

10
9
8
7
6
5
4
3
2
1



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
 DIRECCION DE ENSEÑANZA AGROPECUARIA
ESCUELA AGROMECANICA

PROGRAMA DE PROTOTIPOS

** BOLETINES INFORMATIVOS **

TABLA DE CONTENIDO

| Nº | B O L E T I N | Pág. |
|-----|-----------------------------|------|
| 0 1 | CARPIDORAS MANUALES | 1 |
| 0 2 | DESCRANADORA DE POROTO | 1 7 |
| 0 3 | DESCRANADORA DE MAIZ | 2 5 |
| 0 4 | RASTRAS | 3 3 |
| 0 5 | HOYERO | 4 5 |
| 0 6 | SEMBRADORAS MANUALES | 5 3 |
| 0 7 | CARPIDORA A TRACCION ANIMAL | 6 1 |
| 0 8 | ARADO Y ARRANCADORA | 6 9 |
| 0 9 | MINITRACTOR | 7 7 |

CAACUPE - PARAGUAY

1 9 9 1

JICA LIBRARY



J 1134943 (8)

RESEARCH INSTITUTE FOR THE STUDY OF MAN
AND THE ENVIRONMENT
100 UNIVERSITY AVENUE
CAMBRIDGE, MASSACHUSETTS 02138

LIBRARY OF THE RESEARCH INSTITUTE FOR THE STUDY OF MAN
AND THE ENVIRONMENT

100 UNIVERSITY AVENUE
CAMBRIDGE, MASSACHUSETTS 02138

RESEARCH INSTITUTE FOR THE STUDY OF MAN
AND THE ENVIRONMENT



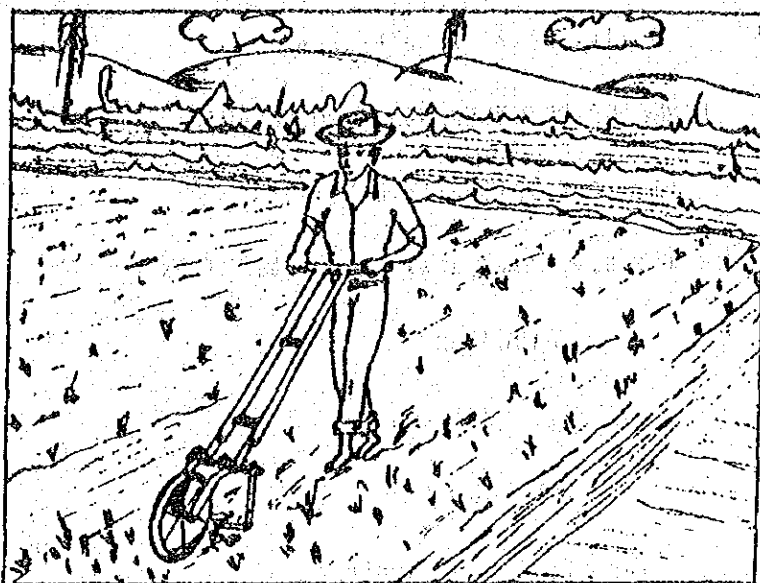
1134943 [8]

RESEARCH INSTITUTE FOR THE STUDY OF MAN
AND THE ENVIRONMENT

100 UNIVERSITY AVENUE
CAMBRIDGE, MASSACHUSETTS 02138

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCION DE ENSEÑANZA AGROPECUARIA
ESCUELA AGRONECANICA

CARPIDORAS MANUALES



PROGRAMA DE PROTOTIPOS

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

MAG - JICA - EAC

CAACUPE - PARAGUAY

No. 01

1991

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA**MINISTRO**

Ing. Agr. Raul Torres

SUB SECRETARIO DE AGRICULTURA

Ing. Agr. Cayo Franco

DIRECTOR DE ENSEÑANZA AGROPECUARIA

Ing. Agr. Gilberto Caballero

ESCUELA AGROMECANICA**DIRECTOR**

Ing. Agr. Justo Gómez

ASESOR JICA

Ing. Koichi Sakamoto

CONTRAPARTE TECNICO

Ing. Agr. Jacinto Sánchez A.

TECNICOS

Agromec. Leovigildo Coronel

Agromec. Miguel Angel Giménez

Agromec. Alcides Rodríguez

Agromec. Herminio Flecha

Agromec. Oscar Bedoya

Agromec. Milciades Gómez

TABLA DE CONTENIDO

| | Pag. |
|--|------|
| I. INTRODUCCION | 2 |
| II. ESTRUCTURA GENERAL Y ESPECIFICACIONES | |
| 1. CARPIDORA A MONORRUEDA CON DOS CUCHILLAS | 3 |
| 2. CARPIDORA A MONORRUEDA CON ESCARDILLO TOTAL | 4 |
| 3. CARPIDORA ROTATIVA | 5 |
| 4. CARPIDORA DE HOJA EN " V " CERRADO | 6 |
| 5. CARPIDORA DE HOJA EN " V " ABIERTO | 7 |
| 6. CARPIDORA CON TRES DIENTES PLANAS | 8 |
| 7. CARPIDORA CON TRES DIENTES ANGULAR | 9 |
| 8. CARPIDORA OSCILANTE | 10 |
| III. FUNCIONES Y VENTAJAS DE ESTAS CARPIDORAS ... | 11 |
| IV. FORMAS DE USOS | 12 |
| * OBSERVACION | 12 |

I. INTRODUCCION

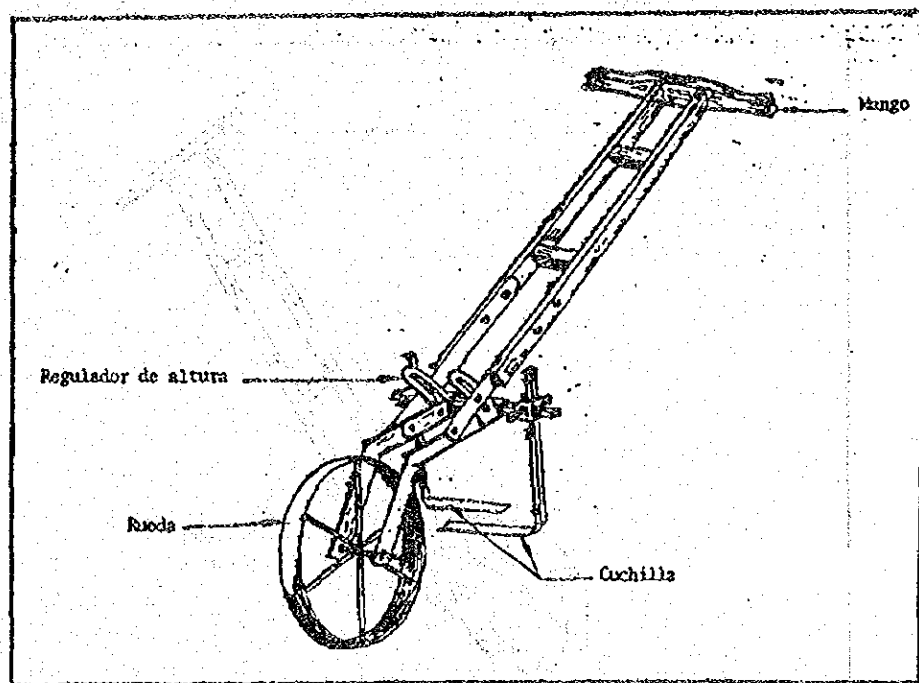
ESTE BOLETIN SE TRATA DE UN MATERIAL INFORMATIVO QUE HABLA DE LOS DIFERENTES TIPOS DE CULTIVADORAS [CARPIDORAS] MANUALES, DE SUS ESTRUCTURAS, DE SUS FUNCIONES, DE SUS FORMAS DE USOS, DE SUS ESPECIFICACIONES Y DE LAS VENTAJAS QUE ESTAS PRESENTAN SOBRE OTRAS CARPIDORAS TRADICIONALES.

COMO SE SABE, LA CARPIDA ES UNA ACTIVIDAD MUY IMPORTANTE QUE SE REALIZA PARA EL BUEN CRECIMIENTO DE LOS CULTIVOS, PUES LAS MALEZAS COMPITEN CON EL CULTIVO POR EL ESPACIO, LUZ, AGUA Y NUTRIENTES. ADENAS LAS MALEZAS ACTUAN COMO PORTADORES DE PLAGAS Y ENFERMEDADES.

EL OBJETIVO PRINCIPAL DE LA CREACION DE ESTAS CARPIDORAS ES LA DE AUMENTAR LA EFICIENCIA DE TRABAJO DEL AGRICULTOR, MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD, Y ASI ELEVAR SUS INGRESOS.

II. ESTRUCTURA GENERAL

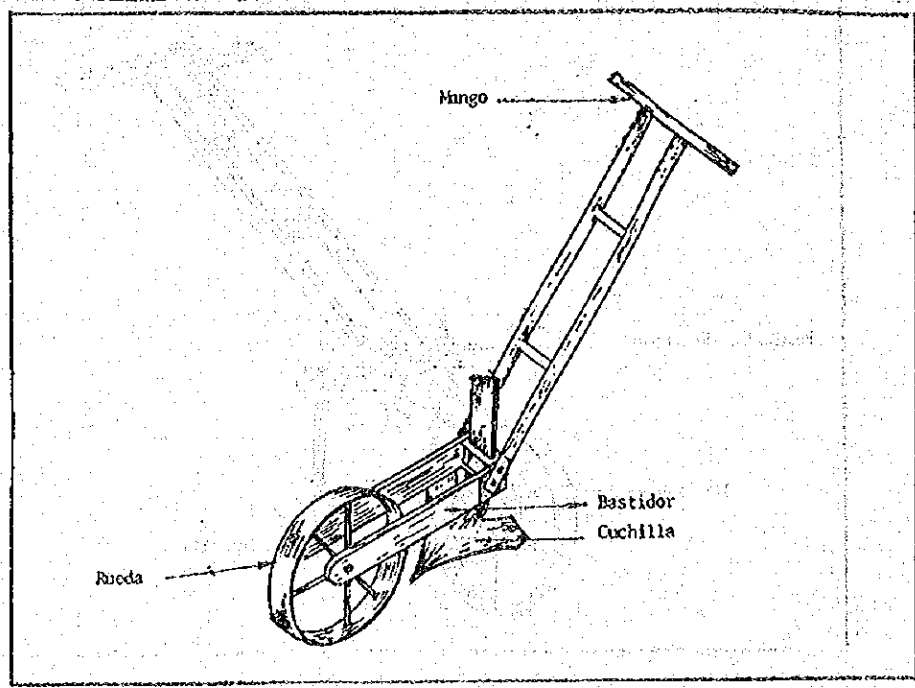
I. CARPIDORA A MONORRUEDA CON DOS CUCHILLAS



ESPECIFICACIONES

| | |
|------------------------|---------------------|
| Fuerza necesaria | una persona |
| Longitud total | 148 cms. |
| Ancho de corte | 32 cms. [ajustable] |
| Altura total | 38 cms. |
| Peso total | 9 kgr. |
| Profundidad de trabajo | 3 cms. |
| Capacidad | 0.03 ha/hora |
| Costo aproximado | 6.35.000 |

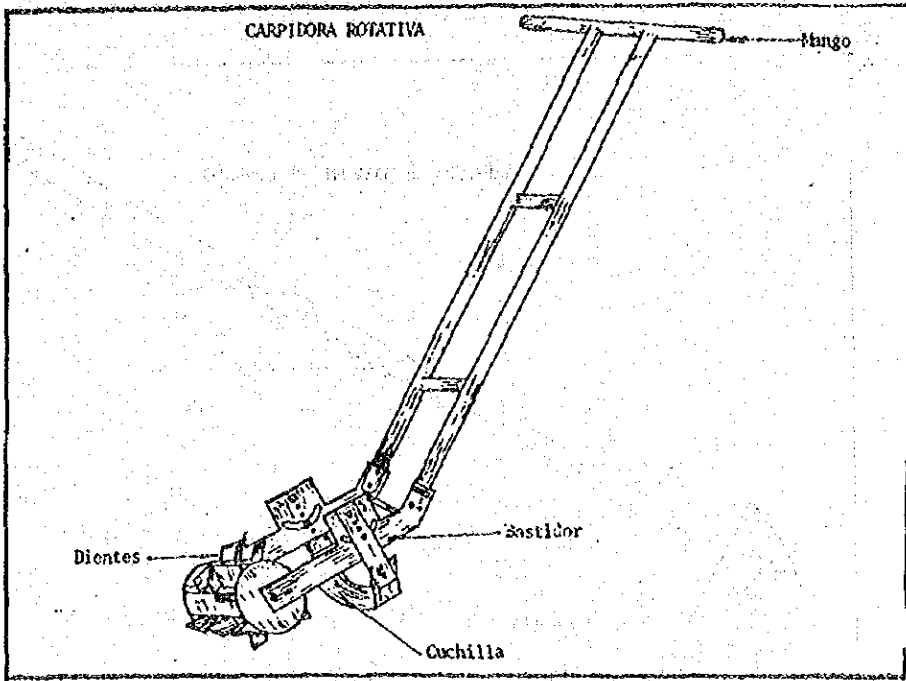
2. CARPIDORA A MONORRUEDA CON ESCARDILLO TOTAL



ESPECIFICACIONES

| | |
|------------------------|-------------------|
| Fuerza necesaria | una persona |
| Longitud total | 165 cms. |
| Ancho de corte | 30 cms. |
| Altura total | 38 cms. |
| Peso total | 11,5 Kgr. |
| Profundidad de trabajo | 5 cms. |
| Capacidad | 0,025 ha/hora |
| Costo aproximado | \$6.45.000 |

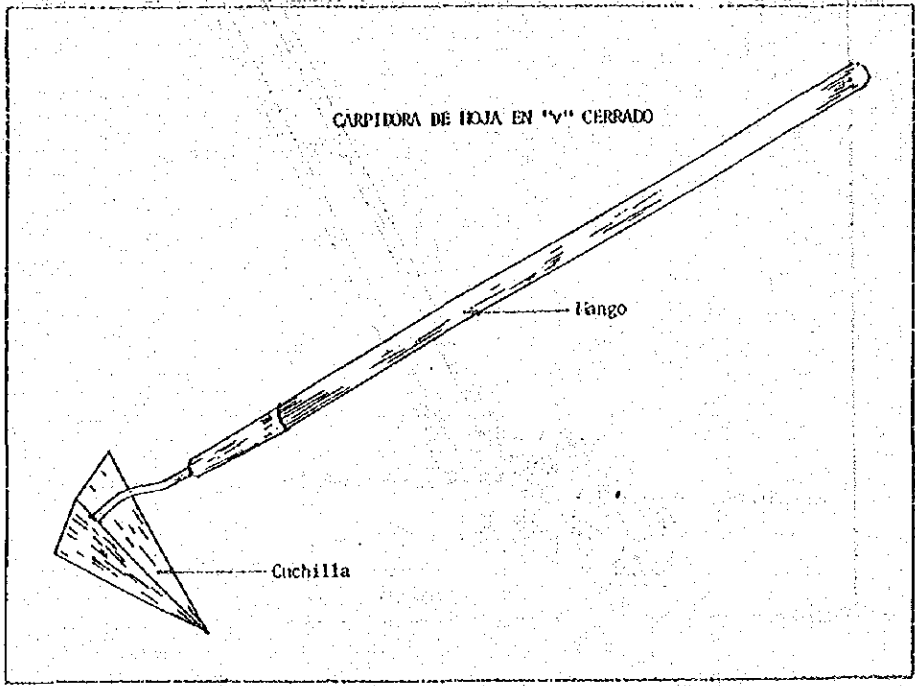
3. CARPIDORA ROTATIVA



ESPECIFICACIONES

| | |
|------------------------|---------------|
| Puerza necesaria | una persona |
| Longitud total | 160 cms. |
| Ancho de corte | 20 cms. |
| Altura total | 25 cms. |
| Peso total | 9.5 Kgr. |
| Profundidad de trabajo | 3 cms. |
| Capacidad | 0.013 ha/hora |
| Costo apioximado | 8.40.000 |

