

Recomendaciones generales en el Manejo de suelos y sistemas de labranza para las zonas de producción algodonera del Caribe Seco.

OMAR MONTENEGRO RAMOS I.A. MSc
CORPOICA

PROBLEMÁTICA

- El deterioro de los suelos algodoneros se refleja en:
- Reducción de los rendimientos por unidad de área y disminución de la rentabilidad
- Afección de la calidad de fibra
- Demanda de altas cantidades de fertilizantes
- Incremento en los costos de producción (Costos parciales 11.1%)
- Muerte de plantas de algodón en grandes áreas de cultivo
- Abandono de áreas de producción

•Proceso de deterioro de los suelos

Físicos

Erosión, Compactación, acidificación

Químicos

Perdida de nutrientes, Contaminación

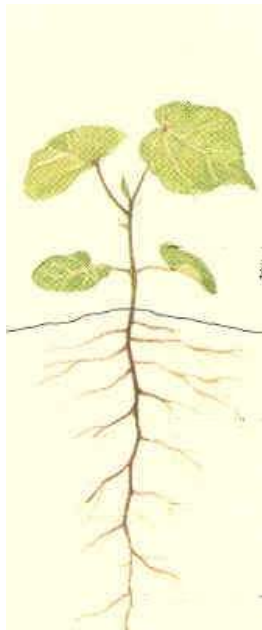
Biológicos

Perdida de materia orgánica y la biota

• Nuevas variedades

- Arquitecturas mas eficientes (cilíndricas compactas).
- Materiales con altos requerimientos nutricionales (transgénicos).
- Densidades de siembra (30.000 - 35.000) a (65.000-70.000) plantas por hectárea

Crecimiento semi-determinado. Etapas de desarrollo definidas.



