

ANEXOS

Diseño y siembra. - Después de la preparación del suelo se realizó la siembra con la metodología ya planificada, el diseño bloque al azar con tres repeticiones.



Aporque. - Fertilizando de forma manual dosificado por surco, con yunta de bueyes.



Control del gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*).



Caracteizando en planta en campo.









DATOS EN MADUREZ.

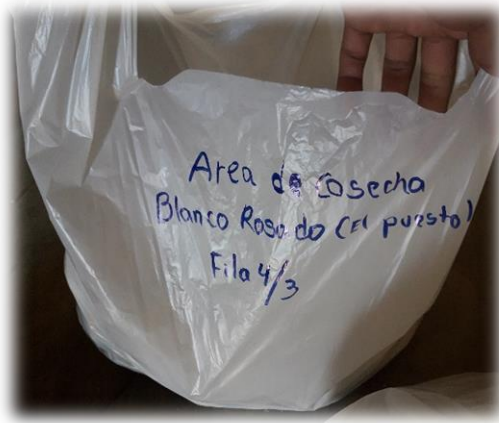


Enfermedades en la mazorca. - Carbón común en maíz (*Ustilago maydis*)



COSECHA. - Cosechando de forma manual.



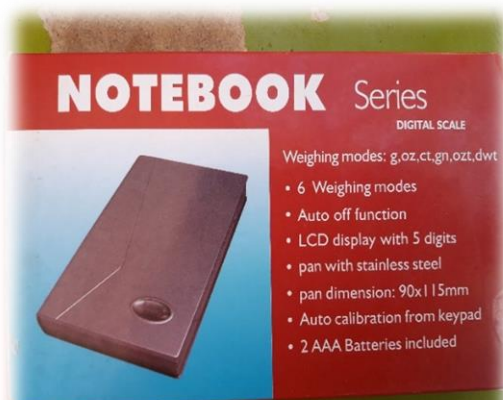


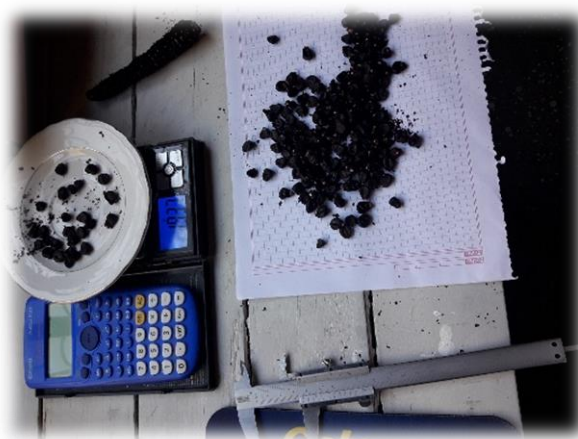
Secando las mazorcas por variedad. A temperatura ambiente (sol).



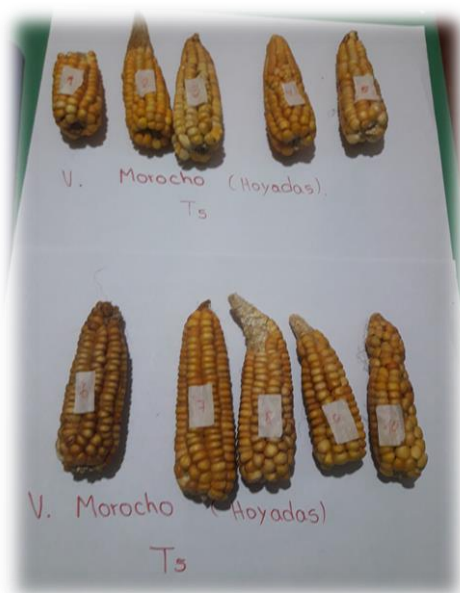
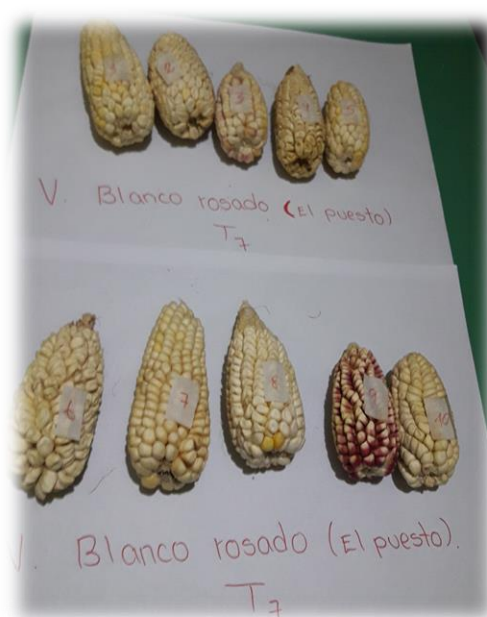


