficio o utilidad
2000 plantas	1325.575
2500 plantas	11899.875
3500 plantas	15300.875

Nota: en la tabla 6 se concluye que la densidad de plantas de 3500 tiene mayor beneficio comparado con la de 2500 plantas.

Figura 7

Beneficio o utilidad en el cultivo de maracuyá (Passiflora edulis)

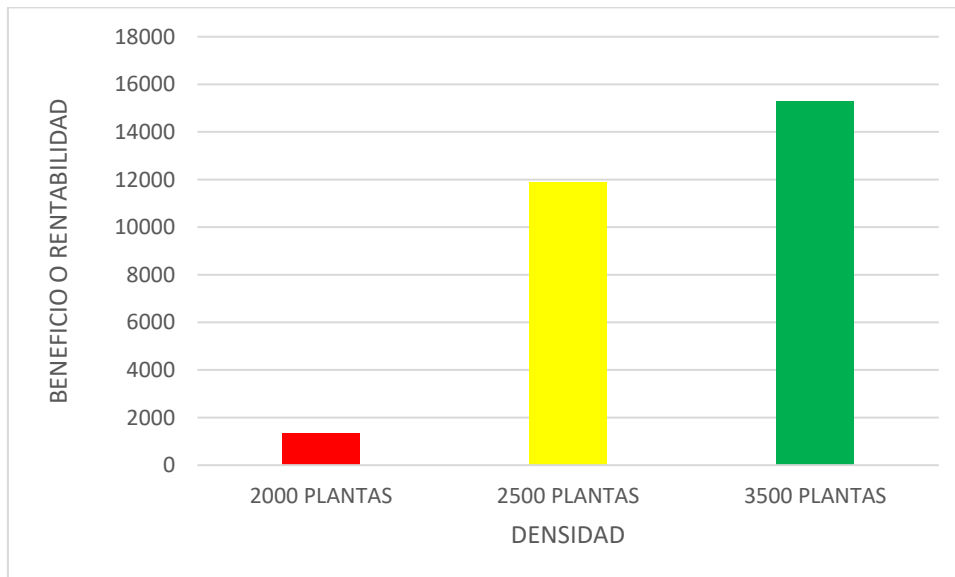


Tabla 7

Análisis de rentabilidad en el cultivo de maracuyá (Passiflora edulis)

Densidad	Rentabilidad
2000 plantas	2%
2500 plantas	17%
3500 plantas	20%

Nota: en la tabla 7 se observa que la densidad de 3500 plantas/ha es más rentable en el primer año con el 20%, seguido por 2500 plantas/ha donde se obtiene el 17% y la densidad de 2000 plantas/ha es la que presenta menor rentabilidad con el 2%.

8.2. Discusión de resultados

En la investigación realizada en densidad de siembra de maracuyá *Passiflora edulis* de acuerdo a resultados obtenidos los mejores datos presentan la densidad de 3500 plantas/ha ya que en el primer año se obtiene hasta 45tn/ha y en el segundo año llegan a 55 tn/ha pero en el segundo año presentan problemas fitosanitarios debido a la alta densidad de plantas/ha; mientras que la densidad de 2500 plantas/ha se puede obtener hasta campañas de tres años, debido a la menor densidad donde no presenta problemas fitosanitario pero si se pueden igualar en el segundo año en rendimiento a la de 3500 plantas/ha; la densidad de 2000 plantas/ha los rendimientos son menores y la presencia de problemas fitosanitarios son escasos.

Cañizares & Jaramillo (2016) indican que los cultivos de maracuyá *Passiflora edulis* a distancias de siembras cortas obtienen mayores rendimientos comparados con distancias de siembra mayores, sin embargo, al segundo año de producción, las producciones son similares, debido al exceso de masa foliar que se utiliza en distancias cortas.

Marcillo Pizarro (2022) La investigación que realizó el mejor rendimiento se obtuvo en la variedad amarilla–3 m x 3 m) con 10.406 kg/ha-1, sin embargo, el mayor número de frutos por planta se produjo en la combinación variedad amarilla–4 m x 5 m) con 83 frutos, además influyó en el diámetro del fruto, peso del fruto y porcentaje de pulpa. No se observó efecto de interacción en las combinaciones de tratamientos realizadas en la variable grados Brix, lo que puede atribuirse a las características de cada variedad.

