CIAT
21477
COLECCION HISTORICA

GUIA PARA LA CONSTRUCCION DE UNA TROZADORA DE YUCA

REALIZADO POR:

CARLOS A. HERRERA
CARLOS A. ARIAS V.
HUMBERTO MUÑOZ

CONTENIDO

		Pag.
I.	INTRODUCCION	1
II.	CONSTRUCCION DE LA MAQUINA TROZADORA	1
	A. Estructura general	1
	B. Tolva de alimentación	5
	C. Disco trozador	5
	D. Soportes de rodamientos, eje y poleas	9
	E. Soporte del motor y motor	10
	F. Protecciones	11
	G. Acabado y anclaje	12
III.	OPERACION Y RECOMENDACIONES	12
IV.	LISTA DE MATERIALES	14
V.	LISTA DE PIEZAS	15
VI.	PLANOS	

1. Plano 1 - Despiece ordenado
2. Plano 2 - Estructura general
3. Plano 3 - Tolva de alimentación
4. Plano 4 - Disco trozador y herramientas para la fabricación de cuchilla
5. Plano 5 - Poleas, eje y chumaceras
6. Plano 6 - Protectores

I. INTRODUCCION

El trozado y secado de las raíces de yuca es un método sencillo de conservación de este cultivo altamente perecedero. Por otro lado, los trozos de yuca seca están encontrando una creciente demanda como fuente de carbohidratos en la formulación de alimentos balanceados para animales. Con estos antecedentes, el Centro Internacional de Agricultura Tropical y la Universidad del Valle, Cali, Colombia han venido desarrollando técnicas de secado que sean adecuadas a las condiciones de producción de la yuca existentes en la mayoría de los países latinoamericanos.

Esta guía presenta las instrucciones, materiales y planos de una máquina trozadora de yuca, tipo Tailandia, de fácil y robusta construcción. La máquina, con un rendimiento de entre 2 y 4 toneladas de trozos por hora, es apropiada para plantas de secado natural de tamaño pequeño y mediano.[1/]

II. CONSTRUCCION DE LA MAQUINA TROZADORA

La máquina está construida con materiales de fácil adquisición en el comercio y consta básicamente de una estructura general de soporte, una tolva de alimentación, un disco trozador y un motor que pone en acción la máquina a través de poleas y correas.

A. Estructura general. (Pieza 19, Plano 1)

Consta principalmente de tres marcos construidos con ángulos unidos por soldadura que, con sus partes auxiliares dan forma y rigidez a la máquina. Los Planos 1 y 2 dan información acerca de la posición y dimensiones de todos los elementos que constituyen esta estructura.

La fabricación de las diferentes partes de la estructura se describe a continuación:

Marco No.1: Este marco está formado por ángulos de 2" x 1/8" marcados con las letras a, b y c (Figura 1).

Angulo a:

Cortar ángulo de 2" x 1/8" con longitud de 1270 mm; cortar un extremo a 45°.

1/ Para mayor información sobre los métodos y técnicas de secado natural de la yuca puede dirigirse al CIAT, Ap. Aéreo 67-13, Cali, Colombia.

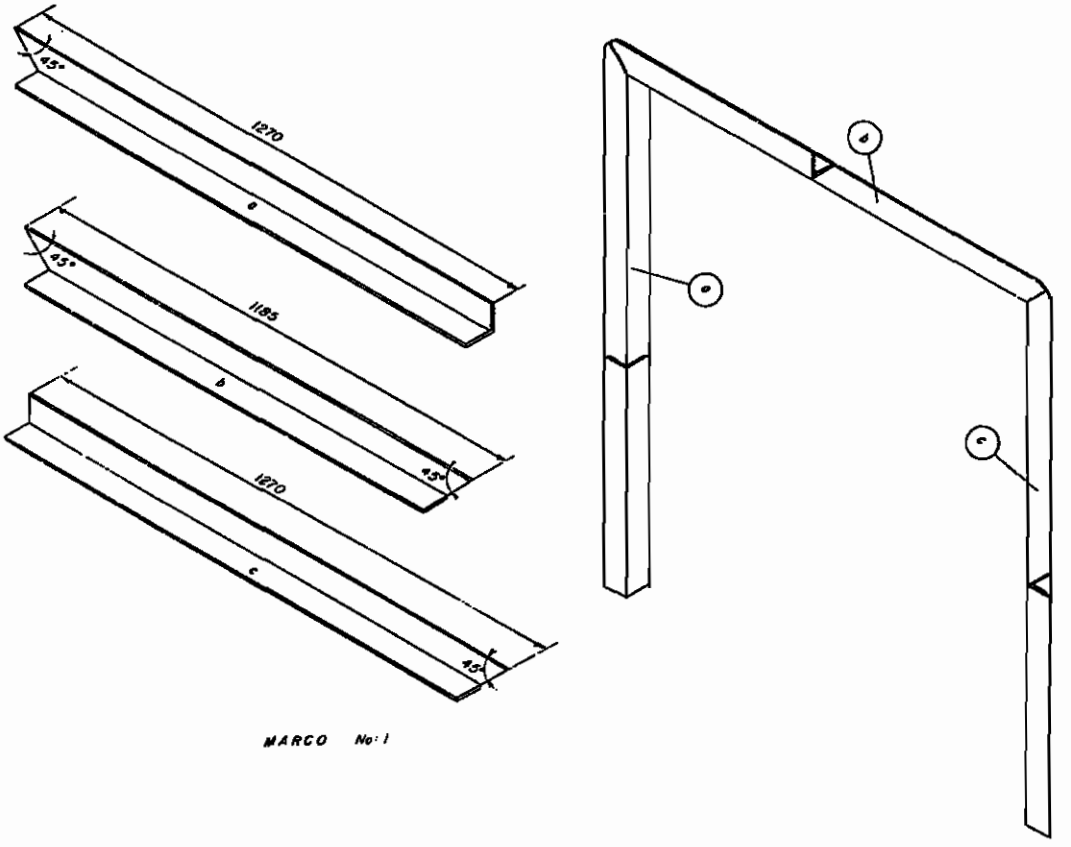


FIGURA 1

Angulo b:
Cortar ángulo de 2" x 1/8" con longitud de 1185 mm; cortar sus dos extremos a 45°.

Angulo c:
Cortar ángulo de 2" x 1/8" con longitud de 1270 mm; cortar un extremo a 45°.

Los tres ángulos se unen con soldadura 7014 como se ilustra en la Figura 1.

Marco No.2: Este marco está formado por ángulos de 2" x 1/8" marcados con las letras d, e, f, l, m, n, o, p, q, y. (Figura 2).

Angulo d:
Cortar ángulo de 2" x 1/8" con longitud de 1223 mm; cortar un extremo a 45°.

Angulo e:
Cortar ángulo de 2" x 1/8" con longitud de 1080 mm; cortar sus dos extremos a 45°.

Angulo f:
Cortar ángulo de 2" x 1/8" con longitud de 1223 mm; cortar un extremo a 45°.

Angulo l:
Cortar ángulo de 2" x 1/8" con longitud de 1070 mm; hacer corte de 50 mm en una aleta a ambos lados.

Angulo m:
Cortar ángulo de 2" x 1/8" con longitud de 1070 mm; hacer corte de 50 mm en una aleta a ambos lados.

Angulo n:
Cortar ángulo de 2" x 1/8" con longitud de 1075 mm; hacer corte de 50 mm en una aleta a ambos lados.