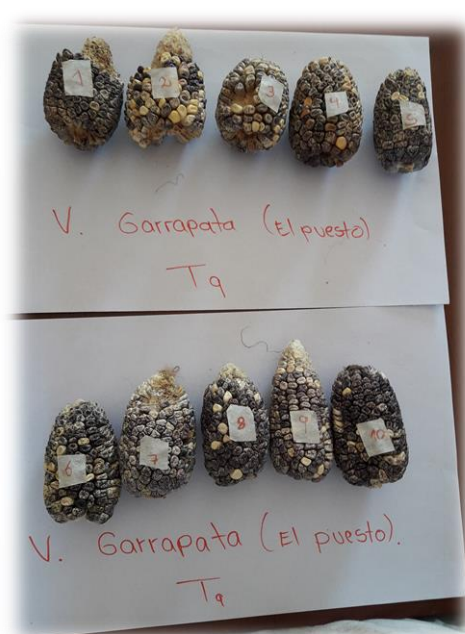
Instrumentos utilizados para la caracterización de mazorcas.





Caracterizando las mazorcas por variedad.







Interpretación de análisis de suelos

Resultado del análisis de suelo (SEDAG)

Cuadro N° 64 Resultados del análisis de suelo

Nro.	Parámetro		Valor	Unidad
1	Profundidad		0 – 20	Cm
2	PH		7,26	-
3	C.E.		0.700	mmhos/cm (1:5)
4	M.O.		2,53	%
5	N.T.		0,13	%
6	P (Olsen Mod)		7,34	ppm
7	K		0,20	Meq/100gr
8	DAP		1,34	gr/cc
9	Textura FY	Arena	27,00	%
		Limo	43,50	%
		Arcilla	29,50	%

Volumen de suelo de una hectárea

$$\text{Volumen} = \text{Area de ha. (m}^2\text{)} * \text{prof. (m)}$$

$$\text{Volumen} = 10000 \text{ m}^2 * 0.2 \text{ m}$$

$$\text{Volumen} = 2000 \text{ m}^3$$

Peso de suelo (ha.)

$$\text{DAP} = 1,34 \text{ gr/cc} = 1340 \text{ kg/m}^3$$

$$\text{Peso de suelo} = \text{Volumen(m}^3\text{)} * \text{DAP(kg/m}^3\text{)}$$

$$\text{Peso de suelo} = 2000 \text{ m}^3 * 1340 \text{ kg/m}^3$$

$$\text{Peso de suelo} = 2.680.000 \text{ Kg}$$

Calcular el peso de la materia orgánica (MO)/ha.

$$\text{MO} = 2,53 \%$$

MO * peso del suelo/100%

2, 53 * 2.680.000/ 100 % = 57200 Kg / ha de MO.

Nitrógeno

$$\text{Nitrogeno total} = \text{Peso de suelo (Kg)} * N.T. \%$$

$$\text{Nitrogeno total} = 2.680.000 \text{ Kg} * 0.133\%$$

$$\text{Nitrogeno total} = 3564,4 \text{ Kg de N}$$

$$\text{Nitrogeno Disponible} = \text{Nitrogeno Total Kg} * \% \text{ asimilación}$$

