



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

02-102210

54. TITULO

APARATO MECANICO MULTIPLICADOR DE

FUERZA Y ENERGIA—

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

B62M 1/02, 1.2

71. SOLICITANTE

AGAPITO FERRARO MONA

DOMICILIO

CALLE 38A N° 11-A 99 (INTERIOR 4) LA CAMPIÑA SOGAMOSO (BOYACA)

TELEFONO 7 72 36 17

74. APODERADO

22. SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

02 11-12

PETITORIO

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA



SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Registración : 02102210 00000000 Folios: 185
Fecha (AMD): 2002-11-12 12:19:50
Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE 2000-3

①

SOLICITUD DE :



Patente de Invención.



Patente de Modelo de Utilidad.

②

SOLICITANTE
(71)

Nombre: Agapito Ferrero Mona

Dirección: Calles 38ª N° 11ª 99

Teléfono: 772-36-17 Fax:

E-mail:

Domicilio: Sogamoso - Boyacá

IDENTIFICACIÓN

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Número 8'238.540 de Medellín

③

REPRESENTANTE
O APODERADO
(74)

Nombre:

Dirección:

Teléfono:

Fax:

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Número _____ TP _____

④

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: Agapito Ferrero Mona

Dirección: Calles 38ª N° 11ª 99

Teléfono: 772-36-17 Fax:

E-mail:

Domicilio Sogamoso - Boyacá.

IDENTIFICACIÓN

C.C.



Otro



C.E.



Número 8'238.540 de Medellín

⑤ Título (54)

Aparato Mecánico Multiplicador de fuerza y Energía

⑥ Clasificación Internacional (51)

B62M 1/102, 1/10
B62M 1/100-3/50-862M-9/50-11/00

⑦ Prioridad

SI ☐

NO ☐

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

⑧ Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:

6 meses ☐

12 meses ☐

18 meses ☒

Otro ☐

⑨ Comprobante de pago No. _____

Fecha _____

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

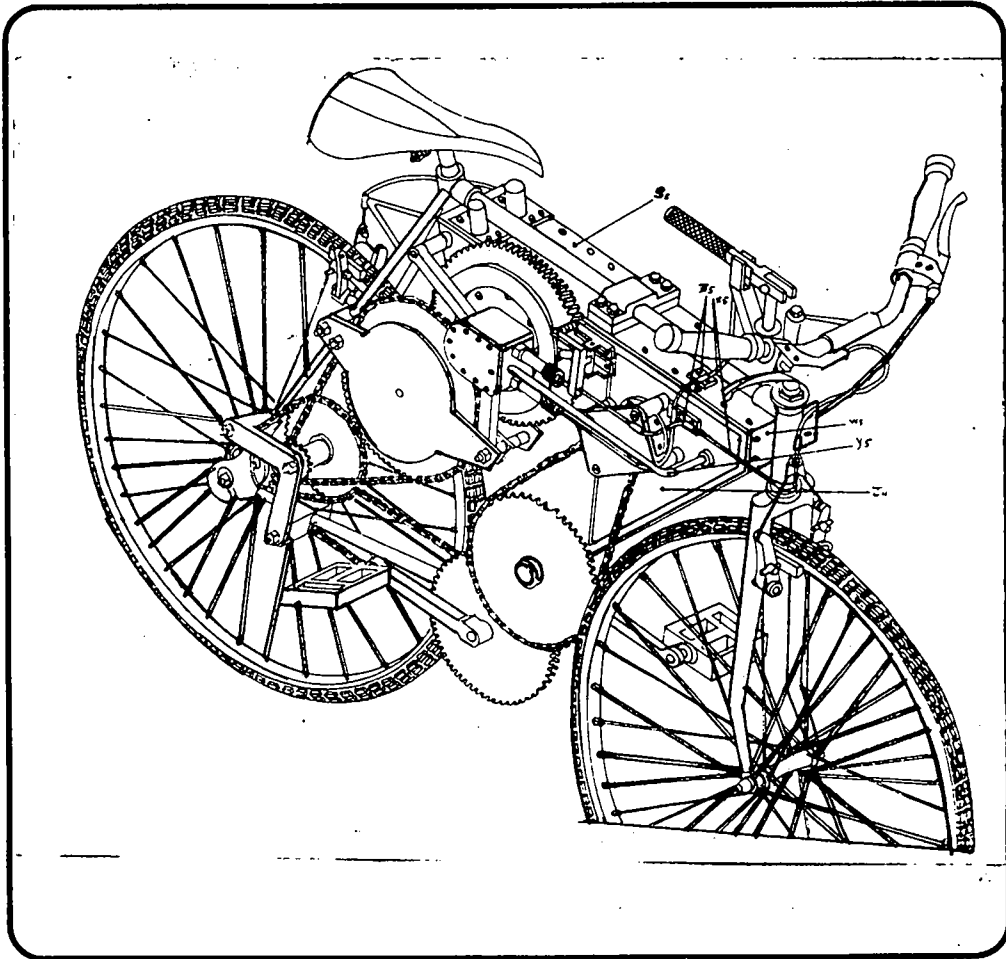
ANEXOS

10

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☐ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12x12.

11

FIGURA CARACTERÍSTICA:



12

NOMBRE: Agapito Ferrero Mono

FIRMA: [Signature]
C.C. 8'238.540 P.P.

CÓMO DILIGENCIAR EL FORMULARIO

- Si faltara espacio en algún recuadro de este impreso, utilice hojas complementarias.
 - Los espacios sombreados corresponden a los requisitos mínimos que deben cumplirse para obtener fecha de presentación de la solicitud.
 - Si alguna casilla del formulario no fuera cubierta, se cruzará una línea oblicua.
1. **Solicitud de:** Únicamente se acepta una opción por cada solicitud. Debe marcarse en la casilla correspondiente si se trata de una solicitud de registro de Patente de Invención o Patente de Modelo de Utilidad.
 2. **Solicitante:** Es la persona natural o jurídica que está solicitando el registro. Debe indicarse: nombre, dirección, teléfono, fax o E-mail.
Identificación: Corresponde a la indicación del documento de identidad del solicitante, discriminando en la casilla correspondiente, si se trata de C.C. (cédula de ciudadanía), NIT (Número de Identificación Tributaria), C.E. (Cédula de Extranjería); u Otro (en caso de que la identificación del solicitante corresponda a un documento diferente a los anteriormente mencionados.)
Domicilio: Indicar el país o estado, departamento y ciudad.
 3. **Representante o apoderado:** En este espacio debe indicar el nombre del representante legal cuando se trate de una persona jurídica si no se está actuando a través de apoderado y deberá acreditarse tal calidad. Si se actúa a través de apoderado, debe indicarse el nombre del abogado que adelantará la actuación administrativa y anexar poder. Si la solicitud la adelanta una persona natural sin apoderado, no debe diligenciarse esta casilla.
 4. **Inventor:** Nombre y Apellido. (Debe ser una persona natural).
 5. **Título de la invención:** Es el nombre de la invención. Debe definir en forma breve y precisa el objetivo de la invención de tal manera que permita ubicar al lector en el campo tecnológico a que pertenece la invención. El título debe estar acorde con la descripción y reivindicaciones, no debe referirse a marcas ni nombres comerciales.
 6. **Clasificación Internacional:** Este espacio se deja en blanco para ser llenado por la entidad.
 7. **Prioridad:** Si el solicitante ha presentado inicialmente una solicitud en otro país para este mismo objeto, puede reclamar o reivindicar prioridad de esta solicitud, siempre y cuando la presentación se haga dentro del año siguiente a la primera presentación.
 8. Indicar el tiempo en el que se desea que se publique la solicitud.
 9. **Comprobante de pago:** Referenciar el número y fecha del recibo de pago de la tasa establecida. Este comprobante deberá anexarse.
 10. **Anexos:** Deben marcarse con una X las casillas correspondientes a los documentos que acompañarán la solicitud. Para el diligenciamiento ver revés de la siguiente hoja.
 11. **Firma:** Si se actúa a través de abogado la firma deberá ser la del apoderado; si actúa directamente una persona jurídica la firma deberá ser la de su representante legal y si actúa directamente una persona natural ésta deberá firmar la solicitud.

IMPORTANTE:

Si no es especialista en la materia, le recomendamos:

Consultar la normatividad relacionada con este trámite en www.sic.gov.co o en la Biblioteca de la SIC, carrera 13 No. 27-00 piso 5 de lunes a viernes de 8:30 a.m. a 5:00 p.m. jornada continua.

Leer detenidamente los folletos y los instructivos para el diligenciamiento de los formularios.

Una vez radicada la solicitud, informarse permanentemente sobre el estado de su trámite y, si es del caso, contestar dentro del término los requerimientos notificados según las disposiciones legales vigentes.

 REPUBLICA DE COLOMBIA SIC SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES		SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION		
DATOS DEL SOLICITANTE				
(71) Nombres y Apellidos o Razón Social		AGAPITO FERRARO MONA		
No. de Identificación		C.C.No. 8°238.540 de Medellín		
Representante Legal (Persona Jurídica)				
País de Domicilio		Colombia		
Departamento o Estado		Sogamoso Boyacá		
Ciudad		"LA CAMPINA "		
Dirección				
(74) DATOS DEL APODERADO				
Nombre				
Dirección				
DATOS DEL INVENTOR				
(72) Nombre del Inventor (es)		AGAPITO FERRARO MONA		
Dirección y Domicilio		"LA CAMPINA " Calle 38A No.11A99 Interior 4 TEL 7723617		
Identificación		SOGAMOSO BOYACA C.C.No. 8°238.540 De Medellín		
DATOS DE LA PATENTE DE INVENCION				
(54) Título de la Invención		APARATO MULTIPLICADOR DE FUERZA Y ENERGIA		
PRIORIDAD REIVINDICADA		SI ☐ NO ☐		
(33) País	(32) Fecha	(31) No. Solicitud		
(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL				

RESUMEN CON EL OBJETO Y LA FINALIDAD DE LA INVENCION

El aparato Mecanico multiplicador de fuerza y energia, es el producto de la unión de un sistema de relación de velocidades generada por un mecanismo de ruedas dentadas y piñones con un sistema hidraulico. La unión de estos sistemas movido por el esfuerzo muscular, que es la fuente de Energía principal que se trata en este caso, causa o trae consigo la disminución de fatiga humana, mayor rendimiento de fuerza y velocidad con relación a la tecnología actual. Aparte de lo anterior tiene las siguientes ventajas: no necesita combustible, no contamina el medio ambiente, no produce ruido, descongestiona el trafico en las ciudades, contribuye a conservar la salud, se puede utilizar en moviles de tierra y agua.

ANEXOS DE LA SOLICITUD

- | | |
|---|-------------------------------------|
| Certificado de Existencia y Representación Legal cuando el solicitante sea Persona Jurídica | ☐ |
| Los poderes debidamente otorgados, o mención de su protocolización ante la S.I.C | ☐ |
| Recibo de la tasa respectiva | ☒ |
| Si se reivindica prioridad, el certificado respectivo (copia legalizada) | ☐ |
| Traducción oficial | ☐ |
| Capítulo descriptivo | ☒ |
| Dibujos, planos necesarios | ☒ |
| Capítulo reivindicatorio | ☒ |
| Tarjeta archivo propietarios según formato | ☒ |
| Tarjeta archivo temático según formato | ☒ |
| Extracto para resumen o para publicación según formato | ☒ |
| Arte final 12 x 12 cms | ☒ |

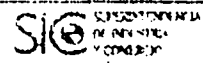
SOLICITO LA CONCESION DE LA PATENTE DE INVENCION Y DECLARO QUE LA INVENCION ES NUEVA Y DE MI PROPIEDAD

FIRMA DEL APODERADO

CC.

TP No.

EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION



DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

(21) No. SOLICITUD:

(51) INT. CL.:

(22) FECHA DE
PRESENTACIÓN:

(71) SOLICITANTE: AGAPITO FERRARO MONA

(30) PRIORIDAD: NO

(31) No. DE SOLICITUD:

(72) INVENTORES:

AGAPITO FERRARO MONA

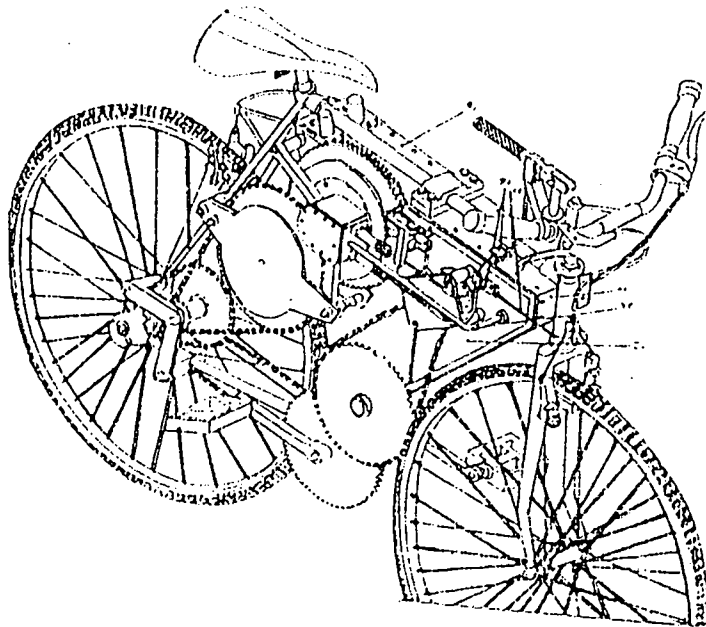
(32) FECHA DE
PRESENTACIÓN:

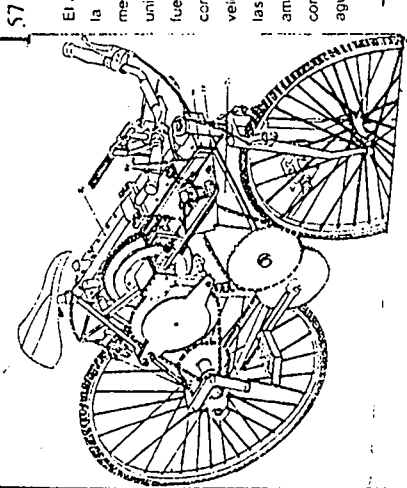
(33) PAÍS:

(74) APODERADO:

(54) TÍTULO: . APARATO MECÁNICO MULTIPLICADOR DE FUERZA Y ENERGÍA .

(57) RESUMEN: El aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, es el producto de la unión de un sistema de relación de velocidades generada por un mecanismo de ruedas dentadas y piñones con un sistema hidráulico. La unión de estos sistemas movido por el esfuerzo muscular, que es la fuente de energía principal que se trata en este caso, causa o trae consigo la disminución de fatiga humana, mayor rendimiento de fuerza y velocidad con relación a la tecnología actual. A parte de lo anterior tiene las siguientes ventajas: no necesita combustible, no contamina el medio ambiente, no produce ruido, descongestiona el tráfico en las ciudades, contribuye a conservar la salud, se puede utilizar en móviles de tierra y agua.





RESUMEN

El aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, es el producto de la unión de un sistema de relación de velocidades generada por un mecanismo de ruedas dentadas y piñones con un sistema hidráulico. La unión de estos sistemas movido por el esfuerzo muscular, que es la fuente de energía principal que se trata en este caso, causa o trae consigo la disminución de fatiga humana, mayor rendimiento de fuerza y velocidad con relación a la tecnología actual. A parte de lo anterior tiene las siguientes ventajas: no necesita combustible, no contamina el medio ambiente, no produce ruido, descongestiona el tráfico en las ciudades, contribuye a conservar la salud, se puede utilizar en: móviles de tierra y agua

21	
22	
31	
32	
33	
51	
74	
72	ACAPITO FERRARO MONA
71	ACAPITO FERRARO MONA
54	TITULO
	APARATO MECANICO MULTIPLICADOR DE FUERZA Y ENERGIA

CONTINUA AL RESPALDO

PATENTE

MODELO DE UTILIDAD

DISEÑO INDUSTRIAL

SALICITANTE/S. RAZON SOCIAL O APELLIDOS Y NOMBRES

AGAPITO FERRARO MCNA

DOMICILIO

"LA CAMPINA" Calle 38A No. 11A99 Interior 4 (Sogamoso Boyacá) TEL: 772-36-17

APODERADO

TITULO

APARATO MECANICO MULTIPLICADOR DE FUERZA Y ENERGIA

EXPEDIENTE No.

CLASIFICACION

ROLLO MICROFILM

CERTIFICADO No.

FECHA DE SOLICITUD

VIGENCIA DESDE

HASTA

PRORROGA

CAMBIO DE NOMBRE

TRASPASO A

INVENTOR

AGAPITO FERRARO MCNA

OTROS

APARATO MECÁNICO MULTIPLICADOR DE FUERZA Y ENERGÍA

En el transporte de bicicleta, es común observar los esfuerzos que el ciclista hace cuando esta pedaleando en una subida o pendiente; especialmente cuando se trata de triciclos de carga, muchas veces el se baja para empujar cuando tiene que atravesar un puente de una ciudad.

El objetivo general de presente invención es disminuir la fatiga, aumentar la fuerza, velocidad y comodidad de los que utilizamos este medio de transporte que puede ser la solución de las grandes ciudades en un futuro.

Es notorio observar que este invento proporciona las siguientes ventajas:

1. Económico, porque no se utiliza ningún combustible, solo grasa, aceite.
2. Mayor rendimiento en fuerza y velocidad.
3. Disminución de fatiga muscular.
4. Se puede utilizar en móviles de tierra y agua.
5. No contamina el medio ambiente y no hace ruido.
6. Contribuye a la buena salud de los humanos.
7. En las ciudades congestionadas por el tráfico con los trancones se ahorra tiempo y distancia.

Tuve la oportunidad de observar, a vuelo de pájaro, en un computador de la Superintendencia de Industria y Comercio de Bogotá, que en otros países hay 17 patentes relacionadas con la técnica e innovaciones en el ramo de las bicicletas; pero ninguna se parece o iguala a la presente invención. Para darle claridad y sus ventajas a la presente, comparadas con la técnica conocida, se describe a continuación tres listados:

- a) Un dibujo de la bicicleta con el multiplicador encajado en el marco.
- b) Planos en conjunto
- c) Planos de la 1 a 3 vistas.

No se presenta un análisis detallado del funcionamiento de una bicicleta, porque es de amplio conocimiento del público.

El dibujo # 1 muestra la bicicleta con el multiplicador encajado en el marco.

El plano conjunto # 2 muestra sus mecanismos externos en la Tapa derecha. Vista lateral

El plano conjunto # 3 muestra el mecanismo de la corona, el eje, el plato, externo en la tapa derecha, vista de frente.

El plano conjunto # 4 muestra el mecanismo externo e interno en la vista por encima.

Los planos conjuntos # 5 – 6 – 7 – 8 muestran los mecanismos y externos en corte.

CAPITULO DESCRIPTIVO

CORONA DENTADA –EJE- PLATO- PEDALES

Planos # 8 – 9

Ver planos conjunto # 1 – 2 – 3

Referencias: A – B – C – D.

Este mecanismo del multiplicador esta compuesto por el tradicional plato para cadena de bicicleta que se acopla con tornillos a una corona con dientes de piñón de 245 mm/ de diámetro, junto con sus dos bielas y pedales giran sobre un eje modificado según plano al tradicional.

El tradicional plato en este caso doble, el mayor encaja en un espacio mecanizado de la corona y el plato menor engrana con la tradicional cadena a la pacha o piñón de la rueda trasera de la bicicleta.

La corona engrana con un piñón del siguiente mecanismo, transmitiendo una relación de movimiento mayor porque engrana 245 mm. Con 50 mm. De diámetros o sea 1:4.9.

PLATO PARA CADENA -PIÑON- EJE

Plano #10 – 11 – 12

Ver plano conjunto # 1 – 2 – 4

Referencias: E – F – G – H – I.

Según el plano se maquina un plato para cadena y un piñón dentado, que se acoplan a presión y se sueldan y giran en un eje roscado que a su vez gira en dos balineras radiales ajustada en el cuerpo de la tapa inferior del multiplicador.

El piñón engrana con la corona dentada y recibe su movimiento; en cambio el plato dentado engrana con la cadena que a su vez engrana con el eje piñón del siguiente mecanismo y transmite el movimiento de los pedales.

EJE -PIÑON – PLATO SOPORTE – CADENA (J)

Plano # 13 – 14

Ver plano conjunto # 1- 2 - 4 – 5

Referencia: J – K – L – LL - M - N.

El plato para cadena ensamblado con el piñón, se conecta con el eje del piñón por medio de una cadena para bicicleta. Este eje gira en los diámetros de dos balineras axial y radial y esta soportado o sostenido por un plato que tiene cuatro bujes de acero y cuatro tornillos. El eje del piñón gira 20.58 vueltas por una vuelta que da la corona dentada de los pedales y esta velocidad o relación se transmite al cigüeñal.



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

NIT : 800176089

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicacion : 02102210 00000000

Folios: 185

Fecha (AMD): 2002-11-12 12:19:50

Tramite : 002 PATENTES D

1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 02 - 75,069
FECHA : NOVIEMBRE 12 DE 2002

***** CONSIGNACION *****

DEP.	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
AGAPITO FERRARO M.	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	9212135	12/11/2002	378,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
1		TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	376,000.00
		TOTAL :	\$ 378,000.00

SON: TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL PESOS

RESPONSABLE :

REF 22 CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No.

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador 382 0840
Fax 350 5220
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

CHUMACERAS

El aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, tiene cuatro chumaceras mecanizadas y alojadas en las dos tapas laterales de aluminio. Estas chumaceras tienen piezas en común, tales como: balineras radiales, balineras axiales, tapas retenedoras perforadas, empaques de caucho retenedores de aceite; además piezas de bicicletas: pistas o cunas de rodamiento, canastillas de balines y conos roscados. Esta anotación se hace con el fin de no repetir los planos de una misma pieza.

CHUMACERA LATERAL DERECHA EJE PIÑÓN

Planos No. 15-16

Ver plano en conjunto #3

Referencia: Ñ-P-Q-R-T

En la tapa lateral derecha del aparato multiplicador, corte b-b, hay un espacio maquinado, donde se aloja una balinera axial y en su diámetro gira el eje piñón; una tapa perforada con espacio interior para grasa y sostenida con cuatro tornillos le sirven de soporte al eje, además tiene tres empaques de caucho retenedoras de aceite y una arandela de acero.

CIGÜEÑAL

Planos # 17-18-19

Ver planos conjunto # 5-6 corte

Referencias: S-U-W-X-Y-Z-A₁-B₁-C₁

Este mecanismo esta conformado por las siguientes piezas: Dos brazos, una cabeza, dos ejes, dos pistas o cunas, dos conos, dos canastillas de balineras, dos barras deslizantes roscadas, dos tubos deslizantes, un bloque de unión y dos

Tornillos de $\frac{3}{16}$ ". El cigüeñal gira en dos eje, alojados en las chumaceras mecanizadas en las dos tapas laterales del aparato multiplicador, de derecha e izquierda; su movimiento es ejercido por la rotación del eje piñón, o sea que gira 20.58 vueltas por cada una de la corona dentada ejercida en los pedales. Las dos barras deslizantes, se unen con los dos tubos deslizantes, por medio del bloque de unión, que transmite el movimiento a un gato hidráulico de dos toneladas de capacidad.

TAPAS CHUMUCERA LATERAL IZQUIERDA

Plano #20

Ver planos en conjunto # 5

Referencias: $D_1 - E_1 - T_1 - N$

Tapa lateral izquierda corta A - A_1

En la tapa lateral del multiplicador, se aloja en el $\Phi 47$ una pista para balinera axial y en el $\Phi 30$ se ajusta otra balinera radial; el eje C_1 gira y soporta el cigüeñal y todo este conjunto forma la chumacera izquierda, junto con la tapa retenedora y sus cuatro tornillos que evitan la salida de la balineras o rodamientos axial y radial.

PALANCAS DEL CIGÜEÑAL

Plano # 21 - 22

Ver planos conjunto # 5

Referencias: $F_1 - G_1 - H_1 - I_1$

En la cabeza del cigüeñal van roscadas 2 barras que se deslizan en el bloque de unión en los diámetros 10. Y en el $\Phi 15$ se ubica el tubo palanca por 2 tornillos; en su interior se desliza otro tubo que se comunica con el alojamiento de la palanca de un gato hidráulico. Al girar el eje piñón, la cabeza del cigüeñal se acerca y se aleja del gato hidráulico en cada vuelta; esta

ésta es la razón de los deslizamientos tanto de las barras como de los dos tubos palanca. El cigüeñal también gira 20.58 vueltas por una de la corona dentada en las bielas en la refe. A.

Cada vuelta del cigüeñal representa 4 milímetros de subida en el émbolo del gato hidráulico; por consiguiente al dar 20.58 vueltas el cigüeñal, el émbolo habrá subido 82.32 milímetros. La longitud útil del émbolo es de 100 milímetros, o sea que con 1.21 vueltas de la rueda dentada "A" el émbolo ha llegado al punto máximo y ha vencido una resistencia de 50 toneladas, porque cada 4 milímetros que sube el embolo equivale a 2 toneladas de resistencia que es la capacidad del gato hidráulico.

La referencia J₁, corresponde a un gato hidráulico de 2 toneladas. Solo se muestra en los planos en conjunto # 3-4, vistas de frente y perfil. No se elabora plano interno por ser de amplio conocimiento del público.

MESA DE ARRASTRE Y GATO HIDRÁULICO

Plano # 23

Ver plano Conjunto # 7-6

Referencias: J₁ - K₁.

Este dispositivo consta de lo siguiente: Una lámina en ele de 5 milímetros de espesor, se suelda con otra lámina de 10 de espesor y lleva un agujero de 1/2" de diámetro, que es donde se aloja la cabeza del embolo del gato hidráulico; en el otro extremo de la lámina en ele, lleva soldadas 2 láminas de 3 milímetros de espesor y también están perforadas con un diámetro de 1/4". En este lugar se adapta o se acopla con un tornillo de 1/4" el extremo perforado del automático hembra. En conclusión, la función de esta mesa es abrir y cerrar el automático cada vez que el embolo pasa de la posición 1 a la 2, o sea cuando ha subido 100 milímetros que llamaremos un ciclo.

BARRA DE FUERZA

Plano # 24-25 Vistas lateral y por encima

Ver planos en conjunto # 4-5

Referencia: L₁-LL₁

Este dispositivo es de función múltiple. En la posición 1, el embolo del hidráulico hace contacto con la barra de fuerza; al subir el embolo por el movimiento del cigüeñal a la posición 2, la barra ejerce movimiento de ^{gato}va y ven en cada ciclo. Este movimiento se utiliza: para mover el eje central por consiguiente hace girar la rueda trasera del móvil, en este caso la bicicleta, estira y comprime 6 resortes, y se adaptan a ella varios dispositivos que veremos después. En el otro extremo de la barra se adaptaⁿ dos pistas, dos canastillas de balinera, dos conos y un eje que entra roscado en la tapa derecha y el otro extremo del eje entra ajustado en la tapa izquierda del aparato multiplicador. Sobre este eje gira la barra. Además tiene un saliente la barra que sirve para unirse con un resorte de estirar y por el otro extremo de la barra tiene salientes para unirse con 4 de los 6 resortes.

AUTOMÁTICO

¿?

Plano # 26-27

Ver planos conjunto # **6-7**

Referencias: M₁-N₁-Ñ₁

Es un dispositivo que tiene 3 piezas, 3 tornillos y un pin Ø 5x20 mm.

La cabeza automática Ref. M₁ se conecta al grifo o pivote del gato hidráulico con un tornillo de $\frac{3}{16}$, por el otro extremo se conecta al automático macho Ref. N₁, con un tornillo de $\frac{1}{4}$ y este a su vez se conecta por el otro extremo con el automático hembra Ref. Ñ₁ por medio de un pin; el automático hembra se conecta por el otro extremo con la mesa del automático por medio de un tornillo de $\frac{1}{4}$.

Posición 1 Cerrado

Cuando el émbolo del gato hidráulico están sin movimiento ver **PLANO 6** y vista lateral, se considera sin fuerza, sin movimiento por lo tanto la cabeza del automático esta en cero grados; a medida que el embolo sube, la mesa, la

barra de fuerza y el automático hembra suben; el automático macho permanece junto con la cabeza sin movimiento, porque la hembra se desliza sin ninguna resistencia a través del macho.

Posición 2 Abierto-PLANO 7

Cuando el embolo ha llegado a los 100 milímetros, el pin que también se desliza por la ranura longitudinal que tiene el macho, atranca y jala el macho y hace girar la cabeza automática 40°, desactivando la fuerza hidráulica, **FORMANDO UN CICLO.**

Hay la posibilidad de poner un poco de resistencia a la cabeza del automático por medio de un resorte que la conecte a la base, para evitar que el ^crosé del macho con la hembra desactive antes de tiempo la fuerza hidráulica. Esta posibilidad se determinará en la práctica.

RESORTES

Cuando el [✓]embolo ha llegado a la posición 2, la fuerza hidráulica se suspende; se activan 6 resortes produciendo la fuerza de reacción. Dos de estos resortes se comprimen cuando la barra de fuerza sube de la posición 1 a la 2 y los otros 4 resortes se estiran.

RESORTES PARA COMPRIMIR

Plano # 28 - 29 - 30 - 31

Ver planos en conjunto # **6-7**.

REFERENCIAS: P₁ - Q₁ - R₁ - S₁ - T₁ - U₁ - W₁ - X₁ - Y₁ - Z₁.

Dos tubos de acero soldados a dos platinas y fijados con tornillos en la tapa superior del multiplicador, sirven de alojamiento a los dos resortes que serían

comprimidos por la barra de fuerza. Estos dos dispositivos se diferencian solamente por los diámetros de los resortes. También llevan un eje por el interior del resorte que les sirven de guía y que van sujetos con un tornillo cada uno a las salientes de la barra de fuerza.

RESORTES PARA ESTIRAR

Plano # 32

Ver planos en conjunto # - - - 6-7

Referencias: A_2 - B_2 - C_2 .

Son cuatro resortes, que al ser estirados por la barra de fuerza, aumentan la fuerza de reacción, junto con los dos resortes comprimidos; además esta fuerza lleva o baja el embolo de la posición 2 a la 1 y por medio de la cabeza del automático cierra el grifo activando la fuerza hidráulica para el siguiente ciclo.

BASE HIDRAULICA

Plano # 33

Ver planos en conjunto # - - - 6-7

Referencia: D_2

Este dispositivo es una lamina de acero, que sirve de base al gato hidráulico y soporte a los resortes.

SOPORTES DE RESORTE

Plano # 34

Ver planos en conjunto # - - - 6-7

Referencia: E_2 - F_2 - G_2 - H_2 .

Es una lamina de acero roscada que gira en va y ven sobre la base hidráulica y sirve de sostén a los dos resortes por medio de tornillos G₂.

PLATO DE ARRASTRE DE REACCION

Plano # 35

Ver planos en conjunto # 2-3-4-5-6

Referencia: I2- J2- K2 Es el piñón "Regina."

Este plato es un conjunto de piezas ensambladas que sirven para utilizar la fuerza de reacción, producidas por los seis resortes. Este plato transmite velocidad al eje motriz central y está conformado por un piñón p/ cadena de bicicleta que se aloja en el espacio ϕ 75 por 8.5 de un cuerpo en acero mecanizado y encerrado por una tapa o arandela y fijados con tornillos de 3/16", además tiene una barra que sirve para alojar uno de los extremos de uno de los seis resortes del multiplicador.

TREN DE ARRASTRE

Plano # 36

Ver planos en conjunto # 4-6

Referencias: L₂ - LL₂- M₂- N₂- Ñ₂- P₂.

En los extremos del eje P₂, se enroscan con el plato de arrastre de reacción y por el otro extremo con el brazo de fuerza de reacción. En el centro de este eje esta enroscado un mecanismo o dispositivo que tiene las siguientes piezas: Dos tapas de acero, dos conos, dos canastillas de balines, dos pistas o cunas, un tornillo central que une las dos tapas, un eje en un extremo y un buje de acero. La barra de fuerza pasa en medio de las dos tapas, haciendo contacto

rodante con las dos cunas y con el buje de acero que gira en su eje M_2 . Al completar el émbolo un ciclo, se dispara el automático y los seis resortes se activan, arrastrando la barra de fuerza a la posición 1; y esta a su vez jala el tren de arrastre y este jala el plato de fuerza de reacción.

CHUMACERA IZQUIERDA TRASERA

Plano conjunto # **4**

Referencia: $S_2 - E_1 - N - T - D_1$.

Esta como las anteriores tienen: una balinera axial, otra radial, una tapa y un eje, el cual se ajusta en estas piezas y sirven de sostén a los brazos de fuerza y esta alojada en la tapa izquierda del multiplicador.

BRAZOS DE FUERZA DE ACCION Y REACCION

Planos # 37

Ver planos en conjunto # **4-5**

Referencias: $Q_2 - R_2 - S_2$.

Estos mecanismos son dos láminas de acero reforzadas en sus extremos que se unen a mecanismos diferentes tales como al tren de arrastre y al eje de fuerza de acción, y tienen un eje común que esta ajustado a una chumacera. Estos brazos tienen funciones de soporte a las dos fuerzas de acción y reacción, y se mueven simultáneamente en sentido contrario.

ANILLO DE ARRASTRE

Plano # 38

Ver planos en conjunto # 4-5

Referencias: $T_2 - U_2$.

Es un ^a lámina de acero con dos perforaciones en sus extremos en el cual se unen con la barra de fuerza por un extremo y por el otro con eje de fuerza de acción. El objetivo de este anillo es mantener unidos el plato de fuerza de acción con la barra de fuerza.

EJE DE FUERZA DE ACCIÓN

Plano # 39

Ver planos en conjunto # 4 - 5

Referencias: W_2 .

Este mecanismo está compuesto de las siguientes piezas: Dos pistas o cunas, dos canastillas de balines, dos conos y el eje que aloja en su diámetro el mecanismo rodante. En el extremo de este eje se une con el plato de fuerza de acción. Al subir el émbolo del gato hidráulico la barra de fuerza también sube y sobre ella rueda el mecanismo de las balineras, etc. O sea que su fuerza y su contacto es rodante con el fin de disminuir el roce, y el eje a su vez empuja por medio de su conexión al plato de fuerza de acción que también moverá al eje central y a su vez a la rueda trasera del móvil.

PLATO DE FUERZA DE ACCIÓN

Plano # 40 - 41

Ver los planos en conjunto # 4-5 - 6

Referencia: $X_2 - Y_2$.

Este mecanismo se compone de las siguientes piezas: ^UEn cuerpo en acero mecanizado en el cual se aloja un piñón P/ cadena y se encierra con una tapa arandela que se ajusta con tornillos para evitar que con el esfuerzo que hace, se salga de su compartimiento. Este cuerpo tiene una saliente en el cual se une con el eje de fuerza de acción que es el que trae la fuerza de la barra y a su vez del émbolo del gato hidráulico. Este plato transmite la fuerza y velocidad al eje central, que a su vez transmite a la rueda trasera del móvil. Cuando el émbolo del hidráulico pasa de la posición uno a la posición dos, el plato de fuerza de acción gira al contrario de las manecillas del reloj; en cambio el plato de arrastre gira en la misma dirección de las manecillas pero sin fuerza. Estos movimientos ocurren simultáneamente a medida que sube la barra de fuerza de la posición uno a la posición dos, el cual se dispara el automático, los seis resortes se activan, la barra de fuerza se baja y jala el tren de arrastre, este a su vez jala el plato de fuerza de reacción y este aumenta la fuerza y la velocidad del eje central que también hace girar la rueda trasera del móvil. La fuerza de acción del plato se suspende cuando el automático se dispara.

Si analizamos el piñón o pacha para cadena, vemos que al girarlo a la derecha el eje también gira; en cambio al girar el piñón hacia la izquierda el eje permanece inmóvil. Estas circunstancias son las que se aprovechan en los dos movimientos simultáneos de los dos platos de fuerza de acción y reacción en sus dos piñones.

CHUMACERA

EJE MOTRIZ CENTRAL

Plano # 42

Ver planos en conjunto # 4-5.

Referencias: Z₂ - T- Q- H₁.

El eje central es la pieza principal que recibe la fuerza de torsión entre la RESISTENCIA de la rueda trasera y la fuerza hidráulica: y es la pieza que más dispositivos aloja a través de su longitud. En uno de sus extremos estriados se aloja una rueda dentada, en el centro se aloja una balinera axial, una tapa con perforaciones P/tornillos, un empaque retenedor de aceite, formando este conjunto una chumacera empotrada en la tapa derecha del multiplicador, y en el otro extremo se aloja los dos platos de arrastre y fuerza y un soporte o chumacera.

SOPORTE CENTRAL DE CHUMACERA

Plano # 43

Ver plano conjunto # **5**

REFERENCIA: A₃ - B₃

Esta pieza es totalmente mecanizada con alojamiento para balinera radial donde se ajusta uno de los extremos del eje central. También tiene una tapa con cuatro perforaciones roscadas que sostiene el soporte a la tapa superior del aparato multiplicador.

BLOQUE ROSCADO

Plano # 44

Ver planos conjunto # **4-5-41**

REFERENCIA: C₃

Este bloque roscado es una pieza de acero que sirve de intermedio entre el eje motriz y los dos platos de arrastre y motriz. Este bloque enrosca en el eje motriz por consiguiente tiene la misma rosca izquierda del eje. El diámetro exterior del bloque tiene rosca derecha y en este lugar se enroscan los dos platos. La razón de que la rosca interna del bloque sea izquierda y la rosca **EXTERNA** sea derecha, tiene como fin de que el esfuerzo de torsión se

Dirija contra la tapa derecha del multiplicador y no contra el soporte o chumacera central que es más débil.

RUEDA CAMPANA

Plano # 45-46-47

Ver plano conjunto # 1 – 2 – 4 – 5

Referencia: : D₃ - E₃ - F₃

Este dispositivo o mecanismo se ubica en el eje central, en un extremo opuesto al soporte

La rueda campana consta de las siguientes partes:

- Una rueda dentada hembra
- Una rueda macho
- Dos coronas de 30 dientes serrucho

Este conjunto forma la rueda dentada campana, que por medio de un mecanismo compuesto por dos ruedas p/ cadena, dos piñones que engranan, dos piñones con dientes para dos cadenas, transmiten el movimiento a la pacha o piñón de velocidad de la llanta trasera.

Esta rueda esta diseñada, para que en el momento de usar el freno delantero, se separen la rueda hembra de la rueda macho; según posición abierta del plano 5 posición cerrada del plano 4, por consiguiente a la rueda trasera se interrumpe la fuerza recibida. La razón de este hecho, se debe que aunque se suspenda el pedaleo, la fuerza de reacción continua y se hace más difícil el frenado sin la separación de las ruedas campanas.

El eje motriz central tiene una perforación de 5.7 milímetros de diámetro por el centro del extremo estriado y que se comunica con las campanas. En esta perforación, se aloja a presión una válvula de manguera de llanta de carro, que permite la entrada y salida de aire del espacio que queda en las 2 ruedas al juntarse o acoplarse.

CÁMARA DE AIRE

Planos # 48

Ver planos en conjunto # 4 – 5

REFERENCIA: $G_3 - H_3 - I_3$

La cámara de aire es un conjunto de dispositivos, que está ubicado en lado lateral derecho del multiplicador, en la parte externa y se conecta al eje motriz por la válvula. La función de esta cámara es alojar y permitir que una aguja accionada por una guaya, comprima el resorte de la válvula mencionada y su dispositivo permita la entrada de aire o la extracción de aire de la campana según el caso.

Al extraer el aire de la campana, es conocido el fenómeno atmosférico que ocurre y los dientes de las dos coronas se acoplan o ensamblan.

VÁLVULA DE AIRE

Plano #49

Ver plano en conjunto No. 4-1.

REFERENCIA: $J_3 - K_3$ **N**

El dispositivo se compone de un buje de acero roscado, una balinera radial y una válvula de neumático de llanta de carro.

El buje se une a la válvula por la parte roscada y este conjunto se mete a presión en la balinera radial de 30 milímetros de diámetro por 9 de longitud; este conjunto de piezas se aloja en el compartimiento de diámetro 30 X 12, en la cámara de aire y se tapa con una arandela con perforaciones p/tornillos de 3/16". Esta válvula es la que permite la entrada y salida de aire a la cámara.

AGUJA CÁMARA DE AIRE

Plano # 50

Ver plano en conjunto # 4

REFERENCIA: $L_3 - LL_3$

Este dispositivo consta de las siguientes piezas:

- Una aguja
- Un eje
- Una guaya, y sirve para comprimir el dispositivo o resorte interior de una

válvula de llanta de carro para extraer o permitir la entrada de aire.

INYECTORES DE AIRE

Plano # 51

Ver plano conjunto # 4

REFERENCIA $M_3 - N_3 - \tilde{N}_3 - P_3$

La cámara de aire tiene 3 entradas o perforaciones para rosca de gas, en dos de ellas se enroscan un inyector de aire y en la del centro se enrosca un tubo de $\frac{1}{2}"$ que sirve para la salida de aire por medio del succionador.

El inyector de aire se compone de las siguientes piezas:

- Un cuerpo en acero completamente mecanizado y roscado por un extremo el cual conecta el inyector con la cámara de aire. Tiene además un bloque cilíndrico interno que impide el paso de aire y tiene dos perforaciones una en cada extremo en donde se aloja el extremo de una guaya larga y la otra corta; la guaya larga va al exterior y la corta se une a un extremo del cuerpo de la aguja, también lleva internamente un resorte que mantiene el bloque cilíndrico cerrado al paso del aire que entra por el diámetro 5 milímetros que esta ubicado en el cuerpo del inyector.

La tapa trasera roscada sella y complementa el dispositivo inyector de aire.

Los dos inyectores de aire son iguales o idénticos; el uno se conecta con la guaya larga al freno ~~DELANTE~~ y es el que tiene la perforación de 5 milímetros y el otro inyector se conecta con la guaya larga al succionador e impide que entre aire a la cámara de aire.

SUCCIONADOR DE AIRE

Planos 52-53-54-55

Ver planos en conjunto # 1-

REFERENCIA: $\dot{Q}_3 - \dot{R}_3 - \dot{S}_3 - \dot{T}_3 - \dot{U}_3 - \dot{W}_3 - \dot{X}_3 - \dot{Y}_3$

Este dispositivo esta ubicado encima del multiplicador en la tapa superior y sostenido con 4 tornillos. Este dispositivo esta conformado por las siguientes piezas:

- Un cuerpo cilíndrico en acero con un diámetro interior de 22 milímetros y un ajuste deslizante que impide la entrada y salida de aire. En este diámetro 22 se hallan TRES compartimentos donde se aloja dos empaques de caucho que retiene grasa y evita la salida de aire. Además tiene un embolo que aloja una válvula de neumático de bicicleta, junto con su niple y sujeta por un extremo con su tuerca; y por el otro extremo, enrosca al embolo una varilla de acero que tiene una perforación por el núcleo o centro de 5 milímetros de diámetro y que es por donde sale el aire al exterior; este último cuerpo cilíndrico se une con una palanca por un tornillo de $\frac{1}{4}$ ". Esta palanca esta cerca al manubrio y al alcance del ciclista. El funcionamiento de este dispositivo es el siguiente: Cuando el freno **DELANTERO**

SE acciona, la bicicleta para o disminuye la velocidad. Para reanudar la marcha se continua el pedaleo y simultáneamente el ciclista hace uso de la palanca del succionador ejerciendo movimiento de vaivén, para extraer el aire que esta en la campana, cámara de aire, con ducto de salida y compartimento interno del succionador. El aire pasa por la válvula, sale por el orificio de 5 milímetros al exterior, pero la válvula no deja entrar aire.

Este es el momento donde la presión atmosférica une las campanas hembra y macho y también los dientes de las coronas se ensamblan, para reanudar la marcha por la transmisión de fuerza y velocidad a la rueda trasera del móvil.

MARTILLO DE FUERZA

Plano # 56-57-58 - **59**

Ver planos conjuntos # 1-**2-4-59**

REFERENCIAS: Z₁ A₄ - B₄- C₄- D₄ - E₄- F₄

Este dispositivo esta conformado por las siguientes piezas:

- Un cuerpo con un eje central
- Un cuadrante soldado a dicho cuerpo y otro cuerpo en forma de ele invertido, otro eje con una esfera.
- Dos soportes, en el cual gira todo este dispositivo en su eje central junto con el resorte.

La función de este dispositivo es la siguiente: La guaya larga que viene del freno delantero, antes de unirse con el inyector de aire, se interrumpe por el martillo de fuerza. Al estirar la guaya con el freno delantero, esta hace girar de derecha hacia la izquierda el cuerpo en ele y como esta unido al cuerpo del eje central, este gira junto con el eje que posee la esfera; simultáneamente el giro que hace el cuerpo en ele, la guaya tira en la misma dirección al inyector de aire, este al ser comprimido el resorte interno permite entrar aire por la perforación y la aguja oprime la válvula que conecta la cámara con las campanas y entra aire y suspende la presión atmosférica; sin embargo es necesario otra fuerza que separe los dientes de las coronas como mínimo 3 milímetros que es la profundidad de los dientes.

Esta necesidad se satisface con el martillo de fuerza. La bola o esfera gira junto con su eje en el cuerpo del martillo y la bola penetra en la abertura circular de la rueda hembra, y al girar el martillo de derecha a izquierda, permite la separación de los 3 milímetros. Al soltar el freno, el resorte del martillo ^{C4} une las campanas hembra - macho y la presión atmosférica las mantiene unidas hasta que se vuelva a accionar el freno.

CHUMACERAS SOPORTES

Planos # 60-59

Ver planos conjuntos # 1-2.

REFERENCIA: G₁ - H₄ - I₄

El multiplicador de fuerza y energía va sujeto al marco de la bicicleta por tres chumaceras; son iguales pero se diferencia una de las tres en que su diámetro de alojamiento del tubo de la bicicleta es menor que los otros dos. Estas chumaceras están adheridas a las tapas del multiplicador por medio de 4 tornillos de $\frac{1}{4}$ " de diámetro.

TAPA LATERAL DERECHA MULTIPLICADOR

Plano # 61

Ver planos en conjunto # 1 -- 3

Referencia: J₄

Esta tapa es de aluminio, es la que más dispositivos aloja en sus salientes, sus compartimientos o alojamientos están mecanizados y corresponden a los rodamientos o balineras axiales y radiales. Tiene perforaciones para tornillos de $\frac{1}{4}$ " rosca fina en su perímetro.

TAPA LATERAL IZQUIERDA DEL MULTIPLICADOR

Plano # 62

Ver plano en conjunto # 5

Referencia: K₄

Esta tapa también es de aluminio, tiene dos salientes para alojamiento de rodamientos o balineras axiales y radiales, en su perímetro tiene perforaciones para tornillos de $\frac{1}{4}$ " rosca fina.

BRAZOS SOPORTE

Planos # 63 -- 64

Ver dibujo # 1

Referencias: L₄ - LL₄ - M₄ - N₄ - Ñ₄

La cámara de aire lleva dos brazos externos, que le sirven de soporte, tienen dos bujes, dos tornillos y están atornillados a la tapa derecha del multiplicador.

RUEDA CADENA PIÑONES PARA PLATAFORMA

Plano: # 65 - 66 - 67 - 68 - 69

Ver dibujo # 1

Referencias: P₄ - Q₄ - R₄ - S₄ - T₄

Este dispositivo es un cuerpo en acero 1040, con dientes para cadena y un diámetro exterior de 235 mm. por 5 mm. de espesor y un cuerpo cilíndrico de 36 mm. de diámetro por 39 de largo, con un diámetro interior estriado de 22 mm. en un extremo y en el otro se aloja un rodamiento o balinera radial de Φ 30 por 9 mm. de espesor. Esta rueda se acopla con un piñón de 51 mm. de diámetro por la parte estriada, además tiene 15 dientes y un alojamiento en el otro extremo para una balinera radial o rodamiento; todo este conjunto gira sobre un eje, que a su vez esta sobre una plataforma y sostenida con otra. Este piñón engrana con otro piñón intermedio que tiene las mismas medidas y dos compartimentos en sus extremos para rodamientos o balineras del mismo tamaño. Este último piñón engrana con la rueda campana para recibir su movimiento.

TAPA PLATAFORMA

Plano # 70

Ver planos en conjunto # 1 - 68

Referencia: U₄

Es una lámina de acero de 5 mm. de espesor y un Φ de 180 por 375.5 de longitud con 4 perforaciones de 10 mm. de diámetros y sirve de sostén o soporte a la rueda cadena y piñones.

TAPA INTERMEDIA PLATAFORMA

Plano # 71

Ver planos en conjunto # 1 - 2 - 68

Referencia: W₄

Es una lámina de acero de 5 mm. de espesor con un diámetro de 140 mm, y longitud total de 306,5 mm. con dos perforaciones centrales de diámetros 50 - 10 y dos perforaciones en sus extremos de 10 mm., que sirve de sostén o soporte al piñón intermedio.

BASE DE PLATAFORMA

Planos: # 72 - 73

Ver planos en conjunto # 1 - 2 - 64 - 65

Referencia: X₄ - Y₄ - Z₄ - A₅ - B₅ - C₅ - D₅ - E₅

Es una lámina de acero de 5 mm, de espesor por 306.5 mm/ de longitud con un diámetro de 180 mm/ y un refuerzo en ele para sujetar todo el conjunto de plataforma por medio de tornillos al cuerpo del multiplicador; compuesto por la tapa, tapa intermedia, rueda cadena, dos piñones, dos tornillos, dos arandelas y cuatro bujes.

SOPORTES DERECHO E IZQUIERDO DE PLATAFORMA

Planos # 74 - 75

Ver planos en conjunto # 1 - 2 - 76 - 68

Referencia: F₅ - G₅

Estas piezas son dos cuerpos en acero que sirven para unir el conjunto de plataforma con el tenedor trasero de la bicicleta por medio de dos tornillos J₅.