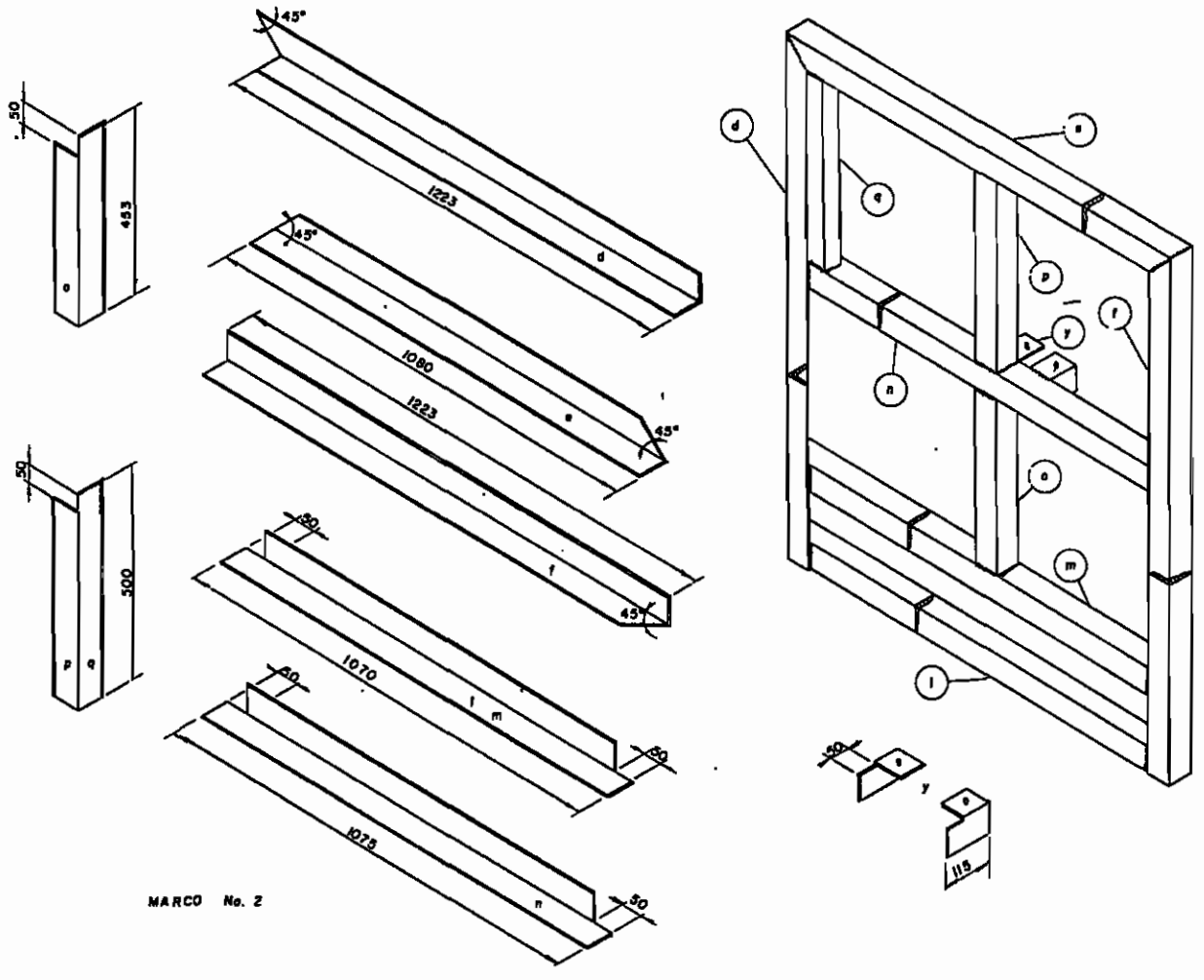

45°
50
453
1223
d
45°
1080
e
1223
f
45°
50
500
p
q
50
1070
m
50
1075
n
50
MARCO No. 2
50
y
115

FIGURA 2

Angulo o:
Cortar ángulo de 2" x 1/8" con longitud de 453 mm; hacer corte de 50 mm en una de sus aletas.

Angulo p:
Cortar ángulo de 2" x 1/8" con longitud de 500 mm; hacer corte de 50 mm en el extremo de una de sus aletas.

Angulo q:
Cortar ángulo de 1 1/2" x 1/8" con longitud de 500 mm; hacer corte de 50 mm en el extremo de una de sus aletas.

Angulos y:
Cortar dos ángulos de 2" x 1/8" con longitud de 115 mm; hacer corte de 50 mm en el extremo de una de sus aletas; perforar agujero de 3/8". Separación según distancia entre agujeros de la chumacera.

Los ángulos se unen con soldadura 7014 en el siguiente orden: Los ángulos e, f y l con el ángulo d; los ángulos m y n entre sí y finalmente se unen los ángulos o, p, q, y.

Marco No.3: Este ángulo está formado por ángulos de 2" x 1/8" marcados con las letras: g, i, w, h, v. (Figura 3).

Angulo g:
Cortar ángulo de 2" x 1/8" con longitud de 1217 mm.

Angulo i:
Cortar ángulo de 2" x 1/8" con longitud de 1217 mm; hacer corte a 45° en uno de sus extremos.

Angulo w:
Cortar ángulo de 2" x 1/8" con longitud de 1080 mm; hacer corte de 50 mm en los extremos de una aleta; perforar agujero de 3/8". Separación según distancia entre los agujeros de la chumacera.

Angulo h:
Cortar ángulo de 2" x 1/8" con longitud de 610 mm; hacer corte a 45° en los extremos de una de sus aletas.

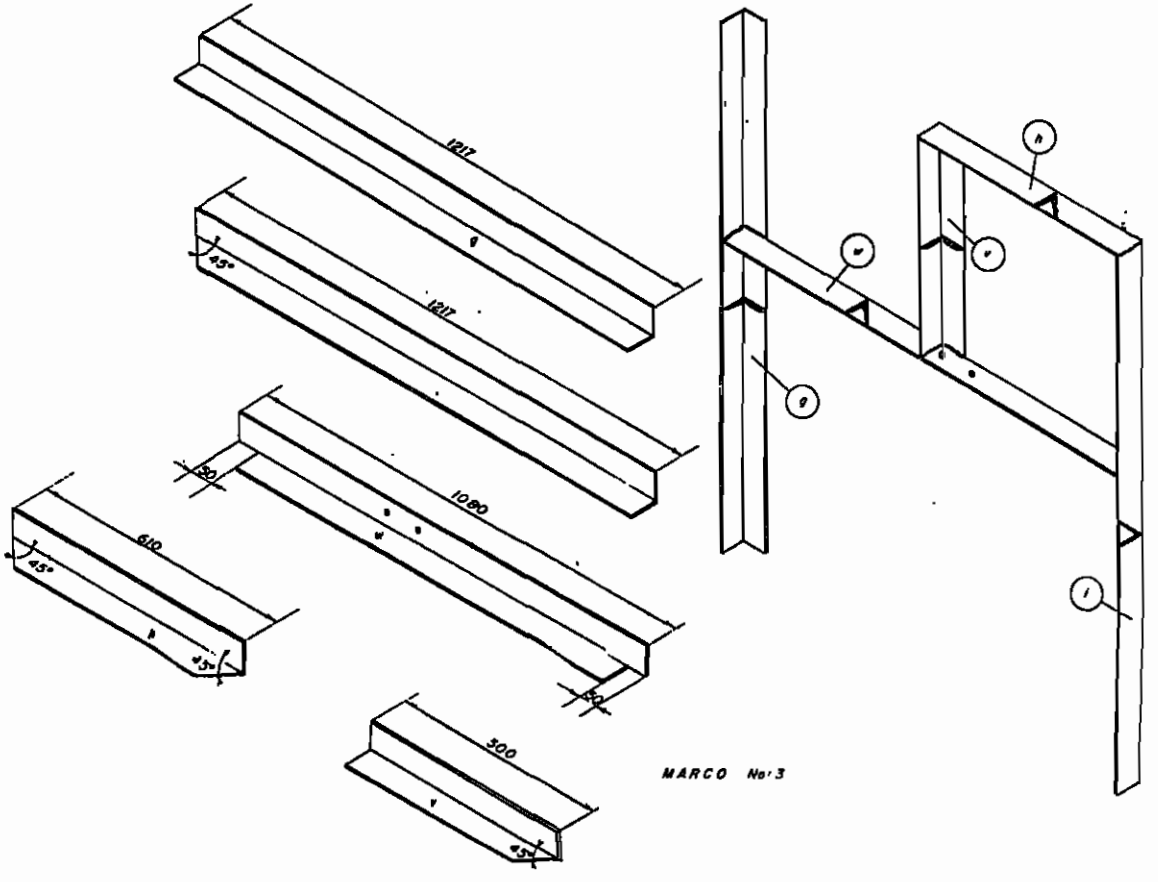


FIGURA 3

Angulo v:
Cortar ángulo de 2" x 1/8" con longitud de 500 mm; hacer corte a 45° en el extremo de una aleta.

Los ángulos se unen con soldadura 7014 en el siguiente orden: ángulos w y g con i; ángulos h y v entre sí; finalmente se unen las dos partes como lo indica la Figura 3.

Perfiles de forma y rigidez:

Son ángulos y platinas usados para la unión de los tres marcos principales. Estos están marcados en el Plano 1 y la Figura 4 con las letras : j, k, r, s, u, z, x.

Angulos j y k:
Cortar ángulo de 2 1/2" x 1/4" con longitud de 800 mm; perforar dos agujeros en una de sus aletas con un diámetro de 9/16".

