

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERÍA
Escuela Profesional de Agronomía



**Rendimiento de Botones Florales en Cuatro Cultivares de Rosa
(*rosa sp*), Taccacca – Circa – Abancay.**

Presentado por:

YESICA INCAHUAMAN SAUÑE

Para optar el título profesional de:

Ingeniero Agrónomo

Abancay - Apurímac – Perú

2021

Tesis

**RENDIMIENTO DE BOTONES FLORALES EN CUATRO CULTIVARES
DE ROSA (*Rosa sp*), TACCACCA – CIRCA – ABANCAY.**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

AGRICULTURA Y AMBIENTE

ASESOR:

MSC. JUAN ALARCÓN CAMACHO



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA

RENDIMIENTO DE BOTONES FLORALES EN CUATRO CULTIVARES DE ROSA (*Rosa sp*), TACCACCA – CIRCA – ABANCAY.

Presentado por **Yesica Incahuaman Sauñe** Para optar el título profesional de **Ingeniero Agrónomo**

Sustentado y aprobado el 27 de octubre del 2021 ante el jurado:

Presidente : Dr. Francisco Medina Raya
Primer Miembro : Ing. Rosa E. Marrufo Montoya
Segundo Miembro : Ing. Jaher A. Menacho Morales
Asesor : M.Sc. Juan Alarcón Camacho

DEDICATORIA

A mi padre Cecilio INCAHUAMAN TAPIA; padre amado eres una persona muy digna de amar ejemplo a seguir, eres el principal motivo más grandioso para concluir con éxito esta Tesis.

A mi madre Lucia SAUÑE VELASQUE, gracias por darme la vida, por luchar por mí eres una persona que simplemente me hace llenar de orgullo, te amo.

A mis hermanos, Carlos, Edwin, Viky, David y Yudy gracias por tanto apoyo incondicional, los amo.

A todos mis formadores, personas con gran sabiduría quienes se han esforzado por ayudarme a llegar al punto en el que me encuentro. Gracias a las ganas de transmitirme sus conocimientos y dedicación.

Yesica.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Tecnológica de los Andes a la facultad de Ingeniería y Escuela profesional de Agronomía, por haberme consentido ser parte de ella para concluir mi carrera.

A mi Asesor M.Sc. Juan Alarcón Camacho, un agradecimiento sincero, gracias maestro por tu inmensa dedicación y esa voluntad de apoyo.

A mis docentes Ing. Rosa Eufemia Marrufo Montoya, Dr. Ely Acosta Valer, Ing. Jaher A. Menacho Morales, Dr. Francisco Medina Raya y al M.Sc. Braulio Campana Pérez por impartir sus conocimientos, quienes me incentivaron en muchos sentidos a seguir adelante y sin su apoyo esto no hubiera sido posible. Gracias.

También agradezco a mis hermanos, por su apoyo en todo el proceso de mi formación académica.

Yesica

ÍNDICE

PORTADA.....	i
POS PORTADA.....	ii
PÁGINAS PRELIMINARES	
PÁGINA DE JURADOS.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
INDICE DE TABLAS.....	xiv
INDICE DE GRÁFICOS.....	xiv
INDICE DE FIGURAS.....	xv
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
INTRODUCCIÓN.....	xvi

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.....	01
1.2. OBJETIVOS.....	02
1.2.1. Objetivo general.....	02
1.2.2. Objetivos específicos.....	02
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	02
1.4. HIPÓTESIS.....	03

CAPÍTULO II

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. ORIGEN.....	06
2.2. POSICIÓN TAXONÓMICA DE LA ROSA.....	06
2.2.1. Descripción botánica.....	06
2.2.2. Importancia económica y distribución geográfica.....	07
2.2.3. Cultivares de la rosa.....	09

2.2.4. Requerimiento de cultivo.....	11
2.2.5. Manejo agronómico de rosa.....	12
2.2.6. Propagación del cultivo de rosa.....	14
2.2.7. Definición de rendimiento y calidad.....	14
2.2.8. Rendimiento de la rosa.....	15
2.2.9. Calidad de la rosa.....	16
2.2.10. Labores culturales del cultivo de rosa.....	17
2.2.11. Cosecha y post cosecha.....	18
2.2.12. Principales enfermedades de la rosa y su control.....	18
2.2.13. Insectos y plagas en el cultivo de rosa y su control.....	19

CAPITULO III

MATERIALES Y METODOS

3.1. UBICACIÓN.....	20
3.1.1. Ubicación política.....	20
3.1.2. Ubicación Geográfica del Experimento.....	20
3.1.3. Clima.....	20
3.1.4. Flora.....	20
3.1.5. Fauna.....	20
3.1.6. Acceso a la localidad de Taccacca.....	21
3.2. MATERIALES.....	21
3.2.1. Materiales de campo e insumos.....	21
3.2.2. Materiales biológico.....	21
3.2.3. Materiales de campo.....	22
3.2.4. Materiales de gabinete.....	22
3.3. CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR EN ESTUDIO.....	22
a. Características de la instalación de la parcela.....	22
b. Medida de tratamientos.....	22
3.3.1. Método de investigación.....	22
3.3.2. Diseño estadístico.....	23
3.4. VARIABLES.....	25
3.4.1. Variables independientes.....	25
3.4.2. Variables dependientes.....	25

CAPITULO IV
RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1. COMPARACION DE PRENDIMIENTO DE LAS CUATRO VARIEDADES DE ROSAS (<i>Rosa sp</i>) EN ESTUDIO.....	26
4.1.1. Evaluación de prendimiento a los 13 días.....	26
4.1.2. Evaluación de prendimiento a los 15 días.....	27
4.1.3. Evaluación de prendimiento a los 20 días.....	28
4.1.4. Evaluación de prendimiento al 100 %.....	29
4.2. EVALUACIÓN DE LA ALTURA, NUMERO DE HOJAS Y BOTÓN FLORAL AL PRIMER MES.....	30
4.2.1. Evaluación de la altura de planta al primer mes (cm).....	30
4.2.2. Evaluación de número de hojas al primer mes.....	32
4.2.3. Evaluación de botón floral al primer mes.....	34
4.3. EVALUACIÓN DE LA ALTURA, NUMERO DE HOJAS Y BOTÓN FLORAL AL SEGUNDO MES.....	36
4.3.1. Evaluación de altura de planta al segundo mes.....	36
4.3.2. Evaluación de número de hojas al segundo mes.....	38
4.3.3. Evaluación de botón floral al segundo mes.....	40
4.4. EVALUACIÓN DE LA ALTURA, NUMERO DE HOJAS Y BOTÓN FLORAL AL TERCER MES.....	42
4.4.1. Evaluación de altura de planta al tercer mes.....	42
4.4.2. Evaluación de número de hojas al tercer mes.....	44
4.4.3. Evaluación de botón floral al tercer mes.....	46
4.5. EVALUACION DEL NUMERO DE PÉTALOS.....	48
4.5.1. Evaluación del número de pétalos.....	48
4.6. EVALUACIÓN DE LA LONGITUD DE LA FLOR.....	50
4.6.1. Evaluación de la longitud de la flor.....	50
4.7. EVALUACIÓN DEL ANCHO DE LA FLOR.....	52
Evaluación del ancho de la flor.....	52
4.8. EVALUACION NÚMERO DE FLORES.....	54

4.8.1. Evaluación número de flores.....	54
4.9. EVALUACIÓN DE COSTO DE PRODUCCIÓN POR TRATAMIENTOS	56

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES.....	60
5.2. RECOMENDACIONES.....	62
BIBLIOGRAFÍA.....	63
A) Presupuesto.....	66
B) Evidencia fotográfica.....	67
Resultados de análisis N° 0049-2019-UTEA-LASA..... (Físico-químico de suelos)	72
Informe favorable de tesis.....	73
Resolución directoral N° 040-2020-UTEA-FI-DEPA.....	74
Informe de Dictamen tesis.....	76

INDICE DE CUADROS

Cuadro N° 01. Evaluación prendimiento de rosa 13 días.....	26
Cuadro N° 02. Evaluación de prendimiento a los 15 días.....	27
Cuadro N° 03. Evaluación de prendimiento a los 20 días.....	28
Cuadro N° 04. Evaluación de prendimiento 100%.....	29
Cuadro N° 05. Evaluación altura de planta al primer mes.....	30
Cuadro N° 06. ANVA para la altura de planta al primer mes.....	31
Cuadro N° 07. Evaluación de número de hojas al primer mes.....	32
Cuadro N° 08. ANVA para el número de hojas al primer mes.....	33
Cuadro N° 09. Evaluación de botón floral al primer mes.....	34
Cuadro N° 10. ANVA para el botón floral al primer mes.....	35
Cuadro N° 11. Evaluación de altura de planta al segundo mes. (cm).....	36
Cuadro N° 12. ANVA para altura de planta al segundo mes.....	37
Cuadro N° 13. Evaluación de número de hojas al segundo mes.....	38
Cuadro N° 14. ANVA para el número de hojas al segundo mes.....	39
Cuadro N° 15. Evaluación de botón floral al segundo mes.....	40
Cuadro N° 16. ANVA para el botón floral al segundo mes.....	41
Cuadro N° 17. Evaluación la altura de la planta al tercer mes. (cm).....	42
Cuadro N° 18. ANVA para la altura de plantas al tercer mes.....	43
Cuadro N° 19. Evaluación de número de hojas al tercer mes.....	44
Cuadro N° 20. ANVA para el número de hojas al tercer mes.....	45
Cuadro N° 21. Evaluación de botón floral al tercer mes.....	46
Cuadro N° 22. ANVA para el botón floral al tercer mes.....	47
Cuadro N° 23. Evaluación de número de pétalos.....	48
Cuadro N° 24. ANVA para número de pétalos.....	49
Cuadro N° 25. Evaluación de la longitud de la flor.....	50
Cuadro N° 26. ANVA para la longitud de la flor.....	51
Cuadro N° 27. Evaluación del ancho de la flor.....	52
Cuadro N° 28. ANVA para el ancho de la flor.....	53
Cuadro N° 29. Evaluación de número de flores.....	54

Cuadro N° 30. ANVA para el número de flores.....	55
Cuadro N° 31. TRATAMIENTO T1.....	56
Cuadro N° 32. TRATAMIENTO T2.....	57
Cuadro N° 33. TRATAMIENTO T3.....	58
Cuadro N° 34. TRATAMIENTO T4.....	59

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico N° 01. Evaluación de prendimiento a los 13 días.....	26
Gráfico N° 02. Evaluación de prendimiento a los 15 días.....	27
Gráfico N° 03. Evaluación de prendimiento a los 20 días.....	28
Gráfico N° 04. Evaluación de prendimiento al 100 %.....	29
Gráfico N° 05. Evaluación de la altura planta al primer mes. (cm).....	30
Gráfico N° 06. Evaluación del número de hojas al primer mes.....	32
Gráfico N° 07. Evaluación de botón floral al primer mes.....	34
Gráfico N° 08. Evaluación de la altura de planta al segundo mes. (cm).....	36
Gráfico N° 09. Evaluación de número de hojas al segundo mes.....	38
Gráfico N° 10. Evaluación de botón floral al segundo mes.....	40
Gráfico N° 11. Evaluación de altura de planta al tercer mes. (cm).....	42
Gráfico N° 12. Evaluación de número de hojas al tercer mes.....	44
Gráfico N° 13. Evaluación del botón floral al tercer mes.....	46
Gráfico N° 14. Evaluación de número de pétalos.....	48
Gráfico N° 15. Evaluación de la longitud de la flor.....	50
Gráfico N° 16. Evaluación del ancho de la flor.....	52
Gráfico N° 17. Evaluación de número de flores.....	54

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 01. Ubicación de la parcela experimental.....	21
Figura N° 02. Distribución experimental de tratamientos.....	24

RESUMEN

Se llevó a cabo la siguiente investigación en la comunidad de Taccacca – Circa”; con un propósito de evaluar el prendimiento de botones florales en cuatro cultivares de rosa. Se efectuó el ensayo aplicando el (DBCA) con 4 métodos (T1 cultivar blanco, T2 cultivar amarillo, T3 cultivar rojo y T4 cultivar rosado (testigo), y 4 repeticiones haciendo un total de 16 parcelas experimentales. Después del estudio de los datos tomados se llegó a las siguientes conclusiones: hay diferencia estadísticamente demostrativa entre la media de altura de planta evaluado en el tercer mes entre un nivel de Tratamiento y otro, con un horizonte del 5% de significación, siendo el experimento T3 con una media 83.08 seguida por T1 con 76.92 seguida por T2 con 71.46 y T4 con 69.00, Existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media del botón floral en el tercer mes de evaluación entre un nivel de Tratamiento y otro, con un nivel del 5% de significación, siendo el tratamiento T3 con una media 1.29 seguida por T1 con 1.17 seguida por el T2 con 0.99 y por último la T4 con 0.90, Existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media del número de pétalos de la rosa en el tercer mes de evaluación entre un nivel de Tratamiento y otro, con un nivel del 5% de significación, siendo el T3 con una media 38.17 seguida por T1 con 34.75 seguida por T2 con 31.58 y T4 con 26.46, Consta una diferencia estadísticamente significativa entre la media del número de hojas en el tercer mes de evaluación entre un nivel de Tratamiento y el otro, con un nivel del 5% de significación, siendo el T3 con una media 7.26 seguida por T1 con 6.59, seguida por T2 con 6.73 y T4 con 5.65, por lo que se puede concluir que el T3 incremento significativamente el desarrollo de rosa.

Palabras claves: Rosa, botones florales, cultivares de rosa, prendimiento, evaluación.

ABSTRACT

The following investigation was carried out in the community of Taccacca - Circa ”; with the purpose of evaluating the attachment of flower buds in four rose cultivars. The test was carried out applying the (DBCA) with 4 methods (T1 white cultivar, T2 yellow cultivar, T3 red cultivar and T4 pink cultivar (control), and 4 repetitions making a total of 16 experimental plots. After the study of the data taken The following conclusions were reached: there is a statistically demonstrative difference between the mean height of the plant evaluated in the third month between one Treatment level and another, with a horizon of 5% significance, being the experiment T3 with a mean 83.08 followed by T1 with 76.92 followed by T2 with 71.46 and T4 with 69.00. There is a statistically significant difference between the mean of the flower bud in the third month of evaluation between one Treatment level and another, with a level of 5% of significance, the treatment being T3 with a mean 1.29 followed by T1 with 1.17 followed by T2 with 0.99 and finally T4 with 0.90. There is a statistically significant difference between the mean number of petals of the rose in the third month of evaluation between one level of Treatment and another, with a level of 5% of significance, being T3 with a mean 38.17 followed by T1 with 34.75 followed by T2 with 31.58 and T4 with 26.46. statistically significant difference between the mean number of leaves in the third month of evaluation between one Treatment level and the other, with a 5% level of significance, being T3 with a mean 7.26 followed by T1 with 6.59, followed by T2 with 6.73 and T4 with 5.65, so it can be concluded that T3 significantly increased rose development.

Keywords: Rose, flower buds, rose cultivars, yield, evaluation.

INTRODUCCION

Durante los actuales treinta años la comercialización de flores cortadas se globalizo completamente; flores y follajes cortados procedentes de todas partes del mundo son vendidos en ramos o variados arreglos florales y bouquets en los principales mercados como Norteamérica, Japón y la Unión Europea.

En la actualidad la rosa es una de las especies más notorias, cultivada y solicitada como flor cortada; por su insuperable belleza, la extensa variedad de sus colores, tonos y combinaciones que muestra, su suave aroma y la diversidad de formas, hacen de las rosas un componente de exquisita plasticidad que ocupa sin lugar a dudas un lugar predominante en la decoración y el gusto del público comprador. Continuamente, con variaciones en cantidad y eficacia, presentando varios estadios de desarrollo que van, desde una yema axilar que brota existiendo la base estructural de la planta y de la producción de flores, inclusive un tallo listo para cosechar.

Para realizar un buen manejo del cultivo de rosas los productores deben entender a la perfección los estados fenológicos. Los tallos de rosa deben llegar a un buen estado de madurez fisiológico antes de llegar al punto de corte y ser cosechado ya sea para el mercado local, regional y nacional.

Un semblante importante en la producción florícola es la conducción adecuada en el cultivo, el mismo que influye en la calidad de la flor. Al dialogar de la calidad se trata especialmente de: tallos gruesos, largos y completamente verticales, botones grandes y colores sumamente vivos y el mayor número de días de vida en florero. Es por ello, que esta investigación se efectúa considerando que la calidad de botones florales es un aspecto muy importante para su exportación, por lo que las

empresas florícolas buscan opciones para obtener este fin, en este sentido un manejo adecuado en rosas, aumentara la calidad en cuanto al diámetro de los botones florales en las variedades en estudio

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

La comunidad de Taccacca se determina desde el punto de vista agrícola como una zona donde el monocultivo prevalece a lo largo del tiempo, ya que los habitantes se dedican únicamente a la siembra de maíz para autoconsumo, esta mala práctica agrícola trae como consecuencia, el uso no eficiente de las áreas agrícolas, el poco dinamismo de la economía familiar y cultivar otras especies de flores. La producción de rosas básicamente no existe en la comunidad, por ello no hay flores para el mercado, falta de conocimiento técnico en el proceso productivo de las flores.

La demanda de flores es alta, pero la falta de disponibilidad de terrenos para la floricultura obliga a los pobladores a comprar en diferentes tipos de mercado. De lo cual se evidencia como problema que la actual planificación de cultivos pone en peligro y desequilibra la economía familiar, de la comunidad de Taccacca por no dedicarse a otras actividades, por lo cual, mediante este proyecto de tesis, nace la siguiente interrogante de investigación:

¿Cuál de los cultivares de rosa en estudio tuvo mayor rendimiento en la producción de botones florales en la localidad Taccacca - Circa?

1.2. OBJETIVOS.

1.2.1. Objetivo general.

Evaluar el rendimiento de botones florales en cuatro cultivares de rosa (*Rosa sp*), en la localidad de Taccacca – Circa – Abancay.