Fase vegetativa



Fase Juvenil



Fase reproductiva

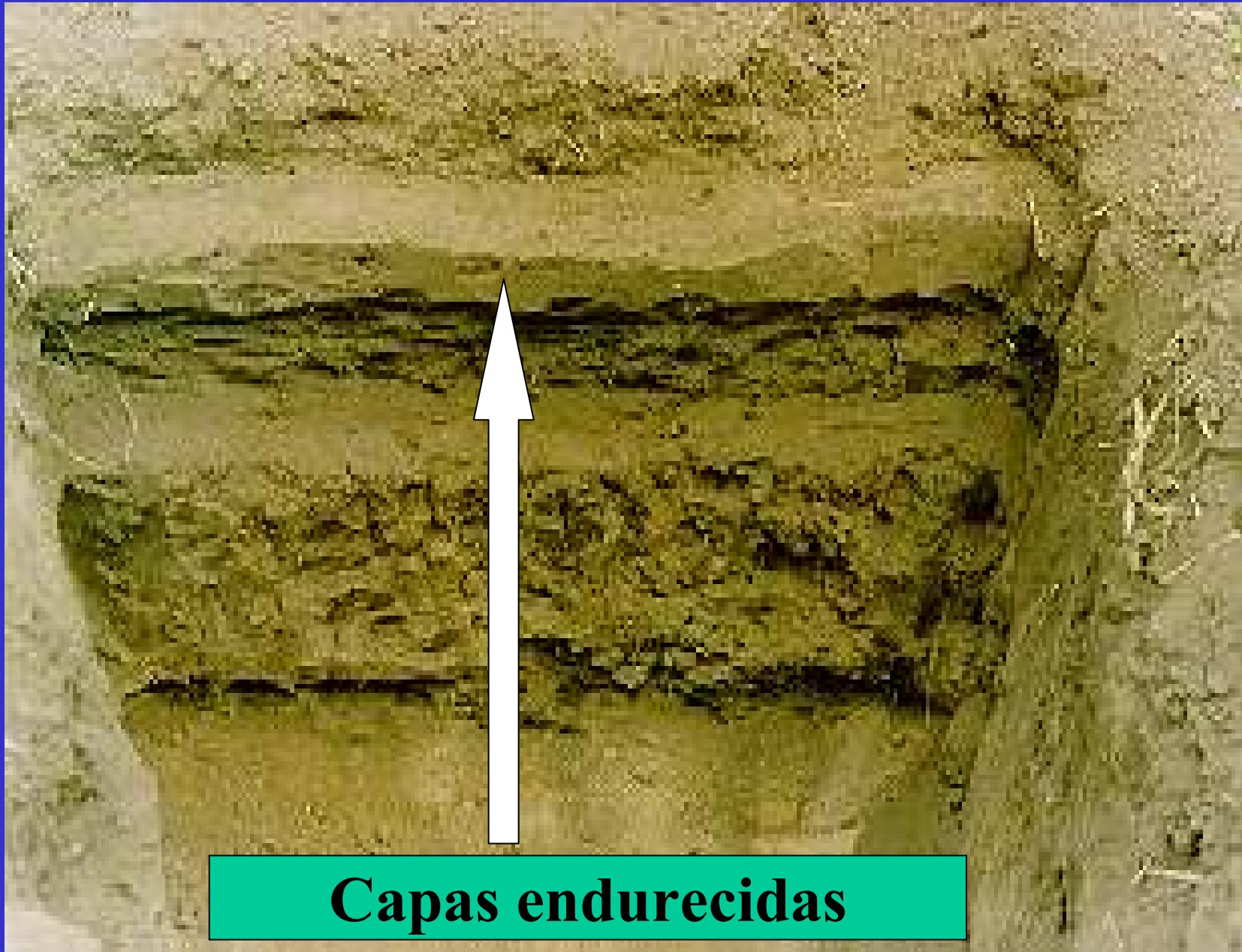


Fase de maduración

Deterioro de suelos por sobre laboreo.

Encostramiento superficial

Compactación por pase de maquinaria

