

ANEXO N° 1

FORMULA PARA ENCONTRAR EL COEFICIENTE DE VARIANZA.

$$CV = \frac{\sqrt{CMe}}{\bar{X}} * 100$$

Cv =Coeficiente de Variación

CMe =Cuadrado Medio del error.

$\bar{X}$ =Media

*100=Multiplicar

FORMULA PARA ENCONTRAR LA PRUEBA DE DUNCAN

$$Sx = \sqrt{\frac{CMe}{r}}$$

Sx= Duncan.

CMe=Cuadrado Medio del error

r=Replica

FORMULA PARA ENCONTRAR LIMITES DE SIGNIFICACIÓN

$$L.S = q * Sx$$

L.S =Limite de Significación

q= Valores de q. 5% de probabilidad de error.

Sx= Duncan.

ANEXO N° 2

Costo de Producción Tratamiento T1V1IN1Variedad Pairumani e Inoculante.

DETALLE	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
1. PREPARACIÓN DEL TERRENO				
Riego	Jornal	2	60	120
Arada	hr/Tractor	1	100	100
cruzada	hr/Tractor	1	100	100
Nivelada	hr/Tractor	1	100	100
2.-SIEMBRA				
Surcado	hr/Tractor	1	100	100
Semillado	Jornal	2	80	160
Tapado	Yunta	2	120	240
3.- INSUMO				
Semillas	Qq	2	250	500
Inoculante	Kg	2	22,50	45
Fungicida	Ltr/gr	2	55	110
Insecticida	Ltr/gr	2	60	120
4.- LABORES CULTURALES				
Desyerbe	Jornal	2	60	120
Aporque	Jornal	2	60	120
Riego	Jornal	2	60	120
Tratamientos fitosanitario	Jornal	2	80	160
5.- COSECHA				
Recolección de haba	Jornal	2	80	160
6.-COSTO PARCIAL				2375
Imprevistos 10%				237,5
Total costo variable				2612,5
7.-ESTADO DE PERDIDA Y GANANCIA	Total Costo	Ingreso Bruto Bs	Ingreso Neto	Relación B/C
	2612,5	11330,00	8717,5	3,34

ANEXO N° 3

Costo de Producción de Tratamiento T2V1IN2 Pairumani, Inoculante y tierra de haba.

DETALLE	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
1. PREPARACIÓN DEL TERRENO				
Riego	Jornal	2	60	120
Arada	hr/Tractor	1	100	100
Cruzada	hr/Tractor	1	100	100
Nivelada	hr/Tractor	1	100	100
2.-SIEMBRA				
Surcado	hr/Tractor	1	100	100
Semillado	Jornal	2	80	160
Tapado	Yunta	2	120	240
3.- INSUMO				
Semillas	Qq	2	250	500
Inoculante	gr	1	22,50	22,50
Tierra de Haba				
Fungicida	Ltr/gr	2	55	110
Insecticida	Ltr/gr	2	60	120
4.- LABORES CULTURALES				
Desyerbe	Jornal	2	60	120
Aporque	Jornal	2	60	120
Riego	Jornal	2	60	120
Tratamientos fitosanitario	Jornal	2	80	160
5.- COSECHA				
Recolección de haba	Jornal	2	80	160
6.-COSTO PARCIAL				2352,5
Imprevistos 10%				235,25
Total costo variable				2587,75
7.-ESTADO DE PERDIDA Y GANANCIA	Total Costo		Ingreso Neto	Relación B/C
	2587,75	Ingreso Bruto Bs 10449,99	7862,24	3,03

ANEXO N° 4

Costo de Producción Tratamiento T3V1IN3 Variedad Pairumani y tierra de Haba.