CUERPO ENTERIZO DE RUEDA Y PIÑÓN PARA CADENA

Plano # 76 - 77 - 78

Ver planos en conjunto: # 1 - 2

Referencia: H₅ - I₅ - J₅

Esta pieza es un cuerpo enterizo de acero 1040, conformado por dos coronas dentadas para cadena, de 140 y 51 mm. de diámetro, que sirve para recibir el movimiento por medio de una cadena de la rueda dentada de la plataforma al diámetro menor 51, que gira sobre un eje I₅, montado en dos rodamientos o balineras radiales de diámetro 30 por 9 de ancho.

SOPORTE DERECHO E IZQUIERDO DE CUERPO ENTERIZO

Planos: # 79 - 80 - 81

Ver planos en conjunto: # 1 - 2 - 79

Referencias: K₅ - L₅

Son dos láminas de acero de 5 mm. de espesor, perforadas en sus extremos y con dos cabezas ranuradas y acondicionadas para sujetar el cuerpo enterizo de los tenedores traseros de la bicicleta.

EJE MANZANA DE LLANTA TRASERA

Plano # 82

Ver planos en conjunto: # 1 - 2 - 76

Referencia: LL₅

Este cuerpo en aluminio es la tradicional manzana de la llanta trasera de una bicicleta que alberga en su interior el eje en que gira la llanta, y en su extremo derecho enrosca la pacha dentada o piñón de velocidad, esta manzana se modifica duplicando la longitud en donde enrosca la pacha,

porque en este lugar entran dos pchas de diferente diámetro en la parte dentada e independientes en su movimiento, con el fin de que la fuerza hidráulica del multiplicador no interfiera en la fuerza muscular proveniente de la corona dentada de los pedales. Es de aclarar que el diámetro menor de una de las dos pchas se engrana con una cadena al diámetro 140 mayor del cuerpo enterizo haciendo mover la llanta trasera y el diámetro mayor de la otra pcha engrana con la corona. Esta cadena pcha corona de los pedales, a vuelo de pájaro parecería no necesitarse, lo cierto es que tiene dos utilidades:

- a) En caso de daño de algún mecanismos del hidráulico, se puede utilizar de emergencia la cadena descrita; además si el engrane se hace con la rueda menor de la corona y la rueda de la pcha con la mayor, la fuerza muscular es suave porque su relación es 1:1; además cuando el ciclista este subiendo puede pedalear hacia atrás para disminuir su cansancio, debido a que la fuerza de la cadena tradicional se suspende, pero la fuerza hidráulica continúa funcionando.

b) PIÑONES DE REVERSA

Plano # 83

Ver planos en conjunto # 1- 2- 76

Referencias: M_5 - N_5 - $\tilde{N}_5$ - K_2

Cuando el móvil tiene tres o más ruedas, tales como: Un triciclo de carga, una carroza de turismo, etc. y necesiten dar reversa, basta pedalear hacia atrás.

Para lograr este resultado, se invierte al roscar el piñón M_5 de la rueda trasera que se conecta con el plato dentado menor de los pedales; y se enrosca otro piñón para cadena K_2 (que se consigue en el mercado), en el

eje $\tilde{N}_5$. El cual reemplaza al eje piñón fijo referencia K , plano 13 y plano en conjunto # 3.

Aclaro lo siguiente: supongamos que el dibujo # 1 tiene tres ruedas o sea un triciclo; al pedalear normalmente, el eje piñón fijo Ref. K gira en sentido contrario de la corona dentada Ref. A en los pedales. Al pedalear hacia atrás para dar reversa, es necesario invertir el piñón M_5 para que la fuerza se invierta; y el eje piñón fijo $Rf. K$ también es necesario cambiarlo por un eje piñón móvil de trinquete como el de referencia K_2 con el fin de que el movimiento hidráulico no interfiera en la reversa.

CUBIERTA DEL MULTIPLICADOR DE CÁRTER

Planos: 84 - 85 - 86 - 87 - 88 - 89 - 90

Ver Plano en conjunto # 2-3

Referencia # $P_5 - Q_5 - R_5$

Es una lámina de material liviano no oxidante, que sirve p/proteger al ciclista de los engranajes en movimiento, y se encaja en el multiplicador cubriéndolo junto con el marco de la bicicleta. Forma un polígono de 7 lados desiguales y tiene dos mesas soporte que se adaptan con tornillos al tenedor trasero y el otro se ubica en la parte baja delantera el multiplicador también sostenido con tornillos de la tapa inferior del plano # 12 por un extremo y por el otro se sostiene con tornillos a la cubierta o carter.

TAPA SUPERIOR

Plano # 91

Ver dibujo # 1 - 2

Referencia: S_5

Es una lámina de aluminio, lleva una perforación de 35 mm. de diámetro p/alojar el succionador, su longitud es de 540 mm. por 104 de ancho por 5 mm. de espesor; tiene también un espacio mecanizado de 41 por 104 mm p/alojar una chumacera, además tiene un diámetro de 20 mm p/alojar el soporte central. Los dos diámetros de 23 y 28 mm son para los dos tubos que alojan los resortes de reacción.

En su perímetro se hallan perforaciones para tornillos de 1/4" de rosca fina para unirse con las tapas: lateral derecha, lateral izquierda, trasera y menor del frente.

TAPA TRASERA

Plano # 92

Ver plano de conjunto # 2

Referencia: T₅

Esta tapa también es de aluminio, lleva un canal mecanizado de 41 por 104 p/alojar una chumacera, y en su perímetro de 410 por 104 mm tiene perforaciones p/tornillos de 1/4" rosca fina, para unirse con las tapas anteriores.

TAPA MAYOR DEL FRENTE

Plano # 93

Ver plano en conjunto # 2

Referencia: U₅.

También es una lámina en aluminio, lleva un canal de 40 por 104 p/alojar la chumacera, en su perímetro de 409 por 104 tiene perforaciones p/tornillos de 1/4".

TAPA MAYOR DEL FRENTE

Plano # 93

Ver plano en conjunto # 2

Referencia: U₅

También es una lámina en aluminio. lleva un canal de 40 por 104 para alojar la chumacera, en su perímetro de 409 por 104 tiene perforaciones para tornillos de $\frac{1}{4}$ " rosca fina para unirse con las tapas anteriores

TAPA MENOR DEL FRENTE

Plano # 94

Ver plano en conjunto # 2

Referencia: W₅

Es una lámina de aluminio de 5 mm de espesor con 4 perforaciones para tornillos de $\frac{1}{4}$ " rosca fina para unirse con las tapas anteriores.

ACCESORIOS DE UNION

Plano # 95

Ver plano en conjunto # 1 - 2

Referencia: X₅ - Y₅ - Z₅

Estas piezas de unión son: dos Guayas con sus cubiertas, un tubo de $\frac{1}{2}$ " con rosca de gas, un codo de $\frac{1}{2}$ " y una platina para fijar las Guayas. Una de las Guayas une al martillo de fuerza con el freno delantero y la otra guaya une el inyector de aire con el succionador cámara de aire, el tubo de $\frac{1}{2}$ " y el codo une la cámara de aire con la base del succionador.

El multiplicador se lubrica con aceite interiormente y el mecanismo exterior tiene cada pieza compartimentos para grasa.

TRANSMISIÓN DEL MOVIMIENTO

La corona dentada Ref. A que tiene 245 mm. de diámetro al dar una vuelta completa hace girar al piñón Ref. G que tiene 50 mm. de Φ 4.9 vueltas; el piñón hace girar las mismas vueltas a la rueda de dientes de cadena de diámetro 210 mm. Ref. H por que están ensambladas en el mismo eje de Ref. F; esta rueda transmite su movimiento por cadena al eje piñón Ref. K que tiene 50 mm. de diámetro, estableciéndose una relación de 4.2 vueltas; girando 20.58 vueltas por una de la corona.

Este eje piñón hace girar el cigüeñal que a su vez mueve el embolo del gato hidráulico haciéndolo subir 82.32 mm. y por cada 1,21 vueltas de la corona Ref. A por medio de la barra de fuerza Ref. L₁, el embolo hace girar 56° al eje motriz central Ref. Z₂ completando un ciclo; en este eje gira la rueda dentada campana de 245 mm. de diámetro Ref. D₃ - E₃, que engrana con el piñón intermedio Ref. P₄ que tiene 50 mm. de diámetro estableciendo relación de movimiento de 0.73 vueltas en el piñón por 56° de giro en la rueda campana. Este piñón intermedio engrana con otro piñón de 50 mm/ de diámetro Ref. S₄, el cual gira acoplado por estrías en el mismo eje a una rueda dentada de 235 mm/ de diámetro Ref. T₄, que engrana por medio de una cadena a otro piñón enterizo de 50 mm/ de diámetro Ref. H₅, estableciendo relación de movimiento de 3.43 vueltas por ciclo; en el mismo eje de cuerpo enterizo gira otra rueda dentada de 140 mm. de diámetro que engrana por medio de una cadena a la pacha Ref. N₅ que tiene 70 mm/ de diámetro estableciendo relación movimiento de 6.86 vueltas por cada ciclo.

El ciclo se compone de 1,21 vueltas en la corona Ref. A por 100 mm/ de altura útil en el embolo del gato hidráulico.

En conclusión la llanta trasera del móvil gira 6,86 vueltas por ciclo.

Una bicicleta para profesionales en estado actual tiene una relación de 4,4 vueltas en la llanta trasera por cada vuelta en el plato de los pedales que es la mas dura o fuerte; partiendo de un plato de $\Phi 220$ por 50 de Φ en la pacha o piñón de velocidades.

TRANSMISIÓN DE FUERZA

En el peso promedio de una persona equivalente a 60 Kg, se aplica una fuerza en cada pedal de 30 kg, y la longitud de la biela es de 170 mm/, o sea que en el piñón de 50 mm/ Ref. G con el que engrana la corona de la Ref. A se vence una resistencia de 204 kg/, y la rueda dentada Ref. H de $\Phi 210$ que gira en el mismo eje del piñón vence una resistencia de 48,57 kg; al transmitir esa fuerza por cadena al eje piñón referencia K de $\Phi 50$, se vence una resistencia de 204 Kg.; en este mismo eje piñón gira el cigüeñal que tiene un brazo de 80 mm/, y en su eje Ref. W se vence una resistencia de 63.75 Kg. El cigüeñal se une por medio de un brazo corredizo de 334 mm/ al gato hidráulico de dos toneladas de capacidad y en el punto de unión con el gato se vence una resistencia de 15,27 Kg/ O sea que para mover el hidráulico el esfuerzo muscular es mínimo. Lo cierto es que por cada 4 mm. que sube el embolo del gato hidráulico vence una resistencia de dos toneladas que son trasmitidos por intermedio de la barra de fuerza al plato de fuerza de acción, Ref. $X_2 - Y_2$ que tiene un brazo de 55 mm. y transmite al eje motriz central, en el que gira la rueda campana dentada que tiene un radio de 122,5 mm/ el cual vence una resistencia de 898 Kg, que transmite al piñón intermedio Rf

P_4 con un radio de 25 mm; una potencia de 4.400 Kg; que a su vez la transmite al otro piñón similar o igual en medidas y que recibe la rueda dentada de 117,5 mm. de radio Rf. T_4 que vence una resistencia de 936,21 Kg., el cual transmite por cadena al piñón Ref. H_5 , de 25 mm de radio el cual vence una resistencia de 4.400 kg, que transmite a su vez a la rueda dentada de radio 70mm, Rf. H_5 , venciendo una resistencia de 1571,5 Kg., a su vez transmite por cadena la potencia al piñón o pacha que tiene 35 mm de radio y esta enroscado en la manzana de la llanta trasera para vencer una resistencia de 3.143 kg. En conclusión la llanta trasera del móvil vence una resistencia de 3.143 Kg. Por cada 4 mm. que el émbolo sale del gato hidráulico.

Una bicicleta para profesionales en el estado actual con un ciclista que pese 90 Kg., y una relación de 4:4, vence una resistencia en la pacha de la llanta trasera de 612 kg. Por cada vuelta del plato mayor de los pedales.

Nota: El siguiente capítulo tiene como fin darle mayor claridad al capítulo descriptivo; en otras palabras es la repetición del anterior; sin embargo el lector puede omitir la lectura y saltar directamente al capítulo reivindicatorio.

CATALOGO

OPERACIÓN DE ENSAMBLE

Para empezar el procedimiento de ensamble del aparato multiplicador de fuerza y energía, partimos del supuesto caso de que las piezas de los planos enumerados del 1 al 95 están debidamente maquinadas y adquiridos los rodamientos etc.

1° PASO: Sobre una mesa se coloca la tapa lateral derecha del plano # 61, y en el alojamiento $\varnothing 47$ del corte b-b₁, se mete a presión la balinera axial o rodamiento, en otras palabras con un palo y un martillo se golpea la pista del rodamiento axial hasta que entre 14 mm de profundidad en la tapa. Después se entra la tapa grasera del plano # 15 en el diámetro 24 del eje piñón # 13, después se introduce el empaque de caucho del plano 16 Ref: p en la ranura de la tapa grasera conformada por los diámetros 47 – 33 y 2 mm de profundidad. En la otra ranura de la misma tapa grasera conformada por los diámetros 34 – 24 y 4 mm de ancho se rellena de grasa; posteriormente se introduce el eje piñón plano 13 en el cuerpo del rodamiento diámetro 17 Ref: T, esta introducción se hace a golpes de martillo utilizando una pequeña tabla para evitar daños o abolladuras al eje, luego se introduce la arandela de caucho o empaque del plano 16 Ref: Q en la ranura del eje $\varnothing 14$ por 3 de ancho. Todo este conjunto: eje, tapa grasera, rodamiento, empaques de caucho se introduce en la pista ensamblada en la tapa lateral derecha plano 61 Ref: J₄. Para mayor entendimiento de este primer paso se debe guiar por medio del plano en conjunto # 4. Posteriormente se introduce una arandela de acero de diámetros $64 - \frac{1}{2}$ " por 5.5 mm de espesor en el eje piñón por el extremo roscado y en este extremo se enrosca el brazo derecho de cigüeñal plano 17 Ref: U y luego se perfora con un broca de 5 mm en este extremo el brazo y el eje roscado, y en ese hueco se introduce un pin o gancho de doblar. Se da vuelta a la tapa lateral derecha junto con su mecanismo ensamblando y se procede a taladrar 4 perforaciones de $\frac{1}{4}$ " para fijar con cuatro tornillos de $\frac{1}{4}$ la tapa grasera a la tapa lateral derecha y de intermedio una arandela de caucho de $\varnothing 87 - 47$ por 1.

2° PASO. Se introduce a golpes de martillo la balinera radial o rodamiento en el plato soporte en el alojamiento $\varnothing 30$ por 10 de profundidad plano 14 Ref: N – LL; luego se introduce este plato a golpes de martillo en el otro

extremo del eje piñón en el diámetro 10 por 11; luego se introduce un buje de acero en un tornillo en cada extremo del plato soporte en el agujero de $\varnothing 7$ referencias: L – M del plano 14 y se enrosca cada una en las cuatros salientes roscadas de la tapa lateral derecha. Luego se da vuelta a la tapa lateral derecha y se desenrosca el brazo derecho de cigüeñal, se saca la arandela de $\varnothing 64 - \frac{1}{2}$ " por 5.5 y se reemplaza por el empaque Ref: R del plano 16 y por la arandela de acero Ref: S del plano 17 se enrosca nuevamente el brazo derecho de cigüeñal y se coloca el pin de seguridad en el hueco 5 mm de $\varnothing$; luego se introduce dos pistas de rodamiento de bicicleta en cada alojamiento de la cabeza de cigüeña referencias : A₁ – Y plano 18, luego se unta de grasa estas pistas; se enrosca un cono de bicicleta Ref: X en el eje Ref: W plano 17 y se introduce una canastilla de balines o simplemente esferas o balines Ref: Z plano 18, se introduce el eje en la cabeza del cigüeñal; luego este conjunto: eje, cabeza – canastilla, cono, se enrosca en el otro extremo del brazo derecho del cigüeñal, se perfora el brazo y el eje con una broca de 3 mm de diámetro y se mete un pin de seguridad. Por el otro extremo del eje Ref: W se enrosca otro cono sin antes haber colocado grasa y balines a la pista del otro lado de la cabeza del cigüeñal.

3° PASO. En la cabeza del cigüeñal se enrosca dos palancas de cigüeñal Ref: F₁ plano 21, pero antes debe introducirse el bloque de unión de cigüeñal Ref: I₁ en las dos palancas en los dos alojamientos de $\varnothing 10$ por 15 del bloque; luego se hacen dos perforaciones de 3 mm en la cabeza de cigüeñal y las dos palancas para dos pines de seguridad; en el alojamiento de diámetro 15 por 25 del bloque de unión se introduce otra palanca Ref: G₁ plano 21 y se sujetan por medio de dos tornillos de $\frac{3}{16}$ " planos en conjunto 6-22; otra palanca hueca Ref: H₁ plano 21 se une con la anterior deslizándose en sus diámetros exterior e interior 15; y en un extremo de esta

última palanca se une por medio de un tornillo al alojamiento de palanca de un gato hidráulico que esta sujeta por 4 tornillos de $\frac{1}{4}"$ Ø por 20 mm de longitud a la base hidráulica.

4° PASO La base hidráulica plano 33 Ref: D₂ se une con la tapa lateral derecha plano 61 Ref: J₄ en el corte A - A₁ en el alojamiento maquinado o fresado de 20 por 15 por 138.02 mm, sujetos por 4 tornillos 2 de cabeza redonda ranurada de Ø 8 por 5 de altura por 15 mm de rosca de $\frac{1}{4}"$ rosca ordinaria y dos de cabeza cónica ranurada por 22 mm de rosca de $\frac{1}{4}"$ ordinaria. Sobre la base hidráulica se sujeta con 4 tornillos 2 de cabeza cónica ranurada por 22 de longitud y 2 tornillos iguales a los anteriores pero con 15 mm de longitud un soporte de resortes Ref: F₂ plano 34 y se acopla con otro soporte Ref: E₂ del mismo plano por medio de un tornillo Ref: H₂. En el agujero Ø 10; en este último soporte se alojan 2 tornillos roscados Ref: G₂ y 2 resortes para estirar se alojan con sus ganchos en los diámetros 5 mm en cada tornillo Ref: B₂, plano 32 y el otro extremo de un resorte se aloja con su gancho en el diámetro 5 mm de una saliente de la barra de fuerza y el otro resorte se aloja con su otro gancho en el Ø 5 mm de una saliente del plano de arrastre de reacción.

5° PASO. El eje roscado Ref: LL₁ planos -24 - 25 se le rosca un cono de bicicleta que se introduce en la parte saliente de la barra de fuerza Ref: L₁ planos 25 en el cual se aloja una pista y una canastilla de balines o simplemente esferas de bicicleta embadurnadas de grasa y por el por otro extremo del eje roscado se hace los mismo: la pista, balines, grasa, eje, y barra de fuerza todo el conjunto se introduce roscado en la saliente central de la tapa lateral derecha Ref: J₄ plano en conjunto 4.

6° PLANO.- En el centro de la barra de fuerza plano 24, hay una ranura de 66 mm de longitud por 10 de ancho que es donde se desliza el tren de arrastre plano 36. El eje roscado Ref: P_2 aloja dos cuñas de rodamiento, dos canastillas de balines o simplemente esferas de acero embadurnadas de grasa, dos conos de bicicleta que une lo anterior y dos tapas: L_2 LL_2 que también alojan un buje N_2 , un eje M_2 , un tornillo $\tilde{N}_2$ que une todo el conjunto y conforme el tren de arrastre.

Este conjunto o tren se une con el plato de arrastre de reacción por medio del eje P_2 plano 35 que se enrosca en el diámetro 8 rosca para conos.

7° PASO.- En la base hidráulica hay 2 perforaciones de $\varnothing \frac{1}{4}$ donde se alojan dos tornillos de $\frac{1}{4}$ "tosca ordinaria Ref: C_2 plano 32, en el cual se alojan los extremos o ganchos de 2 resortes para estirar en perforación de $\varnothing$ 5 mm que tiene cada uno; y el otro extremo de cada resorte se ubican en los diámetros 5 mm centrales del extremo de la barra de fuerza Ref: A_2 y plano en conjunto # 7.

8° PASO.- En la saliente trasera de la tapa lateral derecha corte A - A_1 plano 61 se introduce una pista de rodamiento axial a golpes de martillo en el alojamiento $\varnothing$ 47 por 10; en el eje motriz central Ref: Z_2 plano 42 se introduce en el $\varnothing$ 17 una arandela de acero de diámetro 35 por 17 por 3 de espesor y luego se introduce en el mismo eje el cuerpo de rodamiento axial usando tabla a golpes de martillo y en el diámetro 14 por 3 mm del eje se introduce un empaque de caucho Ref: Q, todo este conjunto se introduce en la tapa lateral por la pista de rodamiento y se cubre con una tapa chumacera Ref: D_1 plano 20 y sujeto por 4 tornillos Ref: E_1 , luego se introduce un bloque de $\varnothing$ exterior 35 de rosca derecha fina y $\varnothing$ interior 22 rosca fina izquierda Ref: C_3 plano 44.

9° PASO.- En el alojamiento $\varnothing$ 7.5 por 8.5 del plato de fuerza de acción plano 40 Ref: $X_2 - Y_2$ se introduce un piñón para cadena con trinquete de los que se usan como pacha en la rueda trasera de las bicicletas Ref: K_2 planos 41-83 se coloca la tapa Ref: Y_2 sujetándola con 8 tornillos y se enrosca en el eje motriz central Ref: Z_2 ; luego se repite la acción en el alojamiento $\varnothing$ 7.5 por 8.5 del plato de arrastre de reacción plano 35 Ref: $I_2 - J_2$ introduciendo otro piñón para cadena Ref: K_2 , se coloca la tapa y se sujeta con 8 tornillos y luego se enrosca en el eje motriz central Ref: Z_2 ; y en el alojamiento $\varnothing$ 30 por 9 del soporte central chumacera plano 43 Ref: $A_3 - B_3$ se introduce una balinera radial o rodamientos de las mismas dimensiones del alojamiento a golpes de martillo y este conjunto se introduce también a golpes en el $\varnothing$ 10 por 11 del eje motriz central y por medio de la platina Ref: B_3 se sujeta con 4 tornillos de 3/16" por 10 mm de rosca a la tapa superior del multiplicador del plano en conjunto # 5.

10° PASO.- En el pivote o grifo del gato hidráulico, se introduce la cabeza del automático Ref: M_1 del plano 27 se ajusta con un tornillo de 3/16" por 20 mm de longitud de rosca, es necesario perforar el pivote con una broca de 5 mm, por el otro extremo se conecta al automático macho por medio de un tornillo de 1/4" por 30 mm de longitud total Ref: N_1 , este a su vez se conecta por el otro extremo con el automático hembra Ref: $\tilde{N}_1$, por medio de un pin de 5 mm que esta fijo en la hembra y por el otro extremo de este último se conecta a la mesa del automático por medio de un tornillo de 1/4" por 38 mm de longitud en el $\varnothing$ 1/2" de la mesa de arrastre de plano 23 Ref $K_1 - J_1$ se aloja la cabeza y parte del tornillo del embolo del gato hidráulico, planos 26 – 7, en la cabeza del tornillo donde se aloja la mesa se suelda una esfera de acero.

11° PASO.- En el eje de fuerza Ref: W_2 plano 38 – 39 se introduce en el $\varnothing$ 10 del saliente del plato de fuerza del plano 40 Ref: X_2 y luego se enrosca

un cono de bicicleta, luego se introduce una cuna o pista embadurnada de grasa con canastilla de balines o simplemente esferas de acero luego se introduce en el mismo eje otra cuna o pista pero invertida, con esferas y grasa, luego se enrosca otro cono y se ajusta de tal manera que las cunas giren libremente, luego se introduce el anillo de arrastre Ref: U₂ por el Ø 15.5 en el Ø exterior del cono y el otro extremo en el anillo se conecta a la barra de fuerza del plano 24 Ref: L₁ por medio de un tornillo de $\frac{1}{4}$ " rosca ordinaria por 27 mm de longitud y cabeza cónica ranurada Ref: T₂.

12° PASO .- En la saliente izquierda de la barra de la fuerza plano 24 Ref: L₁ saliente denominada a en el corte CC', se aloja por medio de un tornillo T₁ una barra de acero Ref: R₁ del plano 28 conjunto resortes para comprimir; en el Ø 13 exterior de la barra se alojan una arandela S₁ y luego se introduce un resorte de acero Q₁ y se cubre con un tubo cerrado que a su vez esta soldado a una platina, plano 30 se fija con 4 tornillos de $\frac{1}{4}$ " por 8,5 mm de longitud a la tapa superior del multiplicador plano 91.

13 PASO.- En las salientes derechas d – e de la barra de fuerza plano 24, se aloja una barra de acero por medio de un tornillo Y₁ en el diámetro $\frac{1}{4}$ " y en el diámetro exterior 9 de la barra de acero se introduce la arandela Z₁ y luego se mete un resorte W₁ y se cubre con un tubo U₁ cerrado por un extremo que a su vez esta soldado a una platina plano 31 y se fija con, 4 tornillos de $\frac{1}{4}$ " por 8.5 mm a la tapa superior del multiplicador.

14 PASO.- En la tapa lateral izquierda del multiplicador plano 62 Ref: K₄ corte A-A₁, diámetro 20 por 2 se rellena de grasa y en el Ø 30 se entra a golpes de martillo la balinera radial o rodamiento a la profundidad de 9 mm embadurnada de grasa, luego a golpes de martillo se entra la pista en el Ø 47 a la profundidad de 10, luego se entra a golpes de martillo el eje C₁

plano 19 en el diámetro interior del cuerpo de balineras axial o rodamiento y este conjunto se entra también en el diámetro interior 10 mm de la balinera radial Ref: N que esta empotrada en el tapa lateral izquierda y se cubre con la tapa chumacera plano 20 Ref: D₁ sujetándola con 4 tornillos E₁ de 3/16" por 17 de longitud, luego roscamos el brazo izquierdo del cigüeñal en el eje C₁ de la chumacera después perforamos conjuntamente el brazo y el eje con una broca de 3 mm e introducimos en este agujero el pin de seguridad, en la operación posterior de ensamble de la tapa izquierda con la derecha, se debe tener el cuidado de que el eje de la cabeza del cigüeñal W este enfrentando al Ø interior 6.5 de brazo izquierdo y hacer la perforación para el pin de seguridad; El eje Y₁ también debe estar enfrentado al diámetro interior de 10 mm que esta maquinado en el saliente de la tapa lateral izquierda del multiplicador.

15° PASO.- En la saliente trasera de la tapa lateral izquierda del multiplicador corte CC₃ plano 62 se hace exactamente la misma operación del paso anterior pero con otro eje diferente el S₂, también se tapa con el D₁ y se introduce en el eje el brazo de fuerza Q₂ el que se une al tren de arrastre en el eje P₂ del plano 36; luego se enrosca en el mismo eje S₂ del plano 37 el brazo de fuerza R₂ el cual se une por el otro extremo con el eje de fuerza W₂ del plano 38. En este caso también se enfrentan el eje P₂ con el brazo Q₂ y el brazo R₂ con el eje W₂ en la operación de ensamble de las dos tapas derecha e izquierda del multiplicador. En resumen deben estar enfrentados 4 ejes simultáneamente en la operación de ensamble de las dos tapas.

16° PASO .- Estando unidas las 2 tapas por sus 4 ejes se procede a colocar los 3 tornillos de cabeza redonda y ranuradas en la base hidráulica y la tapa izquierda y luego se procede a unir la tapa base inferior plano 12 Ref: I con 8 tornillos de 1/4" rosca fina y 15 mm de longitud, cabeza exagonal.

17° PASO .- Colocamos y unimos la tapa superior del multiplicador con las 2 tapas laterales por medio de 16 tornillos de $\frac{1}{4}$ " rosca fina 15 mm de longitud y cabeza exagonal, se atornilla la platina del soporte central plano 43 con dos tornillos de $\frac{1}{4}$ " y 15 mm de rosca fina y 2 tornillos más pero de 10.5 mm de longitud de rosca; además se termina de atornillar las platinas de los planos 30 – 31 con la tapa superior, teniendo el cuidado de que los 2 resortes para comprimir estén metidos en los 2 tubos de las plantinas.

18° PASO.- La válvula de neumático T₆ plano 53 lo enroscamos en el bloque S₃ plano 55 succionador de aire, y la barra perforada R₃ lo metemos roscado en el $\varnothing \frac{1}{2}$ " del mismo bloque S₃, luego la tapa roscada T₃ lo enroscamos en el mismo bloque S₃ por el diámetro 16 rosca fina. Este conjunto de piezas ensambladas forma un embolo y lo introducimos en el diámetro interior 22 del succionador Q₃ plano 52 pero antes de esto introducimos 2 empaques de caucho en las ranuras 1-3 y en la 2 la rellenamos de grasa, luego tapamos la entrada con la arandela Y₃ plano 54 y lo fijamos con 4 tornillos de $\frac{3}{16}$ " por 16 mm de rosca ordinaria; después unimos el embolo R₃ con la palanca U₃ por medio de 2 tornillos X₃ plano 54, luego unimos la platina W₃ con el cuerpo del succionador Q₃ ajustado y soldado en el $\varnothing 34.8$ y lo fijamos en la tapa superior del multiplicador por medio de 4 tornillos, dos de ellos de $\frac{1}{4}$ " por 15 de rosca fina y dos de $\frac{1}{4}$ " por 10 de rosca; en la base del succionador donde esta la perforación de $\frac{1}{8}$ " para rosca de gas se acondiciona un tubo con la cabeza roscada de PVC y se enrosca al succionador y otra parte del tubo se enrosca en la tapa lateral derecha y se unen los dos tubos por medio de una unión roscada de PVC, esta operación se realiza dentro del aparato multiplicador.

19° PASO.- Se coloca la tapa mayor del frente plano 93 Ref: U₅ por medio de 16 tornillos de $\frac{1}{4}$ " cabeza exagonal y 15 mm de rosca fina, también se

coloca la tapa menor del frente Ref: W₅ por medio de 4 tornillos de $\frac{1}{4}$ " cabeza exagonal y 15 mm de rosca fina. Antes de colocar la tapa trasera se unta caucho silicona en las uniones interiores de las tapas, fisuras, salidas de tornillos y posibles luces para evitar la salida del aceite que lubrica las piezas internas del aparato multiplicador.

20° PASO.- Se coloca la tapa trasera plano 92 Ref: T₅ por medio de 18 tornillos de $\frac{1}{4}$ " cabeza exagonal por 15 mm de rosca fina; luego se ubica el multiplicador en el marco de la bicicleta y se sujeta con las chumaceras planos : 60,59 – 6 Rf: G₄ – H₄ - I₄ de la siguiente manera: se parte en dos mitades la base Ref: H₄ por el centro del diámetro 28, se desliza por el canal de 40 por 104 por 2 mm de profundidad cada pedazo, se corta un pedazo de tela de caucho de 0,5 mm de espesor por 40 de ancho por 88 de longitud, se envuelve el tubo y se coloca la tapa G₄ y se fija con 4 tornillos de $\frac{1}{4}$ " rosca ordinaria por 40 mm de longitud de cabeza exagonal, esta misma operación se realiza en las tapas trasera y tapa mayor del frente.

21° PASO .- En el alojamiento Ø 131 por 6 de profundidad de la rueda campana macho plano 46 Ref: E₃ se ubica la corona diente de serrucho izquierda plano 47 Ref: F₃ por medio de 8 tornillos de $\frac{3}{16}$ " rosca fina por 9 mm de longitud de cabeza cónica o avellanada y ranurada; y en el alojamiento Ø 131 por 6 de profundidad de la rueda campana hembra plano 45 Ref: D₃ se ubica la corona diente serrucho derecha plano 47 Ref: F₃ por medio de 8 tornillos de $\frac{3}{16}$ " rosca fina por 9 mm de longitud cabeza avellana o ranurada; y luego se introduce la campana macho en el eje motriz central plano 42 Ref: Z₂ y se perfora conjuntamente campana y eje a distancia de extremo del eje 15 mm con una broca de 5 mm y se hacen 2 perforaciones para tornillos de $\frac{3}{16}$ " rosca ordinaria en el extremo del eje y campana estriados en las uniones en la superficie plana para evitar que la campana se

salga del eje; luego se introduce la campana hembra en la campana macho por el $\varnothing 33$.



22° PASO.- Se introduce en el $\varnothing$ exterior 53 de la campana hembra una arandela de acero de $\varnothing$ exterior 73, de espesor 4 y $\varnothing$ interior 53 mm; en el mismo $\varnothing$ exterior 53 de la campana hembra se introduce la cámara de aire plano 48 Ref: G₃ en el alojamiento 53 de diámetro, y 7 de profundidad, luego se enrosca el brazo soporte L₄ del plano 63 en la cámara de aire en el agujero roscado en la superficie circular a 27° y 21 mm de un extremo, se debe consultar también el plano # 4; también se enrosca el brazo soporte LL₄ en el agujero roscado de la cámara de aire ubicado a 19 mm del lado frontal y 19 mm del lado de la tapa plano 48 – 64 – 2.

Se perfora la cabeza del soporte con broca de 7 mm se avellana a 3 mm de profundidad con brocha de centrar # 5, se coloca el buje de acero M₄ para perforar el saliente de la tapa lateral derecha del multiplicador con una broca de 5 mm, esta operación se repite con el brazo soporte LL₄ pero colocando el buje LL₄ a 87 mm del extremo roscado, se perfora el brazo y el saliente de la tapa sirviendo de guía el buje de acero. Terminada esta 2ª operación se retira la cámara de aire y la arandela y se procede a roscar las 2 salientes de la tapa con un macho de 1/4" rosca ordinaria a una profundidad de 15 mm. Terminada esta operación se procede nuevamente a colocar la cámara de aire en la rueda campana hembra se colocan los dos bujes de acero M₄ N₄ → Y se colocan los dos tornillos Ñ₄ . M₄ para fijar la cámara a la tapa lateral derecha.

23° PASO .- En el agujero cónico para rosca de gas # 2 de la cámara de aire plano 48 Ref: G₃ se conecta un tubo PVC y en el medio a lo largo del tubo se coloca una unión que une el otro extremo con el agujero rosca para

gas de la tapa derecha del multiplicador que conecta a la base del succionador que conecta a la base del succionador; y en el agujero cónico para rosca de gas # 3 de la cámara de aire se conecta el inyector de aire; pero es necesario armarlo así : en el cuerpo M_3 se introduce el bloque cilíndrico N_3 el cual se le ha conectado una guaya de 45 mm de longitud; en el otro extremo del bloque se le conecta otra guaya que se une con el succionador, se introduce el resorte $\tilde{N}_3$ en el $\varnothing$ 10 del cuerpo y luego se enrosca la tapa P_3 en el cuerpo roscado.

En el agujero cónico de rosca para gas # 1 se conecta el otro inyector de aire que tiene un agujero de $\varnothing$ 5 mm a la distancia de 18 mm del extremo roscado y se conecta por medio de una guaya de 45 mm al cuerpo de la aguja y por el otro extremo lleva otra guaya de 56 mm de longitud que se comunica o conecta con el martillo de fuerza. Se arma igual que el anterior inyector.

24° PASO.- La válvula de aire del plano J_3 se enrosca en el buje de acero K_3 y luego se introduce a presión en el diámetro interior de la balinera radial o rodamiento de $\varnothing$ exterior 30 por 9 mm de ancho; todo este conjunto válvula, buje y rodamiento se introduce a presión en el extremo perforado y estriado de diámetro 5.7 y a la vez el diámetro exterior 30 del rodamiento queda empotrado en el diámetro interior de la cámara de aire; luego se fija la tapa # 3 de la cámara de aire con 4 tornillos de $\frac{1}{4}$ " pero antes de esto se embadurna con grasa el rodamiento de la válvula y se coloca una arandela de caucho en el asiento del rodamiento de $\varnothing$ exterior 29, $\varnothing$ interior 8 y un milímetro de espesor; luego se introduce el eje LL_3 en el $\varnothing$ interior 5 del cuerpo de la aguja cámara de aire plano 50 Ref: L_3 y en los diámetros 4 mm se introduce una guaya en cada una y se introduce un resorte en cada extremo del eje y se fija en su compartimiento y luego se coloca la tapa Ref: I_3 con 8 tornillos

de $\frac{1}{4}$ " rosca ordinaria y cabeza exagonal, pero antes de esta operación se unta con caucho silicona la superficie de contacto tapa y cámara.

25° PASO.- A la distancia de 260 mm de la tapa trasera y sobre la tapa lateral derecha y a 22 mm de la tapa superior del multiplicador, se perfora con una broca de 5 mm y de este punto a 29 mm se perfora el siguiente hueco y a 17 mm hacia abajo en dirección opuesta a la tapa superior se perforan dos huecos a la misma distancia de 29 mm con la misma broca de 5 mm y luego se rosca con un machuelo de $\frac{1}{4}$ " rosca fina; luego se coloca el soporte martillo inferior fijándolo con los dos tornillos de 22 mm de longitud plano 57 Ref: E₄; se introduce en el martillo de fuerza en el diámetro 7 el eje, plano 56 Ref: Z₃ - A₄; y este conjunto se coloca en el soporte inferior en el Ø 4.3; posteriormente se introduce en el otro extremo del eje el soporte superior y se fija con dos tornillos de $\frac{1}{4}$ " rosca fina y 22 mm de longitud a la tapa lateral derecha; se introduce el eje B₄ en el Ø 7 del buje en acero y se enrosca en el martillo de fuerza, procurando que el buje de acero de Ø 12 por 10 por 7 mm de Ø interior penetre en la ranura circular de 12.5 de ancho por 24 de profundidad de la rueda campana hembra del plano 45, luego se perfora con broca de 3 mm el cuerpo del martillo de fuerza con el eje B₄ para introducirle un pin de seguridad. Después de lo anterior se coloca el resorte C₄ en el Ø 5 del martillo de fuerza y el otro extremo del resorte se introduce en el Ø 5 del soporte superior del martillo; luego se fija la guaya del inyector de aire plano 51 en el martillo de fuerza en la parte baja donde se rosca según la cabeza de la guaya plano 56; a 12 mm de este punto se fija otra guaya cuyo extremo se une con el freno delantero del móvil, sujetos con plaquetas Z₅ y 4 tornillos de $\frac{1}{4}$ " rosca fina y 15 mm de longitud.

26° PASO .- En la tapa base inferior, plano #12 Ref: I, de alojamiento Ø 30 por 9 de ancho parte lateral derecha, se introduce un rodamiento radial de Ø

30 y 9 de ancho a golpes de martillo y con una tabla para evitar abolladuras o daños en el rodamiento, pero antes se llena de grasa el compartimiento Ø 20 por 3 de ancho; luego se mete el piñón dentado plano 10 Ref: G en el diámetro estriado 30 del plato para cadena plano 11 Ref: H, luego se introduce esta unión de piñón y plato en el eje Ref: F en los diámetros 16 y 10 a golpes de martillo.

27° PASO .- Se separa la biela del plato dentado para cadena de una bicicleta; se mete a presión en Ø exterior 25 de la biela en el alojamiento 25 por 20 de la corona dentada plano 8 Ref: A y en la ranura avellanada de la corona se suelda para unir la biela con la corona; luego se mete a presión el plato dentado doble en la saliente o manzana de la corona en el Ø 25 por 8 a golpes de martillo y luego se hacen 3 perforaciones en la corona en un círculo de 120mm distanciados a 120° y luego se roscan los agujeros con un machuelo correspondiente al mismo número de hilos por pulgada y diámetro de los 3 tornillos que unen los 2 platos dentados mayor y menor y se utilizan 3 tornillos iguales pero diferentes en su longitud total con un aumento de 6 mm del original; luego se introduce el eje del plato plano 9 Ref: C en la bicicleta después de ensamblar las balineras, los conos, la grasa y después se ajusta con la tuerca cono y la arandela contratuerca. Este eje plato reemplaza al eje tradicional solamente en su aumento longitudinal; y se coloca la biela izquierda en el eje.

28° PASO .- El conjunto ensamblado en el paso 26 del plano en conjunto # 3 se introduce en la tapa base inferior plano 12 en el rodamiento ensamblado, a golpes de martillo y con una tabla, teniendo el cuidado de engrane del piñón con la corona; después de esto se introduce en el otro extremo del eje plano 10 Ref: F otro rodamiento a golpes de martillo y a presión hasta que entre en el alojamiento de Ø 30 por 9 de la tapa base

inferior, luego se ajusta con la tuerca de $\varnothing 3/8$ rosca ordinaria. En los salientes de la tapa base de 20 por 20 y en la perforación $\varnothing 7$ se ajusta con 2 tronillos de $1/4$ " de diámetro por 25 mm de longitud de longitud total, la mesa soporte carter plano 89 Ref: Q₅, que es una de las partes donde se fijan o se sostiene la cubierta o carter del multiplicador. Del plato para cadena plano 11 Ref: H al eje piñón plano 13 Ref: K se conecta por medio de una cadena para bicicleta.

29° PASO .- En el $\varnothing 10$ y alojamiento $\varnothing 20$ por 3 del plano 75 Ref: G₅ del soporte izquierdo de plataforma se introduce el tornillo Z₄ del plano 73. Se toma como guía el plano en conjunto # 68; se coloca este conjunto en el tenedor trasero derecho oblicuo de la bicicleta y se coloca encima el soporte derecho de plataforma Ref: F₅ introduciendo el mismo tornillo en el $\varnothing 10$ del soporte; luego se coloca encima de este conjunto la tapa plataforma introduciéndole el mismo tornillo en el diámetro 10. Luego se enrosca la tuerca y se aprieta. Posteriormente se introduce otro tornillo Ref: Z₄ por el $\varnothing 10$ del soporte izquierdo, se introduce un buje de acero Ref: D₅ en el tornillo, luego se introduce este mismo tornillo en el $\varnothing 10$ de la base de plataforma plano 72 Ref: X₄, luego se introduce el buje de acero E₅ en el tornillo, luego sigue introduciéndose la tapa intermedia plano 71 Ref: W₄ en su $\varnothing 10$ del torillo; luego se introduce en el tornillo otro buje de acero D₅, y sigue introduciéndose el tornillo en el $\varnothing 10$ del soporte derecho plano 74 Ref: F₅ y por último sale el tornillo por el $\varnothing 10$ de la tapa plataforma, se enrosca la tuerca y se aprieta. En el otro extremo de la plataforma se pone a coincidir o se enfrentan los agujeros $\varnothing 10$ de la tapa, tapa intermedia y base de plataforma, luego se introduce el tornillo Ref: Y₄ pasando primero por la tapa, luego por el brazo soporte Ref: LL₄, se le coloca un buje de acero Ref: C₅, continua pasando por la tapa intermedia, después se coloca otro buje de acero Ref b₅, y finalmente se enrosca en la base de plataforma. Estando la

plataforma ubicada en su lugar se procede a marcar con un lápiz rojo la ubicación de los dos agujeros de $\varnothing \frac{1}{4}"$ que están perforados en la base de plataforma y posteriormente se taladra con broca de 5 mm y se rosca con machuelo de $\frac{1}{4}"$ rosca fina a la tapa lateral derecha del multiplicador. Para lograr lo anterior se aflojan las tuercas y se retiran de sus posiciones los tronillos 2 y 3, luego se gira a 180° la tapa plataforma, se retira la tapa intermedia, se colocan nuevamente los tronillos 2 y 3 en sus posiciones se aprietan las tuercas y se procede a taladrar y machueliar los dos agujeros de $\frac{1}{4}"$ anunciados anteriormente; se colocan y se enroscan dos tornillos de $\frac{1}{4}"$ de diámetro por 15 mm de longitud con cabeza cónica o avellanada y ranurada.

30° PASO .- En el piñón intermedio plano 67 Ref: T₄, y en sus alojamientos de diámetros 30 por 9 mm, se introducen a golpes de martillo y protegidos con una tabla 2 rodamientos radiales Ref: N embadurnados de grasa y el compartimiento de $\varnothing$ 20 por 14 de longitud se rellena de grasa, luego se introduce el eje S₄ en los diámetros interiores de los rodamientos en su media 10 y a golpes de martillo, pero antes se mete una arandela de acero Ref: A₅ en el eje de diámetro 20 y 10 por un milímetro de espesor; luego se introduce este conjunto en el diámetro 32 de la base de plataforma también a golpes de martillo; luego se introduce otra arandela Ref: A₅ en el eje S₄; el mismo procedimiento se utiliza en el piñón estriado plataforma plano 66 Ref: Q₄, en el cual se rellena el compartimiento $\varnothing$ 20 por 3 de grasa se introduce el rodamiento Ref: N, se introduce el eje y arandela Ref: R₄ - A₅, en el rodamiento y este conjunto se introduce en el $\varnothing$ 32 de la base plataforma a golpes de martillo; luego se introduce otro rodamiento Ref: N en el $\varnothing$ 30 por 9 de la rueda cadena plataforma Ref: P₄ del plano 65, relleno de grasa en su alojamiento $\varnothing$ 20 por 3.

31° PASO .- Se aflojan las 2 tuercas, se retiran los dos tornillo # 2 – 3 de la plataforma, se colocan los bujes en los tornillos 2 - 3 en el mismo orden del paso # 29 y plano # 68, se coloca la tapa intermedia en los tornillos 2 – 3 y en el eje S_4 , se introduce la rueda cadena P_4 en el eje R_4 a golpes de martillo, el cual ensamblan los diámetros estriados del piñón y la rueda cadena, se continua colocando los bujes $D_5 - C_5$; se afloja la tuerca del tornillo # 1, se coloca la arandela A_5 en el eje R_4 , se introduce la tapa plataforma en los tornillos 1 – 2- 3 y en el eje R_4 , y se aprietan las tres tuercas.

32° PASO .- En el tenedor trasero oblicuo derecho colocamos el soporte izquierdo de cuerpo enterizo plano 80 Ref: L_5 , le introducimos por el $\varnothing 10$ el tornillo J_5 , del plano 77, en este mismo tornillo le introducimos el soporte derecho de cuerpo enterizo plano 70 Ref: K_5 , y apretamos su tuerca. Los planos 2 – 78 sirven de guía. Los otros extremos de los soportes izquierdo y derecho queda ubicados en el tenedor trasero horizontal derecho de la bicicleta; en este extremo también se introduce por el $\varnothing 10$ del soporte izquierdo otro tornillo Ref: J_5 terminado en el soporte derecho y se aprieta su tuerca. Luego introducimos dos rodamientos radiales Ref: N en los dos alojamientos de $\varnothing 30$ por 9 del cuerpo enterizo de rueda y piñón para cadena Ref: H_5 del plano 76, continuamos con el sistema de rellenar de grasa el compartimiento $\varnothing 20$ en la distancia de las dos rodamientos; luego introducimos una arandela Ref: A_5 en el eje tornillo del plano 77 Ref: 5_5 para luego introducirlo por el $\varnothing 10$ central del soporte izquierdo junto con el cuerpo enterizo de rueda y piñón el cual también se entra a golpes de martillo y cuando el eje I_5 , haya salido por el 2 rodamiento que esta en el piñón se le coloca o introduce otra arandela A_5 y luego debe salir el eje por el $\varnothing 10$ del soporte derecho y después se aprieta la tuerca. Se conecta el piñón H_5 con la rueda plataforma Ref: P_4 por medio de una cadena para bicicleta.

33° PASO .- El cubo o manzana trasera donde se alojan el eje trasero de una bicicleta, se cambia por el cubo del plano 82 Ref: LL₄ que se diferencia del tradicional solamente en la longitud mayor donde se enrosca los piñones de velocidad o pacha. Se enrosca una pacha Ref: M₅ ; mayor de diámetro exterior y luego se enrosca una pacha de diámetro menor Ref: N₅ plano #2 y se conecta con la rueda para cadena Ref: H₅ por medio de una cadena para bicicleta.

Si el móvil es un triciclo de carga o cualquiera que tenga 3 o más ruedas se invierte la pacha de diámetro mayor al enroscarse en el cubo y se cambia el eje piñón plano 13 Ref: K por el eje de piñones de reversa plano 83 Ref: Ñ₅-K₂ y se conecta la pacha M₅ con la rueda dentada menor que esta ensamblada con la corona dentada plano 8 Ref: A, por medio de una cadena para bicicleta, se pedalea normalmente y cuando se necesite dar reversa se pedalea hacia atrás.

34° PASO .- El plano en perspectiva # 88 Ref: P₅ es la cubierta o carter que protege al ciclista del movimiento de los piñones exteriores, el cual se introduce por el lado derecho del multiplicador y se sostiene en las 2 chumaceras soporte superior y frontal por dos tronillos de $\frac{1}{4}$ " de Ø por 22 mm de longitud rosca ordinaria y en la parte baja frontal esta la mesa soporte carter plano 89 Ref: Q₅, que esta pegada con dos tornillos a la tapa base inferior del multiplicador en el cual se sostiene el Carter por medio de 2 tronillos de $\frac{1}{4}$ " de Ø por 12 mm de longitud cabeza redonda ranurada; en el tenedor horizontal derecho se ubica el brazo soporte carter plano 90 Ref: R₅ por medio de 2 tornillo de $\frac{1}{4}$ " cabeza redonda ranurada por 20 mm de longitud y se pega al carter por medio de 2 tornillos de $\frac{1}{4}$ " rosca ordinaria por 15 de longitud; por detrás de la bicicleta se fija el carter a los soportes derechos del cuerpo enterizo y de plataforma por medio de dos tornillos de $\frac{1}{4}$ " de Ø rosca ordinaria por 15 mm de longitud.