1.2.2. Objetivos específicos.

- ❖ Comparar el rendimiento de las cuatro variedades de (*Rosa sp*), en la localidad de Taccacca – Circa – Abancay.
- ❖ Describir el comportamiento fenológico de las variedades de rosas en estudio.
- ❖ Realizar costos de producción de las variedades en estudio

1.3. JUSTIFICACIÓN.

En la comunidad de Taccacca distrito de Circa provincia de Abancay, durante varios años se ha estado destinando las parcelas agrícolas, a la siembra de cereales y tubérculos más no a la siembra de flores.

En la comunidad ya mencionada es posible diversificar el uso de tierras agrícolas con otros cultivos, siendo una alternativa para los agricultores de esta zona, lo que permitiría crear empleos e ingresos, que consecuentemente contribuiría con su estabilidad económica.

La rosa es una flor muy rentable, es por ello que este proyecto de investigación pretende contribuir, con destinar áreas agrícolas a los cultivos de flores ya que hoy en día tienen un valor comercial muy rentable y de este modo se pueda obtener más acceso a los recursos económicos, mediante el cultivo de la rosa, a través del desarrollo de las capacidades de las familias respecto al manejo agronómico y así obtener flores de buena calidad para el mercado, del mismo modo se realizara para facilitar a

conocer a los productores el rendimiento y calidad de 4 cultivares de rosa; ya que la calidad del cultivo está en el logro de un alto rendimiento y calidad de tallos y botones en los plantares para poder lograr buenos precios y mejorar de este modo su rentabilidad.

Por lo que hay dos vías para lograrlo, la primera vía es la producción agrícola, en donde se requiere contar con los recursos e insumos necesarios de parcelas, plántones, agua herramientas, y las más importante que viene a ser las técnicas agronómicas en el manejo de flores, como segunda vía, es una óptima organización de la comercialización que generara rentabilidad.

1.4. HIPÓTESIS.

Con uno de los cultivares de rosa (*Rosa sp*) en cuanto a su prendimiento, comportamiento fenológico y rendimiento será posible lograr buenos tallos y botones florales para comercialización en el mercado local y así mejorar ingresos económicos de las familias en la localidad Taccacca, del distrito de Circa.

CAPÍTULO II

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. . Estevez, (2004). Realizó un estudio en el sector de Guachalá, cantón Cayambe, sirvió para conocer los efectos y comportamientos fisiológicos de dos variedades de rosas: Rosa floribunda old-fasshion, variedad Charlotte y Rosa floribunda hybrid tea variedad Vendela bajo condiciones ambientales controladas. Para un mejor análisis se utilizó el diseño de parcelas subdivididas con ocho tratamientos y cuatro repeticiones. Los puntos estudiados fueron: Ciclo de corte, los estados fenológicos, las características de las dos variedades, temperatura de los invernaderos, consumo de químicos, control de calidad, producción y sus costos. Para cada una de las unidades experimentales estaban constituidas por 20 plantas, el autor llegó a la conclusión que el uso de calefactor en la noche, calibrado a 12°C, no presentó precocidad de días a la cosecha, el tamaño del tallo y hojas aumentó en la variedad Charlotte, tipo de corte masivo y el tamaño de botones es mayor en la variedad Vendela, tipo de corte masivo, se logró disminuir la incidencia de plagas y enfermedades en la variedad Charlotte, tipo de corte masivo. El uso de calefactor sirvió para disminuir los costos de producción en químicos y en aumentar el porcentaje de hojas largas en la variedad Charlotte, tipo de corte selectivo, además para obtener un porcentaje de botones grandes en la variedad Charlotte, tipo de corte masivo. La producción se incrementó con el uso del calefactor en la variedad Vendela, tipo de corte masivo.

Tipán, (2015). La investigación se levantó en la localidad de Cayambe en donde se conoce que existen potenciales granjas florícolas, valoró el estudio

fenológico y productivo de diez variedades de rosa (*Rosa* sp.) en dos ciclos de producción, con 30 observaciones por variedad, evaluando el largo y diámetro del tallo, largo del botón floral, días a la brotación, días a la floración, números de tallos cosechados y productividad, según manifiesta el autor los mejores resultados se le atribuyen al segundo ciclo productivo en la época de humedad, describe la variedad de rosa Titanic con 90,74 cm promedio de altura, Mondial, con 0,75 cm de diámetro y un tamaño de botón de 6,93 cm de promedio; Explorer, con 9,4 días de brotación; Freedom con 48,48 días de floración; y Titanic con 51 tallos de productividad.

Rodríguez & Flórez, (2006) señalan que un modelo fenológico permite predecir el tiempo en que ocurrirá un evento en el desarrollo de un organismo, y el calor acumulado en este proceso se conoce como tiempo fisiológico o grados-día de crecimiento. El estudio fue realizado en una finca de producción de flores, con el objetivo de evaluar el comportamiento fenológico de las variedades de rosas 'Madame Delbard', 'Charlotte' y 'Freedom', como respuesta a la acumulación de grados-día. Para esto, a los estadios fenológicos denominados 'arroz', 'garbanzo', 'mostrando color' y 'cosecha' se les hizo un seguimiento desde el momento de la poda. Para la primera cosecha de la variedad 'Madame Delbard', se obtuvo una acumulación total de 1085,3 grados-día y el pico de cosecha se presentó a los 86 días y 904,4 gradosdía. La variedad 'Charlotte' tuvo sus primeras flores a los 49 días, finalizando la cosecha a los 87 días y con 906,3 grados- día. El pico de cosecha se dio a los 69 días y 718,5 grados-día. En el caso de la variedad 'Freedom', se necesitaron 50 días después de poda para cortar las primeras flores, a los 80 días y 779,9 grados-día se acentuó la cosecha, finalizando a

los 93 días y -8- 892,9 grados-día. Las curvas de producción obtenidas de las tres variedades presentaron un modelo cuadrático, definido por el modelo de regresión de Poisson, excepto para la curva de la 'Freedom', que se comportó como un modelo lineal.

2.2. ORIGEN.

INFOJARDIN, (2002-2013), El origen de las rosas aún no están definidas se sabe que existía en china, en África y estados unidos hace 30 millones de años son asimismo mencionadas en la biblia y la Ilíada la rosa es apreciada como símbolo de belleza por babilonios, sirios, egipcios, romanos y griegos. Alrededor de 200 especies de rosas son nativas del hemisferio norte sin embargo no se conoce la cantidad real debido a la coexistencia de poblaciones híbridas en estado silvestre.

2.3. POSICIÓN TAXONÓMICA DE LA ROSA.

QUITIAN A. (1995), Señala que la posición taxonómica de la rosa es:

Clase: Dicotiledóneas

Sub clase: Arquiclamídeas

Orden: Rosa

Familia: Rosáceas

Género: *Rosa*

Especie: *Rosa híbrida*

2.2.1. Descripción botánica.

Tallo: Poseen tallos semileñosos, aproximadamente siempre erectos (a veces rastreros), algunos de contextura rugosa y membranosa. Muestran notables formaciones epidérmicas

constantes, bien desarrolladas y de formas variadas, conocidas como espinas o aguijones.

Son perennes o caducas, pecioladas e imparipinnadas con cinco a nueve folíolos de borde dentado y estipulas basales.

Flores: Estas flores son de floración perenne, la floración es terminal con persuasión propia o sea el tallo eternamente termina en una flor. Totalmente aromáticas, se agrupan en inflorescencia racimosas creando corimbos. Son flores completas, hermafroditas, regulares, con simetría radial (actinomorfas).

Fruto: Conocido como escaramujo, que pertenece a un tipo de infrutescencia llamada cinorrodón. Compuesta por variados frutos secos chicos o aquenios (poliaquenio), retirados y encerrados en un receptáculo carnoso (hipantio) y de color rojizo vistoso cuando está maduro.

2.2.2. Importancia económica y distribución geográfica.

LANGFORD G, (2004), Menciona que las flores más comercializadas en todo el mundo en primer lugar son las rosas continuadas por los crisantemos, tulipanes, claveles. Las rosas a partir de la década de los 90 su liderazgo ha solidificado debido principalmente a una mejora de la variedad. Sus principales mercados de consumo son: Europa y Estados Unidos.

Dentro de los países productores figuran: Italia, Holanda, Francia, España, Israel, Alemania en Europa: Colombia y Ecuador.

Bermúdez, (2007), La industria de flores en el Perú tiene dos mercados, el nacional y el de exportación. A nivel nacional, el

desarrollo que ha experimentado el sector construcción ha generado incrementos en la demanda de flores y plantas. Cada vez hay más lugares de retail que ofrecen estos productos, como por ejemplo las grandes tiendas Sodimac y Maestro, quienes tienen plantas desde un sol. Un reto que se tiene a nivel nacional es la formalización del comercio de flores, ya que en los mercados mayoristas de Lima y de otras ciudades tanto flores como plantas se colocan en el piso afectando su calidad. Hay que tomar conciencia sobre la necesidad de un mercado profesional de flores, y lograr que los vendedores informales se formalicen.

Bachmann (2007). En concordancia con lo expuesto por Bermúdez expresó que a pesar de que Lima alberga a un tercio de la población nacional, siendo el principal mercado en el Perú aún es muy informal y los consumidores están acostumbrados a flores de mala calidad. Es así que existen dos mercados mayoristas de flores: (a) el mercado mayorista de Evitamiento, y (b) el mercado mayorista de Acho. En ambos lugares la comercialización se da hasta en la misma calle, siendo informal al no contar con boletas ni facturas, además de brindar malas condiciones tanto en la presentación como en el manejo de las flores y plantas comercializadas.

El mercado interno de flores es abastecido principalmente con flores que se desechan para la exportación y no es totalmente abastecido, especialmente en fechas claves.

Burga Núñez, (2009). Estas fechas claves son (a) el día del amor y la amistad que se celebra el 14 de febrero; (b) el día de la madre,

que varía según sea el país pero que en Perú se celebra el segundo domingo de mayo; y (c) Navidad y las semanas previas

2.2.3. Cultivares de la rosa.

El productor tiene la obligación de actualizar su actividad para garantizar a un consumidor cada vez más exigente, por ello está obligado a obtener variedades que garanticen mayor tiempo de vida, mejor rentabilidad con nuevos cultivares de rosa.

Baudoin et al. (2002), Indica que la adecuada selección del portainjerto es fundamental para obtener un buen beneficio económico y en esta dirección las peculiaridades más interesantes son: buena eficacia y rendimiento alto; suficiente afinidad con el portainjerto; bajas exigencias en temperatura para poder asegurar la producción en las condiciones del invierno mediterráneo; flores homogéneas, bien formadas y más de 35 pétalos; coloración uniforme, intensa y perfume suave; pedúnculo rígido; follaje abundante; plantas vigorosas y de fácil multiplicación; intervalo de tiempo corto entre la poda y la floración; resistencia a plagas y enfermedades; buena tolerancia al envasado y transporte; y larga vida en florero. Es muy difícil encontrar todas estas características en un solo cultivar.

Rosas rojas (demanda 45%): Aquarius, Apache, Ambassador, Amadeus, Amore, Baroness, Black Beauty, Black Magic, Big Time, Classi, Carola, Caballero, Carmen, Carrera, DarkFemina, Dallas, Edith Piaf, Ekstase, Europa, Ember, Escada, Fashion, First Red,

Freedom, Fireking, Gabriella, Grand Millesime, Grand Galla, Heartbeat, Hot Lady, Jacarand, Jasmina, King.

Rosas blancas: (demanda 15%): Akito, Amazing, Alabaster, Ariana, Blizzard, Bianca, Confidence, Iceberg, Lili, Marie Antoinette, Nirvana, Polo, Rivka, Twin, Tinike, Virginia, Vino Blanco, Wedding, White Success, Yonina.

Rosas rosadas (demanda 20%): Anna, Angelika, Amorosa, Alvaro, Banjo, Bambola, Biedermeier, Ballet, Ballerina, Cascaya, Cadillac, Claudia, Calibra, Dekora, DancingQueen, Duett, Delilah, Descree, Demi, Danielle, Engagement, Emma de Meilland, Femma, Flirt, Flamingo, Girlfriend, Jenny, Kordes Rose-Kiss, Kiss, Livia, La Belle, Laser, La Perla, Lizzy, Laguna, Lampion, Lina, Lutin, Leandra, Marilyn, Maya, Nabila, Nirvana 92, Naomi, Noblesse, Orlando, Omega, Osiana, Amará, Peckoubo, Pink Renate. Además de las anteriores Bustillo (2011), menciona a Rosita vendela, Toscanini, Faith y Topaz.

Rosas amarillas (demanda 6%): Aloha, Amanda, Arenadr, Aalsmeer, Beach, Bellisim, Capuccino, Cairo, Champagner, Caramba, Cartedor, Encimo, Flair, Florence, Feria, Firefly, Frisco, Grisbi, Gelosia, Golden eye, Gold, Golden Gate, Golden Time, Golden Pistache, Goldy, Golden Starlite, Honey Trump, Hollywood, Ivory, Ibiza, Jade, Jupiter, Kronos, Laura, Limona, Live, Limbo, Mabella, Matchball, Message 91, Medeo, Marella 81, Nastassia, Rising Sun, Rising Star. Bustillo (2011) en color amarillo indica a

Latina y Muñoz (2010) a Allsmer Gold y Skyline. Rosas fucsias: Anuschka, Blue.

➤ **Características varietales.**

Elaboración – información exp. Flores (2000).

Es una planta arbustiva que se adecúa fácilmente a climas fríos y templados teniendo como peculiaridad principal su alta productividad y buena comercialización dentro de los mercados más rígidos del mundo, es muy solicitada y se considera buena viajera y por su apertura en florero.

- **Susceptibilidad Gomez S, Arbelaez G. (2004)**, Afirma que esta variedad es muy susceptible al ataque de enfermedades como *Peronospora sparsa* (mildiu veloso), en temporadas lluviosas cuando la humedad relativa sobrepasa el 80% en la noche y el 60% durante el día además con exceso de humedad en el invernadero es fácilmente atacado lo que causa la pudrición del botón.

2.2.4. Requerimientos del cultivo

- **Clima: Arbelaez G, (1999)**, para la mayoría del cultivo del rosal, las temperaturas óptimas de desarrollo son de 17°C a 25°C, con una mínima de 15°C y una máxima de 28°C durante el día. Logran mantenerse valores ligeramente inferiores en el invierno, y superiores durante el verano en etapas relativamente cortos sin que causen serios daños, pero una temperatura nocturna perpetuamente por debajo de 15°C retrasa el crecimiento de las

plantas. Los cambios bruscos de temperatura incitan malformaciones en la floración.

➤ **Humedad**

Necesitan de una humedad en torno al 60-70%. Si la humedad relativa se halla muy por encima de estos valores, puede ayudar la aparición de podredumbres y de roya. Por otro lado, si la humedad es exagerada bajo, puede dar lugar a un acortamiento de los tallos, quemaduras y falla de uniformidad en la floración.

➤ **Luz.**

Frecuentemente, las rosas son flores de día corto. El punto crítico para su inducción floral es de 13-14 horas, según la variedad. Las variedades más precoces necesitan menos horas de oscuridad que las variedades más tardías.

2.2.5. Manejo agronómico de la rosa.

a) Suelo

Los suelos son los ligeramente ácidos, cuyo pH se encuentra entre 5.5 a 6.5

El rosal al igual que la mayoría de los cultivos, se desarrollan mejor en suelos francos. (40% de arena. 40% limo y 20% de arcilla aproximadamente), ya que estos presentan buenas características de drenaje, adecuada capacidad de retención de agua y nutrimentos; sin embargo, también se puede cultivar rosas en suelos arenosos o arcillosos, siempre que se tengan los cuidados necesarios para cada caso.

b) Abonamiento

En cuanto a la cal, pide que la tierra posea una cierta cantidad, requiriendo adición de este mineral, el pH perfecto es el comprendido entre 6,0 y 7,2. Con referencia al abonado, se tiene que evitar el nitrógeno, pues ello provocaría un excesivo desarrollo foliar y dañaría la floración. Un fiable abonado base es el que podría estar combinado por una estercoladura de 300-500 kg/ área, el estiércol debe de estar bien hecho. Como complemento mineral se contribuirá: superfosfato 6-8 kg/área y sulfato potásico 4-5 kg/área. Hoy, en plan industrial y para flor cortada.

INFOJARDIN (2002-2020), El mejor abono que puedes usar para tus rosas es el estiércol. Si no, turba negra, guano u otros abonos orgánicos de calidad. Hoy día, hay a la venta sacos de estiércol que no huele mal y compuestos orgánicos preparados interesantes.

Cada invierno, aplica 3 kilos por metro cuadrado de estiércol bien "hecho", bien fermentado; o bien, mantillo, turba,...guano (de este último, menos. Lee el envase). Entiérralo ligeramente con una azada, pero sin profundizar porque romperías raíces. A principios de primavera ya empezará a liberar elementos minerales para la planta, Con este abono anual, tendrá suficiente tus Rosales para cubrir sus necesidades de nutrientes durante todo el año. No obstante, si quieres, puedes complementar el abonado orgánico con un abonado químico o mineral. El fertilizante mineral puede ser uno del tipo 15-15-15 o bien uno de lenta liberación (mejor). La dosis, para cualquiera de los dos, sería unos 60 gramos por planta

y año, repartiéndolo en dos aplicaciones, una de 30 gramos en primavera y otra de 30 gramos en otoño. Hay a la venta fertilizantes especialmente formulados para Rosales

Manzanares y Calvache, (1999), En investigaciones realizadas en el país sobre la cantidad de nutrientes necesarios para el cultivo del rosal, si el consumo de agua es de 5 mm.día-1, la recomendación diaria es la siguiente: N 144.31 ppm, P 20.33 ppm, K 177.02 ppm, Ca 67.44 ppm, Mg 29.78 ppm, S 9.82 ppm, Fe 1.01 ppm, B0.60 ppm, Mn 0.29 ppm, Zn 0.17ppm, Cu 0.06 ppm.

2.2.6. Propagación del cultivo de rosa.

Las rosas se pueden reproducir de cuatro formas:

- Por semillas: Se extrae del escaramujo, se pone en agua unas 12 horas antes de sembrarlas.
- Por acodo
- Por injerto
- Por esquejes

2.2.7. Definición de rendimiento y calidad.

Rendimiento: The Free **Dictionary (2007)**, menciona que el rendimiento se precisa como la relación existente entre una suma producida y la superficie destinada a su obtención. Por otra parte, Global Footprint Network en su glosario (2012) indica al rendimiento a la suma del producto primario generado, totalmente reportado en toneladas por año, que los humanos pueden extraer por unidad de área de tierra o agua biológicamente productiva.