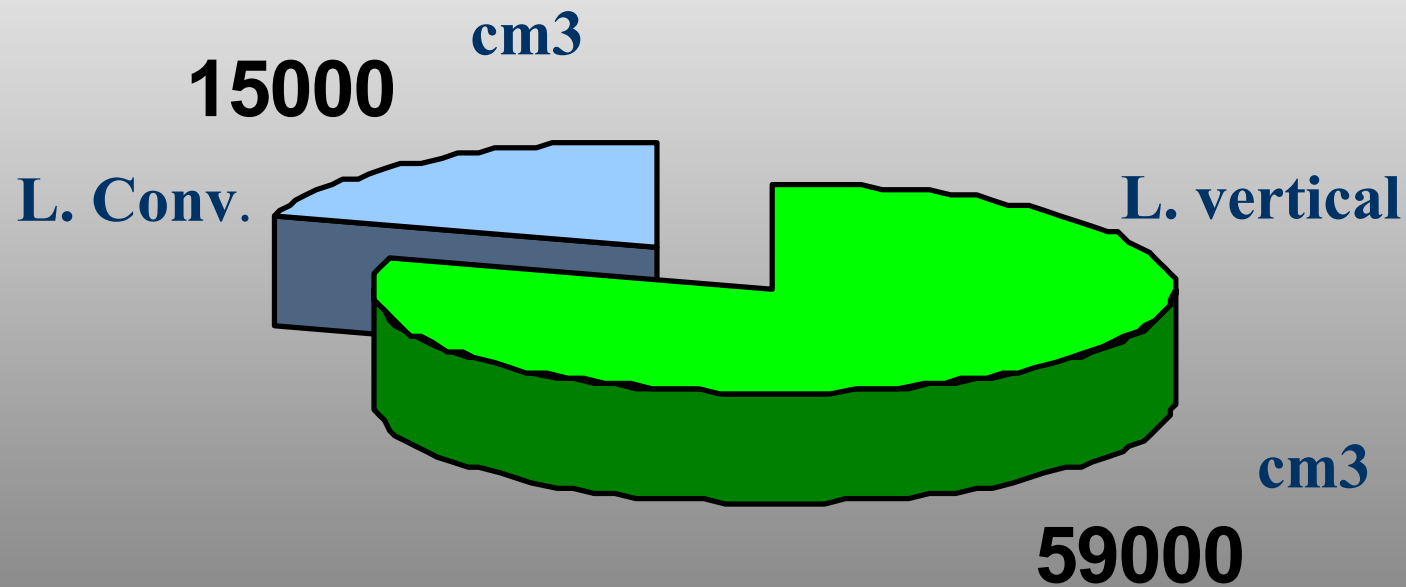


Capas endurecidas

Tasa de crecimiento de raíces con relación a la labranza



Volumen de exploración de la raíz del Algodón, para dos sistemas de labranza CORPOICA 2004.