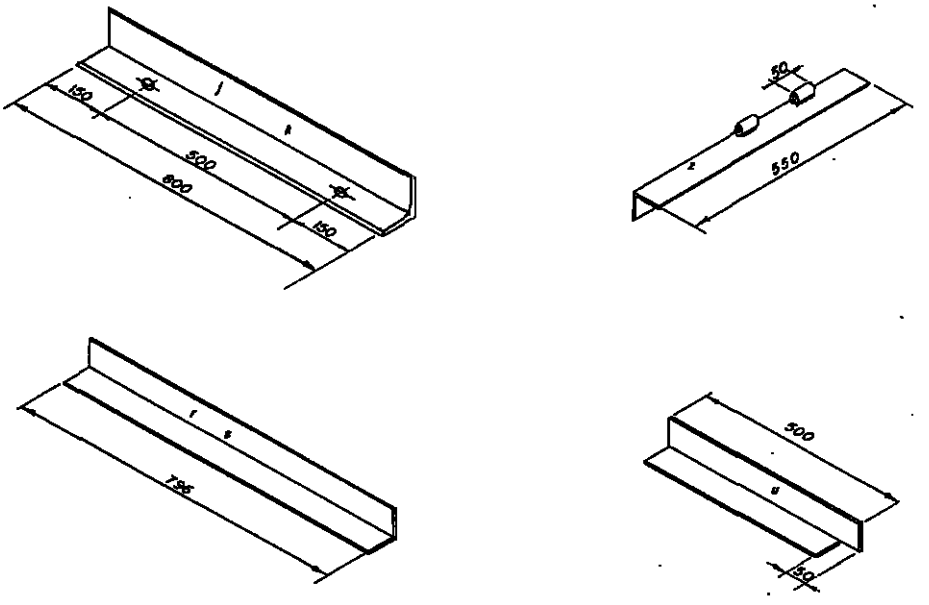
Angulos r y s:
Cortar ángulo de 2" x 1/8" con longitud de 796 mm.

Angulo u:
Cortar ángulo de 2" x 1/8" con longitud de 500 mm; hacer corte de 50 mm en una de sus aletas.

Angulo z:
Cortar ángulo de 2" x 1/8" con longitud de 550 mm; unir a una de sus aletas dos bujes de tubería de vapor de ϕ 1/2" de una longitud de 50 mm cada uno, por medio de soldadura 7014. Separación de 100 mm. Para su ubicación ver Plano 2, Vista de Planta.

Platina x:
Cortar platina de 1 1/2" x 1/8" con una longitud de 550 mm (Plano 1).

Los tres marcos se unen con los ángulos j, k, r y s. Posteriormente se colocan los ángulos u, z y la Platina x. (Planos 1 y 2).



PERFILES DE FORMA Y RIGIDEZ

FIGURA 4

B. Tolva de alimentación (Pieza 6, Plano 1)

Una vez construida la estructura general, se procede a la fabricación de la tolva de alimentación, la cual va acoplada a la estructura con un ángulo entre 40° a 45°(grados), el cual permite que las raíces de yuca se caigan por gravedad hacia el disco trozador disminuyendo notablemente la intervención del operario.

Se construye en lámina de hierro calibre 16 (1/16") laminado en frío (Cold Rolled), reforzada exteriormente por una varilla de hierro de 1/4" que a la vez desempeña el papel de protección del operario (Plano 3).

Los siguientes son los pasos que se ejecutan para su construcción:

- Cortar lámina C 16 de acuerdo a la plantilla para el trazado de la tolva del Plano 3. Doblar hasta que tome una forma de semicircunferencia entre las líneas de doblado (Ver corte A-A Plano 3). Esta operación debe realizarse ensayando su ubicación en la estructura general (Ver Planos 1 y 2).
- Unir con soldadura 7014 la tolva a la estructura general en su correcta ubicación. La tolva va unida a la estructura mediante los ángulos: n, p, q, u y la platina x.
- Cortar varilla de hierro de ϕ 1/4" con una longitud de 2200 mm. Moldearla y unirla con soldadura al borde de la lámina de la tolva (Ver Plano 3).

C. Disco trozador (Pieza 1, Plano 1)

Es la parte esencial de la máquina y de ella depende el buen rendimiento y secado de los trozos de yuca. Es un disco tipo Tailandia que consta básicamente de una lámina sobre la cual se han expandido las cuchillas de corte, un cubo para fijación al eje, unas venas y un aro externo que da rigidez al conjunto.

1. Construcción del cubo: (Ver Plano 4)

- Cilindrar un tramo de 479 mm de platina de hierro de 2" x 1/4". Alternativamente, cortar tubo de hierro de diámetro 6" y calibre de 1/4" con una longitud de 50.8 mm.

- Cortar plancha de 1/4" en forma de círculo con diámetro de 170 mm. Perforar 6 agujeros de diámetro 7/16" sobre una circunferencia de diámetro 120 mm, simétricamente repartidos, sobre el círculo anteriormente cortado.

- Cortar plancha de 1/4" en forma de círculo con un diámetro de 138 mm. Verificar su ubicación dentro del tubo de 6" cortado anteriormente. Perforar 6 agujeros de diámetro 5/16"sobre una circunferencia de diámetro 120 mm, simétricamente repartidos, en el círculo anteriormente cortado. Roscar los seis agujeros con machos de 3/8".

- Cortar barra de hierro de 3" de diámetro con longitud de 95 mm. Perforar agujeros de 7/16" de diámetro localizados a 90° con profundidad de 32 mm. Roscar los anteriores agujeros con machuelo de 1/2".

- Soldar,centrando cuidadosamente, el aro de tubo de 6" con el círculo de 138 mm y la barra de 3" con soldadura 7014 (Plano 4, detalle 2).

- Unir círculo de 170 mm de diámetro a la pieza anteriormente conformada por medio de tornillos de 3/8" x 1".

- Perforar agujero pasante de 1" de diámetro que servirá de alojamiento al eje.

- Desmontar el disco de 170 mm de diámetro.

2. <u>Construcción del aro externo</u>:

- Cortar platina de 2" x 1/4" con longitud de 2859 mm. Curvarla en forma de una circunferencia de diámetro 910 mm. Soldar a tope los dos extremos de la platina.

3. <u>Construcción de las venas de rigidez</u>

- Cortar seis platinas de 1" x 1/4" con longitud de 394 mm. Curvar con un radio aproximado de 455 mm (curva igual a la obtenida en el aro externo).

4. <u>Construcción del disco</u> (vista frontal del disco trozador, Plano 4).

- Sobre una lámina de calibre 16 trazar circunferencias desde un radio de 455 mm hasta un radio de 74 mm, disminuyendo en cada trazo el radio en 25.4 mm (ver Foto 1).

- Con un radio de 455 mm trazar segmentos de circunferencia que corten las circunferencias antes trazadas haciendo centro sobre un punto cualquiera de la circunferencia de radio mayor (ver Foto 2).

- Haciendo centro en el corte del anterior segmento de circunferencia trazado y la circunferencia de radio mayor, trazar el siguiente segmento de circunferencia. Así sucesivamente hasta completar los seis segmentos de circunferencia que servirán para ubicar la posición de las cuchillas. Es necesario tener especial cuidado en el sentido de la curvatura de los segmentos trazados (ver Plano 4).

- Trazar la posición de la ranura de la cuchilla según detalle 1 del Plano No.4 (ver Foto 3). Cada cuchilla no debe estar sobre el mismo "carril" o segmento de círculo de las cuchillas anterior y posterior. Por esto, es conveniente tomar en cuenta la distribución de las ranuras (observar vista frontal del disco trozador Plano 4).

- Perforar agujeros de 1/8 de diámetro en los extremos de la posición de la ranura de la cuchilla (ver Foto 4).

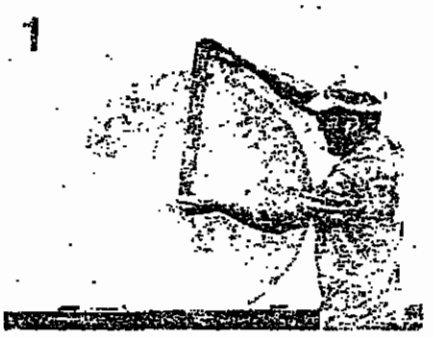
- Abrir ranuras trazadas para las cuchillas empleando un cincel (ver Foto 5).

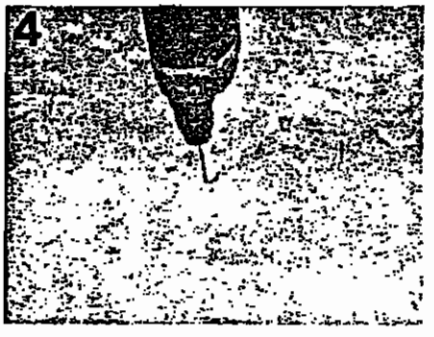
- Cortar el disco por la circunferencia mayor.