Calidad: FEMICA (2005), la calidad se describe a un conjunto de atributos y/o propiedades que tiene una cosa sobre la base de los cuales se puede expresar algún juicio valor acerca de él. Por otra parte, el diccionario de marketing (2013), define a la calidad como el grado de desarrollo y usabilidad de un producto que marca el mercado y la comparación con los productos de la competitividad.

2.2.8. Rendimiento de la rosa.

Las ganancias medias que se obtienen la rosa van a variar según el material vegetal manejado, marco de plantación, número de cisura entre otros. Las variedades tipo Floribunda son las más beneficiosas, con ganancias que pueden estar entre 170-200 flores/m² /año, entre los tipos de cultivares sobresalen Motrea (salmón); Frisco (amarillo); Europa (rosa claro); Evergold (amarillo); Carol (rosa); Ilseta (rosa); Gabriella (rojo cardenal); Carolien (rosa pálido); Jack Frost (blanco); Jaguar (rojo); Blancanieves (blanco); Garnette (rojo); Carona (rosa-rojizo); Belinda (naranja); Sabrina (naranja) entre otros. En los híbridos de té, los cultivares de tallo largo pueden generar una productividad entre 80-100 flores/m² /año, entre estos los cultivares que más destacan son Madelon (rojo); Visa (rojo claro); Lovita (rojo); Samantha (rojo oscuro); Dallas (rojo cardenal); Llona (rojo); Lara (rosa); Royal Baccará (roja); Omega (salmón) entre otros; en los de tallo medio la productividad se sitúa entre 130-170 flores/m² /año, entre estos los cultivares que más resaltan son Sonia (rosa);

Mercedes (naranja); Jacaranda (malva); White Success (blanca); Cocktail (amarillo); Carina (rosa); Carinella (rosa pálido); Bingo (rojo), entre otros según Bañon et al., 1993). El departamento de investigación Florícola- ICAMEX (2011), indica que el rendimiento promedio en el cultivo de rosa es de 16-18 tallos/año/planta. Con base a lo anterior, se asume que la calidad de los tallos dependerá del tipo del cultivar que se utilice.

Bermúdez, (2007). El Perú es un país que posee las condiciones necesarias para ser un gran productor y exportador de flores. Cuenta con el 80% de los tipos de clima que existen en el mundo, lo que le da la oportunidad de poseer diversidad de variedades de cultivos. Sin embargo las exportaciones peruanas son inferiores a nueve millones de dólares, mientras que Ecuador exporta US\$ 400 millones, y Colombia US\$ 900 millones

2.2.9. Calidad de la rosa.

Lopera, (2012), Menciona que la eficacia de flor cortada está explícita por tres factores: color, variedad y persistencia, por lo que la tendencia está en propagar cultivares de excelentes características. Los parámetros de calidad en la flor significan mayor longitud y grosor Rendimiento y calidad de producción, asimismo como un tiempo largo de vida en florero; una alternativa para lograr conseguir este objetivo y adquirir mayores rendimientos es realizar la práctica de tres tipos de podas: ascenso, descenso y estipular; estas podas se realizan para obtener plantas vigorosas, mayor producción y mejor calidad. La poda en ascenso se lleva a cabo

cuando la calidad del tallo madre es buena; es la mejor para la planta, ya que le ayuda en acumular reservas. La poda en descenso se realiza para dar mayor vigor o diámetro a los tallos madre débiles, y en cosechas posteriores se obtengan tallos de buena calidad. La poda estipular se pone en práctica antes de una fecha importante, ya que después de realizada, brotarán dos o tres tallos dependiendo del estado nutricional de la planta (Ibarra et al., 1999); en campo el corte estipular se realiza cuando la producción es muy alta.

2.2.10. Labores culturales del cultivo de rosa.

El suelo debe estar bien drenado y aireado para evitar encharcamiento. La desinfección puede realizarse a solarización u otro método que cubran los requerimientos del cultivo. Si se realiza la fertilización de fondo es necesario un estudio de suelo previo.

➤ **Plantación.**

Arbeláez G. (1999). Cuando procedemos a plantar debemos tener en cuenta la clase de planta que vamos a utilizar, si es una planta formada o un patrón, cuando plantamos plantas con vegetación se puede usar anti transpirante para facilitar el prendimiento.

➤ **Desyeme tallos de producción.**

Esta labor ayuda al basaleo, por ende, la renovación de la planta. En este caso, es muy importante quitar los nuevos brotes cuando estos están pequeños, en cuanto se pueda quitar con los dedos, para así realmente acumular reservas a base de suprimir el crecimiento.

➤ **Descabezado.**

Filgueroa JJ. (2004), menciona es la expulsión del botón floral, esta actividad se efectúa especialmente cuando el tallo no logra la longitud requerida, delgado, torcido, cuello de cisne, se descabeza para impedir la dominancia apical.

2.2.11. Cosecha y pos cosecha

Arbeláez G. (1999). Define la cosecha y pos cosecha ocupan el 80% del trabajo dedicado al cultivo de rosas cuyos objetivos son:

- Conservar libre de circulación de agua, desde la base de la planta hacia la flor.
- Evitar los efectos del etileno
- Desacelerar el metabolismo por medio de la refrigeración (Michelmore RW).

El componente que influye en la calidad de la flor cortada, es la vida útil en el florero. Es uno de los criterios más importantes para fijar la calidad.

2.2.12. Principales enfermedades en la rosa y su control.

Elaboracion – Informacion Expo flores (2000).

- **Oídio:** (*Sparoteca pannosa* sp.) Enfermedad que ataca a los rosales en circunstancias de humedad, bajas temperaturas altas es necesario evitar la ventilación o cerrando os invernaderos.
- **Control de enfermedades.**
 - Desinfectar las plantas con protectantes (Rizolet).
 - Impedir la abundancia de humedad en otras zonas del campo.

- Aplacar con fungicidas (polirán, amalfi, ridomil, mancozeb).

2.2.13. Insectos y plagas en el cultivo de rosa y su control.

Elaboracion – Informacion Expo flores (2000).

➤ Afidos: (Aphis sp).

Control de plagas

- Efectuar la limpieza y preparación del suelo apropiadamente y en forma oportuna.
- Las labores culturales tienen que ser oportunos (impedir la presencia de malezas).

CAPITULO III

MATERIALES Y METODO

3.1. UBICACIÓN.

3.1.1. Ubicación política.

Departamento : Apurímac
Provincia : Abancay
Distrito : Circa
Lugar : Taccacca

3.1.2. Ubicación Geográfica del Experimento

Latitud sur : 13°38'01"
Longitud oeste: 72°53'16"
Altitud : 3100 m.s.n.m
Superficie : 54.68 Km²

3.1.3. Clima.

En la localidad de Taccacca de acuerdo a la altitud el clima es templado, la temperatura alcanza hasta 25°C y la humedad 38%.

3.1.4. Flora.

La flora está profundamente relacionada al clima, la humedad, la calidad de tierra y a las precipitaciones fluviales, la vegetación natural es variada las especies más significativas son: eucalipto (*Eucalyptus*), retama (*Retama sphaerocarpa L.*), molle (*Schinus molle*).

3.1.5. Fauna.

Hay abundante perdiz y variedad de aves menores paloma (*Columba livia*) y otros.

3.1.6. Acceso a la localidad de Taccacca.

El acceso al lugar donde se realizó la investigación se tiene como referencia desde la ciudad de Abancay vía carretera panamericana interoceánica Abancay – Lima, con exactitud del ramal de Yaca desvió a la mano izquierda aproximadamente a 40 kilómetros desde Abancay.

Figura N° 01
Ubicación de la parcela experimental



Fuente: Google Earth.

3.2. MATERIALES.

3.2.1. Materiales de campo e insumos.

- Wincha.
- Cal viva
- Cuadernos
- Letreros
- Cordel
- Rastrillo

3.2.2. Material biológico.

- Plantones de rosa

3.2.3. Materiales de campo

- Pala
- Pico
- Estaca
- Carretilla

3.2.4. Materiales de Gabinete

- Laptop
- Calculadora
- Impresora
- Útiles de escritorio

3.3. CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR EN ESTUDIO.

a. Características de la instalación de la parcela

Se instala cerco con postes de madera y se cubre con malla rashel todo el contorno de la parcela en experimento, nivelación de suelo para la instalación del proyecto de tesis.

b. Medida de tratamientos.

El diseño de las camas en la parcela es de esta manera

- Largo 3 m.
- Ancho 2 m.
- Calles 0.60 cm.

3.3.1. Método de Investigación

Para ejecución del presente trabajo de investigación se estudiaron 16 tratamientos en lo cual se manipulo el porcentaje de prendimiento de botones florales que vendría a ser la variable causa y se estudió

la variable respuesta que es el estudio de las características fenológicas de las rosas.

3.3.2. Diseño Estadístico.

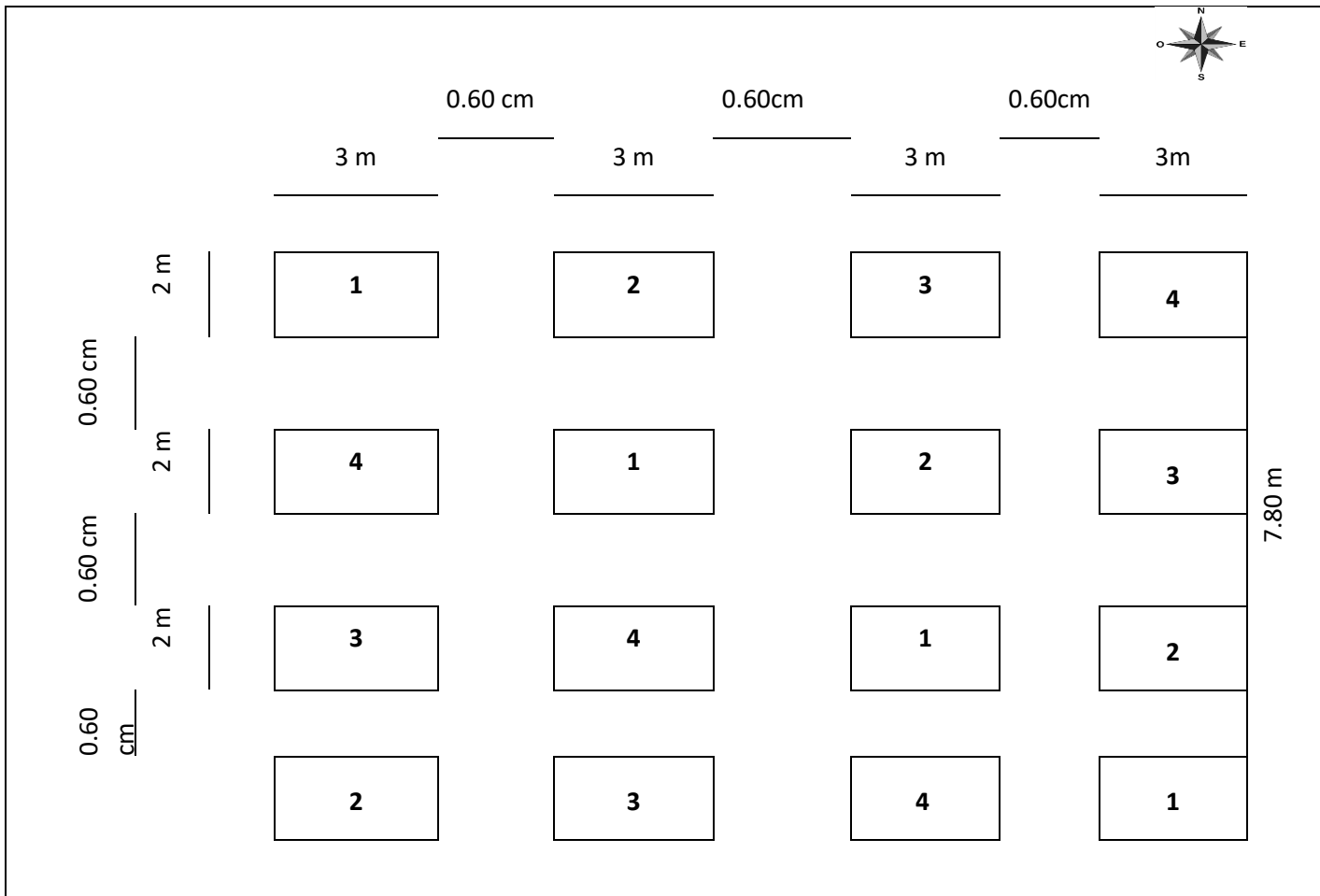
Se ejecutó el experimento utilizando el (DBCA) Diseño de Bloques Completamente al Azar con 4 cultivares de rosa, con 4 repeticiones lo cual nos dará 16 unidades experimentales. Se tiene los siguientes tratamientos:

- 1.- Cultivar de rosa (T1 Blanco)
- 2.- Cultivar de rosa (T2 Amarillo)
- 3.- Cultivar de rosa (T3 Rojo)
- 4.- Testigo (T4 Rosado)

El área de cada unidad experimental fue dimensionada de la siguiente forma, 2 metros de ancho y 3 metros de largo, haciendo un total de 6 m² (Véase en la - Figura N° 2). La evaluación de datos se realizó cada 15 días luego de la instalación procurando recolectar la máxima cantidad de variables tanto cualitativas como cuantitativas con el objetivo de alcanzar el propósito de la presente investigación.

Figura N° 02. DISTRIBUCION EXPERIMENTAL DE TRATAMIENTOS

Figura 2. Croquis del diseño experimental completamente al Azar



Fuente: Elaboración propio

Donde:

1. Cultivar de rosa : (T1 Blanco)
2. Amarillo : (T2 Amarillo)
3. Rojo : (T3 Rojo)
4. Rosado : (T4 Testigo)

3.4. VARIABLES.

3.4.1. Variable independiente.

- Plantones de rosa.

3.4.2. Variables dependientes.

- Porcentaje de prendimiento de rosa.
- Rendimiento y calidad de botones florales.
- Altura de planta.
- Numero de hojas.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1. COMPARACION DE PRENDIMIENTO DE LAS CUATRO VARIEDADES DE ROSAS (*Rosa sp*) EN ESTUDIO.

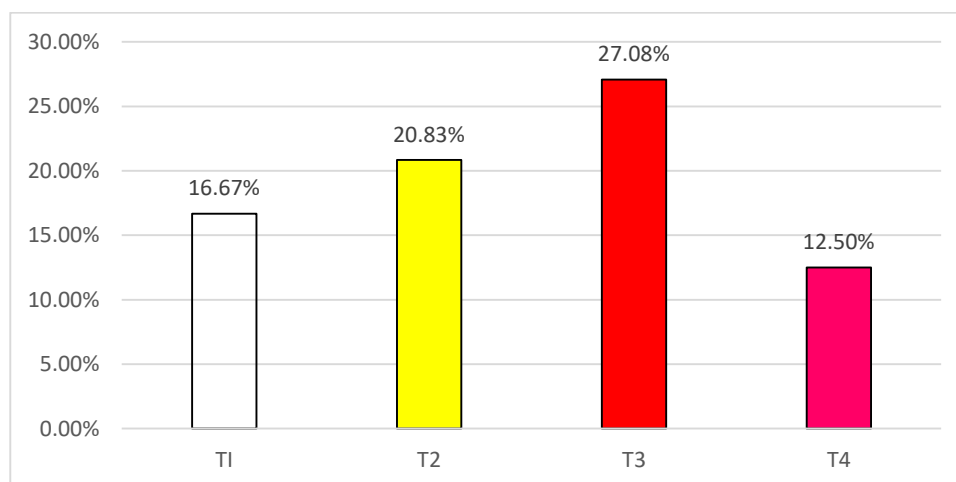
4.1.1. Evaluación de prendimiento a los 13 días.

Cuadro N° 01.
Evaluación de prendimiento a los 13 días.

Bloques	Tratamientos			
	T1	T2	T3	T4
I	1	2	3	2
II	2	3	2	1
III	3	2	4	1
IV	2	3	4	2
Plantas prendidas	8	10	13	6
Plantas por prender	40	38	35	42
%	16.67%	20.83%	27.08%	12.50%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 01
Evaluación de prendimiento a los 13 días.



Fuente: Elaboración propia

El cuadro N° 01 y gráfico N° 01, muestran resultados de prendimiento a los 13 días de una población de 48 plantas por tratamiento obteniendo como resultados: El Tratamiento T3 obtuvo un 27.08% de prendimiento,

seguido del Tratamiento T2 un 20.83 %, seguido del Tratamiento T1 obteniendo 16.67% de prendimiento y finalizando el Tratamiento T4 con un 12.50 %.

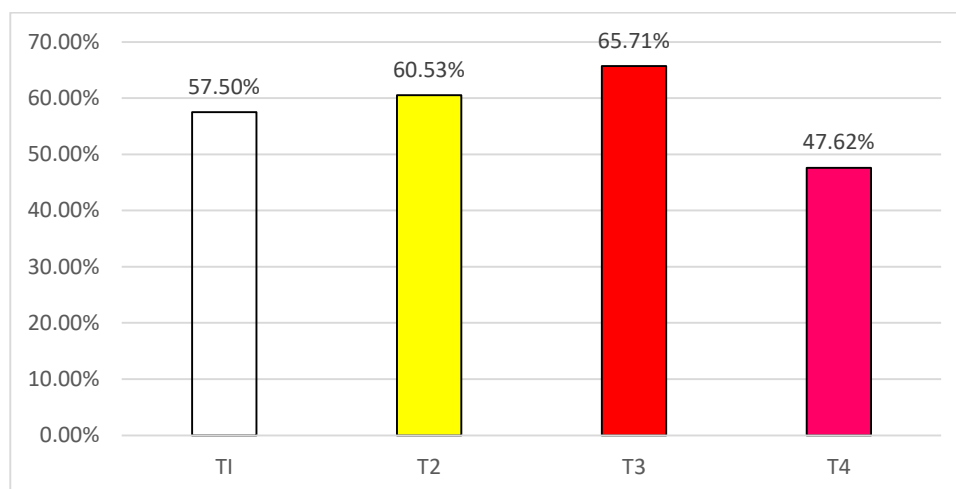
4.1.2. Evaluación de prendimiento a los 15 días.