DETALLE	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
1. PREPARACIÓN DEL TERRENO				
Riego	Jornal	2	60	120
Arada	hr/Tractor	1	100	100
cruzada	hr/Tractor	1	100	100
Nivelada	hr/Tractor	1	100	100
2.-SIEMBRA				
Surcado	hr/Tractor	1	100	100
Semillado	Jornal	2	80	160
Tapado	Yunta	2	120	240
3.- INSUMO				
semillas	Qq	2	250	500
Tierra de Haba				
fungicida	Ltr/gr	2	55	110
Insecticida	Ltr/gr	2	60	120
4.- LABORES CULTURALES				
Desyerbe	Jornal	2	60	120
Aporque	Jornal	2	60	120
Riego	Jornal	2	60	120
Tratamientos fitosanitario	Jornal	2	80	160
5.- COSECHA				
Recolección de haba	Jornal	2	80	160
6.-COSTO TOTAL				2330
Imprevistos 10 %				233,0
Total costo variable				2563,0
7.-ESTADO DE PERDIDA Y GANANCIA	Costo Total	Ingreso Bruto Bs	Ingreso Neto	Relación B/C
	2563,0	5664,99	3101,99	1,21

ANEXO N° 5

Costo de Producción Tratamiento T4V1 (Testigo) Variedad Pairumani.

DETALLE	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
1. PREPARACIÓN DEL TERRENO				
Riego	Jornal	2	60	120
Arada	hr/Tractor	1	100	100
Cruzada	hr/Tractor	1	100	100
Nivelada	hr/Tractor	1	100	100
2.-SIEMBRA				
Surcado	hr/Tractor	1	100	100
Semillado	Jornal	2	80	160
Tapado	Yunta	2	120	240
3.- INSUMO				
Semillas	Qq	2	250	500
Fungicida	Ltr/gr	2	55	110
Insecticida	Ltr/gr	2	60	120
4.- LABORES CULTURALES				
Desyerbe	Jornal	2	60	120
Aporque	Jornal	2	60	120
Riego	Jornal	2	60	120
Tratamientos fitosanitario	Jornal	2	80	160
5.- COSECHA				
Recolección de haba	Jornal	2	80	160
6.-COSTO PARCIAL				2330
Imprevistos 10%				233,0
Total costo variable				2563
7.-ESTADO DE PERDIDA Y GANANCIA	Costo Total	Ingreso Bruto Bs	Ingreso Neto	Relación B/C
	2563	5197,5	2645,5	1,04

ANEXO N° 6

Costo de Producción Tratamiento T5V2IN1 Variedad Reina Mora e Inoculante.

DETALLE	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
1.PREPARACION DEL TERRENO				
Riego	Jornal	2	60	120
Arada	hr/Tractor	1	100	100
cruzada	hr/Tractor	1	100	100
Nivelada	hr/Tractor	1	100	100
2.-SIEMBRA				
Surcado	hr/Tractor	1	100	100
Semillado	Jornal	2	80	160
Tapado	Yunta	2	120	240
3.- INSUMO				
semillas	Qq	2	250	500
Inoculante	Kg	2	22,50	45
fungicida	Ltr/gr	2	55	110
Insecticida	Ltr/gr	2	60	120
4.- LABORES CULTURALES				
Desyerbe	Jornal	2	60	120
Aporque	Jornal	2	60	120
Riego	Jornal	2	60	120
Tratamientos fitosanitario	Jornal	2	80	160
5.- COSECHA				
Recolección de haba	Jornal	2	80	160
6.-COSTO PARCIAL				2375
Imprevistos 10%				237,5
Total costo variable				2612,5
7.-ESTADO DE PERDIDA Y GANANCIA	Costo Total	Ingreso Bruto Bs	Ingreso Neto	Relación B/C
	2612,5	8580,00	5967,5	2,28

ANEXO N° 7

Costo de Producción Tratamiento T6V2IN2 Variedad Reina Mora, Inoculante y tierra de haba.

DETALLE	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
1. PREPARACIÓN DEL TERRENO				
Riego	Jornal	2	60	120
Arada	hr/Tractor	1	100	100
cruzada	hr/Tractor	1	100	100
Nivelada	hr/Tractor	1	100	100
2.-SIEMBRA				
Surcado	hr/Tractor	1	100	100
Semillado	Jornal	2	80	160
Tapado	Yunta	2	120	240
3.- INSUMO				
semillas	Qq	2	250	500
Inoculante	Kg	1	22,50	22,50
Tierra de Haba				
fungicida	Ltr/gr	2	55	110
Insecticida	Ltr/gr	2	60	120
4.- LABORES CULTURALES				
Desyerbe	Jornal	2	60	120
Aporque	Jornal	2	60	120
Riego	Jornal	2	60	120
Tratamientos fitosanitario	Jornal	2	80	160
5.- COSECHA				
Recolección de haba	Jornal	2	80	160
6.-COSTO PARCIAL				2152,5
Imprevisto 10%				235,25
Total costo variable				2587,75
7.-ESTADO DE PERDIDA Y GANANCIA	Costo Total	Ingreso Bruto Bs	Ingreso Neto	Relación B/C
	2587,75	8112,50	5524,75	2,13