Tafur y Ríos (2013) menciona que en las plantas a las cuales se les aplicó la lámina L3 y una fertilización F2 se obtuvo el mayor rendimiento de 29,85 ton/ha, produciendo aproximadamente 14 ton más que las plantas sometidas a la interacción L2xF4 con un rendimiento de 15,9 ton/ha. Independientemente del tratamiento de fertilización, los rendimientos obtenidos con lámina de riego L1 de menor consumo fueron mayores a los de la lámina L4; esta diferencia sugiere que el maracuyá amarillo *Passiflora edulis* es un cultivo que no requiere más cantidad de agua que la evaporada y aunque tiene su mayor respuesta productiva cuando se aplica un riego de 1,0 ETo la lámina se podría disminuir hasta el 0,50Eto, sin afectar significativamente la producción, proporcionando un suministro nutricional adecuado. Con una lámina entre el 0,5 Eto y 0,75 Eto, un productor estaría aplicando volúmenes de riego por año de 2.000 La 2.900 L. Según la encuesta realizada en esta investigación, actualmente los agricultores aplican una lámina igual o superior al 1,25Eto, equivalente a 4.800 L, es decir, se estaría disminuyendo el uso del recurso hídrico de 4.800 a 2.900 L, que ambiental y económicamente es muy importante.

Con relación a los costos de producción del cultivo de maracuyá *Passiflora edulis* a diferentes densidades se obtuvo mayor utilidad en la densidad de 3500 plantas/ha obteniendo 15300.875 soles por hectárea, mientras que en la densidad de 2500 plantas/ha se obtiene 11899.875 soles por hectárea; en relación a la rentabilidad la densidad de 3500

plantas/ha tiene el 20% en el primer año y la densidad de 2500 plantas/ha presenta el 17% pero en el segundo año la rentabilidad fue igual a la densidad de 3500 plantas/ha.

IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1. Conclusiones

Con una densidad adecuada en el cultivo de maracuyá *Passiflora edulis*, se mejoró los rendimientos siendo mucho más rentable y atractiva para nuevos agricultores.

El exceso de plantas es perjudicial, en lo económico, ya que instalar una sobrepoblación incrementa los costos de producción y los problemas fitosanitarios serán muy severos y afectarán la densidad.

Se concluye que la densidad más adecuada del maracuyá *Passiflora edulis* en condiciones edafoclimáticas de la Carbonera Nuevo Chimbote Áncash, es la de 2500 plantas/ha. Porque a esta densidad se obtienen rendimientos más altos y se alarga el ciclo de producción hasta en tres años.

9.2. Recomendaciones

Es importante establecer y conocer una densidad adecuada en el cultivo de maracuyá *Passiflora edulis* porque es fundamental para obtener altos rendimientos, calibres de frutas deseadas y mayores ingresos económicos para el agricultor, por ello recomiendo manejar a la densidad de 2500 plantas/hectárea debido a que se pueden cultivar hasta en tres campañas o años. Mientras que la densidad de 3500 plantas/ha solo se pueden cultivar en dos campañas o años debido a la alta presencia de plagas y enfermedades.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Adex 2023 Evolución del Mercado Nacional e Internacional de Pasifloras

Agraria.pe <https://agraria.pe/noticias/peru-se-posiciono-como-decimo-proveedor-mundial-de-maracuya--36710>

Alvarado, R. (2001). “El cultivo del maracuyá” *Passiflora edulis* form. *Flavicarpa*. Gerencia Regional Agraria La Libertad. https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/3578/1/REP_ING.AGRON

Cañizares, A., & Jaramillo, E. (2016). El cultivo de la Maracuyá en Ecuador. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/6894>.

Carvalho (1970) EFECTO DE LA DENSIDAD DE PLANTACION SOBRE LA PRODUCCION DEL MARACUYA AMARILLO

Crisol (2012) Maracuyá, una alternativa productiva en zonas vulnerables

Dulanto, J. (2011). Guía técnica manejo integrado de producción y sanidad de maracuyá. Piura, PE. Obptar título profesional, Universidad Nacional Agraria La Molina.

