

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”

FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES

CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA



**“EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO DE LA FRUTILLA (fragaria
ananassa) CON LA ADICIÓN DE DOS FERTILIZANTES ORGÁNICOS
Y UN QUÍMICO EN LA COMUNIDAD DE COIMATA”**

ELABORADO POR:

MARIO ROLANDO ORTEGA ZENTENO

Tesis de Grado, presentada a consideración de la “UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO”, como requisito para optar el Grado Académico de Licenciatura en Ingeniería Agronómica.

GESTIÓN 2013

TARIJA – BOLIVIA

V° B°

.....
MSc. Ing. Mirian Tarrico.

PROFESOR GUIA

.....
MSc. Ing. Ismael Acosta Galarza

DECANO

FACULTAD DE CIENCIAS

AGRÍCOLAS Y FOESTALES

APROBADO POR:

Tribunales.

.....
MSc. Ing. Linder Espinoza Márquez.

VICEDECANO

FACULTAD DE CIENCIAS

AGRÍCOLAS Y FORESTALES

.....
M.Sc. Ing. Línder Espinosa Márquez.

.....
MSc. Lic. Ing. Yerko Sfarcich Ruiz.

.....
MS.c. Ing. Henry Valdez Huanca.

El tribunal calificador de la presente tesis de grado, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el mismo, siendo las mismas únicamente responsabilidad del autor.

AGRADECIMIENTO:

Expreso mi más sincero agradecimiento a todas aquellas personas que en forma directa o indirectamente colaboraron en la culminación del presente trabajo, en forma especial a las siguientes personas e instituciones.

A la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho” por los conocimientos adquiridos y por haberme cobijado en el seno de sus aulas en el transcurso de mis estudios. A todos mis catedráticos, por todas las enseñanzas que me brindaron, su amistad dentro y fuera del aula.

A la Ing Mirian Torrico por colaborarme como docente guía y por constante e incondicional apoyo que me brindo en la ejecución del trabajo.

Brindo mi agradecimiento eterno y muy especial a Dios, mis padres, hermanos, amigos y todas aquellas personas quienes colaboraron en el desarrollo de la presente tesis y culminar con satisfacción mis estudios.

DEDICATORIAS:

Con mucho cariño y profunda admiración le dedico a mis queridos padres Simar Ortega, Aurora Zenteno y hermanos por el constante apoyo moral y material los cuales hicieron posible la culminación de un logro profesional, también dedicarles a mis familiares, amigos quienes constantemente me brindaron su apoyo.

INDICE

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.2 JUTIFICACIÓN	3
1.3 HÍPOTESIS.....	3
1.4 OBJETIVO.....	4
1.4.1. Objetivo general.....	4
1.4.2. Objetivo específico.....	4

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. PRODUCCIÓN DE LAFRUTILLA A NIVEL MUNDIAL.....	5
2.2. PRODUCCIÓN DE LA FRUTILLA EN BOLIVIA.....	6
2.3. SITUACIÓN DEL CULTIVO EN BOLIVIA.....	8
2.4. CARACTERÍSTICAS GENERAL.....	8
2.4.1. Clasificación taxonómica.....	9
2.4.2. Descripción botánica.....	9
2.4.3 Raíz.....	9
2.4.4 Tallo.....	9
2.4.5 Hojas.....	10
2.4.6 Inflorescencia.....	10
2.4.7Flores.....	10
2.4.8 fruto.....	11
2.5. CULTIVO DE LA FRUTILLA.....	11
2.6. FISIOLOGÍA DEL DESARROLLO.....	11
2.7. VALOR NUTRIVO DE LA FRUTILLA.....	12
2.8. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIEDADES DE FRUTILLA.....	13