ANEXO N° 8

Costo de Producción Tratamiento T6V2IN2 Variedad Reina Mora y tierra de haba.

DETALLE	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
1. PREPARACIÓN DEL TERRENO				
Riego	Jornal	2	60	120
Arada	hr/Tractor	1	100	100
cruzada	hr/Tractor	1	100	100
Nivelada	hr/Tractor	1	100	100
2.-SIEMBRA				
Surcado	hr/Tractor	1	100	100
Semillado	Jornal	2	80	160
Tapado	Yunta	2	120	240
3.- INSUMO				
Semillas	Qq	2	250	500
Tierra de Haba				
Fungicida	Ltr/gr	2	55	110
Insecticida	Ltr/gr	2	60	120
4.- LABORES CULTURALES				
Desyerbe	Jornal	2	60	120
Aporque	Jornal	2	60	120
Riego	Jornal	2	60	120
Tratamientos Fitosanitario	Jornal	2	80	160
5.- COSECHA				
Recolección de haba	Jornal	2	80	160
6.-COSTO PARCIAL				2330
Imprevisto 10%				233
Total costo variable				2563
7.-ESTADO DE PERDIDA Y GANANCIA	Costo Total	Ingreso Bruto Bs	Ingreso Neto	Relación B/C
	2563	5115,00	2552	0,99

ANEXO N° 9

Costo de Producción Tratamiento T8V2 (Testigo) Variedad Reina Mora.

DETALLE	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
1. PREPARACIÓN DEL TERRENO				
Riego	Jornal	2	60	120
Arada	hr/Tractor	1	100	100
cruzada	hr/Tractor	1	100	100
Nivelada	hr/Tractor	1	100	100
2.-SIEMBRA				
Surcado	hr/Tractor	1	100	100
Semillado	Jornal	2	80	160
Tapado	Yunta	2	120	240
3.- INSUMO				
semillas	Qq	2	250	500
fungicida	Ltr/gr	2	55	110
Insecticida	Ltr/gr	2	60	120
4.- LABORES CULTURALES				
Desyerbe	Jornal	2	60	120
Aporque	Jornal	2	60	120
Riego	Jornal	2	60	120
Tratamientos fitosanitario	Jornal	2	80	160
5.- COSECHA				
Recolección de haba	Jornal	2	80	160
6.-COSTO TOTAL				2330
Imprevisto 10%				233
Total costo variable				2563
7.-ESTADO DE PERDIDA Y GANANCIA	Costo Total	Ingreso Bruto Bs	Ingreso Neto	Relación B/C
	2563	4763,00	200	0,0

ANEXO N° 11

Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales

Herbario Universitario (T.B.)

Solicitante: Maribel Tinta Anagua

Carrera: Ing. Agronómica

Informe Virtual de Taxonomía: Haba

Responsable: Ing. M.Sc. Ismael Acosta Galarza

Fecha: Tarija 07/ 04/ 21

Reino: Vegetal

Phylum: Telemophytae

División: Tracheophytae

Sub división: Anthophyta

Clase: Angiospermae

Sub clase: Dicotyledoneae

Grado Evolutivo: Archichlamydeae

Grupo de Ordenes: Corolinos

Orden: Rosales

Familia: Leguminosae

Sub familia: Papilionoideae

Nombre científico: *Vicia faba* L.