Cuadro N° 02.
Evaluación de prendimiento a los 15 días.

Bloques	Tratamientos			
	T1	T2	T3	T4
I	6	4	5	5
II	5	6	6	5
III	7	6	7	6
IV	5	7	5	4
Plantas prendidas	23	23	23	20
Plantas por prender	17	15	12	22
%	57.50%	60.53%	65.71%	47.62%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 02
Evaluación de prendimiento a los 15 días.



Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro N° 02 y grafico N° 02, muestra los resultados de prendimiento a los 15 días mostrando los resultados: El Tratamiento T3 con un 65.71 % de prendimiento de una población de 35 plantas, seguido del Tratamiento T2 un 60.53 % de prendimiento de una población de 38,

seguido del Tratamiento T1 obteniendo 57.50 % de prendimiento de una población de 40 plantas y finalizando el Tratamiento T4 con un 47.62 % de prendimiento de una población de 42 plantas.

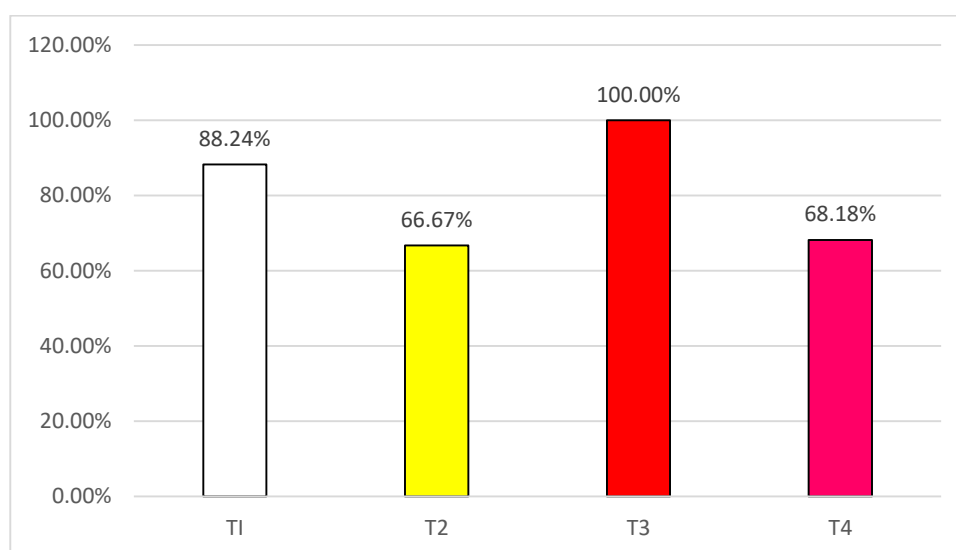
4.1.3. Evaluación de prendimiento a los 20 días.

**Cuadro N° 03.
Evaluación de prendimiento a los 20 días.**

Bloques	Tratamientos			
	T1	T2	T3	T4
I	4	2	4	3
II	3	3	3	4
III	5	3	3	4
IV	3	2	2	4
Plantas prendidas	15	10	12	15
Plantas por prender	2	5	0	7
%	88.24%	66.67%	100 %	68.18%

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico N° 03.
Evaluación de prendimiento a los 20 días.**



Fuente: Elaboración propia

En el cuadro N° 03 y gráfico N° 03, demuestra los resultados de prendimiento a los 20 días obteniendo los resultados: El Tratamiento T3 con 100.00 % de prendimiento de una población de 12 plantas, seguido del Tratamiento T1 un 88.24 % de prendimiento de una población de 17

plantas, seguido del Tratamiento T4 obteniendo 68.18 % de prendimiento de una población de 22 plantas y finalizando el Tratamiento T2 con un 66.67 % de prendimiento de una población de 15 plantas.

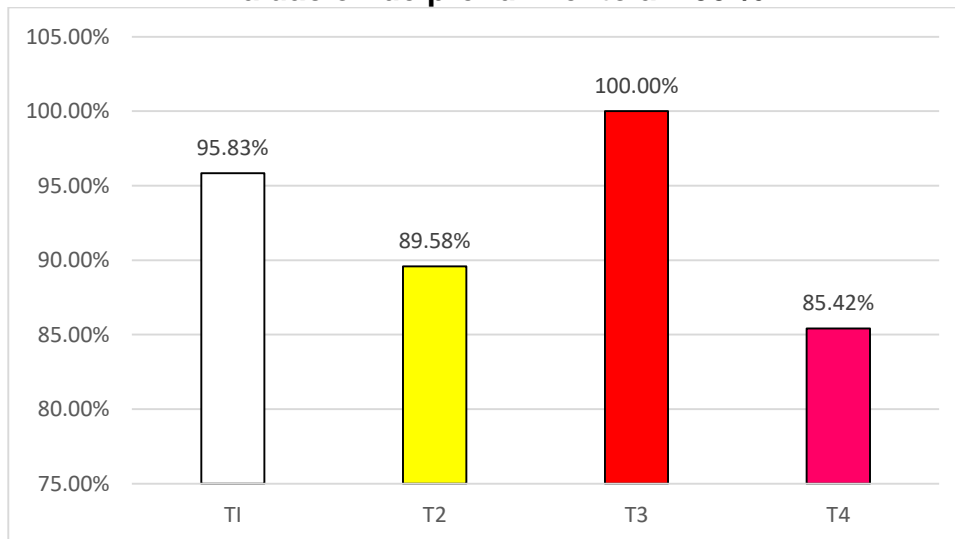
4.1.4. Evaluación de prendimiento al 100 %

Cuadro N° 04.
Evaluación de prendimiento al 100%.

	Tratamientos			
	T1	T2	T3	T4
Plantas prendidas	46	43	48	41
Plantas por prender	2	5	0	7
%	95.83%	89.58%	100 %	85.42%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 04.
Evaluación de prendimiento al 100 %.



Fuente: Elaboración propia

El cuadro N° 04 y grafico N° 04, indica el resultado de prendimiento al 100% obteniendo los resultados: El Tratamiento T3 obtuvo un 100.00% de prendimiento, el Tratamiento T1 un 95.83% de prendimiento, Tratamiento T2 obteniendo 89.58% de prendimiento, el Tratamiento T4 con un 85.42 % de prendimiento.

4.2. EVALUACIÓN DE LA ALTURA, NUMERO DE HOJAS Y BOTÓN FLORAL AL PRIMER MES

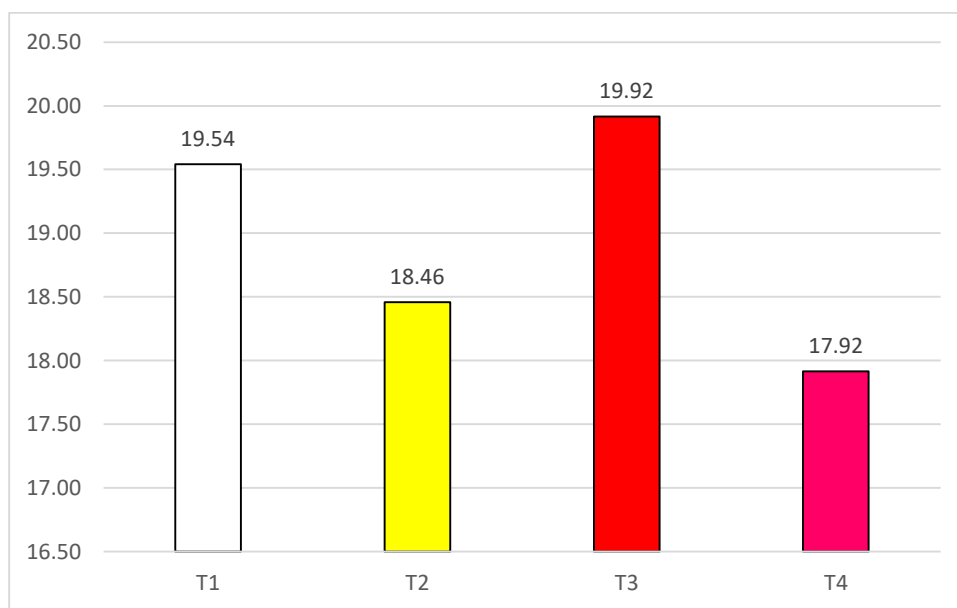
4.2.1. Evaluación de la altura de planta al primer mes (cm).

Cuadro N° 05.
Evaluación de la altura planta al primer mes. (cm)

Bloques	Tratamientos				Suma de bloques
	T1	T2	T3	T4	
I	19.83	18.17	20.33	17.67	76.00
II	19.67	18.50	19.67	18.00	75.83
III	19.67	18.67	19.67	18.17	76.17
IV	19.00	18.50	20.00	17.83	75.33
Suma de tratamientos	78.17	73.83	79.67	71.67	303.33
Repeticiones	4	4	4	4	16
Promedio	19.54	18.46	19.92	17.92	18.96

Fuente: Elaboración propia.

Grafico N° 05.
Evaluación de la altura planta al primer mes. (cm)



Fuente: Elaboración propia.

El cuadro N° 05 y grafico N° 05, nos muestra los resultados de altura promedio de 24 plantas por tratamiento, evaluados al primer mes de instalado los tratamientos, obteniendo como resultados: El Tratamiento T3 obteniendo un 19.92 cm de altura, seguido del Tratamiento T1 alcanzó a 19.54 cm de altura, seguido del Tratamiento T2 obteniendo 18.46 cm de altura y finalizando el Tratamiento T4 con un 17.92 cm de altura.

Cuadro N° 06.
ANVA para la altura de planta al primer mes

Fuente de variancia	GL	SC	CM	Fc	Ft		Nivel de significación	
					5%	1%	5%	1%
Bloques	3	0.10	0.03	0.33	3.86	6.99	NS	NS
Tratamiento	3	10.37	3.46	35.02	3.86	6.99	*	*
Error	9	0.89	0.10					
Total	15							
CV = 1.66 %								

Fuente: Elaboración propia

NS = No significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo.

En el cuadro N° 06, se observa el resultado del coeficiente de varianza para la variable de altura de la planta de rosas en los 4 tratamientos evaluados, el resultado muestra que si existe diferencia significativa en los tratamientos al 5% y 1%.

Prueba de Tukey.

Comprobación		DSH _(t)		Significación	
		5%	1%	5%	1%
T3 - T1	19.92 - 19.54 = 0.38	0.62	0.85	NS	NS
T3 - T2	19.92 - 18.46 = 1.46	0.62	0.85	*	*
T3 - T4	19.92 - 17.92 = 2.00	0.62	0.85	*	*
T1 - T2	19.54 - 18.46 = 1.08	0.62	0.85	*	*
T1 - T4	19.54 - 17.92 = 1.62	0.62	0.85	*	*
T2 - T4	18.46 - 17.92 = 0.54	0.62	0.85	NS	NS

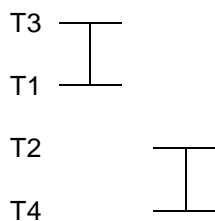
NS = No significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo

Gráfico (No significativo)

5 % y 1%



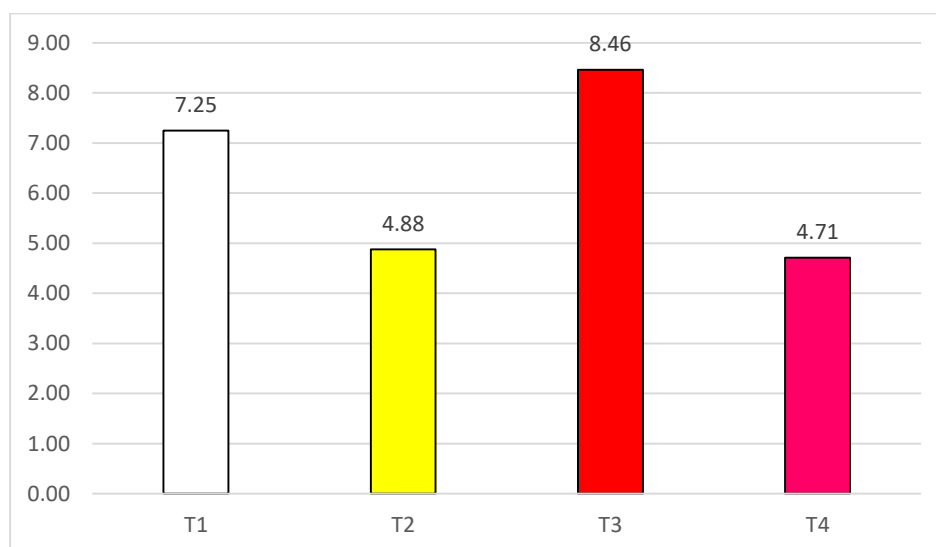
4.2.2. Evaluación de número de hojas al primer mes.

Cuadro N° 07.
Evaluación de número de hojas al primer mes.

Bloques	Tratamientos				Suma de bloques
	T1	T2	T3	T4	
I	7.33	5.17	8.00	4.67	25.17
II	6.67	5.00	8.33	4.50	24.50
III	7.17	4.67	8.67	4.83	25.33
IV	7.83	4.67	8.83	4.83	26.17
Suma de tratamientos	29.00	19.50	33.83	18.83	101.17
Repeticiones	4	4	4	4	16
Promedio	7.25	4.88	8.46	4.71	6.32

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 06.
Evaluación del número de hojas al primer mes.



Fuente: Elaboración propia.

El cuadro N° 07 y gráfico N° 06, indican los resultados de número de hojas de 24 plantas por tratamiento, evaluados al primer mes de instalado los tratamientos, obteniendo como resultados: El Tratamiento T3 obteniendo un 8.46, seguido del Tratamiento T1 tuvo 7.25, seguido del Tratamiento T2 obteniendo 4.88 y finalizando el Tratamiento T4 con un 4.71.

Cuadro N° 08.
ANVA para el número de hojas al primer mes.

Fuente de variancia	GL	SC	CM	Fc	Ft		Nivel de significación	
					5%	1%	5%	1%
Bloques	3	0.35	0.12	1.04	3.86	6.99	NS	NS
Tratamiento	3	40.49	13.50	119.61	3.86	6.99	*	*
Error	9	1.02	0.11					
Total	15							
CV = 5.31 %								

Fuente: Elaboración propia.

NS = No Significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo.

En el cuadro N° 08, evidencia el resultado del número de variancia para la variable de número de hojas de los 4 tratamientos evaluados, muestra que si existe diferencia significativa en los tratamientos al 5% y 1%.

Prueba de Tukey.

Comprobación		DSH _(t)		Significación	
		5%	1%	5%	1%
T3 - T1	8.46 - 7.25 = 1.21	0.66	0.91	*	*
T3 - T2	8.46 - 4.88 = 3.58	0.66	0.91	*	*
T3 - T4	8.46 - 4.71 = 3.75	0.66	0.91	*	*
T1 - T2	7.25 - 4.88 = 2.37	0.66	0.91	*	*
T1 - T4	7.25 - 4.71 = 2.54	0.66	0.91	*	*
T2 - T4	4.88 - 4.71 = 0.17	0.66	0.91	NS	NS

NS = No Significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo.

Grafico (No significativos)

5 % y 1%

T3

T1

T2

T4

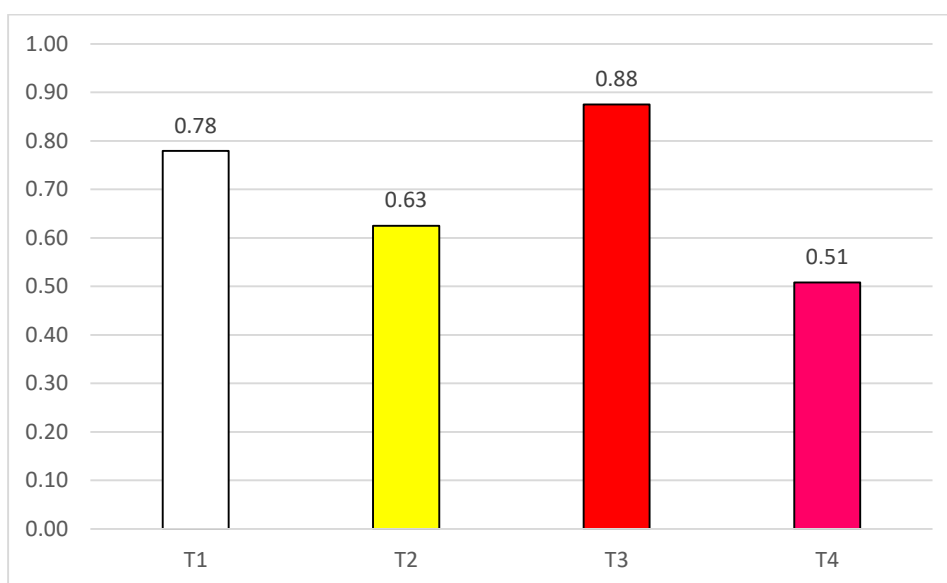
4.2.3. Evaluación de botón floral al primer mes.

Cuadro N° 09.
Evaluación de botón floral al primer mes.

Bloques	Tratamientos				Suma de bloques
	T1	T2	T3	T4	
I	0.75	0.62	0.85	0.55	2.77
II	0.80	0.67	0.88	0.45	2.80
III	0.78	0.63	0.88	0.52	2.82
IV	0.78	0.58	0.88	0.52	2.77
Suma de tratamientos	3.12	2.50	3.50	2.03	11.15
Repeticiones	4	4	4	4	16
Promedio	0.78	0.63	0.88	0.51	0.70

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 07.
Evaluación de botón floral al primer mes.



Fuente: Elaboración propia.

El cuadro N° 09 y gráfico N° 07, demuestra los resultados de botón floral de 24 plantas por tratamiento, evaluados al primer mes de instalado los tratamientos, obteniendo como resultados: El Tratamiento T3 obteniendo un 0.88, seguido del Tratamiento T1 tuvo 0.78, seguido del Tratamiento T2 obteniendo 0.63 y finalizando el Tratamiento T4 con un 0.51.

Cuadro N° 10.
ANVA para el botón floral al primer mes.