CAPITULO REIVINDICATORIO - DIBUJO # 1

1. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, caracterizado porque contiene: una corona dentada, un eje del plato, un piñón dentado, un plato para cadena, una tapa base inferior, un eje piñón, un plato soporte, una tapa graser, 4 empaques de caucho, un brazo derecho de cigüeñal, una cabeza de cigüeñal, un brazo izquierdo de cigüeñal, 3 tapas chumacera lateral izquierda, dos palancas de cigüeñal, una mesa de arrastre, una barra de fuerza, un **CATO HIDRAULICO** automático, dos resortes para comprimir, cuatro resortes para estirar, una base hidráulica, dos soportes de resortes, un plato de arrastre de reacción, un tren de arrastre, 2 brazos de fuerza, un anillo de arrastre, un eje de fuerza de acción, un plato de fuerza de acción, un eje motriz central, un soporte central chumacera, un bloque roscado, una rueda campana hembra, una rueda campana macho, dos coronas diente serrucho, una cadena de bicicleta, una cámara de aire, una válvula de aire, una aguja cámara de aire, dos inyectores de aire, un succionador de aire, una palanca succionador de aire, un martillo de fuerza, un soporte martillo inferior, un soporte martillo superior, 3 chumaceras soporte, una tapa lateral derecha, una tapa lateral izquierda, dos brazos soporte, 2 piñones de cadena o pacha, una cubierta de multiplicador, una tapa superior, una tapa trasera, una tapa mayor del frente, una tapa menor del frente, accesorios de unión y piñones de reversa.

CORONA DENTADA - (PLANO # 8)

2. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a la reivindicación #1, caracterizado porque es una lámina de acero 1040 de diámetro 245 m/m por 11 m/m de espesor, modulo 3, diámetro primitivo 239, altura del diente 6.5, diámetro interior 37, paso 9.42, espacio entre dientes 4.71, espesor del diente 4.71, número de dientes 81, un diámetro de alojamiento de 210 por 5 m/m de profundidad y un diámetro interior de

100m/m y tres perforaciones a 120° para tres tornillos de $\frac{1}{4}$ " de diámetro por 20 m/m de longitud en un círculo de 120 m/m de diámetro.

EJE DEL PLATO - (PLANO # 9)

3. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 2, caracterizado porque es un eje en acero 1050, de longitud total 186 m/m y diámetro 15.5 m/m por 50 de longitud con un trapecio fresado de 12 por 11.5 por 2.5 de profundidad a 3.5 m/m del extremo, $\varnothing 16.5$ más 0.00 a menos a 0.02 m/m por 17 de longitud, $\varnothing 22$ por 3.5 $\varnothing 16$ por 56 m/m, $\varnothing 22$ por 3.5, $\varnothing 16.5$ más 0.00 a menos 0.02, $\varnothing 15.5$ por 21 y un trapecio fresado de 12 por 11.5 por 2.5 de profundidad por 3.5 del extremo.

PIÑÓN DENTADO - (PLANO # 10)

4. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 3, caracterizado por las siguientes piezas: un cuerpo en acero 1040 con diámetro 50 m/m y 16 dientes de engranaje, módulo 3, diámetro primitivo 44, altura del diente 6.5, diámetro interior 37, paso 9.42, espacio entre dientes 4.71 y espesor del diente 4.71, longitud del diente 13m/m y diámetro 24 con 15 de longitud y $\varnothing$ interior 16, con ajuste de mas 0.01 a menos 0.01 por 15 m/m de longitud, $\varnothing 10$ por 2, $\varnothing 19$ por 2, $\varnothing 30$ por 9m/m con ajuste de menos 0.01 a menos 0.02 m/m; una balinera por rodamiento radial de $\varnothing 30$ por 9 m/m y $\varnothing$ interior 10 m/m; un eje de acero 1030 de 118 m/m de longitud por $\varnothing \frac{3}{8}$ ", rosca ordinaria por 15 m/m de longitud, $\varnothing 10$ con ajuste más 0.01 a más 0.02, $\varnothing 16$ por 15 con ajuste menos cero a menos 0.01 m/m, $\varnothing 30$ por 3 m/m y una tuerca de $\frac{3}{8}$ ".

PLATO PARA CADENA - (PLANO # 11)

5. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 4, caracterizado porque es una lámina de acero 1040, de diámetro 210 m/m por 5 m/m de espesor, con 50 dientes para cadena y una manzana o saliente de diámetro 40 m/m por 6 m/m de altura con diámetro interior de 24 m/m, con ajuste de menos 0.01 a menos 0.02 m/m y un chaflan de diámetro 30 por 24 por 2m/m de altura o ancho.

TAPA BASE INFERIOR - (PLANO # 12)

6. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 5, caracterizado porque es la tapa base inferior de aluminio del aparato con las siguientes medidas: 153 m/m de longitud por 104m/m de ancho por $\frac{1}{4}$ " de espesor, formando una efe invertida con un triángulo en dos nervaduras o salientes de 153 por 40 de altura, distanciados a 34 y 57.3 m/m del extremo, con una perforación de 10 m/m de $\varnothing$ que atraviesa ambas nervaduras ubicada a 85 m/m de un extremo y 15 m/m de una cara, también tiene 8 perforaciones de diámetro 7 m/m a distancias el uno del otro de 20 - 40 - 13 - 13.35 y 10 m/m.

EJE PIÑÓN - (PLANO # 13)

7. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 6, caracterizado por que es un eje de acero 1050 con las siguientes medidas: longitud total 77 m/m, diámetro mayor 50 m/m con 12 dientes para cadena y $\varnothing$ 37 con altura 11 m/m, diámetro 10 m/m con ajuste de mas 0.01 a mas 0.02, diámetro 24 con ajustes de mas 0.02 a mas 0.05 m/m por 15 m/m de longitud, diámetro 17 con ajuste de mas 0.02 a mas 0.01 por 16 m/m de longitud, una ranura de diámetro 14 m/m por 3 m/m de ancho, un

diámetro de 17 m/m por 3 m/m de ancho y un diámetro de $\frac{1}{2}$ " con rosca fina y 15 m/m de longitud atravesado por una perforación de 5 m/m de diámetro por 8 m/m de distancia de su extremo.

PLATO SOPORTE - (PLANO # 14)

8. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 7, caracterizado por las siguientes piezas: una lámina de acero cuadrada de 100 m/m de lado por 5 m/m de espesor con una manzana o saliente de $\varnothing$ 40 por 10 m/m de altura, $\varnothing$ interior 30 con ajuste menos 0.01 a 0.02 y $\varnothing$ 25 por 2 m/m de profundidad para grasa, 4 perforaciones $\varnothing$ 7 m/m en un círculo de 119 m/m de diámetro; 4 bujes de acero de $\varnothing$ 20 por 29 de longitud y $\varnothing$ interior 7 m/m; 4 tornillos de $\frac{1}{4}$ " por 50 m/m de longitud, y una balinera radial o rodamiento de $\varnothing$ 30 por 9 m/m de espesor o altura.

TAPA GRASERA - PLANO # 15)

9. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 8, caracterizado por las siguientes piezas: una tapa de acero de $\varnothing$ 87 m/m por 14 de altura con 4 perforaciones $\varnothing$ 7 m/m en un círculo de 71 m/m de $\varnothing$, y una saliente $\varnothing$ exterior 45 por 10 m/m de altura; una ranura circular de diámetros 47 - 33 por 2 m/m de profundidad, $\varnothing$ interior de 24 m/m con ajuste menos 0.01 a mas 0.02 m/m y otra ranura circular interior de $\varnothing$ 34 por 6 m/m ancho y una balinera axial o rodamiento de $\varnothing$ 47 por 15 m/m.

EMPAQUES DE CAUCHO - (PLANO # 16)

10. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 9, caracterizados porque son cuatro empaques de caucho con las siguientes medidas: dos arandelas de $\varnothing$ 33 por 2.5 de espesor, por diámetro interior 14 m/m; un empaque de diámetro exterior 47 m/m por 7 m/m de espesor, con diámetros interiores 42 m/m por 3 de espesor; diámetro interior de 35 m/m por 4 m/m de espesor; otro empaque de diámetro exterior 64 m/m por 8 m/m de espesor y diámetro interior 57 por 5 m/m de espesor.

BRAZO DERECHO DE CIGÜEÑAL - (PLANO # 17)

11. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 10, caracterizados por las siguientes piezas: una lámina de acero de 9 m/m de espesor por 104.5 m/m de longitud, cuyos extremos terminan en círculos, uno de ellos de $\varnothing$ 37 por 13 m/m de espesor, tiene en su centro una perforación de $\frac{1}{2}$ " rosca fina, atravesado por otra perforación de $\varnothing$ 5 m/m, con un radio de 35 m/m, partiendo de este centro de $\frac{1}{2}$ " se halla otro círculo de $\varnothing$ 70 con profundidad de 2 m/m, a 76 m/m de distancia del otro extremo se halla otra perforación de $\varnothing$ 8 m/m roscado y este es el centro del otro círculo de $\varnothing$ 20 de la lámina; además una arandela de acero de $\varnothing$ 64 por 2 m/m de espesor y $\varnothing$ central de 26 m/m, un eje de acero de longitud total 62 m/m y diámetro 8 m/m roscado con longitud 50 m/m y en el otro extremo un diámetro de 7 m/m por 10 m/m de longitud y un cono de 7 m/m de diámetro mayor por 2 m/m de longitud y diámetro menor 3 m/m, y atravesado por una perforación de 3 m/m a distancia de 7 m/m del extremo.

CABEZA DE CIGÜEÑAL - (PLANO # 18)

12. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 11, caracterizado porque es un bloque de acero conformado por la unión de un cilindro de $\varnothing$ 30 por 35 de longitud con un rectángulo de 20 m/m de espesor por 35 m/m de longitud por 15 de altura, el cual tiene dos perforaciones con $\frac{3}{8}$ " de diámetro con rosca ordinaria, por 15 m/m de profundidad, a 15 m/m entre centros y 10 m/m de sus extremos y atravesados por perforación de 3 m/m de $\varnothing$; el cilindro tiene tres diámetros interiores de 25 por 12 de longitud, dos de ellos y uno central de $\varnothing$ 13 por 11 de ancho. En los diámetros 25 se alojan dos cunas o pistas de rodamiento, dos canastillas de balines o esferas, dos conos, estos repuestos son de bicicleta.

BRAZO IZQUIERDO DE CIGÜEÑAL - (PLANO # 19)

13. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 12, caracterizados por las siguientes piezas: una lámina de acero de 9 m/m de espesor por 104.5 m/m de longitud, en cuyos extremos terminan en círculos, en uno de $\varnothing$ 37 m/m por 13 m/m de espesor, tiene en su centro una perforación con rosca fina de $\frac{1}{2}$ " y atravesando esta rosca se halla otra perforación de diámetro 5 m/m que se hace en el montaje a 76 m/m de distancia, en el otro extremo en un círculo de 20 m/m de $\varnothing$, se halla otra perforación de $\varnothing$ 7 m/m; haciendo centro en el $\varnothing$ mayor 37 se hace un círculo de radio 35 m/m con profundidad de 2 m/m; además un eje de acero 1040 de 43 m/m de longitud por $\frac{1}{2}$ " rosca fina por 15 m/m de longitud en un extremo y otro $\varnothing$ central de 17 m/m con ajuste de mas 0.01 a mas 0.02 y en el otro extremo un $\varnothing$ de 10 por 10 m/m.

TAPAS CHUMACERA - (PLANO # 20)

14. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 13, caracterizados por las siguientes piezas: tres láminas en acero circulares, de diámetro exterior 67 m/m con ajuste de menos 0.1 a menos 0.2 m/m, y 7 m/m de espesor, con dos diámetros interiores de 47 m/m por 4 m/m de profundidad y el otro 35.5 de Ø por 3 m/m de espesor, además tiene cuatro perforaciones avellanadas de Ø 5 m/m para alojar cuatro tornillos de 3/16" rosca ordinaria y 17 m/m de longitud en un círculo de diámetro 57 m/m, además tiene una balinera o rodamiento axial de diámetro exterior 47 m/m por 10 m/m de espesor o altura en la pista de rodamiento y 15 m/m en altura total; además una balinera radial o rodamiento de diámetro 30 m/m por 9 m/m de espesor.

PALANCAS DE CIGÜEÑAL - (PLANOS # 21 - 22)

15. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 14, caracterizados por las siguientes piezas: dos barras de acero de Ø 3/8" por 103 m/m de longitud, con cabeza circular de Ø 12 por 3 m/m de espesor y en el otro extremo tiene rosca ordinaria de 15 m/m de longitud; un tubo de acero de Ø exterior 15 m/m con ajuste de mas 0.05 a menos cero, por 171 m/m de longitud, con un diámetro interior de 10 m/m y dos perforaciones en un extremo de Ø 5 m/m distanciados 15 m/m uno del otro y a 5 m/m de un extremo del tubo, para alojar dos tornillos de 3/16" de diámetro por 30 m/m de longitud, otro tubo de Ø exterior 22 m/m, por 144 de longitud y 15 m/m de diámetro interior con ajuste de mas 0.1 a mas 0.2 m/m; y un bloque de acero de 58 m/m de largo, por 40 m/m de ancho, por 20 m/m de espesor. Tiene tres perforaciones pasantes, empezando en la cara del espesor, con diámetros de 15 m/m y 2 de 12 a 15 m/m de profundidad y en los mismos ejes dos diámetros de 10 m/m por 15 de longitud; las distancias entre

agujeros son de 11.5 - 21.5 - 15 y 10 del extremo. El bloque es fresado en dos secciones de 25 y 30 m/m en el ancho.

MESA DE ARRASTRE - (PLANO # 23)

16. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 15, caracterizado por las siguientes piezas: una lámina de acero en forma de ele de 5 m/m de espesor por 15 m/m de ancho y dos longitudes que forman ángulo recto de 60 m/m y 65.5 m/m, en uno de los extremos se sueldan dos láminas de 22.5 por 15 de ancho por 3 de espesor espaciados a 16 m/m con perforación de 1/4" atravesándolas, y en el otro extremo de la ele, se suelda otra lámina de acero de 38 por 20 por 10 de espesor a 90° con una perforación de 1/2" a 10 m/m del extremo, un gato hidráulico de 2 toneladas, y un tornillo de 1/4" de Ø, por 38 de longitud.

BARRA DE FUERZA - PLANO # 24 Y 25

17. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 16 caracterizado porque es una barra de acero con las siguientes medidas: 211 de longitud total, 20 m/m por 10 m/m de espesor, en un extremo tiene soldado un cilindro de acero de Ø 30 por 20 de espesor, interiormente tiene dos alojamientos de Ø 25 por 10.5 m/m para dos cunas o pistas de balines con las mismas medidas, dos canastillas de balines de acero, dos conos y un eje de acero de Ø 8 m/m con rosca para cono con 96 m/m de longitud, estas piezas son repuestos de bicicleta, este conjunto esta soldado a 30 m/m del eje central, esta barra forma una ele y cerca al extremo hay una saliente de 16 m/m con una perforación de 5 m/m de Ø, a 28 m/m de este extremo hay una manzana o saliente de 19 m/m por 20 con una ranura longitudinal de 66 por 10 de ancho, y a 139 m/m se halla una perforación de 1/4" Ø rosca ordinaria de 17 m/m de longitud, en el otro extremo de la barra se

empalma con otro bloque de 74 m/m por 48 con un hueco rectangular de 15 por 10 de lados y 5 salientes o dientes de 17.5 de altura por 5 m/m de espesor, $6 - 13$ y 15 m/m de ancho y atravesando por dos perforaciones de $\frac{1}{4}"$ y 5 m/m los dientes centrales, en los dientes exteriores se acoplan los dispositivos de los resortes para comprimir y en los dientes centrales se cuelgan los resortes para estirar.

AUTOMATICO - (PLANOS # 26 Y 27)

18. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 17, caracterizados por las siguientes piezas: una lámina de acero de 9 m/m de espesor por 46 m/m de longitud, sus extremos terminan en semicírculos de $\varnothing 20$ y $\varnothing 12$, en el $\varnothing$ menor tiene una perforación de $\frac{1}{4}" \varnothing$ y en el $\varnothing$ mayor tienen una ranura de 7 por 12 m/m a 56° de inclinación, además tiene otra perforación con rosca ordinaria de $\frac{3}{16}"$ de $\varnothing$ para su tornillo de 30 m/m de longitud; todo esto es la cabeza automática. Una barra cilíndrica de acero de 103 m/m de longitud y diámetro 10 m/m con ajuste de menos 0.01 a menos 0.02 , además tiene una ranura longitudinal de 74 m/m por 5 m/m de ancho y en un extremo tiene un bloque de 15 por 20 por 19 con una ranura interior de 10 por 16 por 14 , y una perforación de $\varnothing \frac{1}{4}"$ a 7.5 m/m del extremo, para alojar un tornillo con longitud de 30 m/m , este es el macho del automático; una barra de acero de 103 de longitud por $15 \varnothing$ y un agujero en su eje de 10 m/m con ajuste de mas 0.02 a mas 0.05 m/m con profundidad de 84 m/m y dos perforaciones en sus extremos de $\frac{1}{4}"$ a 7.5 del extremo y un diámetro de 5 m/m a 5 m/m del otro extremo en donde se aloja un tornillo de $\varnothing \frac{3}{16}"$ por 22 m/m de longitud. Este conjunto es la hembra del automático.

RESORTES PARA COMPRIMIR - (PLANOS # 28 - 29 - 30 - 31)

19. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 18, caracterizados porque son: un resorte de acero de $1/8''$ de espesor por 20 m/m de diámetro exterior, por 137.8 m/m de longitud y 13.65 m/m de diámetro interior, un tubo de acero de una sola entrada o cerrado de 28 m/m de $\varnothing$ exterior, por 23 m/m de $\varnothing$ interior por 90 m/m de longitud, una lámina de acero de $1/8''$ de espesor de 68 por 46 de ancho con cuatro perforaciones de $\varnothing$ 7 m/m, y una perforación central de $\varnothing$ 28 m/m, el cual se suelda con el tubo, un tornillo de $1/4''$, rosca ordinaria de 25 m/m de longitud con arandela, un eje de acero de $\varnothing$ 13 m/m por 85 m/m de longitud y ranurado en un extremo con una perforación $\varnothing$ 7 m/m, otro resorte de acero de 2 m/m de espesor por 16 m/m de diámetro y 137.8 de longitud por 10 m/m de $\varnothing$ interior, un tubo de acero de $\varnothing$ exterior 23 por 90 m/m de longitud y 18 m/m de $\varnothing$ interior por 87.5 de longitud, una lámina de acero de $1/8''$ por 35 por 68 de largo con 4 perforaciones de 7 m/m $\varnothing$ y una perforación central de 23 de $\varnothing$ el cual se suelda con el tubo, un tornillo de $1/4''$ R. O por 26 de longitud con tuerca y arandela y un eje de acero de $\varnothing$ 9 por 85 de longitud y en uno de sus extremos tienen una cabeza semicircular de 15 x 5 x 15 m/m con perforación de $1/4''$ de diámetro.

RESORTES PARA ESTIRAR - (PLANO # 32)

20. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 19, caracterizados porque son 4 resortes de acero con las siguientes dimensiones: dos resortes de diámetro 19 por 196 m/m de longitud y $1/8''$ de espesor de cada espiral y 156 m/m de longitud en la parte útil, un resorte de $1/8''$ de espesor en cada espiral y 17 de $\varnothing$ por 115 de longitud total y 85 de parte útil, y otro resorte de $1/8''$ de espesor de cada espiral de 17 de diámetro por 120 de longitud total, por 90 de parte útil; todos

son para estirar, además un tornillo con rosca ordinaria de $\frac{1}{4}$ " de $\varnothing$ por 43 m/m de longitud y cabeza $\varnothing$ 10 con dos perforaciones de $\varnothing$ 5 m/m en cruz.

BASE HIDRÁULICA - (PLANO # 33)

21. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 20, caracterizado porque es una lámina de acero de 10m/m de espesor por 135 x 94, además tiene 12 perforaciones de $\varnothing$ $\frac{1}{4}$ " R.O. y 5 perforaciones de $\varnothing$ 7 y alojamiento de $\varnothing$ 8 para 12 tornillos de $\varnothing$ $\frac{1}{4}$ por 20m/m de longitud y 5 tornillos de $\frac{1}{4}$ " por 20 m/m de longitud y cabeza redonda para llave Bristol.

SOPORTES DE RESORTES - (PLANO # 34)

22. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 21, caracterizado por los siguiente: una lámina de acero de 16 m/m de espesor por 84 de longitud con dos medidas en su anchura formando una figura de trapecio de 31 m/m y 42 m/m con dos perforaciones de rosca ordinaria de $\frac{1}{4}$ " de diámetro por 45 m/m de profundidad, para dos tornillos de 40 m/m de longitud y cabeza redonda con dos perforaciones de 5m/m en cruz y un tornillo de $\frac{3}{8}$ " de $\varnothing$ por 28 m/m de longitud y cabeza hexagonal; además dos láminas soldadas en forma de te de 27 m/m por 33 por 34.5 con una perforación de 10 m/m de $\varnothing$ en el centro y 4 perforaciones para alojar 4 tornillos de cabeza avellanada. todo este conjunto conforman los soportes de sostén.

PLATO DE ARRASTRE DE REACCION - (PLANO # 35)

23. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 22, caracterizado por las siguientes piezas: un cuerpo

circular de acero con un $\varnothing$ exterior de 83 m/m de diámetro por 14 m/m de espesor y un compartimiento interior de $\varnothing$ 75 x 8.5 m/m y otro $\varnothing$ de 54.5 en el cual se aloja un piñón para cadena $\varnothing$ exterior 71 - $\varnothing$ 54 - altura 14 m/m $\varnothing$ int 34 R.F. y se ajusta con una tapa de $\varnothing$ 74.5 y - $\varnothing$ 54.5 y 5 m/m de espesor con 8 perforaciones para tornillos de $\frac{3}{16}$ " que impide la salida del piñón por el esfuerzo que hace, además tiene una saliente de 35.5 por 18.5 donde se aloja una barra de 31 m/m por 10 de lado cuadrado donde cuelga uno de los 6 resortes del aparato y a 45 m/m del centro.

TREN DE ARRASTRE - (PLANO # 36)

24. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 23, caracterizados por las siguientes piezas: una lámina de acero de 4 m/m de espesor por 62 m/m de longitud por un $\varnothing$ 25 - $\varnothing$ 15 de ancho en cada extremo y tres perforaciones, dos de $\varnothing$ 6 y otra $\varnothing$ 16 a distancias una de otras de 7.5 - 42 - 12.5, otra lámina de acero de 7 m/m de espesor por 62 m/m de longitud por $\varnothing$ 25 - $\varnothing$ 15 de ancho en cada extremo y tres perforaciones, dos de $\frac{3}{16}$ " rosca ordinaria y otra forma un compartimiento de $\varnothing$ 16 - $\varnothing$ 9 y profundidades de 4 y 3 m/m a distancias unas de otras de 7.5 - 42 - 12.5 m/m, un buje de acero de $\varnothing$ 15 x 19 de longitud y $\varnothing$ interior de 8 m/m, un eje de acero de $\varnothing$ 8 m/m por 39 m/m de longitud con roscas ordinarias en sus extremos de $\frac{3}{16}$ $\varnothing$ y 12 - 8 m/m de longitud y una tuerca de $\frac{3}{16}$ ", un tornillo de $\varnothing$ $\frac{3}{16}$ por 31 m/m de longitud con cabeza redonda, un eje de acero de 8 m/m de diámetro por 57 m/m de longitud totalmente roscado, donde entran dos conos de bicicleta, dos pistas de rodaje o cunas y dos canastillas de balines de bicicleta.

BRAZOS DE FUERZA - (PLANO # 37)

25. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 24, caracterizados por las siguientes piezas: una lámina de acero de 8 m/m de espesor por 65.5 de longitud por $\varnothing 26 - \varnothing 15$ de ancho, en sus extremidades con dos perforaciones, una roscada de $\varnothing 8$ m/m y la otra de $\varnothing 17$ m/m lisa a una distancia la una de la otra 45 m/m, por otra lámina de acero de 8 m/m de espesor por 75.5 m/m de longitud por $\varnothing 26 - \varnothing 15$ de ancho en sus extremos y dos perforaciones roscadas de $\varnothing 8$ m/m y $\frac{1}{2}$ " rosca ordinaria a una distancia la una de la otra de 55 m/m y dividida la longitud total en dos secciones de 32.5 y 43 m/m que es la que determina la diferencia de espesor en la lámina, un eje de acero de $\varnothing 17$ por 44 m/m de longitud y en uno de sus extremos tiene rosca ordinaria de $\frac{1}{2}$ " por 7 m/m de longitud y en el otro extremo tiene un $\varnothing$ de 10 m/m por 10 m/m de longitud, además lleva una tapa en acero para grasa, de diámetro exterior 87 m/m por 4 de espesor que contiene una saliente o manzana de $\varnothing 45 \times 10$ m/m de altura y diámetros interiores de 24 - 34 por 4 y 6 m/m de ancho y otra ranura circular de $\varnothing 47 - 33$ por 2 de profundidad, una balinera axial o rodamiento de $\varnothing$ exterior 47 m/m por 15 m/m de ancho, y otra balinera radial o rodamiento de $\varnothing$ exterior 30 m/m por 9 m/m de ancho y 4 tornillos de $\frac{1}{4}$ " de diámetro rosca ordinaria, todo este conjunto conforma la chumacera izquierda trasera.

ANILLO DE ARRASTRE - (PLANO # 38)

26. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 25, caracterizado porque es una lámina de acero de 6 m/m de espesor por 47.5 m/m de longitud por $\varnothing 25 - \varnothing 12$ de ancho con dos perforaciones de $\varnothing \frac{1}{4}$ " y $\varnothing 15.5$ m/m en sus extremos distantes 29 m/m una de otra perforación y un tornillo de 27 de longitud por $\frac{1}{4}$ " $\varnothing$.

EJE DE FUERZA DE ACCION - (PLANO # 39)

27. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 26, caracterizado porque es un eje de acero con cabeza hexagonal y el otro extremo su $\varnothing$ 7 m/m tiene rosca para conos de bicicleta con una longitud de 40 m/m y 31 m/m con el diámetro de 10 m/m, con longitud total de 78 m/m, además tiene dos conos de bicicleta dos cunas o pistas de rodamiento y dos canastillas de balines todo de bicicleta.

PLATO DE FUERZA DE ACCION - (PLANO 40 - 41)

28. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 27, caracterizados por las siguientes piezas: un cuerpo circular en acero de $\varnothing$ exterior 83 m/m por 14 m/m de ancho, con una saliente de diámetro exterior 20 m/m y un diámetro interior de 10 a una distancia al centro mayor de 55m/m y un alojamiento interno de diámetro 75 - diámetro 54.5 y alturas o profundidades de 8.5 y 5.5 m/m donde se aloja un piñón de cadena de diámetros exterior 71 - diámetro 54 y 14 m/m de espesor o ancho y diámetro interior 34 rosca fina, una tapa o arandela de acero de diámetro exterior 74.5 - diámetro interior 54.5 espesor 5 m/m y 8 perforaciones avellanados para tornillos de 3/16" rosca ordinaria.

EJE MOTRIZ CENTRAL - (PLANO # 42)

29. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 28, caracterizado porque es un eje en acero de 92 m/m de longitud y diferentes diámetros: diámetro 10 m/m para ajustarle una balinera o rodamiento radial de diámetro 30 por 9 m/m de espesor, diámetro 22 rosca izquierda fina, paso 1.5 por 25 m/m de longitud, diámetro 26 m/m por 5 de ancho, diámetro 17 para ajuste de balinera o rodamiento axial de

diámetro 47 por 15, diámetro 17 con dos ranuras para alojar dos empaques de caucho y diámetro 17 con 10 estrias a 60grados y diámetro interior de 11, además tiene una perforación por el centro o núcleo del eje de 5.7 m/m a una profundidad de 38 m/m y otra perforación de 5m/m a una distancia de 15 m/m atravesando el diámetro 17 estriado, también una arandela de acero de diámetro 26 – diámetro 18 por 1.5 m/m de espesor.

SOPORTE CENTRAL CHUMACERA – (PLANO # 43)

30. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 29, caracterizados por las siguientes piezas: un cuerpo en acero con longitud total de 101.5 m/m y en uno de sus extremos tiene soldada una rueda de diámetro 35 m/m por 11, a su vez tiene un compartimiento de diámetro 30 por 9 m/m de ancho y otro diámetro de 16m/m en el cual se aloja a presión una balinera radial o rodamiento de diámetro 30 por 9 m/m de espesor y continua empalmado otro cuerpo cilíndrico de 11 m/m en una longitud de 26.5 m/m para empalmar con otro cuerpo cónico cuyo diámetro mayor es de 20 m/m por 29.5 m/m de longitud y continua un cuello de diámetro 12 por 5 con 5 de ancho que termina en su otro extremo con un diámetro de 20 por 5 m/m de espesor; en el cuello referido se aloja una platina cuadrada de 40 m/m de longitud por 5 m/m de espesor con cuatro perforaciones de 3/16" rosca ordinaria y una ranura de 12 m/m de ancho por 26 m/m de longitud y cuatro tornillos 3/16 por 15 m/m de longitud.

BLOQUE ROSCADO – (PLANO # 44)

31. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 30, caracterizado porque es un cuerpo cilíndrico de diámetro 35 con rosca fina, (con el mismo paso de la rosca interior del piñón para cadena) que es el que se enrosca en este bloque y tiene una longitud de

33 m/m, además tiene un diámetro interior para rosca fina izquierda de paso 1.5 y diámetro de fondo 22 y un compartimiento de diámetro 26 por 5 m/m.

RUEDA CAMPANA HEMBRA - (PLANO # 45)

32. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 31, caracterizado porque es un cuerpo de acero circular con las siguientes medidas: un diámetro mayor exterior de 210 m/m con dientes para engranar con cadena, un diámetro exterior de 198 m/m por 20 de ancho con una ranura circular de 12 m/m de ancho por 24 m/m de profundidad, un diámetro interior lateral de 140 m/m por 10 de ancho, otro diámetro lateral de 53 por 6 m/m de profundidad, el cual forma una manzana o saliente, un diámetro interior de 6 por 3 m/m, otro diámetro interior de 38 por 4 m/m de ancho, otro diámetro interior de 33 por 14 de profundidad diámetro 38 - diámetro 131 por 6 de profundidad, diámetro 165 y diámetro 175 por 9 de profundidad y un espesor o ancho total de 30 m/m y ocho agujeros con rosca ordinaria de $3/16''$ a 117 m/m de distancia.

RUEDA CAMPANA MACHO - (PLANO # 46)

33. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 32, caracterizado porque es un cuerpo circular en acero de diámetro mayor 175 por 22 m/m de ancho y con las siguientes medidas: diámetro exterior 165 - diámetro 131 por 6 m/m de profundidad, diámetro 33 por 19 de ancho de profundidad, diámetro 17 por 22 con 10 dientes a 60 grados y diámetro de fondo 11 con una perforación de 5 m/m a distancia del extremo 15 atravesando el diámetro estriado y la manzana diámetro 33, ocho perforaciones con rosca ordinaria de $3/16''$ y una ranura circular de 2 m/m de ancho por 27 de diámetro en la manzana 33 m/m.

CORONAS DIENTES SERRUCHO -- (PLANO # 47)

34. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 33, caracterizados por que son dos cuerpos en acero 1040 de forma circulares con 30 dientes en forma de serrucho y ubicados en la cara lateral de cada corona entre los diámetros 94 y 38 con profundidad de 3 m/m, formando un ángulo de 12.5 grados y un espesor de 7.5 m/m, el diente tiene forma trapezoidal de 9.84 por 3.97 por 28 de longitud, además tiene ocho perforaciones con rosca ordinaria de $3/16"$ en un círculo de 117 m/m.

CADENA DE BICICLETA (PLANO # 2. - DIBUJO 1)

35. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 34, caracterizado porque ~~son 3.~~ cadenas de bicicleta.

CAMARA DE AIRE (PLANO # 49)

36. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 35, caracterizado por las siguientes piezas: un bloque de acero 1020 de 98 m/m por 51 de alto por 76 de ancho, cuyo interior tiene 42 m/m - 35 - y 26 m/m de profundidad y otro alojamiento de $\varnothing 30$ por 12 y $\varnothing 54$ por 7 de profundidad y $\varnothing 8$ por 6 y dos ranuras de 10 por 5 por 6 y de ancho $\varnothing 50$ por 75 de largo con 12 perforaciones de $1/4"$ con rosca ordinaria para 12 tornillos de $1/4"$ por 20 m/m de longitud; además 3 perforaciones rosca whitworth B.S.P. de $1/8"$ para gas por 10 m/m de profundidad y dos perforaciones de $\varnothing 1/4"$ rosca ordinaria ubicados a 22° y 27° ; una tapa de acero 1020 de 76 m/m de ancho por 98 m/m de largo por 4 m/m de espesor y 8 perforaciones de $\varnothing 7$ m/m y en un extremo un radio de 38 m/m; otra tapa de $\varnothing 45$ m/m por 3 m/m de espesor y 4 perforaciones de 7 m/m recortado o chaflanado con 305 m/m de cuerda.

VÁLVULA DE AIRE - (PLANO # 50)

37. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 36, caracterizado por las siguientes piezas: un buje de acero de $\varnothing$ 10 m/m por 9 m/m de longitud y rosca interior de 7.5 m/m de diámetro, una válvula de neumático de llanta de carro de 7.5 m/m de diámetro roscado por 10 de longitud y $\varnothing$ 5.8 por 23 con una longitud total de 33 m/m, y una balinera radial o rodamiento de $\varnothing$ 30 por 9 m/m de longitud.

AGUJA CAMARA DE AIRE (PLANO # 51)

38. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 37, caracterizado por las siguientes piezas: un cuerpo de acero de 32 por 48.35 m/m por $\frac{1}{2}$ " el cual forma una ele con un ángulo de 106° con relación al lado de longitud 42 por 15 por 5 m/m de espesor y en su extremo de diámetro 20 m/m se halla una perforación de $\varnothing$ 10 m/m, donde se aloja la aguja que es otro cuerpo de acero de $\varnothing$ 10 por 5 m/m de espesor por 14 de longitud y termina en punta de 2 m/m, en un diámetro de 4 m/m y por el otro lado de la ele con un espesor de 5 m/m y dos perforaciones en los extremos de la longitud 50 con diámetro de 3 m/m dentro de los medios círculos $\varnothing$ 4.5 en su espesor de 5 m/m, en su centro tienen un agujero de 5 m/m de diámetro en su longitud de 50 que es donde se aloja un eje de acero de 5 m/m de $\varnothing$ por 62 de largo.

INYECTORES DE AIRE (PLANO # 52)

39. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 38, caracterizados por las siguientes piezas: un bloque de acero de $\varnothing$ 20 por 15 de cabeza hexagonal y cuerpo cilíndrico de $\varnothing$ 16 con rosca fina y paso de 1.5 m/m en una longitud de 20 m/m y el otro extremo de

la longitud total de 75 m/m se halla mecanizado con rosca de gas WHITWORTH B.S.P. de $1/8"$ $\varnothing$ en una longitud de 10 m/m y su interior tiene 3 diámetros mecanizados de 4 por 10, un cono de $\varnothing$ 13 por $\varnothing$ 4 por 5, $\varnothing$ 13 por 5 y $\varnothing$ 10 con tolerancia de más 0.02 m/m a menos cero m/m 55 m/m de longitud y una perforación de $\varnothing$ 5 m/m a una distancia de 18 m/m del extremo de rosca de gas, en el interior de $\varnothing$ 10 se aloja un cuerpo mecanizado de 29 m/m de longitud por $\varnothing$ 10 m/m con tolerancia de menos 0.01 m/m a menos 0.02 m/m y en sus extremos tienen dos $\varnothing$ de 5 m/m por 7 de longitud y cada uno tiene una perforación de $\varnothing$ 2 m/m que es donde se une cada uno con una guaya de acero que lo hacen deslizar dentro del bloque, en el otro extremo del bloque se enrosca la tapa trasera de $\varnothing$ exterior 20 m/m grafado con una longitud de 22 m/m, y en el $\varnothing$ interior rosca fina de 16 m/m paso 1.5 por 15 m/m de profundidad y un agujero roscado en el centro de la tapa donde enrosca la cubierta de la guaya en el $\varnothing$ 5, un resorte para comprimir de $\varnothing$ exterior 9 m/m por 35 m/m de longitud y 1.5 m/m de diámetro de alambre de acero, son dos inyectores de aire idéntico, solo se diferencian en que uno tiene una perforación de 5 m/m que comunica el diámetro exterior 16 con el diámetro interior 10 por el cual entra aire y el otro inyector no tiene este hueco.

SUCCIONADOR DE AIRE (PLANO # 53-54) VISTA LATERAL

40. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 39, caracterizado por las siguientes piezas: un bloque cilíndrico de acero 1030 con tres diámetros exteriores 39 – 35 más 0.01 a más 0.03 y 34.8 por una longitud total de 160 m/m, interiormente tiene un diámetro de 22 m/m más 0.01 a más 0.03 m/m y cuatro ranuras circulares de $\varnothing$ 26 por 5 m/m de ancho, que alojan 2 empaques de caucho de $\varnothing$ exterior 26, $\varnothing$ interior 22 y 5 m/m de ancho, el tercero aloja grasa y el cuarto aloja aire, están ubicados a 15 a 20 y 15 m/m del extremo $\varnothing$ 39 y en este extremo tiene 4

perforaciones con rosca ordinaria de $3/16''$, además tiene un soporte, soldado al bloque cilíndrico, de 20 por 20 m/m por 80 por 41.5 por 30 formando un ángulo en relación al eje del bloque cilíndrico de 29° y $39'$ y tiene una perforación de $\varnothing 7$ m/m en un extremo del soporte en la parte circular de $\varnothing 20$ m/m y otra perforación de $\varnothing 5$ m/m en la base del soporte conformado por la ranura 30 por 11 por 20 y otra perforación en el otro extremo del bloque cilíndrico de $\varnothing 1/8''$ para rosca de gas WHITWORTH B.S.P. que comunica el $\varnothing$ interior 22 con el $\varnothing$ exterior 34.8, formando un ángulo de 90° con relación al soporte; el bloque y el soporte, unidos tiene 226 m/m de longitud, UNA VALVULA DE NEUMATICA

PALANCA SUCCIONADOR DE AIRE (PLANOS # 55 Y 56)

VISTAS POR ENCIMA Y LATERAL

41. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 40, caracterizado por las siguientes piezas: una palanca de acero de 21 por 16 por 211 m/m de longitud, uno de sus extremos esta mecanizado con las siguientes medidas: 56.5 de longitud con una ranura de 41 por 11 por 16 y otra ranura de 21 de longitud por 7 m/m de ancho que es donde se desliza un tornillo de $1/4''$ por ~~565~~ m/m de longitud que une una varilla de acero con la palanca, el centro de la palanca tiene 10 m/m de espesor por 46.5 de longitud y una perforación de 7 m/m de diámetro que aloja otro tornillo de $1/4''$ por 35 m/m de longitud que une la palanca con el soporte del bloque cilíndrico y el otro extremo de $\varnothing 16$ se halla grafado en una longitud de 108 m/m, una varilla de acero de diámetro 16 m/m por 143 de longitud, tiene un extremo roscado ordinario de $1/2''$ por 14 m/m de longitud y en su centro a todo lo largo presenta una perforación de 5 m/m de diámetro, y en su otro extremo tiene dos planicies de 11 m/m de espesor por 28 m/m de longitud, con dos perforaciones de $1/4''$ de $\varnothing$ y 5 m/m que se comunica con el otro agujero de $\varnothing 5$ m/m del eje central que es por donde sale el aire, por ultimo el succionador lo conforma otro bloque de acero o émbolo de diámetro

exterior 22 m/m con un ajuste de menos 0.00 a menos 0.02 por 50 m/m de longitud y en un extremo tiene una perforación interna de $\frac{1}{2}$ " de diámetro con rosca ordinaria por 15 m/m de profundidad, donde enrosca con la varilla de $\varnothing$ 16, en su centro internamente tiene otra perforación de diámetro 7 m/m roscada donde se aloja una válvula de neumático de bicicleta junto con su niple y sujeta con su tuerca, y taponada con un cuerpo roscado de acero en su otro extremo de diámetro 16 con rosca fina por 15 de longitud e internamente tiene un alojamiento de $\varnothing$ 10 por 8 m/m de longitud y un cono de $\varnothing$ 8 y $\varnothing$ 6.5 por 7 m/m de longitud, UNA LAMINA DE ACERO DE 60 POR 39 POR 5 M/M CON 4 PERFORACIONES DE $\frac{1}{4}$ " EN SUS 4 VERTICES Y $\varnothing$ 35 EN SU CENTRO.

MARTILLO DE FUERZA (PLANO # 57- 60)

42. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 41, caracterizados por las siguientes piezas: dos cilindros de acero unidos con soldadura, forman una te, con diámetros exteriores de 16 m/m y longitudes de 27 y 33 m/m y en sus interiores a lo largo llevan cada uno una perforación de 7 m/m con una ranura circular interior de $\varnothing$ 12 por 10 m/m de ancho que sirven para alojar grasa y en la mitad del cilindro formando 90° con relación al otro cilindro, se une con soldadura un cuadrante de acero de 10 por 12 por 13 m/m de longitud, que a la vez se une con otro cuadrante de 59 por 10 por 12 en el cual en uno de sus extremos tiene dos perforaciones roscadas para alojar la cabeza roscada de la cubierta de dos guayas a distancias de 12 m/m entre centros, y a 5 m/m de su extremo y en el otro extremo del ultimo cuadrante, se une con soldadura otra platina de acero de 45 por 10 por 5 m/m de espesor y también lleva en su extremo a distancia de 5 m/m, una perforación de 4 m/m de diámetro que es donde se engancha un resorte de acero de 40 m/m de largo por 12 de diámetro y 2 m/m de espesor de espiral; también un eje de acero de 41 de longitud por 7 m/m de $\varnothing$ y dos diámetros de 4 m/m en sus extremos a distancia de 33 m/m se aloja en el cilindro 33 de longitud; otro eje de acero de 66 m/m de longitud

por diámetros 7 y 4 m/m a distancias de 36 y 30 m/m y una esfera de acero de 10 m/m de diámetro, con una perforación de 4 m/m en su centro gira este ultimo eje, que a su vez gira en el centro del otro cilindro de longitud 27 m/m.

SOPORTE MARTILLO INFERIOR (PLANO # 58-60)

43. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 42, caracterizado porque es una platina de acero de 1/8" de espesor en ele de 45 por 26 por 16 m/m de ancho, también tiene una saliente de 14 por 16 m/m de alto y una perforación de 4.5 m/m y dos perforaciones de 7 m/m de diámetro a distancias de 7 m/m de sus extremos, 12 m/m con relación al eje central del saliente y 17 m/m del mismo eje central a la siguiente perforación de Ø 7 y dos tornillos de 1/4" de Ø 7 y dos tornillos de 1/4" de Ø por 18 m/m de longitud.

SOPORTE MARTILLO SUPERIOR (PLANO # 59-60)

44. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 43, caracterizado porque es una lámina de acero en ele de 1/8" de espesor por 60 m/m de longitud por 18 de ancho por 26 m/m de alto, con una saliente de 14 m/m de ancho por 16 de alto y a una distancia de 13 m/m de un extremo, también tiene dos perforaciones de 7 m/m de diámetro en el ancho 18 m/m a distancias de un extremo 7 - 12 - 17 - 9 m/m y otra perforación de 5 m/m de Ø a distancia del otro extremo de 5 m/m sobre el ancho 10 m/m que es donde se engancha el resorte.

CHUMACERAS SOPORTES (PLANOS # 61-60)

45. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 44, caracterizados porque son tres bloques de aluminio

de 104 m/m de largo por 40 m/m de ancho por 36 m/m de alto con 4 perforaciones de 7 m/m para alojar 4 tornillos de $\frac{1}{4}$ " de diámetro por 40 m/m de longitud a 10 m/m de los extremos de los bloques tanto a lo largo como a lo ancho, cada bloque se conforma de una base y una tapa, la base tiene medio círculo de 28 m/m de diámetro a una distancia de 59.7 del extremo izquierdo y 44.3 del extremo derecho a lo largo atravesando a todo lo ancho con un espesor de 16 m/m y la tapa tiene el otro medio círculo de 28 m/m de diámetro a la mismas distancias de los extremos de la base y atravesado a lo ancho; también tiene una saliente de 10 m/m de profundidad por 49 m/m de longitud por 40 m/m de ancho que al unirse la tapa y la base aprisionan el tubo de la bicicleta. Una chumacera tiene el $\varnothing 28$ y las dos restantes tienen el $\varnothing 32$ que se parten en dos medios círculos.

TAPA LATERAL DERECHA (PLANO # 62)

46. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 45, caracterizado porque es una tapa en aluminio que forma un polígono de 5 lados desiguales que se adaptan o acoplan al espacio interno conformado por el marco o tubos de una bicicleta y tienen las siguientes dimensiones: 530 m/m de largo, 410 m/m de alto, 148 m/m de base, 405 m/m de lado lateral y 40 m/m de frente con 10 salientes o manzanas en ambos lados de la tapa; dos alojamientos para balinera o rodamientos axial de $\varnothing 47$ por 14 m/m de profundidad, 6 salientes de $\varnothing 20$ por 10 m/m de altura y por la otra cara de la tapa tiene dos saliente de diámetro 20 por 14 m/m de altura; además tiene 54 perforaciones roscadas en el perímetro y salientes para tornillos de $\frac{1}{4}$ " de diámetro rosca fina y una saliente para rosca de gas de $\frac{1}{8}$ ".

TAPA LATERAL IZQUIERDA DEL MULTIPLICADOR PLANO #62

47. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 46, caracterizado porque es una tapa en aluminio que forma un polígono de 5 lados desiguales que se adapta o acopla al espacio interno conformado por el marco o tubos de una bicicleta y tiene las siguientes dimensiones: 530 mm. de largo, 410 mm. de alto, 148 mm. de base, 405 mm. de lado lateral y 40 mm de frente, con cuatro salientes o manzanas en ambos lados o caras de la tapa, en dos de ellos se aloja en cada una balinera acial o rodamientos de 47 mm. de diámetro y una balinera radial o rodamiento de 30 mm. de diámetro por 9 mm. de longitud, en una saliente de Φ 20 por 10 de profundidad, tiene una perforación maquinada de Φ 11 por 10 de profundidad, además tiene 47 perforaciones roscadas en el perímetro y salientes para tornillos de $\frac{1}{4}$ " de Φ rosca fina, por 20 mm. de longitud.

BRAZOS SOPORTE (PLANO # 63)

48. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 47, caracterizados porque son dos barras de acero, una de ellas tiene las siguientes características: 118 mm. de longitud por 13 mm de lado formando un cuadrado, en un extremo tiene 10 mm. de rosca ordinaria de longitud por un $\frac{1}{4}$ " de Φ ; y por el otro extremo tiene una cabeza de 20 mm. de Φ por 13 mm. de altura y en su centro tiene una perforación de 7 mm para alojar un tornillo de $\frac{1}{4}$ " de Φ por 55 mm. de longitud por 13 mm. de rosca y cabeza avellanada; y la otra barra tiene las siguientes medidas: 138 mm. de longitud por 20 mm de ancho por $\frac{1}{2}$ " de espesor, y en uno de sus extremos tiene 10 mm de rosca ordinaria por $\frac{1}{4}$ " de Φ y por el otro extremo tiene un alojamiento de 30 mm. por 20 mm. por 5 mm. de altura con

dos perforaciones de 10 y 7 mm de $\varnothing$ a 26 mm entre centros, 2 bujes de acero de 47 mm de longitud por 20 mm de diámetro con un agujero de 7 mm de diámetro y un tornillo de $\Phi \frac{1}{4}$ " y rosca ordinaria a 13 mm de longitud, por 74 mm de longitud total con cabeza avellanada.

PIÑÓN INTERMEDIO -EJE PLATAFORMA PLANO # 67

49. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 48, caracterizado por las siguientes piezas: un piñón de acero 1050, de diámetros 51 - 37 - 30 - 20 y altura total 32 mm. y largo del diente 19 mm, con 15 dientes de engrane, modulo 3, paso 9.42, diámetro primitivo 45 que engrana con la rueda campana; este piñón tiene en sus alojamientos Φ 30 por 9 dos rodamientos o balineras radiales y un eje de acero 1030 de Φ 32 y Φ 10 mm + 0.02 a + 0.1 por 45 mm de longitud total.

PIÑÓN ESTRIADO - EJE PLATAFORMA (PLANO #66)

50. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 49, caracterizado por las siguientes piezas: un piñón de acero 1050, de Φ exterior 51, Φ primitivo 45, número de dientes 15, módulo 3, paso 9.42, largo del diente 18, Φ exterior estriado 22mm por 20 mm de longitud, 38 mm de longitud total y por el otro extremo tiene un compartimiento o alojamiento de Φ 30 por 9 mm para un rodamiento o balinera radial, además tiene un compartimiento de Φ 20 por 3 mm. para grasa, además tiene un eje de acero 1030, de 69 mm de longitud por Φ 32 de la cabeza y Φ 32 de la cabeza y Φ 10 mm + 0.02 a + 0.01 en el cual giran en conjunto la rueda y el piñón estriado.

RUEDA CADENA ESTRIADA PLATAFORMA (PLANO # 65)

51. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 50, caracterizado por las siguientes piezas: una rueda de acero 1040, de Φ 235 por 5 mm. de espesor con dientes para cadena en cuyo extremo Φ 36 se hallan compartimiento de Φ 30 por 9 mm para alojar un rodamiento radial y compartimiento de $\emptyset$ 20 por 3 mm de profundidad para grasa y en el otro extremo de $\emptyset$ 36 se hayan dos diámetros interiores de 22 y 16.3 mm. formando 16 dientes a 60° que es donde se aloja el piñón estriado de la reivindicación anterior.