- Perforar sobre este disco 6 agujeros de diámetro 7/16" sobre una circunferencia de diámetro 120 mm y en los puntos donde ésta se corta con los 6 segmentos de circunferencia que ubican las cuchillas.

- Perforar agujero de 1" de diámetro en la parte central del disco. Este servirá de alojamiento para el eje.

- Acoplar cubo, disco y círculo de 170 mm de diámetro por medio de tornillos de 3/8" x 1" según Detalle 2 del Plano 4.





FOTOS 1-5. Construcción del disco trozador

- Unir con soldadura 7014 el aro externo al disco (Ver corte A-A Plano 4).

- Soldar venas para rigidez 15 mm delante de las cuchillas según la vista frontal del disco trozador Plano 4.

- Ajustar agujero de 1" de diámetro a las dimensiones del eje.

5. Herramientas para construcción de cuchillas: (Ver Plano 4 y Foto 6)

Herramienta No.1 (Hta. No.1)

- Cortar platina de hierro con dimensiones 2 1/2" x 1/4" y de longitud 125 mm.

- Cortar tubo para vapor de 1" de diámetro con longitud de 85 mm. Cortar longitudinalmente este tubo de tal forma que se obtengan dos cuerpos semi-cilíndricos.

- Soldar sobre la platina uno de estos cuerpos según Plano 4, corte BB.

Herramienta No.2 (Hta. No.2)

- Cortar barra de acero XEAK 1045 de 1" de diámetro con las siguientes especificaciones:

  Mango: Longitud 105 mm. Cilindrar uno de sus extremos hasta 19 mm de diámetro una longitud de 35 mm (Ver Plano 4.).

  Cabeza: Longitud 60 mm. Desbastar en esmeril hasta dar una forma aproximada a la mostrada en el Plano 4.

  Posteriormente se unen con soldadura las dos partes.

Herramienta No.3 (Hta. No.3)

- Cortar barra de acero XEAK 1045 de 1" de diámetro con una longitud de 210 mm. Agudizar uno de sus extremos en el esmeril hasta conformar un perfil similar al del Plano 4.

6. Expansión de las cuchillas

- Calentar con soplete el sector de la cuchilla que va a ser expandido (ver Foto 7).

- Colocar en la parte inferior de la cuchilla a expandir la herramienta No.1 (ver Foto 8).

- Con la herramienta No.2 y un martillo expandir golpeando suavemente hasta dar la forma definitiva de la cuchilla (ver Plano 4 y Foto 9).

- Con la herramienta No.3 y un martillo se da la aproximación final (ver corte EE del Plano 4).

- Después de la expansión de todas las cuchillas se debe dar un acabado final por medio de una lima o piedra de esmeril, con el fin de lograr un filo aceptable.

D. Soportes de rodamientos, eje y poleas (ver Plano 5).

1. Soportes de rodamientos (Piezas 7 y 8, Plano 1)

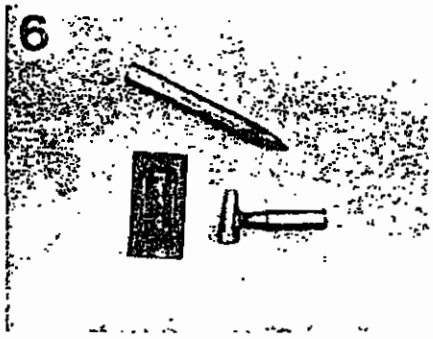
Son las partes que van a soportar el eje y los diferentes aditamentos que van a él acoplados.

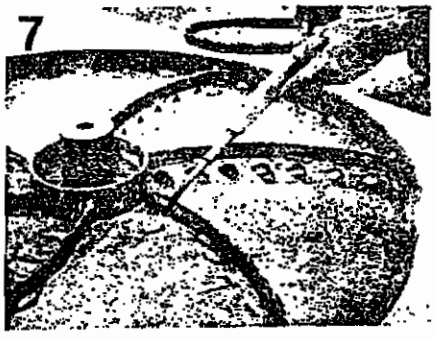
Se puede usar cualquier soporte, dependiendo de las condiciones y marcas existentes en el mercado. Se recomienda usar soportes de rodamientos de bolas con engrase permanente. En nuestro medio son de fácil adquisición los siguientes soportes:

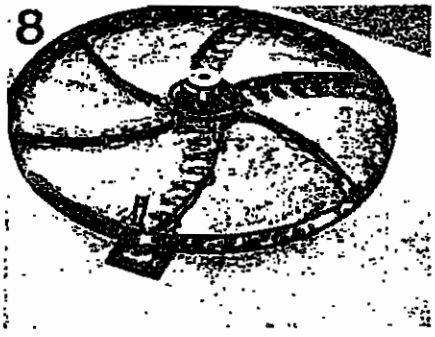
- NBR PZ05J con diámetro interno del rodamiento de 1".
- BROWNING serie PB100L o PB200 con diámetro interno del rodamiento de 1".

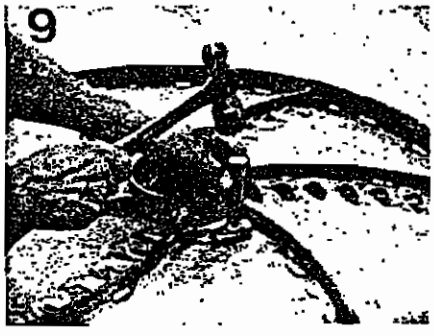
2. Eje (Pieza 9, Plano 1)

Consiste en una barra de acero XEAK 1045 calibrado de diámetro 1" y con longitud de 800 mm. Se deben refrentar y chafanear los dos extremos según el Plano 5. Sobre un extremo del eje construir un cuñero de 1/4" con 2" de lar-









FOTOS 6-9. Expansión de las cuchillas

go para recibir la polea receptora. Se recomienda hacer una perforación en el extremo del eje por la cual entra el disco trozador para que uno de los prisioneros sujete firmemente al disco. Esta perforación debe hacerse una vez que se ha obtenido una posición de corte óptima del disco (Ver Sección III).

3. Poleas (Piezas 12 y 13, Plano 1)

Las poleas son fabricadas en aluminio fundido para doble correa en "V" y se consiguen comercialmente con las siguientes especificaciones:

Polea receptora

Diámetro exterior : 20 pulgadas

Diámetro del eje : 1 pulgada, con su respectivo cuñero de 1/4". Se recomienda ampliar los agujeros de ϕ 1/4" a 3/8" para recibir prisioneros de 3/8".

Polea transmisora

Diámetro exterior : 3 pulgadas

El diámetro del eje : depende del diámetro del eje del motor a usar, con su respectivo cuñero y agujeros de ϕ 1/4".

En caso de no conseguir la polea con el diámetro del eje necesario, se puede adquirir una con el diámetro del eje menor y organizarla a las condiciones propias.

Finalmente, se usarán dos correas en V del tipo A.

E. Soporte del motor y motor

1. Soporte del motor (Piezas 16, 17 y 18, Plano 1)

Está fabricado de una plancha de hierro de 1/4" de espesor y sobre él va montado el motor. Está sujetado al marco por medio de una bisagra tubular con pasador de 1/2" de diámetro.

Los siguientes pasos se deben seguir para su construcción (Planos 1 y 2):

- Cortar plancha de hierro de 1/4" de espesor con las siguientes dimensiones: 400 mm x 200 mm.

- Cortar tubo para vapor de 1/2" de diámetro interno con una longitud de 100 mm.

- Unir este tubo en uno de los extremos de la plancha cortada anteriormente por medio de soldadura.

- Perforar agujeros en la plancha recortada dependiendo de la base o soporte del motor a usar.

- Cortar varilla de 1/2" de diámetro con una longitud de 200 mm para ser usada como pasador.

2. Motor (Pieza 15, Plano 1)

Para que el disco alcance la velocidad requerida de aproximadamente 500 revoluciones por minuto se puede emplear un motor eléctrico de 3 HP y 1750 rpm. En el caso de no disponer en el sitio de fluido eléctrico y verse en la necesidad de usar un motor a gasolina, se aconseja reubicar la polea receptora y el soporte del motor en forma tal que el acople entre el motor y el eje quede fuera de la estructura general. Esto permitiría un fácil acceso para encender y hacer mantenimiento al motor. Se debería construir y colocar una guarda alrededor de las dos poleas y la correa para proteger a los operarios. Es conveniente comprobar la velocidad de funcionamiento del disco.

F. Protecciones (Piezas 3, 4, 5, 10, 11 y 20, Plano 1)

Las protecciones son partes construidas en lámina calibre 16 con el fin de dar presentación, mejorar el funcionamiento de la máquina y proteger al operario.