Fuente de varianza	GL	SC	CM	Fc	Ft		Nivel de significación	
					5%	1%	5%	1%
Bloques	3	0.00	0.00	0.13	3.86	6.99	NS	NS
Tratamiento	3	0.32	0.11	89.91	3.86	6.99	*	*
Error	9	0.01	0.00					
Total	15							
CV = 4.92 %								

Fuente: Elaboración propia.

NS = No significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo

En el cuadro N° 10, demuestra el efecto del coeficiente de varianza para la variable del botón floral de los 4 tratamientos evaluados, el resultado muestra que si hay diferencia muy clara en los tratamientos al 5% y 1%.

Prueba de Tukey.

Comprobación		DSH _(t)		Significación	
		5%	1%	5%	1%
T3 - T1	0.88 - 0.78 = 0.10	0.07	0.09	*	*
T3 - T2	0.88 - 0.63 = 0.25	0.07	0.09	*	*
T3 - T4	0.88 - 0.51 = 0.37	0.07	0.09	*	*
T1 - T2	0.78 - 0.63 = 0.15	0.07	0.09	*	*
T1 - T4	0.78 - 0.51 = 0.27	0.07	0.09	*	*
T2 - T4	0.63 - 0.51 = 0.12	0.07	0.09	*	*

NS = No Significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo.

Grafico (No significativos)

5 % y 1%

T3

T1

T2

T4

4.3. EVALUACIÓN DE LA ALTURA, NUMERO DE HOJAS Y BOTÓN FLORAL AL SEGUNDO MES.

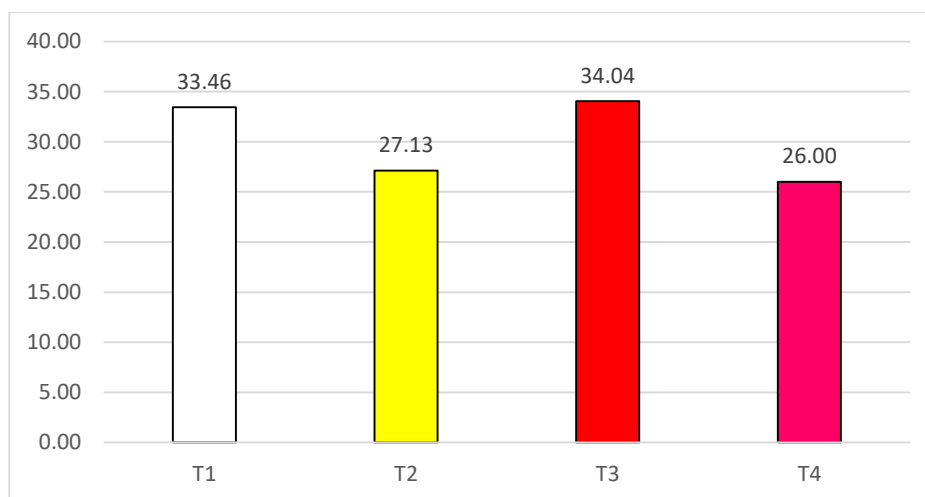
4.3.1. Evaluación de altura de planta al segundo mes.

Cuadro N° 11
Evaluación de altura de planta al segundo mes. (cm)

Bloques	Tratamientos				Suma de bloques
	T1	T2	T3	T4	
I	34.00	26.50	34.67	26.00	121.17
II	32.67	27.00	33.67	25.50	118.83
III	34.00	27.67	33.83	26.33	121.83
IV	33.17	27.33	34.00	26.17	120.67
Suma de tratamientos	133.83	108.50	136.17	104.00	482.50
Repeticiones	4	4	4	4	16
Promedio	33.46	27.13	34.04	26.00	30.16

Fuente: Elaboración propia.

Grafico N° 08.
Evaluación de la altura de planta al segundo mes. (cm)



Fuente: Elaboración propia.

El cuadro N° 11 y grafico N° 08, muestra los resultados de la altura promedio de 24 plantas por tratamiento, evaluados al segundo mes de instalado los tratamientos, obteniendo como resultados: El Tratamiento T3 obteniendo un 34.04 cm de altura, seguido del Tratamiento T1 alcanzó a 33.46 cm de altura, seguido del Tratamiento T2 obteniendo 27.13 cm de altura y finalizando el Tratamiento T4 con un 26.00 cm de altura.

Cuadro N° 12
ANVA para altura de planta al segundo mes.

Fuente de variancia	GL	SC	CM	Fc	Ft		Nivel de significación	
					5%	1%	5%	1%
Bloques	3	1.24	0.41	2.11	3.86	6.99	NS	NS
Tratamiento	3	209.85	69.95	356.56	3.86	6.99	*	*
Error	9	1.77	0.20					
Total	15							
CV = 1.47 %								

Fuente: Elaboración propia.

NS = No significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo.

En el cuadro 12, presenta el efecto del coeficiente de varianza para la variable altura de planta de rosas en los 4 métodos evaluados, en conclusión, podemos decir que si existe diferencia significativa en los tratamientos al 5% y 1%.

Prueba de Tukey

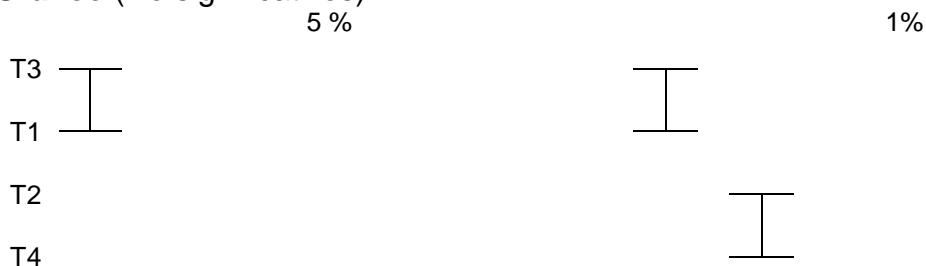
Comprobación		DSH _(t)		Significación	
		5%	1%	5%	1%
T3 - T1	34.04 - 33.46 = 0.58	0.87	1.20	NS	NS
T3 - T2	34.04 - 27.13 = 6.91	0.87	1.20	*	*
T3 - T4	34.04 - 26.00 = 8.04	0.87	1.20	*	*
T1 - T2	33.46 - 27.13 = 6.33	0.87	1.20	*	*
T1 - T4	33.46 - 26.00 = 7.46	0.87	1.20	*	*
T2 - T4	27.13 - 26.00 = 1.13	0.87	1.20	*	NS

NS = No Significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo.

Gráfico (No significativos)



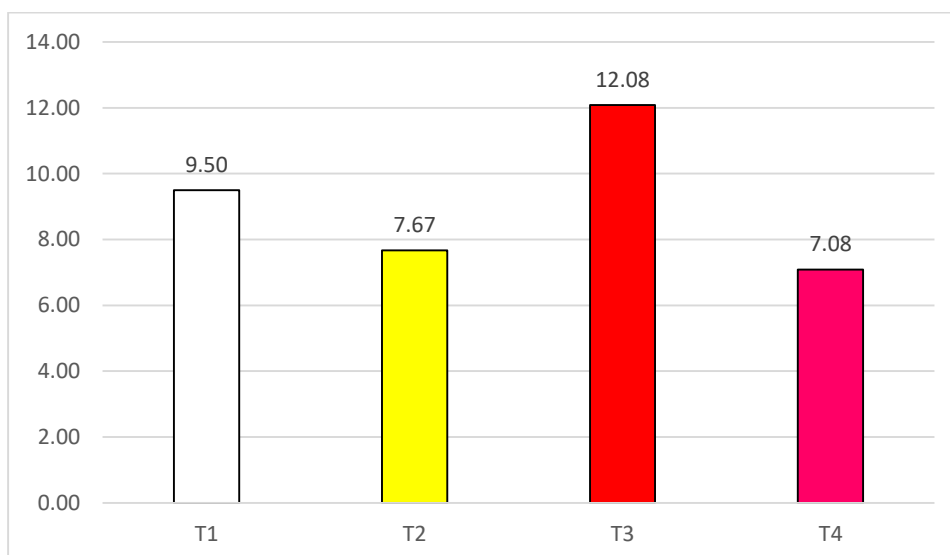
4.3.2. Evaluación de número de hojas al segundo mes.

Cuadro N° 13.
Evaluación de número de hojas al segundo mes.

Bloques	Tratamientos				Suma de bloques
	T1	T2	T3	T4	
I	9.50	7.67	12.00	7.67	36.83
II	9.33	7.67	12.00	6.50	35.50
III	9.50	7.83	12.00	7.17	36.50
IV	9.67	7.50	12.33	7.00	36.50
Suma de tratamientos	38.00	30.67	48.33	28.33	145.33
Repeticiones	4	4	4	4	16
Promedio	9.50	7.67	12.08	7.08	9.08

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 09.
Evaluación de número de hojas al segundo mes.



Fuente: Elaboración propia

El cuadro N° 13 y grafico N° 09, nos demuestra los resultados de número de hojas de 24 plantas por tratamiento, evaluados al segundo mes de instalado los tratamientos, obteniendo como resultados: El Tratamiento T3 obteniendo un 12.08, seguido del Tratamiento T1 tuvo 9.50, seguido del Tratamiento T2 obteniendo 7.67 y finalizando el Tratamiento T4 con un 7.08.

Cuadro N° 14.
ANVA para el número de hojas al segundo mes.

Fuente de variancia	GL	SC	CM	Fc	Ft		Nivel de significación	
					5%	1%	5%	1%
Bloques	3	0.25	0.08	1.17	3.86	6.99	NS	NS
Tratamiento	3	60.72	20.24	285.13	3.86	6.99	*	*
Error	9	0.64	0.07					
Total	15							
CV = 2.93 %								

Fuente: Elaboración propia.

NS = No significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo

En el cuadro 14, indica el resultado del coeficiente de varianza para la variable de número de hojas de los 4 tratamientos estudiados, el resultado muestra que hay una diferencia significativa en los tratamientos a los niveles del 5% y 1%.

Prueba de Tukey.

Comprobación		DSH _(t)		Significación	
		5%	1%	5%	1%
T3 - T1	12.08 - 9.50 = 2.58	0.53	0.72	*	*
T3 - T2	12.08 - 7.67 = 4.41	0.53	0.72	*	*
T3 - T4	12.08 - 7.08 = 5.00	0.53	0.72	*	*
T1 - T2	9.50 - 7.67 = 1.83	0.53	0.72	*	*
T1 - T4	9.50 - 7.08 = 2.42	0.53	0.72	*	*
T2 - T4	7.67 - 7.08 = 0.59	0.53	0.72	*	NS

NS = No significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo

Gráfico (No significativos)

1 %

T3

T1

T2

T4



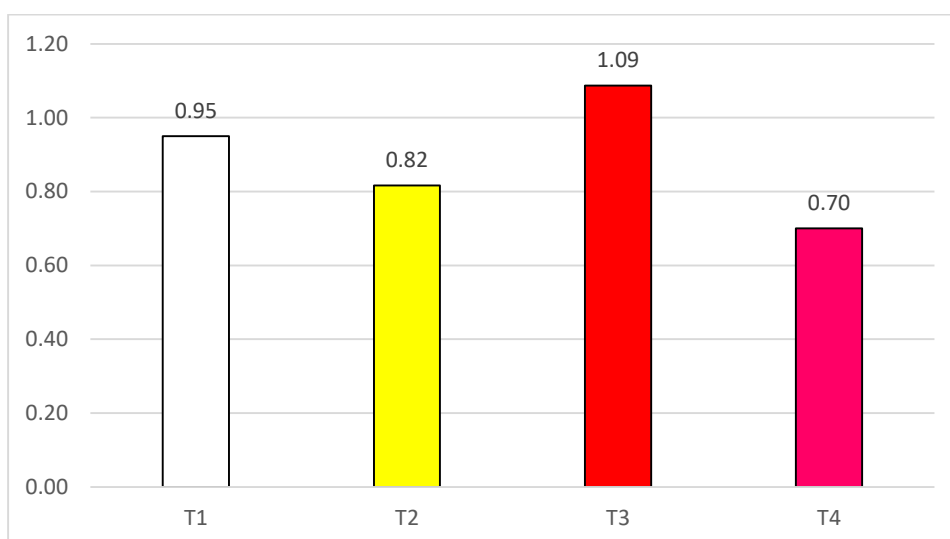
4.3.3. Evaluación de botón floral al segundo mes.

Cuadro N° 15.
Evaluación de botón floral al segundo mes.

Bloques	Tratamientos				Suma de bloques
	T1	T2	T3	T4	
I	0.93	0.78	1.08	0.72	3.52
II	0.90	0.85	1.08	0.65	3.48
III	0.98	0.85	1.10	0.68	3.62
IV	0.98	0.78	1.08	0.75	3.60
Suma de tratamientos	3.80	3.27	4.35	2.80	14.22
Repeticiones	4	4	4	4	16
Promedio	0.95	0.82	1.09	0.70	0.89

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 10.
Evaluación de botón floral al segundo mes.



Fuente: Elaboración propia.

El cuadro N° 15 y gráfico N° 10, nos muestra el resultado de botón floral de 24 plantas por tratamiento, evaluados al segundo mes de instalado los tratamientos, obteniendo como resultados: El Tratamiento T3 obteniendo un 1.09, seguido del Tratamiento T1 tuvo 0.95, seguido del Tratamiento T2 obteniendo 0.82 y finalizando el Tratamiento T4 con un 0.70.

Cuadro N° 16.
ANVA para el botón floral al segundo mes.

Fuente de varianza	GL	SC	CM	Fc	Ft		Nivel de significación	
					5%	1%	5%	1%
Bloques	3	0.00	0.00	0.77	3.86	6.99	NS	NS
Tratamiento	3	0.34	0.11	83.38	3.86	6.99	*	*
Error	9	0.01	0.00					
Total	15							
CV = 4.13 %								

Fuente: Elaboración propia.

NS = No significativo

* = Significativo

** = altamente significativo.

El cuadro N° 16, nos indica el resultado del coeficiente de varianza para la variable del botón floral de los 4 tratamientos evaluados, el resultado muestra que si existe diferencia significativa en los tratamientos a los niveles del 5% y 1%.

Prueba de Tukey.

Comprobación		DSH _(t)		Significación	
		5%	1%	5%	1%
T3 - T1	1.09 - 0.95 = 0.14	0.07	0.10	*	*
T3 - T2	1.09 - 0.82 = 0.27	0.07	0.10	*	*
T3 - T4	1.09 - 0.70 = 0.39	0.07	0.10	*	*
T1 - T2	0.95 - 0.82 = 0.13	0.07	0.10	*	*
T1 - T4	0.95 - 0.70 = 0.25	0.07	0.10	*	*
T2 - T4	0.82 - 0.70 = 0.12	0.07	0.10	*	*

NS = No Significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo.

Gráfico (No significativos)

1 %

T3

T1

T2

T4

4.4. EVALUACIÓN DE LA ALTURA, NUMERO DE HOJAS Y BOTÓN FLORAL AL TERCER MES.

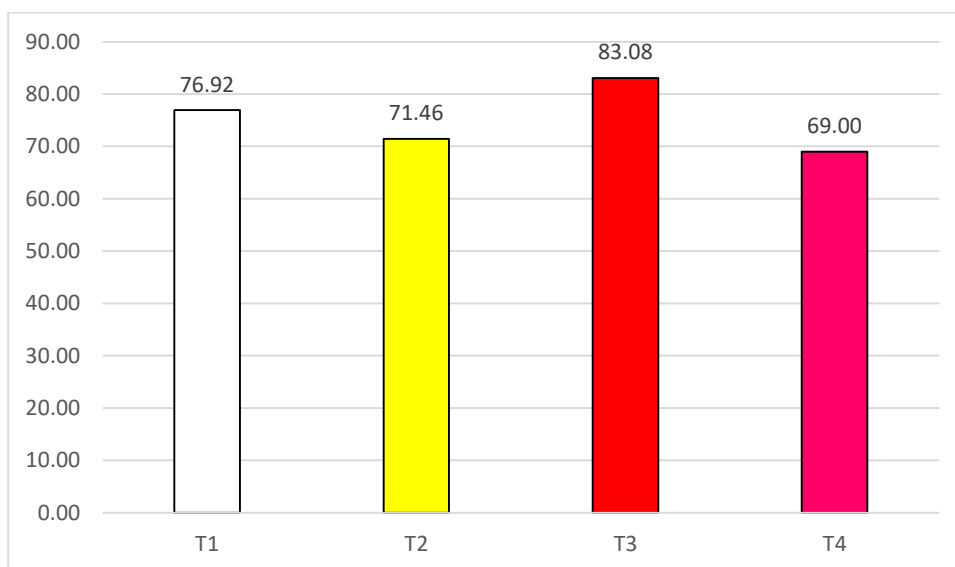
4.4.1. Evaluación de altura de planta al tercer mes.

Cuadro N° 17.
Evaluación la altura de la planta al tercer mes. (cm)

Bloques	Tratamientos				Suma de bloques
	T1	T2	T3	T4	
I	77.17	71.17	82.17	68.83	299.33
II	77.00	71.17	84.83	69.00	302.00
III	77.83	71.33	83.50	69.17	301.83
IV	75.67	72.17	81.83	69.00	298.67
Suma de tratamientos	307.67	285.83	332.33	276.00	1201.83
Repeticiones	4	4	4	4	16
Promedio	76.92	71.46	83.08	69.00	75.11

Fuente: Elaboración propia.

Grafico N° 11.
Evaluación de altura de planta al tercer mes. (cm)



Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro N° 17 y grafico N° 11, nos da los resultados de la altura promedio de 24 plantas por tratamiento, evaluados al tercer mes de instalado los tratamientos, obteniendo como resultados: El Tratamiento T3 obteniendo un 83.08 cm de altura, seguido del Tratamiento T1 alcanzó a 76.92 cm de altura, seguido del Tratamiento T2 obteniendo 71.46 cm de altura por último el T4 con un 69.00 cm de altura.

Cuadro N° 18.
ANVA para la altura de plantas al tercer mes.