TAPA PLATAFORMA (PLANO # 70)

52. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 51, caracterizado porque es una lámina de acero de 5 mm. de espesor por 375.5 mm de longitud y un Φ central de 180 mm con dos salientes de 60 por 40 mm y dos perforaciones de 10 mm. distanciados de un extremo 16 y 63.5 mm y por el otro extremo en la saliente de 60 por 30 se halla una perforación de 10 mm. de Φ , distanciado 13 mm de su extremo, también tiene una perforación central de 10 mm. de Φ , su centro se encuentra a 227,5 y 148 mm de sus extremos.

TAPA INTERMEDIA DE PLATAFORMA (PLANO # 71)

53. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 52, caracterizado porque es una lámina de acero de 5 mm. de espesor por 306,5 mm. de longitud total, con un diámetro central de 140 mm con dos salientes en sus extremos de 60 por 40 mm. y una perforación de 10 mm. distanciado 13 mm. de su extremo, en su centro se halla una perforación de 50 mm. de diámetro a 158,5 mm. de un extremo y

148 mm. del otro extremo y a 45 mm. del centro se halla una perforación de 10 mm. a 28° de la línea central; en el otro extremo se halla la otra saliente de 60 por 30 mm. y a distancia de 13 mm. se ubica una perforación de 10 mm.

BASE DE PLATAFORMA (PLANO #72)

54. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 53, caracterizado porque es una lámina de acero de 5 mm. de espesor, con un diámetro central de 180 mm., y dos salientes en sus extremos, en uno de ellos de 60 por 40 mm. se halla una perforación de 10 mm. distanciado de su extremo 13 mm. y en el otro extremo la salientes de 60 x 30 tiene una saliente perpendicular a la lámina de acero de 16 mm. de altura y con una perforación de $5/16"$ de Φ rosca ordinaria, esta saliente tiene un Φ de 15 mm.; en el centro de la lámina hay una perforación de 32 mm. de Φ y distanciado de este punto a 45 mm. hay otra perforación de 32 mm. y a 28° de la línea central en su longitud total de 306,5 mm; a 63° de la línea central hay una nervadura de 5 mm. de espesor por 172 mm. de longitud por 20 mm. de ancho soldada perpendicularmente a la base o platina de acero, además tiene la nervadura 6 agujeros de $1/4"$ para fijar con tornillos la plataforma a la tapa lateral derecha del multiplicador. A 19° de la línea central y con 40 mm. de ancho, la lámina de 5 mm. o sea la base en su diámetro 180 tiene 2.5 mm. de espesor.

TORNILLOS Y BUJES DE PLATAFORMA (PLANO # 73)

55. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 54, caracterizado por las siguientes piezas: dos tornillos de Φ $5/16"$ por 15 mm de longitud rosca ordinaria, con sus

respectivas tuercas y longitud total de 98 mm/ con cabeza hexagonal de 4 mm. de espesor, un tornillo de $\Phi 5/16"$ por 19 mm. de rosca ordinaria, con su tuerca y longitud total de 75 mm, con cabeza hexagonal de 8 mm de espesor; 4 arandelas de acero de $\Phi 15$ por 1 mm/ de espesor, un buje de acero de $\Phi 16$ por 19 mm. de longitud, con un diámetro Φ interior de 9 mm.; otro buje de acero de diámetro 16 por 10 mm/ de longitud y un diámetro interior de 9 mm; dos bujes de acero de $\Phi 16$ por 13 mm/ y un Φ interior de 9 mm/ y por último un buje de $\Phi 16$ por 35 mm/ de longitud y Φ interior de 9 mm/.

SOPORTE DERECHO DE PLATAFORMA (PLANO # 74)

56. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 55, caracterizado porque es un cuerpo de acero con las siguientes medidas: 58 por 32 mm. formando un trapecio y en el extremo de $\Phi 32$ forma un semicírculo el cual tiene una perforación de 10 mm. de diámetro por 65 mm. de profundidad y 58,5 mm/ en el otro extremo, además tiene un canal de 18.5 y 15 mm. de ancho por 6 mm de profundidad ubicado 18 y 2.5 mm/ centro del $\Phi 10$; en la platina de 5 mm de espesor en la longitud total de 100 mm y a 20 mm/ del extremo plano, se halla otra perforación de 10 mm/ de diámetro.

SOPORTE IZQUIERDO DE PLATAFORMA (PLANO # 75)

57. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 56, caracterizado porque es un cuerpo de acero con las siguientes medidas: un trapecio con extremo plano de 58 mm. y el otro extremo termina en semicírculo de $\Phi 32$ mm, con una perforación de 10 mm/ en su centro, este trapecio forma una ángulo de 19 por 13 por 58 mm/ de longitud y tiene un canal de 15 por 18,5 por 6 mm. de profundidad ubicado a

2.5 y 18 mm, del centro de la perforación de Φ 10 mm, y un alojamiento de Φ 20 por 13 mm, de altura.

CUERPO ENTERIZO DE RUEDA Y PIÑÓN PARA CADENA (PLANO # 76)

58. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 57, caracterizado porque es un cuerpo de acero 1040, con las siguientes medidas: diámetro exterior 140 mm, con dientes para cadena y 5 mm. de espesor, una saliente o manzana de Φ 40 por 5 mm de profundidad en el cual tiene un alojamiento para un rodamiento o balinera radial de Φ 30 por 9 mm, de altura y un Φ interior de 20 mm, por 43 mm, de profundidad que sirve para grasa; en el otro extremo a 33 mm, se halla un Φ 50 por 3 mm, de espesor para dientes de cadena, y un alojamiento para rodamiento o balinera radial de Φ 30 por 9 mm, de altura en la saliente o manzana de Φ 36 por 13.

TORNILLOS – RODAMIENTOS – ARANDELAS PARA CUERPO

DENTADO ENTERIZO (PLANO # 77)

59. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 58, caracterizados por las siguientes piezas: dos tornillos Φ 3/8" con longitud de 14 mm. rosca ordinaria por longitud total de 94 mm. y cabeza hexagonal de Φ 20 por 3 mm. de altura; un tornillo de Φ 3/8" con longitud total 14 mm. rosca ordinaria, por longitud total 94 mm y cabeza hexagonal de Φ 20 por 3 mm. de altura y dos diámetros de 10 mm con tolerancias de +0.01 a +0.02 por 16 mm de longitud que es donde se ajustan 2 rodamientos radiales de Φ 30 por 9 mm. y 2 arandelas de acero D Φ 15 por 1 mm, de altura y Φ interior de 10 mm.

SOPORTE DERECHO DE CUERPO ENTERIZO (PLANO # 79)

60. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 59, caracterizado por un cuerpo en acero en forma de ele con las siguientes medidas: en un extremo de la pieza tiene un semicírculo de Φ 30 y una perforación de Φ 10 mm/ que atraviesa un cuerpo que forma un ángulo conformado por 46,5 por 43,5 por 30 mm. de ancho, y tiene un canal en la misma inclinación de 15 por 30 por 5,5mm de profundidad a 38 mm. de su extremo; se une con él otro extremo por una lámina de 5 mm. de espesor formado un ángulo de 112,5°; el cuerpo de este extremo también termina en semicírculo de Φ 30 y en su centro también lleva una perforación de Φ 10 mm. que atraviesa el cuerpo que conforma un ángulo con las medidas 56, 53 y 30 mm. de ancho y tiene un canal de 17 por 30 por 6,5 mm. de profundidad a 42 mm. de su extremo.

SOPORTE IZQUIERDO DEL CUERPO ENTERIZO (PLANOS # 80)

61. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 60, caracterizado por un cuerpo de acero en forma de ele con las siguientes medidas: en un extremo de la pieza tiene un semicírculo de Φ 30 y una perforación de Φ 10 mm/ que atraviesa el cuerpo que forma un ángulo conformado por 27,5 por 24 por 30 mm/ de longitud, y tiene un canal en la misma inclinación de 15 por 30 por 6 mm de profundidad a 38 mm. de su extremo; se une con el otro extremo por una lámina de 5 mm de espesor, formando un ángulo de 112,5° el cuerpo de este extremo también termina en semicírculo de Φ 30 y en su centro también lleva una perforación de Φ 10 mm-que atraviesa el cuerpo que forma un ángulo conformado por las medidas 18 por 15 por 30 de longitud, y tiene un canal en

la misma inclinación de 17 por 30 por 6,5 mm. a 42 mm. de su extremo; en el codo a 97 mm del extremo y 103,5 del otro se halla una perforación de 10 mm de diámetro.

EJE MANZANA DE LLANTA TRASERA O CUBO (PLANO #82)

62. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 61, caracterizado porque la longitud de rosca del eje manzana de la pacha o piñón de velocidades se aumenta de 15 mm. en el diámetro 30 mm. en el diámetro 35.

PIÑONES DE REVERSA – EJE (PLANO # 83)

63. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 62, caracterizado por las siguientes piezas: un eje de acero 1050, longitud total 84,5 mm., en cuyo extremo tiene 15 mm. de longitud de rosca fina en un diámetro de $\frac{1}{2}$ ", a continuación tiene una arandela de Φ 17 por 3 mm. de espesor y esta en medio de dos arandelas circulares de 3 mm. de ancho cada una por 10 mm. de Φ en la raíz y 12 mm. de Φ en la raíz de la otra, sigue un Φ 17 con tolerancia de ajuste de más 0,02 a mas de 0,05 mm, sigue otro Φ 24 + 0.02 a +0.05 de mm, otro Φ 40 por 3 mm. de ancho, una ranura circular de Φ 34 por 2 de ancho y otro Φ 36 maquinado con rosca fina en 13,5 mm. de longitud y por último un Φ 10 mas 0,01 a mas 0,02 con 11 mm. de longitud; un piñón de velocidad con trinquete de Φ 70 por 15 mm de ancho que entra roscado en invertido en el eje, o sea que la fuerza se realice en sentido contrario a las manecillas del reloj.

CUBIERTA DEL MULTIPLICADOR O CARTER (PLANO # 84)

64. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 63, caracterizado porque es una lámina de 2 a 3 mm de espesor no oxidante, forma un polígono de 7 lados desiguales con las siguientes medidas: 545 por 174 con 3 ranuras de 25 por 65,7 de largo, 32 por 92 mm. de largo y la otra de 36 de ancho por 30 mm. de longitud en la vista por encima y una perforación de Φ 7 mm. a 228,5 mm. y 189 mm de las ranuras extremas. En la vista delantera tiene de altura total 643 mm y 174 de ancho, 3 perforaciones de Φ 7 mm. a distancias de 135,5 mm., 121 del otro extremo y 42 mm de sus lados. En la vista lateral derecha se aprecia los 7 lados desiguales de 545, 140, 303, 310, 561, 140, 483 y 6 perforaciones de 7 y 20 mm. de diámetro ubicados a 139, 68,5, 134, 125, 118 y 180 mm. del extremo lateral izquierdo y de altura 50,5, 52 y 34,5 mm.; y una ranura de 40 mm. de ancho por 90 de largo con un semicírculo de Φ 40; una ventana central de 61 mm de largo con un semicírculo de diámetro y ancho de 80 mm. En la vista trasera el ancho y el largo son las mismas medidas de la vista delantera; sin embargo tiene una tapa de 483 mm. de largo por 146 de ancho total y 85 de ancho parcial, tiene un canal de 28 mm. de ancho por 82 de altura por 545 de largo; además tiene dos perforaciones de 7 mm de Φ ubicados a 139 mm y 20 mm del lado derecho.

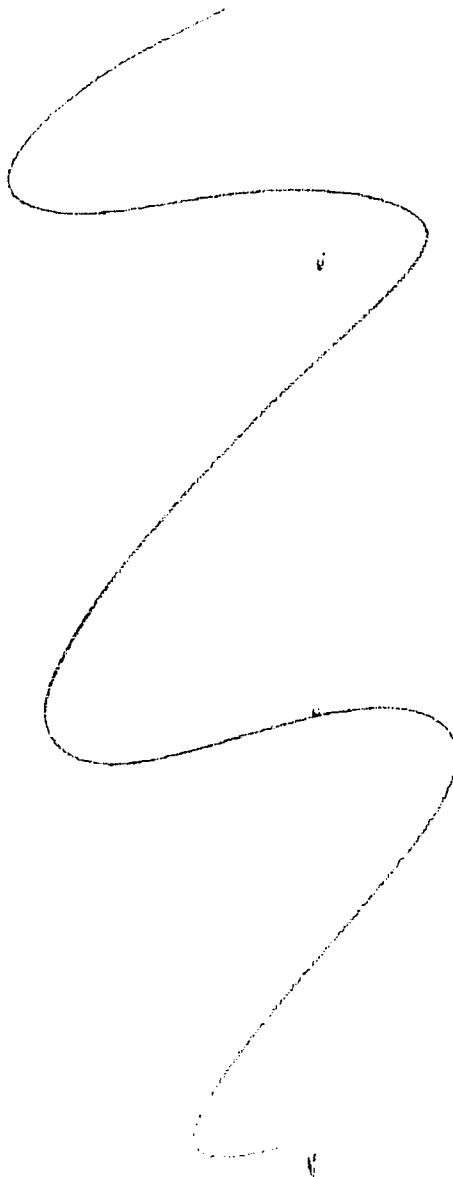
MESA SOPORTE CARTER (PLANO 89)

65. Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 64, caracterizado porque es una lámina de acero de 170 por 120 por 5 mm. de espesor, tiene además dos nervaduras centrales soldadas a la mesa, de 20 mm. de ancho por 71 de longitud por 5 mm. de

espesor, con tres perforaciones de $\Phi \frac{1}{4}$ " ubicadas dos en la mesa y una en el extremo de la nervadura.

BRAZO SOPORTE CARTER (PLANO # 90)

66- Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 65, caracterizado porque es una lámina de acero de 5 mm de espesor por 55 mm por cada lado y en su centro tiene soldado un tubo de $\Phi 20$ mm por 72 de largo y en el otro extremo se acopla con soldadura a otro tubo de Φ exterior 32 por $\Phi 22$ interior que se halla partido por el centro, los cuales se unen las dos mitades por dos tornillos de $\frac{1}{4}$ " de Φ ; la longitud total de este brazo es de 93 mm.



TAPA SUPERIOR (PLANO # 91)

- 67 Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 66, caracterizado porque es una lámina de aluminio con las siguientes medidas: 540 m/m de largo, 104 m/m de ancho y 5 m/m de espesor, 32 perforaciones de 7 m/m en el perímetro a distancias de: 15 - 25 - 50 - 53 - 54 - 20 - 38 - 39 - 29 - 42.5 - 43 - 10 m/m. En el extremo que corresponde a la parte trasera del multiplicador en la tapa, tiene dos agujeros de diámetro 28 y 23 m/m inclinados a 8° y a una distancia del extremo de 54 - 18 - 25 m/m. Y a otra distancia de 142 - 45 hay otro agujero de $\varnothing 20$ m/m y 4 perforaciones con rosca ordinaria para tornillos de $\frac{1}{4}$ " de diámetro a una distancia de 28.5 m/m y en un círculo de 40 m/m de diámetro teniendo como centro el agujero de 20 a 280 m/m del mismo extremo se halla una ranura de 2m/m de profundidad por 41 de ancho por 104 de largo. En el otro extremo a 65 m/m de distancia y 24 m/m se halla otra perforación de $\varnothing 35$ con un ajuste de más 0.01 a más 0.02 m/m. A su alrededor se encuentran 4 perforaciones roscadas para tornillos de $\frac{1}{4}$ " rosca ordinaria a distancias una de otra de 50 - 28 - 39 m/m.

TAPA TRASERA (PLANO # 92)

- 68 Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 67, caracterizado porque es una lámina de aluminio de 410 m/m de largo, 104 m/m de ancho, 5 m/m de espesor, 22 perforaciones de 7 m/m de $\varnothing$, con distancias una de otras de: 11 - 44 - 20 - 27 - 30 - 44 - 10 - 15, a 213 m/m de un extremo tiene una ranura de 40 m/m de ancho por 104 de largo, por 2 m/m de profundidad.

TAPA MAYOR DEL FRENTE (PLANO #93)

- 69 Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 68, caracterizado porque es una lámina de aluminio de 409 m/m de largo por 104 de ancho por 5 m/m de espesor, 20 perforaciones de 7 m/m de diámetro, con distancias una de otras de: 13.5 - 45 - 20 - 10, a 203.5 m/m de un extremo tiene una ranura de 40 m/m de ancho por 104 m/m de largo por 2 m/m de profundidad, y en sus extremos tiene ángulos de 59.5° y 75.5°

TAPA MENOR DEL FRENTE (PLANO #94)

- 70 Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 69, caracterizado porque es una lámina de aluminio de 104 m/m de largo, 46 por 39.5 de ancho y, 5 m/m de espesor, con cuatro perforaciones de 7 m/m de Ø a 16 m/m de distancia uno de otro y a 15 y 10m/m de los extremos.

ACCESORIOS DE UNIÓN (PLANO #95)

- 71 Aparato mecánico multiplicador de fuerza y energía, de acuerdo a las reivindicaciones # 1 al 70, caracterizados por las siguientes piezas: dos guayas con cubierta y cabeza roscada para bicicleta, un tubo de $\frac{1}{2}$ con rosca para gas, de 285 m/m de longitud, un codo, dos platinas en acero con cuatro perforaciones para tornillos de $\frac{1}{4}$ de diámetro rosca ordinaria y dos tubos de $\frac{1}{2}$ soldados en el centro de cada plantilla.

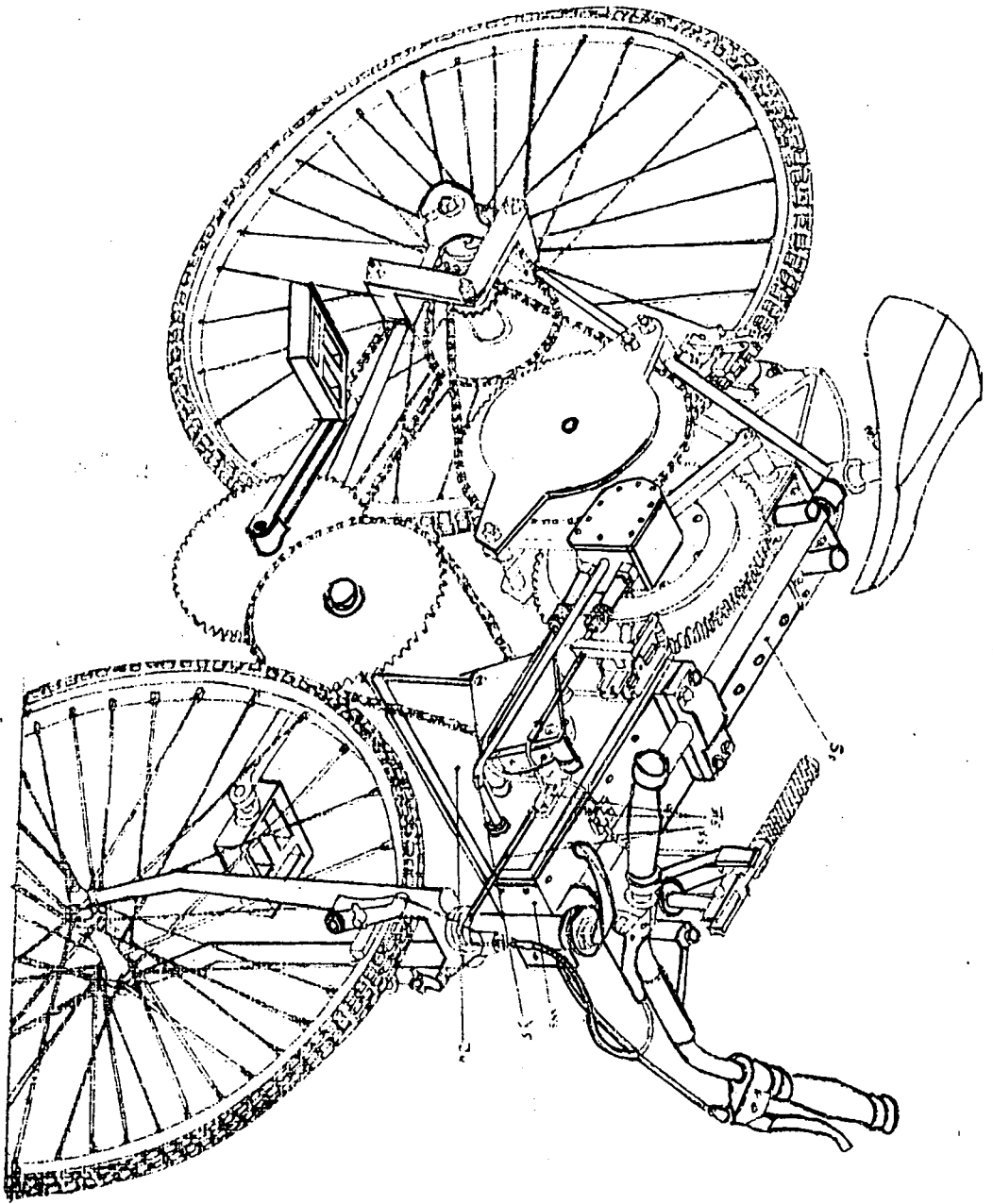
PLANOS Y DIBUJOS QUE SE ANEXAN

1. DIBUJO DEL APARATO MULTIPLICADOR ENCAJADO EN EL MARCO DE UNA BICICLETA.
2. PLANO EN EL CONJUNTO DEL MECANISMO EXTERIOR VISTA LATERAL DERECHA.
3. PLANO EN CONJUNTO DEL MECANISMO EXTERIOR VISTA DEL PERFIL PARTE DELANTERA.
4. PLANO EN CONJUNTO DEL MECANISMO EXTERIOR E INTERIOR EN CORTE, VISTA POR ENCIMA, POSICIÓN CERRADA.
5. PLANO EN CONJUNTO DEL MECANISMO INTERIOR, VISTA DEL PERFIL DELANTERO, POSICIÓN ABIERTA.
6. PLANO EN CONJUNTO DEL MECANISMO INTERIOR EN CORTE, VISTA LATERAL IZQUIERDA.
7. PLANO EN CONJUNTO DEL MECANISMO INTERIOR, VISTA DE PERFIL TRASERO.
8. CORONA DENTADA REFERENCIA - A
9. EJE DEL PLATO REFERENCIA - C.
10. PIÑÓN DENTADO Y EJE REFERENCIA - F - G
11. PLATO PARA CADENA REFERENCIA - H
12. TAPA BASE INFERIOR REFERENCIA - I
13. EJE PIÑO REFERENCIA - K
14. PLATO SOPORTE REFERENCIA - L - LL
15. TAPA GRASERA REFERENCIA - Ñ - T
16. EMPAQUES DE CAUCHO REFERENCIA - P - Q - R
17. BRAZO DERECHO DE CIGÜEÑAL REFERENCIA - S - U - W
18. CABEZA DE CIGÜEÑAL REFERENCIA - X - Y - Z - A₁
19. BRAZO IZQUIERDO DE CIGÜEÑAL REFERENCIA - B₁ - C₁
20. TAPAS DE CHUMACERA REFERENCIA - D₁ - E₁
- 21-22. PALANCAS DE CIGÜEÑAL REFERENCIA - F₁ - G₁ - H₁ - I₁
23. MESA DE ARRASTRE Y GATO HIDRÁULICO REF: - J₁ - K₁
- 24-25. BARRA DE FUERZA REF: - L₁
- 26-27. AUTOMATICO REF: - M₁ - N₁ - Ñ₁
- 28-29-30-31. SOPORTE PARA COMPRIMIR REF: - P₁ - Q₁ - R₁ - S₁ - T₁ - U₁ - W₁ - X₁ - Y₁ - Z₁
32. RESORTE PARA ESTIRAR REF: - A₂ - B₂ - C₂
33. BASE HIDRÁULICA REF: - D₂
34. SOPORTES DE RESORTES REF. - E₂ - F₂ - G₂ - H₂

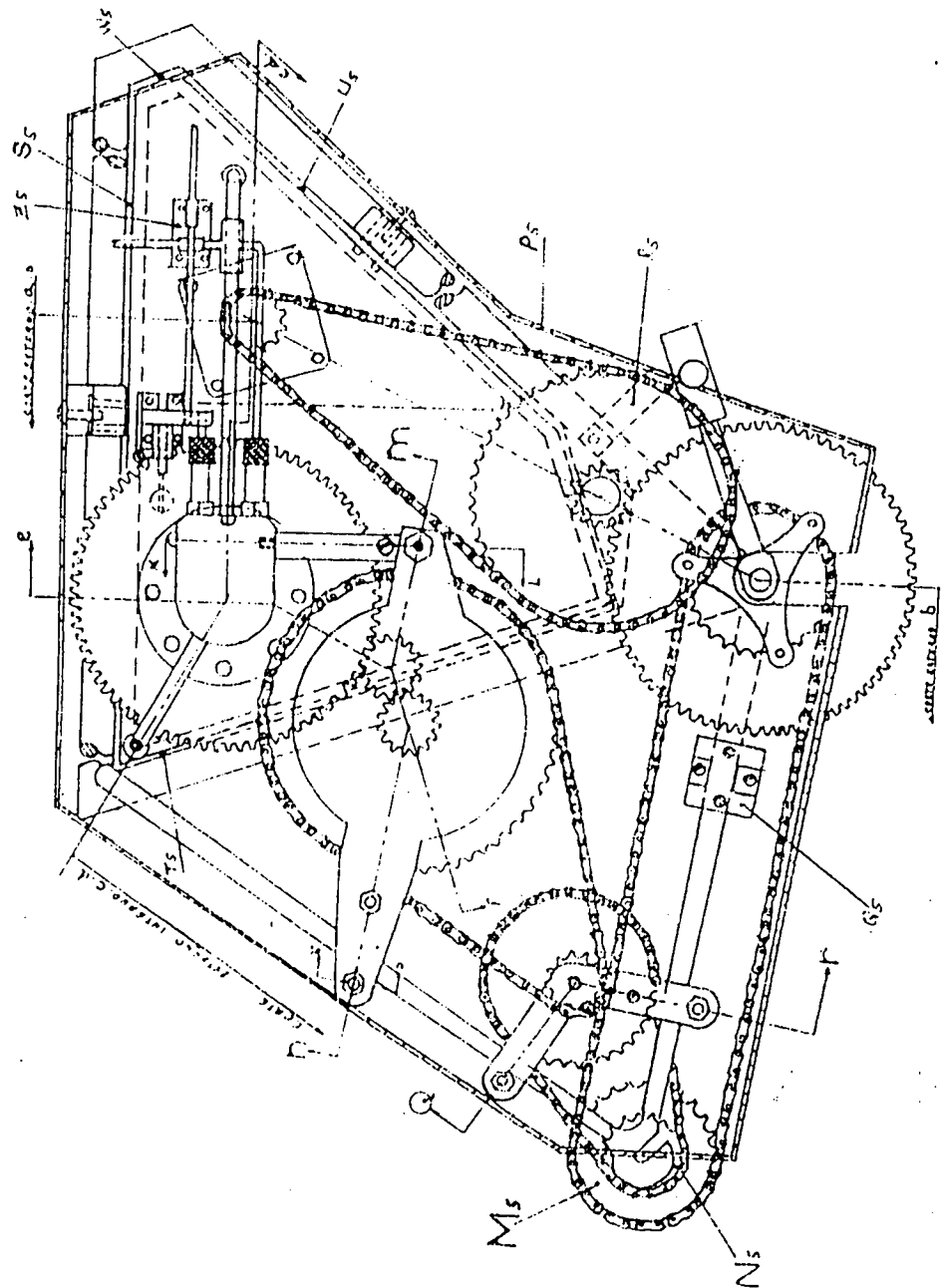
35. PLATO DE ARRASTRE DE REACCION REF: - I_2 - J_2 - K_2
36. TREN DE ARRASTRE REF: - L_2 - LL_2 - M_2 - N_2 - $\tilde{N}_2$ - P_2
37. BRAZOS DE FUERZA REF: - Q_2 - R_2 - S_2
- 38-39. EJE DE FUERZA Y ANILLO DE ARRASTRE REF: - T_2 - U_2 - W_2
- 40-41. PLATO DE FUERZA ACCIÓN REF: - X_2 - Y_2
42. EJE MOTRIZ CENTRAL REF: - Z_2
43. SOPORTE CENTRAL CHUMACERA REF: - A_3 - B_3
44. BLOQUE ROSCADO REF: - C_3
45. RUEDA DE CAMPANA HEMBRA REF: - D_3
46. RUEDA CAMAPANA MACHO REF: - E_3
47. CORONA DIENTES SERRUCHO REF: - F_3
48. CAMARA DE AIRE REF: - G_3 - H_3 - I_3
49. VÁLVULA DE AIRE REF: - J_3 - K_3 - N
50. AGUJA CAMARA DE AIRE REF: - L_3 - LL_3
51. INYECTORES DE AIRE REF: - M_3 - N_3 - $\tilde{N}_3$ - P_3
52. SUCCIONADOR DE AIRE VISTA LATERAL REF: - Q_3 - W_3
53. SUCCIONADOR DE AIRE EN CONJUNTO REF: - U_3 - R_3 - S_3 - T_3
- X_3 - Y_3 - T_6
54. PALANCA O SUCCIONADOR DE AIRE REF: - X_3 - Y_3 VISTA POR ENCIMA.
55. MECANISMO SUCCIONADOR DE AIRE PALANCA REF: - R_3 - S_3 - T_3 - U_3 .
56. MARTILLO DE FUERZA REF: - Z_3 - A_4 - B_4 - C_4
57. SOPORTE MARITLLO INFERIOR REF: - E_4
58. SOPORTE MARTILLO SUPERIOR REF: - D_4
59. CONJUNTO DE CHUMACERA SOPORTE REF: - F_4
60. CHUMACERA SOPORTE REF: - G_4 - H_4
61. TAPA LATERAL DERECHA REF: - J_4
62. TAPA LATERAL IZQUIERDA REF: - K_4
63. BRAZO SOPORTE REF: - L_4 - LL_4 - M_4 - N_4 - $\tilde{N}_4$
64. BRAZO SOPORTE CONJUNTO
65. RUEDA CADENA PLATAFORMA REF: - P_4
66. PIÑÓN ESTRIADO PLATAFORMA Y EJE REF: - R_4 - Q_4
67. PIÑÓN INTERMEDIO Y EJE PLATAFORMA REF: - S_4 - T_4
68. MECANISMO DE TRES TAPAS DE PLATAFORMA VISTA DE PERFIL
69. MECANISMO DE TRES TAPAS DE PLATAFORMAS VISTA POR ENCIMA

70. TAPA PLATAFORMA REF: - U₄
71. TAPA INTERMEDIA DE PLATAFORMA REF: - W₄
72. BASE DE PLATAFORMA REF: - X₄
73. TORNILLOS Y BUJES DE PLATAFORMA REF: - Y₄ - Z₄ - A₅ - B₅ - C₅ - D₅ - E₅
74. SOPORTE DERECHO DE PLATAFORMA REF: - F₅
75. SOPORTE IZQUIERDO DE PLATAFORMA REF: - G₅
76. CUERPO ENTERIZO DE RUEDA Y PIÑÓN PARA CADENA REF: H₅
77. TORNILLOS, VALINERAS O RODAMIENTOS RADIALES PARA CUERPO DENTADO ENTERIZO REF: - I₅ - J₅
78. CUERPO ENTERIZO DE RUEDA Y PIÑÓN PARA CADENA VISTA PERFIL TRASERO EN CORTE
79. SOPORTE DERECHO DE CUERPO ENTERIZO REF: - K₅
80. SOPORTE IZQUIERDO DE CUERPO ENTERIZO REF: - L₅
81. SOPORTE DE CUERPO ENTERIZO EN CONJUNTO
82. EJE MANZANA DE LLANTA TRASERA O CUBO REF: - LL₅
83. PIÑÓN DE REVERSA Y EJE REF: - Ñ₅ - K₂
84. CUBIERTA DEL MULTIPLICADOR O CARTER VISTA DE PERFIL DERECHO REF: - P₅
85. CUBIERTA DEL MULTIPLICADOR O CARTER VISTA POR ENSIMA
86. CUBIERTA DEL MULTIPLICADOR O CARTER VISTA POR EL FRENTE
87. CUBIERTA DEL MULTIPLICADOR O CARTER VISTA POR DETRÁS
88. CUBIERTA DEL MULTIPLICADOR O CARTER VISTA EN PERSPECTIVA
89. MESA SOPORTE DEL CARTER REF: - Q₅
90. BRAZO SOPORTE DEL CARTER REF: - R₅
91. TAPA SUPERIOR DEL MULTIPLICADOR REF: - S₅
92. TAPA TRASEA DE MULTIPLICADOR REF: - T₅
93. TAPA MAYOR DEL FRENTE DEL MULTIPLICADOR REF: - U₅
94. TAPA MENOR DEL FRENTE DEL MULTIPLICADOR REF: - W₅

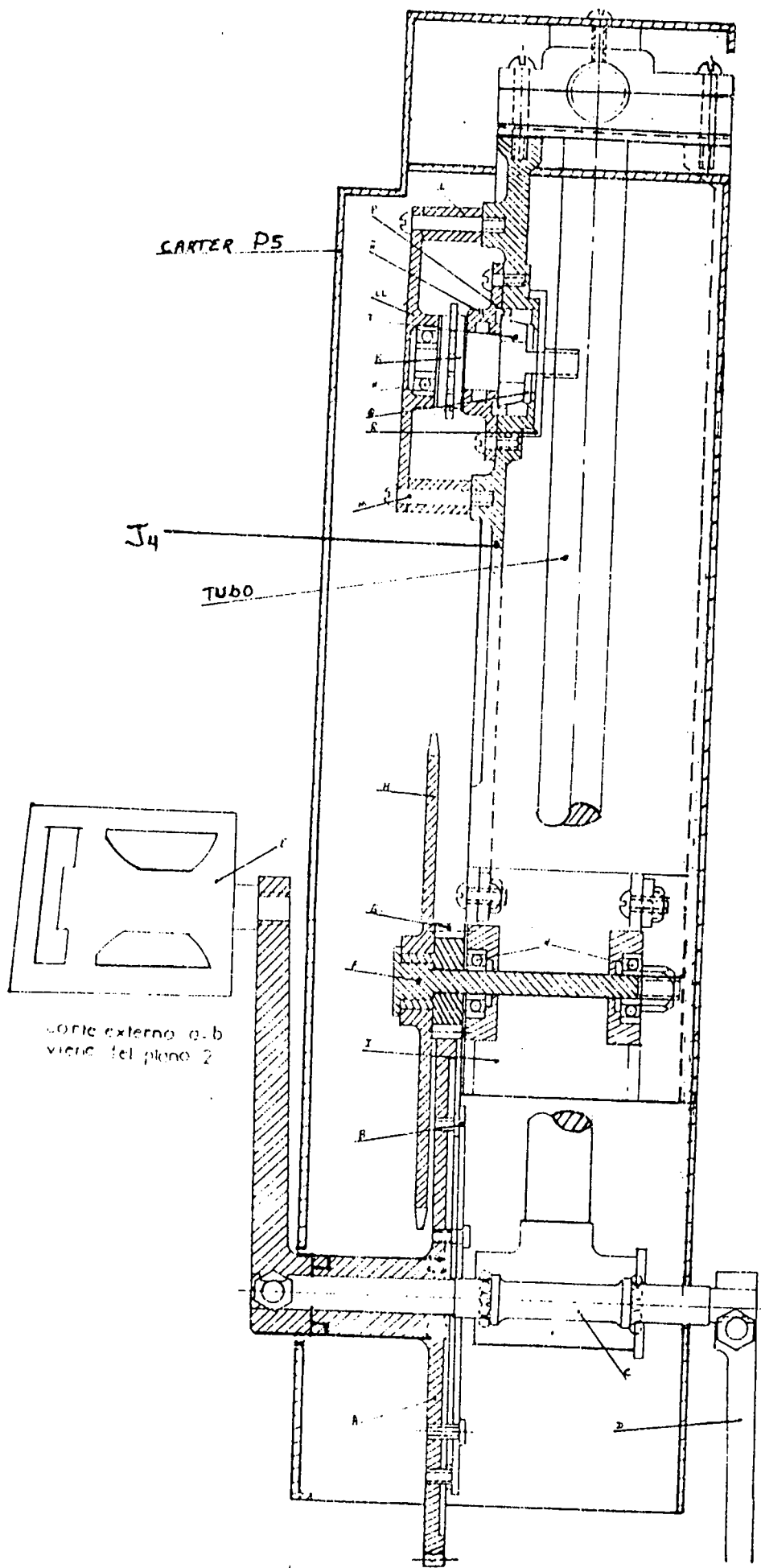
DIBUJO N° 1



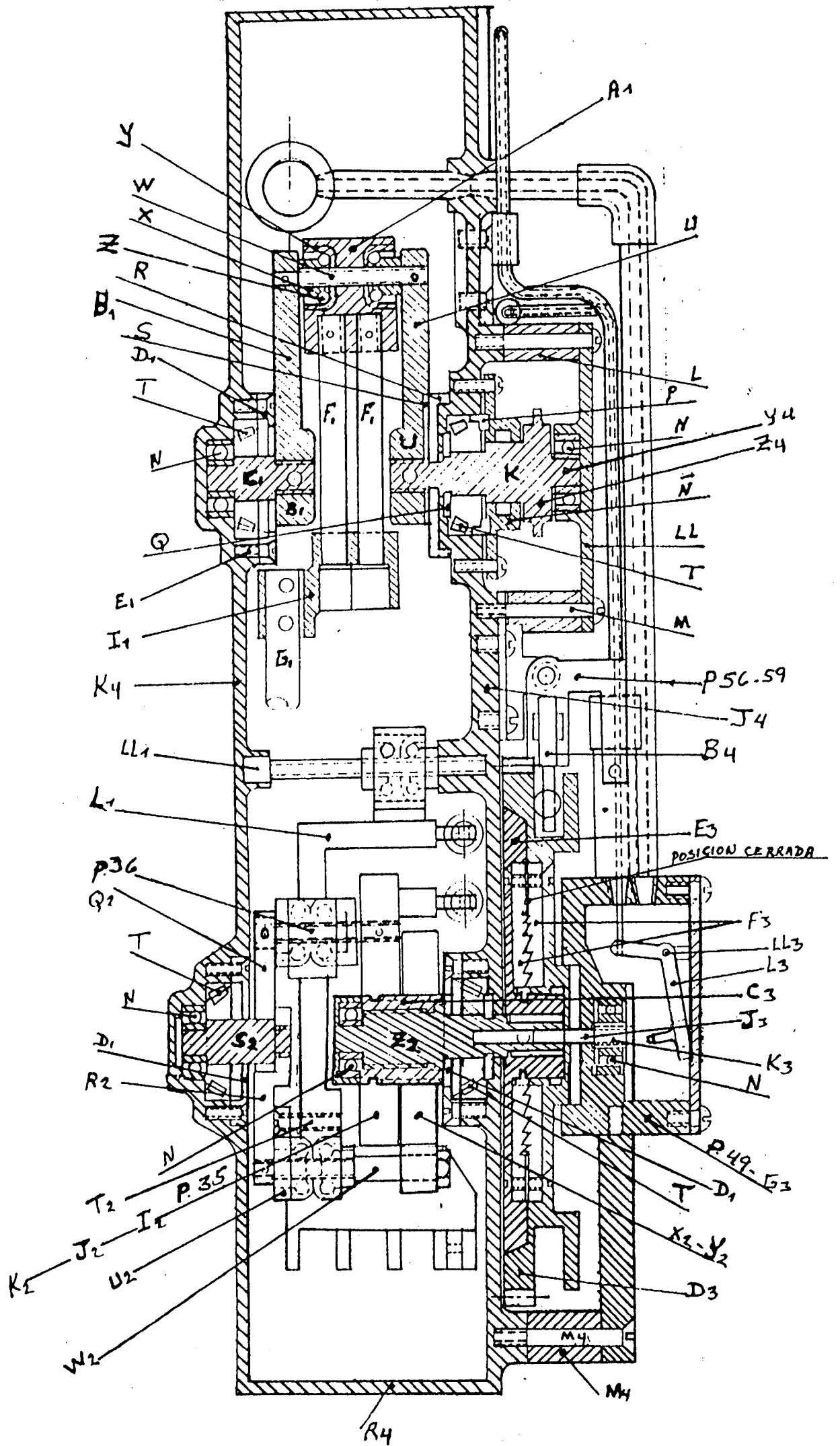
PLANO EN CONJUNTO N° 2
VISTA LATERAL DERECHA