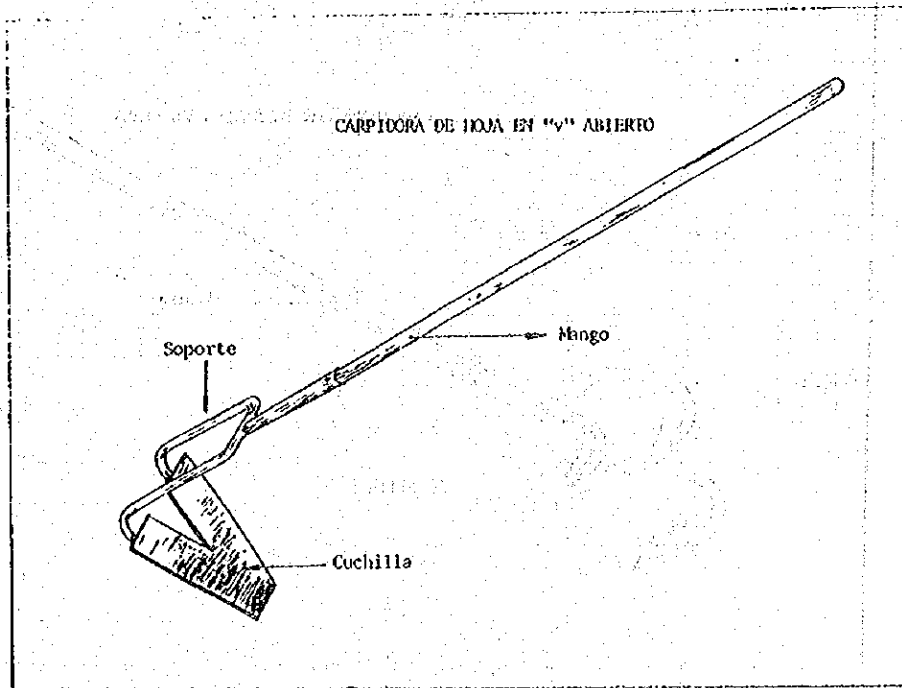
4. CARPIDORA DE HOJA EN "V" CERRADO



ESPECIFICACIONES

| | |
|------------------------|---------------|
| Fuerza necesaria | una persona |
| Longitud total | 150 cms. |
| Ancho de corte | 20 cms. |
| Altura total | 20 cms. |
| Peso total | 1.3 Kgr. |
| Profundidad de trabajo | 3 cms. |
| Capacidad | 0,025 ha/hora |
| Costo aproximado | \$ 3.500 |

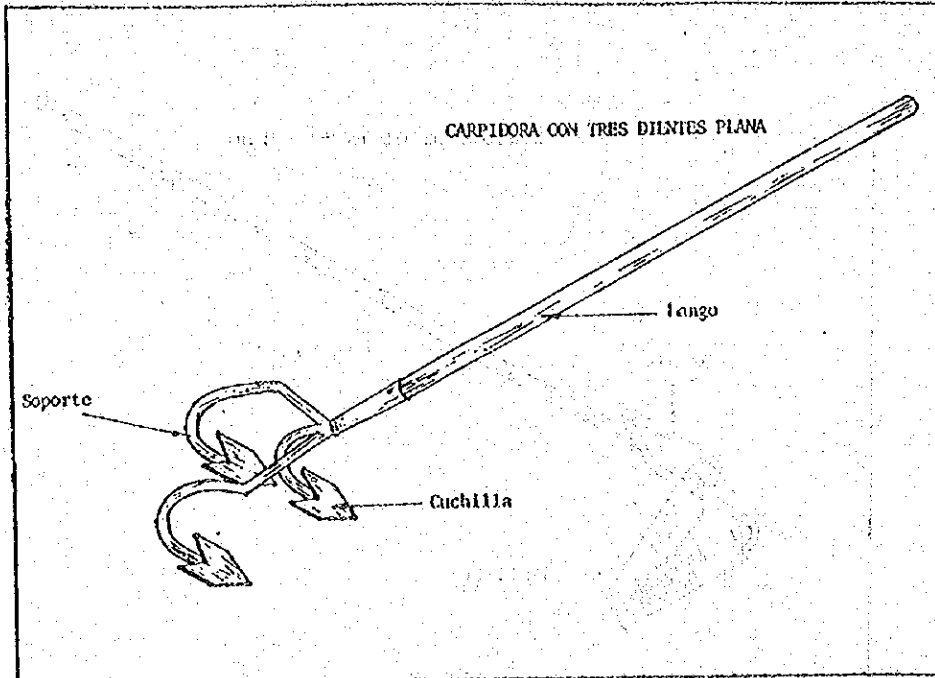
4. CARPIDORA DE HOJA EN "V" ABIERTO



ESPECIFICACIONES

| | |
|------------------------|---------------|
| Fuerza necesaria | una persona |
| Longitud total | 166 cms. |
| Ancho de corte | 22 y 7 cms. |
| Altura total | 22 cms. |
| Peso total | 3 kgr. |
| Profundidad de trabajo | 4 cms. |
| Capacidad | 0,024 ha/hora |
| Costo aproximado | \$ 3.500 |

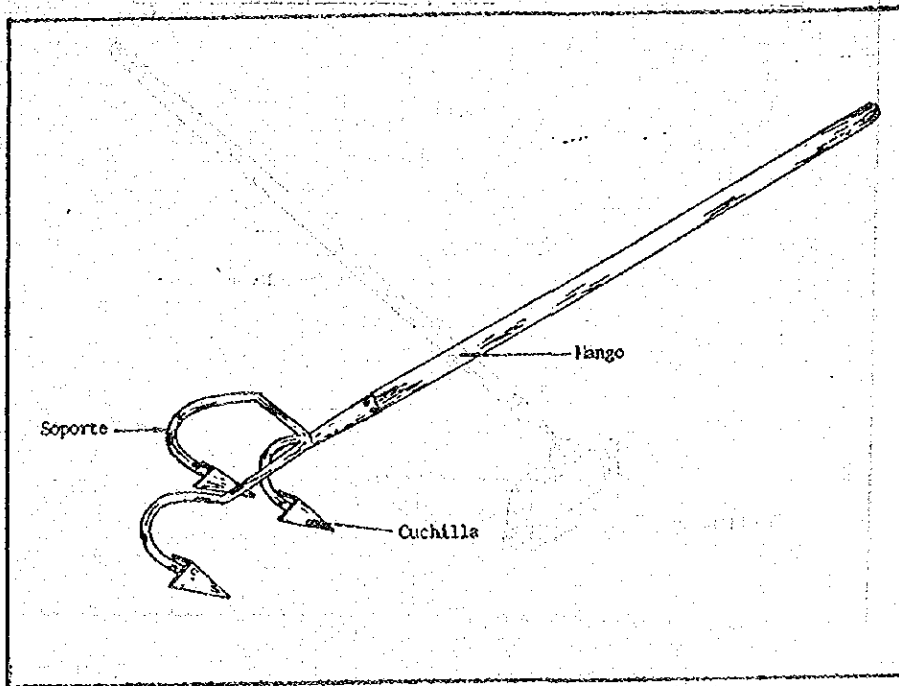
4. CARPIDORA CON TRES DIENTES PLANOS



ESPECIFICACIONES

| | |
|------------------------|---------------|
| Fuerza necesaria | una persona |
| Longitud total | 134 cms. |
| Ancho de corte | 22 cms. |
| Altura total | 12 cms. |
| Peso total | 1,35 kgr. |
| Profundidad de trabajo | 5 cms. |
| Capacidad | 0,004 ha/hora |
| Costo aproximado | \$5.000 |

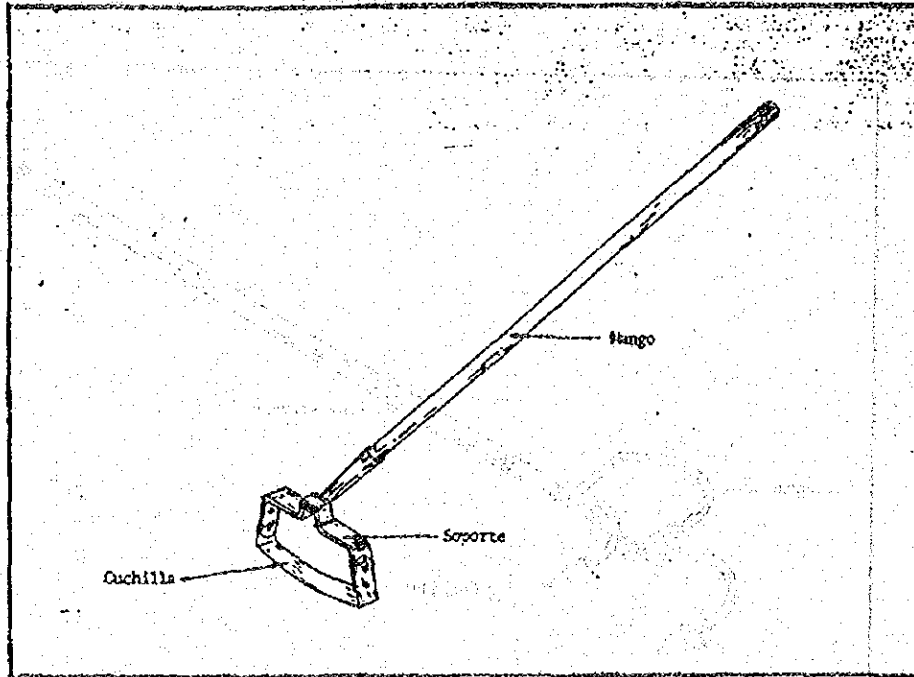
7. CARPIDORA CON TRES DIENTES ANGULARES



ESPECIFICACIONES

| | |
|------------------------|---------------|
| Puerza necesaria | una persona |
| Longitud total | 133,5 cms. |
| Ancho de corte | 22 cms. |
| Altura total | 10 cms. |
| Peso total | 1,25 Kgr. |
| Profundidad de trabajo | 5 cms. |
| Capacidad | 0,024 ha/hora |
| Costo aproximado | \$ 6000 |

8. CARPIDORA OSCILANTE



ESPECIFICACIONES

| | |
|------------------------|--------------|
| Fuerza necesaria | una persona |
| Longitud total | 145 cms. |
| Ancho de corte | 19 cms. |
| Altura total | 10 cms. |
| Peso total | 1,25 Kgr. |
| Profundidad de trabajo | 2,5 cms. |
| Capacidad | 0,05 ha/hora |
| Costo aproximado | 6.5.000 |

III. FUNCIÓNES Y VENTAJAS DE
ESTAS CARPIDORAS

1. CORTA CUALQUIER TIPO DE MALEZAS.
2. EN ALGUNOS CASOS VOLTEA EL SUELO.
3. AYUDA A LA AIREACION DEL SUELO.
4. MEZCLA EL RASTROJO CON EL SUELO.
5. LA MAYORIA DE ESTAS CARPIDORAS SON MAS LIVIANAS QUE LA AZADA TRADICIONAL.
6. SON DE FACIL MANEJO Y UTILIZACION.
7. EL TRABAJO DE CARPIDA SE HACE MAS RAPIDO Y CON MENOR ESFUERZO.
8. ALGUNAS CARPIDORAS POSEEN FILOS LOS TRES LADOS.
9. ALGUNAS CARPIDORAS PUEDEN UTILIZARSE SIN PROBLEMAS PARA ELIMINAR MALEZAS DE ENTREPLANTAS.
10. EL COSTO ES BAJO [BARATO].
11. EN ALGUNOS CASOS PUEDEN UTILIZARSE PARA APOQUE.
12. ES DE FACIL FABRICACION Y CON MATERIALES DE CUALQUEIR LUGAR DE NUESTRO PAIS.
13. SE PUEDE OBTENER PLANOS DE ESTAS CARPIDORAS EN LA ESCUELA AGROMECANICA DE CACUPE.

IV. FORMAS DE USOS

LA MAYORIA DE ESTAS CARPIDORAS (QUE NO TIENEN RUEDA) SE USA DE LA MISMA MANERA QUE LA AZADA TRADICIONAL. SE USA CUALQUIER LADO DEL DIENTE, O SEA EL LADO QUE FACILITA MEJOR EL TRABAJO DE CARPIDA.

LAS CARPIDORAS QUE TIENEN RUEDA ADELANTE Y LA CARPIDORA ROTATIVA SE USA TOMANDO EL MANGO CON AMBAS MANOS Y APLICANDO UNA FUERZA DE VA Y VEN HACIA ADELANTE. DE ESTA MANERA LA CARPIDORA CORTA LAS MALEZAS Y SE VA DESPLAZANDO HACIA ADELANTE.

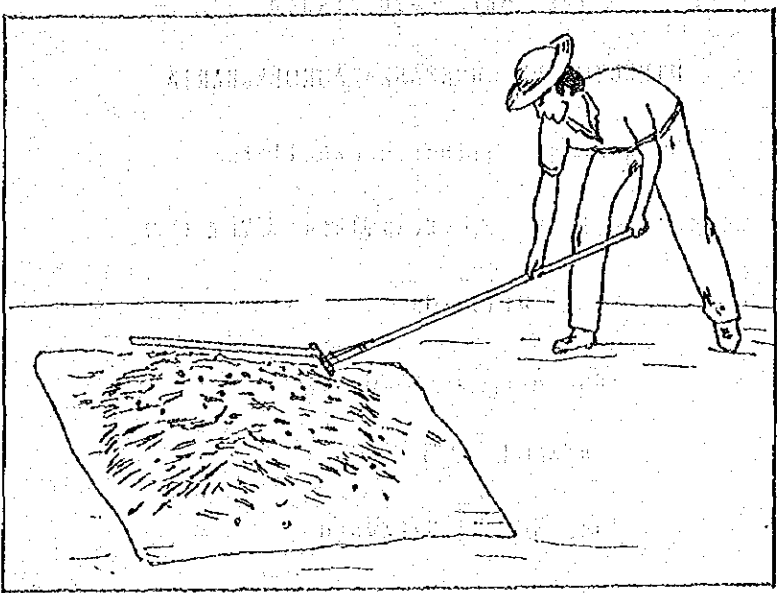
OBSERVACION

EL COSTO APROXIMADO QUE FIGURA EN EL CUADRO DE ESPECIFICACIONES ES DEL MOMENTO. ESTE PRECIO PUEDE VARIAR SI HAY CAMBIOS EN EL COSTO DE MATERIALES.

INFORMACION
PARA MAYOR INFORMACION
DIRIGIRSE A LA ESCUELA
AGROMECANICA DE CAACUPE
(CAACUPE, RUTA 11 - Km 48,5 TEL.: 0511-490)

REDACCION: Ing. Agr. Jacinto Sánchez A.
ILUSTRACION: Aeromoc. Leovigildo Coronel

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
 DIRECCION DE ENSEANZA AGROPECUARIA
ESCUELA AGROMECANICA
 DESGRANADORA DE POROTO



PROGRAMA DE PROTOTIPOS

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

MAG - JICA - EAC

CAACUPE - PARAGUAY

No. 02

1991

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA**MINISTRO**

Ing. Agr. Raúl Torres

SUB SECRETARIO DE AGRICULTURA

Ing. Agr. Cayo Franco

DIRECTOR DE ENSEÑANZA AGROPECUARIA

Ing. Agr. Gilberto Caballero

ESCUELA AGROMECHANICA**DIRECTOR**

Ing. Agr. Justo Gómez

ASESOR J I C A

Ing. Koichi Sakamoto

CONTRAPARTE TECNICO

Ing. Agr. Jacinto Sánchez A.