Fuente de varianza	GL	SC	CM	Fc	Ft		Nivel de significación	
					5%	1%	5%	1%
Bloques	3	2.19	0.73	0.98	3.86	6.99	NS	NS
Tratamiento	3	470.02	156.67	211.45	3.86	6.99	*	*
Error	9	6.67	0.74					
Total	15							
CV = 1.15 %								

Fuente: Elaboración propia

NS = No significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo

En el cuadro N° 18, indica el resultado del coeficiente de varianza para la variable altura de la planta de rosas en los 4 tratamientos en estudio, el resultado muestra que si existe diferencia significativa en los tratamientos al 5% y 1%.

Prueba de Tukey

Comprobación		DSH _(t)		Significación	
		5%	1%	5%	1%
T3 - T1	83.08 - 76.92 = 6.16	1.70	2.34	*	*
T3 - T2	83.08 - 71.46 = 11.62	1.70	2.34	*	*
T3 - T4	83.08 - 69.00 = 14.08	1.70	2.34	*	*
T1 - T2	76.92 - 71.46 = 5.46	1.70	2.34	*	*
T1 - T4	76.92 - 69.00 = 7.92	1.70	2.34	*	*
T2 - T4	71.46 - 69.00 = 2.46	1.70	2.34	*	NS

NS = No significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo

Gráfico (No significativos)

1 %

T3

T1

T2

T4

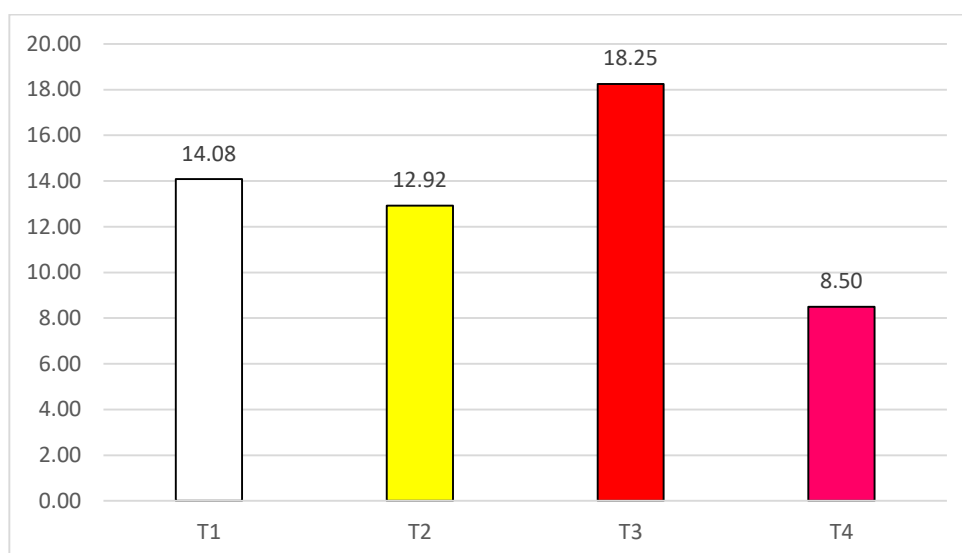
4.4.2. Evaluación de número de hojas al tercer mes.

Cuadro N° 19.
Evaluación de número de hojas al tercer mes.

Bloques	Tratamientos				Suma de bloques
	T1	T2	T3	T4	
I	14.33	13.50	18.00	9.17	55.00
II	14.17	13.00	19.00	8.50	54.67
III	14.33	12.50	17.67	8.17	52.67
IV	13.50	12.67	18.33	8.17	52.67
Suma de tratamientos	56.33	51.67	73.00	34.00	215.00
Repeticiones	4	4	4	4	16
Promedio	14.08	12.92	18.25	8.50	13.44

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 12.
Evaluación de número de hojas al tercer mes.



Fuente: Elaboración propia

El cuadro N° 19 y gráfico N° 12, demuestra los resultados de número de hojas de 24 plantas por tratamiento, evaluados al tercer mes de instalado los tratamientos, obteniendo como resultados: El Tratamiento T3 obteniendo un 18.25, seguido del Tratamiento T1 tuvo 14.08, seguido del Tratamiento T2 obteniendo 12.92 y finalizando el Tratamiento T4 con un 8.50.

Cuadro N° 20.
ANVA para el número de hojas al tercer mes.

Fuente de variancia	GL	SC	CM	Fc	Ft		Nivel de significación	
					5%	1%	5%	1%
Bloques	3	1.19	0.40	2.36	3.86	6.99	NS	NS
Tratamiento	3	192.91	64.30	384.04	3.86	6.99	*	*
Error	9	1.51	0.17					
Total	15							
CV = 3.05 %								

Fuente: Elaboración propia.

NS = No significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo

En el cuadro N° 20, nos indica el efecto del coeficiente de varianza para la variable del número de hojas 4 tratamientos estudiados, el resultado muestra que si hay una diferencia significativa en los tratamientos a los niveles del 5% y 1%.

Prueba de Tukey

Comprobación		DSH _(t)		Significación	
		5%	1%	5%	1%
T3 - T1	18.25 - 14.08 = 4.17	0.81	1.11	*	*
T3 - T2	18.25 - 12.92 = 5.33	0.81	1.11	*	*
T3 - T4	18.25 - 8.50 = 9.75	0.81	1.11	*	*
T1 - T2	14.08 - 12.92 = 1.16	0.81	1.11	*	NS
T1 - T4	14.08 - 8.50 = 5.58	0.81	1.11	*	*
T2 - T4	12.92 - 8.50 = 4.42	0.81	1.11	*	*

NS = No Significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo.

Grafico (No significativos)

1 %

T3

T1

T2

T4

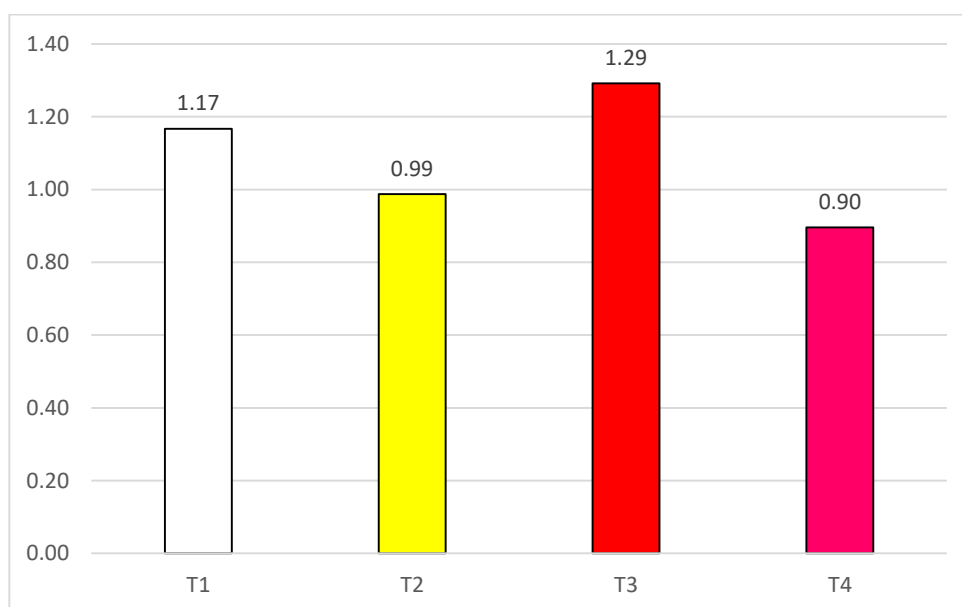
4.4.3. Evaluación de botón floral al tercer mes.

Cuadro N° 21.
Evaluación de botón floral al tercer mes.

Bloques	Tratamientos				Suma de bloques
	T1	T2	T3	T4	
I	1.13	0.93	1.30	0.92	4.28
II	1.13	1.05	1.33	0.85	4.37
III	1.23	1.00	1.30	0.88	4.42
IV	1.17	0.97	1.23	0.93	4.30
Suma de tratamientos	4.67	3.95	5.17	3.58	17.37
Repeticiones	4	4	4	4	16
Promedio	1.17	0.99	1.29	0.90	1.09

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 13
Evaluación del botón floral al tercer mes.



Fuente: Elaboración propia.

El cuadro N° 21 y gráfico N° 13, demuestra los resultados de botón floral de 24 plantas por tratamiento, evaluados al tercer mes de instalado los tratamientos, obteniendo como resultados: El Tratamiento T3 obteniendo un 1.29, seguido del Tratamiento T1 tuvo 1.17, seguido del Tratamiento T2 obteniendo 0.99 y finalizando el Tratamiento T4 con un 0.90.

Cuadro N° 22.
ANVA para el botón floral al tercer mes.

Fuente de variancia	GL	SC	CM	Fc	Ft		Nivel de significación	
					5%	1%	5%	1%
Bloques	3	0.00	0.00	0.41	3.86	6.99	NS	NS
Tratamiento	3	0.38	0.13	55.08	3.86	6.99	*	*
Error	9	0.02	0.00					
Total	15							
CV = 4.41 %								

Fuente: Elaboración propia.

NS = No significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo.

El cuadro N° 22, muestra el resultado del coeficiente de varianza para la variable del botón floral de los 4 tratamientos evaluados, el resultado muestra que si existe diferencia significativa en los tratamientos a los niveles del 5% y 1%.

Prueba de Tukey

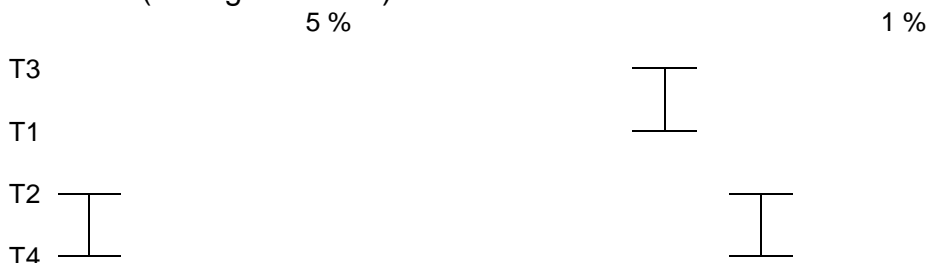
Comprobación		DSH _(t)		Significación	
		5%	1%	5%	1%
T3 - T1	1.29 - 1.17 = 0.12	0.09	0.13	*	NS
T3 - T2	1.29 - 0.99 = 0.30	0.09	0.13	*	*
T3 - T4	1.29 - 0.90 = 0.39	0.09	0.13	*	*
T1 - T2	1.17 - 0.99 = 0.18	0.09	0.13	*	*
T1 - T4	1.17 - 0.90 = 0.27	0.09	0.13	*	*
T2 - T4	0.99 - 0.90 = 0.09	0.09	0.13	NS	NS

NS = No Significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo.

Gráfico (No significativos)



4.5. EVALUACION DEL NUMERO DE PÉTALOS.

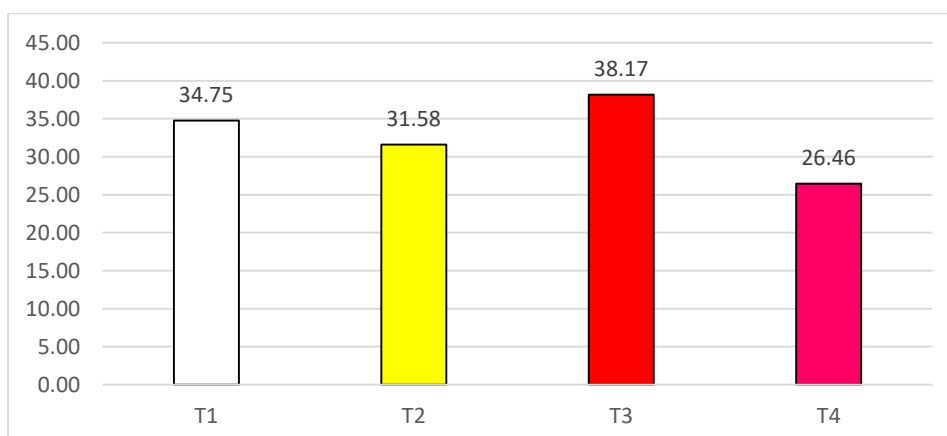
4.5.1 Evaluación del número de pétalos.

Cuadro N° 23.
Evaluación de número de pétalos.

Bloques	Tratamientos				Suma de bloques
	T1	T2	T3	T4	
I	35.17	32.33	38.50	26.83	132.83
II	35.00	32.00	38.50	24.67	130.17
III	34.83	31.33	38.50	27.33	132.00
IV	34.00	30.67	37.17	27.00	128.83
Suma de tratamientos	139.00	126.33	152.67	105.83	523.83
Repeticiones	4	4	4	4	16
Promedio	34.75	31.58	38.17	26.46	32.74

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 14.
Evaluación de número de pétalos.



Fuente: Elaboración propia

El cuadro N° 23 y gráfico N° 14, demuestra los resultados del número de pétalos de 24 plantas por tratamiento, obteniendo como resultados: El Tratamiento T3 obteniendo un 38.17 pétalos, seguido del Tratamiento T1 tuvo 34.75 pétalos, seguido del Tratamiento T2 obteniendo 31.58 pétalos y finalizando el Tratamiento T4 con un 26,46 pétalos.

Cuadro N° 24.
ANVA para número de pétalos.

Fuente de variancia	GL	SC	CM	Fc	Ft		Nivel de significación	
					5%	1%	5%	1%
Bloques	3	2.44	0.81	1.27	3.86	6.99	NS	NS
Tratamiento	3	297.14	99.05	154.98	3.86	6.99	*	*
Error	9	5.75	0.64					
Total	15							
CV = 2.44 %								

Fuente: Elaboración propia.

NS = No significativo

* = Significativo

** = Crecidamente significativo

En el cuadro 24, indica el resultado del coeficiente de varianza para la variable de número de pétalos de los 4 tratamientos evaluados, el resultado muestra que si coexiste diferencia significativa en los tratamientos a los niveles del 5% y 1%.

Prueba de Tukey.

Comprobación		DSH _(t)		Significación	
		5%	1%	5%	1%
T3 - T1	38.17 - 34.75 = 3.42	1.58	2.17	*	*
T3 - T2	38.17 - 31.58 = 6.59	1.58	2.17	*	*
T3 - T4	38.17 - 26.46 = 11.71	1.58	2.17	*	*
T1 - T2	34.75 - 31.58 = 3.17	1.58	2.17	*	*
T1 - T4	34.75 - 26.46 = 8.29	1.58	2.17	*	*
T2 - T4	31.58 - 26.46 = 5.12	1.58	2.17	*	*

NS = No significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo

Gráfico (No significativos)

5 % y 1%

T3

T1

T2

T4

4.6. EVALUACIÓN DE LA LONGITUD DE LA FLOR.

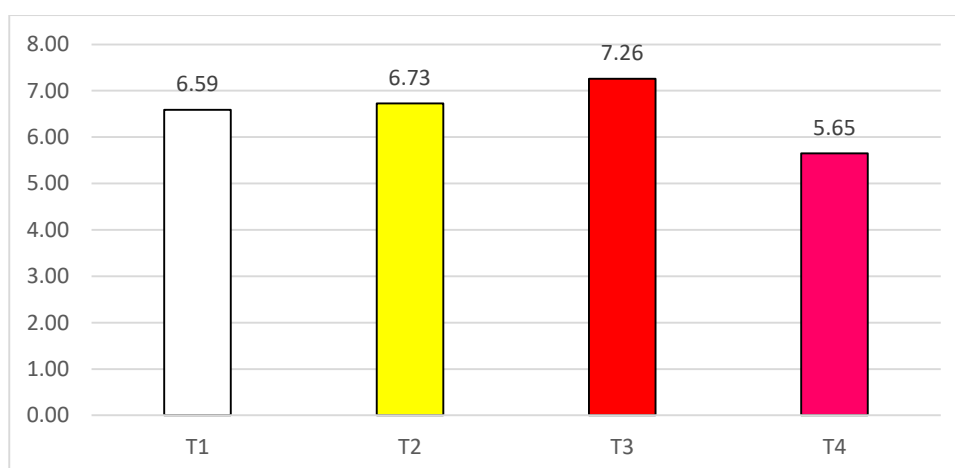
4.6.1. Evaluación de la longitud de la flor.

Cuadro N° 25.
Evaluación de la longitud de la flor.

Bloques	Tratamientos				Suma de bloques
	T1	T2	T3	T4	
I	6.63	6.77	7.23	6.02	26.65
II	6.62	6.70	7.27	5.02	25.60
III	6.55	6.75	7.23	5.63	26.17
IV	6.55	6.70	7.30	5.93	26.48
Suma de tratamientos	26.35	26.92	29.03	22.60	104.90
Repeticiones	4	4	4	4	16
Promedio	6.59	6.73	7.26	5.65	6.56

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 15.
Evaluación de la longitud de la flor.



Fuente: Elaboración propia.

El cuadro N° 25 y gráfico N° 15, muestra los resultados de la longitud de la flor de 24 plantas por tratamiento, obteniendo como resultados: El Tratamiento T3 obteniendo un 7.26 cm de longitud, seguido del Tratamiento T2 tuvo 6.73 cm de longitud, seguido del Tratamiento T1 obteniendo 6.59 cm de longitud y finalizando el Tratamiento T4 con un 5.65 cm de longitud.

Cuadro N° 26.
ANVA para la longitud de la flor.

Fuente de variancia	GL	SC	CM	Fc	Ft		Nivel de significación	
					5%	1%	5%	1%
Bloques	3	0.16	0.05	1.03	3.86	6.99	NS	NS
Tratamiento	3	5.38	1.79	34.48	3.86	6.99	*	*
Error	9	0.47	0.05					
Total	15							
CV = 3.48 %								

Fuente: Elaboración propia

NS = No Significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo.

El cuadro N° 26, muestra el resultado del coeficiente de varianza para la variable de la longitud de la flor de los 4 tratamientos evaluados, el resultado muestra que si existe diferencia significativa en los tratamientos a los niveles del 5% y 1%.

Prueba de Tukey.