Nombre común: Haba

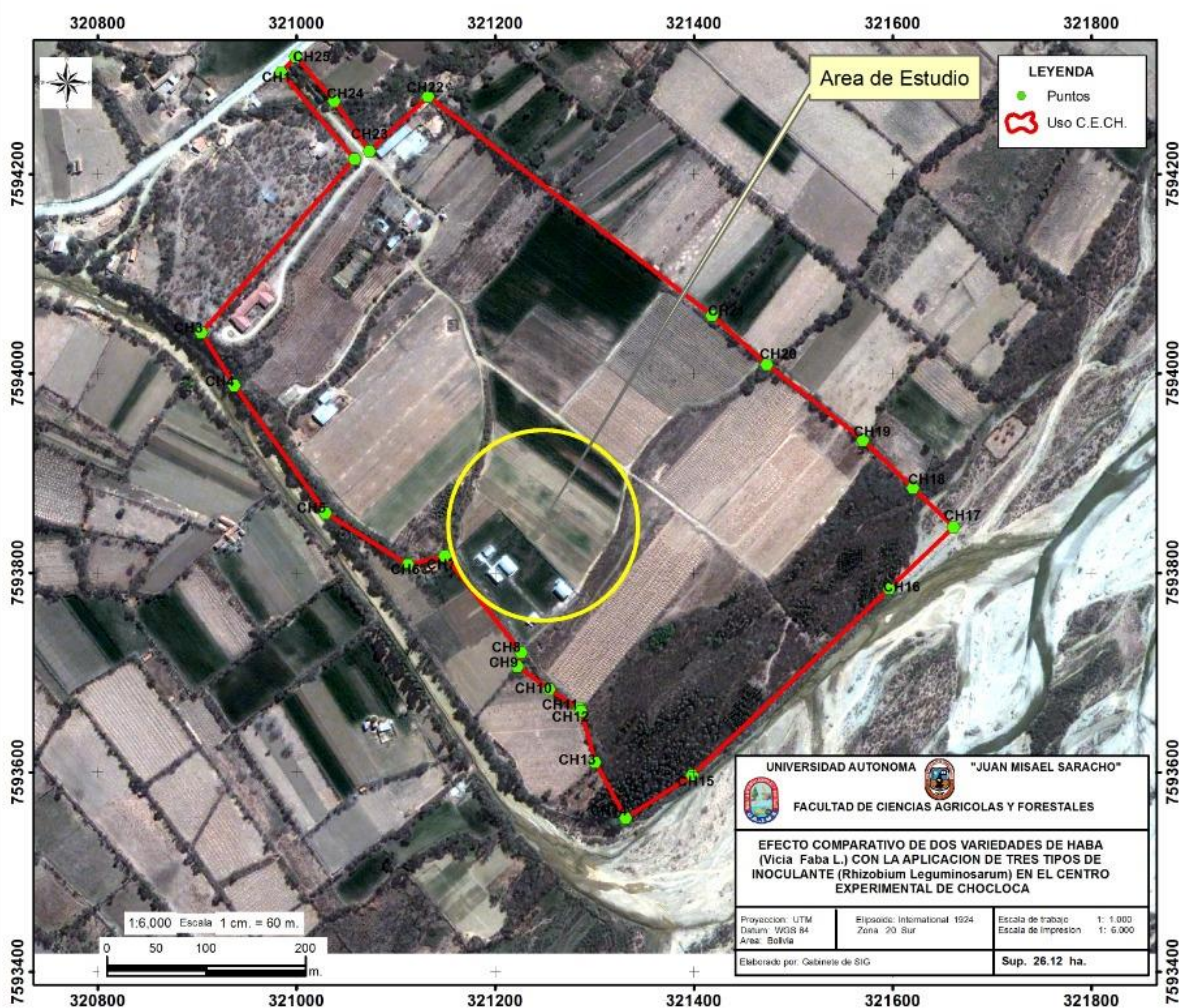
Fuente: (Herbario Universitario T.B., 2021)



Ing.MSc. Ismael Acosta Galarza
ENCARGADO

ANEXO N° 12

MAPA DE UBICACION "C.E.CH."



ANEXO N° 13
TABLA CLIMATOLÓGICA
SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA

Estación:	Chocloca	Latitud Sud:	21° 44' 53"
Departamento:	Tarija	Longitud Oeste:	64° 43' 46"
Provincia:	Aviles	Altitud m/s/n/m:	1795
Serie Climática: 1975 - 2010			

Fuente: Elaborado con datos del SENAMHI, utilizando el software SISMET.