TECNICOS

Agromec. Leovigildo Coronel

Agromec. Miguel Angel Giménez

Agromec. Alcides Rodriguez

Agromec. Herminio Piecha

Agromec. Oscar Bedoya

Agromec. Milciades Gómez

I. INTRODUCCION

EL CULTIVO DEL POROTO REPRESENTA PARA EL PEQUEÑO PRODUCTOR UN RUBRO DE IMPORTANCIA, O SEA ES DE SUMA NECESIDAD.

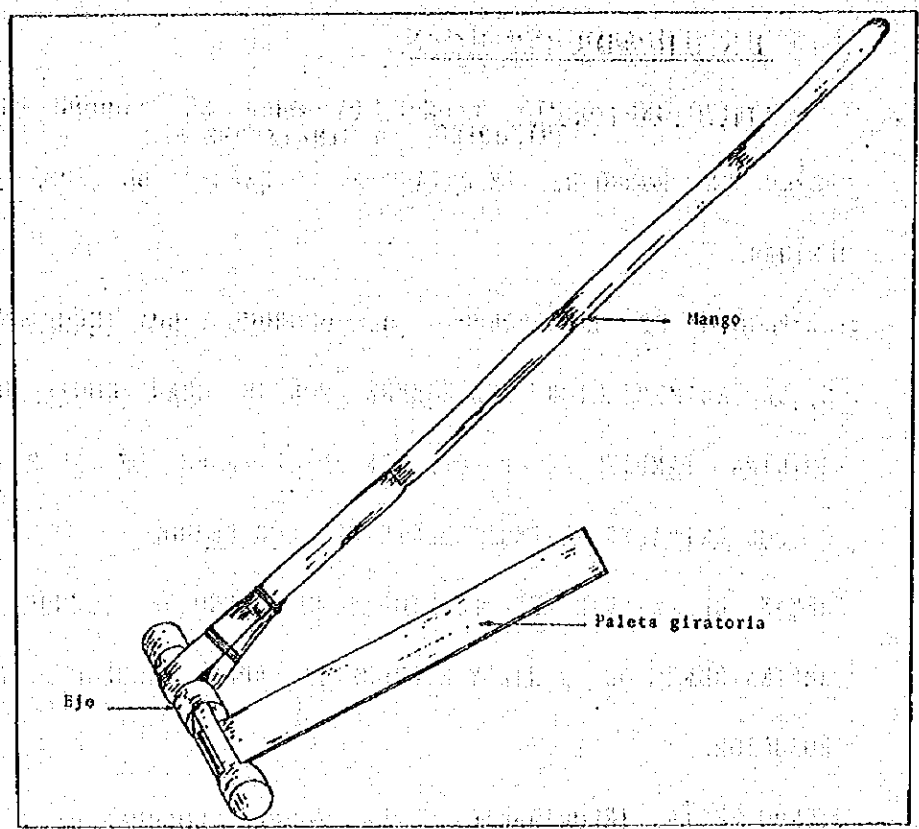
EL POROTO ES UN PRODUCTO DE CONSUMO Y MUY IMPORTANTE EN LA ALIMENTACION DEL HOMBRE POR SU GRAN CONTENIDO DE PROTEINA. TAMBIEN EL POROTO SE UTILIZA EN LA ALIMENTACION DE LOS ANIMALES ESPECIALMENTE DE LOS CERDOS.

ADEMAS DE SERVIR EL POROTO COMO RUBRO DE CONSUMO, ES TAMBIEN RUBRO DE RENTA Y REPRESENTA BUEN INGRESO PARA EL PRODUCTOR.

VIENDO ESTA IMPORTANCIA, Y LAS FORMAS COMUNES DE LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES DE DESGRANAR EL POROTO, SE CREA ESTE PROTOTIPO SENCILLO, DE FACIL MANEJO PARA SU DESGRANADO. DE ESTA FORMA, CON ESTE ELEMENTO EL PEQUEÑO PRODUCTOR PUEDE DESGRANAR MAS RAPIDO Y CON MAS FACILIDAD SU POROTO.

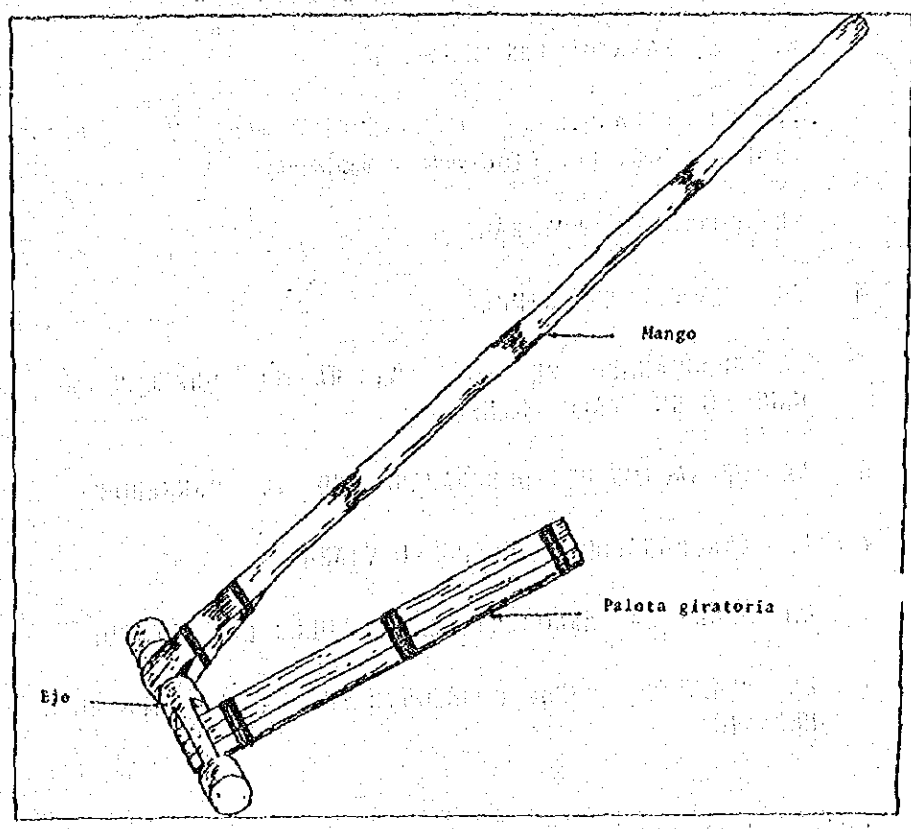
I.I. ESTRUCTURA Y ESPECIFICACIONES

I. DESGRANADORA DE UNA PALETA GIRATORIA



| | |
|----------------------|-------------|
| Fuerza necesaria | una persona |
| Longitud total | 185 cms. |
| Longitud de paleta | 90 cms. |
| Ancho de paleta | 6 cms. |
| Espesor de paleta | 2,5 cms. |
| Peso total | 2,2 kgr. |
| Capacidad aproximada | 60 kgr/hora |
| Costo aproximado | 5.000 Gs. |

2. DESGRANADORA DE TRES PALETAS GIRATORIA



| | |
|----------------------|-------------|
| Fuerza necesaria | una persona |
| Longitud total | 185 cms. |
| Longitud de paleta | 90 cms. |
| Ancho de paleta | 6 cms. |
| Espesor de paleta | 2,5 cms. |
| Peso total | 2,2 kgr. |
| Capacidad aproximada | 60 Kgr/hora |
| Costo aproximado | 5.000 Gs. |

III. VENTAJAS DE ESTAS DESGRANADORAS

1. ES DE FABRICACION SENCILLA.
2. SE PUEDE FABRICAR EN CUALQUIER PARTE Y CON MATERIALES RUSTICOS (Tacuara y madera)
3. SU COSTO ES MUY BARATO.
4. SU USO ES MUY SIMPLE.
5. EL DESGRANADO SE HACE MAS RAPIDO QUE CON LA MANO O UN PALO SIMPLE.
6. LA OPERACION DE DESGRANADO NO ES CANSADOR.
7. LA DESGRANADORA ES MUY LIVIANA.
8. NO DANA LAS MANOS NI HACE DOLER EL CUERPO.
9. EL PLANO SE PUEDE CONSEGUIR EN LA ESCUELA AGRO-MECANICA.

IV. FORMA DE USO

DESPUES DE COSECHAR EL POROTO DEBE SER BIEN SECADO LAS VAINAS EXPONIENDO DIRECTAMENTE AL SOL. LUEGO DEBE SER COLOCADO SOBRE UNA CARPA, O UN LIENZO, O UNA TELA GRANDE, Y CON LA DESGRANADORA SE GOLPEA LAS VAINAS AGARRANDO EL ELEMENTO DESGRANADOR EN FORMA DE UNA AZADA Y APLICAR UN PEQUEÑO MOVIMIENTO DE VA Y VEN DE TAL MANERA QUE LA PALETA PUEDA GIRAR Y CAER BIEN NIVELADO SOBRE EL POROTO. UNA VEZ DE ROMPER TODAS LAS VAINAS SE PROCEDE AL ZARANDEO CON CUALQUIER RECIPIENTE PARA QUE PUEDA SEPARAR LAS CASCARAS DEL GRANO.

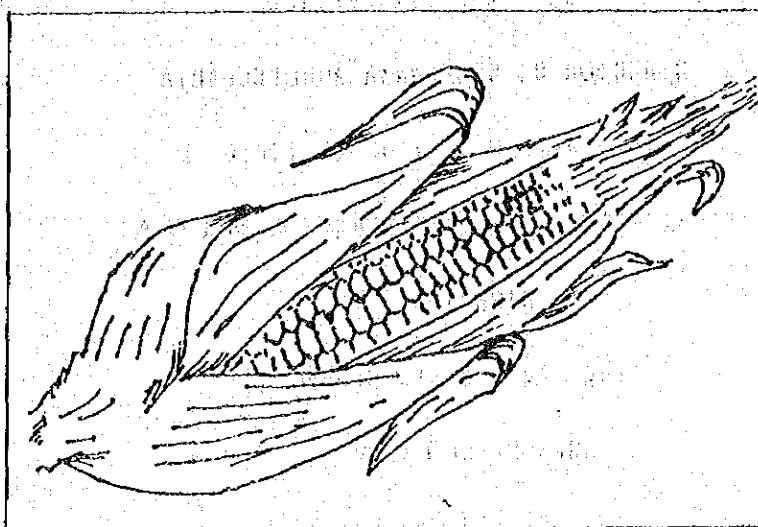
INFORMACION
PARA MAYOR INFORMACION
DIRIGIRSE A LA ESCUELA
AGROMECANICA DE CAACUPE
(CAACUPE, RUTA 11 - Km 48,5 TEL: 0511-490)

REDACCION: Ing. Agr. Jacinto Sánchez A.
ILUSTRACION: Adromec. Leovigildo Coronel

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
 DIVISION OF THE PHYSICAL SCIENCES
 DEPARTMENT OF CHEMISTRY
 5712 SOUTH DICKENS STREET
 CHICAGO, ILLINOIS 60637

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCION DE ENSEÑANZA AGROPECUARIA
ESCUELA AGROMECHANICA

DESGRANADORA DE MAIZ



PROGRAMA DE PROTOTIPOS

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

MAG JICA - EAC

CAACUPE - PARAGUAY

No. 03

1991

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA**MINISTRO**

Ing. Agr. Raul Torres

SUB SECRETARIO DE AGRICULTURA

Ing. Agr. Cayo Franco

DIRECTOR DE ENSEÑANZA AGROPECUARIA

Ing. Agr. Gilberto Caballero

ESCUELA AGROMECA NICA**DIRECTOR**

Ing. Agr. Justo Gómez

ASESOR J I C A

Ing. Koichi Sakamoto

CONTRAPARTE TECNICO

Ing. Agr. Jacinto Sánchez A.

TECNICOS

Agromec. Leovigildo Coronel

Agromec. Miguel Angel Giménez

Agromec. Alcides Rodriguez

Agromec. Herminio Flecha

Agromec. Oscar Bedoya

Agromec. Milciades Gómez

I. INTRODUCCION

EN LA PEQUEÑA PROPIEDAD DE LOS AGRICULTORES ES MUY FRECUENTE ENCONTRAR EL CULTIVO DEL MAIZ, EL CUAL CONSTITUYE UNA PARTE IMPORTANTE DE LA BIETA DE LA FAMILIA POR SU APORTE DE ENERGIA QUE AYUDA A SUPLIR LAS GRAVES CARENCIAS EXISTENTES, PERO SU IMPORTANCIA, NO SOLO RADICA EN ESTE HECHO, SI NO QUE PUEDE SER VENDIDO SI HAY EXCEDENTES, LO QUE PERMITE COMPRAR OTROS ARTICULOS NECESARIOS PARA LA FAMILIA.

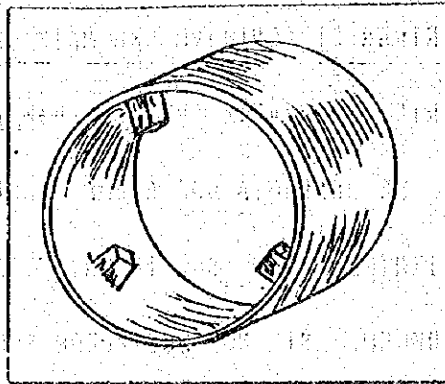
EN LA MAYORIA DE ESTOS PEQUEÑOS PRODUCTORES DESGRANAN EL MAIZ EN FORMA MANUAL, ES DECIR DIRECTAMENTE CON LA MANO POR ESTA RAZON SE CREAN ESTOS INSTRUMENTOS COMO ELEMENTO DESGRANADOR DE MAIZ, QUE HACE EL MISMO TRABAJO DE DESGRANE, PERO CON MAYOR RAPIDEZ, MAS FACIL, Y CON MENOR ESFUERZO, Y SIN CAUSAR DAÑO EN LA MANO.

LOS DISEÑOS DE ESTAS MAQUINAS SON DE FACIL FABRICACION, SENCILLOS, Y DE FACIL UTILIZACION.

1 I . ESTRUCTURA Y ESPECIFICACIONES

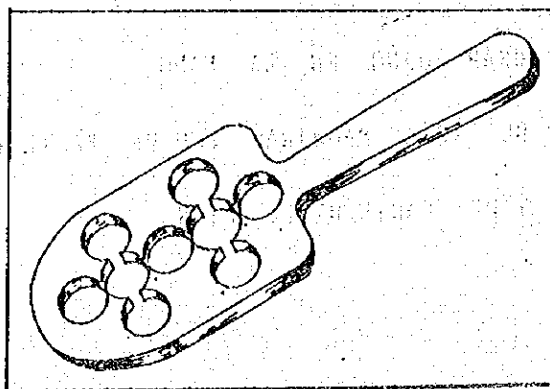
28

1. DESCRANADORA TIPO CAÑO



| | |
|----------------------|---------------------|
| Material | caño negro de acero |
| Fuerza necesaria | una persona |
| Longitud total | 70 cm. |
| Diámetro | 60 cm. |
| Espesor de caño | 4 mm. |
| Largo de dientes | 10 mm. |
| Peso total | 380 gr. |
| Capacidad aproximada | 50 kg/hr. |
| Costo aproximado | 5.000 Gs. |

2. DESCRANADORA TIPO PLANCHA

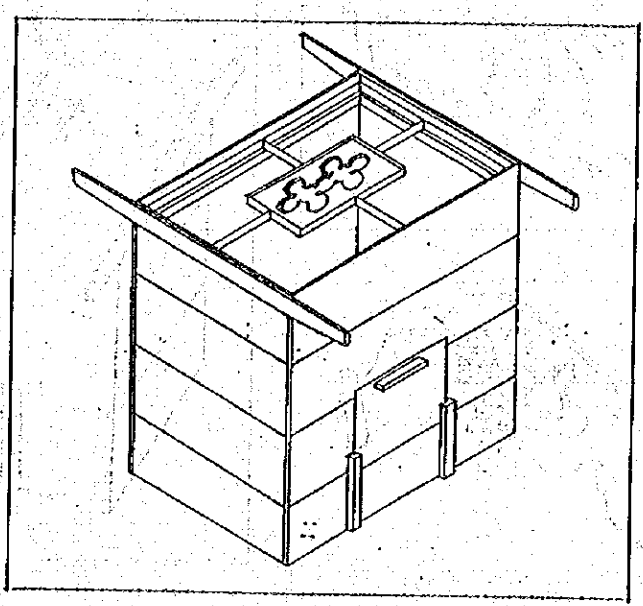


| | |
|----------------------|------------------|
| Material | plancha de acero |
| Longitud total | 23 cm. |
| Ancho total | 9 cm |
| Espesor | 6,35 mm. |
| Diámetro de agujero | 22 ~ 27 mm. |
| Peso total | 440 gr. |
| Capacidad aproximada | 40 kg/hr. |
| Fuerza necesaria | una persona |
| Costo aproximado | 7.000 Gs. |

3. DESCRANADORA TIPO CAJON

ESTA DESCRANADORA LLEVA EL MISMO TIPO DE PLANCHA QUE LA ANTERIOR COMO MUESTRA EN LA FIGURA, PUDIENDO SER CAMBIABLE DE AGUJERO PEQUEÑO A MAS GRANDE.