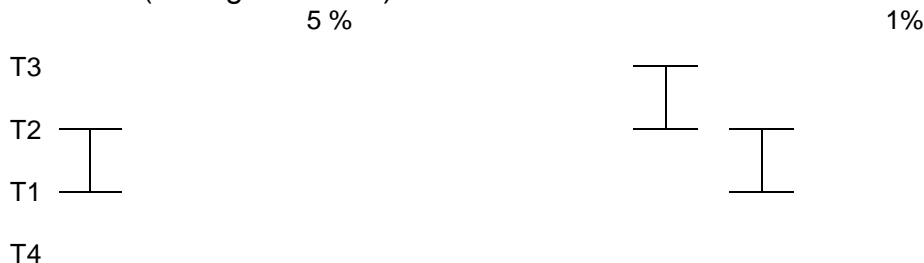
Comprobación		DSH _(t)		Significación	
		5%	1%	5%	1%
T3 - T2	7.26 - 6.73 = 0.53	0.45	0.62	*	NS
T3 - T1	7.26 - 6.59 = 0.67	0.45	0.62	*	*
T3 - T4	7.26 - 5.65 = 1.61	0.45	0.62	*	*
T2 - T1	6.73 - 6.59 = 0.14	0.45	0.62	NS	NS
T2 - T4	6.73 - 5.65 = 1.08	0.45	0.62	*	*
T1 - T4	6.59 - 5.65 = 0.94	0.45	0.62	*	*

NS = No Significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo.

Grafico (No significativos)



4.7. EVALUACIÓN DEL ANCHO DE LA FLOR.

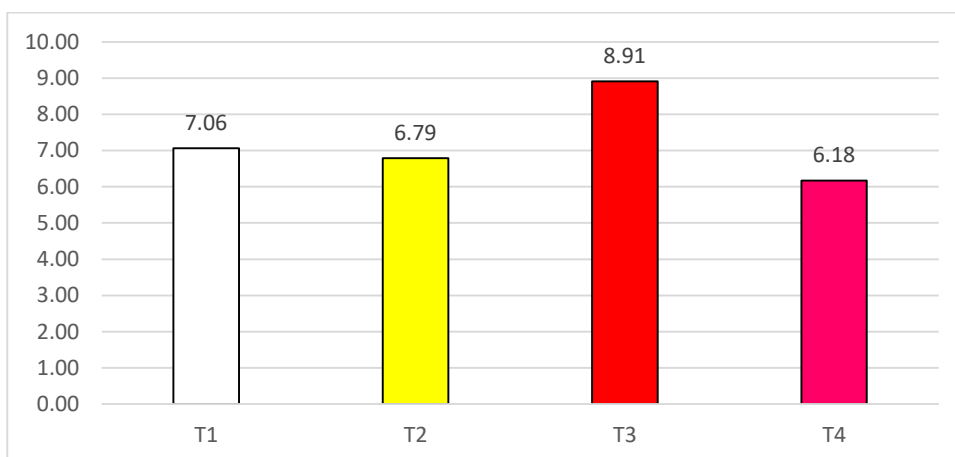
4.7.1. Evaluación del ancho de la flor.

Cuadro N° 27.
Evaluación del ancho de la flor.

Bloques	Tratamientos				Suma de bloques
	T1	T2	T3	T4	
I	7.03	6.68	8.92	6.08	28.72
II	7.05	6.80	8.85	6.20	28.90
III	7.10	6.85	8.90	6.22	29.07
IV	7.07	6.83	8.97	6.20	29.07
Suma de tratamientos	28.25	27.17	35.63	24.70	115.75
Repeticiones	4	4	4	4	16
Promedio	7.06	6.79	8.91	6.18	7.23

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 16
Evaluación del ancho de la flor.



Fuente: Elaboración propia.

El cuadro N° 27 y gráfico N° 16, nos muestra los resultados del ancho de la flor de 24 plantas por tratamiento, obteniendo como resultados: El Tratamiento T3 obteniendo un 8.91 cm de ancho, seguido del Tratamiento T1 tuvo 7.06 cm de ancho, seguido del Tratamiento T2 obteniendo 6.79 cm de ancho y finalizando el Tratamiento T4 con un 6.18 cm de ancho.

Cuadro N° 28.
ANVA para el ancho de la flor.

Fuente de variancia	GL	SC	CM	Fc	Ft		Nivel de significación	
					5%	1%	5%	1%
Bloques	3	0.02	0.01	3.72	3.86	6.99	NS	NS
Tratamiento	3	16.60	5.53	2960.2	3.86	6.99	*	*
Error	9	0.02	0.00					
Total	15							
CV = 0.60 %								

Fuente: Elaboración propia

NS = No Significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo.

En el cuadro 28, indica el efecto del coeficiente de variancia para la variable del ancho de la flor de los 4 tratamientos evaluados, el resultado muestra que si existe diferencia significativa en los tratamientos a los niveles del 5% y 1%.

Prueba de Tukey.

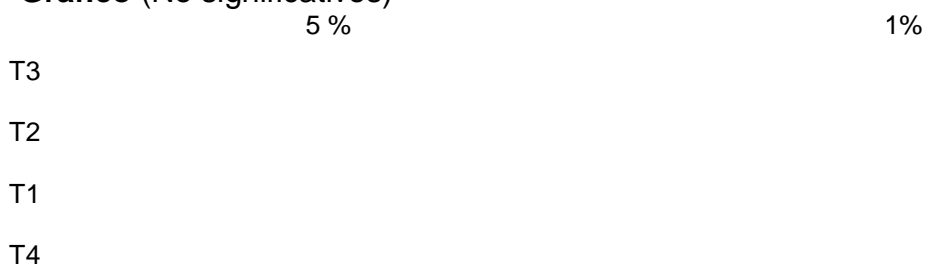
Comprobación		DSH _(t)		Significación	
		5%	1%	5%	1%
T3 - T1	8.91 - 7.06 = 1.85	0.09	0.12	*	*
T3 - T2	8.91 - 6.79 = 2.12	0.09	0.12	*	*
T3 - T4	8.91 - 6.18 = 2.73	0.09	0.12	*	*
T1 - T2	7.06 - 6.79 = 0.27	0.09	0.12	*	*
T1 - T4	7.06 - 6.18 = 0.88	0.09	0.12	*	*
T2 - T4	6.79 - 6.18 = 0.61	0.09	0.12	*	*

NS = No Significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo.

Grafico (No significativos)



4.8. EVALUACIÓN NÚMERO DE FLORES.

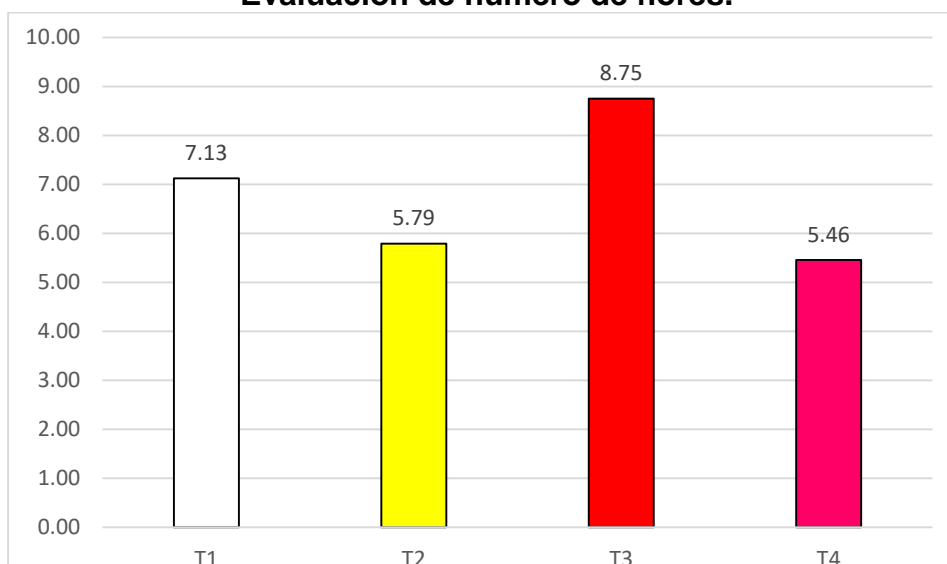
4.8.1. Evaluación número de flores.

Cuadro N° 29.
Evaluación de número de flores.

Bloques	Tratamientos				Suma de bloques
	T1	T2	T3	T4	
I	7.50	5.67	8.00	5.33	26.50
II	6.83	5.50	9.00	5.67	27.00
III	7.67	6.00	9.00	6.00	28.67
IV	6.50	6.00	9.00	4.83	26.33
Suma de tratamientos	28.50	23.17	35.00	21.83	108.50
Repeticiones	4	4	4	4	16
Promedio	7.13	5.79	8.75	5.46	6.78

Fuente: Elaboración propia.

Grafico N° 17.
Evaluación de número de flores.



Fuente: Elaboración propia.

El cuadro N° 29 y grafico N° 17, Nos muestra los resultados de número de flores de 24 plantas por tratamiento, obteniendo como resultados: El Tratamiento T3 obteniendo un 8.75 flores, seguido del Tratamiento T1 tuvo 7.13 flores, seguido del Tratamiento T2 obteniendo 5.79 flores y finalizando el Tratamiento T4 con un 5.46 flores.

Cuadro N° 30.
ANVA para el número de flores.

Fuente de variancia	GL	SC	CM	Fc	Ft		Nivel de significación	
					5%	1%	5%	1%
Bloques	3	0.85	0.28	1.47	3.86	6.99	NS	NS
Tratamiento	3	26.89	8.96	46.43	3.86	6.99	*	*
Error	9	1.74	0.19					
Total	15							
CV = 6.48 %								

Fuente: Elaboración propia

NS = No Significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo.

En el cuadro, nos muestra el resultado del coeficiente de varianza para el número de flores de los 4 tratamientos evaluados, el resultado muestra que si existe diferencia significativa en los tratamientos al 5% y 1%.

Prueba de Tukey.

Comprobación		DSH _(t)		Significación	
		5%	1%	5%	1%
T3 - T1	8.75 - 7.13 = 1.62	0.87	1.19	*	*
T3 - T2	8.75 - 5.79 = 2.96	0.87	1.19	*	*
T3 - T4	8.75 - 5.46 = 3.29	0.87	1.19	*	*
T1 - T2	7.13 - 5.79 = 1.34	0.87	1.19	*	*
T1 - T4	7.13 - 5.46 = 1.67	0.87	1.19	*	*
T2 - T4	5.79 - 5.46 = 0.33	0.87	1.19	NS	NS

NS = No Significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo.

Gráfico (No significativos)

5 % y 1%

T3

T1

T2

T4

4.9. EVALUACIÓN DE COSTO DE PRODUCCIÓN POR TRATAMIENTOS

Cuadro N° 31

TRATAMIENTO T1

COSTOS DIRECTOS	Unidad de medida	cantidad por tratamiento	Costo unitario S/.	Sub total en S/.
Instalación de rosas				43.75
Preparación del área experimental	Jornal	0.5*	25.00	12.50
Replanteo de la parcela experimental	Jornal	0.5*	25.00	12.50
Desinfección del sustrato	Jornal	0.25**	25.00	6.25
Siembra de rosas	Jornal	0.5*	25.00	12.50
Materiales				36.75
Cal	kg	0.25*	2.00	0.50
Picos	und	0.25*	20.00	5.00
Rastrillo	und	0.25*	15.00	3.75
Wincha	Und	0.25*	30.00	7.50
Letreros	Und	4	5.00	20.00
Material Biológico				144.00
Plantas de rosas	Und.	48	3.00	144.00
Insumos				100.00
Desinfectante	gr	1.25*	20.00	100.00
Labores Culturales				100.00
Estimación y manejo (riego, deshierbe xx)	Global	0.25	50.00	50.00
Control fitosanitario	Global	0.25	50.00	50.00
Total costos Directos				424.50
Costos Indirectos				
Servicio de escaneo y redacción	Global	1	200.00	200.00
Total costos Indirectos				200.00
Costo Total de Producción				624.50
Costo de producción por planta				3.65
Costo de producción por 01 planta		3.65		
Precio esperado por flor. (A)		3		
Total producción (flores). (B)		171		
Total Ingresos C=(A*B)		513.00		
Total Costo Producción (D)		624.50		
Utilidad (E) = (C-D)		-111.50		
Rentabilidad G= (E/D)		-18%		

Fuente: Elaboración propia.

Leyenda:

* Anexo N° 31

Cuadro N° 32

TRATAMIENTO T2

Costos Directos	Unidad de Medida	Cantidad por tratamiento	Costo Unitario S/.	Sub total en S/.
Instalación de rosas				43.75
Preparación de área	jornal	0.5	25.00	12.50
replanteo de la parcela experimental	jornal	0.5	25.00	12.50
Desinfección del sustrato	jornal	0.25	25.00	6.25
Siembra de rosas	jornal	0.5	25.00	12.50
Materiales				36.75
Cal	kg	0.25	2.00	0.50
Picos	und	0.25	20.00	5.00
Rastrillo	und	0.25	15.00	3.75
Wincha	Und	0.25	30.00	7.50
Letreros	Und	4	5.00	20.00
Material Biológico				144.00
Plantas de rosas	Und.	48	3.00	144.00
Insumos				100.00
Desinfectante	gr	1.25	20.00	100.00
Labores culturales				100.00
Manejo (riego, deshierbe, limpieza)	Global	0.25	50.00	50.00
Control fitosanitario	Global	0.25	50.00	50.00
Total costos Directos				424.50
Costos Indirectos				
Servicio de escaneo y redacción	Global	1	200.00	200.00
Total costos Indirectos				200.00
Costo Total de Producción				624.50
Costo de producción por planta				4.49
Costo de producción por 01 por una planta	4.49			
Precio esperado por flor. (A)	3			
Total producción (flores). (B)	139			
Total Ingresos C=(A*B)	417.00			
Total Costo Producción (D)	624.50			
Utilidad (E) = (C-D)	-207.50			
Rentabilidad G= (E/D)	-33%			

Fuente: Elaboración propia.

* Anexo N° 32

Cuadro N° 33

TRATAMIENTO T3

Costos Directos	Unidad de Medida	Cantidad por tratamiento	Costo Unitario S/.	Sub total en S/.
Instalación de rosas				43.75
Preparación del area	jornal	0.5	25.00	12.50
Replanteo de la parcela experimental	jornal	0.5	25.00	12.50
Desinfección de sustrato	jornal	0.25	25.00	6.25
Siembra de rosas	jornal	0.5	25.00	12.50
Materiales				36.75
Cal	kg	0.25	2.00	0.50
Picos	und	0.25	20.00	5.00
Rastrillo	und	0.25	15.00	3.75
Wincha	Und	0.25	30.00	7.50
Letreros	Und	4	5.00	20.00
Material Biológico				144.00
Plantas de rosas	Und.	48	3.00	144.00
Insumos				100.00
Desinfectante	gr	1.25	20.00	100.00
Labores Culturales				100.00
Evaluación y manejo (riego, deshierbe, limpieza)	Global	0.25	50.00	50.00
Control fitosanitario	Global	0.25	50.00	50.00
Total costos Directos				424.50
Costos Indirectos				
Servicio de escaneo y redacción	Global	1	200.00	200.00
Total costos Indirectos				200.00
Costo Total de Producción				624.50
Costo de producción por planta				2.97
Costo de producción por 01 por una planta	2.97			
Precio esperado por flor. (A)	3			
Total producción (flores). (B)	210			
Total Ingresos C=(A*B)	630.00			
Total Costo Producción (D)	624.50			
Utilidad (E) = (C-D)	5.50			
Rentabilidad G= (E/D)	1%			

Fuente: Elaboración propia.

* Anexo N° 33

Cuadro N° 34

TRATAMIENTO T4

Costos Directos	Unidad de Medida	Cantidad por tratamiento	Costo Unitario S/.	Sub total en S/.
Instalación de rosas				43.75
Preparación del área	jornal	0.5	25.00	12.50
Replanteo del área experimental	jornal	0.5	25.00	12.50
Desinfección de sustrato	jornal	0.25	25.00	6.25
Siembra de rosas	jornal	0.5	25.00	12.50
Materiales				36.75
Cal	kg	0.25	2.00	0.50
Picos	und	0.25	20.00	5.00
Rastrillo	und	0.25	15.00	3.75
Wincha	Und	0.25	30.00	7.50
Letreros	Und	4	5.00	20.00
Material Biológico				144.00
Plantas de rosas	Und.	48	3.00	144.00
Insumos				100.00
Desinfectante	gr	1.25	20.00	100.00
Labores Culturales				100.00
Evaluación y manejo (riego, deshierbe, limpieza)	Global	0.25	50.00	50.00
Control fitosanitario	Global	0.25	50.00	50.00
Total costos Directos				424.50
Costos Indirectos				
Servicio de escaneo y redacción	Global	1	200.00	200.00
Total costos Indirectos				200.00
Costo Total de Producción				624.50
Costo de producción por planta				4.77
Costo de producción por 01 por una planta	4.77			
Precio esperado por flor. (A)	3			
Total producción (flores). (B)	131			
Total Ingresos C=(A*B)	393.00			
Total Costo Producción (D)	624.50			
Utilidad (E) = (C-D)	-231.50			
Rentabilidad G= (E/D)	-37%			

Fuente: Elaboración propia.

* Anexo N° 34

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMEDACIONES

5.1. CONCLUSIONES.

De acuerdo a los resultados alcanzados en el actual trabajo de investigación se concluye lo sucesivo:

1. Se aprecia que los mejores porcentajes de prendimiento se hallan en el tratamiento T3 con 100% de prendimiento lo cual es un valor representativo, y el tratamiento T1 con 95.83% de prendimiento, seguida por el tratamiento T2 con 89.58% de prendimiento, y el de menor porcentaje de prendimiento es la T4 con 85.42%.

Se puede apreciar que el porcentaje de prendimiento del cultivo de rosas entre un tratamiento y otro fue diferente y de mayores porcentajes de prendimiento, ya que según los resultados del análisis de suelo realizado de dicha parcela los datos obtenidos fueron un suelo franco arenoso, propicio para dicho cultivo, ya que cumple los requerimientos edáficos por el cultivo.

2. Se contrasta que existe estadísticamente un indicador entre la media de altura de planta estimado en el tercer mes entre un nivel de Tratamiento y otro, al 5% de significación, siendo el tratamiento T3 con una media 83.08 continuado por T1 con 76.92 seguida por T2 con 71.46 y T4 con 69.00 de altura de planta.

