

ANEXOS

Fotografías del proceso de investigación

Anexo 1: Construcción de invernadero



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2: Preparación del suelo y llenado de las macetas



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3: Trasplante de los plantines



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4: Desarrollo de las especies vegetales



Fuente: Elaboración propia

Anexo 5: Control fitosanitario

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6: Control de la temperatura, humedad ambiente y humedad del suelo



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 7: Riego de las especies vegetales



Fuente: Elaboración propia

Anexo 8: Saturación del suelo

Fuente: Elaboración propia

Anexo 9: Pérdida de turgencia de la remolacha

Fuente: Elaboración propia

**Anexo 10: Estrés hídrico de la cebolla**

Fuente: Elaboración propia

Anexo 11: Pérdida de turgencia del tomate

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 12: Pérdida de turgencia de la acelga

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 13: Pérdida de turgencia de la lechuga

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 14: Punto de marchitez permanente

Fuente: Elaboración propia

Anexo 15: Toma de muestra de campo

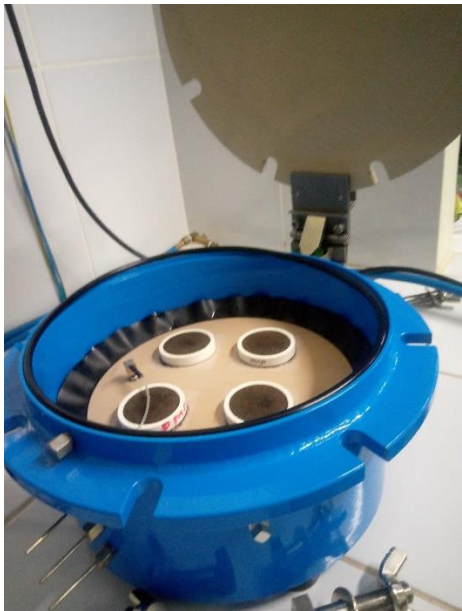
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 16: Análisis del porcentaje de humedad del suelo



Fuente: Elaboración propia

Anexo 17: Preparación de la muestra de suelo para la determinación del punto de marchitez permite con el extractor de placas



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 18: Manejo del extractor de placas



Fuente; Elaboración propia.

Anexo 19: Taxonomía de la acelga**Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales****Herbario Universitario (T.B.)****Solicitante:** Carla Araceli Campanini Gareca**Carrera:** Ing. Agronómica**Informe Virtual de Taxonomía:** Acelga**Responsable:** Ing. M.Sc. Ismael Acosta Galarza Galarza Ing. M.Sc. Edwin D. Florez Segovia**Fecha:** Tarija 23/ 10/ 2025**Reino:** Vegetal.**Phylum:** Teleomorphytae.**División:** Tracheomorphytae.**Subdivisión:** Anthomorphyta.**Clase:** Angiospermae.**Subclase:** Dicotyledoneae**Grado Evolutivo:** Archichlamydeae**Grupo de Ordenes:** Corolinos**Orden:** Centrospermales**Familia:** Chenopodiaceae**Nombre científico:** *Beta vulgaris* L. var, cicla L.**Nombre común:** Acelga**Fuente:** (Herbario Universitario (T.B.), 2025)**Ing.MSc. Ismael Acosta Galarza****ENCARGADO**

Anexo 20: Taxonomía de la cebolla**Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales****Herbario Universitario (T.B.)****Solicitante:** Carla Araceli Campanini Gareca**Carrera:** Ing. Agronómica**Informe Virtual de Taxonomía:** Cebolla**Responsable:** Ing. M.Sc. Ismael Acosta Galarza Ing.M.Sc. Edwin D. Florez Segovia**Fecha:** Tarija 23/ 10/ 2025**Reino:** Vegetal**Phylum:** Teleomorphytae**División:** Tracheophytae**Sub división:** Anthophyta**Clase:** Angiospermae**Sub clase:** Monocotyledoneae**Orden:** Liliiflorales**Familia:** Liliaceae**Nombre científico:** *Allium cepa* L.**Nombre común:** Cebolla**Fuente:** (Herbario Universitario (T.B.), 2025).**Ing.MSc. Ismael Acosta Galarza****ENCARGADO**

