

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO

FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES

CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA



**EVALUACIÓN DE DOS NIVELES DE FERTILIZACIÓN
NITROGENADA AL SUELO, FERTILIZACIÓN FOLIAR Y
FITOHORMONAS EN EL CULTIVO DEL GLADIOLO.**

Por:

MARÍA CELESTE ALVAREZ MAMANI

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

TARIJA-BOLIVIA

2018

AGRADECIMIENTO

A Dios por iluminarme y darme sabiduría para cumplir mis metas.

A mis padres y hermanas por su amor y apoyo incondicional en todas las etapas de mi vida.

A la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, "Facultad De Ciencias Agrícolas y Forestales" , plantel docente y administrativo por la orientación, conocimientos y experiencias transmitidas a lo largo de mi formación académica.

A mi profesor guía: Ing. Víctor Adolfo Villarroel Valdés por su asesoramiento y colaboración constante a lo largo del desarrollo y ejecución de la presente tesis.

DEDICATORIA

:

A Dios :

Fuente de vida y sabiduría, que me ha acompañado y guiado por la senda del saber y del servir.

:

A mis padres:

Edith Sabina Mamani Farfán y

Humberto Alvarez Cari

Con mucho agradecimiento por darme la vida y guiarme durante toda mi formación estudiantil.

A mis hermanas:

Liliana Marisa, Melisa Leonor y Yaneth Alvarez

Mamani por el constante apoyo y cariño.

A mi esposo e hija:

Albert Lufan Sutara Umante

Con mucho amor y agradecimiento por sus consejos y constante apoyo.

Arlet Cristal Samantha Sutara Alvarez

Fuente de alegría e inspiración para mi superación.

El tribunal calificador del presente trabajo, no se responsabiliza con la forma, modos y expresiones vertidas en el mismo, siendo responsabilidad únicamente del autor.

INDICE GENERAL

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN	1
1.1. JUSTIFICACIÓN.....	3
1.2. HIPÓTESIS.....	3
1.3. OBJETIVOS.....	3
1.3.1. Objetivo general.....	3
1.3.2. Objetivo específico.....	3

CAPITULO II

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	4
2.1. CULTIVO DEL GLADIOLO.....	4
2.1.1. Origen.....	4
2.1.2. Importancia Económica.....	4
2.1.3. Descripción Botánica.....	5
2.1.4. Clasificación Botánica.....	5
2.1.5. Características Fenológicas.....	5
2.1.6. El Cormo.....	6
2.1.7. Raíz.....	9
2.1.8. Hojas.....	9
2.1.9. Floración.....	9
2.1.10. Frutos.....	9
2.2. NECESIDADES FENOLÓGICAS DE LA PLANTA.....	10
2.3. FERTILIZACIÓN DEL GLADIOLO.....	13
2.3.1. FERTILIZACIÓN FOLIAR.....	14
2.3.2. Uso de Hormonas Vegetales (fitohormonas).....	16
2.4. MANEJO DEL CULTIVO.....	21

2.4.1. Propagación.....	21
2.4.2. Plantación.....	21
2.4.3. Riego.....	23
2.4.4. Escardas.....	24
2.4.5. Malas Hierbas.....	24
2.4.6. Tutoraje.....	25
2.4.7. Cosecha de Varas Florales y Cormos.....	25
2.4.7. Empaque.....	26
2.4.8. Manejo Post cosecha.....	27
2.5. PLAGAS Y ENFERMEDADES.....	27
2.6. Clasificación de Variedades de Gladiolo.....	29
2.6.1. Variedades De Flor Blanca.....	29
2.7. CLASIFICACIÓN DE LA CALIDAD DEL GLADIOLO.....	30
2.7.1. Vara Comercial.....	30
2.7.1.1. Clasificación Según Corfo y Jenkins.....	31
2.7.2. Flor Comercial.....	32
2.7.3. Duración del Cultivo hasta la Floración.....	33
2.7.4. Cormo Comercial.....	34
 CAPITULO III	
MATERIALES Y METODOS.....	35
3. LOCALIZACIÓN.....	35
3.1. Características Climatológicas.....	37
3.2 Precipitación.....	37