PLANO EN CONJUNTO N° 3
 VISTA DE FRENTE DEL
 MECANISMO EXTERNO

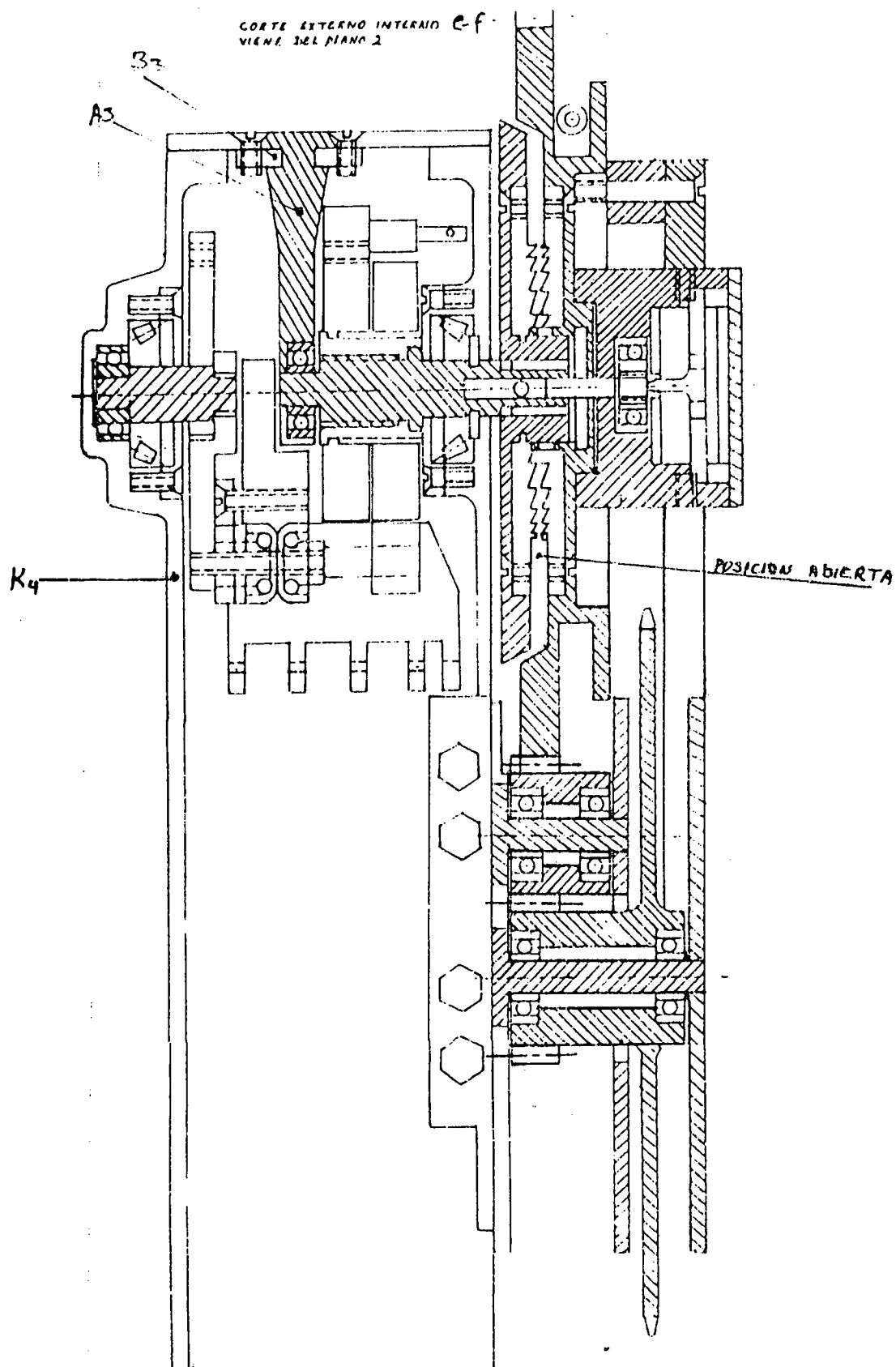


PLANO EN CONJUNTO NUMERO 4.
VISTA POR ENCIMA EL MECANISMO EXTERNO
E' INTERNO . CORTE C-D PLANO N° 2

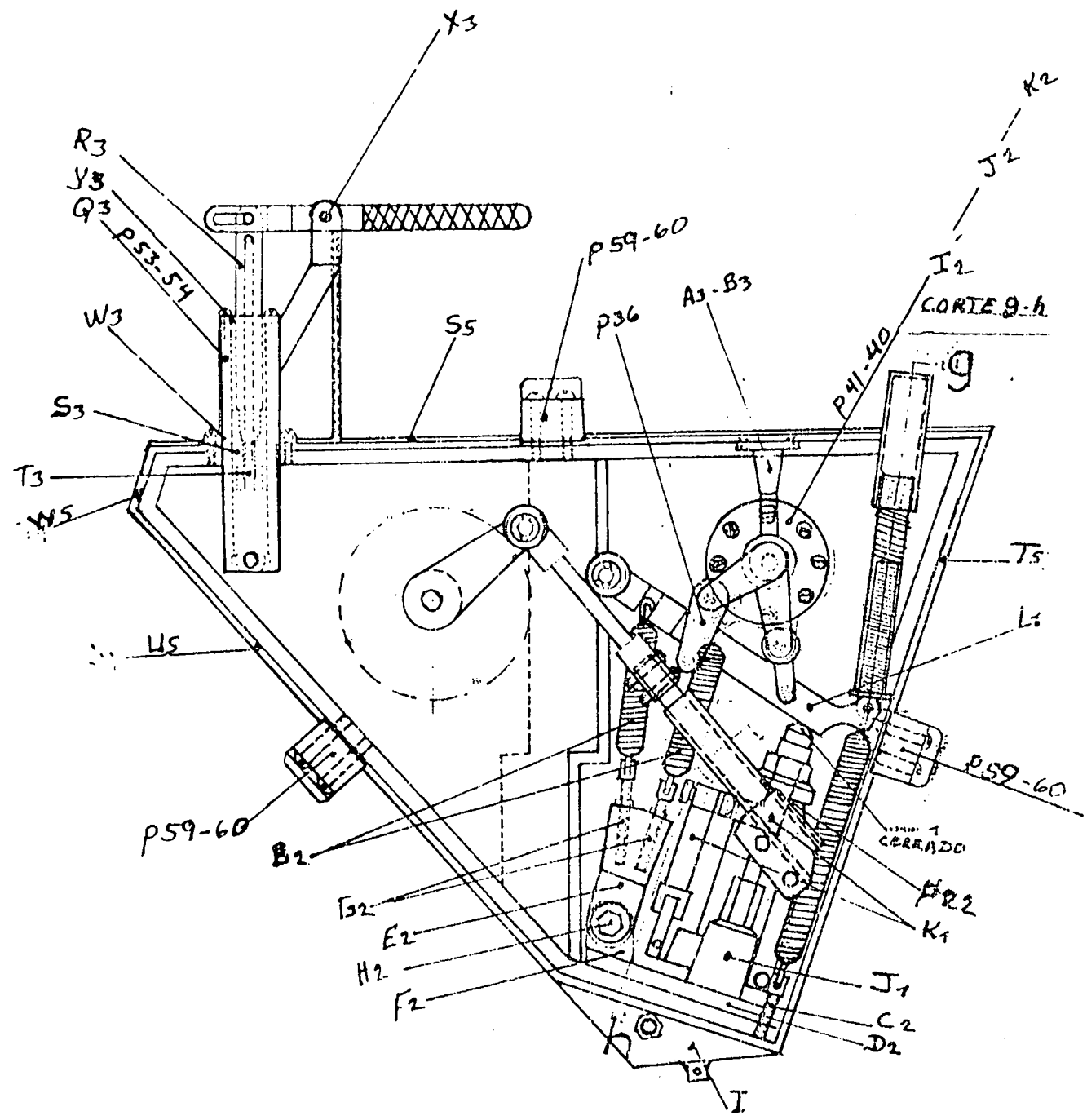


PLANO EN CONJUNTO #5

VISTA DE PERFIL DEL MECANISMO INTERNO Y EXTERNO

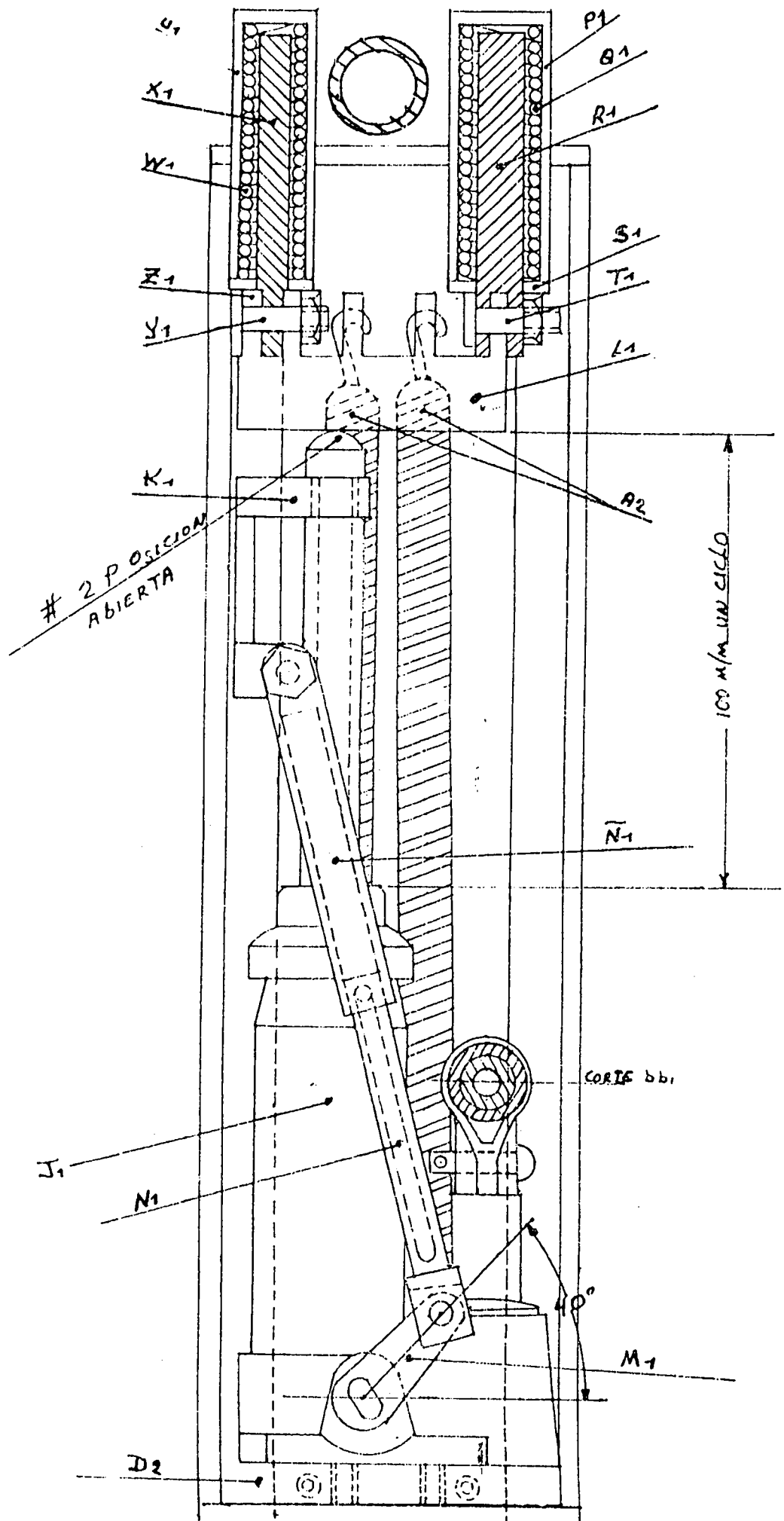


PLANO Nº 6 EN CONJUNTO
VISTA DE FRENTE DEL MECANISMO
INFERIOR IZQUIERDO

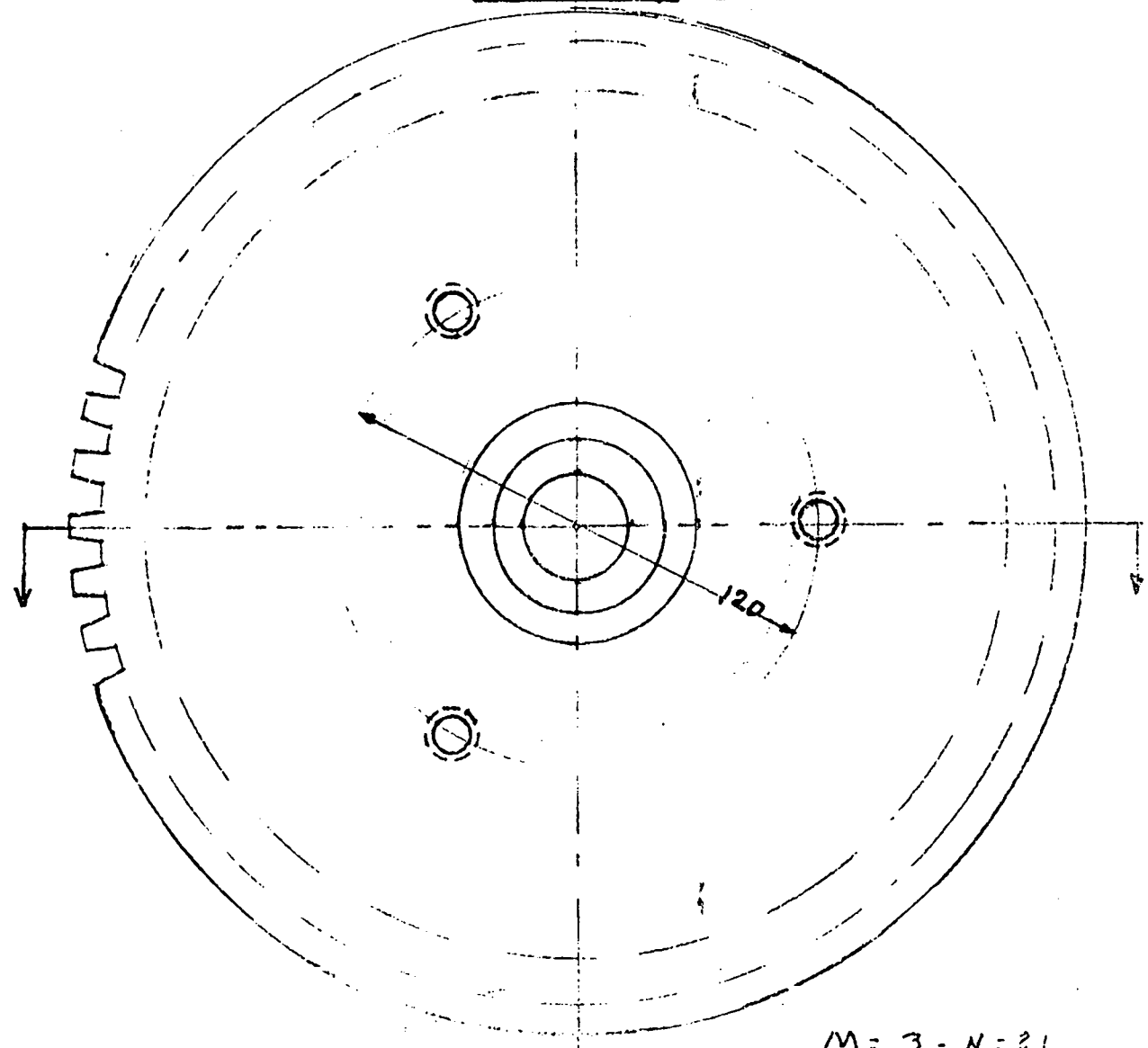
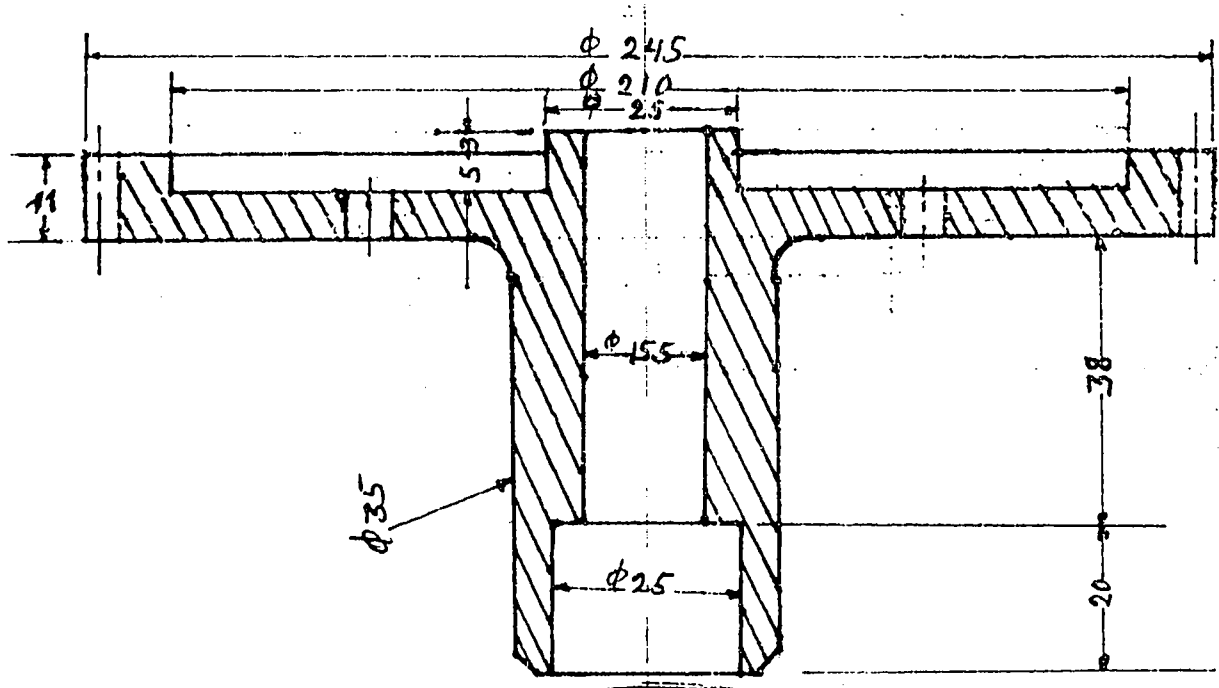


PLANO EN CONJUNTO Nº 7
VISTA DE PERFIL TRASERO DEL
MECANISMO INTERIOR

CORTE 9-9 VIENE DEL PLANO 6

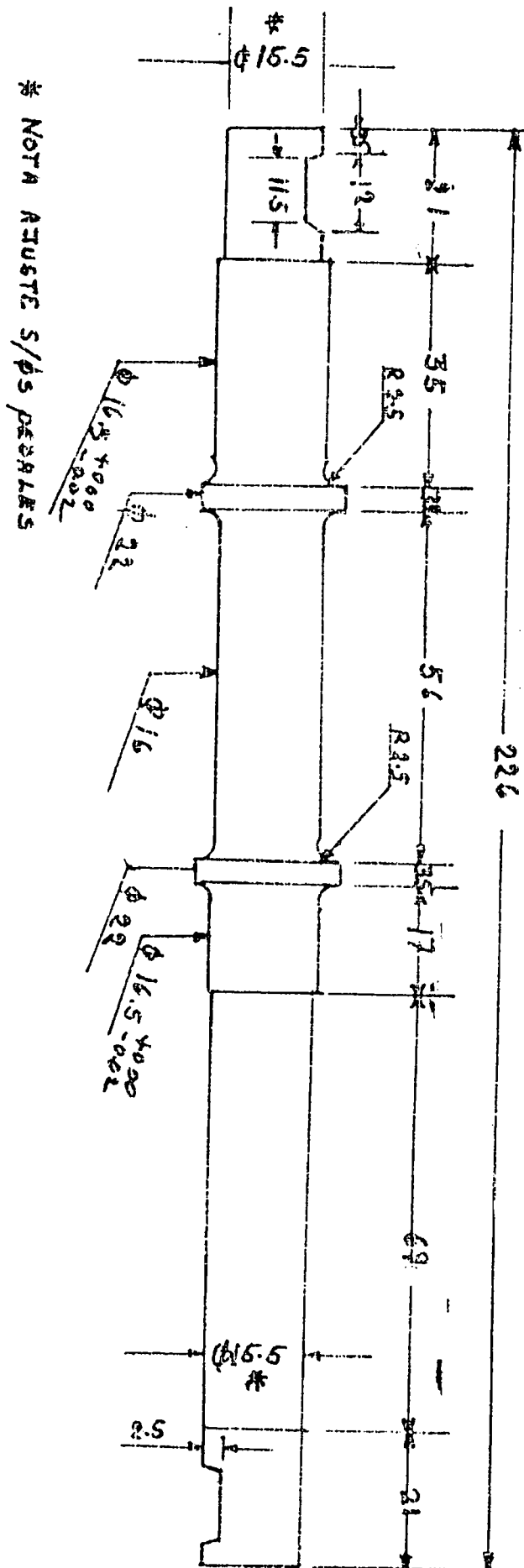


PLANO Nº 8 REF: A
CORONA DENTADA
ESCALA 3:5

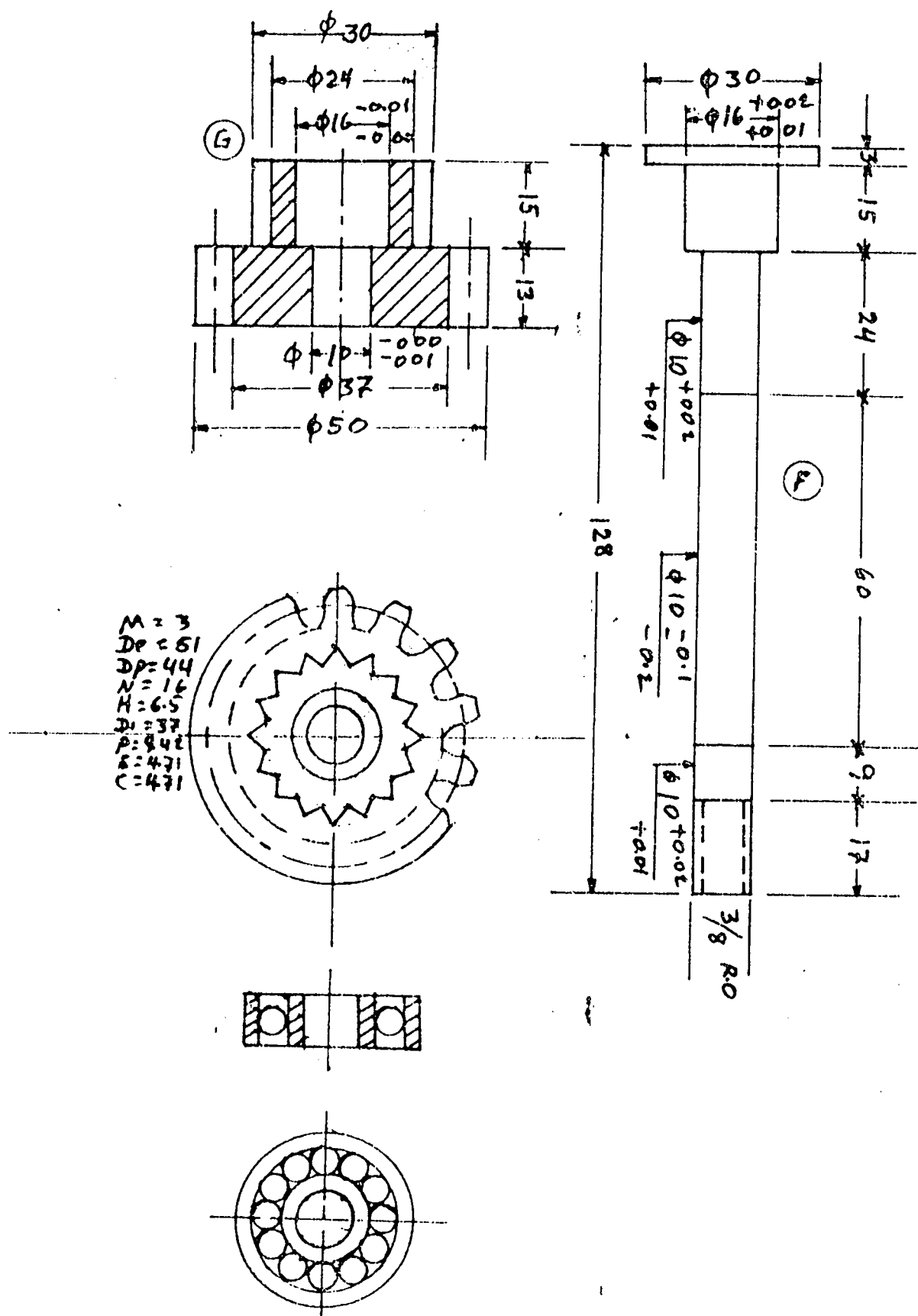


M = 3 - N = 21
M = 6.5 - DP = 239

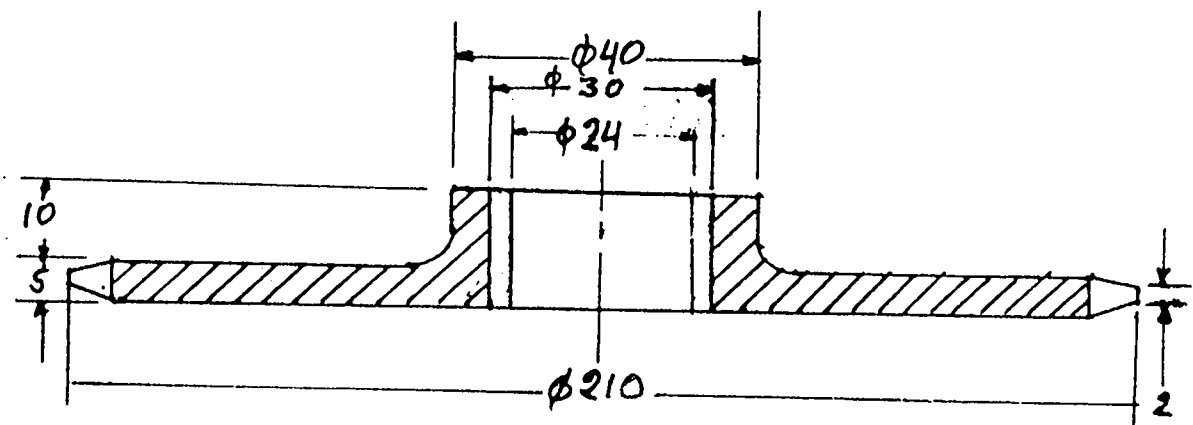
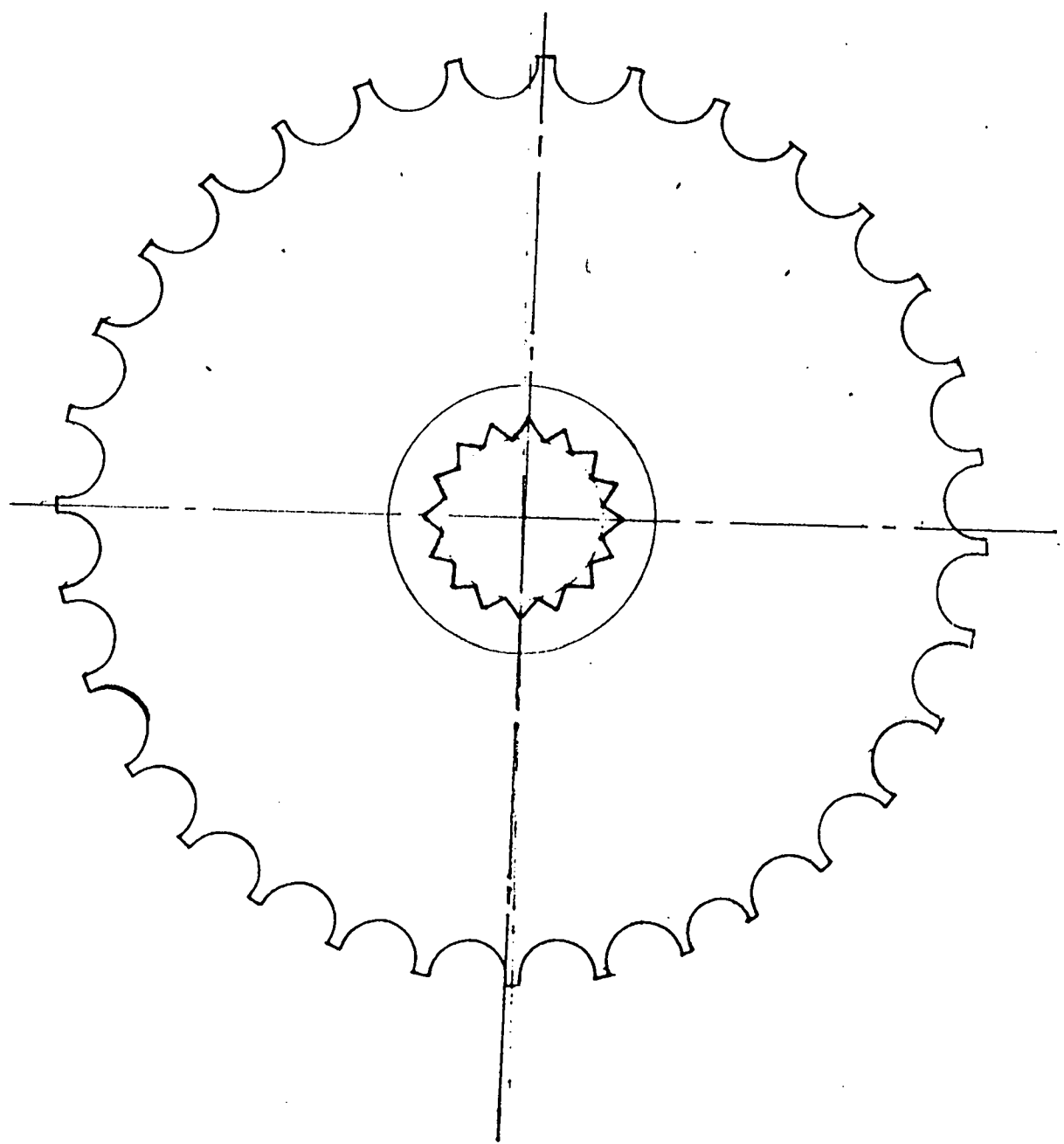
EJE DEL PLATO
PLANO 9 REF: C.



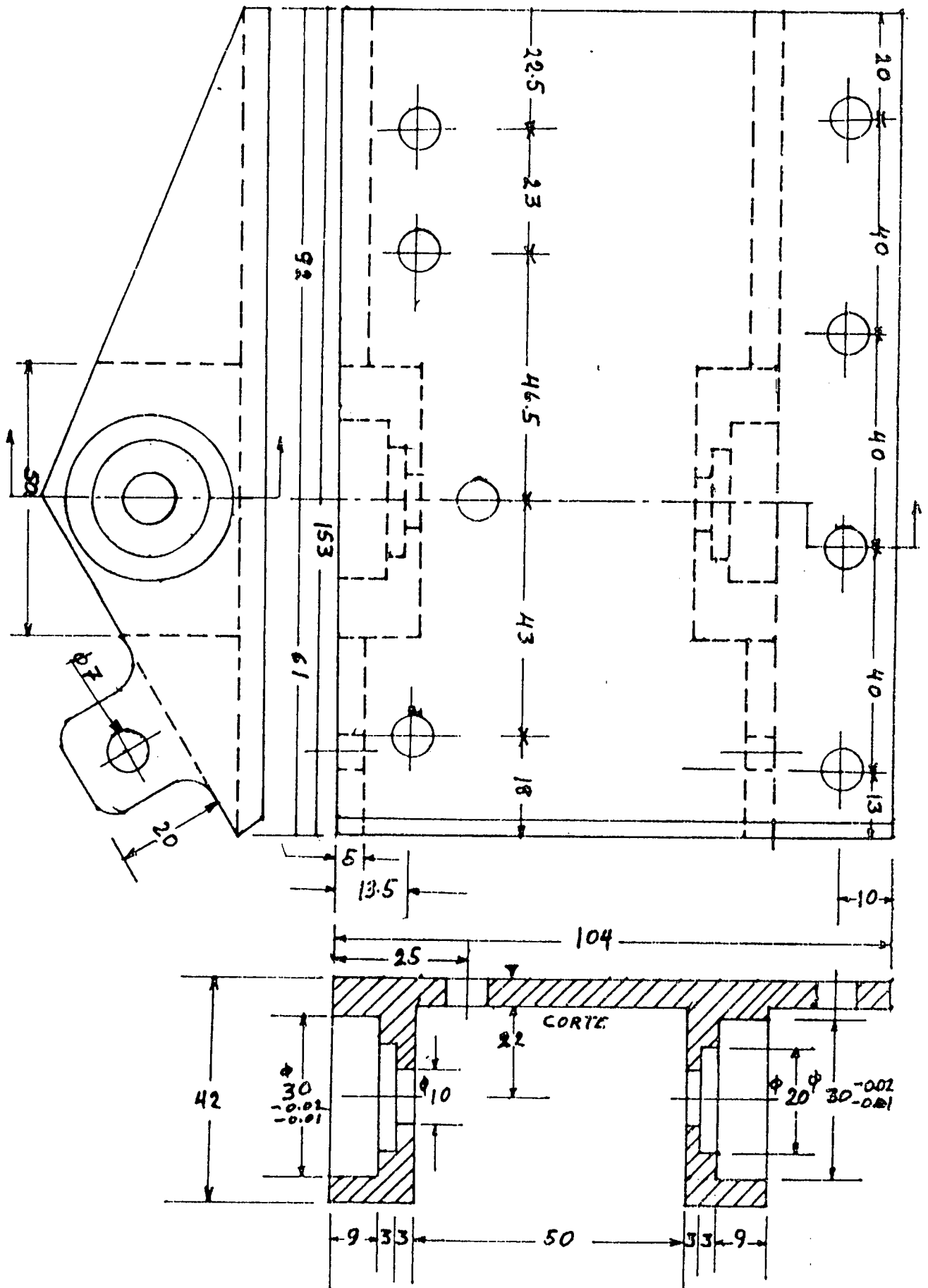
PLANO N° 10
PIÑON DENTADO Y EJE
REFERENCIA: F-G



PLANO N° II
 PLATO PARA CADENA
 REFERENCIA : H

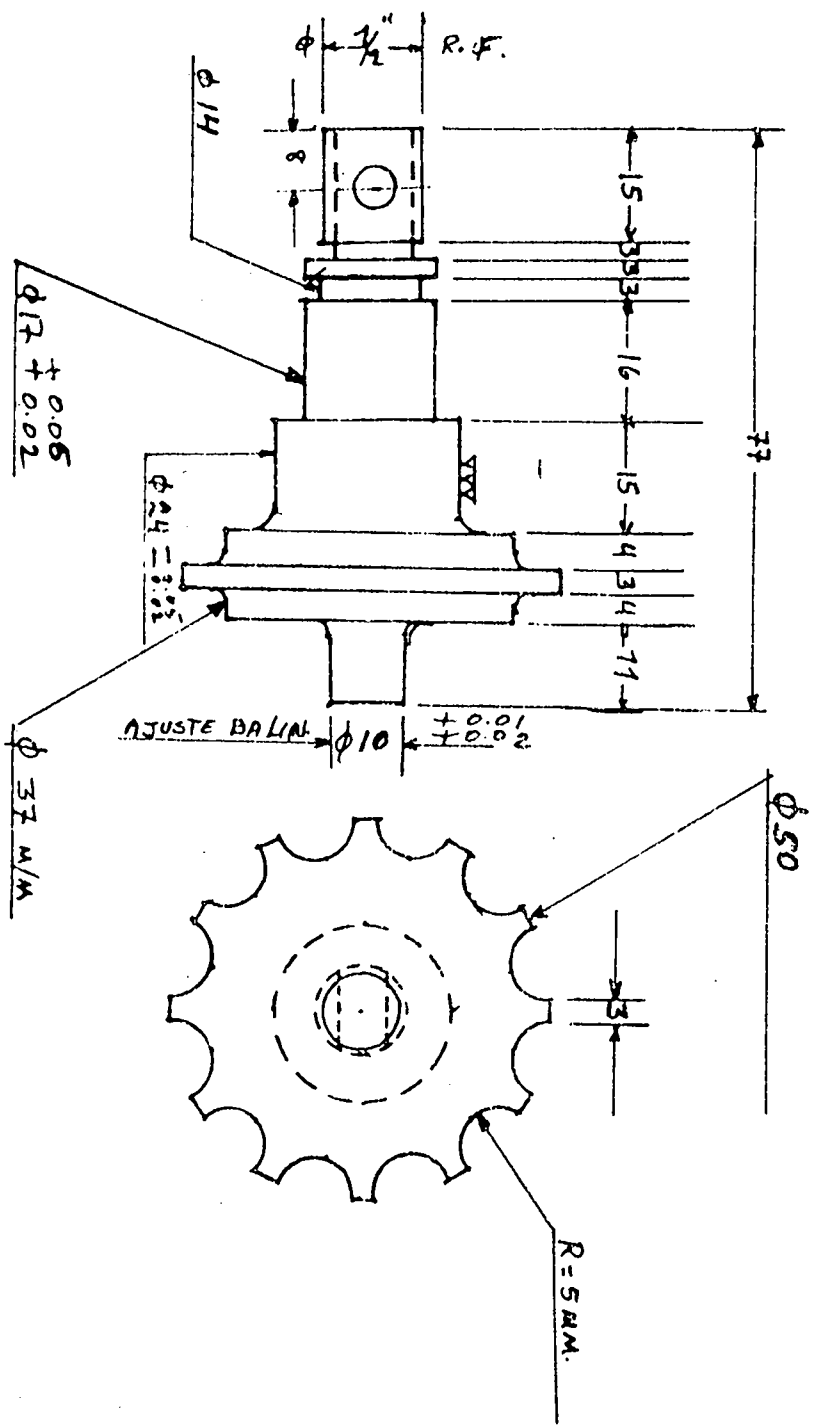


PLANO Nº 12
TAPA BASE INFERIOR
REFERENCIA I. MATERIAL
ALUMINIO SILICE

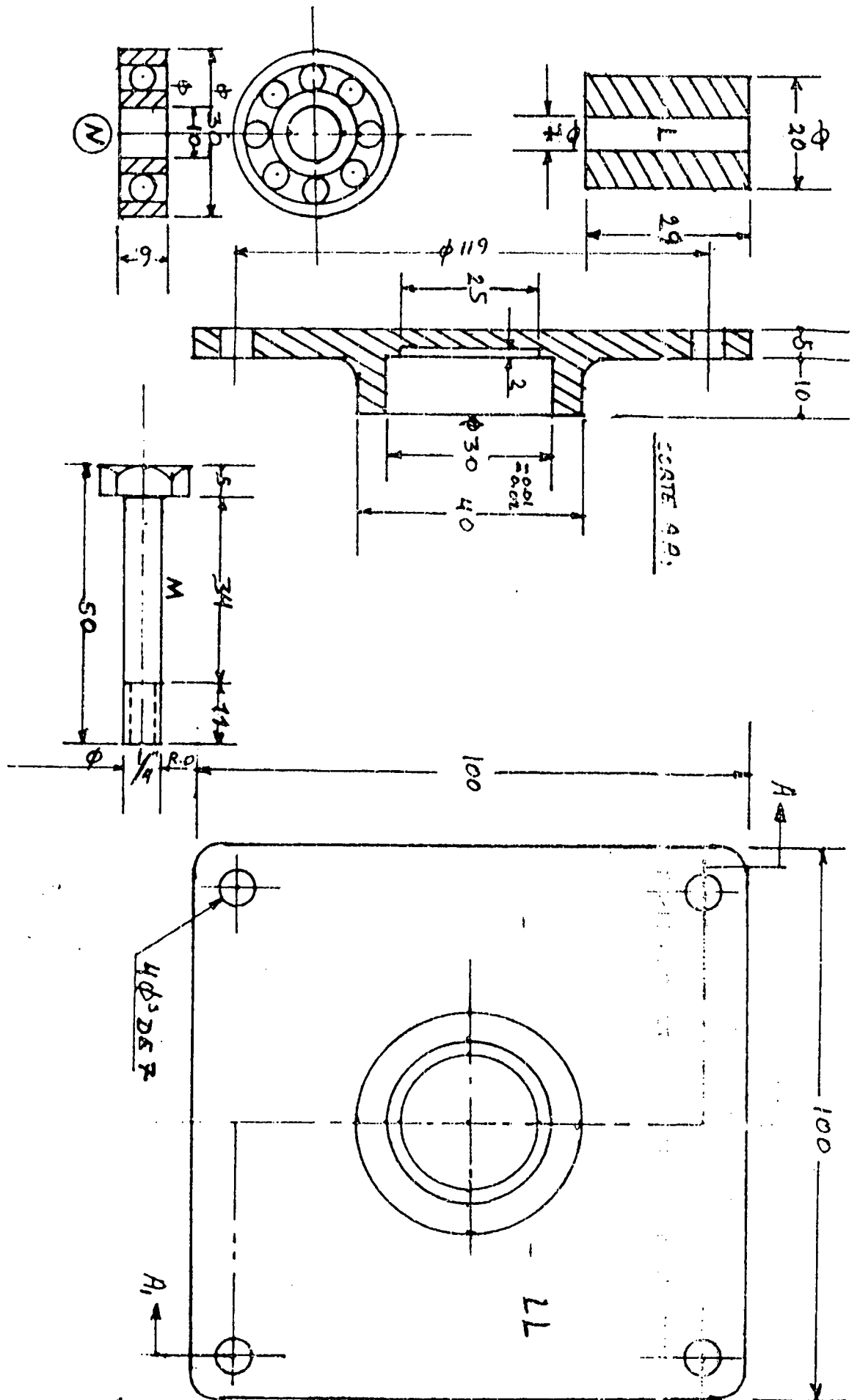


EJE PIÑON
PLANO 13 REF: K

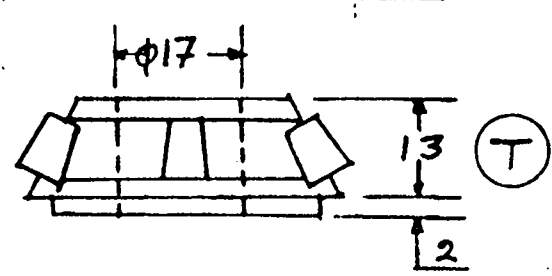
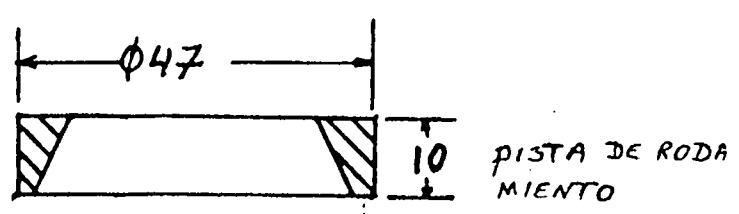
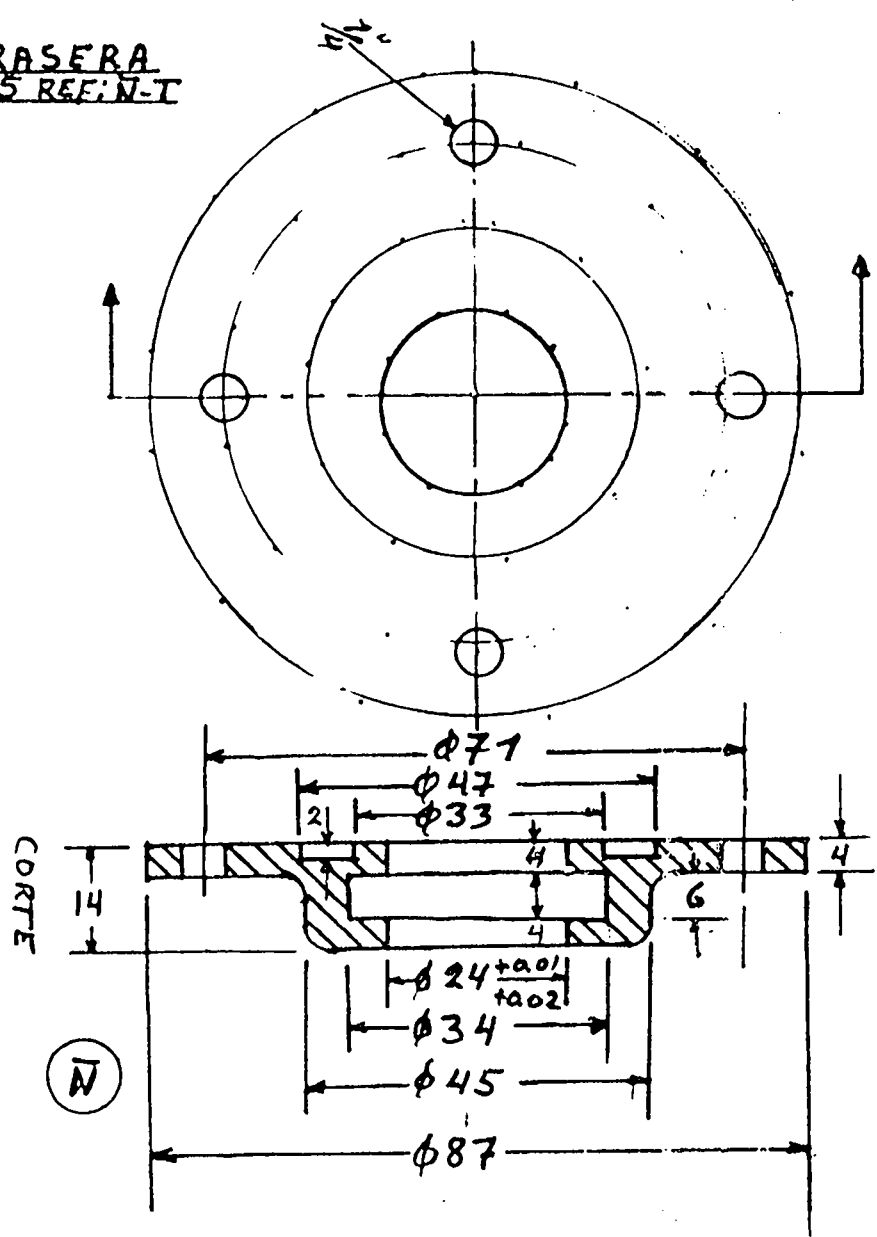
EJE PIÑON CIGÜENAL



PLATO SOPORTE
PLANO 14 REF: 4: LL.
M-N

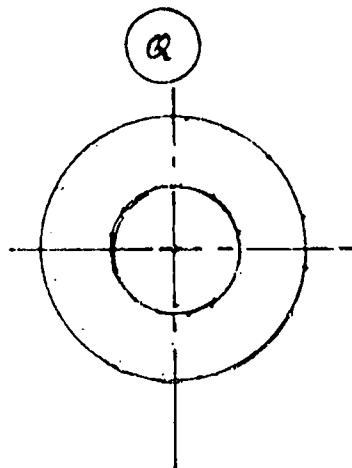
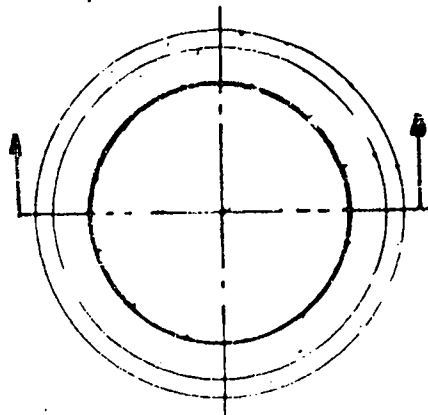
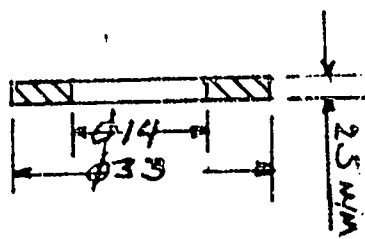
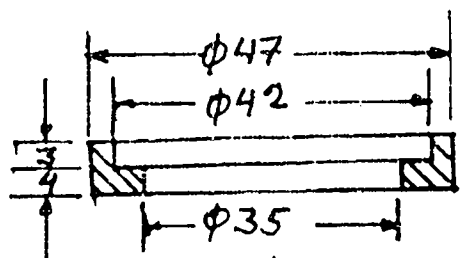


TAPA GRASERA
PLANO 15 REF: N-T



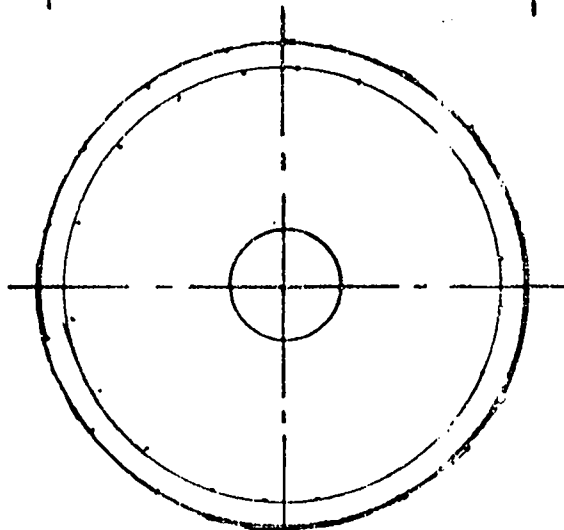
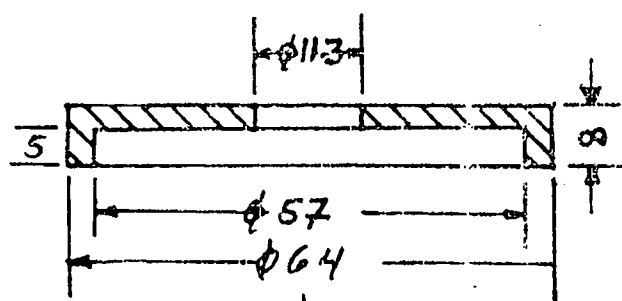
BALINERA O RODAMIENTO AXIAL

PLANO Nº 16 REF : P-Q-R
EMPAQUES DE CAUCHO.



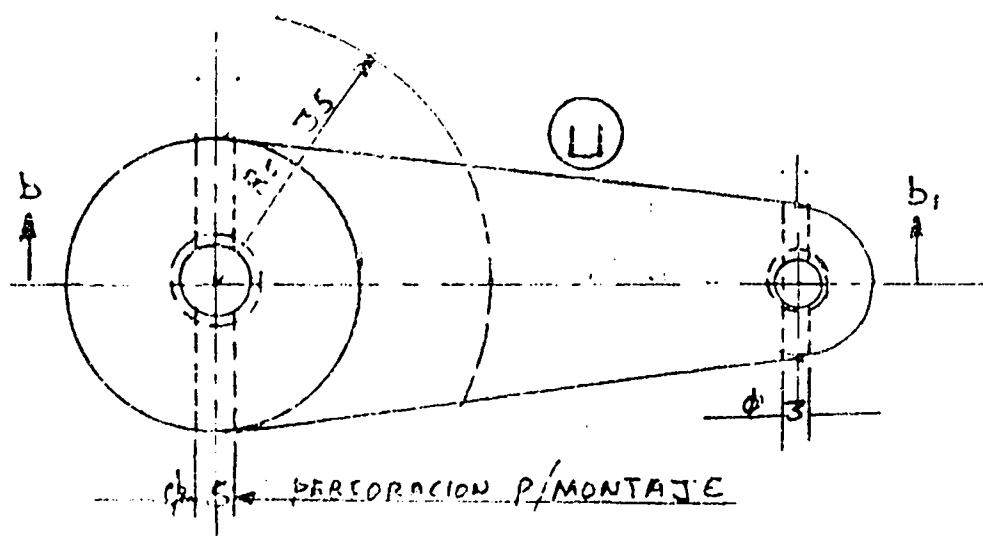
P

Q

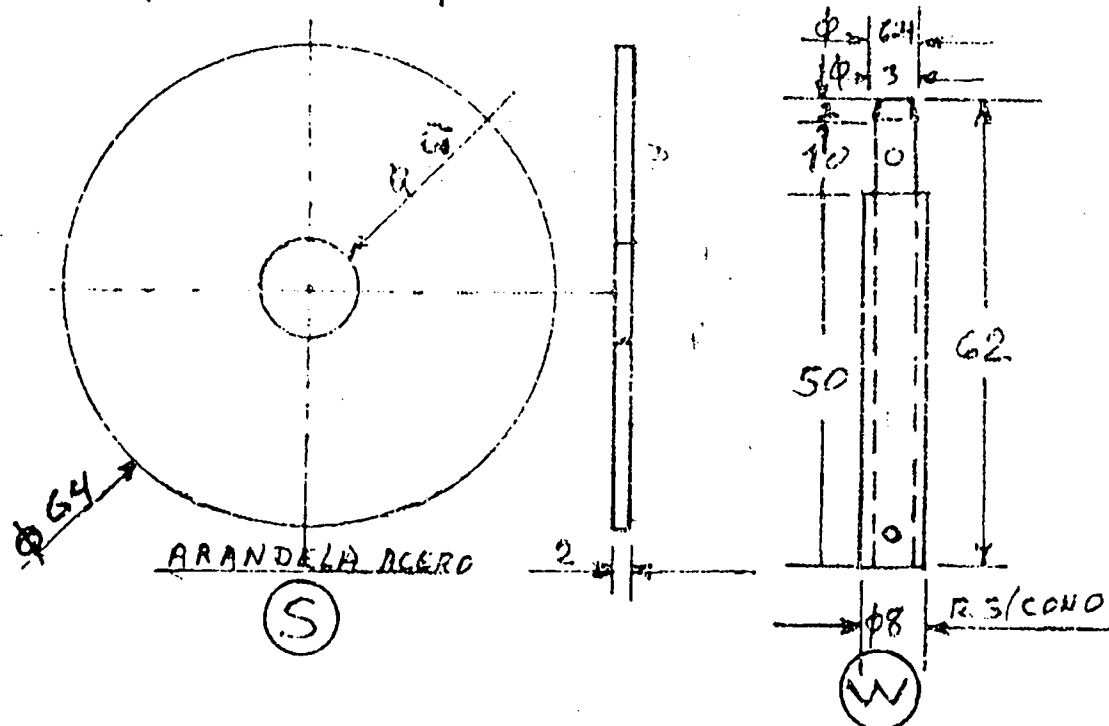
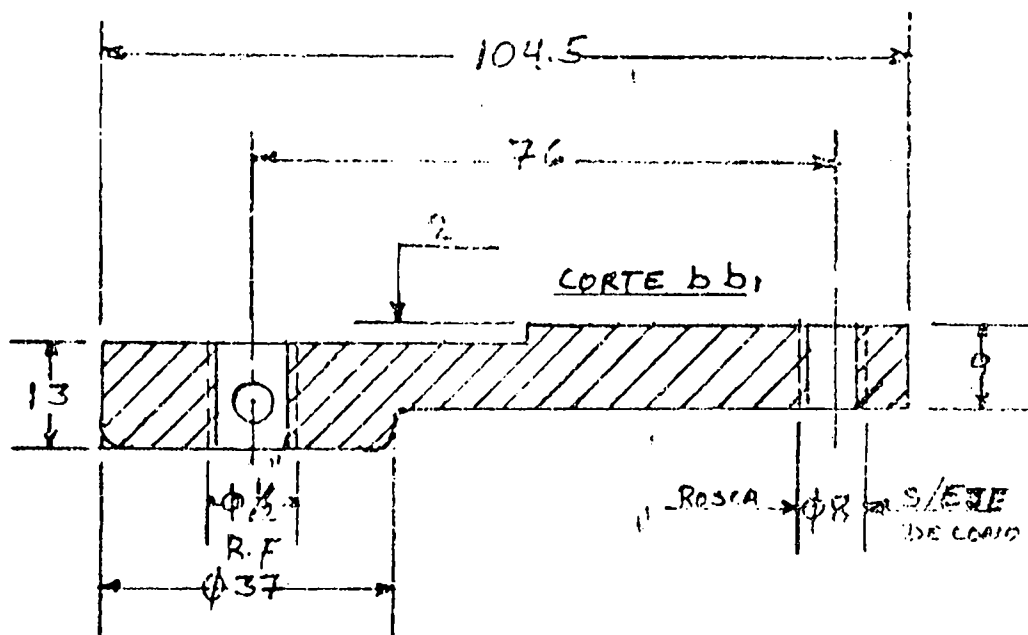


R

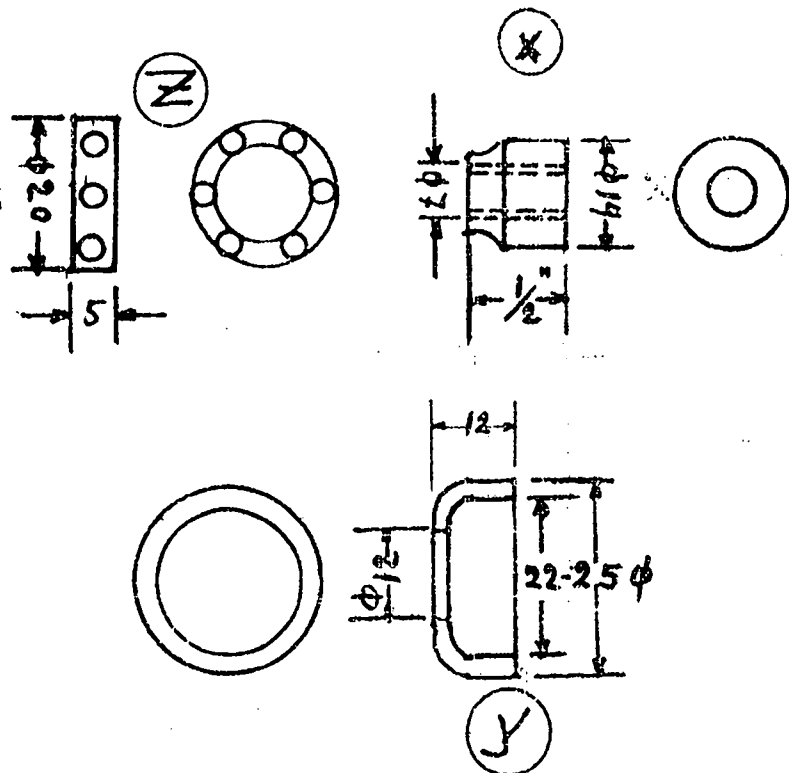
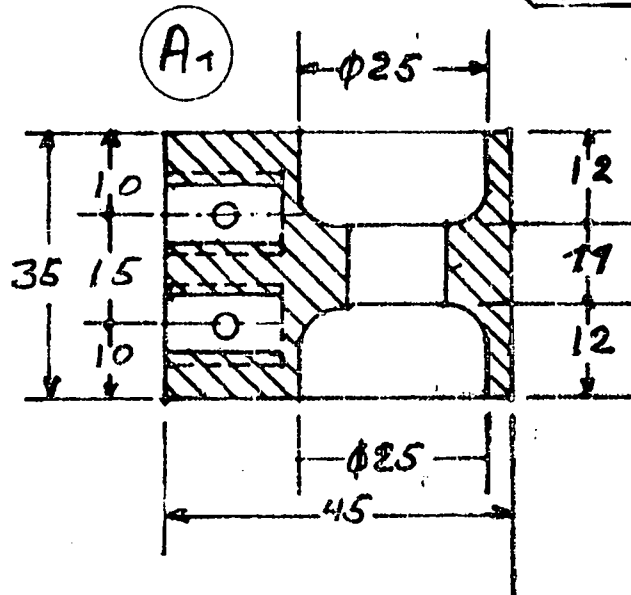
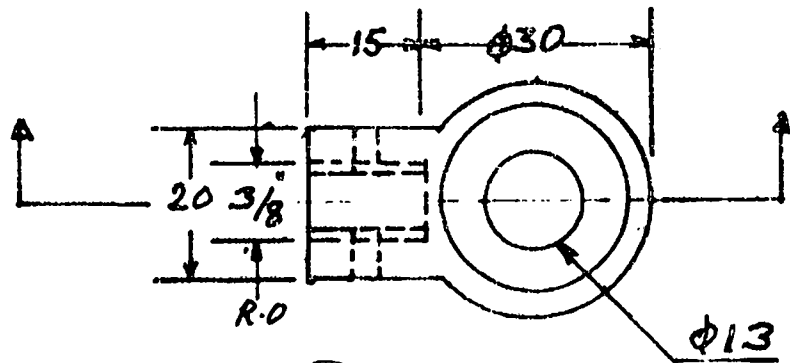
PLANO N° 17 REF: S-U-W
BRAZO DERECHO DE CIGÜEÑAL



ACERO 1020

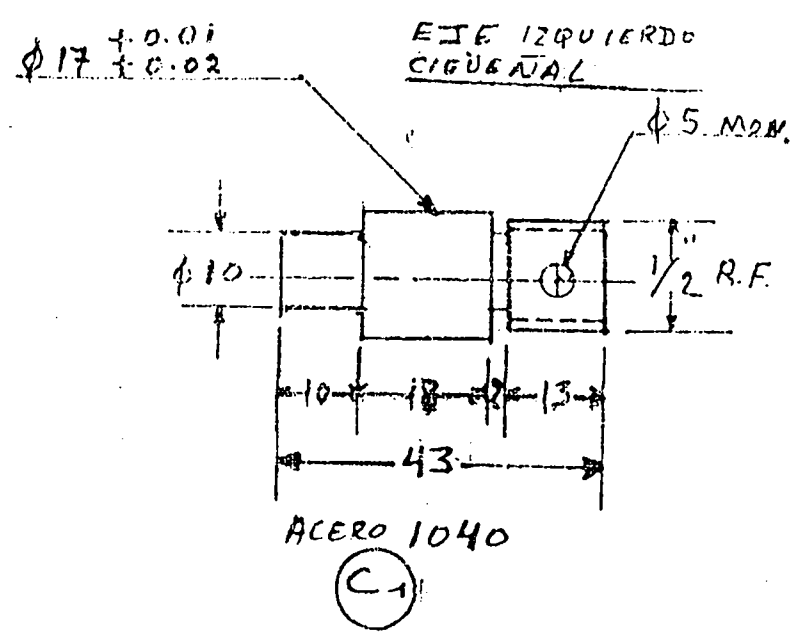
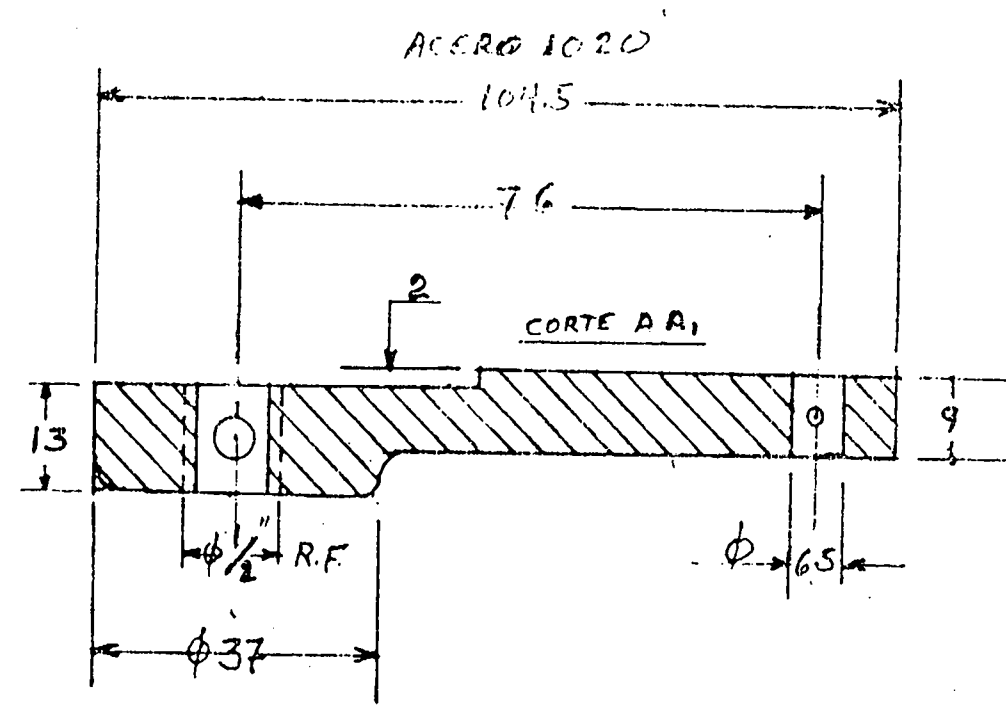
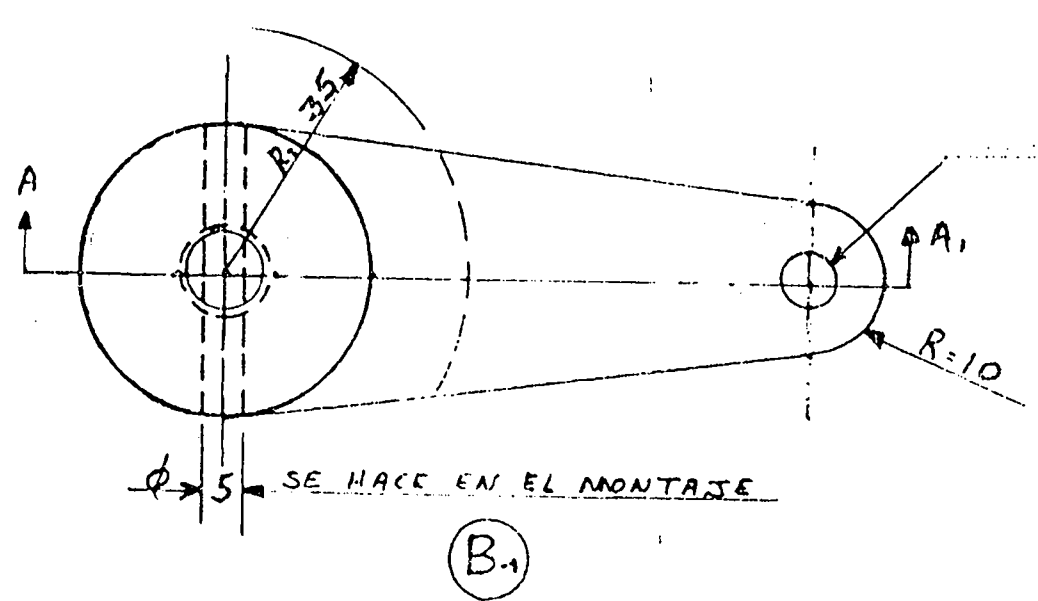


PLANO Nº 18 REF: X-Y-Z-A₁
CABERA DE CIGÜENAL.