Garcia, M. (2002). Guía técnica del cultivo del maracuyá amarillo. Centro Nacional De Tecnología Agropecuaria Y Forestal, San Salvador. https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/3578/1/REP_ING.AGRON_RENE.MORA_PRODUCCI%C3%93N.PLANTINES.MARACUY%C3%81.PASSIFLORA.EDULIS.DOS.DOSIFICACIONES.%C3%81CIDO.H%C3%9AMICO.BIOL.VALLE.CHAO.pdf

Gonzalo, W. (2013), “Evaluación de la rentabilidad económica del cultivo de granadilla (*Passiflora ligularis* juss) en el distrito de San Andrés de la provincia de Cutervo en la campaña agrícola 2007 – 2008”

J Loayza Valdivia · 2010.

https://repositorio.midagri.gob.pe/bitstream/20.500.13036/450/1/Cultivo_maracuya_2010.pdf

Manica, I. (1981). *Fruticultura Tropical: 1. Maracuyá*. Agronómica Ceres, Sao Paulo, Brazil.

Mamani, E. (2022). Evaluación comparativa de enraizantes en propagación de plantas en el cultivo de Maracuyá (*Passiflora edulis* L.) en el vivero de la Unjpsc. .Obtener titulo Profesional, UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

Mora, R. (2017). Producción de plantines de maracuyá (*Passiflora edulis*) con dos dosificaciones de ácido húmico más biol en el valle de chao. Obstar titulo profesional, universidad Antenor Orrego.

https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/3578/1/REP_ING.AGRON_RENE.MORA_PRODUCCI%C3%93N.PLANTINES.MARACUY%C3%81.PASSIFLORA.EDULIS.DOS.DOSIFICACIONES.%C3%81CIDO.H%C3%9AMICO.BIOL.VALLE.CHAO.pdf

Olaya, C. (1992). *Frutas de América Tropical y sub tropical Historia y Usos*. Bogota : Grupo editor-ial Norma.

https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/3578/1/REP_ING.AGRON_RENE.MORA_PRODUCCI%C3%93N.PLANTINES.MARACUY%C3%81.PASSIFLORA.EDULIS.DOS.DOSIFICACIONES.%C3%81CIDO.H%C3%9AMICO.BIOL.VALLE.CHAO.pdf

Pace y Araújo (1975) **EFFECTO DEL ESPACIAMIENTO SOBRE. LA PRDDUCCIDN DE. MARACUYA AMARILLO** (*Passiflora edulis* var. ...

Pinero 2023 TENDENCIAS DEL MERCADO DE MARACUYÁ

Reina, C. (1991). Manejo post-cosecha de la calidad de maracuyá (*Passiflora edulis* Sims.) que se comercializa en la ciudad de Neiva. Obstar por título profesional, Universidad Sur Colombiana.

Salinas, H. (2010). Guía técnica del cultivo de maracuyá amarilla. Centro nacional de tecnología agropecuario y forestal, san Salvador. pdf: <http://www.maracuya.org/cat/variedades-tipo/9>

Sarandón, S. (2020). El papel de la agricultura en la transformación Social-Ecológica de América Latina. Cuadernos De Transformación, 11, 1-46. https://www.researchgate.net/publication/345777972_El_papel_de_la_agricultura_en_la_transformacion_socialecologica_de_America_Latina.

Tapia W. (2013). Evaluación de tres programas de fertilización foliar complementaria luego del transplante en el cultivo de maracuyá (*Passiflora edulis*) var.

Valarezo, A. (2014). El cultivo de maracuyá; manual técnico para su manejo en el litoral ecuatoriano. Programa de Fruticultura Estacion Experimental Portoviejo, Manual técnico para su manejo en el litoral ecuatoriano, Quito