Pobre desarrollo de plantas

Labranza vertical



Labranza convencional

•Prof. 4 cm.

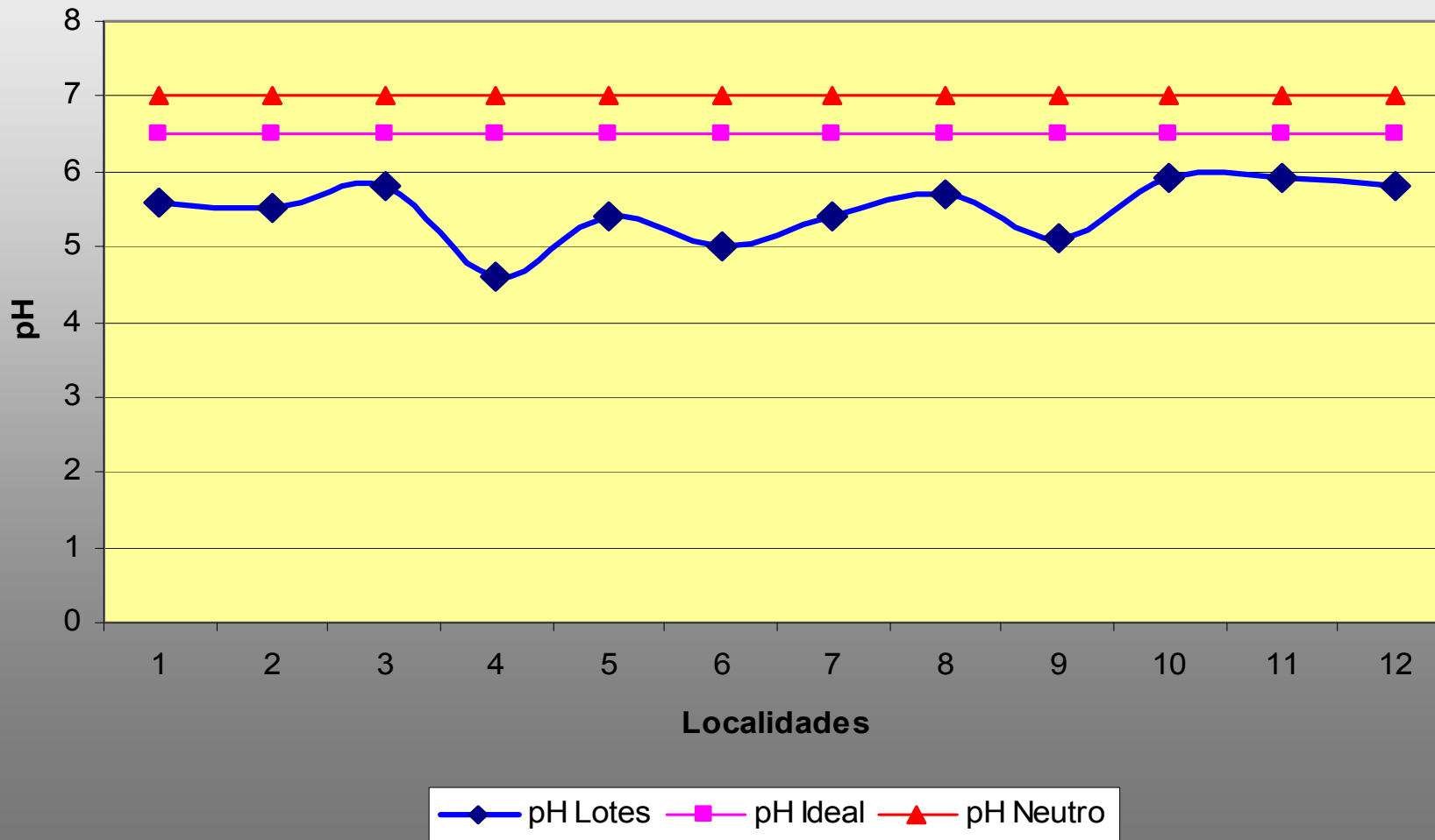


•Prof. >12 cm.