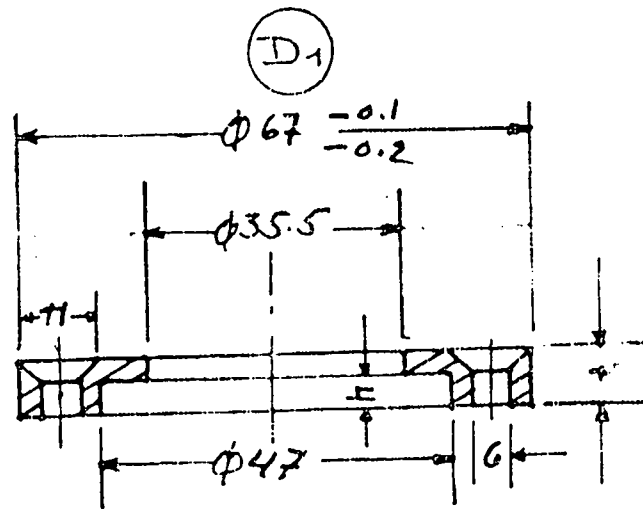
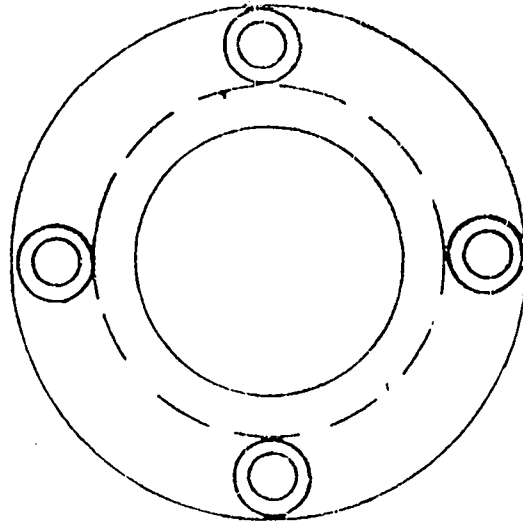


11/10

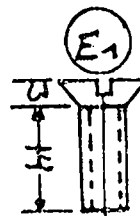
PLANO Nº 19 REF: B₁ - C₁
BRAZO IZQUIERDO DEL CIGUEÑAL.



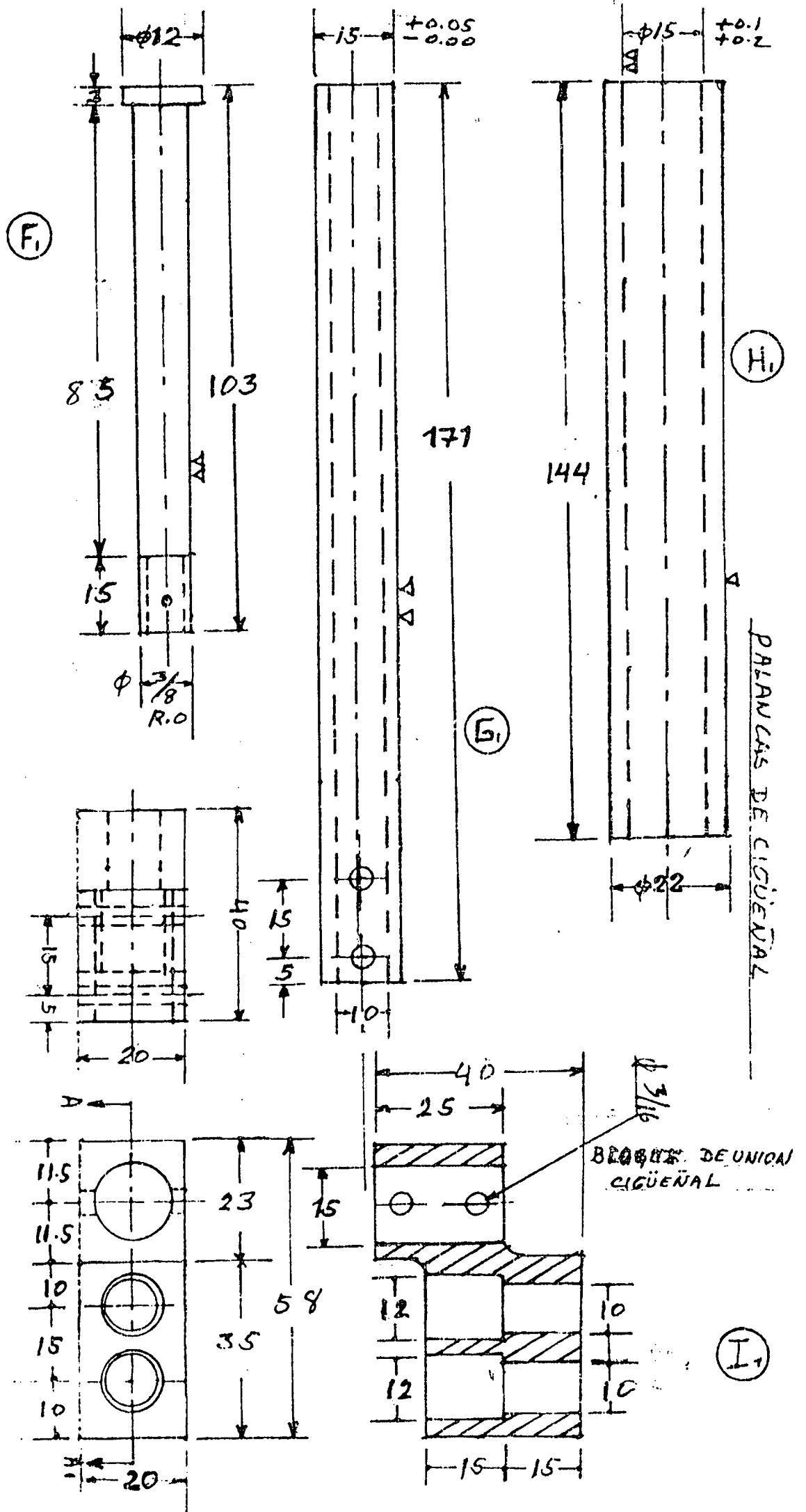
PLANO Nº 20
TAPAS CHUMACERAS.

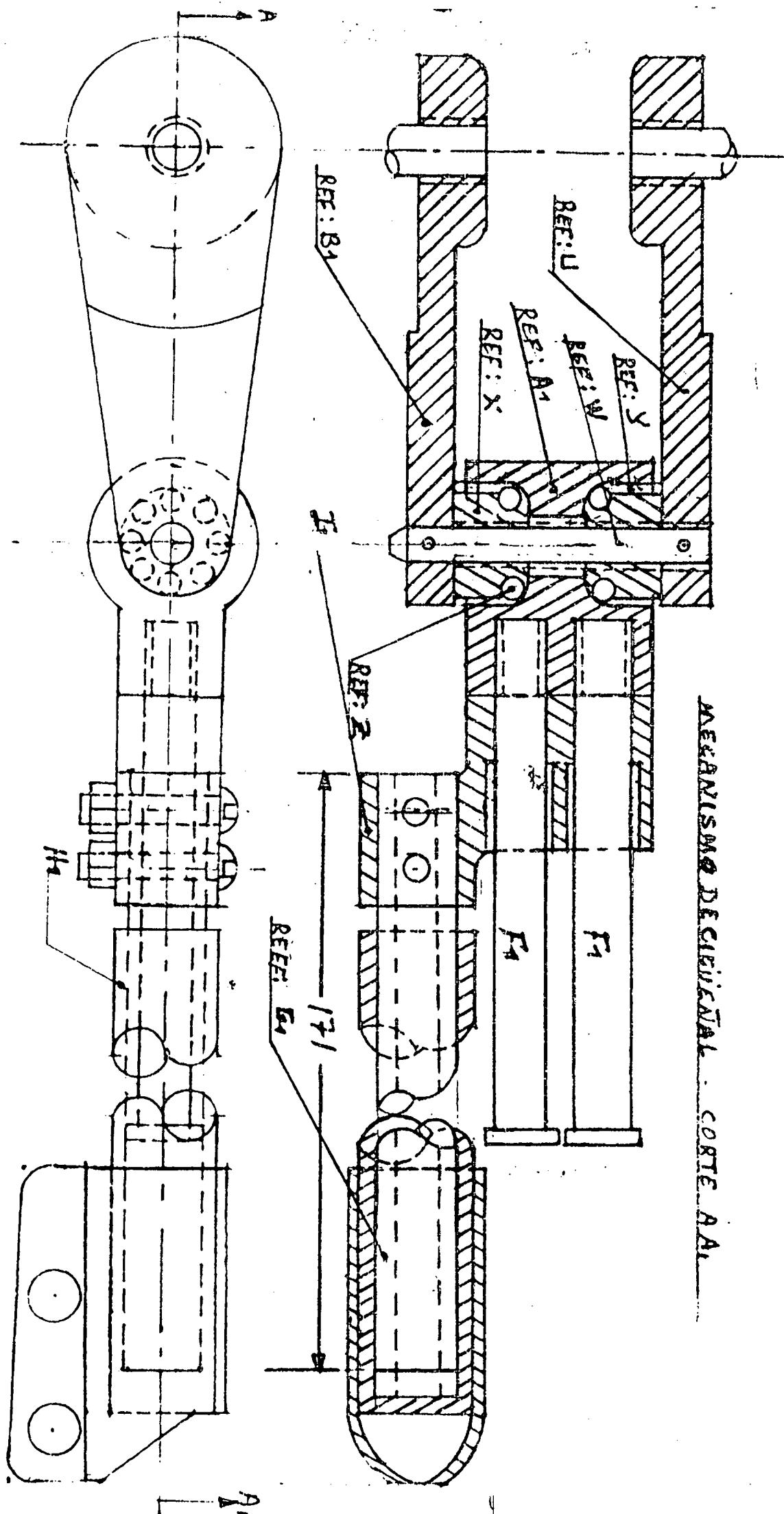


3 TAPAS CHUMACERAS
REFER: D1 - E1

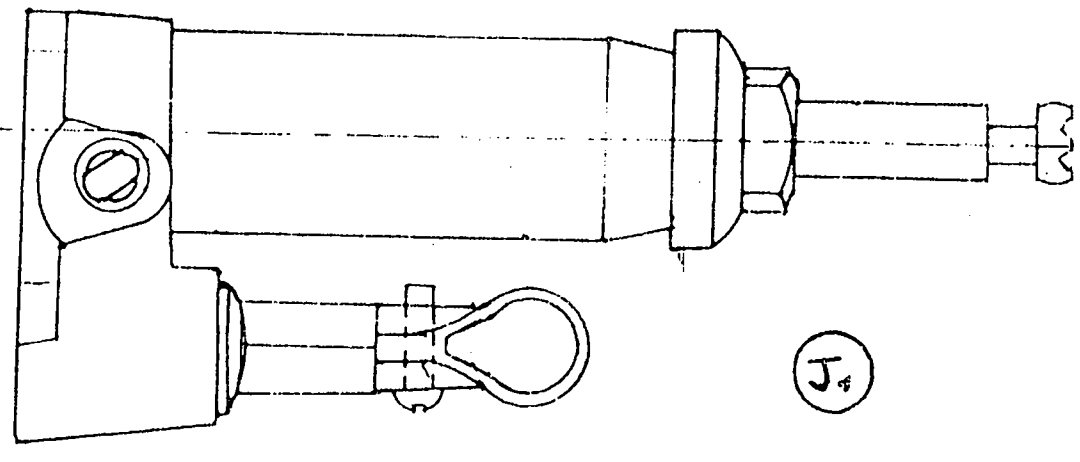
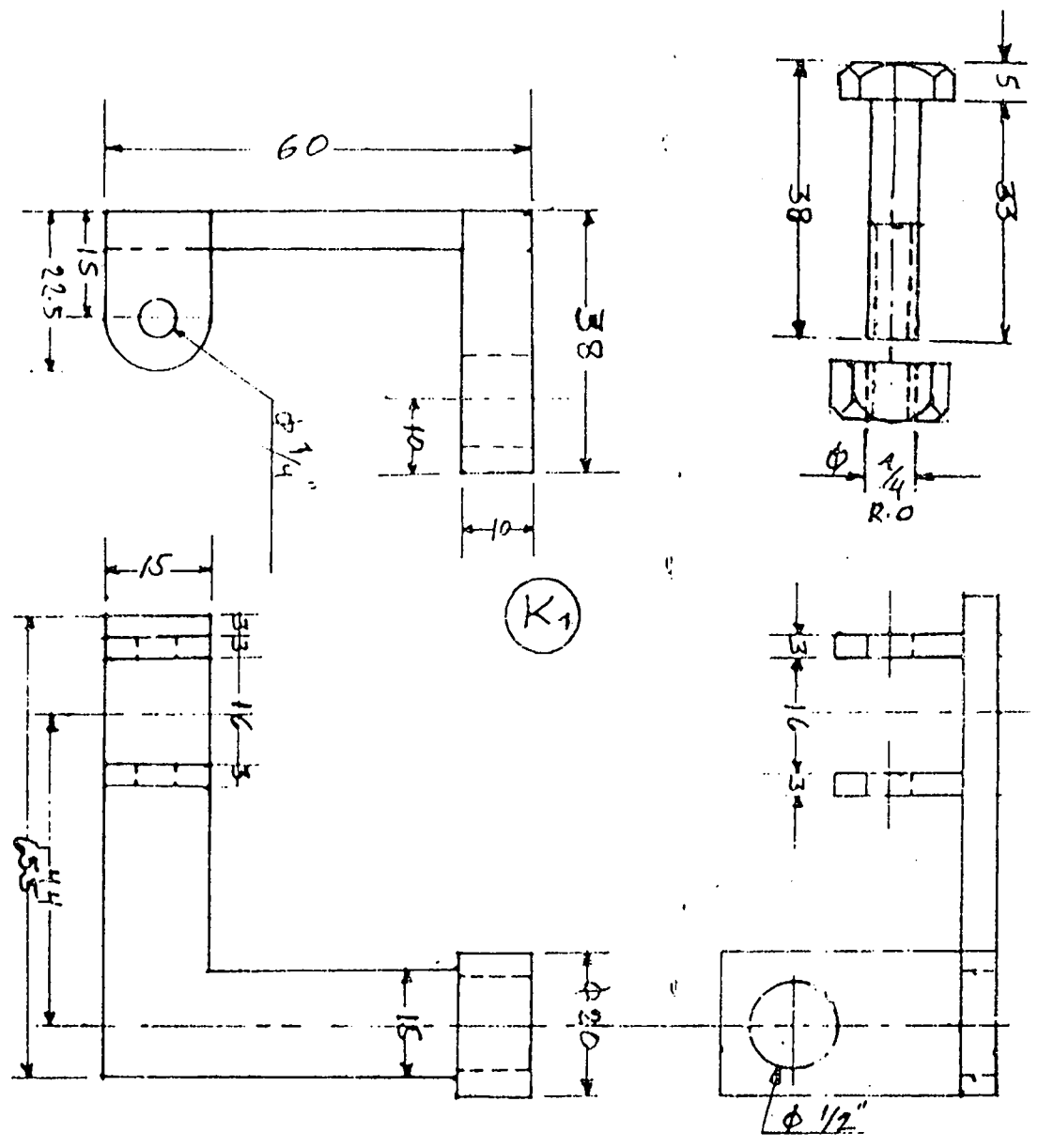


12 TORNILLOS
DE 3/16"



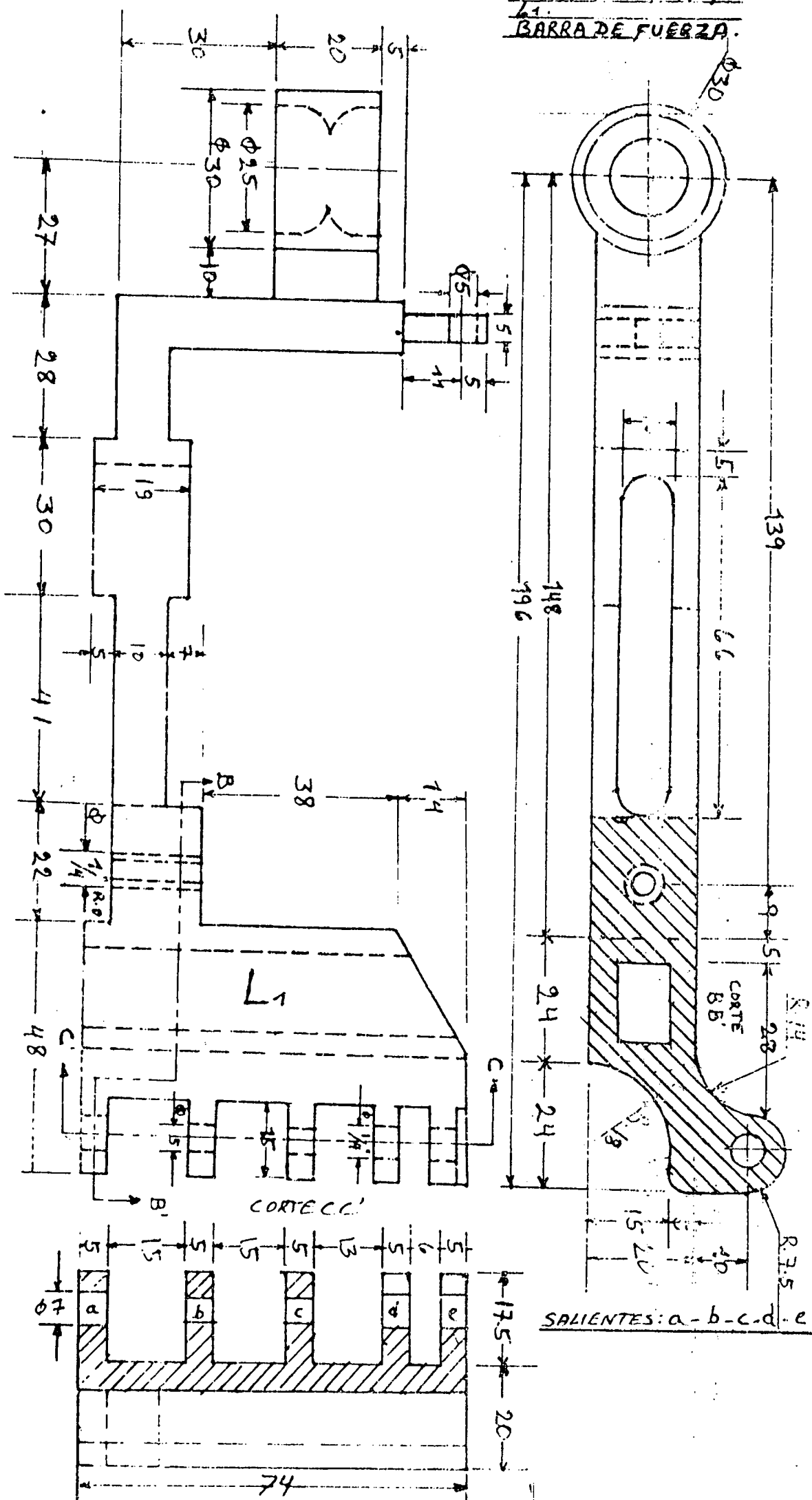


PLANO 23- REF: J1-K1
MESA DE ARRASTRE Y
GATO HIDRAULICO



PLANO 24-REF:

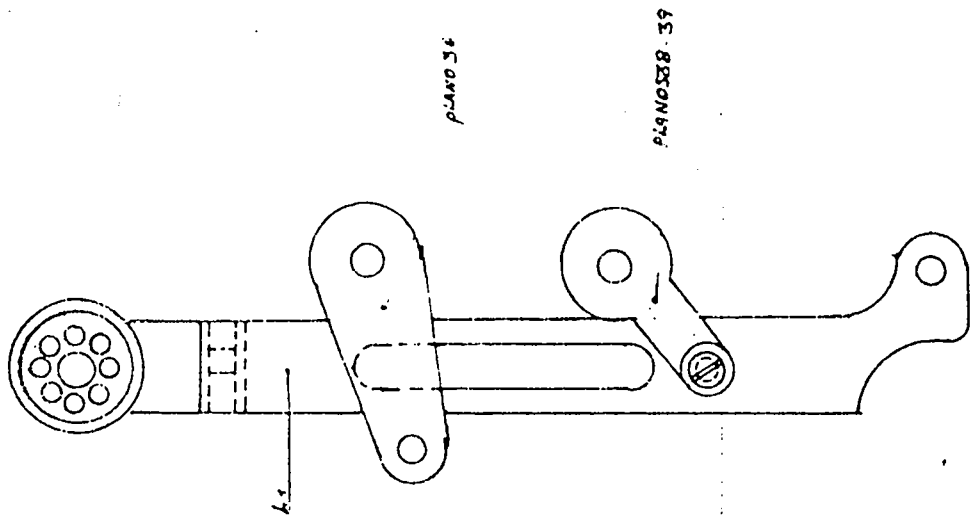
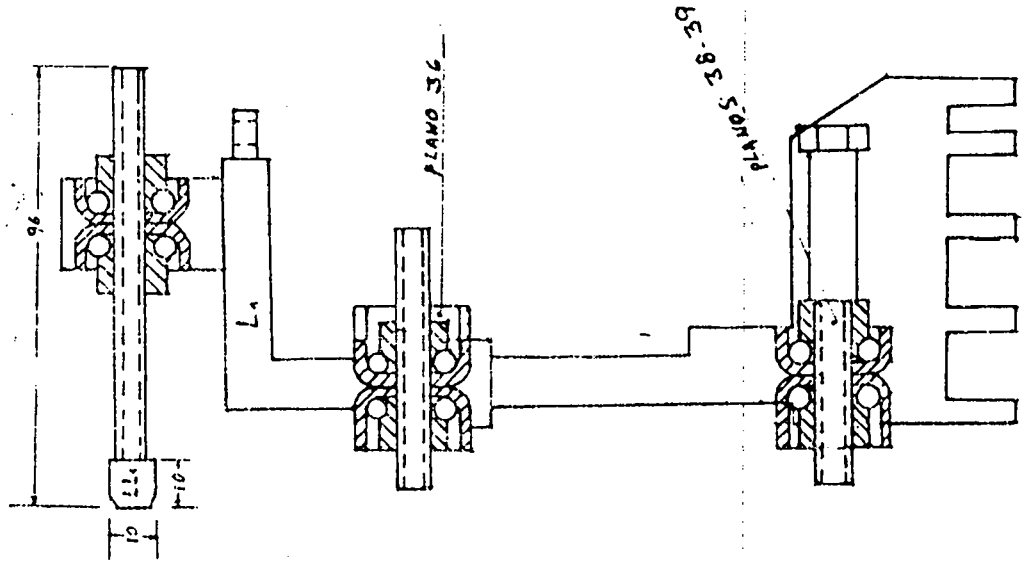
BARRA DE FUERZA.



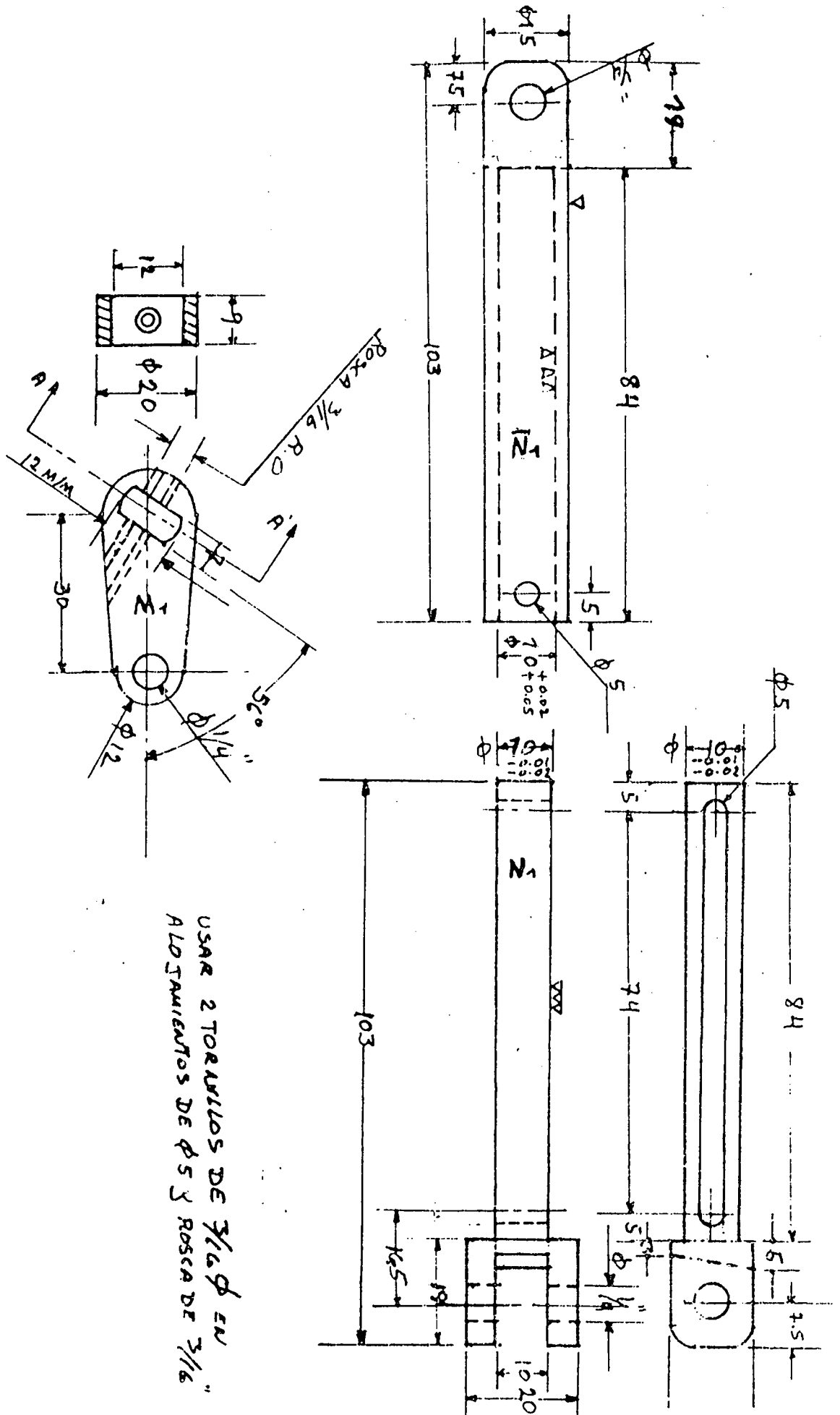
PLANO N° 25

REF: L4-LL4

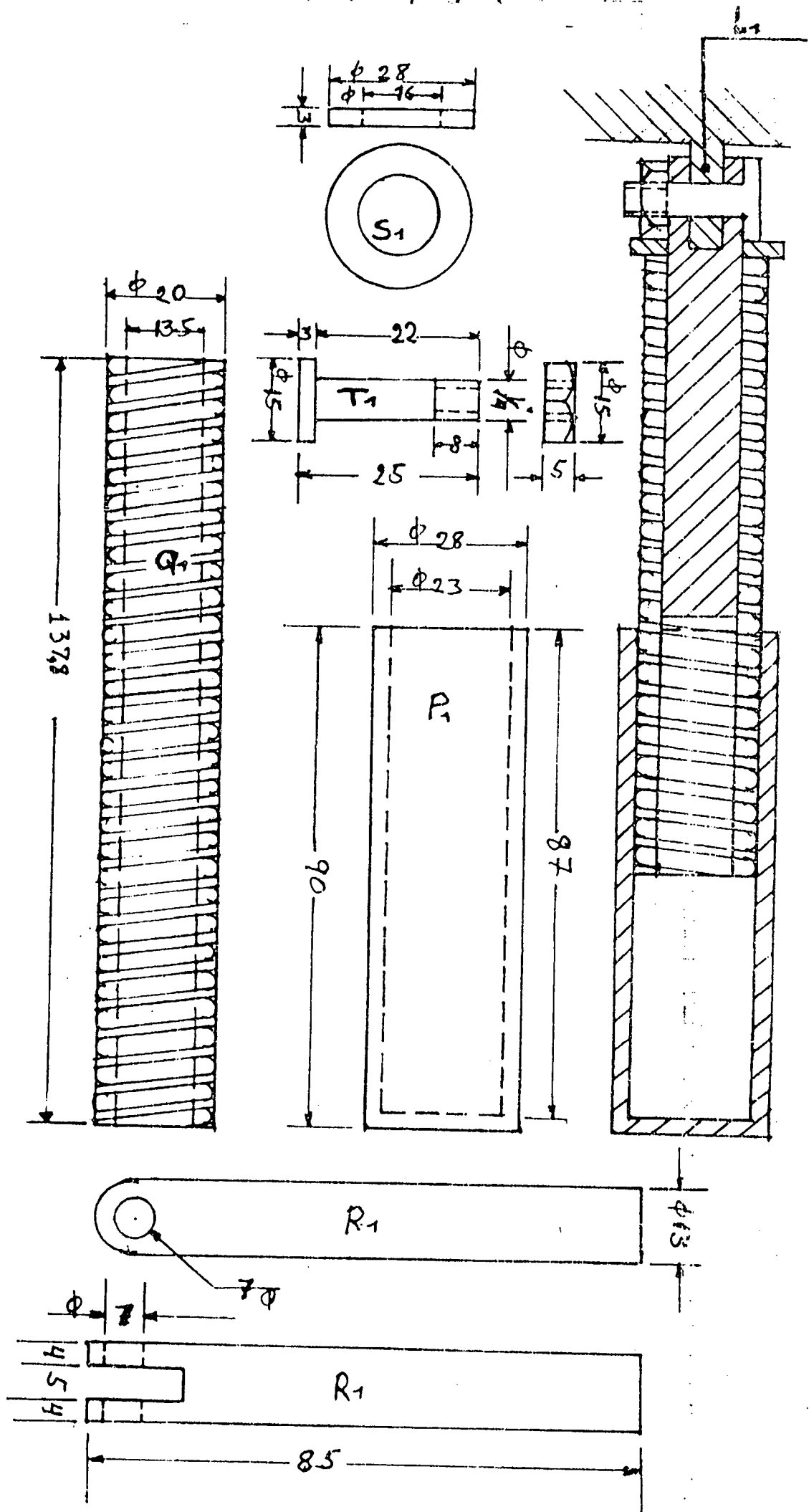
BARRA DE FUERZA EN CONJUNTO VISTA
LATERAL Y POR ENCIMA...



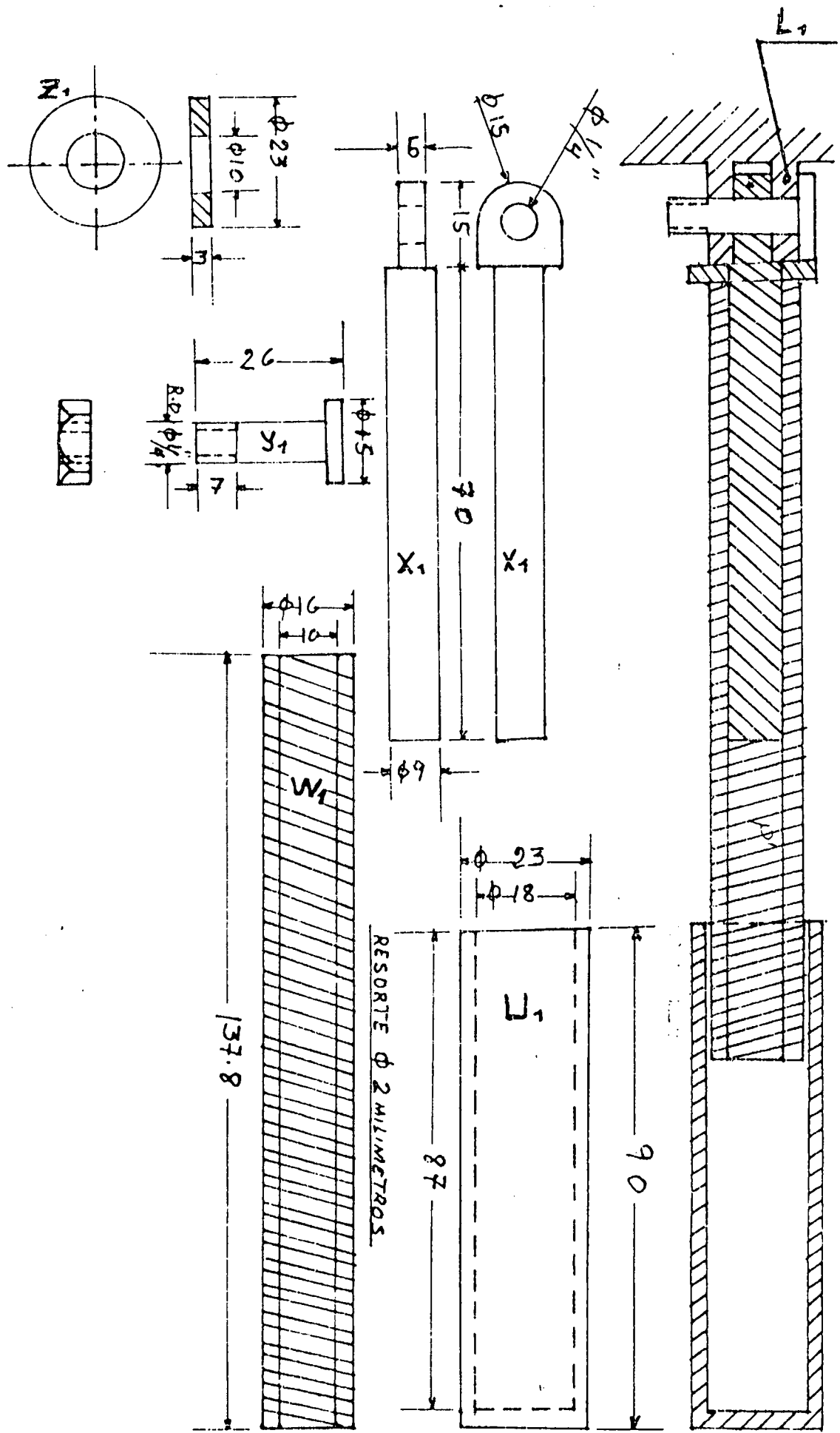
PLANO Nº 27 REF: M₁-N₁-N₁
AUTOMATICO



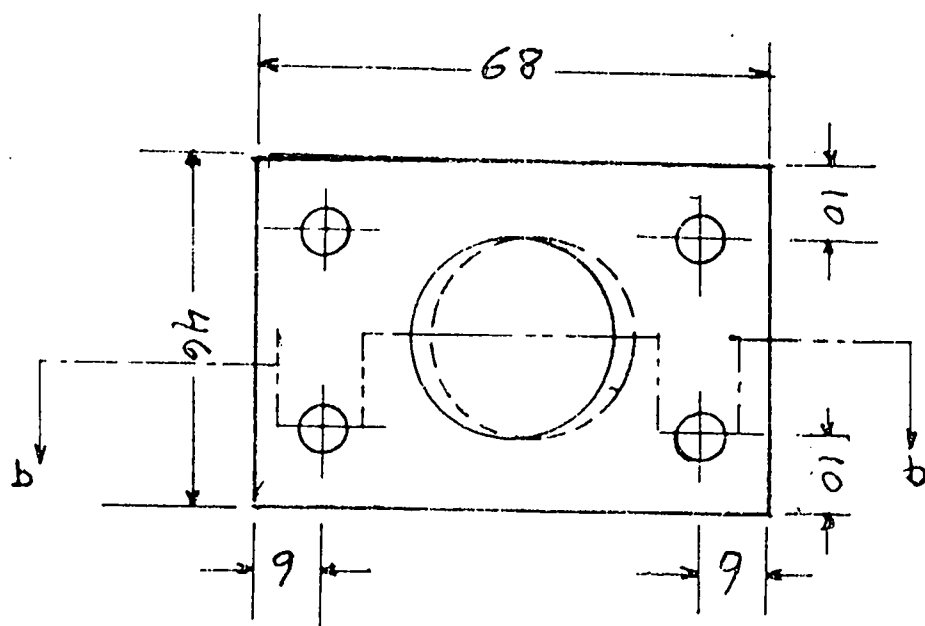
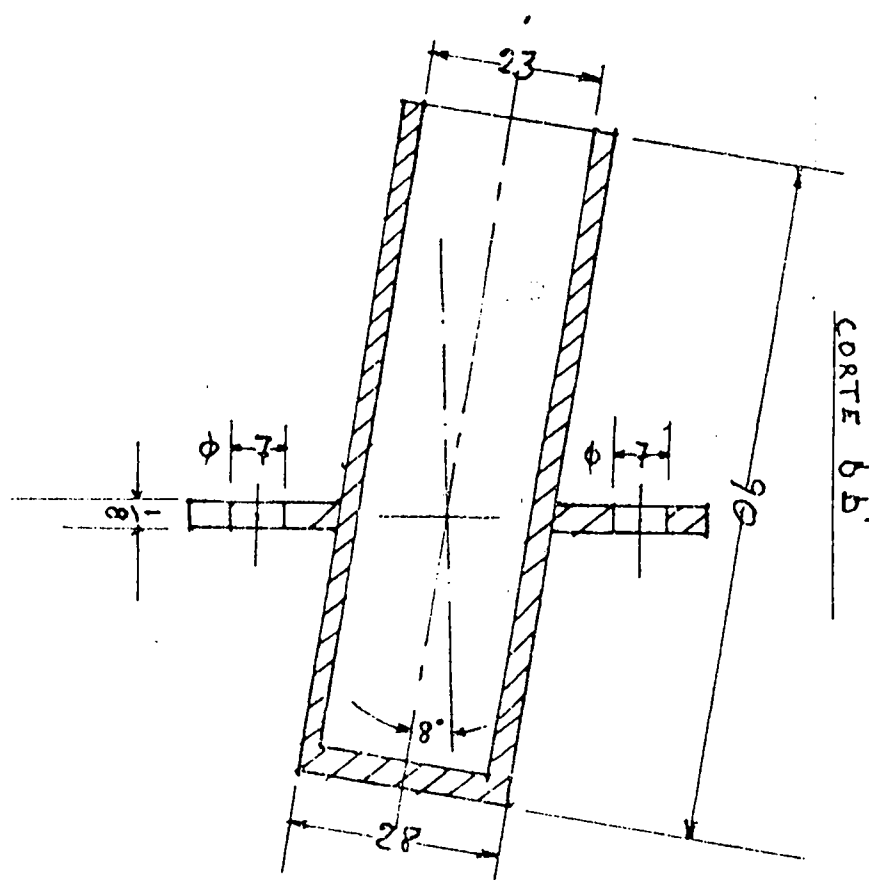
PLANO Nº 28 CONJUNTO
RESORTES PARA COMPRIMIR
REF: P₁ - Q₁ - R₁ - S₁ - T₁



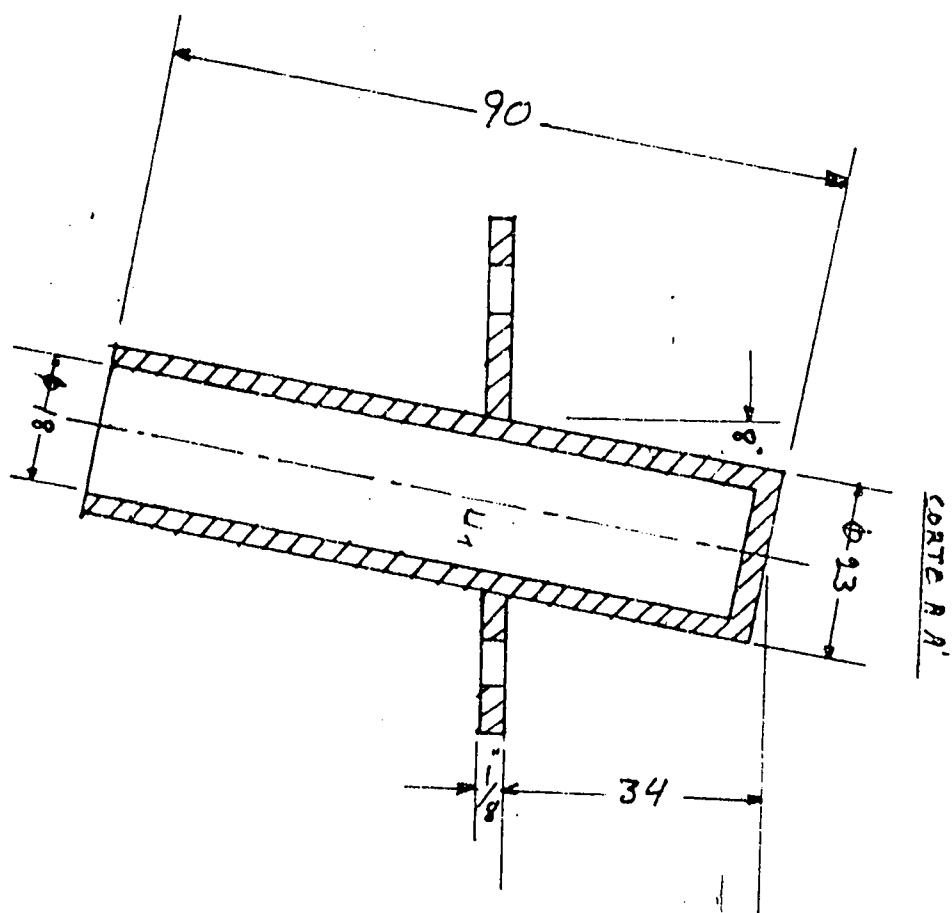
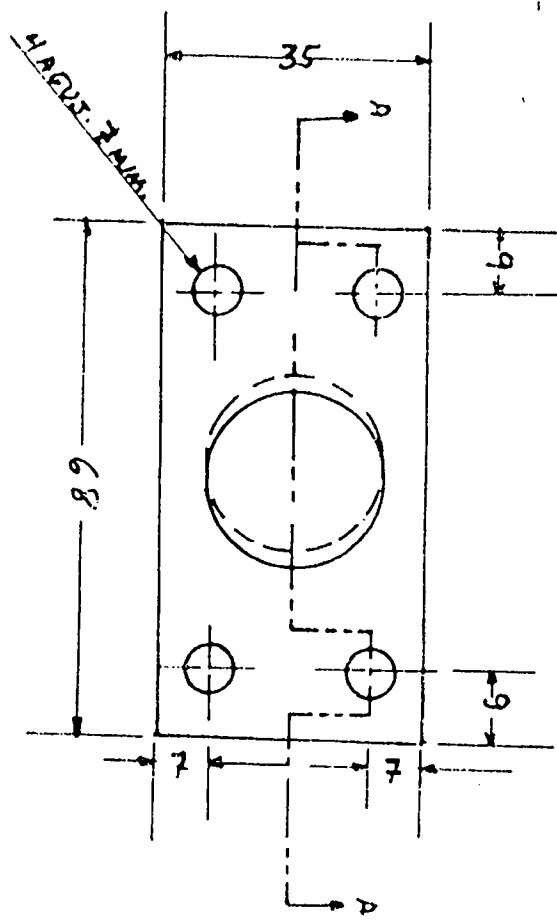
PLANO Nº 29 CONJUNTO
RESORTE PARA COMPRIMIR
REFERENCIA : U₁ - W₁ - X₁ - Y₁ - Z₁