3.3. Topografía.....	37
3.4. MATERIALES.....	37
3.4.1. Equipos y Material de Campo.....	37
3.4.2. Material De Gabinete.....	37
3.4.3. Material Biológico.....	38
3.4.4. Insumos.....	38
3.5. METODOLOGÍA.....	38
3.5.1 Diseño Experimental.....	38
3.5.2. Factores a Evaluar.....	38
3.5.3. Tratamientos.....	39
3.5.4. Unidad Experimental.....	39
3.5.5. DISEÑO DE CAMPO.....	40
3.6. TRABAJO DE CAMPO.....	41
3.6.1 Reconocimiento y Ubicación del Área de Trabajo.....	41
3.6.2 Preparación del Terreno.....	43
3.6.3 Provisión y Siembra de Cormos.....	43
3.6.4 Aplicación de Riego.....	43
3.6.5 Control de Malezas y Aporques.....	44
3.6.6 Fertilización.....	44
3.6.7 Control Preventivo de Plagas.....	45
3.6.8. Toma de Datos.....	45
3.6.9 Cosecha.....	45
3.6.10 Variables de Estudio en el Cultivo.....	46
CAPITULO IV	
RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	47

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....66

5.1 CONCLUSIONES.....66

5.2 RECOMENDACIONES.....68

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

FOTOGRAFÍAS

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1	Época de fertilización del gladiolo	13
Cuadro 2	Plagas de importancia en el cultivo de gladiolo.	28
Cuadro 3	Enfermedades de importancia en el cultivo de gladiolo.	28
Cuadro 4	Variedades de gladiolos en función de su precocidad	29
Cuadro 5	Variedades de gladiolos de flores grandes	29
Cuadro 6	Clasificación de gladiolos comerciales	31
Cuadro 7	Normas internacionales del control de calidad en gladiolos Tratamientos	31
Cuadro 8	Clasificación del Gladiolo	32
Cuadro 9	Temperaturas y duración hasta la floración.	33
Cuadro 10	Clasificación de cormos de gladiolo (Asamblea Norteamericana).	34
Cuadro 11	Productos empleados para el crecimiento y floración en el cultivo del gladiolo evaluados en la comunidad de San Blas.	39
Cuadro 12	Diseño de campo	40
Cuadro 13	Requerimiento, disponibilidad y suministro de nutrientes del gladiolo	42
Cuadro 14	Requerimiento, disponibilidad y suministro de nutrientes del gladiolo al desarrollar cuatro hojas.	42

INDICE DE CUADROS

Cuadro 15	Días Promedio a Floración del Gladiolo.	47
Cuadro 16	Altura Promedio de la Planta (cm).	50
Cuadro 17	Número. de Flores Promedio por Espiga.	53
Cuadro 18	Diámetro de la Vara Floral (cm)	56
Cuadro 19	Tamaño Promedio De La Flor (cm).	59
Cuadro 20	Tamaño Promedio de la Vara Floral (cm).	62
Cuadro 21	Análisis Beneficio/Costo	65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Fenología del cultivo de gladiolo	6
Figura 2	Características del corno de gladiolo.	8
Figura 3	Estructura del corno y cormillos del gladiolo.	8
Figura 4	Profundidad de la plantación en gladiolo según época del año	23
Figura 5	Etapas de cosecha de la flor de gladiolo: 1) destinadas al almacenamiento o transporte a lugares lejanos, (2 y 3) mercado nacional, (4 y 5) mercado local.	25
Figura 6	Tarija. Bolivia	35
Figura 7	Municipio cercado-Tarija	36
Figura 8	Ubicación del terreno en la Comunidad de San Blas	36
Figura 9	Análisis de Suelo	77

ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1	Días a Floración del Gladiolo	47
Gráfico 2	Altura de la Planta (cm)	50
Gráfico 3	Número. de Flores Promedio por Espiga	53
Gráfico 4	Diámetro de la Vara Floral (cm)	56
Gráfico 5	Tamaño de la Flor (cm)	59
Gráfico 6	Tamaño de la Vara Floral (cm)	62