TABLA 94 INDICES AGROMETEOROLÓGICOS

INDICES AGROMETEOROLÓGICOS	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	ANUAL
TEMPERATURA DIURNA (°C)	21,1	22,1	21,9	23,2	23,3	23,6	23,9	23,6	23,2	22,7	21,5	22,3	22,7
TEMPERATURA NOCTURNA (°C)	5,1	7,9	11,1	15,4	17,1	18,0	18,3	17,4	16,4	13,5	8,9	5,1	12,9
UNIDADES CALOR, BASE: 7 °C	189,1	248,0	285,0	381,3	396,0	427,8	437,1	378,0	396,8	333,0	254,2	201,0	3927,3
UNIDADES FOTOTERMICAS, BASE: 7 °C	204,2	277,8	336,3	476,6	514,8	569,0	577,0	480,1	480,1	383,0	279,6	215,1	4793,5
HORAS FRIO (Hrs.)	111,5	57,3	14,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,6	94,4	329,3
RADIACION SOLAR (Cal/Cm2/dia)	292,7	368,5	371,3	436,5	459,4	394,7	419,6	394,6	345,1	354,8	308,2	291,2	369,7
EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL (mm)	70,0	86,5	99,3	120,7	122,9	129,4	124,7	106,9	99,7	82,2	71,0	66,0	1179,3

Fuente: Elaborado con datos del SENAMHI, utilizando el software SISMET.

PARAMETROS METEOROLÓGICOS	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	ANUAL
TEMPERATURA MÁXIMA ABSOLUTA (°C)	36,0	37,0	37,0	37,5	55,0	37,0	35,0	35,0	35,0	36,0	34,0	35,0	55,0
TEMPERATURA MÍNIMA ABSOLUTA (°C)	-8,5	-5,5	-4,0	0,0	4,0	4,0	9,0	6,0	6,0	1,0	-4,0	-7,0	-8,5
TEMPERATURA MÁXIMA MEDIA (°C)	24,0	25,5	25,6	26,9	26,7	27,1	27,2	26,8	25,9	25,5	24,2	25,1	25,9
TEMPERATURA MÍNIMA MEDIA (°C)	2,1	4,4	7,3	11,6	13,6	14,6	14,9	14,1	13,7	10,8	6,1	2,3	9,6
TEMPERATURA MEDIA (°C)	13,1	15,0	16,5	19,3	20,2	20,8	21,1	20,5	19,8	18,1	15,2	13,7	17,8
AMPLITUD TERMICA (°C)	21,9	21,1	18,4	15,2	13,1	12,5	12,3	12,7	12,2	14,7	18,1	22,8	25,1
FRECUENCIA DE HELADAS (Días)	9,7	4,9	1,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	10,1	29,9
HUMEDAD RELATIVA MEDIA (%)	60,9	61,7	60,6	65,6	68,2	70,9	71,4	75,5	75,9	72,0	67,6	60,9	67,6
EVAPORACION TOTAL (mm)	87,6	119,8	129,4	145,8	137,4	136,3	127,6	115,6	119,6	96,7	83,8	78,9	1378,5
INSOLACION TOTAL (Hrs./Sol)	198,0	232,1	184,5	212,3	203,8	155,7	176,3	149,5	150,9	191,4	199,4	200,7	2254,6
NUBOSIDAD MEDIA (Octas)	2,0	2,0	3,0	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,0	3,0	2,0	3,8
PRECIPITACIÓN TOTAL (mm)	1,3	4,6	13,4	51,0	83,5	117,6	137,1	109,5	107,6	29,2	4,2	1,2	660,2
PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 Hrs. (mm)	16,2	21,0	66,0	66,5	57,7	55,0	165,0	59,0	63,0	27,5	16,8	9,5	165,0
FRECUENCIA DE PRECIPITACIÓN (Días)	0,4	0,9	2,1	5,5	8,4	10,2	11,4	9,8	10,1	4,0	1,2	0,4	64,4
FRECUENCIA DE GRANIZADAS (Días)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DIRECCION Y VELOCIDAD MEDIA DE VIENTO (Dir-Km/h)	N 8.2	N 8.7	E 9.2	E 9.1	E 8.1	E 7.5	E 6.9	E 7.3	E 5.7	NE 6.6	N 7.6	N 7.6	N 8.0

Fuente: Elaborado con datos del SENAMHI, utilizando el software SISMET.