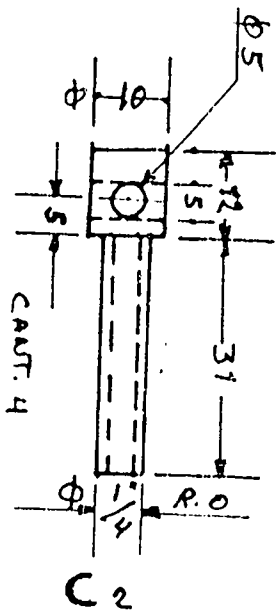
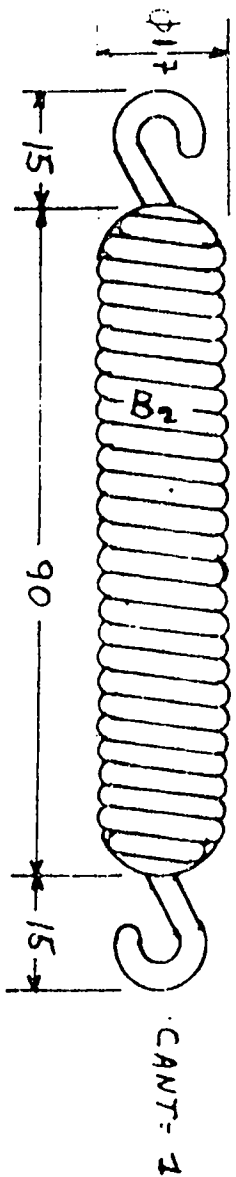
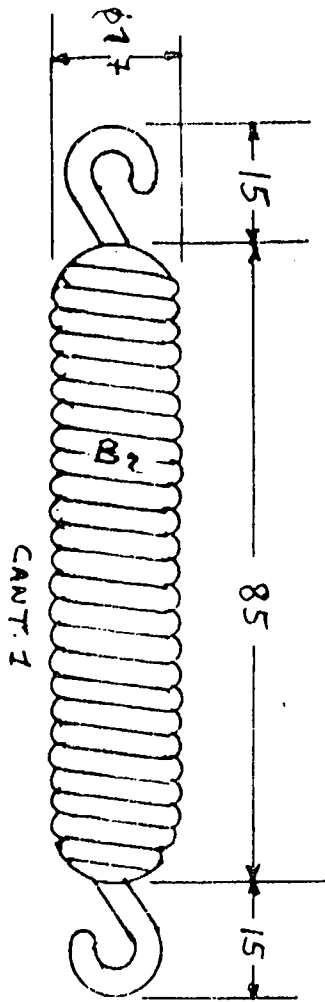
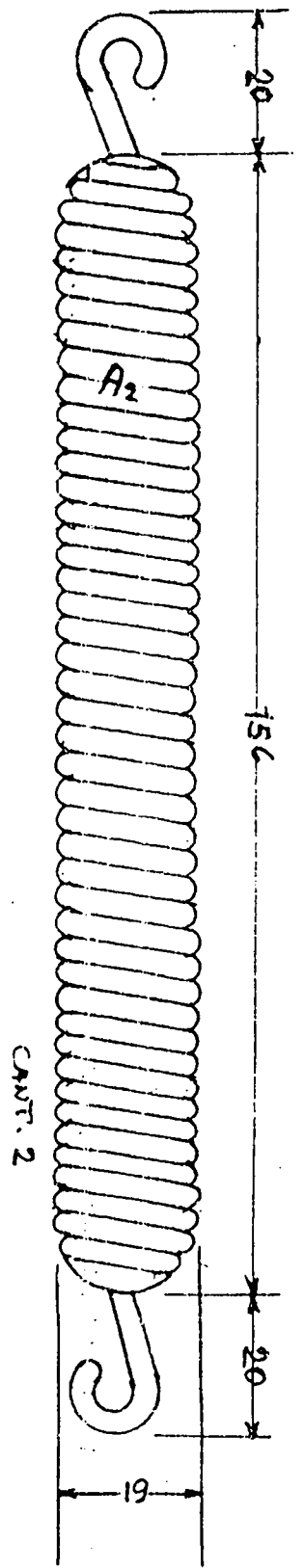
PLANO 30.
TUBOS-PLATINAS
REFERENCIA: P₁



PLANO Nº 31
TUBO - PLATINA
REF: U,

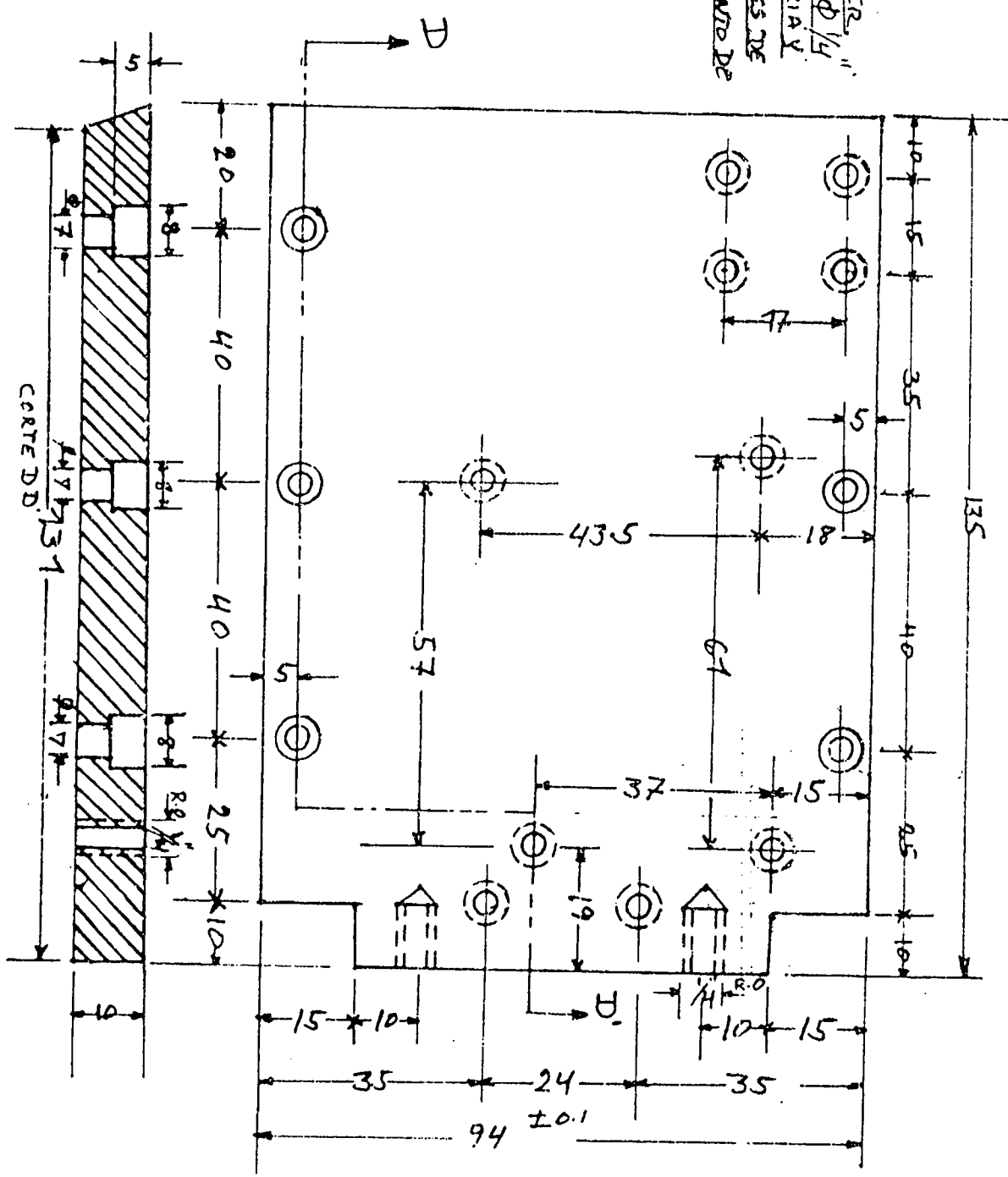


PLANO Nº 32
RESORTES PARA ESTIRAR
REF: A₂ - B₂ - C₂

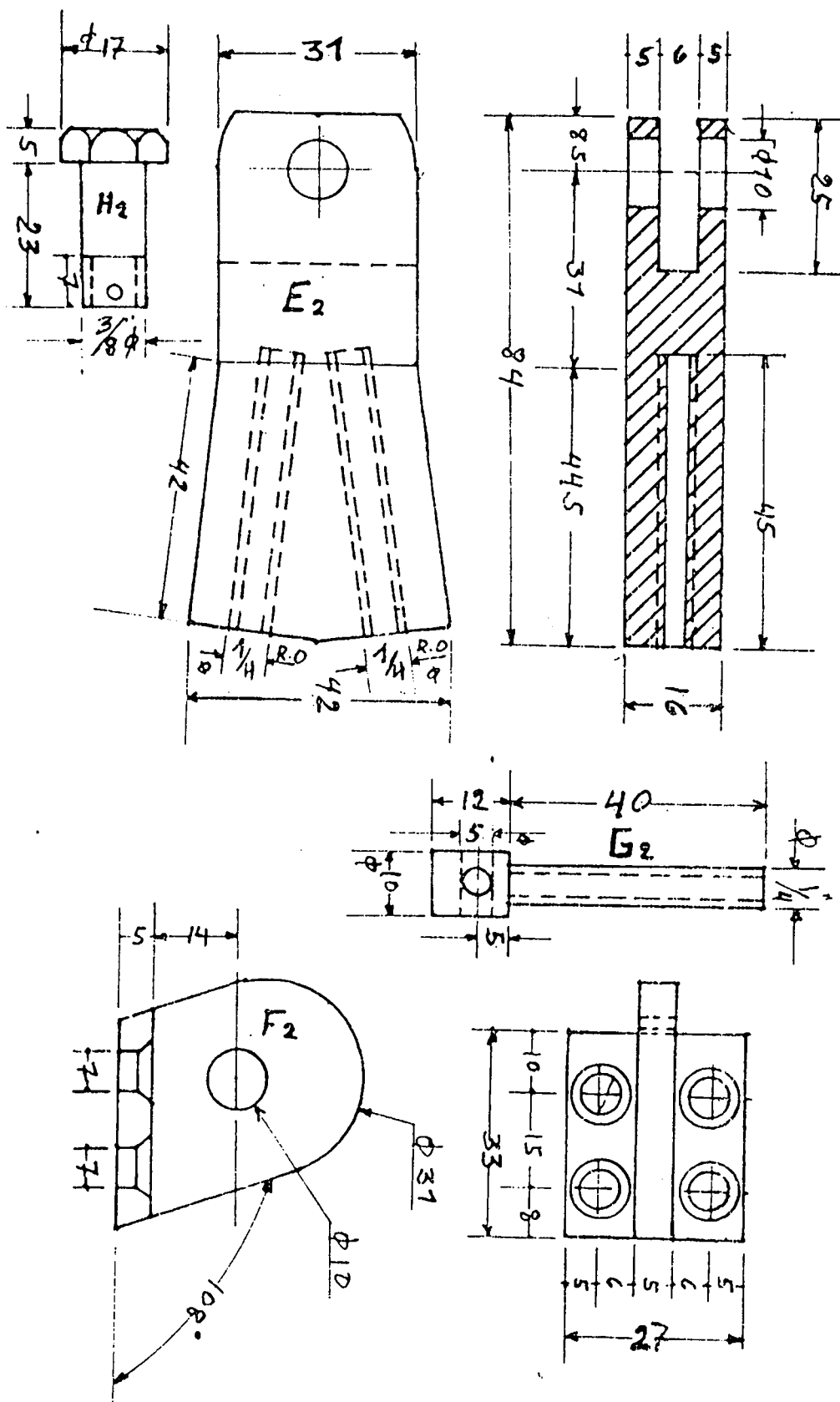


PLANO Nº 33
BASE HIDRAULICA
REF: D₂

NOTA: 12 PER.
FORACIONES $\phi 1/4$ "
ROSCA ORDINARIA Y
5 PERFORACIONES DE
 $\phi 7/8$ Y ALOJAMIENTO DE
 $\phi 8$



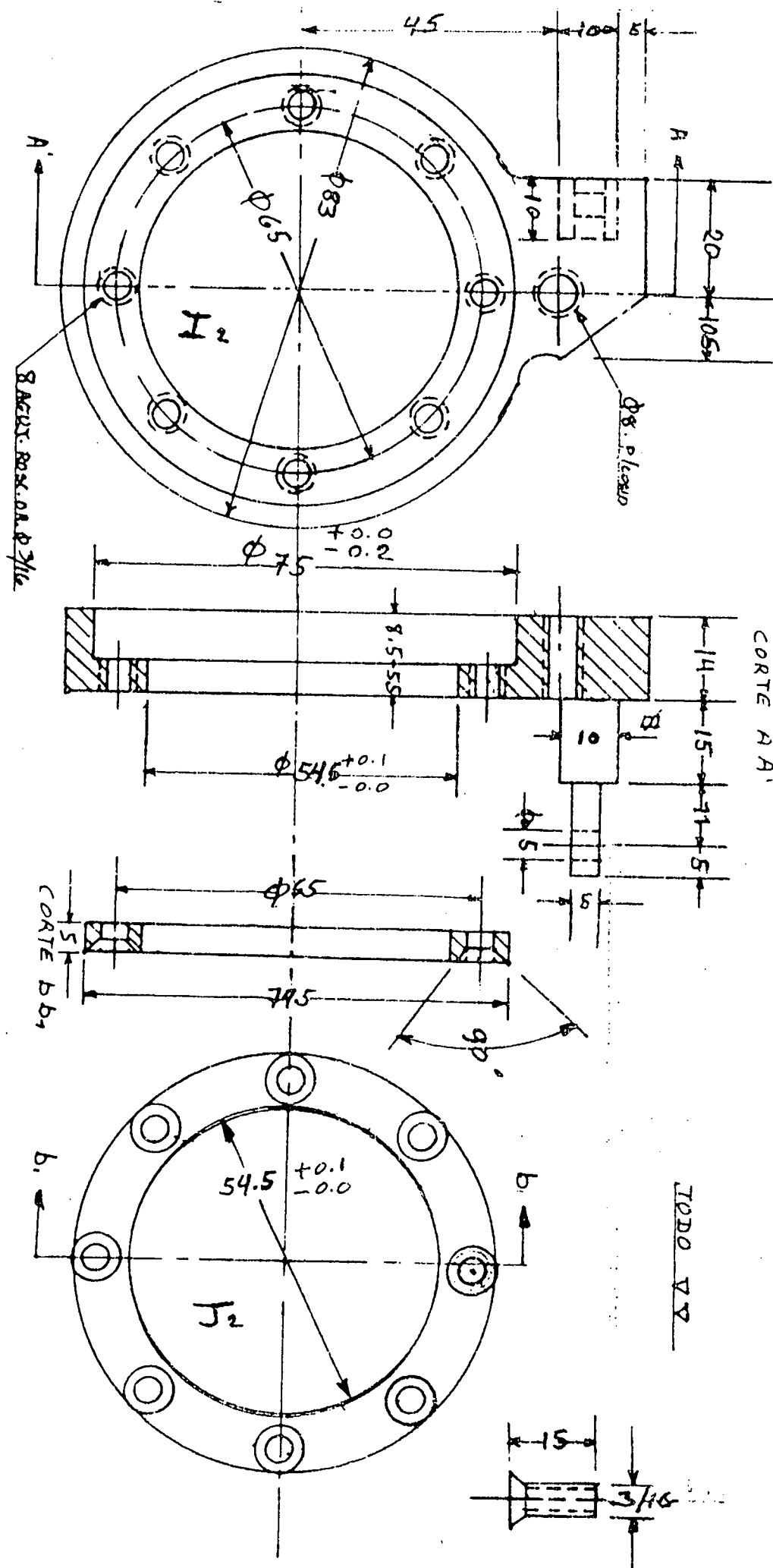
PLANO Nº 34
SOPORTES DE RESORTES.
REF: E₂ - F₂ - G₂ - H₂



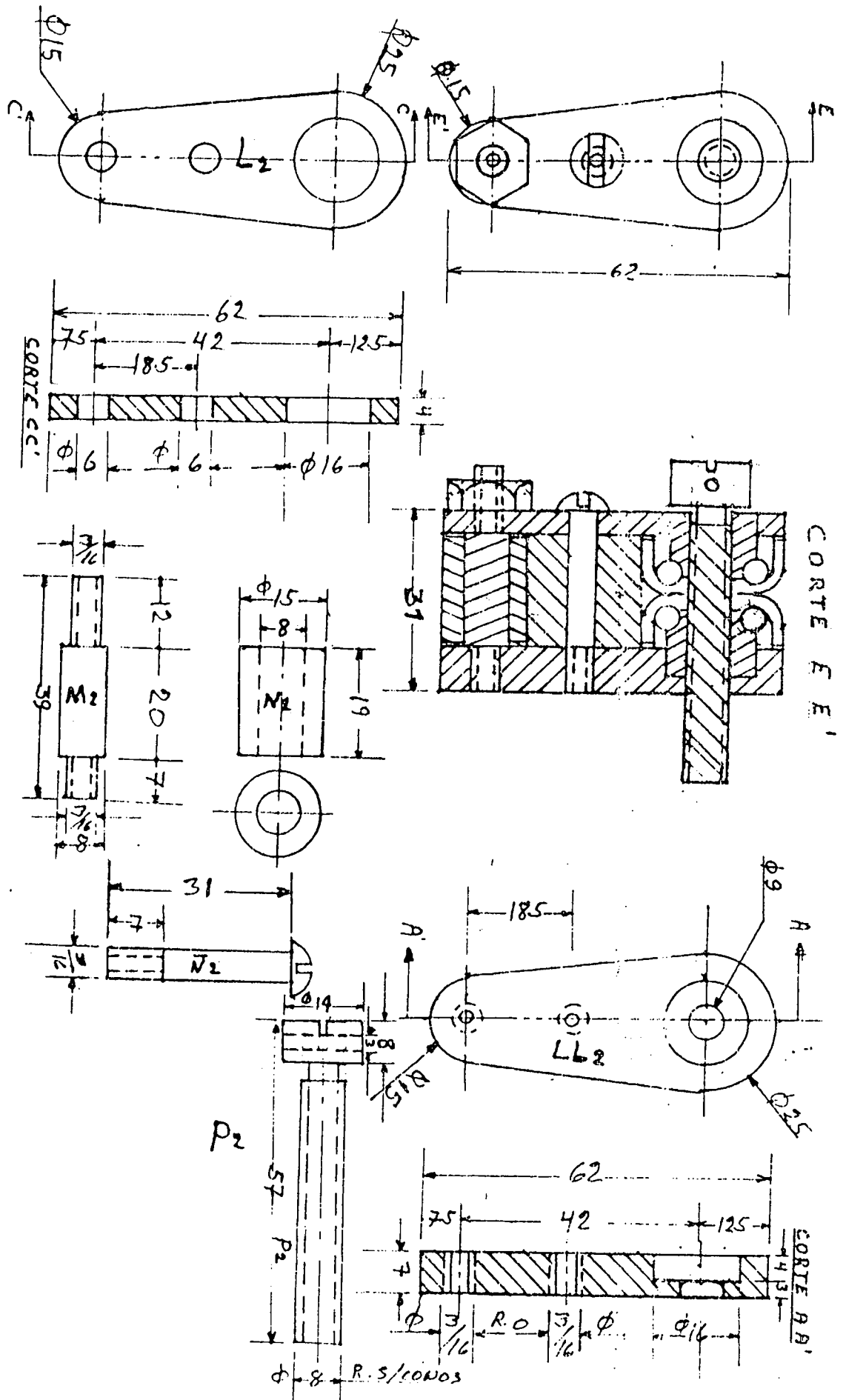
PLANO N° 35

PLATO DE ARRASTRE - REACCION

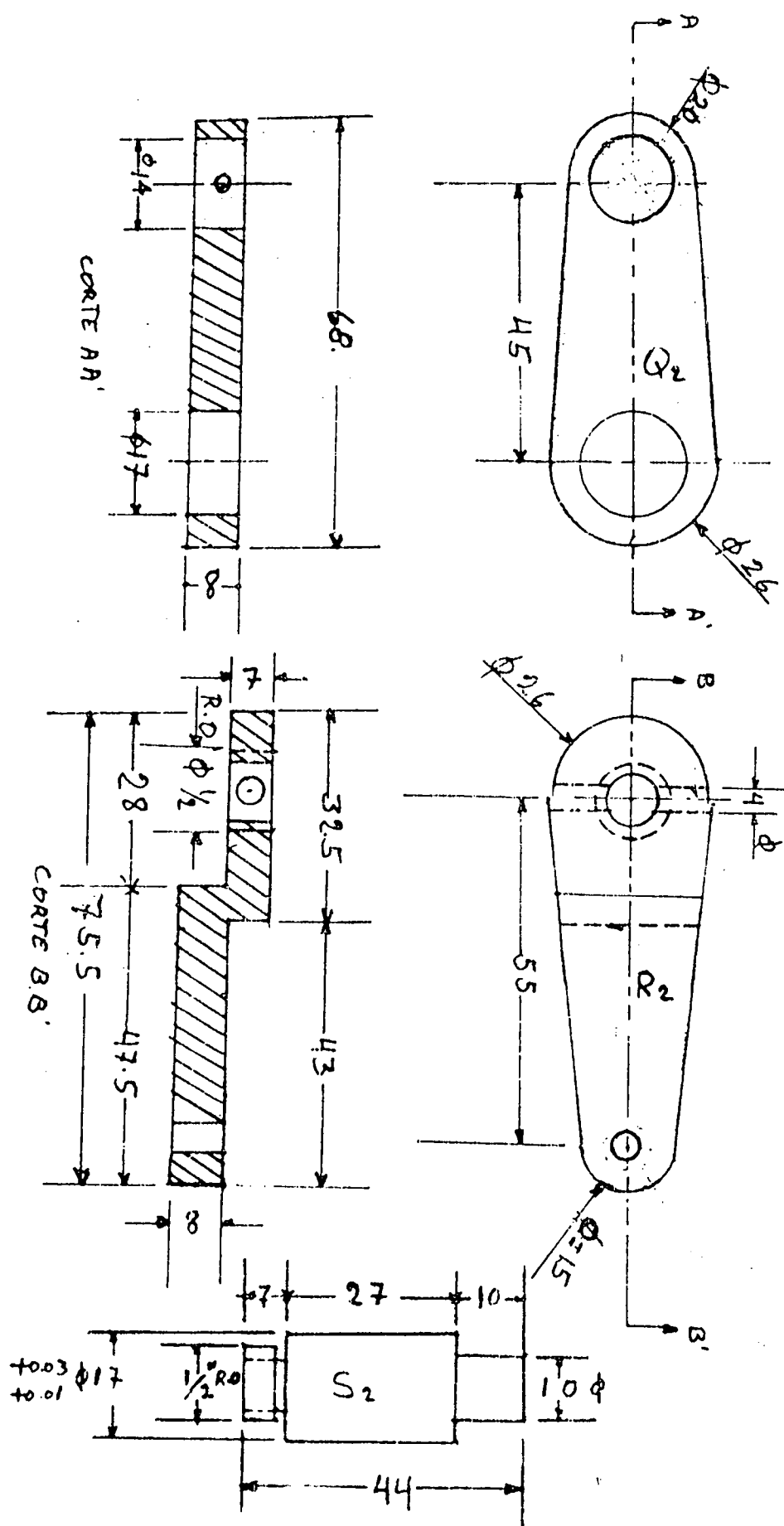
REF: I₂ - J₂ (V₂ ES EL PIÑON P CADENA)



- PLANO Nº 36
- TREN DE ARRASCERE
- REF: $L_2 - LL_2 - M_2 - N_2 - \bar{N}_2 - P_2$



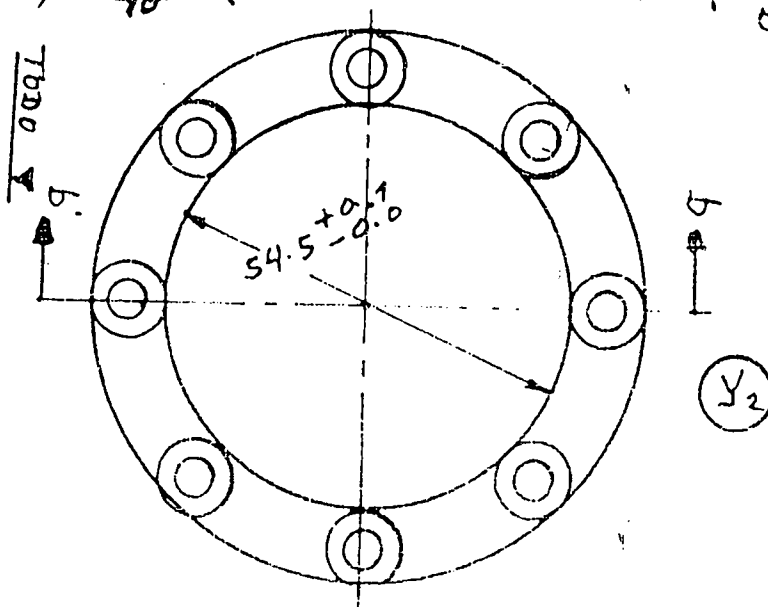
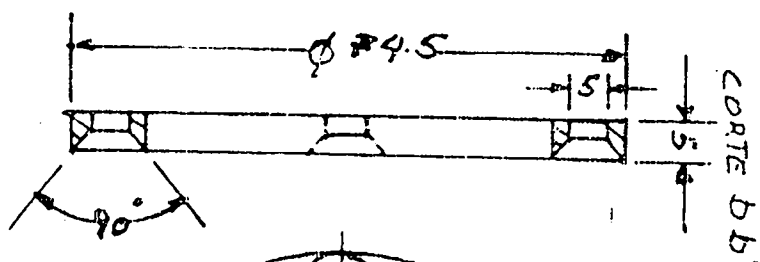
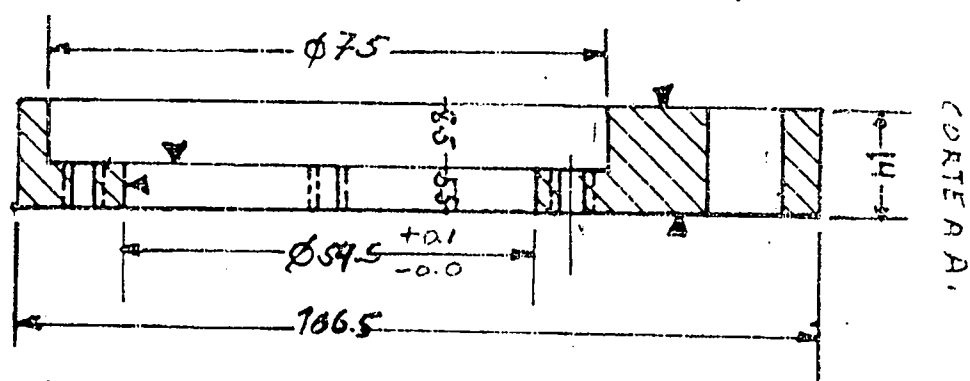
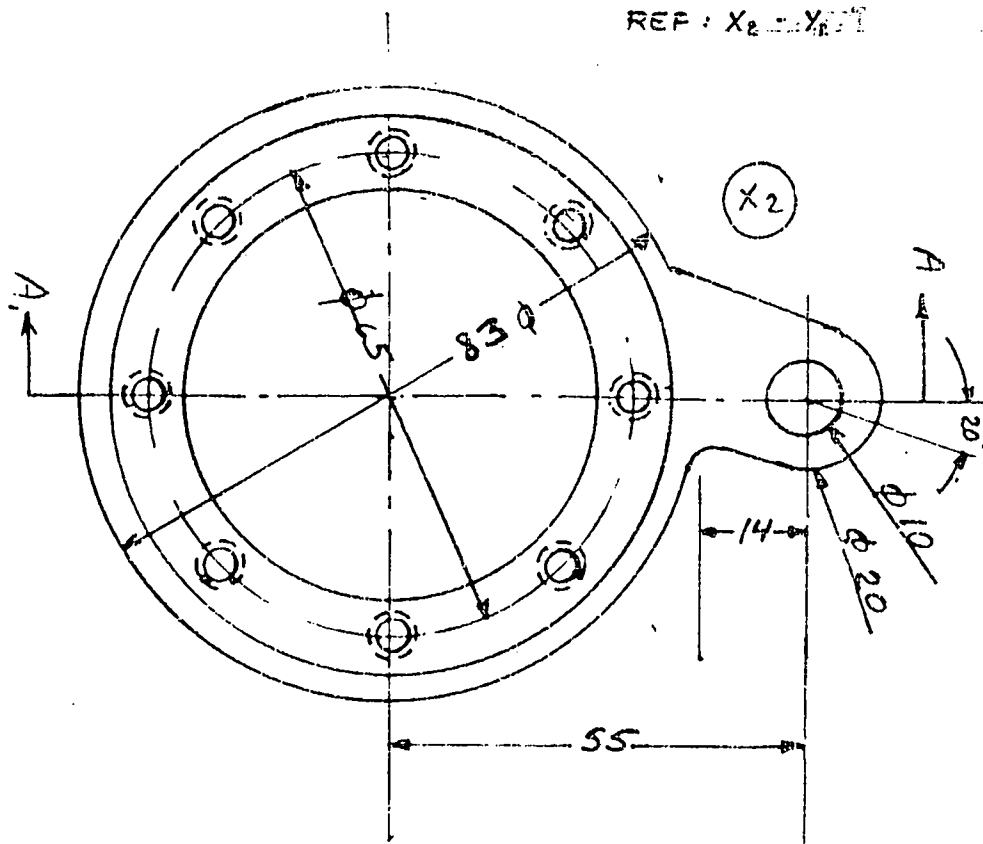
PLANO N° 37
BRAZO DE FUERZA
REF : $Q_2 - R_2 - S_2$



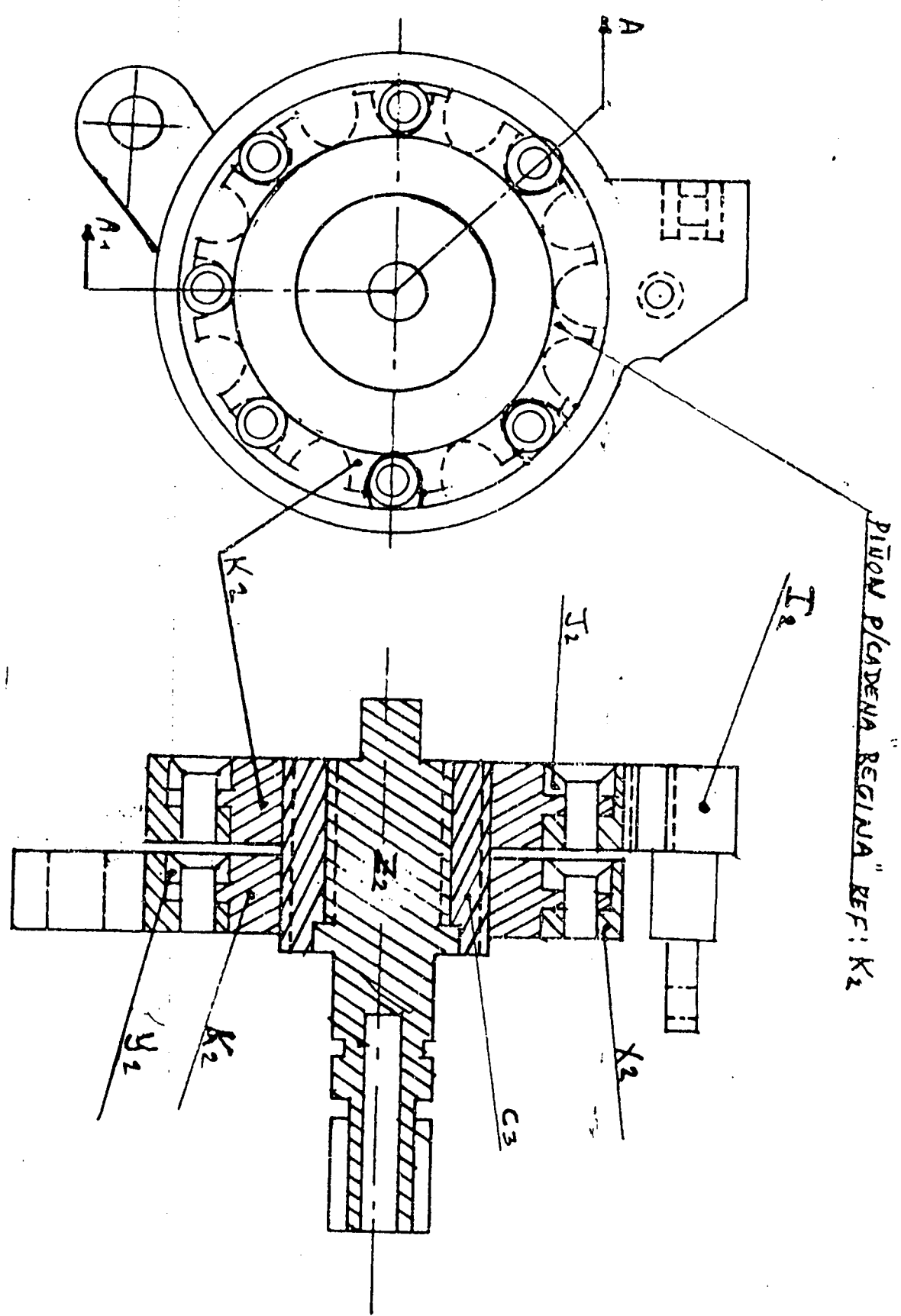
PLANO N° 4-0

PLATO DE FUERZA ACCION

REF: X₂ - Y₂



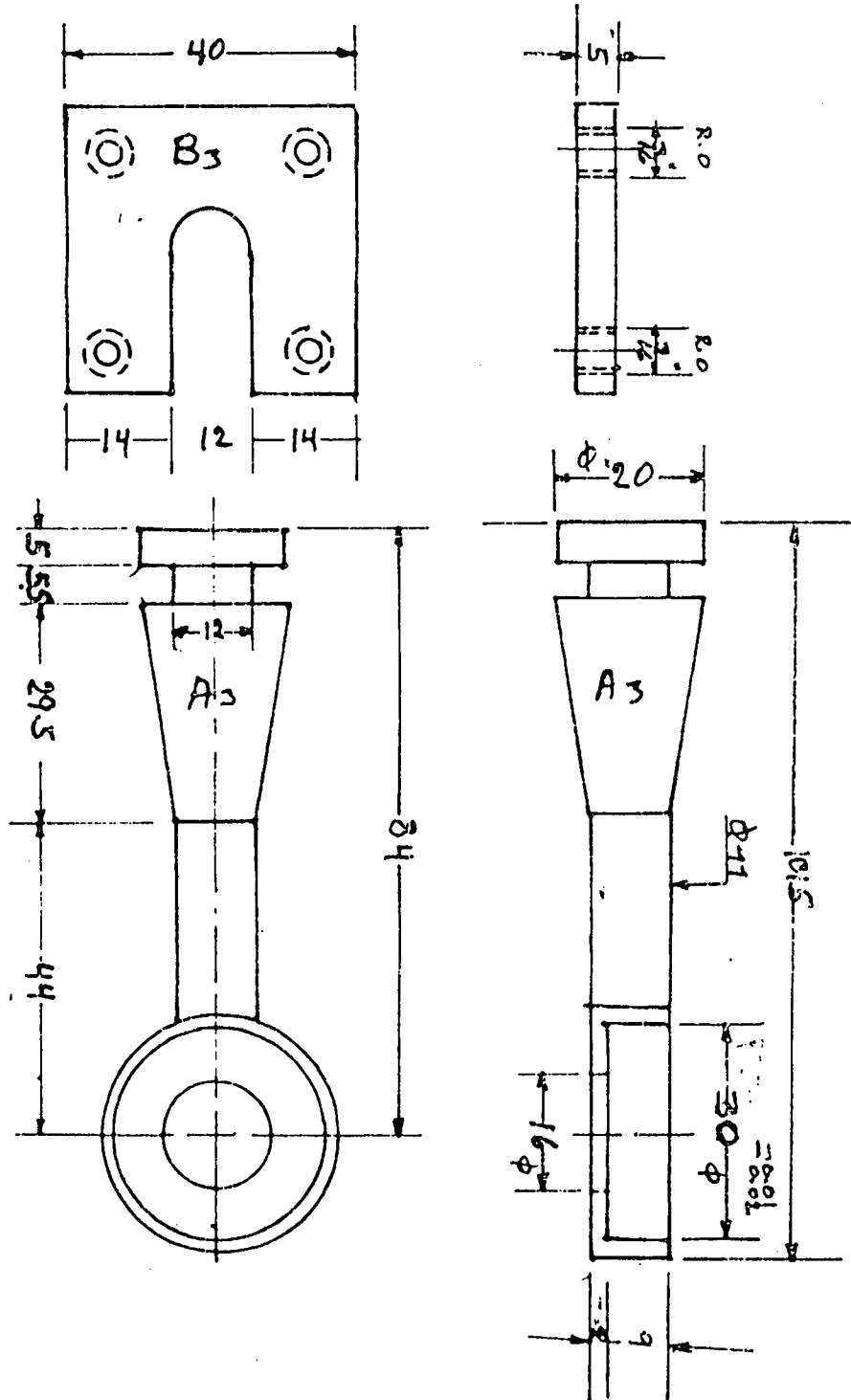
PLANO N° 41
 PLATOS DE FUERZA EN CONJUNTO
 REF: I₂ - J₂ - K₂ - X₂ - Y₂



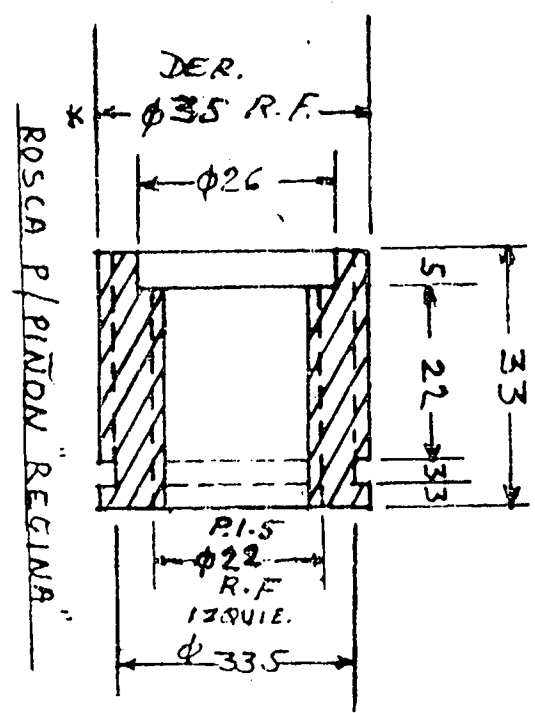
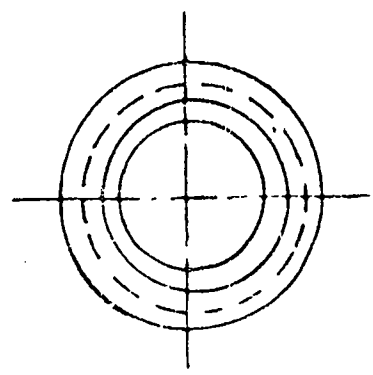
PLANO Nº 43

SOPORTE CENTRAL CHUMACERA

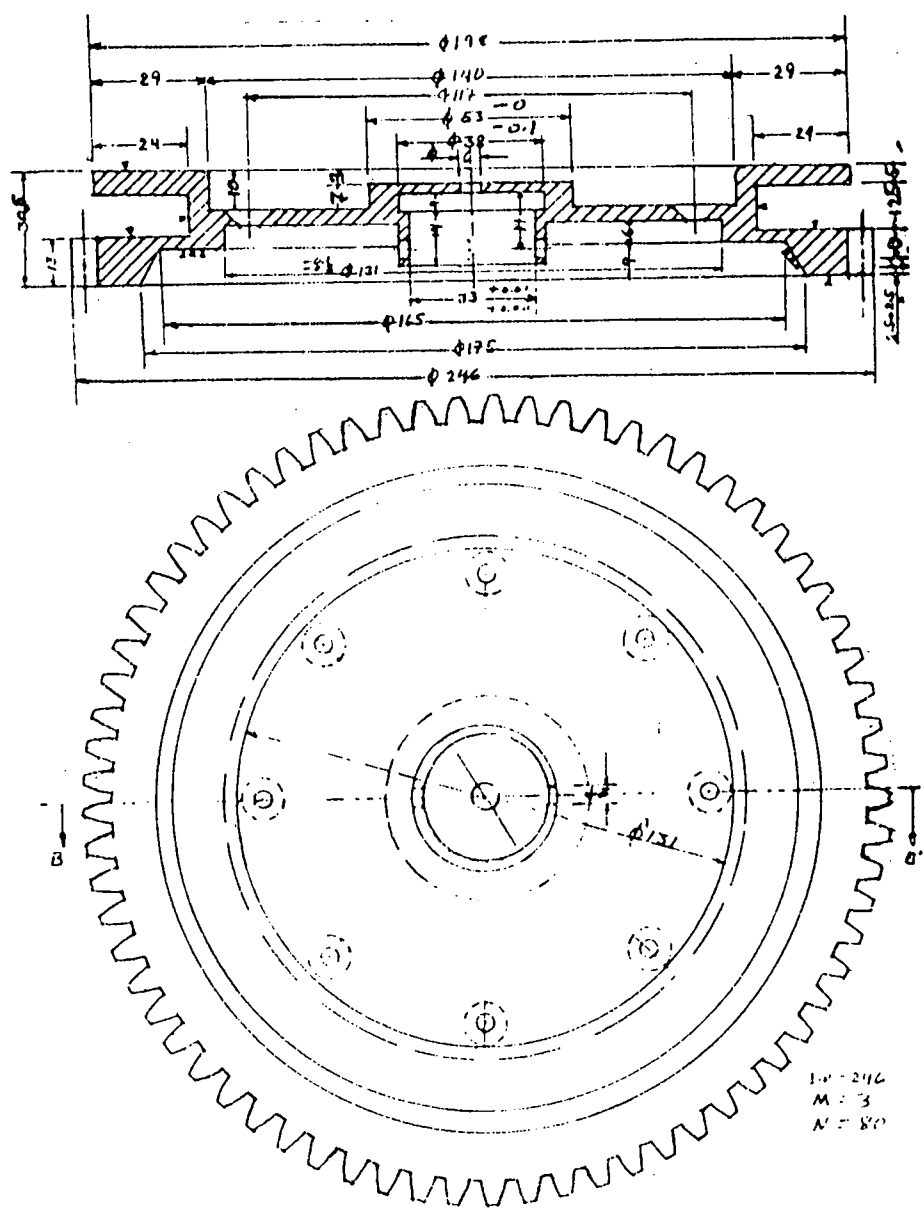
REF : A₃ - B₃



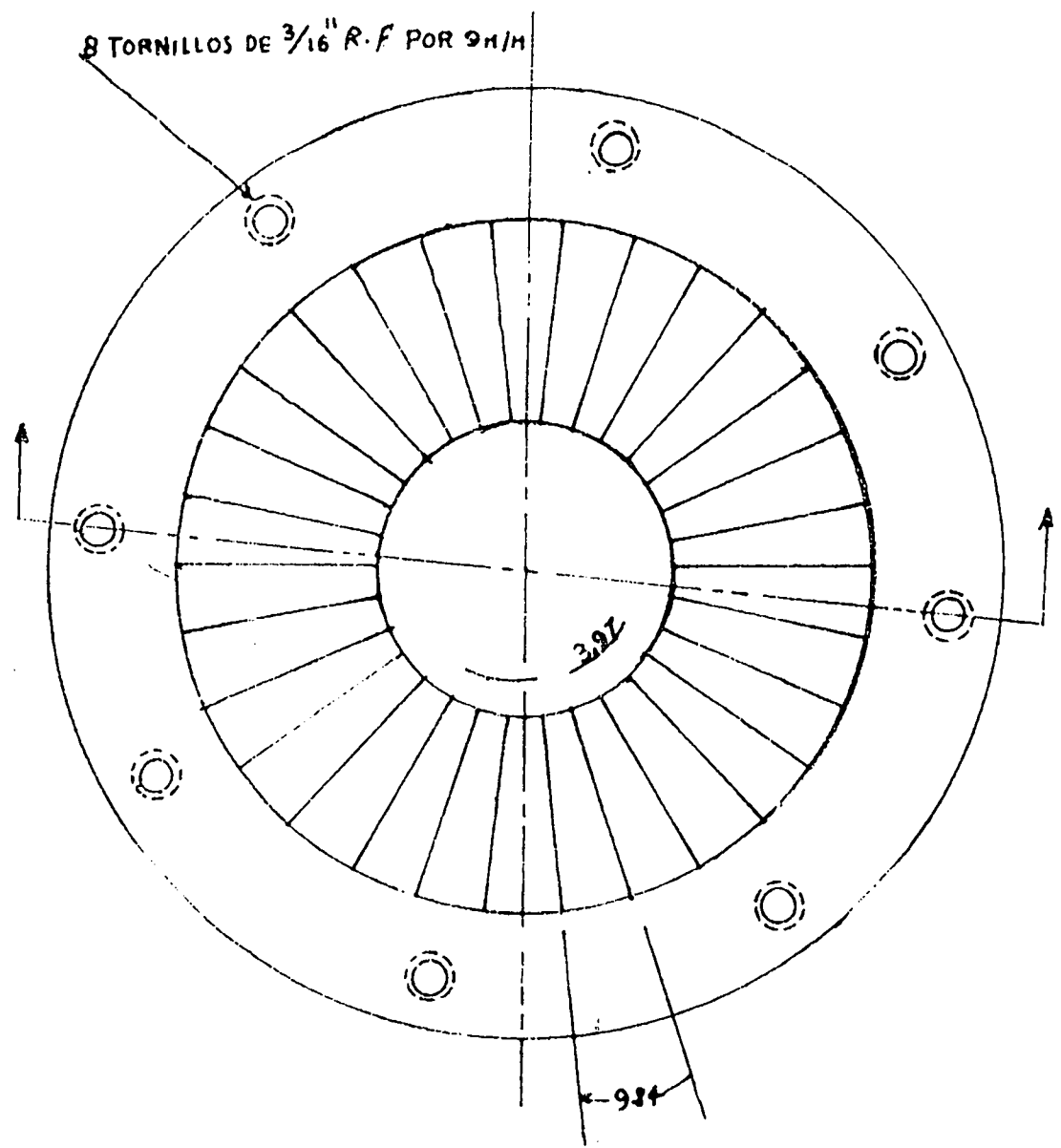
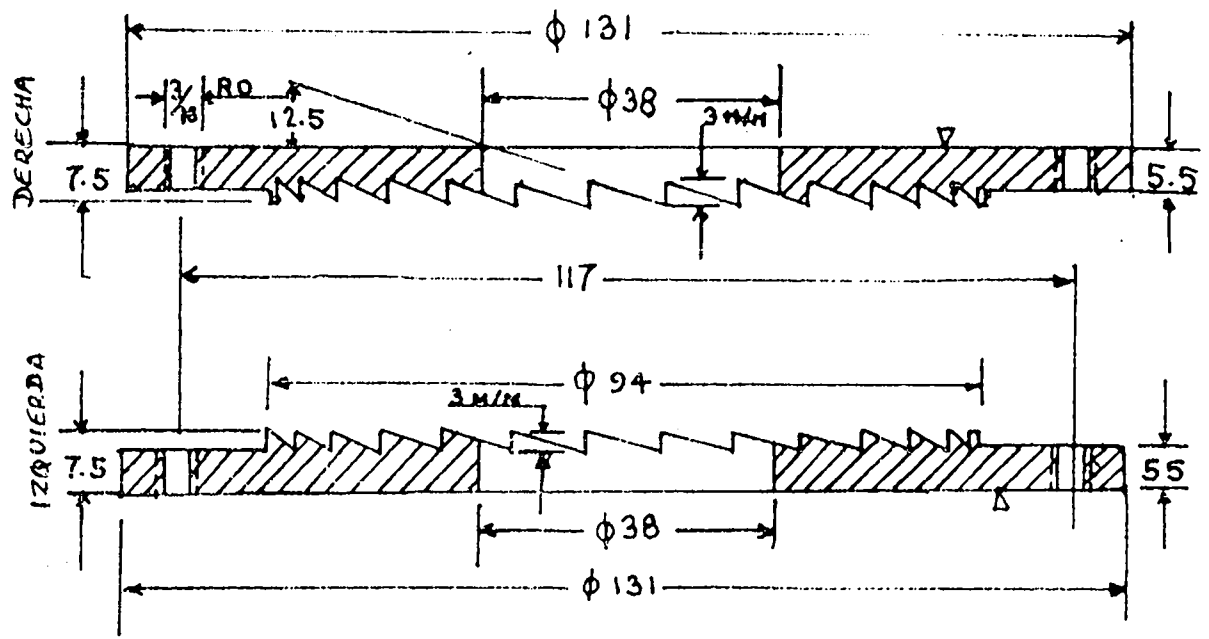
PLANO Nº 44-
 BLOQUE ROSCADO
 REF : C₃