Anexo 21: Taxonomía de la lechuga**Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales****Herbario Universitario (T.B.)**

Solicitante: Carla Araceli Campanini Gareca

Carrera: Ing. Agronómica

Informe Virtual de Taxonomía: Lechuga

Responsable: Ing. M.Sc. Ismael Acosta Galarza Ing. M.Sc. Edwin D. Florez Segovia

Fecha: Tarija 23/10/ 2025

Reino: Vegetal

Phylum: Teleomorphytae

División: Tracheophytae

Sub división: Anthophyta

Clase: Angiospermae

Sub clase: Dicotyledoneae

Grado Evolutivo: Metachlamydeae

Grupo de Ordenes: Tetraclicicos

Orden: Campanulales

Familia: Compositae

Nombre científico: *Lactuca sativa* L.

Nombre común: Lechuga

Fuente: (Herbario Universitario (T.B.), 2025)



Ing.MSc. Ismael Acosta Galarza

ENCARGADO

Anexo 22: Taxonomía del tomate

Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales

Herbario Universitario (T.B.)

Solicitante: Carla Araceli Campanini Gareca

Carrera: Ing. Agronómica

Informe Virtual de Taxonomía: Tomate

Responsable: Ing. M.Sc. Ismael Acosta Galarza Ing.M.Sc. Edwin D. Flórez Segovia

Fecha: Tarija 23/ 10/ 2025

Reino: Vegetal

Phylum: Teleomorphytae

División: Tracheomorphytae

Sub división: Anthomorphyta

Clase: Angiospermae

Sub clase: Dicotyledoneae

Grado Evolutivo: Metachlamydeae

Grupo de Ordenes: Tetracíclicos

Orden: Polemoniales

Familia: Solanaceae

Nombre científico: *Solanum lycopersicum* L.

Nombre común: Tomate

Fuente: (Herbario Universitario (T.B.), 2025)



Ing.MSc. Ismael Acosta Galarza

ENCARGADO

Anexo 23: Taxonomía de la remolacha

Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales

Herbario Universitario (T.B.)

Solicitante: Carla Araceli Campanini Gareca

Carrera: Ing. Agronómica

Informe Virtual de Taxonomía: Remolacha

Responsable: Ing. M.Sc. Ismael Acosta Galarza Ing. M.Sc. Edwin D. Flórez Segovia

Anexo 24: Análisis de suelo

UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS Y FORESTALES
LABORATORIO DE SUELOS



INFORME DE LABORATORIO

INFORMACION DEL CLIENTE

Anexo 25: Ubicación del lugar

Tarija 27 de marzo de 2026

Señor

Ing. Edwin Hiza Sanchez

ENCARGADO DE GAB. SIG

CIENCIAS AGRICOLAS Y FORESTALES / U.A.J.M.S.

PRESENTE. -

**Solicitud Georreferencial Del Laboratorio De Suelos -Facultad De Ciencias Agrícolas
Ya Forestales (FCAYF)**

De mi consideración me dirijo a usted con el objetivo de solicitarle que me pueda proporcionar la georreferencia de la zona, donde se llevó a cabo mi trabajo de investigación como requisito para optar el grado académico.

**“DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE MARCHITEZ PERMANENTE DE CINCO
ESPECIES VEGETALES Y SU CORRELACIÓN CON EL EXTRACTOR DE
PLACAS EN CONDICIONES CONTROLADAS”**

Agradecer de antemano y deseándole éxitos en las funciones que desempeña en nuestra facultad, le saludo cordialmente

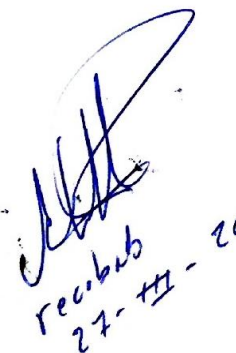


Carla Araceli Campanini Gareca

Estudiante de agronomía

CI:7163086

RU: 115542



Recibido
27-III-26