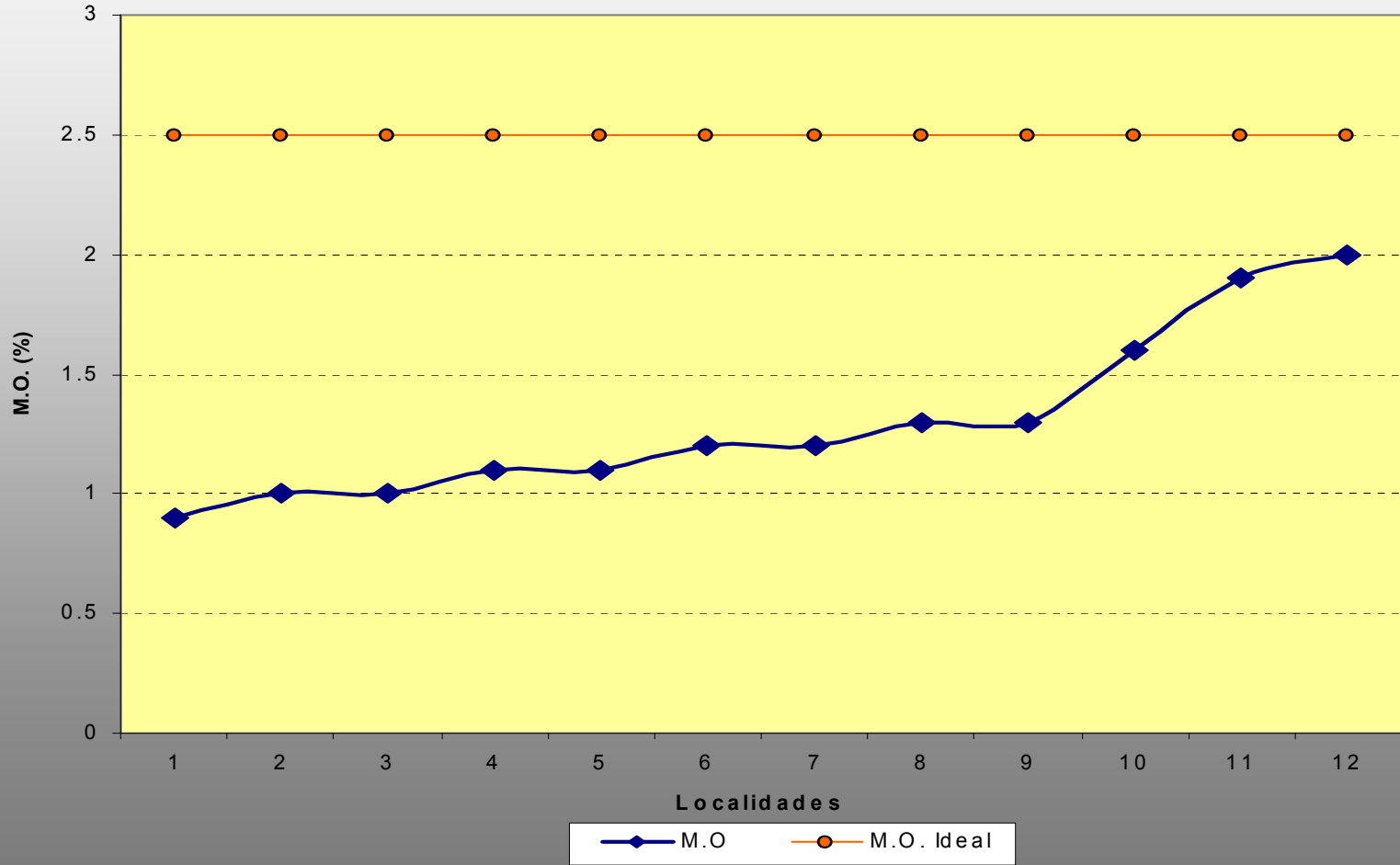
Lotes con problemas de encharcamiento

Perdida de bases cambiables y acidificación

Acidez del primer horizonte de lotes algodóneros semestre A de 2005



Contenido de materia orgánica del primer horizonte en lotes algodóneros 2005



Coberturas y residuos de cosecha

Actividad biológica (Lombrices)

Actividad Biológica del suelo seis años de evaluación bajo dos sistemas de siembra, Corpoica 2004.

Indicador	Siembra Directa	Labranza Convencional
Lombríz	(0 – 15) 136/m ²	(0 – 15) 0/m ²
	(15 – 30) 40/m ²	(15 – 30) 0/m ²
Eterótrofos	0.605 meq CO ₂	0.55 meq CO ₂
Invertebrados	1827 Ind/m ²	764 Ind/m ²

Alternativas para
mejorar la
productividad de
los suelos
Algodoneros



Análisis Químico de suelo

Formulación de los planes de fertilización del cultivo de algodón

Absorción relativa de nutrientes a través del ciclo de la planta de algodón, (Adaptada de frye 1994)

•Epoca	Etapa del cultivo	% Elemento absorbido						
		N	P	K	Ca	Mg	S	Fe
• 1- 30	F.Vegetativa	4	6	3	5	13	7	15
• 31-45	F. Juvenil	46	36	47	45	33	46	25
• 46-80	F. Reproductiva	30	31	29	32	23	26	28
• 81-130	Maduración	15	25	16	15	27	16	24

Extracción relativa de nutrientes para la producción de una tonelada de algodón fibra

Kg/há.

- Nitrógeno 180
- Fósforo 38
- Potasio 120
- Calcio 105
- Magnesio 36
- Azufre 39
- Hierro 9

Recomendaciones para la distribución en la aplicación de nutrientes

- **Presiembra:** Correctores o Enmiendas y fuentes de muy baja solubilidad y lenta disponibilidad (Fósforo)
- **Al momento de la siembra :** Aplicar el 100% del Fósforo + 30% del potasio + 100% de los elementos menores (fuentes de aplicación edáfica)
- **Fase vegetativa (Establecimiento)**
Aplicar el 30% del potasio + 30% de nitrógeno

- **Fase Juvenil** (Aparición de la Flor Blanca) : aplicar el Potasio restante (40%) + el 40% de la fertilización nitrogenada

- **Fase reproductiva.** (Formación y llenado de cápsulas) al inicio de esta fase aplicar el 30% restante de la fertilización nitrogenada

- Complementar las fertilizaciones en estas últimas fases si es necesario con fertilizaciones foliares especialmente de elementos menores.

Diagnostico Físico

Diagnostico físico

Cajuela de 60X60X60 cm

Impedimentos físicos.
profundidad efectiva.

