

## ANEXOS

### Anexo 1. Taxonomía de la Acelga

Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales

Herbario Universitario (T.B.)

**Solicitante:** José Armando Maráz Barrientos

**Carrera:** Ing. Agronómica

**Informe Virtual de Taxonomía:** Acelga

**Responsable:** Ing. M.Sc. Ismael Acosta Galarza

**Fecha:** Tarija 29/ 04/ 22

**Reino:** Vegetal.

**Phylum:** Telemophytae.

**División:** Tracheophytae.

**Subdivisión:** Anthophyta.

**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., 2021)



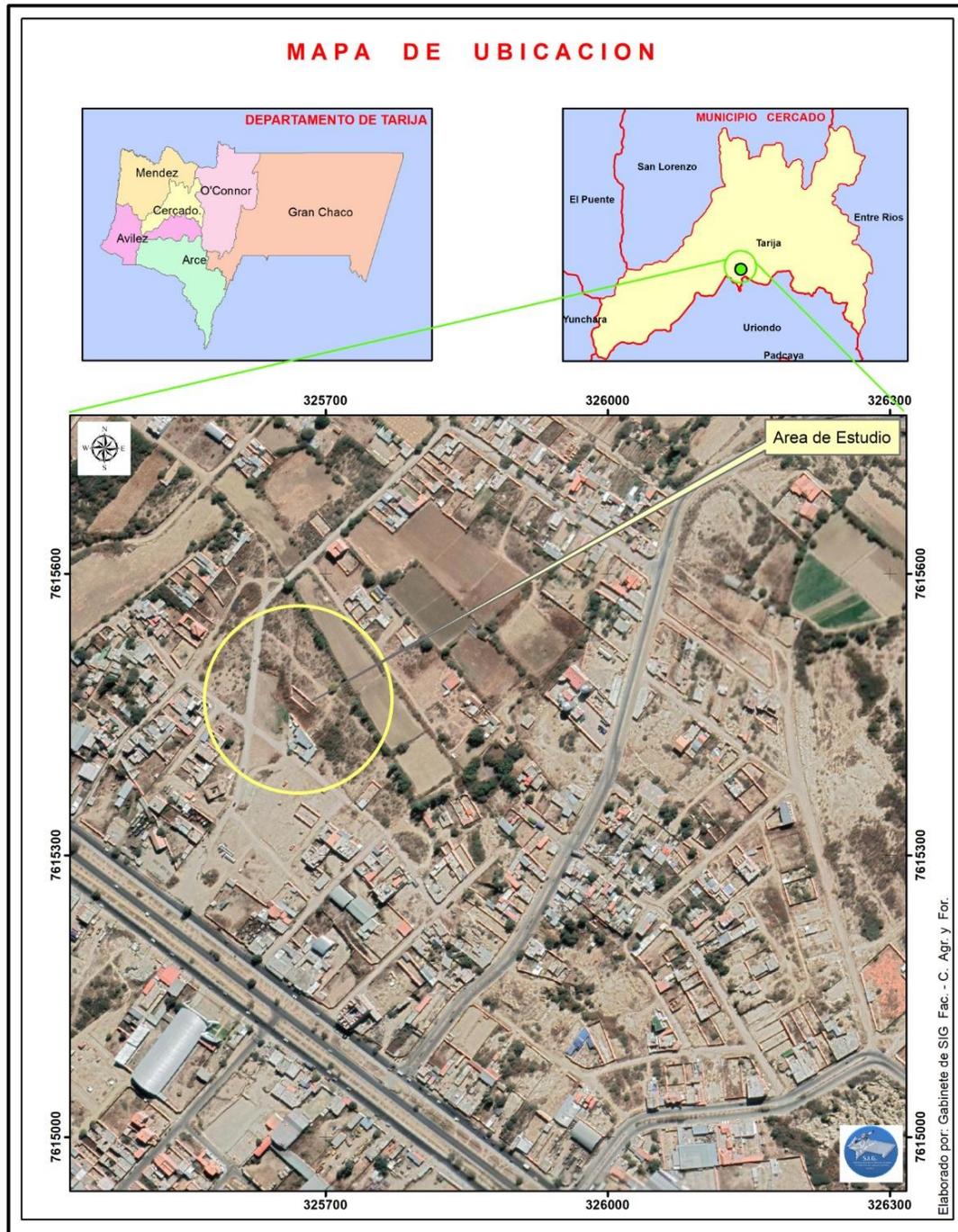
**Ing.MSc. Ismael Acosta Galarza ENCARGADO**