ANEXO N° 14

RECOLECCIÓN DE TIERRA DE HABA PARA INOCULAR.



ANEXO N° 15

RECONOCIMIENTO DEL TERRENO



ANEXO N° 16

PREPARACIÓN DE TERRENO



ANEXO N° 17

PESO DE INOCULANTE



ANEXO N° 18

MEZCLA DE HABA CON INOCULANTE (*Rhizobium leguminosarum*)



ANEXO N° 19

HABA CON INOCULANTE



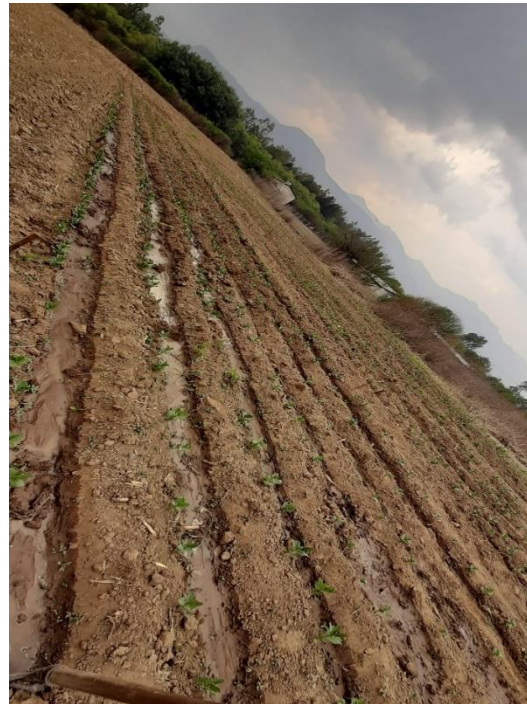
ANEXO N° 20

MATERIAL VEGETAL PARA SIEMBRAS.



ANEXO N° 21

TAPADO DE SEMILLAS DE HABA NACIMIENTO DE SEMILLA DE HABA.



ANEXO N° 22

NACIMIENTO DE LAS HABAS A LOS 15 DÍAS



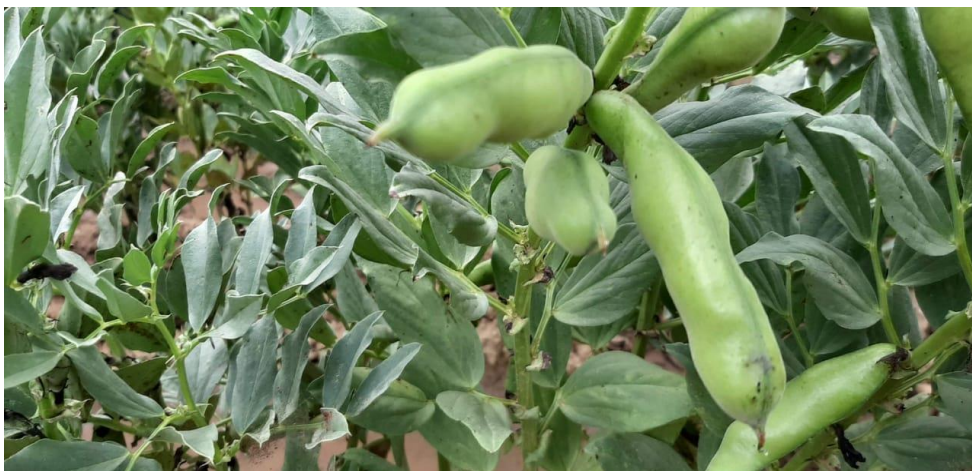
ANEXO N° 23

PLANTA DE HABA A LOS 30 DÍAS



ANEXO N° 24

LLENADO DE VAINAS EN HABAS



ANEXO N° 25.

REINA MORA



PAIRUMANI



ANEXO N° 26

SEMILLAS DE HABAS



TOMA DE DATOS



ANEXO N° 27.
NÓDULOS