Todas ellas van unidas a la estructura general por medio de soldadura, excepto el protector posterior que va sujeto con tornillos, para brindar

fácil acceso a los diferentes componentes de la máquina. Para la construcción se utiliza lámina calibre 16 que se corta de acuerdo a las plantillas del Plano 6 y se unen a la estructura según el Plano 1.

Para evitar que escapen pedazos de yuca demasiado grandes y aplanados a través del espacio existente entre el disco y la estructura principal, se usa un aro de platina similar al que posee el disco en su diámetro exterior, pero doblado sobre una circunferencia de un diámetro un poco mayor. La construcción se realiza de la siguiente forma:

- Cortar platina de 2" x 1/4" con longitud de 2920 mm. Doblarlo en forma de una circunferencia de diámetro de 930 mm.

- Soldar a tope los dos extremos de la platina.

- Centrar y soldar sobre la lámina frontal, confrontando la holgura entre el disco y este aro.

G. Acabado y anclaje

Para preservar las partes de la máquina es necesario aplicar varias capas de pintura anticorrosiva y se da acabado final con esmalte sintético, aplicando varias capas sobre las partes visibles de la máquina.

El anclaje se realiza por medio de tornillos de 1/2" embebidos en una base de concreto, sujetando firmemente por medio de tuercas y arandelas.

III. OPERACION Y RECOMENDACIONES

Antes de poner a funcionar la trozadora, se debe accionar el mecanismo de transmisión por correa y el disco giratorio con guardas y dispositivos especiales para proteger a los operarios. Se debe verificar una correcta alineación entre la polea transmisora y la receptora y una adecuada tensión en la correa que las une. Seguidamente, con el motor firmemente asegurado a su soporte, se debe hacer marchar la máquina en vacío para ensayar el mecanismo de transmisión y el equilibrio del disco giratorio. Una vez terminados los ensayos se puede comenzar a procesar la yuca.

De acuerdo a la geometría de los trozos resultantes, se pueden hacer los siguientes ajustes para obtener un trozo de geometría más regular:

a) El disco trozador puede desplazarse sobre el eje hasta que sea posible, teniendo la precaución de que no quede rozando contra el protector frontal.

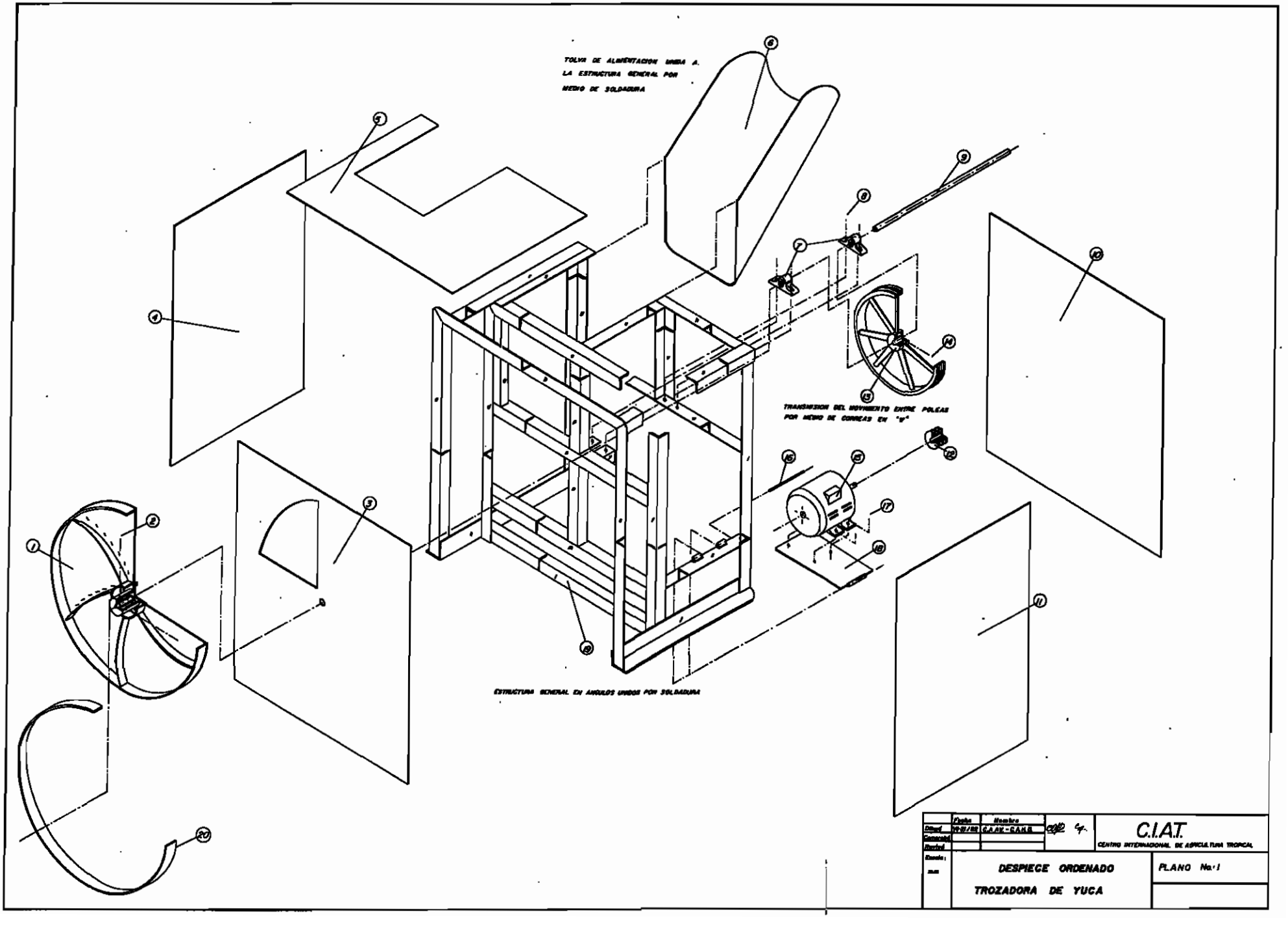
b) El eje puede desplazarse para permitir un acercamiento del disco hacia la estructura general.

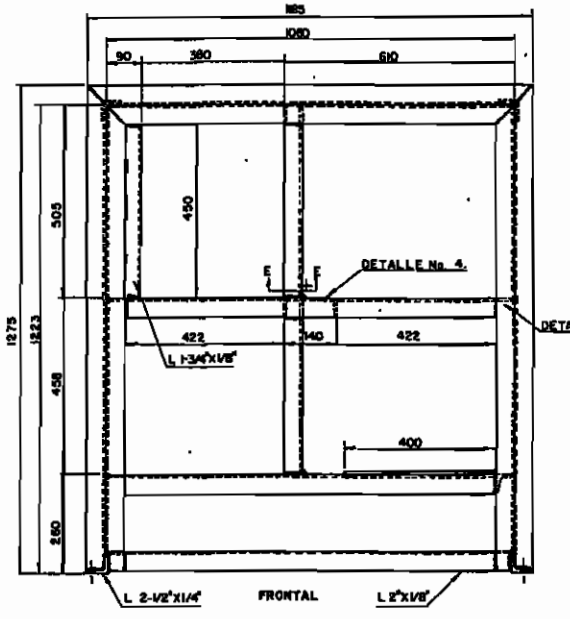
IV. LISTA DE MATERIALES

	Cantidad
Angulo de hierro de 2" x 1/8"	18,915 mm
Angulo de hierro de 1 1/2" x 1/8"	500 mm
Angulo de hierro de 2 1/2" x 1/4"	1,600 mm
Platina de hierro de 1 1/2" x 1/8"	550 mm
Platina de hierro de 2" x 1/4"	6,259 mm
Platina de hierro de 1" x 1/4"	2,364 mm
Platina de hierro de 2 1/2" x 1/4"	125 mm
Tubería para vapor ϕ 1/2"	200 mm
Tubería para vapor ϕ 1"	85 mm
Varilla de hierro de ϕ 1/4"	2,200 mm
Varilla de hierro de ϕ 1/2"	200 mm
Plancha de hierro de 1/4"	740 x 200 mm
Barra de hierro de ϕ 3"	95 mm
Barra de acero XEAC 1045 de ϕ 1"	1,175 mm
Lámina calibre 16, laminado en frío (CR), 4' x 8'	4
Soportes de rodamientos, diámetro interno 1"	2
Polea de aluminio, 20", doble canal, tipo V	1
Polea de aluminio, 3", doble canal, tipo V	1
Correa en V, sobre medidas	2
Motor eléctrico de 3HP o de gasolina de 5HP	1
Tornillo de ϕ 3/8" x 1"	6
Tornillo de ϕ 5/16" x 1"	4
Tornillo de ϕ 3/8" x 11/2"	4
Tornillo de ϕ 1/2" x 4"	4
Tornillo para lámina de ϕ 3/16" x 3/4"	12
Tuerca de ϕ 5/16"	4
Tuerca de ϕ 3/8"	4
Tuerca de ϕ 1/2"	4
Prisionero de 1/2", cabeza cuadrada	2
Prisionero de 3/8", cabeza cuadrada	2
Prisionero de 1/4", cabeza Allen	2
Soldadura 7014	3kg
Pintura anticorrosiva industrial	1/2 galón
Pintura esmalte 1414	1/2 galón