XI. ANEXO

Tabla 8

Costos de cultivo de 2000 plantas/ha

COSTOS DEL CULTIVO DE MARACUYA A 2000 PLANTAS/HA				
COSTOS DE CULTIVO				
	Unidad	cantidad	precio unitario	precio total
Trabajo				
preparación de terreno	Global	1	850	850
instalación de cintas	personas	8	50	400
Trasplante	persona	4	50	200
Deshierbo	persona	50	50	2500
poda de formación	persona	62	50	3100
instalación de maderas y cables	personas	25	50	1250
aplicación de pesticidas	persona	20	50	1000
Cosecha	persona	77	50	3850
Transporte	Global	32	150	4800
Estibador	persona	16	50	800
Polinización	personas	110	32	3520
Riego	personas	16	50	800
				23070
COSTOS ESPECIFICOS				
	Unidad	cantidad	precio unitario	precio total
Trabajo				
alquiler de terreno	Ha	1	5000	5000
Plantines	Millar	2	500	1000
materia orgánica	tn	25	200	5000
Cintas	Global	2.5	500	1250
ácidos húmicos	Kg	5	12.5	62.5
Enraizador	Lt	1	80	80
Insecticida	Lt	36	80	2880
Madera	unidad	2200	2	4400
Alambre	rollo	2.5	150	375
rafia tomatera	rollo	1	160	160
Foliar	litro	22	60	1320
Fungicidas	litro	30	100	3000
Fertilizante	kg	50	100	5000
Mallas	saco	550	1.5	825
				30352.5
COSTOS GENERALES				
seguro social	10% (suma de jornales)	2307		
Administración	8% (C.G. +C E)	4273.8		

Imprevistos	0.05 (C.G.+ C.E.)	2671.125
		9251.925
COSTOS DE CULTIVOS		23070
COSTOS ESPECIALES		30352.5
COSTOS GENERALES		9251.925
COSTO TOTAL		62674.425
COSTOS DE MERCADO		64000
BENEFICIO	C. mercado - C total	1325.575
RENTABILIDAD	((beneficio/costo total)*100)	2.115017409

Tabla 9

Costos de cultivo de 2500 plantas/ha

COSTOS DEL CULTIVO DE MARACUYA A 2500 PLANTAS/HA				
COSTOS DE CULTIVO				
			precio	
Trabajo	unidad	cantidad	unitario	precio total
preparación de terreno	global	1	850	850
instalación de cintas	personas	8	50	400
Trasplante	persona	5	50	250
Deshierbo	persona	50	50	2500
poda de formación	persona	78	50	3900
instalación de maderas y cables	personas	25	50	1250
aplicación de pesticidas	persona	20	50	1000
Cosecha	persona	96	50	4800
Transporte	global	40	150	6000
Estibador	persona	20	50	1000
Polinización	personas	120	32	3840
Riego	personas	16	50	800
				26590
COSTOS ESPECIFICOS				
			precio	
Trabajo	unidad	cantidad	unitario	precio total
alquiler de terreno	ha	1	5000	5000
Plantines	millar	2.5	500	1250
materia orgánica	tn	25	200	5000
Cintas	global	2.5	500	1250
ácidos húmicos	kg	5	12.5	62.5
Enraizador	lt	1	80	80
Insecticida	lt	36	80	2880
Madera	unidad	2200	2	4400
Alambre	rollo	2.5	150	375

rafia tomatera	rollo	1.25	160	200
Foliar	litro	22	60	1320
Fungicidas	litro	30	100	3000
Fertilizante	kg	55	100	5500
Mallas	saco	670	1.5	1005

31322.5

COSTOS GENERALES

seguro social	10% (suma de jornales)	2659
Administración	8% (C.G. +C E)	4633
Imprevistos	0.05 (C.G.+ C.E.)	2895.625
		10187.625

COSTOS DE CULTIVOS	26590
COSTOS ESPECIALES	31322.5
COSTOS GENERALES	10187.625
COSTO TOTAL	68100.125
COSTOS DE MERCADO	80000
BENEFICIO	C. mercado - C total
	11899.875
RENTABILIDAD	((beneficio/costo total)*100)
	17.4740869

Tabla 10

Costos de producción a 3500 plantas/ha

COSTOS DEL CULTIVO DE MARACUYA A 3500 PLANTAS/HA

COSTOS DE CULTIVO

Trabajo	unidad	cantidad	precio unitario	precio total
preparación de terreno	global	1	850	850
instalación de cintas	personas	8	50	400
Trasplante	persona	7	50	350
Deshierbo	persona	50	50	2500
poda de formación	persona	110	50	5500
instalación de maderas y cables	personas	25	50	1250
aplicación de pesticidas	persona	20	50	1000
Cosecha	persona	108	50	5400
Transporte	global	45	150	6750
Estibador	persona	23	50	1150
Polinización	personas	140	32	4480
Riego	personas	16	50	800
				30430