2.8.1 Variedad camarosa.....	13
2.8.2 Variedad Tudla.....	13
2.8.3 Variedad Oso Grande	14
2.8.4. Variedad Aroma	14
2.8.5. Variedad Car tuno	15
2.8.6. Variedad Tioga.....	15
2.8.7. Variedad Camino Real	16
2.9. DESCRIPCIÓN DE LA VARIEDAD EN ESTUDIO.....	16
2.9.1.Variedad Aroma.....	16
2.9.2. Principales características de la variedad Aroma.....	16
2.9.3. Descripción.....	17
2.9.4. Resistencia a plagas y enfermedades.....	17
2.10. EXIGENCIAS CLIMATOLÓGICAS.....	17
2.10.1. Clima.....	17
2.10.2. Suelos.....	18
2.10.3. Riego.....	20
2.11. ELECCIÓN DE PLANTINES.....	20
2.12. DENSIDAD DE SIEMBRA.....	21
2.12.1. Platabanda de hilera simple.....	21
2.12.2. Platabanda en tres hileras.....	21
2.13. PLANTACIÓN DE VERANO	21
2.14. PLANTACION DE INVIERNO	22
2.15. ABONADO.....	22
2.16. COBERTURA CON MULCHS O PLÁSTICO.....	23
2.17. PLAGAS Y ENFERMEDADES.....	23
2.17.1. Plagas de la frutilla.....	24
2.17.2. Enfermedades de la frutilla.....	25
2.18. FORMAS DE PROPAGACION.....	26
2.18.1. Multiplicación por hijuelos.....	26

2.18.2. Multiplicación por raíces.....	27
2.18.3. Estacas de raíces.....	27
2.19. PODA.....	27
20.20. COSECHA.....	28
CAPITULO III	
MATERIALES Y MÉTODOS	
3.1. Características de la zona en estudio.....	30
3.1. 1. Ubicación.....	30
3.1 .2. Clima.....	30
3.1.3. Cultivos actuales.....	30
3.1.4. Vías de comunicación.....	30
3.2. MATERIAL VEGETAL.....	31
3.2.1. Insumos orgánicos.....	31
3.2.1. Insumos agroquímicos.....	31
3.3. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS AGRICOLAS.....	31
3.3.1. Metodología.....	32
3.3.2. Análisis de suelo	32
3.3.3. Interpretación del análisis de suelo	32
3.3.4. Descripción de los tratamientos... ..	33
3.4. VARIABLES A ESTUDIAR.....	34
3.4.1 Altura De La Planta Al Momento De La Cosecha.....	34
3.4.2 Número De Frutos Al Momento De La Cosecha.....	34
3.4.3 Número De Hojas Al Momento De La Cosecha.....	34
3.4.4 Rendimiento En Tn/Ha.....	34
3.5 DESARROLLO DEL TRABAJO.....	34
3.5.1 PREPARACIÓN DEL TERRENO.....	35
3.5.2 El Trasplante.....	35

3.5.3	Carpida Del camellón.....	35
3.5.4	Riego.....	35
3.5.5	Control De Malezas.....	36
3.5.6	Control Fitosanitario.....	36
3.5.7	Cosecha.....	36
3.6.	METODOLOGÍA.....	36
3.6.1.	Características del Ensayo.....	36
3.6.2.	Diseño De Campo.....	38
3.6.3.	Cálculos Efectuados Para La Fertilización.....	39
3.6.4.	Plantación.....	42
3.6.5.	Riego.....	42
3.6.6.	Cosecha.....	43
3.7.	VARIABLE A ESTUDIAR.....	43
 CAPITULO IV		
 RESULTADOS Y DISCUSIÓN		
4.1.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	44
4.2.	ALTURA PROMEDIO DE LA PLANTA AL MOMENTO DE LA COSECHA.....	44
4.3	ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LA ALTURA DE LA PLANTA AL MOMENTO DE LA COSECHA.....	46
4.4	NUMERO PROMEDIO DE FRUTOS.....	47
4.4.1	ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE FRUTOS.....	48

4.2.1 Análisis de varianza.....	48
4.5NÚMERO DE HOJAS.....	49
4.5.1 Análisis de varianza.....	50
4.6 RENDIMIENTO EN KILOGRAMOS Y TON/Ha.....	52
CAPITULO V	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1. CONCLUSIONES.....	63
5.2 RECOMENDACIONES.....	64
ANEXOS	