Se aprecia que existe contraste estadísticamente demostrativa entre la media del botón floral en el tercer mes de evaluación en un horizonte de Tratamiento y demás, con un nivel del 5% de significación, consistiendo

el tratamiento T3 con una media 1.29 continuado por T1 con 1.17 seguida por el T2 con 0.99 y por último la T4 con 0.90.

Se aprecia que hay un contraste estadísticamente significativa entre el número de pétalos de la rosa en el tercer mes de evaluación entre un nivel de tratamiento y otro, con un nivel del 5% de significación, siendo el tratamiento T3 con una media 38.17 continuado por T1 con 34.75, continuado por T2 con 31.58 y T4 con 26.46.

Se aprecia que hay una diferencia estadísticamente significativa entre la media del número de hojas en el tercer mes de evaluación entre un nivel de Tratamiento y otro, con un nivel del 5% de significación, siendo el tratamiento T3 con una media 7.26 seguida por T1 con 6.59, seguida por T2 con 6.73 y T4 con 5.65, por lo que se puede finiquitar que el tratamiento T3 adelanto significativamente el desarrollo de rosa.

El cultivar rojo en los cortes muestra los más altos variables evaluadas, siendo optimo su rendimiento; asimismo su calidad en largo y diámetro, prendimiento, número de hojas, así como largo y ancho de botón floral.

3.- El costo de producción de rosas (*Rosa sp*), instalados en las parcelas tomando en cuenta los tratamientos en estudio de la siguiente forma T3 (color rojo su rentabilidad es 1%), seguido por T1 (color blanco su rentabilidad = 18%), T2 (color amarillo con rentabilidad de = 33%), finalmente el tratamiento T4 (color rosado con =-37% de rentabilidad).

5.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los agricultores instalar las rosas rojas y blancas, en la localidad de Taccacca – Circa – Abancay por ser las prominentes tanto en tamaño, grosor, numero de hojas, rendimiento de la planta, estos cultivares se adaptan bien a las condiciones agroclimáticas de la localidad.
- Motivar a efectuar más estudios sobre prendimiento y calidad de producción en el cultivo de rosa debido a que se necesita de esta información en esta zona.
- Concientizar a la población en que cada cultivar tiene particularidades tanto de calidad como de rendimiento únicas que deben alcanzarse para que este sea un cultivar rentable.

BIBLIOGRAFÍA

ARBELAEZ G. (1999) El mildew veloso del rosal ocasionado por peronospora sparsa Berkeley. *Acopa flor*; 6 (4): 37 – 39.

BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. (2000) Elaboración Información – expo flores

BERMÚDEZ, (2007). El Perú es un país que posee las condiciones necesarias para ser un gran productor y exportador de flores.

Bernal Gálvez, Manuel (2015). *Rosas de Aragón y tierras vecinas*. Jaca, Huesca: Jolube Consultor Botánico y Editor. p. 324.

BURGA NÚÑEZ ET AL, (2009). Estas fechas claves son (a) el día del amor y la amistad que se celebra el 14 de febrero; (b) el día de la madre, que varía según sea el país pero que en Perú se celebra el segundo domingo de mayo; y (c) Navidad y las semanas previas D. Díaz, comunicación personal, 21 de marzo de, (2013).

DAMASCOS, M. A. y Bran, D. (2006). Rosa canina (Rosaceae) nueva cita para la flora de argentina. San Carlos de Bariloche, Argentina. 285-288 p.

EL MAPA BIOCLIMATICO Y ETIOLOGICO DEL ECUADOR. (1983) Ministerio de Agricultura y Ganadería. Quito – Ecuador.

ESTEVEZ, (2004). Realizó un estudio en el sector de Guachalá, cantón Cayambe, sirvió para conocer los efectos.

EL ING. RODOLFO BACHMANN (2007). En concordancia con lo expuesto por Bermúdez expresó que a pesar de que Lima alberga a un tercio de la población nacional, siendo el principal mercado en el Perú aún es muy informal y los consumidores están acostumbrados a flores de mala calidad.

FEMICA. (2005) Diccionario municipal. [En línea].

FILGUEIRA JJ. (2004) Estudio microscópico del desarrollo biológico de peronospora sparsa en rosa bajo condiciones controladas. xxv congreso ASCOLFI. Palmira, Colombia.

GOMEZ S. (2004), Determinación de componentes de la biología de peronospora sparasa Berkeley, y caracterización de la respuesta de tres variedades de rosa a la infección del patógeno bajo condiciones de laboratorio e invernadero (tesis de maestría). Bogotá: facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia.

GOMEZ S, ARBELAEZ G. (2004). Biología de Peronospora sparsa agente causal de mildew veloso en rosa y su relación con el desarrollo de la enfermedad bajo condiciones de invernadero en la sabana de Bogotá. xxv Congreso ASCOLFI. Palmira, Colombia 11 – 13 de agosto.

LANGFORD G, (2004), Menciona que las flores más comercializadas en todo el mundo en primer lugar son las rosas

LOPERA, (2012), eficacia de flor cortada está explícita por tres factores: color, variedad y persistencia.

MANZANARES Y CALVACHE, (1999), requerimiento nutricional necesario para el cultivo del rosal.

MARTINEZ JC. (2002). Respuesta de tres variedades de rosa injertadas en dos patrones, al mildew veloso, Peronospora sparsa, Berk (trabajo de pre grado). Bogotá: facultad de agronomía, Universidad Nacional de Colombia.

MAYA, S. C. A. y Rodríguez, D. R. N. (2012). Comportamiento de cinco cultivares de rosa sobre los porta injertos Natal Briar y Manetti. Tesis de Licenciatura de Ingeniero Agrónomo en Floricultura. Centro Universitario UAEM Tenancingo. Tenancingo, México. 69 p.

Montserrat, Pedro; Gómez García, Daniel; Fernández Palacio, José Vicente; R. Bachmann, comunicación personal, 12 de mayo de (2013). El mercado interno de flores es abastecido principalmente con flores que se desechan para la exportación y no es totalmente abastecido, especialmente en fechas claves.

TIPÁN, (2015), Potenciales granjas florícolas.

PÁGINAS WEB VISITADAS

INFOAGRO, (2018) El cultivo de rosas para corte, 2018.

http://www.infoagro.com/flores/flores/rosas_2.htm.

INFOJARDIN. (2002-2013). Historia y cultivo de la rosa. [En línea] Disponible en <http://articulos.infojardin.com/rosales/historia-rosa-cultivo-rosa.htm> (revisado el 30 de marzo de 2013).

INFOJARDIN, (2002-2020). Cultivo de rosales, Abonado de rosas.

<https://articulos.infojardin.com/rosales/Abonado.htm>

A) Presupuesto

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (S/)	Precio Total (S/)
<u>Insumos</u>				57.50
Desinfectante	kg	1	50.00	50.00
Cal	kg	5	1.50	7.50
Material Biológico				576.00
Plantas de rosas	Und.	192	3.00	576.00
Materiales				401.00
Letreros de madera	Unidad	16	6.00	96.00
Cuaderno de campo	Unidad	1	5.00	5.00
<u>malla rashell</u>	rollo	0.5	600.00	300.00
Herramientas				520.00
Picos	Unidad	2	30.00	60.00
Palas	Unidad	4	30.00	120.00
Wincha	Unidad	1	30.00	30.00
Cordel	Rollo	1	50.00	50.00
carretilla	unidad	1	200.00	200.00
rastrillo	Unidad	2	30.00	60.00
<u>Servicios</u>				560.00
Análisis de suelo	Global	1	150.00	150.00
Impresiones y fotocopias	Unidad	400	0.10	40.00
Servicio de internet	Horas	100	1.00	100.00
Servicio de escaneo y redacción	Global	1	120.00	120.00
Encuadernado de trabajo final	Unidad	5	30.00	150.00
Total				2114.50

B) Evidencia fotográfica.

Figura 01: Preparación y limpieza de terreno.



Fuente: Recopilación propia.

Figura 02: Trazado e instalación de rosas.



Fuente: recopilación propia

Figura 03: Instalación de rosas.



Fuente: Recopilación propia.

Figura 04: Rosas instaladas en campo definitivo



Fuente: Recopilación propia.

Figura 05: Primera visita del asesor a la parcela experimental



Fuente: Recopilación propia.

Figura 06: Poda de flores



Fuente: recopilación propia

Figura N°: 07 Toma de datos.



Fuente: Recopilación propia



Fuente: Recopilación propia

Figura N° 08: Segunda visita del asesor.



Fuente: Recopilación propia.



Fuente: Recopilación propia.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMIA



LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS Y AGUAS

Dirección : Av. Perú N° 700 - Abancay Teléfono : 321559 Cel. RPM #983679790 Email utea.laborat.suelos.agro@gmail.com

**RESULTADO DE ANÁLISIS N°0049-2019-UTEA-FI-EPA-LASA
(FISICO-QUIMICO DE SUELOS)**

DATOS GENERALES

NOMBRE: INCAHUAMAN SAUÑE YESICA	Recibo N° 00047447
DEPARTAMENTO : APURIMAC	
PROVINCIA: ABANCAY	Muestra N° 01
DISTRITO: CIRCA	CODIGO:
LOCALIDAD: TACCACA	
SECTOR:	FECHA DE MUESTREO:
CULTIVO:	

RESULTADOS

PRUEBAS	UNIDAD	RESULTADOS	INTERPRETACIÓN
ANALISIS FISICO			
Arena	%	73	
Limo	%	12.68	
Arcilla	%	14.32	
Clase textural		FRANCO ARENOSO
ANALISIS QUIMICO			
pH		6.62	NEUTRO
C.E.	mS/cm	0.26	NORMAL
TDS	ppm		
Nitrógeno NO3-N	ppm	20	MEDIO
Fósforo P2O5	ppm	112.2	ALTO
Potasio K2O	Ppm	87	BAJO
Ca+Mg	Meq/100g		
CIC Estimado	Meq/100g		

Abancay, 9 DE DICIEMBRE 2,019


 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES
 ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMIA
Bach. José Basilio Carpio
 LABORATORISTA



INFORME N° 08- 2020 – UTEA – JAC/Ab

SEÑOR: Mg. Sc. Juan ALARCON CAMCHO

Director de la Escuela Profesional de Agronomía de la UTEA

Presente.-

Asunto: Informe Favorable de Tesis

Fecha: Abancay, 11 de noviembre del 2020

Mediante la presente me dirijo a usted para hacer de su conocimiento, que habiendo revisado la Tesis denominado **“RENDIMIENTO DE BOTONES FLORALES EN CUATRO CULTIVARES DE ROSA (Rosa sp) TACCACCA- CIRCA- ABANCAY”**. Presentado por el (la) bachiller en ciencias agrarias: **Yesica INCAHUAMÁN SAUÑE**, la recurrente ha cumplido con lo establecido en el reglamento de la universidad.

Se emite **INFORME FAVORABLE** del presente trabajo de investigación mencionado antes, debiendo continuar con el trámite correspondiente para ser revisado y designación de Dictaminantes para su aprobación.

Sin otro en particular me suscribo de usted.

Atentamente;


.....
Mg. Sc. JUAN ALARCON CAMACHO
Asesor de Tesis

C.c.
Archivo



FACULTAD DE INGENIERÍA

DIRECCIÓN DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA



RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 040-2020-UTEA-FI-DEPA.

Abancay, 19 de noviembre del 2020.

VISTO:

La Solicitud con registro N° 11403 de fecha 11 de noviembre del 2020, presentado por el (la) Estudiante y/o Egresado (a) **INCAHUAMAN SAUÑE Yesica, con código de matrícula N°200920019-G**, de la Escuela Profesional de **Agronomía**, solicitando dictamen final de tesis para sustentación, y;

CONSIDERANDO:

Que, la Escuela Profesional de **Agronomía** es parte de la organización académica de la Facultad, en formación académica, profesional y de gestión, conforme lo establece el Art. 31°, 32° y Art. 36° de la Ley Universitaria N° 30220, en concordancia con el Estatuto vigente de la UTEA.

Que, según **Resolución de Consejo Universitario N° 02318-2019-UTEA-CU de fecha 29 de octubre del 2019**, se aprobó el Reglamento General de Grados Académicos y Títulos Profesionales de la Universidad Tecnológica de los Andes, en la cual establecen los requisitos y procedimientos que deben cumplir los estudiantes, egresados y Bachilleres, para optar el Título Profesional en las diferentes modalidades respectivamente.

Que, según el Reglamento General de Grados Académicos y Títulos Profesionales, en su Art. 31° establece el procedimiento para optar el título profesional por la modalidad de tesis, y que textualmente indica en el numeral e) Presentación de la tesis para el dictamen final, lo realizará el estudiante o interesado adjuntando dos (02) ejemplares de tesis final, previa solicitud con el aval del asesor. f) Dictamen favorable de la tesis (para sustentación). La Dirección de la Escuela Profesional, emitirá resolución directoral designando dictaminantes de la tesis a los mismos que dictaminaron el proyecto de tesis, quienes emitirán el dictamen en el plazo máximo de quince (15) días hábiles, bajo responsabilidad. Sobrepasar dicho plazo constituye falta grave, en caso de docente ordinario se procederá a proceso administrativo disciplinario y al contratado, la no contratación en el semestre siguiente. No podrán ser dictaminantes el director ni parientes consanguíneos hasta el cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad, y, por razón de matrimonio del aspirante.

Por lo tanto, se designa a los dictaminantes de la tesis recayendo en los mismos que dictaminaron el proyecto de tesis, para dictamen final de tesis de sustentación titulado **“RENDIMIENTO DE BOTONES FLORALES EN CUATRO CULTIVARES DE ROSA (*Rosa sp*), TACCACCA – CIRCA – ABANCAY”**, siendo los docentes **Ing. Rosa Eufemia MARRUFO MONTOYA** e **Ing. Jaher Alejandro MENACHO MORALES**, por lo que es procedente emitir la Resolución correspondiente;



FACULTAD DE INGENIERÍA

DIRECCIÓN DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA



(Pag. 02) RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 040-2020-UTEA-FI-DEPA.

En uso de las atribuciones conferidas al Director de la Escuela Profesional de Agronomía de la Facultad de Ingeniería, de la Universidad Tecnológica de los Andes, mediante Resolución de Consejo Universitario N° 0781-2020-UTEA-CU, de fecha 21 de agosto del 2020, Resolución de Vicerrectorado Académico N° 0143-2020-UTEA-VRAC, de fecha 14 de agosto del 2020, Resolución Decanal N° 0206-2020-UTEA-FCS, de fecha 27 de julio del 2020, Nueva Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la Universidad N° 23852, concordante con la Ley N° 26280, Estatuto de la Universidad.

SE RESUELVE:

Artículo Primero: DESIGNAR, a los **dictaminantes de la tesis**, para el dictamen final de tesis (sustentación) titulado **“RENDIMIENTO DE BOTONES FLORALES EN CUATRO CULTIVARES DE ROSA (*Rosa sp*), TACCACCA – CIRCA – ABANCAY”**, presentado por el (la) Egresado (a) y/o Bachiller, **INCAHUAMAN SAUÑE Yesica**, de la Escuela Profesional **Agronomía**, que estará integrada por los siguientes docentes:

- **Primer Dictaminante** : Ing. Rosa Eufemia MARRUFO MONTOYA
- **Segundo Dictaminante** : Ing. Jaher Alejandro MENACHO MORALES

Artículo Segundo: CONCEDER, el plazo de quince (15) días hábiles, para que la Comisión emita el Dictamen, conforme establece el Reglamento General de Grados Académicos y Títulos Profesionales.

Artículo Tercero: TRANSCRIBIR, la presente al centro de Investigación de la Escuela Profesional de **Agronomía**, al Asesor de Tesis y al o los (as) interesado (s) (as).

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES
ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA
M. SC. JUAN ALARCÓN CAMACHO
DIRECTOR (a) E. P. AGRONOMÍA



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES

ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA
“AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD”



NFORME N° 05- 2020 – UTEA –DEPA/REMM/Ab

AL : M. Sc. Juan **ALARCON CAMACHO**
DIRECTOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA

DE : Ing. Rosa Eufemia **MARRUFO MONTOYA**

FECHA : Abancay 10 de diciembre del 2020

Asunto : **DICTAMEN TESIS**

.....

Mediante el presente me dirijo a usted a fin de poner en su conocimiento que la Tesis denominado **“RENDIMIENTO DE BOTONES FLORALES EN CUATRO CULTIVARES DE ROSA (*Rosa sp*), TACCACCA – CIRCA – ABANCAY”** presentado por Bachiller en Ciencias Agrarias **INCAHUAMAN SAUÑE Yesica**, ha sido revisado de acuerdo al Reglamento General de Grados Académicos y Títulos Profesionales de la UTEA y habiendo cumplido en levantar las observaciones, se dictamina en forma favorable, por lo que se debe continuar con el trámite correspondiente para ser sustentado de acuerdo a las normas vigentes.

Sin otro particular hallo propicia la ocasión para testimoniarle las muestras de mi mayor estima personal.

Atentamente;

PRIMER DICTAMINANTE


.....
Ing. Rosa Marrufo Montoya.



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS
ANDES**
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA



DICTAMEN N° 004 - 2020-JAMM-EPA-Abancay

A : MSc. Juan Alarcon Camacho
DIRECTOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMIA
ASUNTO : **DICTAMEN FAVORABLE DE TRABAJO DE TESIS**
FECHA : Abancay, 02 de diciembre del 2020

.....

Por la presente me dirijo a su digna dirección para poner en su conocimiento que la tesis (trabajo de investigación) titulada **RENDIMIENTO DE BOTONES FLORALES EN CUATRO CULTIVARES DE ROSA (*Rosa sp.*)**, TACCACCA – CIRCA – ABANCAY. Presentado por el (la) bachiller en Ciencia Agrarias, Yesica Incahuaman Sauñe, ha sido revisado de acuerdo al reglamento general de grados y títulos de la UTEA, de lo cual debo manifestar que cumple con lo establecido. Por tanto se **DICTAMINA EN FORMA FAVORABLE**.

Estando conforme la presentación del trabajo de investigación, procede continuar con el trámite correspondiente, para que pueda sustentar de acuerdo a las normas vigentes.

Es todo cuanto debo manifestar para su conocimiento y demás fines pertinentes.

Atentamente.

.....

Ing. Jaher A. Menacho Morales
Dictaminante