$$\text{Nitrogeno Disponible} = 3564,4 \text{ Kg} * 2\%$$

$$\text{Nitrogeno Asimilable} = 71,288 \text{ kg de N}$$

Fósforo

$$\text{Fosforo} = \frac{\text{Peso de suelo(kg)} * P \text{ (ppm)}}{1000000}$$

$$\text{Fosforo} = \frac{2.680.000 \text{ kg} * 7,34}{1000000}$$

$$\text{Fosforo} = 19,67 \text{ kg de P}$$

$$P205 = \text{kg de P} * 2.29$$

$$P205 = 19,67 \text{ kg de P} * 2.29$$

$$P205 = 45,04 \text{ Kg.}$$

Potasio

$$K \text{ (eq)} = \frac{\text{Peso atómico}}{\text{Valencia}}$$

$$K = \frac{39}{1}$$

$$K \text{ (eq)} = 39$$

$$K \text{ (meq)} = \frac{\text{eq}}{1000}$$

$$K \text{ (meq)} = \frac{39}{1000}$$

$$K (meq) = 0.039$$

$$K(g/kg) = k meq * 10$$

$$K(g/kg) = 0.39 gr/kg de suelo$$

$$K(kg/ha) = K (gr/kg de suelo) * peso de suelo$$

$$K(kg/ha) = \left(\frac{0.39 gr/kg * 2.680.00}{1000} \right) * Valor del analisis$$

$$K(kg/ha) = 1.045,2 Kg * 0.20 meq/100g$$

$$K(kg/ha) = 209,04$$

$$K2O (kg/ha) = \frac{K \left(\frac{kg}{ha} \right) * Peso molecular (K2O)}{Peso molecular K2}$$

$$K2O (kg/ha) = \frac{209,04 \left(\frac{kg}{ha} \right) * 94}{78}$$

$$K2O (kg/ha) = 251,92$$

Tabla Resumen de la Oferta de nutrientes.

Nro.	Nutriente	Cantidad	Unidad
1	Nitrógeno (N)	71,28	Kg/ha
2	Fosforo (P2O5)	45,04	Kg/ha
3	Potasio (K2O)	251,92	Kg/ha

Tabla de demanda de nutrientes

Demanda por Tonelada de grano producido						
Nro.	Nutriente	Cantidad 1	Cantidad 2	Cantidad 2	Promedio	Unidad
1	Nitrógeno (N)	20,1	20,5	23,8	22,5	Kg/ha
2	Fosforo (P2O5)	9,91	7,8	9,5	9,07	Kg/ha

3	Potasio (K ₂ O)	14,95	8,5	16,8	13,42	Kg/ha
---	----------------------------	-------	-----	------	-------	-------

Estimación de Requerimiento

Calculo para producción de 6 tn/ha					
Nro.	Nutriente	Oferta	Demanda	Requerimiento	Unidades
1	Nitrógeno (N)	71,28	135	-63,7	Kg/ha
2	Fosforo (P ₂ O ₅)	45,04	54,42	-9,38	Kg/ha
3	Potasio (K ₂ O)	251,92	80,52	171.4	Kg/ha

Cuadro de costos de producción para una hectárea de maíz a una densidad de 57.000 pl/ha.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANT	P.U. Bs	MON TO Bs
I PREPARACIÓN DEL TERRENO					2500
1	Limpieza del terreno (rastreo, maleza, otros)	jornales	4	100	400
2	Riego pre siembra	jornales	4	100	400
3	Arado con tractor agrícola	Hrs.	5	150	750
4	Cruzado con rastra rowplaw tractor agrícola.	Hrs.	3	150	450
5	Obtención muestra suelo	jornales	1	100	100
6	Análisis de suelo lab. (físico-químico)	muestra	1	400	400
II INSUMOS					
1	Semilla de maíz criollos (6 colectas)	kg	6	100	600
2	Fertilizante Qco. 18- 46 – 00	bolsa	4,5	350	1575
3	Fertilizante Qco. 46- 00 – 00	bolsa	2	250	500

4	Herbicida	kg	2	125	250
5	Insecticida	ltrs	0,5	1000	500
6	Bolsa para comercializar	unidades	1176	3	3529
7	Hilo costurar bolsas	rollo	5	10	50
III SIEMBRA				1450	
1	Surcado con tractor agrícola	Hrs.	5	150	750
2	Aplicaion fertilizante químico	jornales	2	100	200
3	Aplicación semilla de maíz	jornales	2	100	200
4	Tapado o enterrado de semilla	Hrs.	2	150	300
IV LABORES CULTURALES				1850	
1	Raleo a 2 plantas	jornales	3	100	300
2	Aporque con tractor agricola	Hrs	5	150	750
3	Aplicacion nitrógeno (urea 46%)	jornales	2	100	200
4	Aplicacion herbicida	jornales	3	100	300
5	Aplicación insecticida	jornales	3	100	300
V COSECHA 1500					
	Cosecha: D3 57.000 unidades de choclo	jornales	15	100	1500
SUMA TOTAL COSTO OPERACIÓN					