COSTOS ESPECIFICOS

	unidad	cantidad	precio unitario	precio total
Trabajo				
alquiler de terreno	ha	1	5000	5000
Plantines	millar	3.5	500	1750
materia orgánica	tn	25	200	5000
Cintas	global	2.5	500	1250
ácidos húmicos	kg	5	12.5	62.5
Enraizador	lt	1	80	80
Insecticida	lt	36	80	2880
Madera	unidad	2200	2	4400
Alambre	rollo	2.5	150	375
rafia tomatera	rollo	1.5	160	240
Foliar	litro	22	60	1320
Fungicidas	litro	30	100	3000
Fertilizante	kg	65	100	6500
Mallas	saco	750	1.5	1125

32982.5

COSTOS GENERALES

seguro social	10% (suma de jornales)	3043
administración	8% (C.G. +C E)	5073
Imprevistos	0.05 (C.G.+ C.E.)	3170.625
		11286.625

COSTOS DE CULTIVOS	30430
COSTOS ESPECIALES	32982.5
COSTOS GENERALES	11286.625
COSTO TOTAL	74699.125
COSTOS DE MERCADO	90000
BENEFICIO	C. mercado - C total
	15300.875
RENTABILIDAD	((beneficio/costo total)*100)
	20.483339

Figura 8

Germinación y primera aplicación de insecticidas



Figura 9

Cultivo de maíz choclo a 3 semanas después de la siembra



Figura 10

Cultivo del choclo a 35 días después de la siembra



Figura 11

Cultivo de maíz en el llenado de choclo



Figura 12

Supervisión sobre el ataque de plagas



Figura 13

calidad del llenado de maíz choclo



Figura 14

Carga del cultivo del maíz choclo



Figura 15

Incorporación de materia orgánica



Figura 16

Maracuyá a un mes después del trasplante



Figura 17

Levantado de maracuyá a las espaldaderas o alambres



Figura 18

Primera cortina del maracuya



Figura 19

Floración y cuajado del fruto

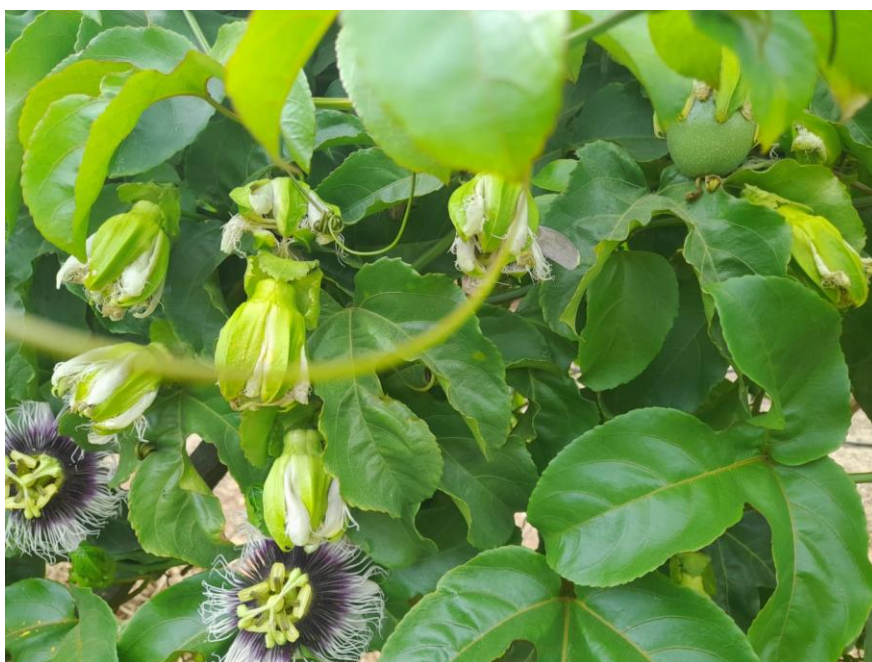


Figura 20

Identificación de plagas dione juno

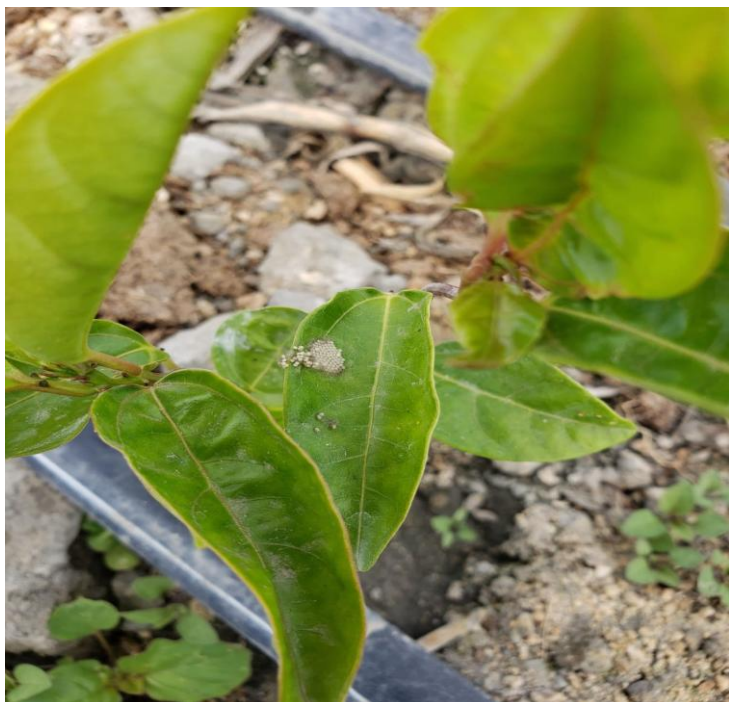


Figura 21

Identificación de enfermedades Botrytis sp.