LA CAPACIDAD DEL CAJON QUE ES DE MADERA Y QUE SIRVE COMO TOLVA PUEDE SER DE TAMAÑO VARIABLE (100 A 500 KILOGRAMOS), Y EL AUMENTO DE PRECIO COMPARADO CON LA ANTERIOR ES EL COSTO DEL CAJON.

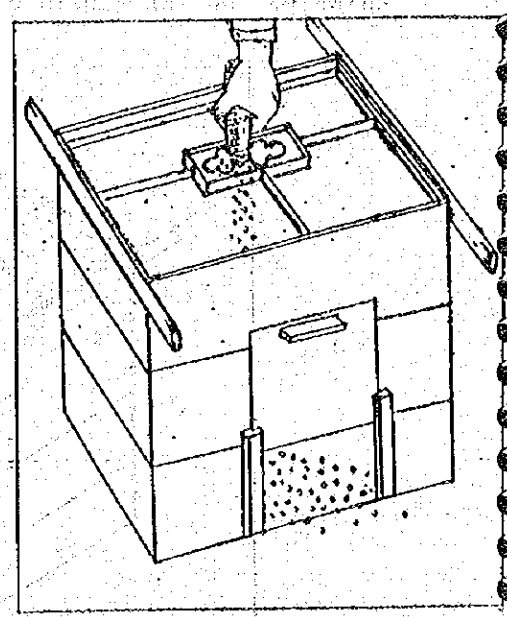
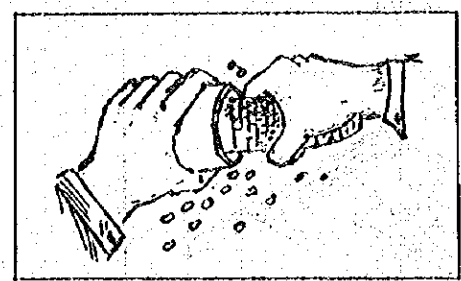


III. VENTAJAS DE ESTAS DESGRANADORAS

1. ES DE FABRICACION SENCILLA.
2. FACILITA EL TRABAJO DE DESGRANADO.
3. NO LASTIMA SU MANO.
4. NO DAÑA EL GRANO.
5. ES DE OPERACION MUY SIMPLE.
6. SU COSTO ES MUY BARATO.
7. LOS PLANOS SE PUEDEN CONSEGUIR EN LA ESCUELA AGRONECANICA.

IV. FORMAS DE USOS

PRIMERAMENTE SE DESHOJA LA MAZORCA, SE SECA EL MAIZ, SE METE EN EL ELEMENTO DESGRANADOR CON UN MOVIMIENTO SEMIROTATORIO PARA DESGRANAR HASTA LA MITAD, LUEGO SE AGARRA LA MAZORCA POR LA PARTE DESGRANADA PARA DESGRANAR LA OTRA MITAD. EN LAS FIGURAS DE ABAJO MUESTRAN LAS FORMAS DE USOS.



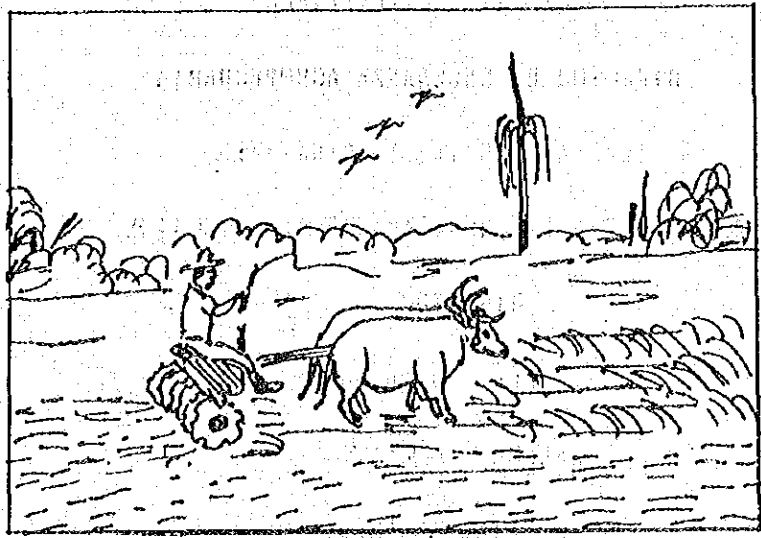
INFORMACION
PARA MAYOR INFORMACION
DIRIGIRSE A LA ESCUELA
AGROMECANICA DE CAACUPE
(CAACUPE, RUTA 11 - Km 48,5 TEL: 0511-490)

REDACCION: Ing. Agr. Jacinto Sánchez A.
ILUSTRACION: Agrómac. Leovigildo Coronel

1. ВВЕДЕНИЕ
 2. ОБЪЕКТ И ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ
 3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ
 4. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ
 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ
 6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ
 7. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ
 8. ПРИЛОЖЕНИЯ
 9. УКАЗАТЕЛЬ
 10. СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCION DE ENSEÑANZA AGROPECUARIA
ESCUELA AGROMECHANICA

R A S T R A S



PROGRAMA DE PROTOTIPOS

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

MAG - JICA - EAC

CAACUPE - PARAGUAY

No. 04

1991

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA**MINISTRO****Ing. Agr. Raul Torres****SUB SECRETARIO DE AGRICULTURA****Ing. Agr. Cayo Franco****DIRECTOR DE ENSEÑANZA AGROPECUARIA****Ing. Agr. Gilberto Caballero****ESCUELA AGROMECANICA****DIRECTOR****Ing. Agr. Justo Gómez****ASESOR JICA****Ing. Koichi Sakamoto****CONTRAPARTE TECNICO****Ing. Agr. Jacinto Sánchez A.****TECNICOS****Agromec. Leovigildo Coronel****Agromec. Miguel Angel Giménez****Agromec. Alcides Rodríguez****Agromec. Herminio Flecha****Agromec. Oscar Bedoya****Agromec. Milciades Gómez**

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|---|--------|
| | Pá g o |
| I. INTRODUCCION | 2 |
| II. ESTRUCTURA GENERAL Y ESPECIFICACIONES | 3 |
| 1.1. RASTRA DE DISCOS ESCOTADOS | 3 |
| 2. RASTRA DE MEDIO DISCOS | 4 |
| 3. RASTRA DE PUAS | 5 |
| 4. RASTRA DE PUAS EN ZICZAG | 6 |
| III. OBJETIVOS DE LA RASTREADAS | 7 |
| IV. VENTAJAS DE ESTOS IMPLEMENTOS | 8 |
| V. FORMAS DE USOS | 8 |

I. INTRODUCCION

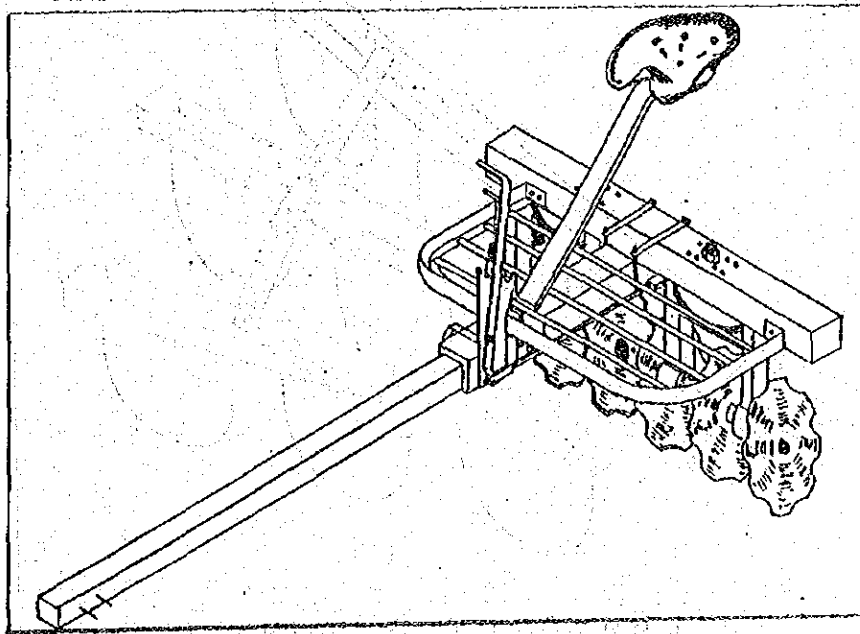
EN ESTOS IMPLEMENTOS EL PEQUEÑO AGRICULTOR SE HA ENCONTRADO NUEVAMENTE CON SUS ANTIGUOS Y TAN UTILES COMPAÑEROS DE TRABAJO: EL CABALLO Y EL BUEY. PARA PODER UTILIZARLOS EN TODA SU DIMENSIÓN Y EFICACIA HAY QUE SABER CLASIFICAR LOS ELEMENTOS DE LABRANZA ADAPTADOS A SU TIPO.

CON ESTOS IMPLEMENTOS, EN REALIDAD NO SOMOS PARTIDARIOS DE DESMENUZAR MUCHO EL SUELO, PERO A VECES POR DEFECTO DE ARADURA, O PORQUE SE REQUIERE UNA BUENA CANA DE SEMILLAS, SERA NECESARIO DESMENUZAR TERRONES PARA DEJAR EL SUELO MAS MULLIDO.

PARA ESTOS CASOS, SE NECESITA LA UTILIZACION CORRECTA DE UNA DE ESTAS RASTRAS QUE HEMOS DISEÑADO, PENSANDO EN LAS DIFERENTES SITUACIONES QUE PUEDAN LLEGAR A PRESENTARSE AL PEQUEÑO AGRICULTOR.

II. ESTRUCTURA GENERAL

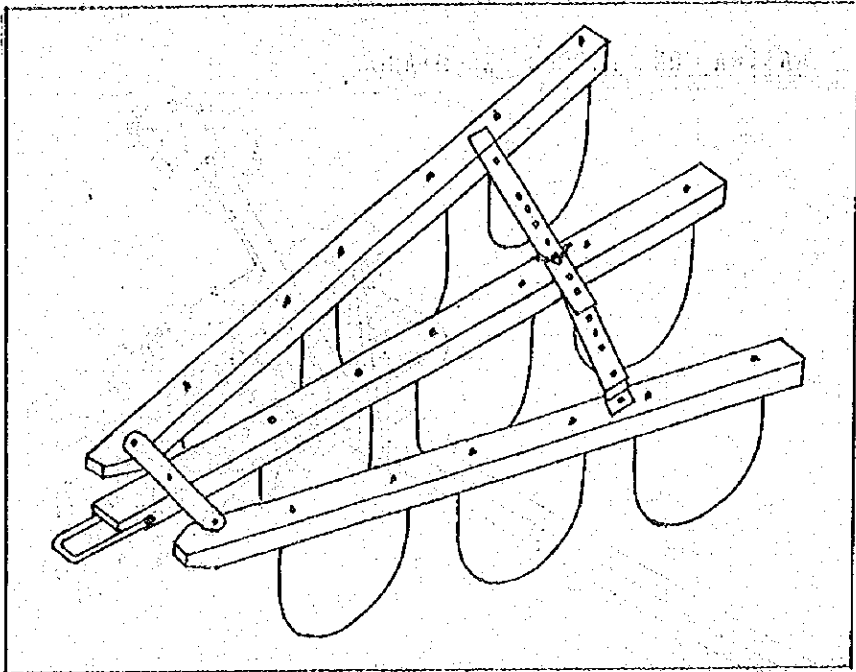
I. RASTRA DE DISCOS ESCOTADOS



ESPECIFICACIONES

| | |
|------------------------|-----------------|
| Material | hierro y madera |
| Fuerza necesaria | 2 bueyes |
| Longitud total | 4 m. |
| Ancho de trabajo | 90 cm. |
| Cantidad de discos | 6 |
| Diámetro de discos | 18 pulg. |
| Profundidad de trabajo | 25 cm. |
| Altura total | 65 cm. |
| Capacidad aproximada | 0,18 ha/hr. |
| Costo aproximado | 250.000 Gs. |

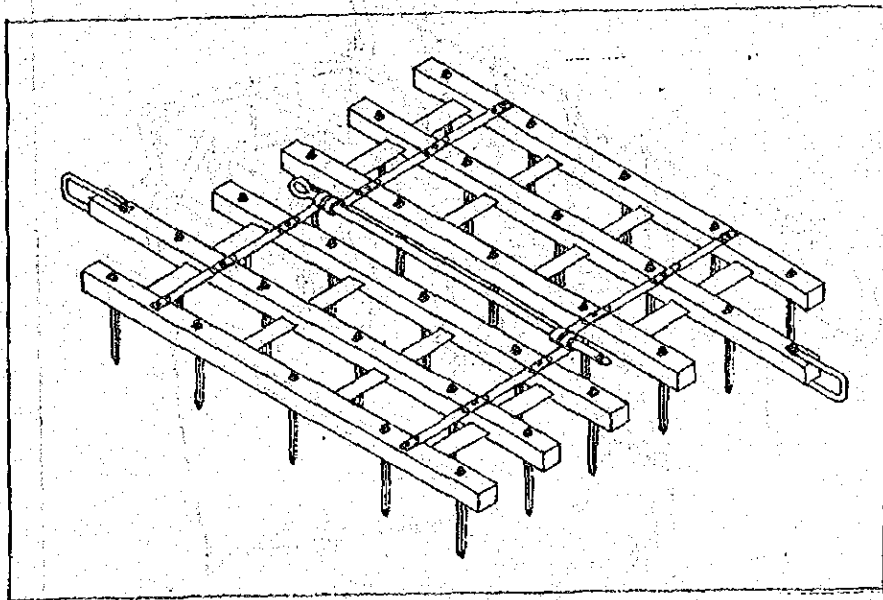
2. RASTRA DE MEDIO DISCOS



ESPECIFICACIONES

| | |
|------------------------|--------------------|
| Material | hierro y madera |
| Fuerza necesaria | 2 bueyes |
| Longitud total | 1,25 m. |
| Ancho de trabajo | 65 ~ 110 cm. |
| Cantidad de discos m. | 9 |
| Largo del disco | 20 cm. |
| Ancho del disco | 25 cm. |
| Profundidad de trabajo | 15 cm. |
| Altura total | 28 cm. |
| Capacidad aproximada | 0,13 ~ 0,23 ha/hr. |
| Costo aproximado | 70.000 Gs. |