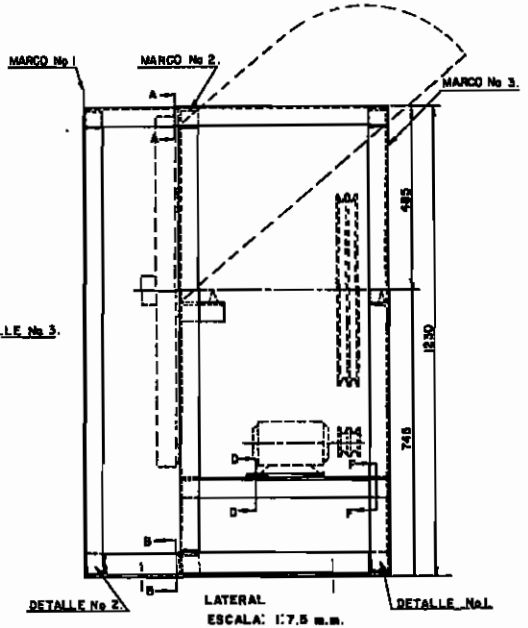
V. LISTA DE PIEZAS (Según Plano 1)

1) Disco trozador
2) Prisioneros de ϕ 1/2"
3) Protector frontal
4) Protector lateral
5) Protector superior
6) Tolva de alimentación
7) Soportes de rodamientos
8) Tornillos de los soportes de rodamientos
9) Eje
10) Protector superior
11) Protector lateral
12) Polea transmisora
13) Polea receptora
14) Prisioneros de ϕ 3/8"
15) Motor
16) Pasador
17) Tornillos de soporte de motor
18) Soporte de motor
19) Estructura general
20) Aro protector

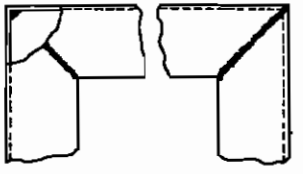

TOLVA DE ALIMENTACION UNIDA A LA ESTRUCTURA GENERAL POR MEDIO DE SOLDADURA
TRANSMISION DEL MOVIMIENTO ENTRE POLEAS POR MEDIO DE CORREAS EN "V"
ESTRUCTURA GENERAL EN ANGULOS UNIDOS POR SOLDADURA
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
Fecha
Nombre
Diseñ
C.A.A.V. - C.A.H.B.
Comprobó
Aprobó
Escala:
mm
C.I.A.T.
CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL
DESPIECE ORDENADO
TROZADORA DE YUCA
PLANO No. 1



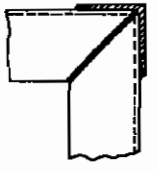
FRONTAL



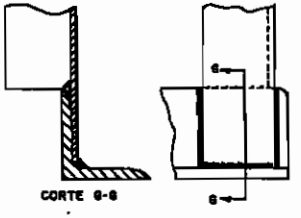
LATERAL
ESCALA: 1:7.5 m.m.



DETALLE DE LA UNION EN LAS ESQUINAS DE LOS MARCOS
ESCALA: 1:2 m.m.

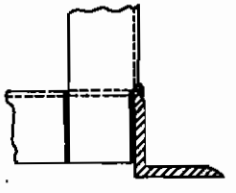


CORTE A-A.
ESCALA: 1:2 m.m.

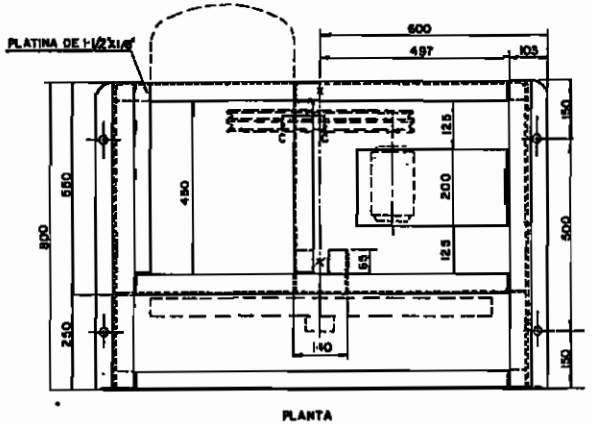


CORTE G-G

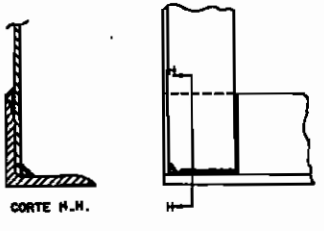
DETALLE No. 1.
ESCALA: 1:2 m.m.



CORTE B-B.
ESCALA: 1:2 m.m.

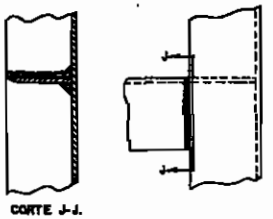


PLANTA



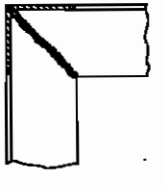
CORTE H-H.

DETALLE No. 2.
ESCALA: 1:2 m.m.

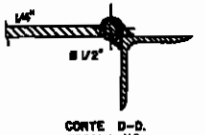


CORTE J-J.

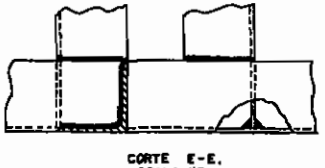
DETALLE No. 3
ESCALA: 1:2 m.m.



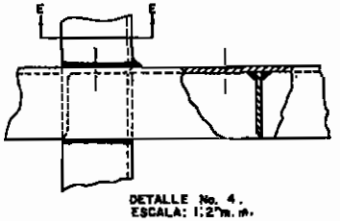
CORTE C-C.
ESCALA: 1:2 m.m.



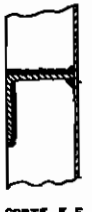
CORTE D-D.
ESCALA: 1:2 m.m.



CORTE E-E.
ESCALA: 1:2 m.m.



DETALLE No. 4.
ESCALA: 1:2 m.m.



CORTE F-F.
ESCALA: 1:2 m.m.

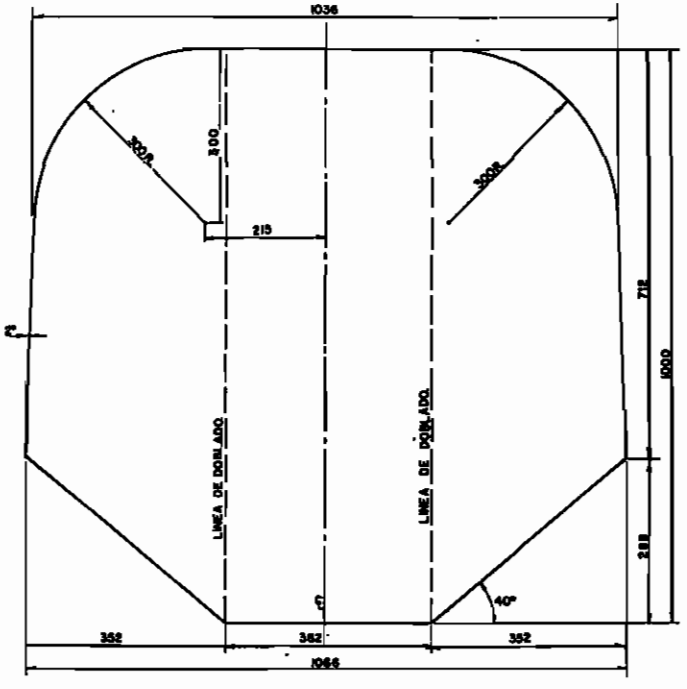
	FECHA	NOMBRE	
DIBUJO	VII-16/82	C.A.A.V - C.A.H.D.	
COMPROBO			
REVISO			
ESCALA			

C.I.A.T.