➤ Permite definir el
sistema de labranza

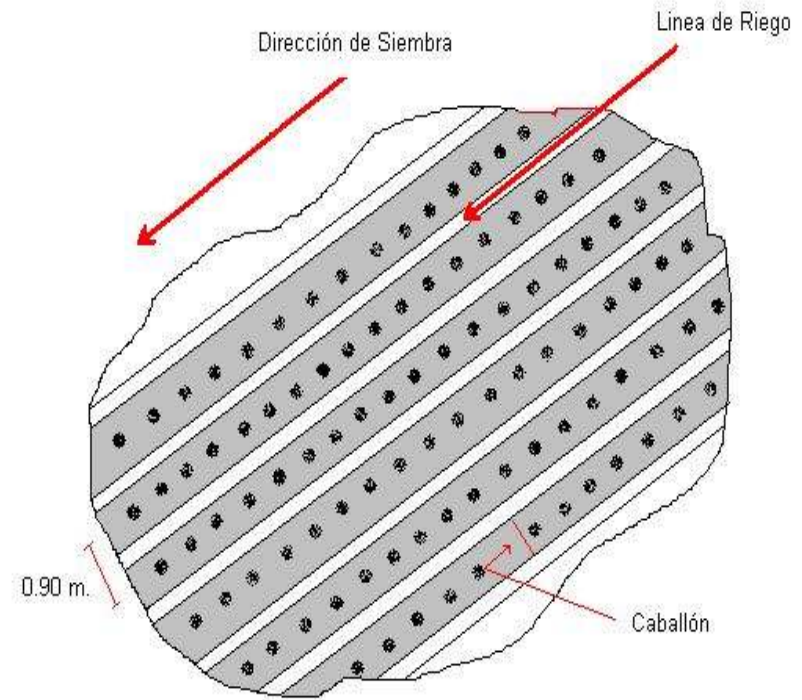
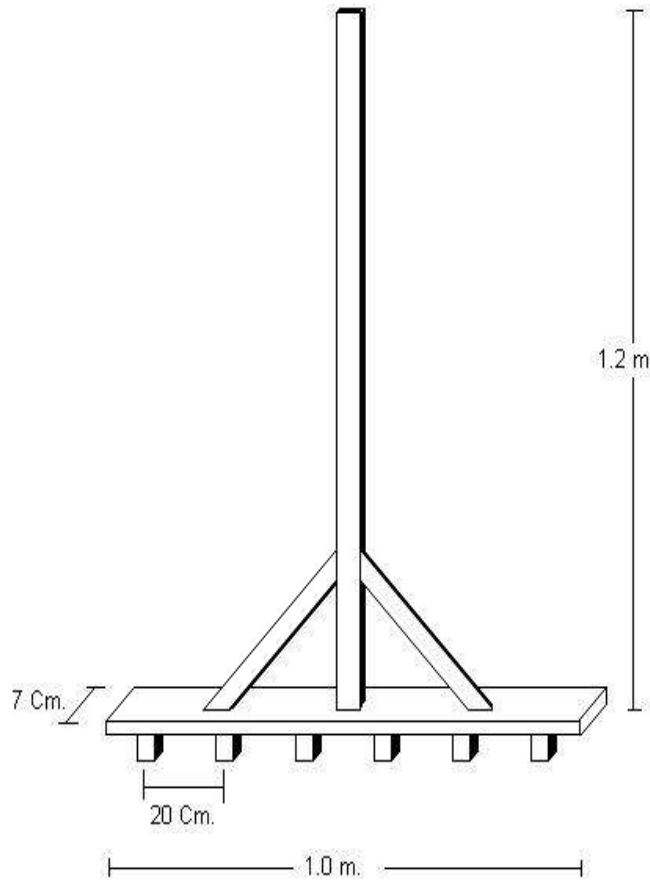
Sistemas de labranza vertical

Cinzel Rígido

Cinzel vibratorio

Mezclas de especies con características
de abono verde y uso de agentes biológicos de
fertilización

SIEMBRA EN CABALLÓN A CHUZO ALTERNATIVA PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES



6 Jornales
4.5 Kg. de Semilla

Caballoneo y construcción de drenajes

Siembra Directa

Resumen de recomendaciones

- 1.- Realización de análisis químico el suelo para la determinación de los contenidos de elementos nutricionales
 - 2.- Diagnostico de las características físicas del suelo mediante la realización de cajuelas
 - 3.- Descompactación de suelos con el uso de cinceles (Rígidos o flexibles),
 - 4.- Adición de materia orgánica a través del uso de plantas con características de abono verde, estiércoles (Bovinaza y gallinaza)
 - 5.- Eliminar las quemadas físicas (fuego)
- .

6.- Uso de correctores de pH realizando encalamiento (Cal Dolomita), en dosis que oscilan entre 700 y 2500 Kg/ha

7.-Adecuación de los lotes que presenten problemas de encharcamiento mediante la construcción de drenajes,

8.- Desarrollar proyectos de transferencia de tecnología para mejorar el uso de siembras a chuzo en caballones como alternativa para pequeños productores.