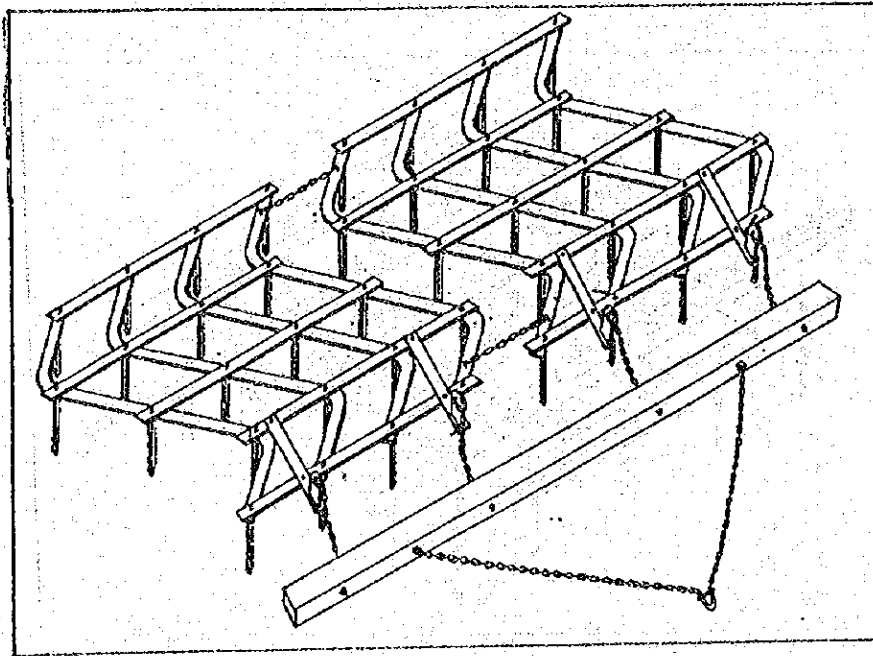
3. RASTRA DE PUAS



ESPECIFICACIONES

| | |
|------------------------|-----------------|
| Material | hierro y madera |
| Fuerza necesaria | 2 bueyes |
| Longitud total | 1.60 m. |
| Ancho de trabajo | 1.30 m. |
| Cantidad de puas | 30 |
| Dimensión de puas | 25 x 2 x 2 cm. |
| Profundidad de trabajo | 15 cm. |
| Altura total | 27 cm. |
| Capacidad aproximada | 0.27 ha/hr. |
| Costo aproximado | 100.000 Gs. |

4. RASTRA DE PUAS EN ZIGZAG



ESPECIFICACIONES

| | |
|------------------------|--------------------|
| Material | hierro y madera |
| Fuerza necesaria | 2 bueyes |
| Longitud total | 1,70 m. |
| Ancho de trabajo | 1,60 m. |
| Cantidad de púas | 40 |
| Dimensión de púas | 18 x 1,2 x 1,2 cm. |
| Profundidad de trabajo | 10 cm. |
| Altura total | 25 cm. |
| Capacidad aproximada | 0,33 ha/hr. |
| Costo aproximado | 150.000 Gs. |

III. OBJETIVOS DE LA RASTREADA

1. DISMINUCION DE MALEZAS QUE APARECERA POSTERIORMENTE EN EL CULTIVO
2. OBTENCION DE CONDICIONES FAVORABLES PARA LA COLOCACION DE SEMILLAS O PARTES VEGETATIVAS DE LAS PLANTAS, PERMITIENDO SU BUENA GERMINACION Y EMERGENCIA Y POSTERIOR BUEN DESARROLLO.
3. ELIMINACION DE TERRONES COMPACTADOS PARA AUMENTO DE INFILTRACION DE AGUA, EVITANDO LA EROSION.
4. INCORPORACION DE MATERIA ORGANICA, CAL AGRICOLA, FERTILIZANTES Y OTROS AGROQUIMICOS.
5. NIVELAMIENTO DEL TERRENO PARA FACILITAR LOS TRABAJOS POSTERIORES DESDE LA SIEMBRA HASTA LA COSECHA.
6. MEJORAR EL ALMACENAMIENTO DE AGUA EN EL SUELO Y MEJORAR AIREACION.

IV. VENTAJAS DE ESTAS MAQUINAS

1. LAS RASTRAS DE DISCOS SE PUEDEN UTILIZAR EN CUALQUIER TIPO DE SUELO, CON RESTOS DE CULTIVOS Y RAICES.
2. EL TRABAJO SE HACE RAPIDO.
3. LA RASTRA DE PUAS ES MUY EFICAZ PARA LA NIVELACION DEL TERRENO.
4. EL COSTO ES BARATO.
5. ES DE FABRICACION SENCILLA Y CON MATERIALES LOCALES
6. LA OPERACION ES MUY SIMPLE.
7. LOS PLANOS DE ESTAS MAQUINAS SE PUEDE CONSEGUIR EN LA ESCUELA AGRONECANICA.
8. LAS RASTRAS DE PUAS SE PUEDEN PLEGAR PARA EL TRANSPORTE.

V. FORMAS DE USOS

LOS 4 TIPOS DE RASTRAS SE UTILIZAN CON TRACCION ANIMAL (BUEY, CABALLO, BURRO, ETC.). LA OPERACION DE RASTREADAS CON ESTOS IMPLEMENTOS ES MUY FACIL, SIMILAR A LA UTILIZACION DE LOS DEMAS IMPLEMENTOS A TRACCION ANIMAL.

PARA VARIAR LA PROFUNDIDAD DE TRABAJO, EN LAS RASTRAS DE DISCOS SE CAMBIA EL ANGULO DE TRABAJO, Y EN LAS DE PUAS SE UTILIZAN CONTRAPESOS DE CUALQUIER MATERIAL.

INFORMACION
PARA MAYOR INFORMACION
DIRIGIRSE A LA ESCUELA
AGROMECANICA DE CAACUPE
(CAACUPE, RUTA 11 - Km 48,5 TEL: 0511-490)

REDACCION: Ing. Agr. Jacinto Sánchez A.
ILUSTRACION: Agronomo, Leovigildo Coronel

1. 凡在本行存款...
 2. 凡在本行存款...
 3. 凡在本行存款...

4. 凡在本行存款...
 5. 凡在本行存款...
 6. 凡在本行存款...
 7. 凡在本行存款...
 8. 凡在本行存款...
 9. 凡在本行存款...
 10. 凡在本行存款...

11. 凡在本行存款...
 12. 凡在本行存款...
 13. 凡在本行存款...
 14. 凡在本行存款...
 15. 凡在本行存款...

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCION DE ENSEÑANZA AGROPECUARIA
ESCUELA AGROMECANICA

H O Y E R O



PROGRAMA DE PROTOTIPOS

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

MAG - JICA - EAC

CAACUPE - PARAGUAY

No. 05

1991

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

MINISTRO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
ING. Agr. Raul Torres

SUB SECRETARIO DE AGRICULTURA

Ing. Agr. Cayo Franco

DIRECTOR DE ENSEÑANZA AGROPECUARIA

Ing. Agr. Gilberto Caballero

ESCUELA AGROMECANICA**DIRECTOR**

Ing. Agr. Justo Gómez

ASESOR J. I. C. A.

Ing. Koichi Sakamoto

CONTRAPARTE TECNICO

Ing. Agr. Jacinto Sánchez A.

TECNICOS

Agromec. Leovigildo Coronel

Agromec. Miguel Angel Giménez

Agromec. Alcides Rodríguez

Agromec. Herminio Flecha

Agromec. Oscar Bedoya

Agromec. Milciades Gómez

I. INTRODUCCION

EL DESARROLLO CRECIENTE Y LOS CAMBIOS TECNOLOGICOS

QUE SE HAN IMPUESTO EN LA AGRICULTURA DEMANDA DIA A DIA EQUIPOS O ELEMENTOS CADA VEZ DE MEJOR CALIDAD Y DE MAYOR EFECTIVIDAD.

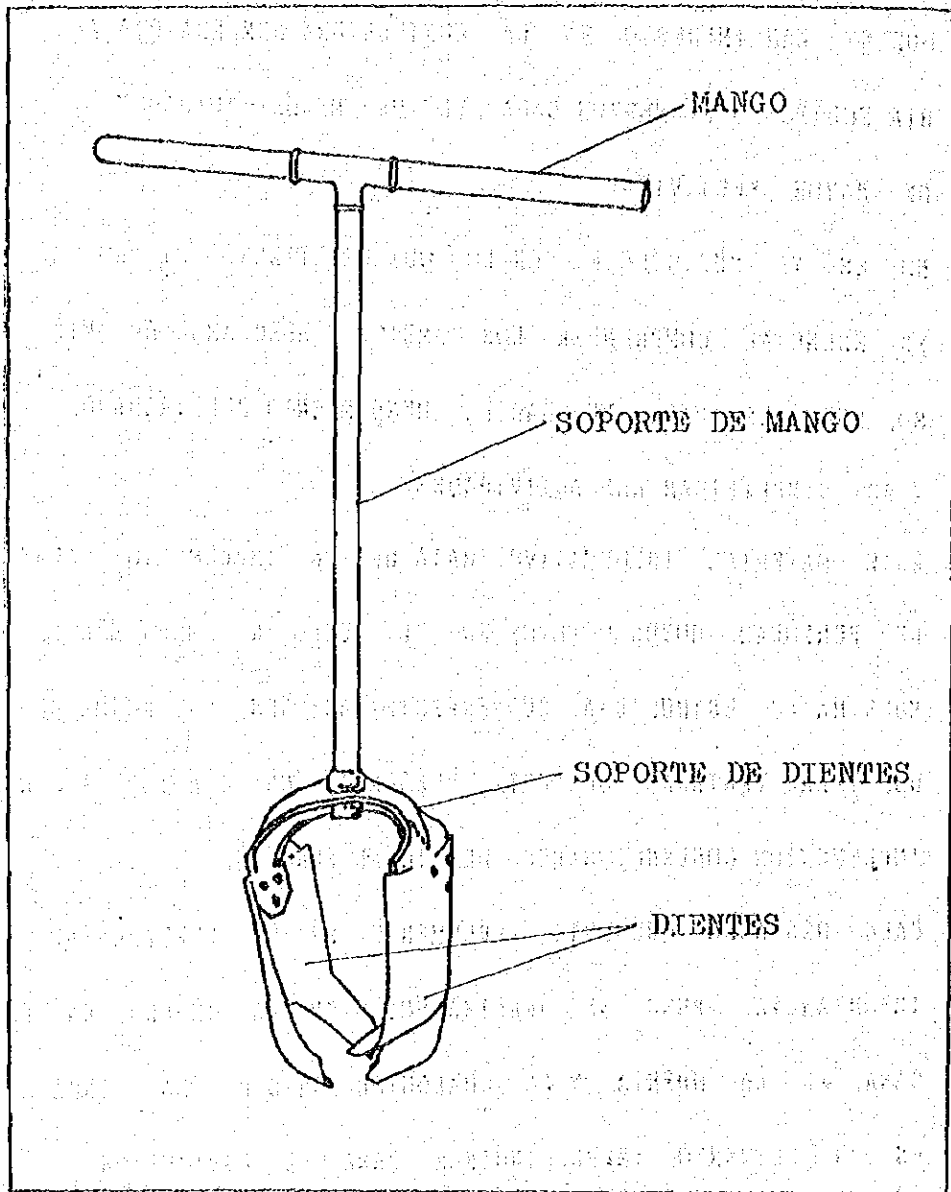
NO ES YA SUFICIENTE CON LO QUE SE TIENE, SI NO ES ESENCIAL COMPRENDER LOS CAMBIOS Y ADECUARSE AL MISMO, PUES ES PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO DEL TRABAJO, Y ASI SIMPLIFICAR LAS ACTIVIDADES.

ESTE MATERIAL INFORMATIVO TRATA DE UN IMPLEMENTO CAPAZ DE PERFORAR HOYOS O POZOS EN EL SUELO EN FORMA MAUAL, MUESTRA SU ESTRUCTURA, SUS ESPECIFICACIONES, SU FORMA DE USO Y LAS VENTAJAS QUE ESTE PRESENTA CON RELACION A OTROS IMPLEMENTOS CONVENCIONALES DE IGUAL FUNCION.

CAOE DESTACAR QUE ESTE IMPLEMENTO ES DE FUNDAMENTAL IMPORTANCIA, PUES SE REALIZA HOYOS EN LA CHACRA, EN LA CASA, EN LA HUERTA Y EN CUALQUIER PARTE DE LA FINCA.

ES UN ELEMENTO IMPRESCINDIBLE PARA EL AGRICULTOR.

II. ESTRUCTURA GENERAL



| | |
|----------------------|--------------------------|
| Material | cano galv. y plancha ac. |
| Fuerza necesaria | una persona |
| Longitud total | 1,10 m. |
| Peso total | 5,60 kg. |
| Diámetro del hoyo | 20 cm. |
| Profundidad máxima | 1 m. |
| Capacidad aproximada | 0,25 m/min. |
| Costo aproximado | 40.000 Gs. |

III. VENTAJAS DE ESTE IMPLEMENTO

1. SE ADAPTA EN CUALQUIER TIPO DE SUELO.
2. LA OPERACION SE HACE MUY RAPIDO.
3. SE PUEDE CABAR HOYOS DE BORDE PERFECTO.
4. SIN PROBLEMAS SE PUEDE CABAR HOYOS HASTA 1 METRO DE PROFUNDIDAD, LO QUE DIFICULTA CON LA PALA TRADICIONAL.
5. ES DE FACIL MANEJO Y OPERACION.
6. EL COSTO ES BARATO.
7. ES DE FACIL FABRICACION Y CON MATERIALES DISPONIBLES.
8. EL PLANO SE PUEDE CONSEGUIR EN LA ESCUELA AGRONOMICANICA DE CAACUPE.

IV. FORMA DE USO

50

LA UTILIZACION DE ESTE ELEMENTO ES MUY SENCILLO.
SE COLOCA EN FORMA VERTICAL EN EL LUGAR DESEADO,
SE GIRA EN IGUAL SENTIDO A LA MANECILLA DEL RELOJ,
Y CUANDO SE LLENA EL ESPACIO ENTREDIENTES SE RETIRA
DEL HOYO PARA DESCARGAR LA TIERRA. ESTA OPERACION SE
CONTINUA HASTA LA PROFUNDIDAD DESEADA.

EN LAS FIGURAS DE ABAJO SE MUESTRA CUANDO SE ESTA
UTILIZANDO EL HOYERO.



INFORMACION
PARA MAYOR INFORMACION
DIRIGIRSE A LA ESCUELA
AGROMECANICA DE CAACUPE
(CAACUPE, RUTA 11 - Km 48,5 TEL: 0511-490)

REDACCION: Ing. Agr. Jacinto Sánchez A.
ILUSTRACION: Agronomo. Leovigildo Coronel

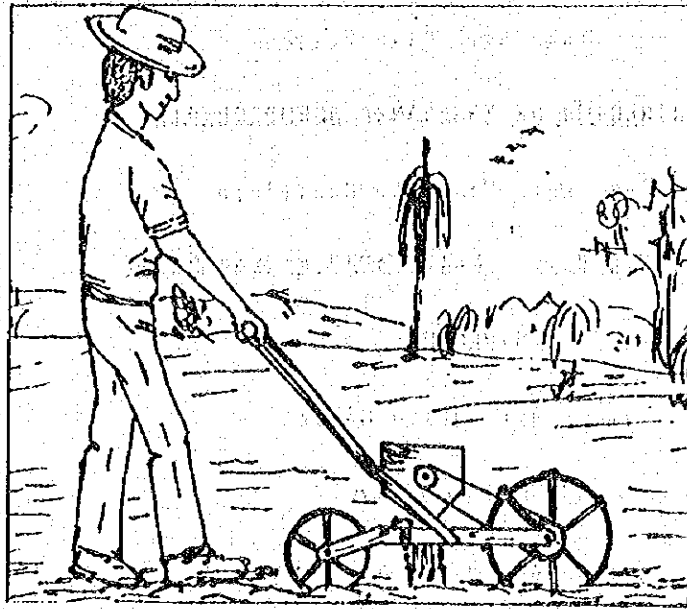
附錄一 國家項目管理辦法

國家項目管理辦法
第一章 總則
第一條 為加強國家項目管理，提高項目實施效率，根據《中華人民共和國行政法

第二條 本辦法所稱國家項目，是指由中央預算內撥款、中央預算外專項資金、中央

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCION DE ENSEÑANZA AGROPECUARIA
ESCUELA AGROMECANICA

SEMBRADORAS MANUALES



PROGRAMA DE PROTOTIPOS

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

MAG -- JICA -- EAC

CAACUPE -- PARAGUAY

No. 06

1991

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA**MINISTRO**

Ing. Agr. Raul Torres

SUB SECRETARIO DE AGRICULTURA

Ing. Agr. Cayo Franco

DIRECTOR DE ENSEÑANZA AGROPECUARIA

Ing. Agr. Gilberto Caballero

ESCUELA AGRONECANICA**DIRECTOR**

Ing. Agr. Justo Gómez

ASESOR JICA

Ing. Koichi Sakamoto

CONTRAPARTE TECNICO

Ing. Agr. Jacinto Sánchez A.