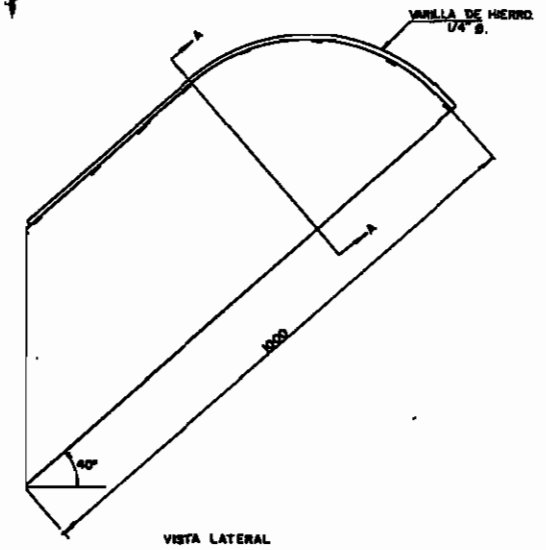
CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL

ESTRUCTURA GENERAL
-TROZADORA DE YUCA-

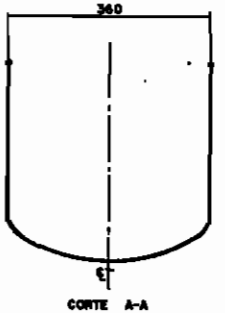
PLANO No. 2



PLANTILLA PARA EL TRAZADO DE LA TOLVA

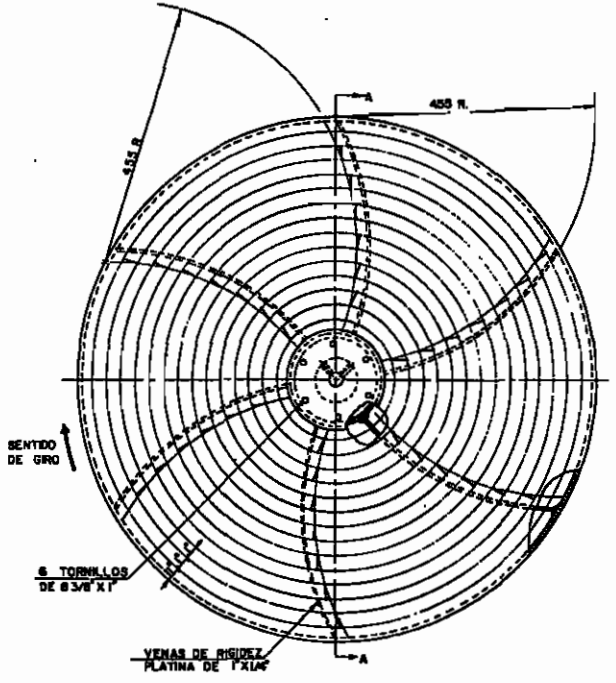


VISTA LATERAL

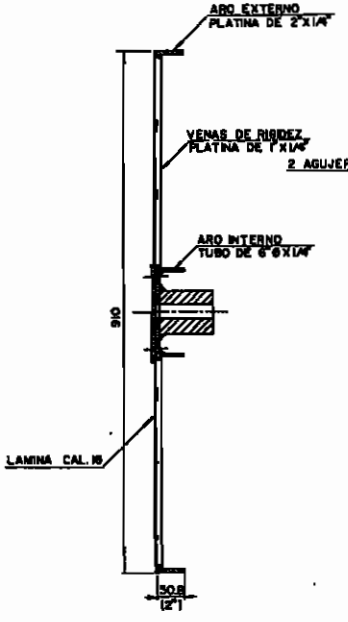


CORTE A-A
SECCION TRANSVERSAL DE LA TOLVA.

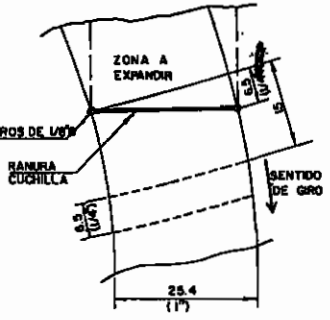
	FECHA	NOMBRE		C.I.A.T.
DIBUJO	VII-15/82	C.A.A.V. - C.A.H.D.		CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL
COMPROBO				
REVISO				
ESCALA 1:5 m.m.	TOLVA DE ALIMENTACION -TROZADORA DE YUCA-			PLANO No. 3



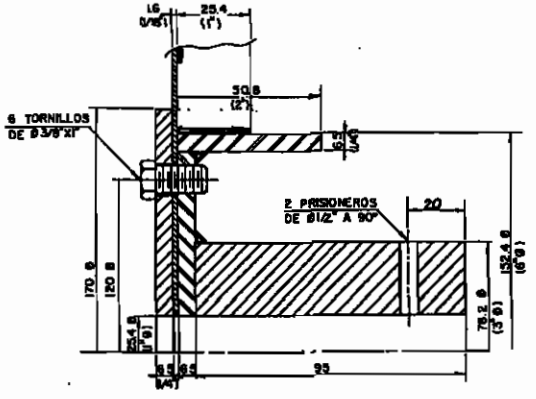
VISTA FRONTAL DEL DISCO CORTADOR
ESCALA: 1:5 m.m.



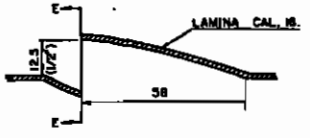
CORTE A-A.

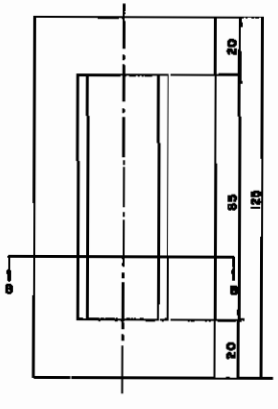


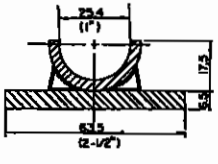
DETALLE No. 1.
TRAZADO DE LAS CUCHILLAS.
ESCALA: 2:1 m.m.



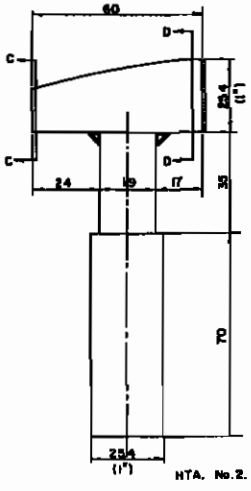
DETALLE No. 2
CUBO DEL DISCO CORTADOR
ESCALA: 1:1 m.m.





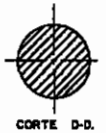


HTA. No. 1

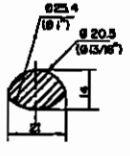


HTA. No. 2.

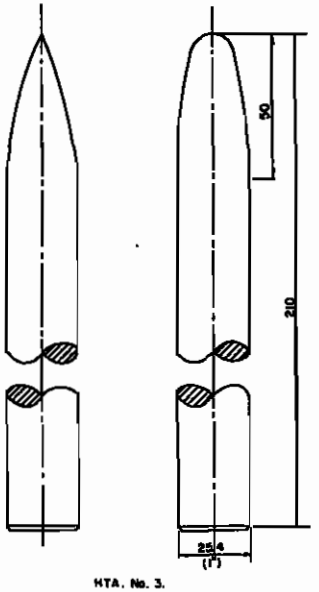
HERRAMIENTAS PARA LA FABRICACION DE LAS CUCHILLAS DEL DISCO.
ESCALA: 1:1 m.m.



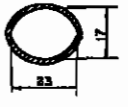
CORTE D-D.



CORTE C-C



HTA. No. 3.



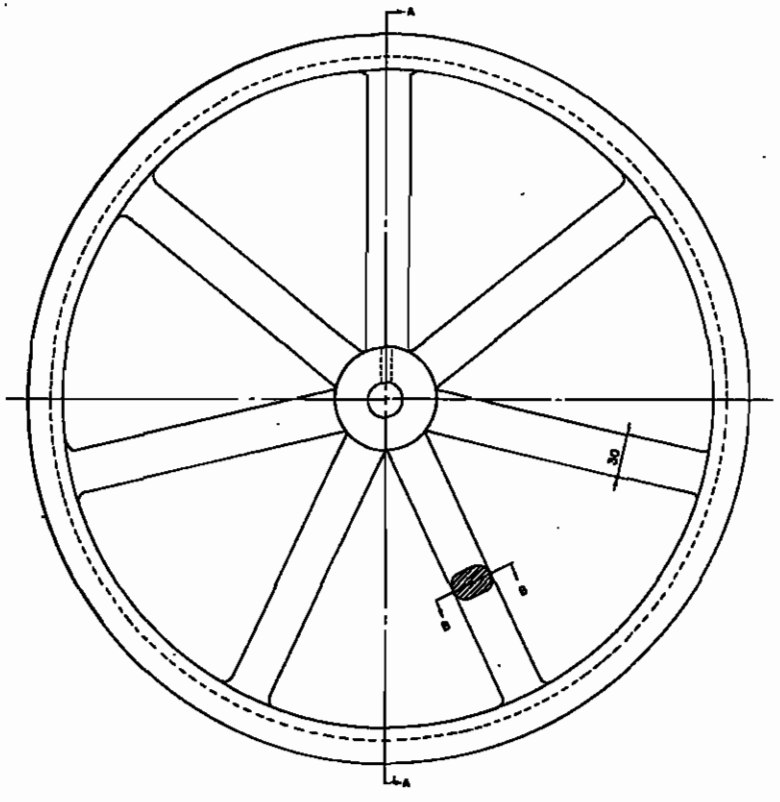
CORTE E-E.