## Anexo 2. Análisis de agua

RIMH Laboratorio de Aguas, Suelos, Alimentos y Monitoreo Ambiental.					
Laboratorio Acreditado (pH, Turb, Corg, Ensayo Aptitud IBMETRO-DTA-CI-2021-Cel. 72990143 Tarija/Bolivia)					
INFORME DE ENSAYO		C(22)	323	Análisis N°	10871
Tipo de Fuente	E-48	Responsable del muestreo:			José Armando Maráz B.
Fuente:	Pozo	Institución			
Ubicación:	Barrio Torrecillas	Recipiente y volumen:			Botte PET 600 ml
Dep./Prov./Mun.	Tarija/Cercado/Tarija	Estado de la muestra			Bueno
RESULTADOS DE ANALISIS		Fecha y hora, muestreo/aforo			26/07/2022; 10:55 pm
		Fecha del análisis			26/07/22
NUMERO	TIPO DE ANALISIS	SIMBOLOGIA	UNIDADES	RESULTADOS	
1	Temperatura	T	°C	21,50	
2	pH	pH		7,59	
3	Conductividad	CE	µmho/cm	401,00	
4	Turbiedad	NTU	NTU	0,24	
5	Sólidos Totales Disueltos	TDS	mg/l	194,10	
6	Sólidos Totales	ST	mg/l	217,66	
7	Carbotanos	CO <sub>3</sub>	meq/l	0,00	
8	Bicarbonatos	HCO <sub>3</sub>	meq/l	3,40	
9	Sodio	Na <sup>+</sup>	mg/l	70,00	
10	Dureza (como CaCO <sub>3</sub> )	D	mg/l	45,37	
11	Calcio	Ca <sup>2+</sup>	mg/l	13,00	
12	Potasio	K <sup>+</sup>	mg/l	2,50	
13	Cloruros	Cl <sup>-</sup>	mg/l	4,00	
14	Sulfatos	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	25,28	
15	Magnesio	Mg <sup>2+</sup>	mg/l	3,13	
17	Hierro	Fe	mg/l	<0,05	
18	Manganeso	Mn	mg/l	0,02	
19	Boro	B	mg/l	No detectado	
20	Coliformes Totales	CT	NMP/100 ml	0,00E+00	
21	Coliformes Fecales	CF	NMP/100 ml	0,00E+00	
22	Indice de Langelier	IL		-0,60	
23	Salinidad Efectiva	SE	meq/l	3,11	
24	Salinidad Potencial	SP	meq/l	0,38	
25	Carbonato de Sodio Residual	CSR	meq/l	2,49	
26	Porcentaje de Sodio Posible	PSP	%	97,94	
<b>CLASIFICACION DE AGUA SEGÚN:</b>					
<b>RIESGO DE SALINIZACION Y PERMEABILIDAD DE SUELOS</b>					
Indice de Absorción de Sodio RAS (sin corregir)		6,157	<b>CLASE</b>		
Conductividad (µmho/cm)		401,00	C2: 250 - 750 (µmho/cm)		
Indice de Absorción de Sodio R.A.S. (Corregido)		6,37	S1: 0 - 10		
Ca+Mg+Na	3,95	p(Ca+Mg+Na)	2,22		
Ca+Mg	0,91	p(Ca+Mg)	3,35		
CO <sub>3</sub> +HCO <sub>3</sub>	3	p(CO <sub>3</sub> +HCO <sub>3</sub> )	2,42		
Clase C2: Agua de salinidad media, que puede utilizarse siempre y cuando haya cierto grado de lavado Plantas moderadamente tolerantes a sales, pueden producir adecuadamente en casi todos los casos.					
Clase S1: Agua baja en sodio, que puede utilizarse para riego en la mayoría de los cultivos y suelos, con poca probabilidad de alcanzar niveles peligrosos de sodio intercambiable.					
SE (meq/L)	3,11	3<SE	CLASE CONDICIONADA		
SP (meq/L)	0,38	3>SP	CLASE BUENA		
PSP (%)	97,9	PSP>50%	CLASE CONDICIONADA		
<b>RIESGO DE ACCION DEGRADANTE EN SUELOS Y PLANTAS</b>					
CSR (meq/L)	2,49	>1,25	CLASE CONDICIONADA		
<b>RIESGO DE TOXICIDAD</b>					
CI (meq/L)	0,13	>3	CLASE BUENA		
<b>RIESGO DE CORROSION O INCRUSTACIONES EN SISTEMAS DE MICRORIEGO</b>					
IL	-0,60	IL<-0,5	CON RIESGO DE CORROSION		
<b>CALIDAD BACTERIOLOGICA</b>					
El nivel de Coliformes Fecales es menor al límite máximo recomendado para riego por la FAO/OMS, para riego					
LOS RESULTADOS CORRESPONDEN A LA MUESTRA TOMADA Y ENTREGADA POR EL CLIENTE					

Ing. R. Ivón Medina Hoyos Ph. D.  
INGENIERO QUIMICO  
R. N. 1.6619  
C. C. LEON DE PIEMONTE DE BOLIVIA

### Anexo 3. Mapa de Ubicación



**Anexo 4. Construcción del sistema hidropónico**



**Anexo 5. Trasplante al sistema hidropónico**



**Anexo 6. Variedad Whitte Ribbied Dark y Costa Larga**



**Anexo 7. Toma de datos**