TECNICOS

Agromec. Leovigildo Coronel

Agromec. Miguel Angel Giménez

Agromec. Alcides Rodríguez

Agromec. Herminio Flecha

Agromec. Oscar Bedoya

Agromec. Milciades Gómez

I. INTRODUCCION

UNA VEZ PREPARADA UNA CONDICION DE SUELO ACEPTABLE, SE REALIZA LA SIEMBRA MEDIANTE LA UTILIZACION DE UN PROMEDIO DE SEMILLA CORRECTO Y EL EMPLEO DE PROFUNDIDADES Y DISTANCIAS APROXIMADAS, TODO ELLO SE REALIZA MEDIANTE EQUIPOS DE SIEMBRA CUIDADOSAMENTE DISEÑADOS.

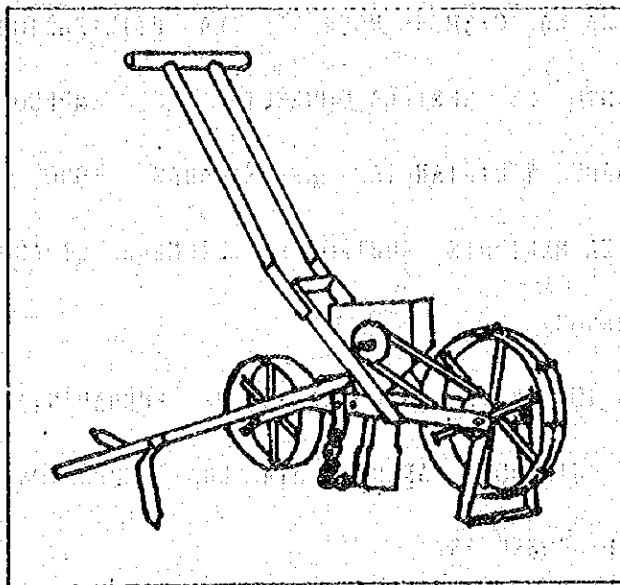
LA OPERACION DE LA SIEMBRA ES DE FUNDAMENTAL IMPORTANCIA Y CUIDADOSA PARAQUE HAYA UNA PRODUCCION VENTAJOSA DE COSECHAS.

ESTOS PROTOTIPOS DE MAQUINAS SEMBRADORAS SE UTILIZA PARA ECHAR FERTILIZANTE AL SUELO Y PARA LA SIEMBRA DE CEREALES Y LEGUMINOSAS.

EL MODELO QUE SE PRESENTA CORRESPONDE A UN SISTEMA MEJORADO DE LOS QUE TRADICIONALMENTE UTILIZAN LOS PEQUEÑOS AGRICULTORES.

II. ESTRUCTURA GENERAL

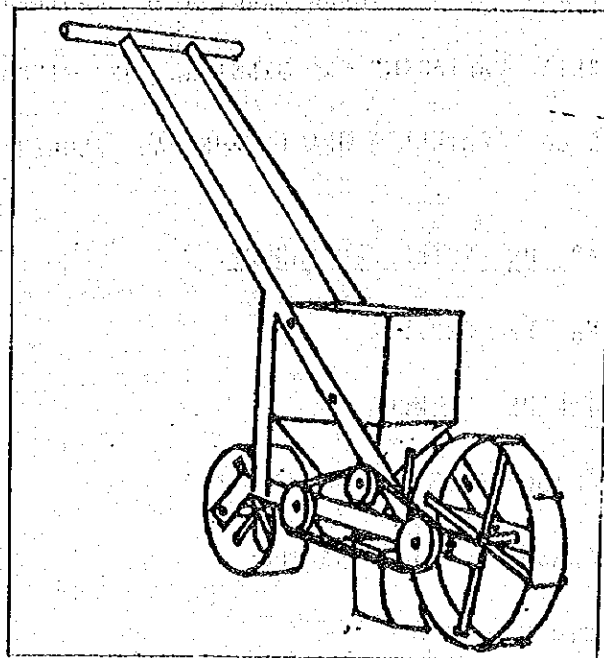
I. SEBRADORA DE DISTRIBUCION A DISCO



ESPECIFICACIONES

| | |
|------------------------|----------------------|
| Material | hierro y chapa galv. |
| Fuerza necesaria | una persona |
| Longitud total | 80 cm. |
| Altura total | 90 cm. |
| Profundidad de siembra | hasta 4 cm. |
| Cantidad de hilera | 1 |
| Dosificación | variable |
| Capacidad aproximada | 0,14 ha/h. |
| Costo aproximado | 65.000 Gs. |

2. SEBRADORA DE DISTRIBUCION A RODILLO



ESPECIFICACIONES

| | |
|------------------------|--------------------|
| Material | hierro chapa galv. |
| Fuerza necesaria | una persona |
| Longitud total | 90 cm. |
| Altura total | 1 m. |
| Profundidad de siembra | hasta 5 cm. |
| Cantidad de hilera | 1 |
| Posición | variable |
| Capacidad aproximada | 0,16 ha/hr. |
| Costo aproximado | 80.000 Gs. |

OBSERVACION: la capacidad indicada es para maiz.

III. FUNCIONES DE ESTAS SEMBRADORAS

1. PROPORCIONAR UNA SIEMBRA PRECISA DE SEMILLA
2. UNA AMPLIA VARIACION EN DENSIDAD DE SIEMBRA
3. COLOCAR LA SEMILLA A UNA PROFUNDIDAD REQUERIDA.

IV. VENTAJAS DE ESTAS SEMBRADORAS

1. NO DAÑA LA SEMILLA
2. PRECISION DE SIEMBRA
3. UTILIZACION RACIONAL DE SEMILLA
4. EL TRABAJO SE HACE RAPIDO
5. EL COSTO ES BAJO
6. LA OPERACION ES SENCILLA.

V. FORMAS DE USO

UNA VEZ CARGADO LA TOLVA DE SEMILLA, REGULADO LA MAQUINA A LA DENSIDAD DESEADA, SE EMPIEZA LA SIEMBRA EMPUJANDO LA MAQUINA HACIA ADELANTE. LA OPERACION DE SIEMBRA ES MUY SENCILLA.

INFORMACION
PARA MAYOR INFORMACION
DIRIGIRSE A LA ESCUELA
AGROMECANICA DE CAACUPE
(CAACUPE, RUTA 11 - Km 48,5 TEL: 0511-490)

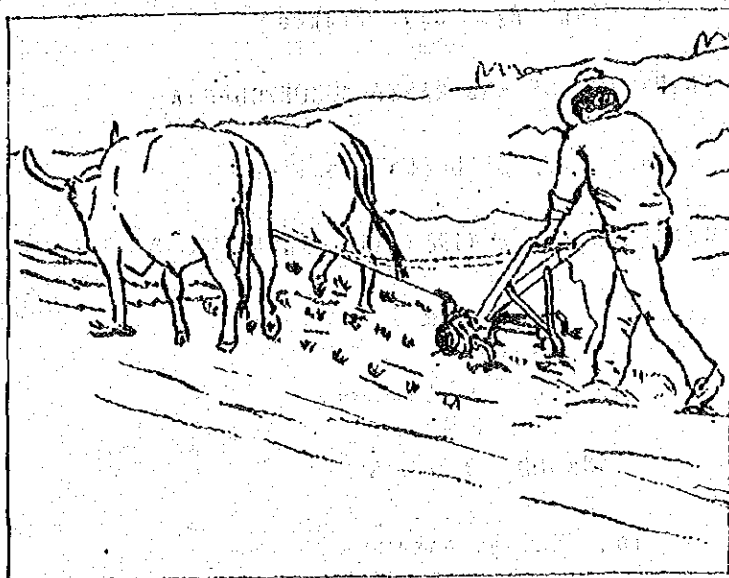
REDACCION: Ing. Agr. Joaquin Sánchez A.
ILUSTRACION: Agronoc. Leovigildo Coronel

ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИЕ
СВЯЗИ СССР И ДРУГИХ
СТРАН СЕВЕРНО-ЗАПАДНОЙ
АМЕРИКИ

ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИЕ
СВЯЗИ СССР И ДРУГИХ
СТРАН СЕВЕРНО-ЗАПАДНОЙ
АМЕРИКИ

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCION DE ENSEÑANZA AGROPECUARIA
ESCUELA AGRONECANICA

CARPIDORA A TRACCION ANIMAL



PROGRAMA DE PROTOTIPOS

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

MAG - JICA - IEAC

CAACUPE - PARAGUAY

No. 07

1991

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

MINISTRO

Ing. Agr. Raul Torres

SUB SECRETARIO DE AGRICULTURA

Ing. Agr. Cayo Franco

DIRECTOR DE ENSEÑANZA AGROPECUARIA

Ing. Agr. Gilberto Caballero

ESCUELA AGROMECANICA

DIRECTOR

Ing. Agr. Justo Gómez

ASESOR J I C A

Ing. Koichi Sakamoto

CONTRAPARTE TECNICO

Ing. Agr. Jacinto Sánchez A.

TECNICOS

Agromec. Leovigildo Coronel

Agromec. Miguel Angel Giménez

Agromec. Alcides Rodríguez

Agromec. Herminio Flecha

Agromec. Oscar Bedoya

Agromec. Milciades Gómez

I. INTRODUCCION

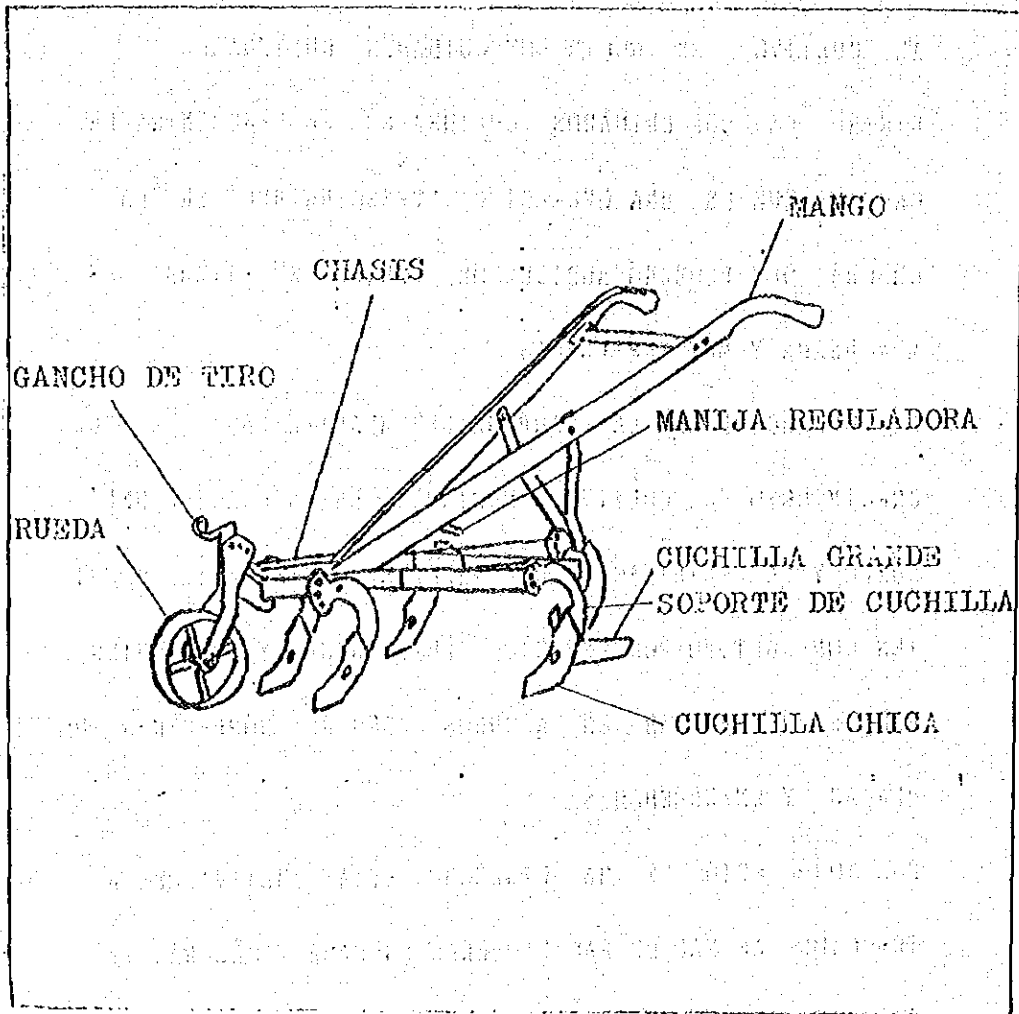
UN FACTOR IMPORTANTE QUE INFLUYE EN EL RENDIMIENTO DE LAS COSECHAS ES EL MANTENIMIENTO QUE SE LE DA AL CULTIVO, ES DECIR LOS CUIDADOS CULTURALES.

DENTRO DE LOS CUIDADOS CULTURALES SE ENCUENTRA LA CARPIDA QUE ES UNA OPERACION IMPRESCINDIBLE EN LA CHACRA DEL PEQUEÑO AGRICULTOR, PORQUE SU TIERRA ES MUY USADA Y MUY SEMILLADAS.

LA OPERACION DE LA CARPIDA SE REALIZA PARA EL BUEN CRECIMIENTO DEL CULTIVO, MEDIANTE LA AIREACION DEL SUELO Y LA ELIMINACION DE MALEZAS, PUES ESTAS COMPI- TEN CON CULTIVO POR ESPACIO, LUZ, AGUA Y NUTRIENTES, ADEMÁS DE ACTUAR EN ALCUNOS CASOS DE HOSPEDERAS DE PLAGAS Y ENFERMEDADES.

POR TODO ESTO SE HA DISEÑADO ESTA CULTIVADORA A TRACCION ANIMAL DE FACIL OPERACION PARA ACELERAR Y EFECTIVIZAR EL TRABAJO.

III. ESTRUCTURA GENERAL



ESPECIFICACIONES

| | |
|------------------------|------------------------|
| Material | hierro y madera |
| Fuerza necesaria | un caballo |
| Altura total | 96 cm. |
| Longitud total | 1,60 m. |
| Ancho de trabajo | 35 ~ 80 cm. |
| Peso total | 35 kg. |
| Profundidad de trabajo | 8 cm. |
| Capacidad aproximada | 0,20 ha/hr. (variable) |
| Costo aproximado | 100.000 Gs. |

III. VENTAJAS QUE PRESENTA ESTA CARPIDORA

1. EXCELENTE CONTROL DE MALEZAS
2. FACIL OPERACION Y REGULACION
3. VARIACION DE ANCHO DE TRABAJO DE ACUERDO A LA DISTANCIA ENTRE HILERAS
4. BUEN RENDIMIENTO DE TRABAJO
5. PERMITE MANTENER LIMPIO EL CULTIVO
6. EL IMPLEMENTO ES BARATO Y BIEN FUERTE
7. PUEDE SER UTILIZADO PARA APORQUE
8. ES DE FACIL FABRICACION Y CON MATERIALES LOCALES
9. EL PLANO SE PUEDE CONSEGUIR EN LA ESCUELA AGRONOMICANICA.