Figura 22

Cosecha de maracuyá por surcos



Figura 23

Cosecha y empaque del fruto



Figura 24

Carga al vehículo de transporte

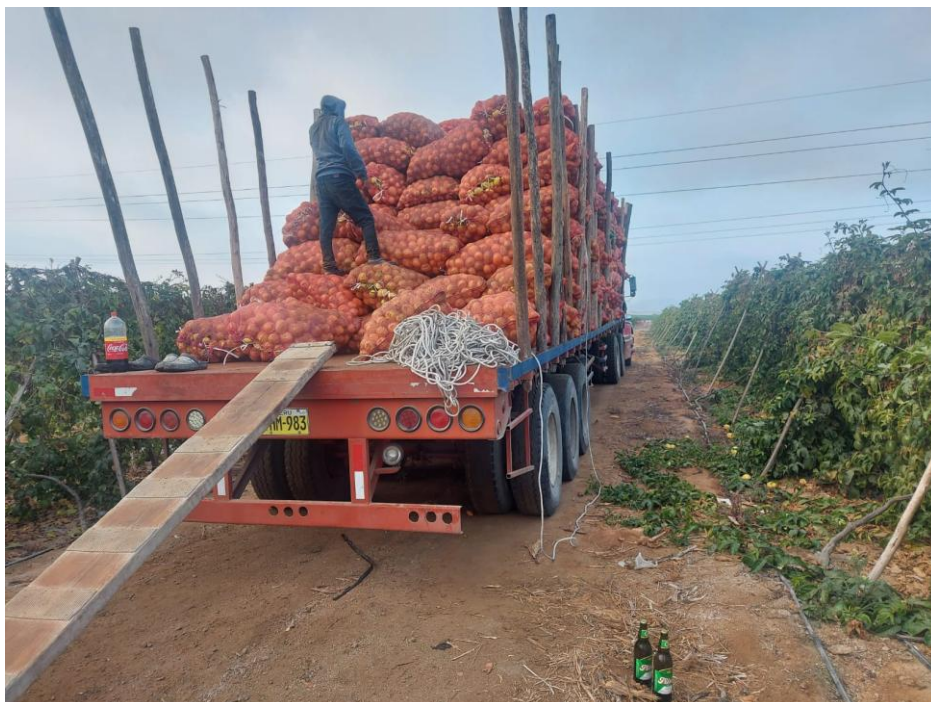


Figura 25

Envío de la carga



Figura 26

Floración y cuajado de frutos en el segundo año

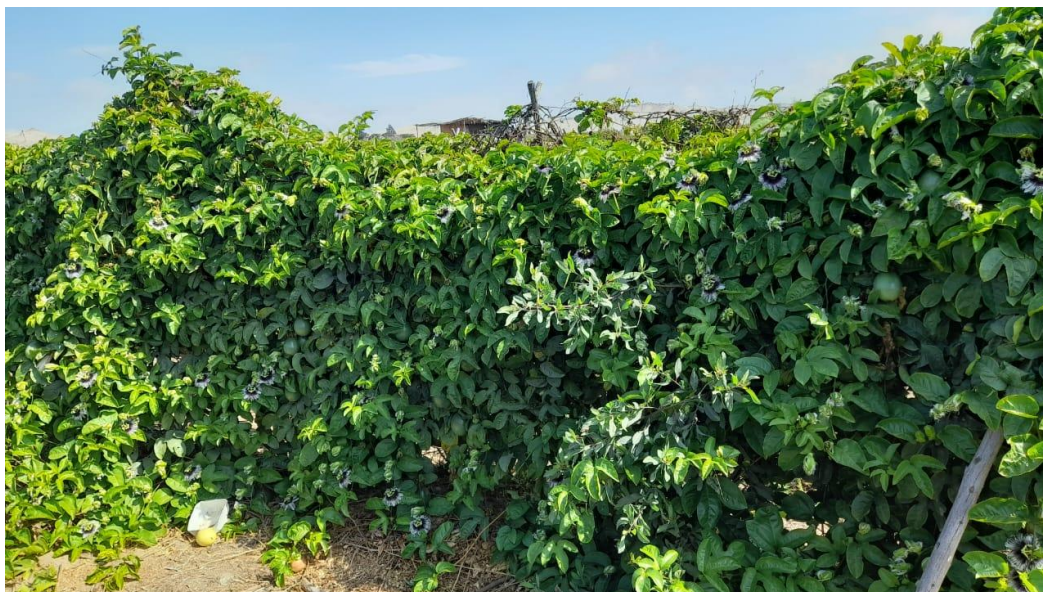