CUCHILLA EXPANDIDA
FORMA DEFINITIVA
ESCALA: 1:1 m.m.

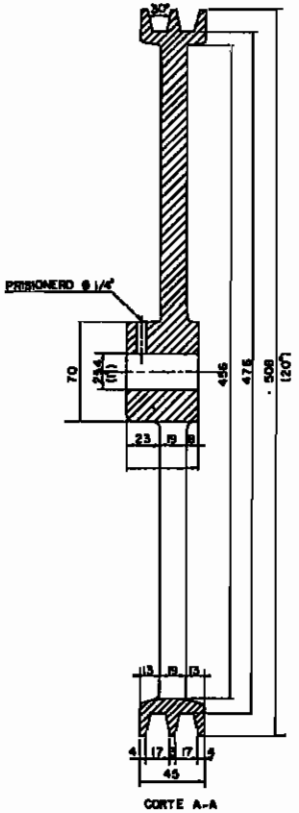
	FECHA	NOMBRE		C.I.A.T.
DIBUJO	VII-15/82	C.A.A.V.- C.A.H.O.	galb	CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL
COMPROBO				
REVISO				
ESCALA				

DISCO TROZADOR Y HERRAMIENTAS PARA LA FABRICACION DE CUCHILLA
- TROZADORA DE YUCA -

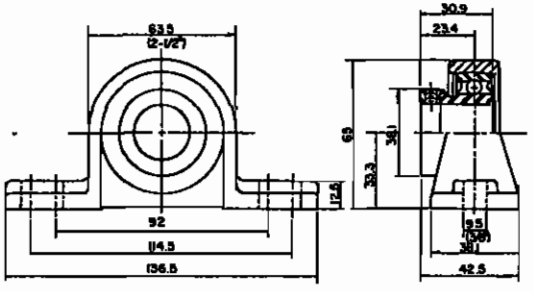
PLANO No. 4



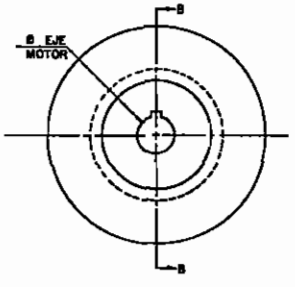
POLEA RECEPTORA
ESCALA: 1:2 m.m.

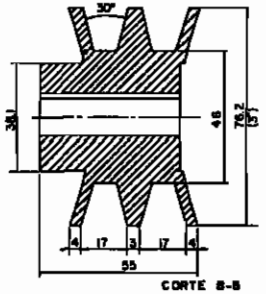


CORTE A-A



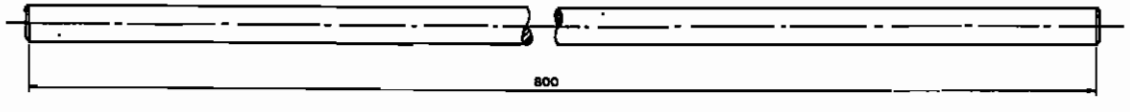
CHUMACERA PARA EJE DE Ø1"
ESCALA: 1:1.25 m.m.





CORTE B-B

POLEA TRANSMISORA (MOTOR)
ESCALA: 1:1 m.m.

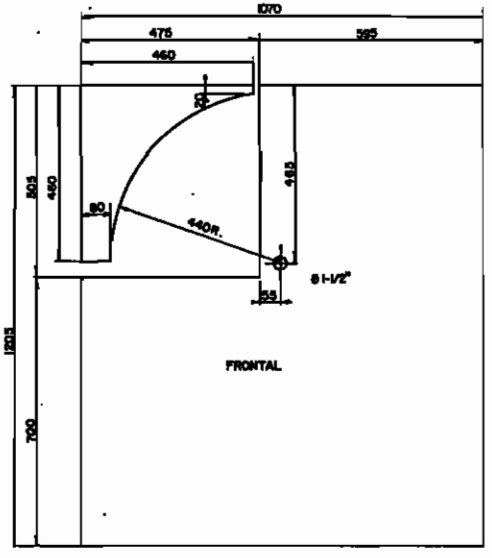


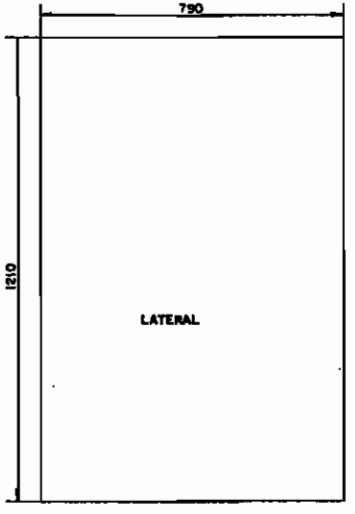
EJE PRINCIPAL DE LA MAQUINA Ø 1"
ESCALA: 1:2 m.m.

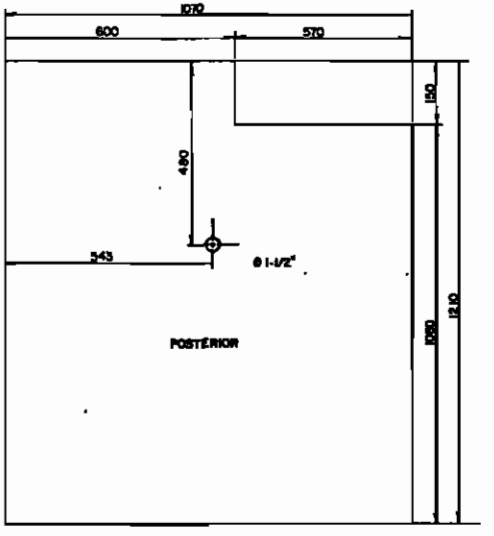
	FECHA	NOMBRE		C.I.A.T.
DIBUJO	VII-13/82	C.A.A.V.- C.A.H.D.	cafb cy	CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL
COMPROB.				
REVISO				
ESCALA				

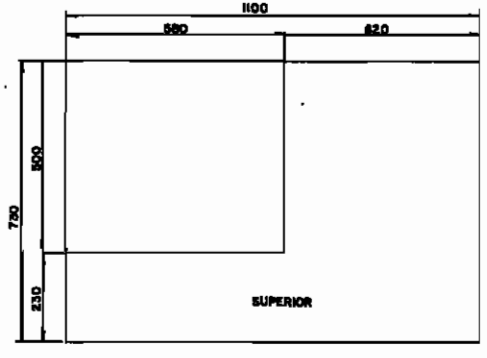
POLEAS, EJE Y CHUMACERAS PARA UNA TROZADORA DE YUCA

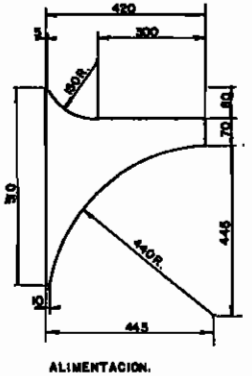
PLANO No. 5











ALIMENTACION.

LOCALIZADO EN LA DESCARGA DE LA TOLVA, PARA AYUDAR A UNA MEJOR ALIMENTACION.

NOTA: TODOS LOS PROTECTORES SON DE LAMINA CALIBRE 16.
VAN UNIDOS A LA ESTRUCTURA GENERAL POR MEDIO DE SOLDADURA, MENOS EL PROTECTOR POSTERIOR QUE VA SUJETO CON TORNILLOS, PARA BRINDAR FACIL ACCESO A LOS DIFERENTES COMPONENTES DE LA MAQUINA.

	FECHA	NOMBRE		C.I.A.T.
DIBUJO	VII-17/82	C.A.V. - G.A.H.D.		CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL
COMPROBO				
REVISO				
ESCALA 1:7.5m m.	PROTECTORES - TROZADORA DE YUCA-			PLANO No. 6