IV. FORMA DE USO

ESTA CARPIDORA ES SIMILAR O MUY PARECIDO A LA CULTIVADORA QUE ALGUNOS AGRICULTORES POSEEN EN SU FINCA, POR ESO LA FORMA DE UTILIZACION ES MUY SENCILLO Y CONOCIDO POR LA MAYORIA DE LOS PEQUEÑOS AGRICULTORES. ESTA CARPIDORA PUEDE SER ESTIRADO POR UN CABALLO, O UN BURRO, O UN BUEY O DOS BUEYES. LA OPERACION ES IGUAL A LA UTILIZACION DE LOS DEMAS IMPLEMENTOS A TRACCION ANIMAL.

PARA VARIAR EL ANCHO DE TRABAJO, BASTA APLOJAR LA MANIJA REGULADORA Y AJUSTAR A LA POSICION DESEADA.

RECOMENDACIONES

1. NO HACER EL TRABAJO DE CARPIDA CUANDO EL SUELO ESTA MUY HUMEDO.
2. SI ES POSIBLE REALIZAR LA CARPIDA CUANDO EMPIEZAN A EMERGER LAS MALEZAS.

INFORMACION
PARA MAYOR INFORMACION
DIRIGIRSE A LA ESCUELA
AGROMECANICA DE CAACUPE
(CAACUPS, RUTA 11 - Km 48,5 TEL: 0511-490)

REDACCION: Ing. Agr. Jacinto Sánchez A.
ILUSTRACION: Agromec. Leovigildo Coronel

68

68

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DEPARTMENT OF CHEMISTRY
5408 S. UNIVERSITY AVENUE
CHICAGO, ILLINOIS 60637

1968

1969

1970

1971

1972

1973

1974

1975

1976

1977

1978

1979

1980

1981

1982

1983

1984

1985

1986

1987

1988

1989

1990

1991

1992

1993

1994

1995

1996

1997

1998

1999

2000

2001

2002

2003

2004

2005

2006

2007

2008

2009

2010

2011

2012

2013

2014

2015

2016

2017

2018

2019

2020

2021

2022

2023

2024

2025

2026

2027

2028

2029

2030

2031

2032

2033

2034

2035

2036

2037

2038

2039

2040

2041

2042

2043

2044

2045

2046

2047

2048

2049

2050

2051

2052

2053

2054

2055

2056

2057

2058

2059

2060

2061

2062

2063

2064

2065

2066

2067

2068

2069

2070

2071

2072

2073

2074

2075

2076

2077

2078

2079

2080

2081

2082

2083

2084

2085

2086

2087

2088

2089

2090

2091

2092

2093

2094

2095

2096

2097

2098

2099

2100

2101

2102

2103

2104

2105

2106

2107

2108

2109

2110

2111

2112

2113

2114

2115

2116

2117

2118

2119

2120

2121

2122

2123

2124

2125

2126

2127

2128

2129

2130

2131

2132

2133

2134

2135

2136

2137

2138

2139

2140

2141

2142

2143

2144

2145

2146

2147

2148

2149

2150

2151

2152

2153

2154

2155

2156

2157

2158

2159

2160

2161

2162

2163

2164

2165

2166

2167

2168

2169

2170

2171

2172

2173

2174

2175

2176

2177

2178

2179

2180

2181

2182

2183

2184

2185

2186

2187

2188

2189

2190

2191

2192

2193

2194

2195

2196

2197

2198

2199

2200

2201

2202

2203

2204

2205

2206

2207

2208

2209

2210

2211

2212

2213

2214

2215

2216

2217

2218

2219

2220

2221

2222

2223

2224

2225

2226

2227

2228

2229

2230

2231

2232

2233

2234

2235

2236

2237

2238

2239

2240

2241

2242

2243

2244

2245

2246

2247

2248

2249

2250

2251

2252

2253

2254

2255

2256

2257

2258

2259

2260

2261

2262

2263

2264

2265

2266

2267

2268

2269

2270

2271

2272

2273

2274

2275

2276

2277

2278

2279

2280

2281

2282

2283

2284

2285

2286

2287

2288

2289

2290

2291

2292

2293

2294

2295

2296

2297

2298

2299

2300

2301

2302

2303

2304

2305

2306

2307

2308

2309

2310

2311

2312

2313

2314

2315

2316

2317

2318

2319

2320

2321

2322

2323

2324

2325

2326

2327

2328

2329

2330

2331

2332

2333

2334

2335

2336

2337

2338

2339

2340

2341

2342

2343

2344

2345

2346

2347

2348

2349

2350

2351

2352

2353

2354

2355

2356

2357

2358

2359

2360

2361

2362

2363

2364

2365

2366

2367

2368

2369

2370

2371

2372

2373

2374

2375

2376

2377

2378

2379

2380

2381

2382

2383

2384

2385

2386

2387

2388

2389

2390

2391

2392

2393

2394

2395

2396

2397

2398

2399

2400

2401

2402

2403

2404

2405

2406

2407

2408

2409

2410

2411

2412

2413

2414

2415

2416

2417

2418

2419

2420

2421

2422

2423

2424

2425

2426

2427

2428

2429

2430

2431

2432

2433

2434

2435

2436

2437

2438

2439

2440

2441

2442

2443

2444

2445

2446

2447

2448

2449

2450

2451

2452

2453

2454

2455

2456

2457

2458

2459

2460

2461

2462

2463

2464

2465

2466

2467

2468

2469

2470

2471

2472

2473

2474

2475

2476

2477

2478

2479

2480

2481

2482

2483

2484

2485

2486

2487

2488

2489

2490

2491

2492

2493

2494

2495

2496

2497

2498

2499

2500

2501

2502

2503

2504

2505

2506

2507

2508

2509

2510

2511

2512

2513

2514

2515

2516

2517

2518

2519

2520

2521

2522

2523

2524

2525

2526

2527

2528

2529

2530

2531

2532

2533

2534

2535

2536

2537

2538

2539

2540

2541

2542

2543

2544

2545

2546

2547

2548

2549

2550

2551

2552

2553

2554

2555

2556

2557

2558

2559

2560

2561

2562

2563

2564

2565

2566

2567

2568

2569

2570

2571

2572

2573

2574

2575

2576

2577

2578

2579

2580

2581

2582

2583

2584

2585

2586

2587

2588

2589

2590

2591

2592

2593

2594

2595

2596

2597

2598

2599

2600

2601

2602

2603

2604

2605

2606

2607

2608

2609

2610

2611

2612

2613

2614

2615

2616

2617

2618

2619

2620

2621

2622

2623

2624

2625

2626

2627

2628

2629

2630

2631

2632

2633

2634

2635

2636

2637

2638

2639

2640

2641

2642

2643

2644

2645

2646

2647

2648

2649

2650

2651

2652

2653

2654

2655

2656

2657

2658

2659

2660

2661

2662

2663

2664

2665

2666

2667

2668

2669

2670

2671

2672

2673

2674

2675

2676

2677

2678

2679

2680

2681

2682

2683

2684

2685

2686

2687

2688

2689

2690

2691

2692

2693

2694

2695

2696

2697

2698

2699

2700

2701

2702

2703

2704

2705

2706

2707

2708

2709

2710

2711

2712

2713

2714

2715

2716

2717

2718

2719

2720

2721

2722

2723

2724

2725

2726

2727

2728

2729

2730

2731

2732

2733

2734

2735

2736

2737

2738

2739

2740

2741

2742

2743

2744

2745

2746

2747

2748

2749

2750

2751

2752

2753

2754

2755

2756

2757

2758

2759

2760

2761

2762

2763

2764

2765

2766

2767

2768

2769

2770

2771

2772

2773

2774

2775

2776

2777

2778

2779

2780

2781

2782

2783

2784

2785

2786

2787

2788

2789

2790

2791

2792

2793

2794

2795

2796

2797

2798

2799

2800

2801

2802

2803

2804

2805

2806

2807

2808

2809

2810

2811

2812

2813

2814

2815

2816

2817

2818

2819

2820

2821

2822

2823

2824

2825

2826

2827

2828

2829

2830

2831

2832

2833

2834

2835

2836

2837

2838

2839

2840

2841

2842

2843

2844

2845

2846

2847

2848

2849

2850

2851

2852

2853

2854

2855

2856

2857

2858

2859

2860

2861

2862

2863

2864

2865

2866

2867

2868

2869

2870

2871

2872

2873

2874

2875

2876

2877

2878

2879

2880

2881

2882

2883

2884

2885

2886

2887

2888

2889

2890

2891

2892

2893

2894

2895

2896

2897

2898

2899

2900

2901

2902

2903

2904

2905

2906

2907

2908

2909

2910

2911

2912

2913

2914

2915

2916

2917

2918

2919

2920

2921

2922

2923

2924

2925

2926

2927

2928

2929

2930

2931

2932

2933

2934

2935

2936

2937

2938

2939

2940

2941

2942

2943

2944

2945

2946

2947

2948

2949

2950

2951

2952

2953

2954

2955

2956

2957

2958

2959

2960

2961

2962

2963

2964

2965

2966

2967

2968

2969

2970

2971

2972

2973

2974

2975

2976

2977

2978

2979

2980

2981

2982

2983

2984

2985

2986

2987

2988

2989

2990

2991

2992

2993

2994

2995

2996

2997

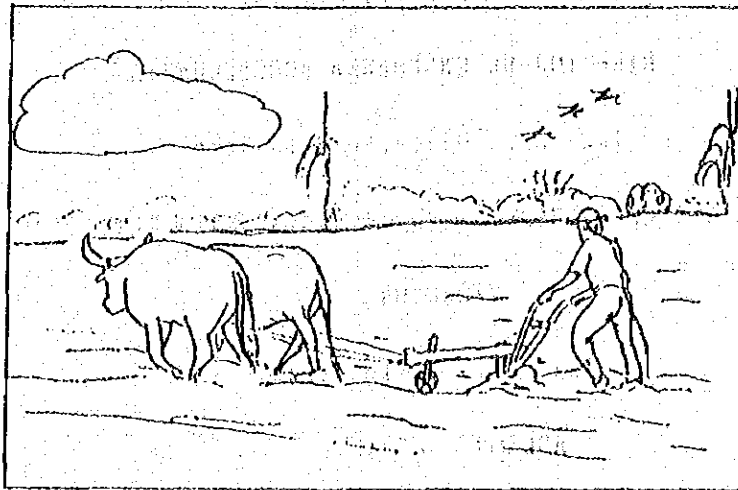
2998

2999

3000

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCION DE ENSEÑANZA AGROPECUARIA
ESCUELA AGROMECANICA

ARADO Y ARRANCADORA



PROGRAMA DE PROTOTIPOS

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

MAG - JICA - EAC

CAACUPE - PARAGUAY

No. 08

1991

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA**MINISTRO**

Ing. Agr. Raúl Torres

SUB SECRETARIO DE AGRICULTURA

Ing. Agr. Cayo Franco

DIRECTOR DE ENSEÑANZA AGROPECUARIA

Ing. Agr. Gilberto Caballero

ESCUELA AGROMECANICA**DIRECTOR**

Ing. Agr. Justo Gómez

ASESOR JICA

Ing. Koichi Sakamoto

CONTRAPARTE TECNICO

Ing. Agr. Jacinto Sánchez A.

TECNICOS

Agromec. Leovigildo Coronel

Agromec. Miguel Angel Giménez

Agromec. Alcides Rodríguez

Agromec. Herminio Flecha

Agromec. Oscar Bedoya

Agromec. Wilciades Gómez

I. INTRODUCCION

DURANTE SIGLOS LOS HOMBRES HAN COMPROBADO QUE PARA HACER UN CULTIVO CON EXITO ES NECESARIO REMOVER EL SUELO ANTES DE CADA IMPLANTACION. LAS LABORES DE ARADAS MAS ANTIGUAS SE HACIAN POR MEDIO DE UNA PIEZA DE MADERA TERMINADA EN PUNTA, ARRASTRADAS POR HOMBRES O POR BUEYES. ESTE IMPLEMENTO ACTUALMENTE SE HA MEJORADO.

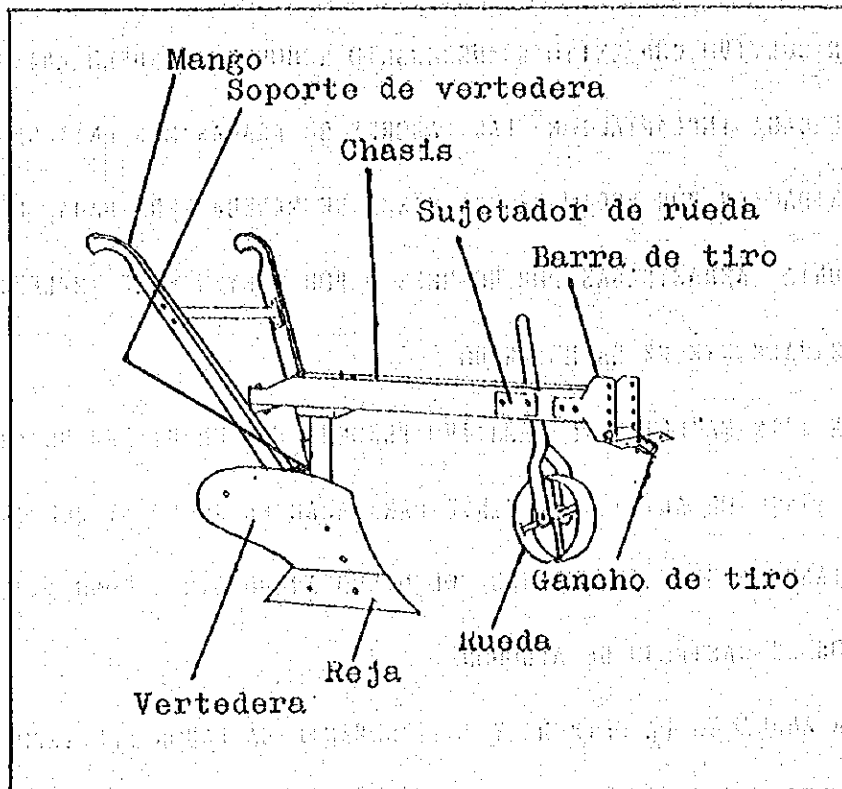
EN ESTE MATERIAL INFORMATIVO PRESENTAMOS UN DISEÑO DE ARADO A TRACCION ANIMAL QUE SIRVE PARA ARAR EL SUELO, Y QUE CAMBIANDO ALGUNOS REPUESTOS, EL MISMO ARADO SIRVE COMO ARRANCADOR DE RASTROJO DE ALGODON.

LA ARADA ES LA PRIMERA Y POSIBLEMENTE LA LABOR MAS IMPORTANTE PORQUE REMUEVE LOS DEPOSITOS SUPERFICIALES DEL SUELO, MODIFICA LA CAPA SUPERFICIAL Y DEJA EN BUENAS CONDICIONES PARA LOS TRABAJOS SIGUIENTES.

EL ARRANQUE Y QUEMA DE RASTROJO DE ALGODON ES UNA OPERACION RECOMENDADA POR EL GOBIERNO, PARA CONTRARRESTAR LA PROLIFERACION DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EN EL CULTIVO.