Figura 27

Contenido de grados brix de la fruta

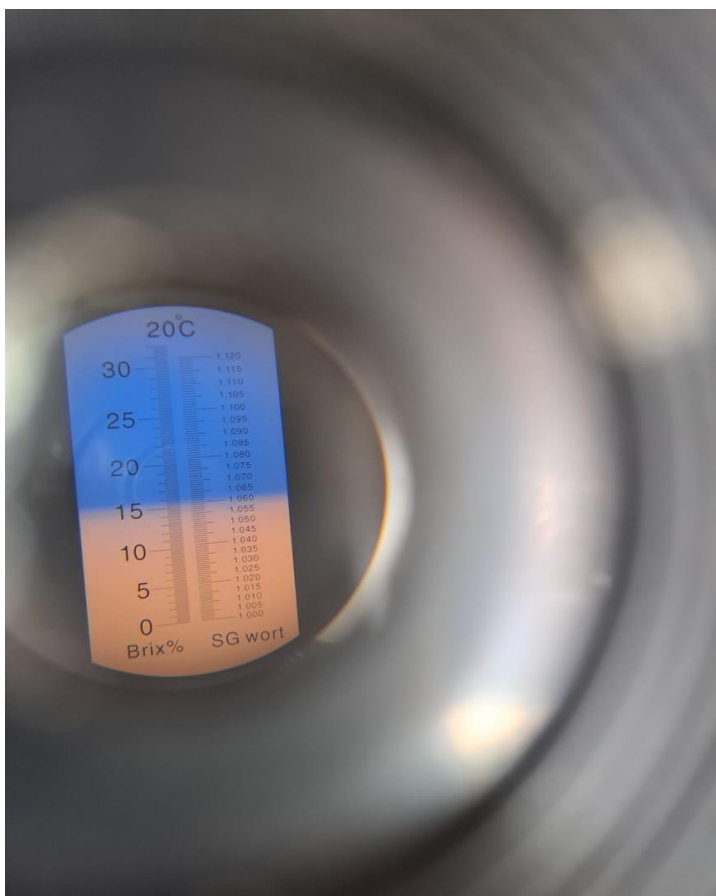


Figura 28

Visita a la planta procesadora SELVA INDUSTRIAL



Figura 29

Visita al campo por parte del investigador Jhon ocampo de nacionalidad colombiano y un productor de maracuya en nuevo chimbote