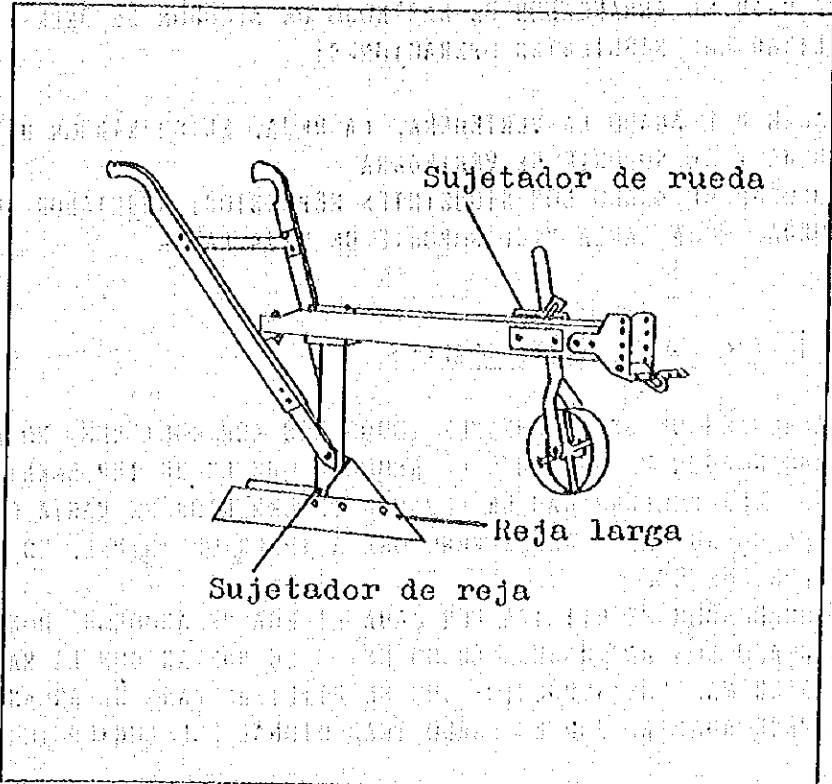
II. ESTRUCTURA GENERAL

1. ARADO



| | |
|------------------------|-----------------|
| Material | hierro y madera |
| Puerza necesaria | 2 bueyes |
| Longitud total | 1,95 m. |
| Ancho de trabajo | 25 cm. |
| Profundidad de trabajo | 20 cm. |
| Peso total | 40 kg. |
| Altura total | 90 cm. |
| Capacidad aproximada | 0,05 ha/hr |
| Costo aproximado | 100.000 Gs. |

2. ARRANCADORA DE RASTROJO DE ALGODON



| | |
|------------------------|-----------------|
| Material | hierro y madera |
| Fuerza necesaria | 2 bueyes |
| Longitud total | 1,95 m. |
| Ancho de trabajo | 38 cm. |
| Profundidad de trabajo | 25 cm. |
| Peso total | 36 kg. |
| Altura total | 90 cm. |
| Capacidad aproximada | 0,20 ha/hr. |
| Costo aproximado | 90.000 Gs. |

III. UTILIZACION DE LA ARRANCADORA

PARA USAR EL ARRANCADOR DE RASTROJO DE ALGODON SE DEBE REALIZAR LAS SIGUIENTES OPERACIONES:

- * SACAR DEL ARADO LA VERTEDERA, LA REJA, EL SUJETADOR DE RUEDA Y EL SOPORTE DE VERTEDERA.
- * COLOCAR AL ARADO LOS SIGUIENTES REPUESTOS: SUJETADOR DE RUEDA, REJA LARGA Y EL SOPORTE DE REJA LARGA.

IV. FORMAS DE USOS

EL ARADO ES DE USO COMUN POR TODOS LOS AGRICULTORES, NO ASI EL ARRANCADOR DE RASTROJO DE ALGODON QUE ES UN IMPLEMENTO NUEVO. LA PROFUNDIDAD DE LOS DOS IMPLEMENTOS SE VARIA CON LA ALTURA DE RUEDA, Y AMBOS FUNCIONA A TRACCION ANIMAL, ES DECIR CON DOS BUEYES.

EL ARRANCADOR SE UTILIZA POR CADA HILERA DE ALGODON, DONDE VA ARRANCADO LOS RASTROJOS. LUEGO ESTOS SE JUNTAN CON LA MANO PARA LA QUEMA. LOS REPUESTOS QUE SE UTILIZAN PARA EL ARRANCADOR SE PUEDE ADAPTAR POR EL ARADO TRADICIONAL DEL AGRICULTOR.

OBSERVACION

- * El agricultor puede utilizar su propio arado como arrancadora comprando solo los repuestos.
- * El precio del arado con repuestos de arrancadora es de 120.000 Gs.

INFORMACION
PARA MAYOR INFORMACION
DIRIGIRSE A LA ESCUELA
AGROMECANICA DE CAACUPE
(CAACUPE, RUTA 11 - Km 48,5 TEL: 0511-490)

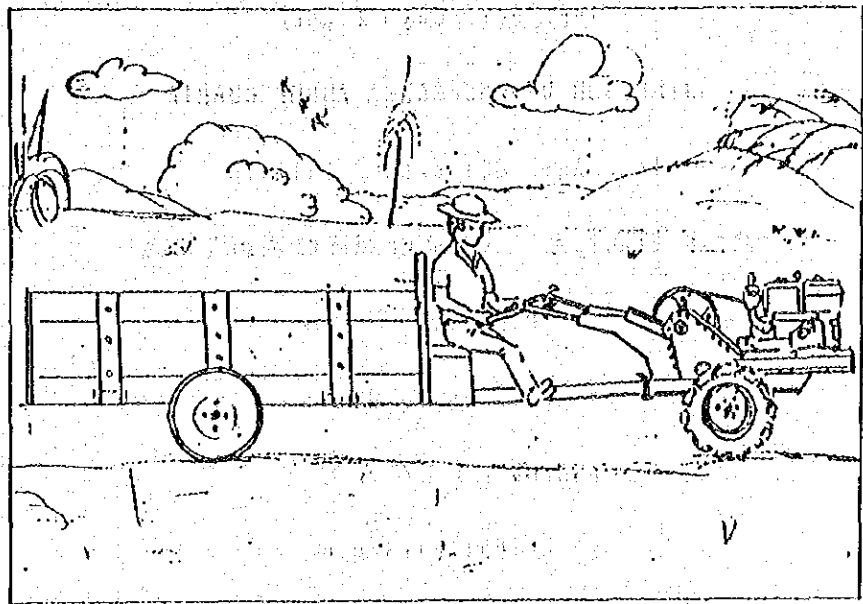
REDACCION: Ing. Agr. Joelito Sánchez A.
ILUSTRACION: Agronomo. Leovigildo Coronel

THE STATE OF TEXAS,
 COUNTY OF _____
 do hereby certify that _____
 is the true and correct copy of the _____
 as the same appears from the records of the _____
 of the County of _____ State of Texas.

o

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCION DE ENSEÑANZA AGROPECUARIA
ESCUELA AGROMECANICA

M I N I T R A C T O R



PROGRAMA DE PROTOTIPOS

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

MAG - JICA - EAC

CAACUPB - PARAGUAY

Nº . 09

1991

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA**MINISTRO**

Ing. Agr. Raul Torres

SUB SECRETARIO DE AGRICULTURA

Ing. Agr. Cayo Franco

DIRECTOR DE ENSEÑANZA AGROPECUARIA

Ing. Agr. Gilberto Caballero

ESCUELA AGROMECANICA**DIRECTOR**

Ing. Agr. Justo Gómez

ASESOR JICA

Ing. Koichi Sakamoto

CONTRAPARTE TECNICO

Ing. Agr. Jacinto Sánchez A.

TECNICOS

Agromec. Leovigildo Coronel
Agromec. Miguel Angel Giménez
Agromec. Alcides Rodríguez
Agromec. Herminio Flecha
Agromec. Oscar Bedoya
Agromec. Milciades Gómez

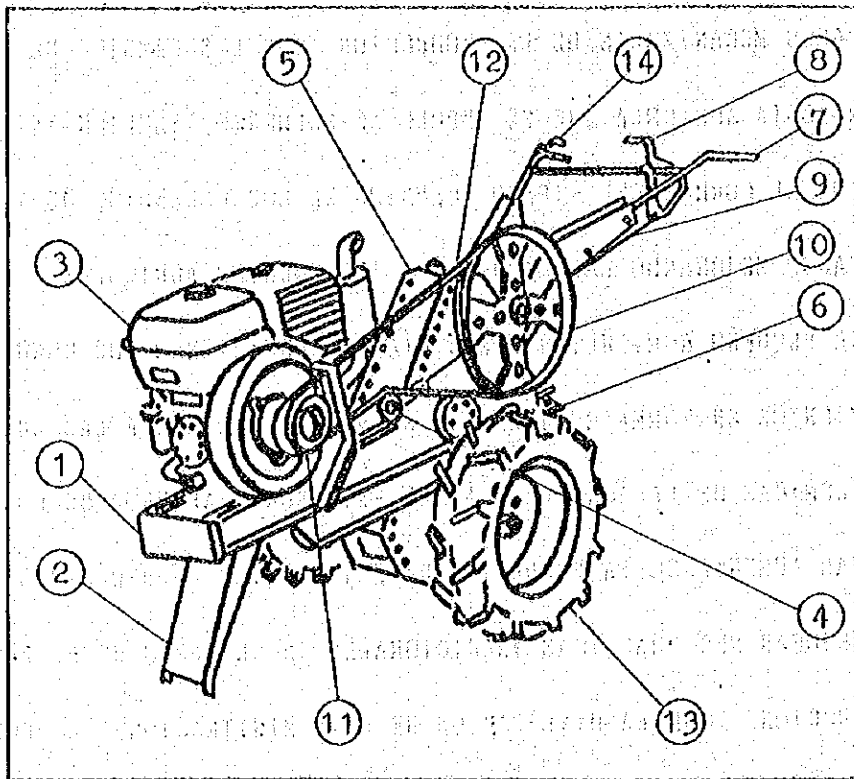
I. INTRODUCCION

EL USO DE MAQUINAS EN LA AGRICULTURA FORMA PARTE DE LA ADMINISTRACION AGRICOLA QUE TRATA DE LA OPTIMIZACION DE LAS FASES MECANIZADAS DE LA PRODUCCION. CON LOS CAMBIOS DE TECNOLOGIA AGRICOLA QUE SE IMPONE ACTUALMENTE, TAMBIEN EXIGE CON EL CORRER DEL TIEMPO, CAMBIOS EN LOS ELEMENTOS DE TRABAJO, MEJORANDO LAS MAQUINAS E IMPLEMENTOS AGRICOLAS.

EL PEQUEÑO AGRICULTOR DIA A DIA VA ADQUIRIENDO LOS CONOCIMIENTOS EN FORMA RUTINARIA Y SE VA ADAPTANDOSE A LAS NUEVAS TECNICAS DE LA AGRICULTURA. DE ESTA FORMA ALGUNOS DE ELLOS VAN AUMENTANDO LA PRODUCTIVIDAD, Y SIENTEN LA NECESIDAD DE MEJORAR SUS PRACTICAS TRADICIONALES EN EL CAMPO DE LA PRODUCCION. CON LA UTILIZACION DE ESTE MINITRACTOR, EL PEQUEÑO AGRICULTOR QUE VA CRECIENDO, EN CIERTA MEDIDA SUSTITUIRA EL USO DE ANIMALES DE TRACCION Y LOS IMPLEMENTOS TRADICIONALES, Y MEJORARA EL RENDIMIENTO Y CALIDAD DEL TRABAJO. CON ESTO NUESTRA INTENCION NO ES DIFERENCIAR A LOS PEQUEÑOS AGRICULTORES, SINO ESTAR ACORDE CON EL CRECIENTE DESARROLLO DEL PAIS.

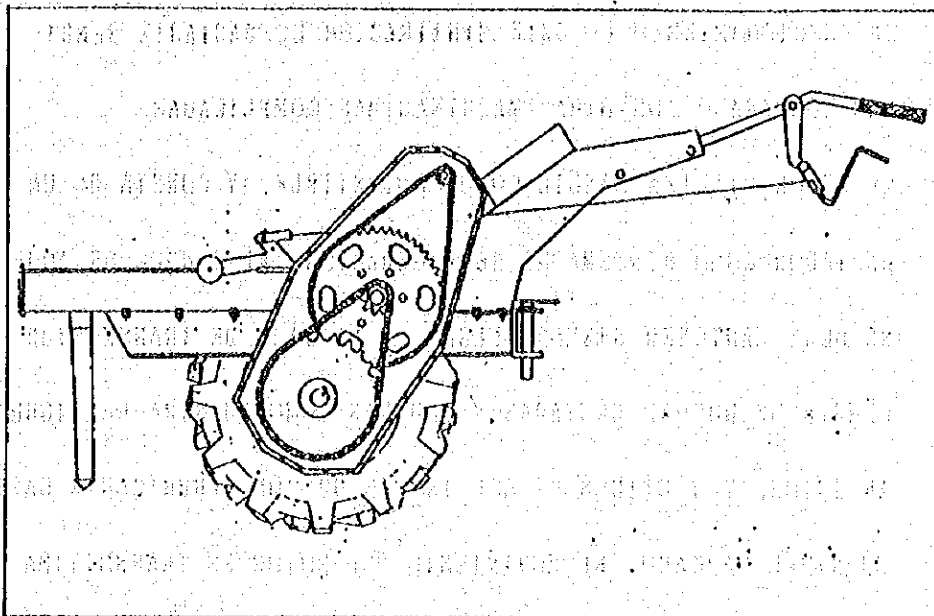
II. ESTRUCTURA GENERAL

1. PARTES FUNDAMENTALES



- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. Chasis | 8. Palanca accionadora |
| 2. Pata de apoyo | 9. Varilla tensor |
| 3. Motor | 10. Polea grande |
| 4. Polea tensor | 11. Polea chica |
| 5. Caja de transmision | 12. Correas |
| 6. Enganche | 13. Rueda |
| 7. Mango | 14. Acelerador |

2. CAJA DE TRANSMISION



3. ESPECIFICACIONES

| | |
|-------------------|-------------------------|
| Tipo de motor | diesel a 4 tiempos |
| Marca de motor | Yanmar |
| Modelo de motor | NSa 75 R |
| Potencia (HP/RPM) | 6 - 8 / 1.800 - 2.400 |
| Refrigeración | a agua (radiador) |
| Arranque | manual |
| Marcha | una marcha adelante |
| Velocidad | 4,73 Km/h |
| Largo total | 2,20 m. |
| Altura total | 1,05 m. |
| Ancho total | 91 ~ 101 cm. (variable) |
| Peso total | 280 kg. |
| Costo aproximado | 2.500.000 Gs. |

III. FUNCIONAMIENTO

EL FUNCIONAMIENTO DE ESTE MINITRACTOR ES BASTANTE SENCILLO COMPARADO CON OTRAS MAQUINAS MAS COMPLICADAS.

EL MOTOR UTILIZA GASOLIN COMO COMBUSTIBLE, Y CONSTA DE UN RADIADOR COMO SISTEMA DE REFRIGERACION. EL TANQUE DE AGUA SE DEBE MANTENER SIEMPRE LLENO. LA CAJA DE TRANSMISION CONSTA DE RUEDAS DENTADAS Y CADENAS COMO MUESTRA LA FIGURA ANTERIOR, Y 9 LITROS DE ACEITE SAE 90 COMO LUBRICANTE HASTA UN NIVEL MARCADO. EL MOVIMIENTO DEL MOTOR ES TRANSMITIDA ATRAVES DE POLEAS Y CORREAS A LA CAJA DE TRANSMISION, Y ESTE A LAS RUEDAS MOTRICES. COMO EMBRAGUE SE UTILIZA UNA POLEA TENSORA DE CORREAS, QUE SIRVE PARA PONER EN MOVIMIENTO LA MAQUINA.

ESTE MINITRACTOR TIENE UNA BARRA DE ACOPLA PARA LA UTILIZACION DE DISTINTOS IMPLEMENTOS COMO ARADO, RASTRAS, CARPIDORAS, ACOPLADO O CACHAPE Y OTROS IMPLEMENTOS QUE SIRVEN PARA LA PRODUCCION AGROPECUARIA.

EL MOTOR ES DESMONTABLE SI SE QUIERE USAR PARA OTROS FINES.

INFORMACION
PARA MAYOR INFORMACION
DIRIGIRSE A LA ESCUELA
AGROMECANICA DE CAACUPE
(CAACUPE, RUTA 11 - Km 48,5 TEL: 0511-490)

REDACCION: Ing. Agr. Joaquin Sánchez A.
ILUSTRACION: Agronac. Leovigildo Coronel