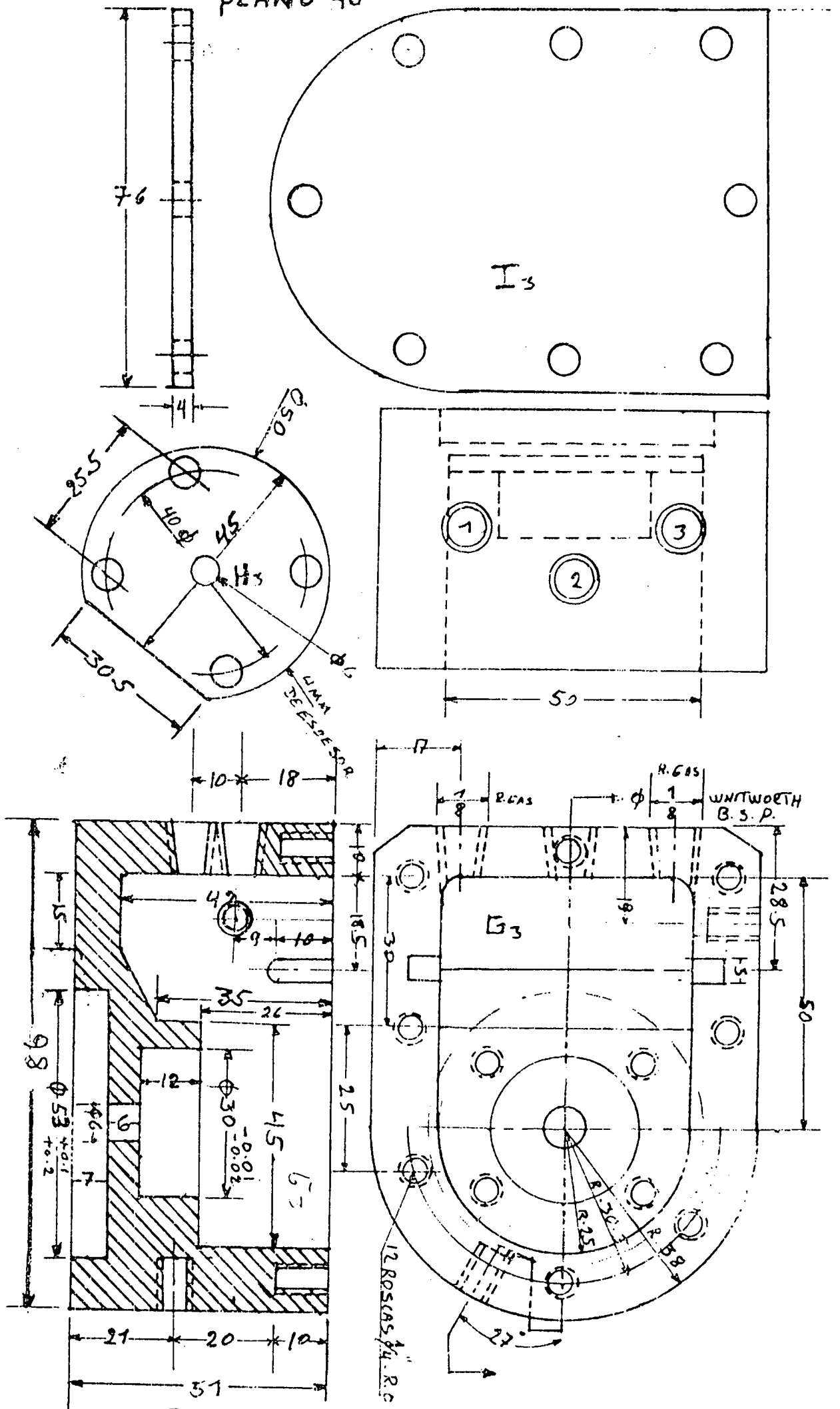
PLANO N°45
RUEDA CAMPANA HEMBRA
REF: D₂



PLANO # 47
CORONAS DIENTE SERRUCHO
REFERENCIAS : F.3



PLANO 48



PLANO N° 48

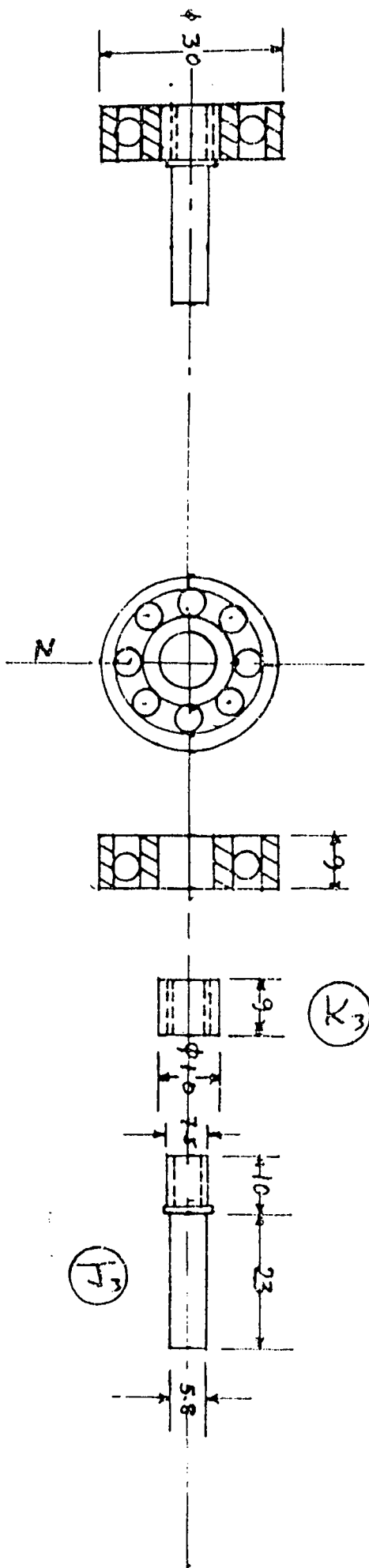
CAMARA DE AIRE

REF: $G_2 - H_2 - I_2$

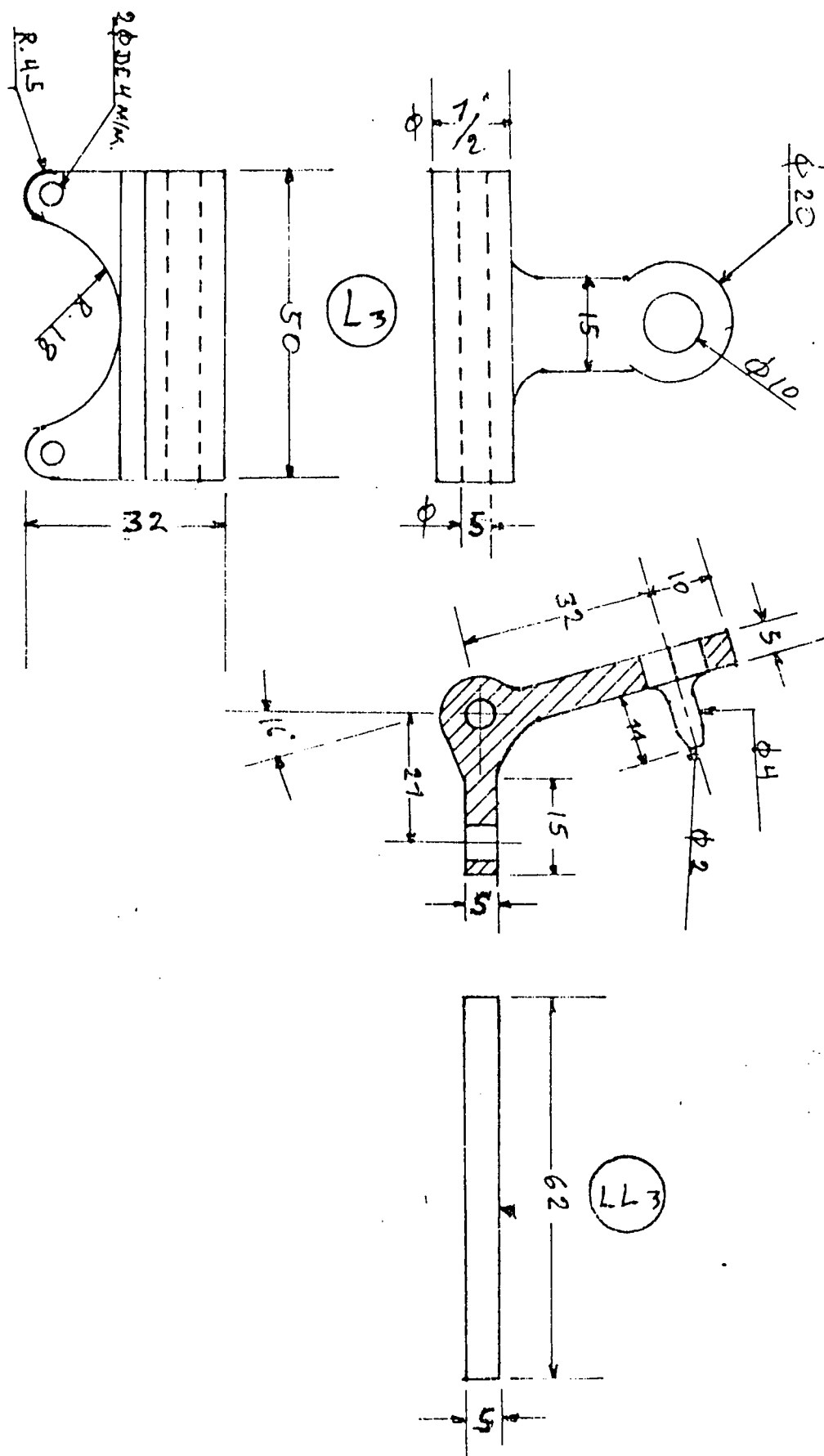
PLANO Nº 49

VALVULA DE AIRE

REF : J₂ - K₃ - N

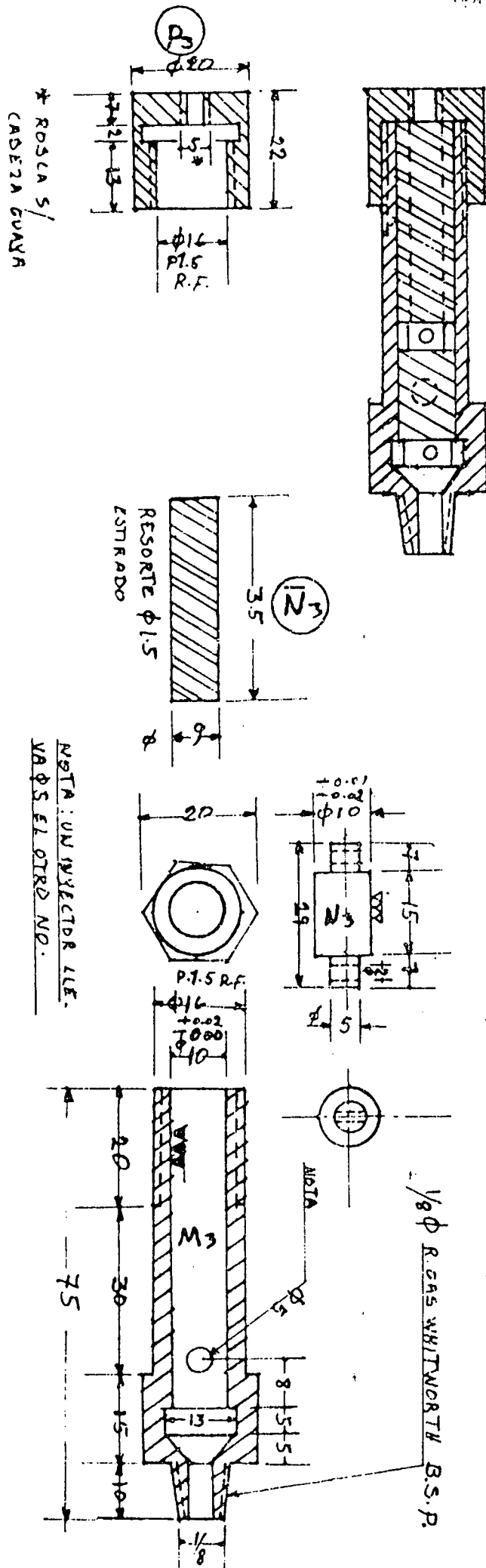


PLANO Nº 50
AGUJA CAMARA DE AIRE
REF: L₃ - LL₃



PLANO N° 51
INYECTOR DE AIRE

REF: M₃ - N₃ - N₃ - P₃

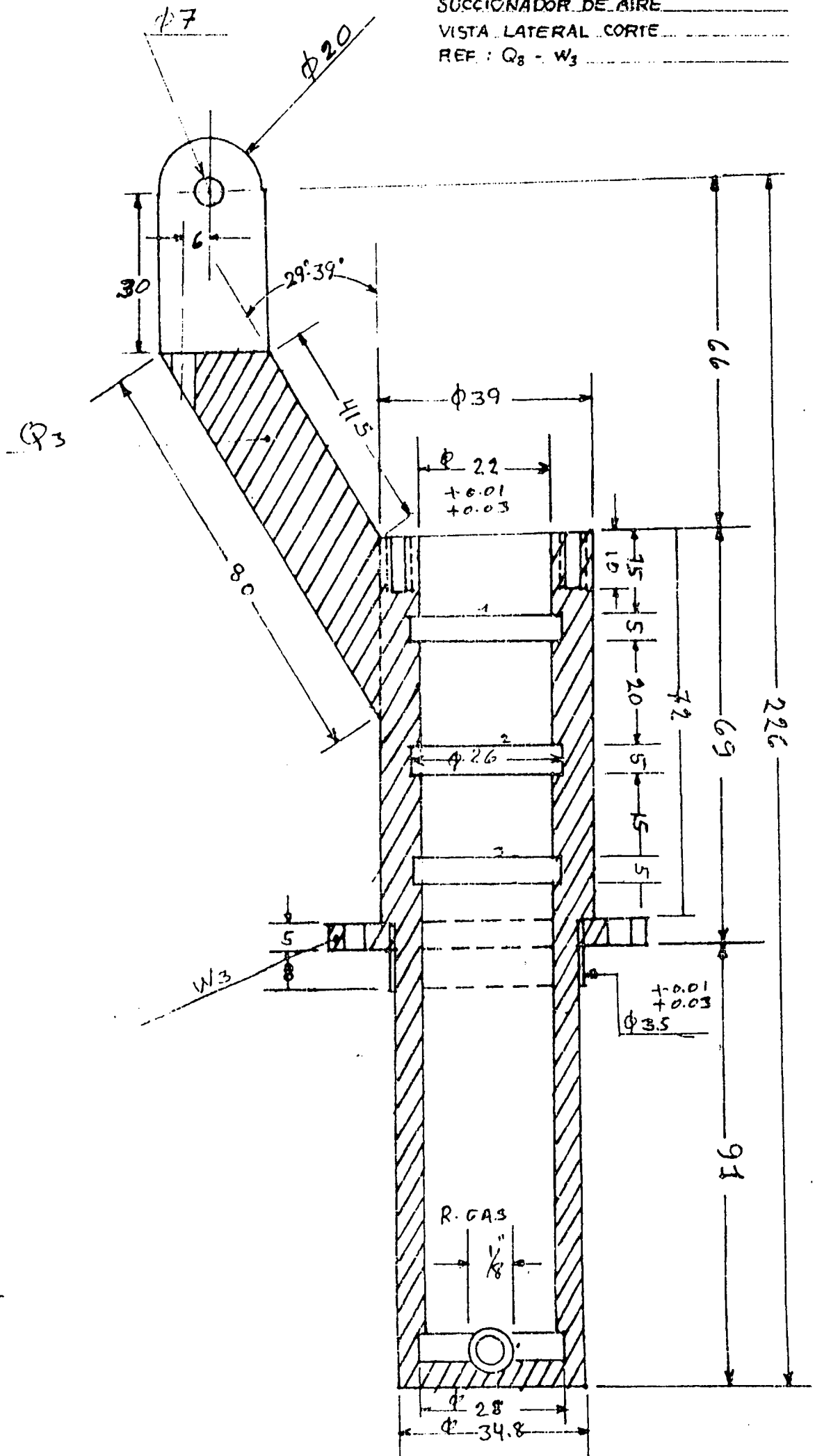


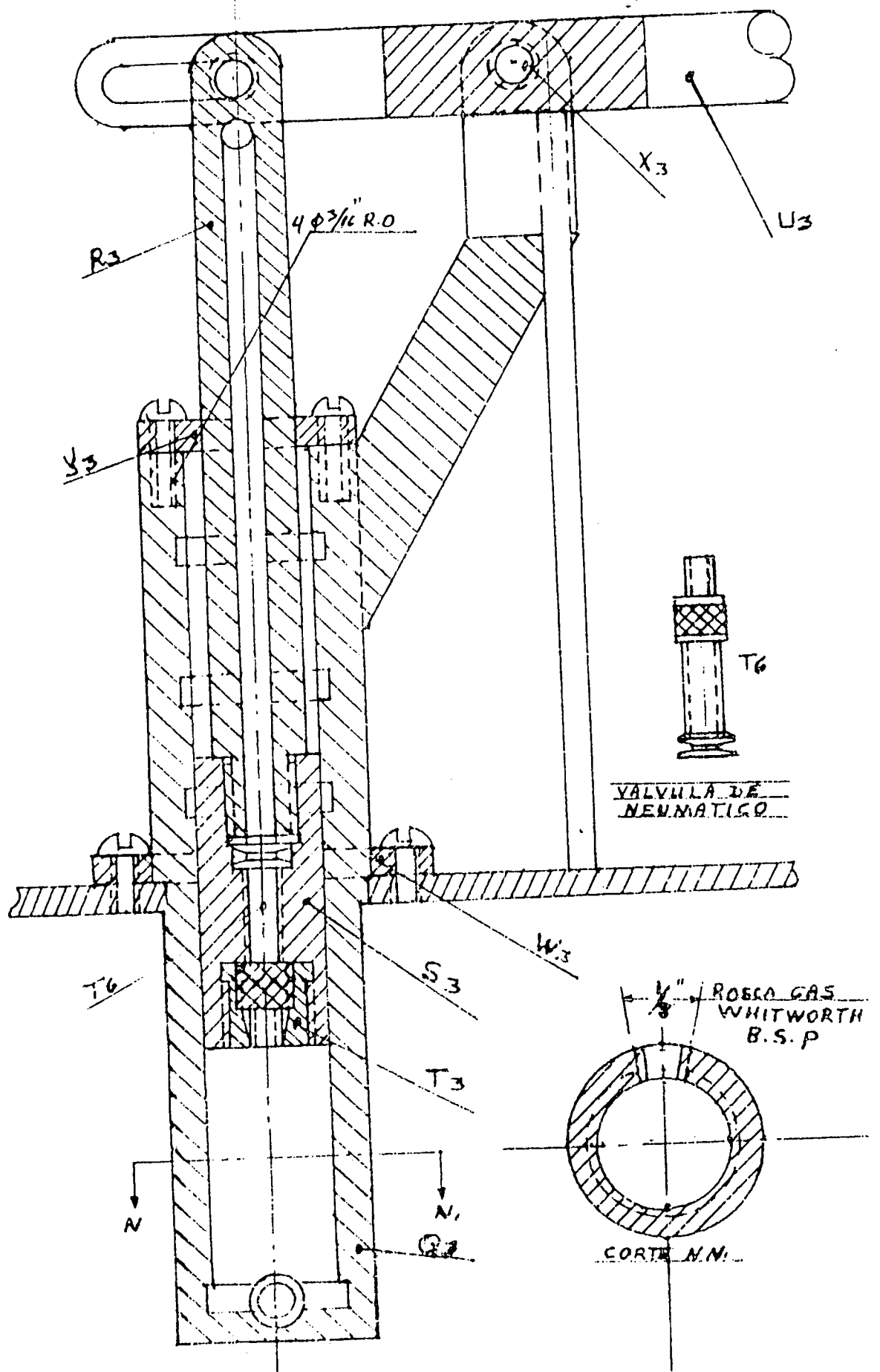
PLANO Nº 52

SUCCIONADOR DE AIRE

VISTA LATERAL CORTE

REF : Q₈ - W₃





PLANO Nº 53

SUccionADOR DE AIRE

REF: Q3 - R3 - S3 - T3 - U3 - W3 - X3 - Y3 - T6

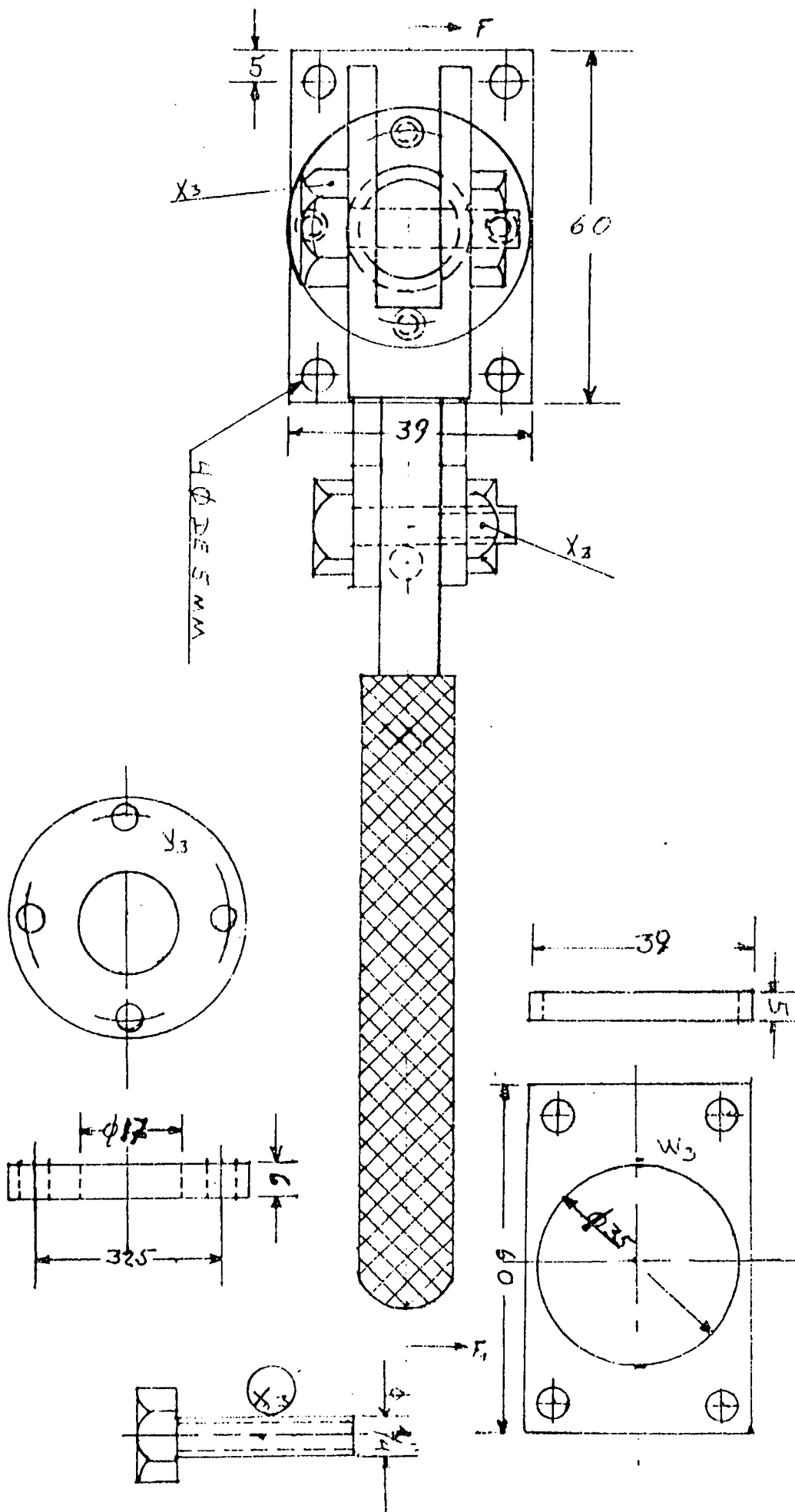
VISTA LATERAL

PLANO Nº 54

PALANCA SUCCIONADOR DE AIRE

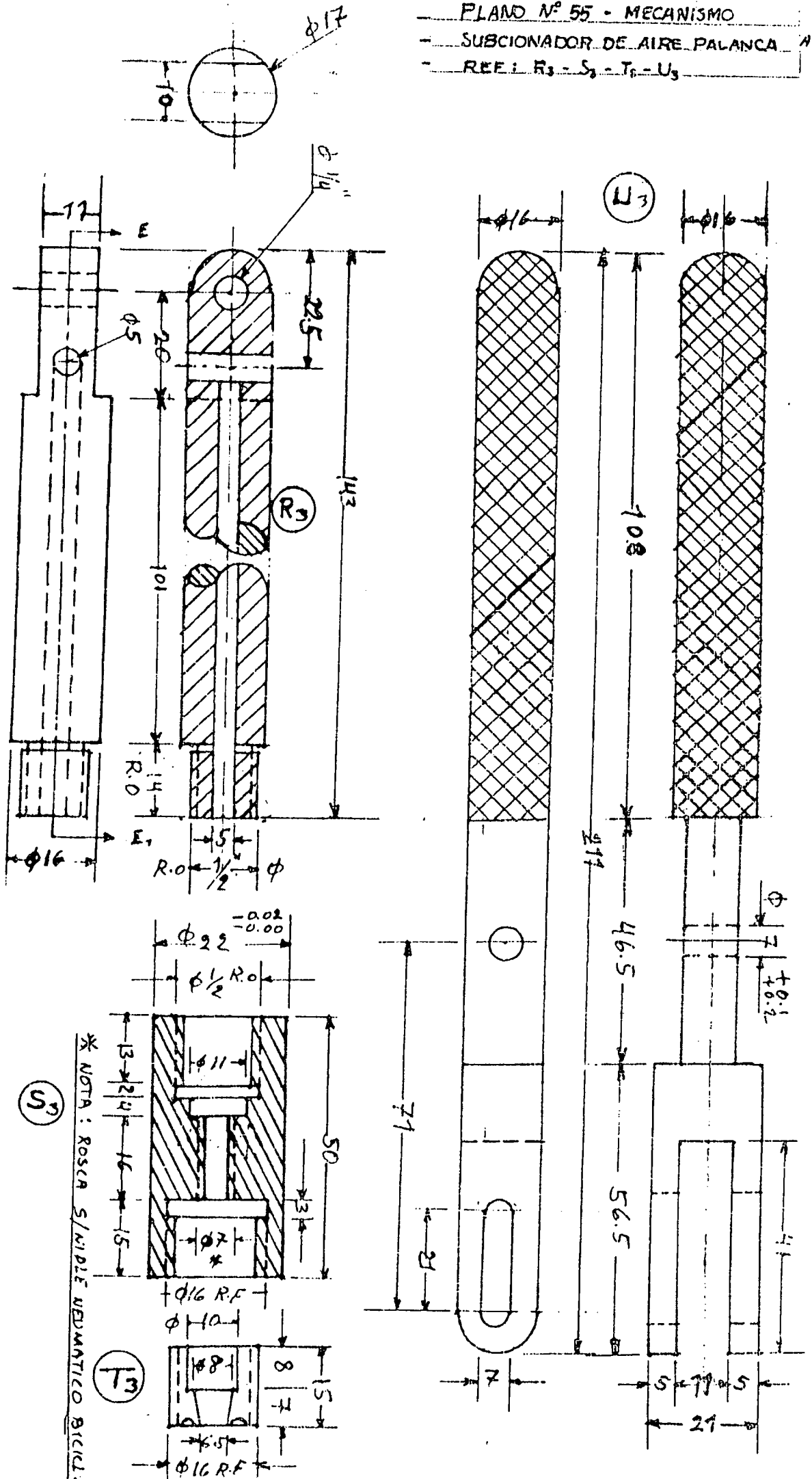
REF: X₃ - Y₃

PALANCA



VISTA POR ENCIMA

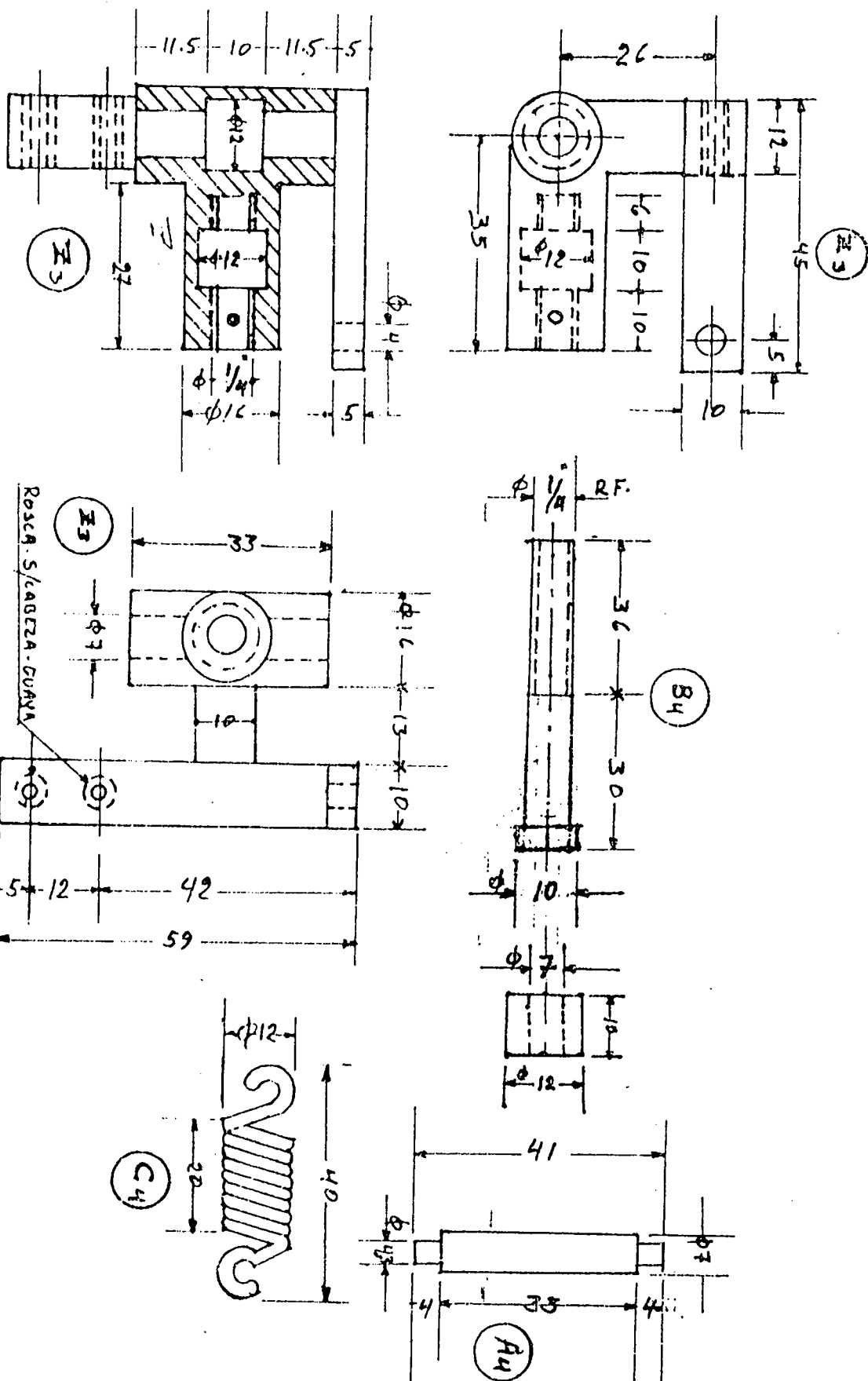
PLANO Nº 55 - MECANISMO
 - SUBCIONADOR DE AIRE PALANCA
 - REF: R₃ - S₃ - T₃ - U₃



PLANO N° 56

MARTILLO DE FUERZA

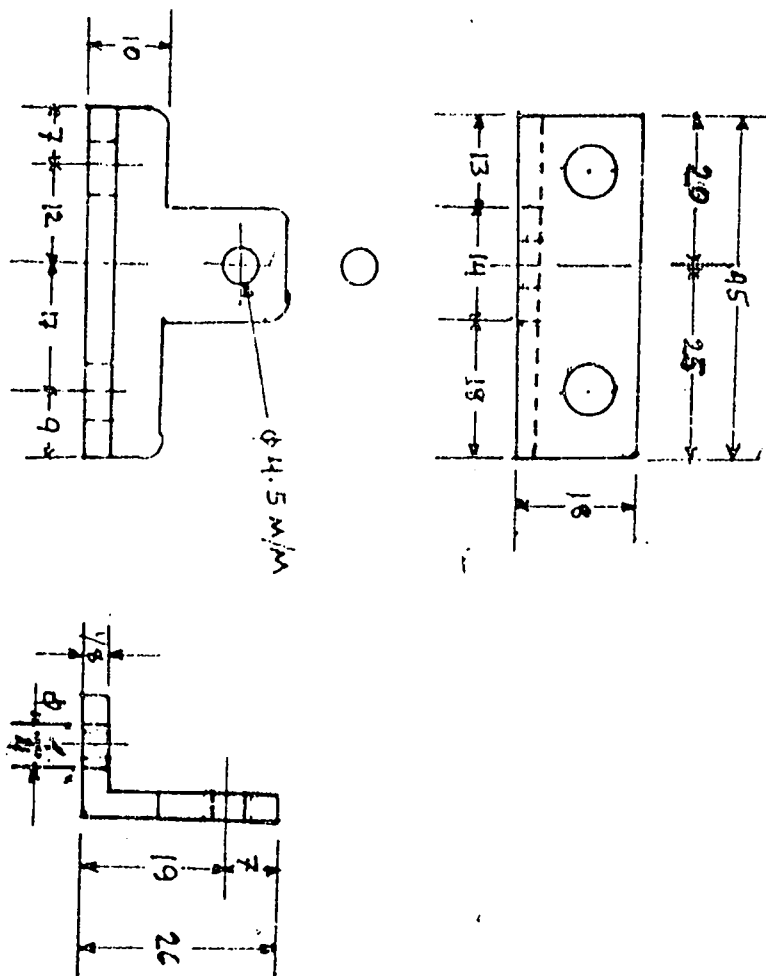
REF: Z₃ - A₄ - B₄ - C₄



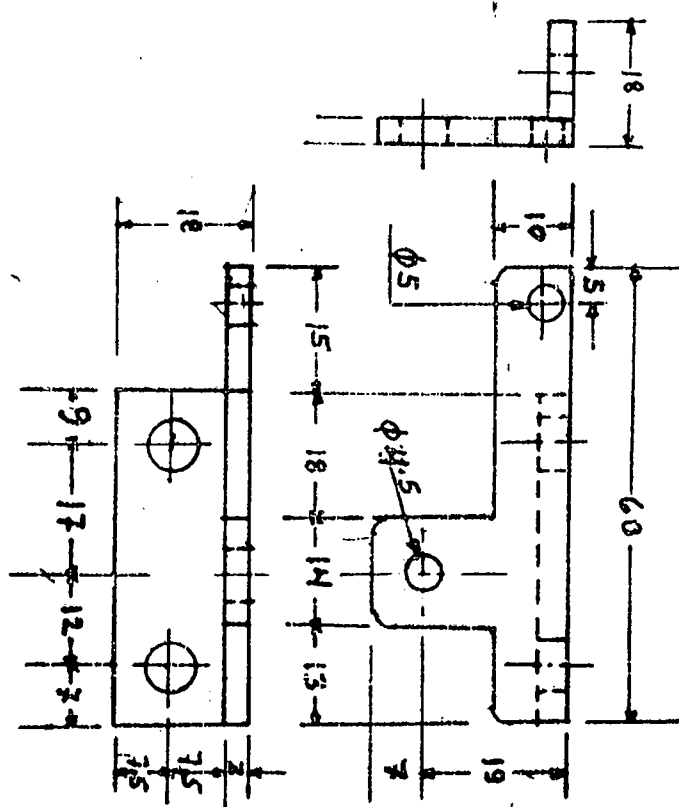
PLANO Nº 57

SOPORTE MARTILLO INFERIOR

REF: E₄

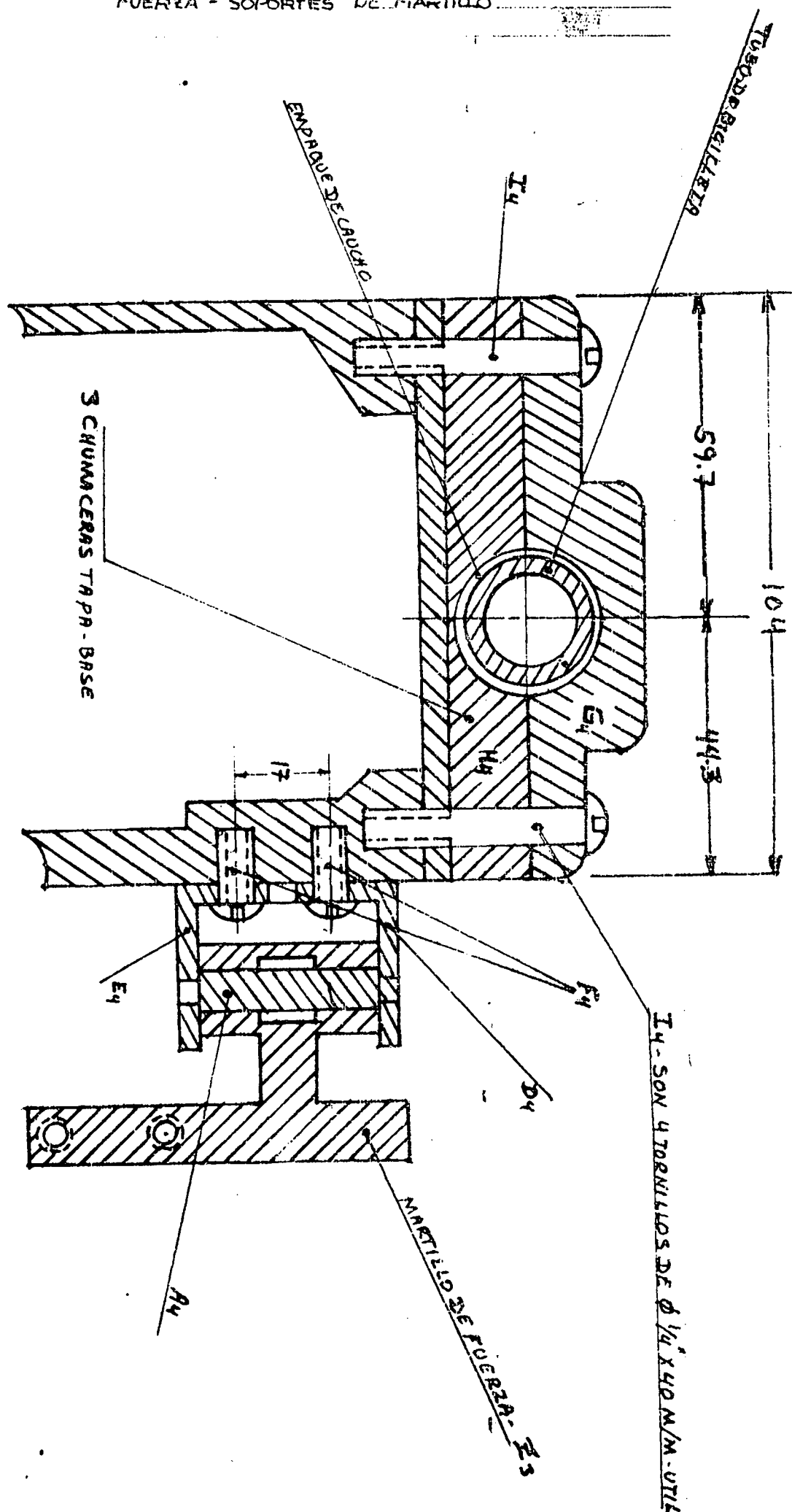


PLANO N° 58
SOPORTE MARTILLO SUPERIOR
REF: D4



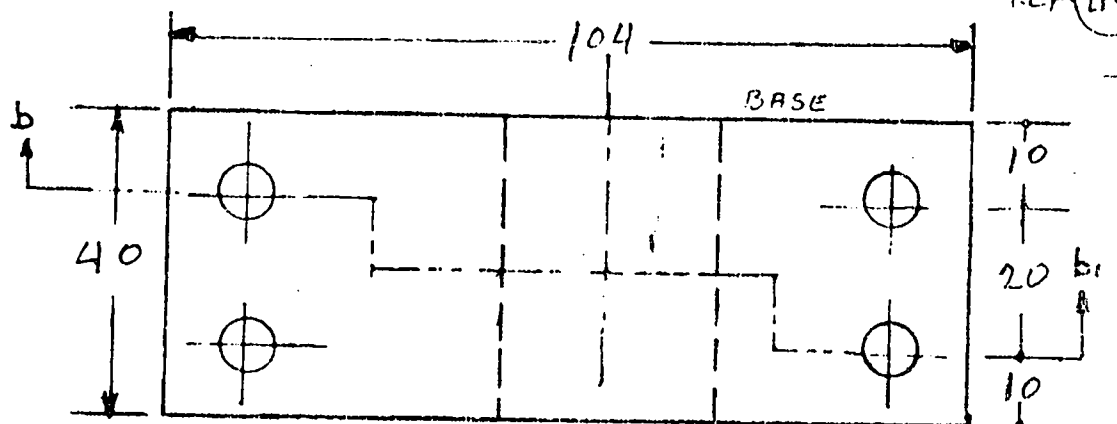
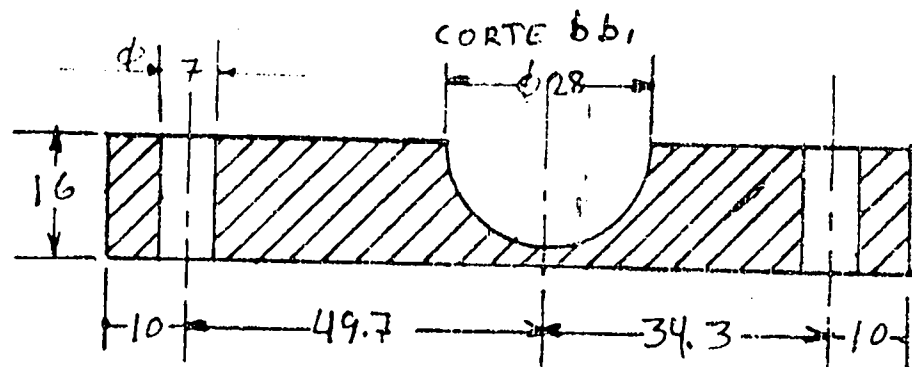
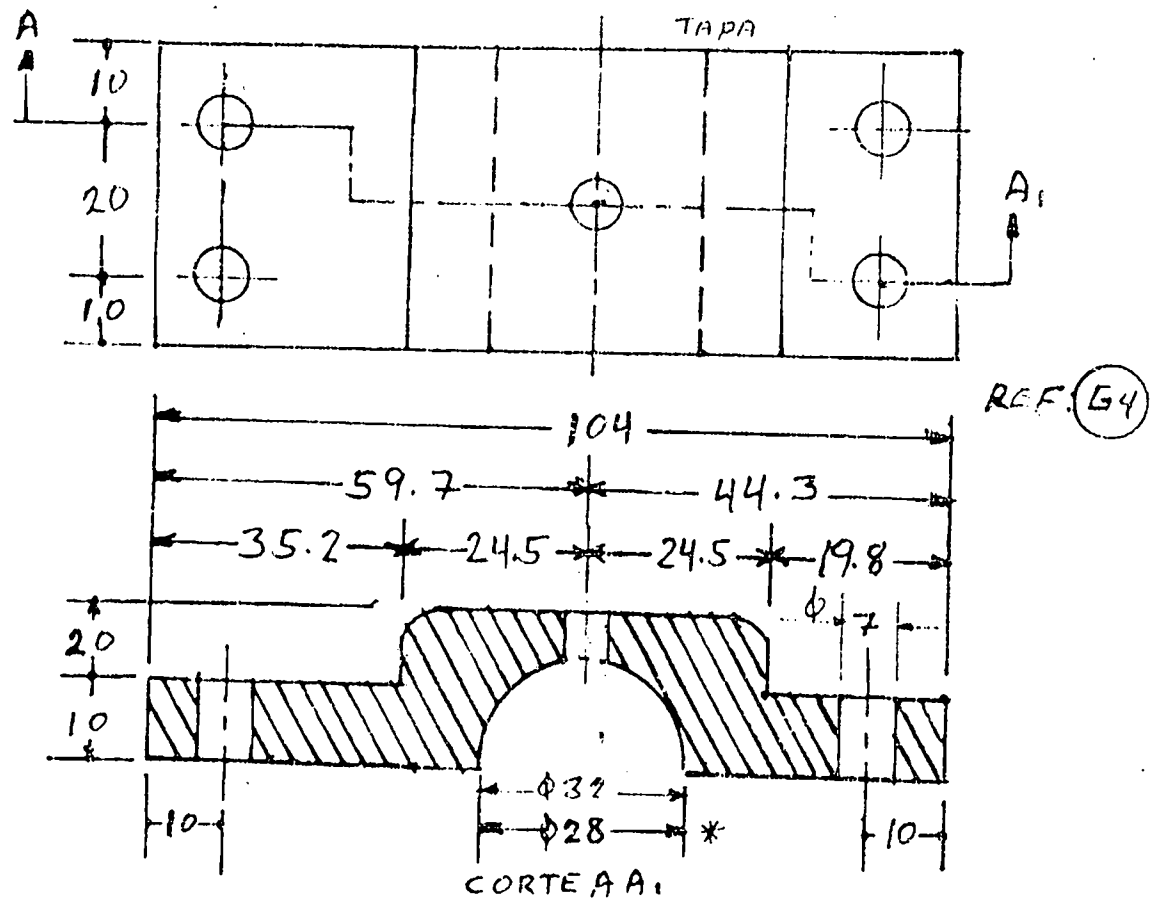
PLANO Nº 59 EN CONJUNTO.

CHUMACERAS SOPORTE - TAPAS - MARTILLO DE
FUERZA - SOPORTES DE MARTILLO



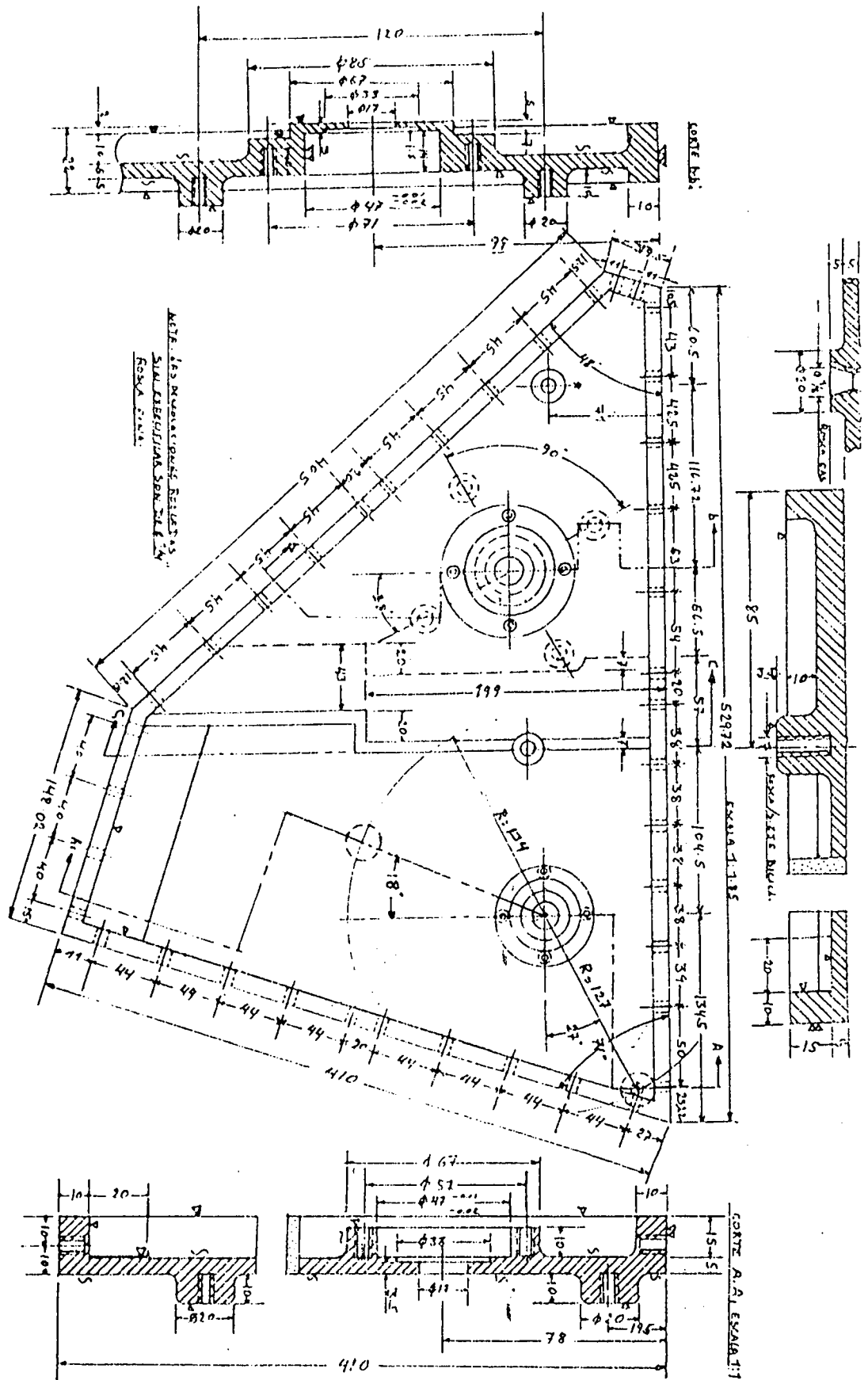
PLANO N° 60
CHUMACERAS SOPORTE

157

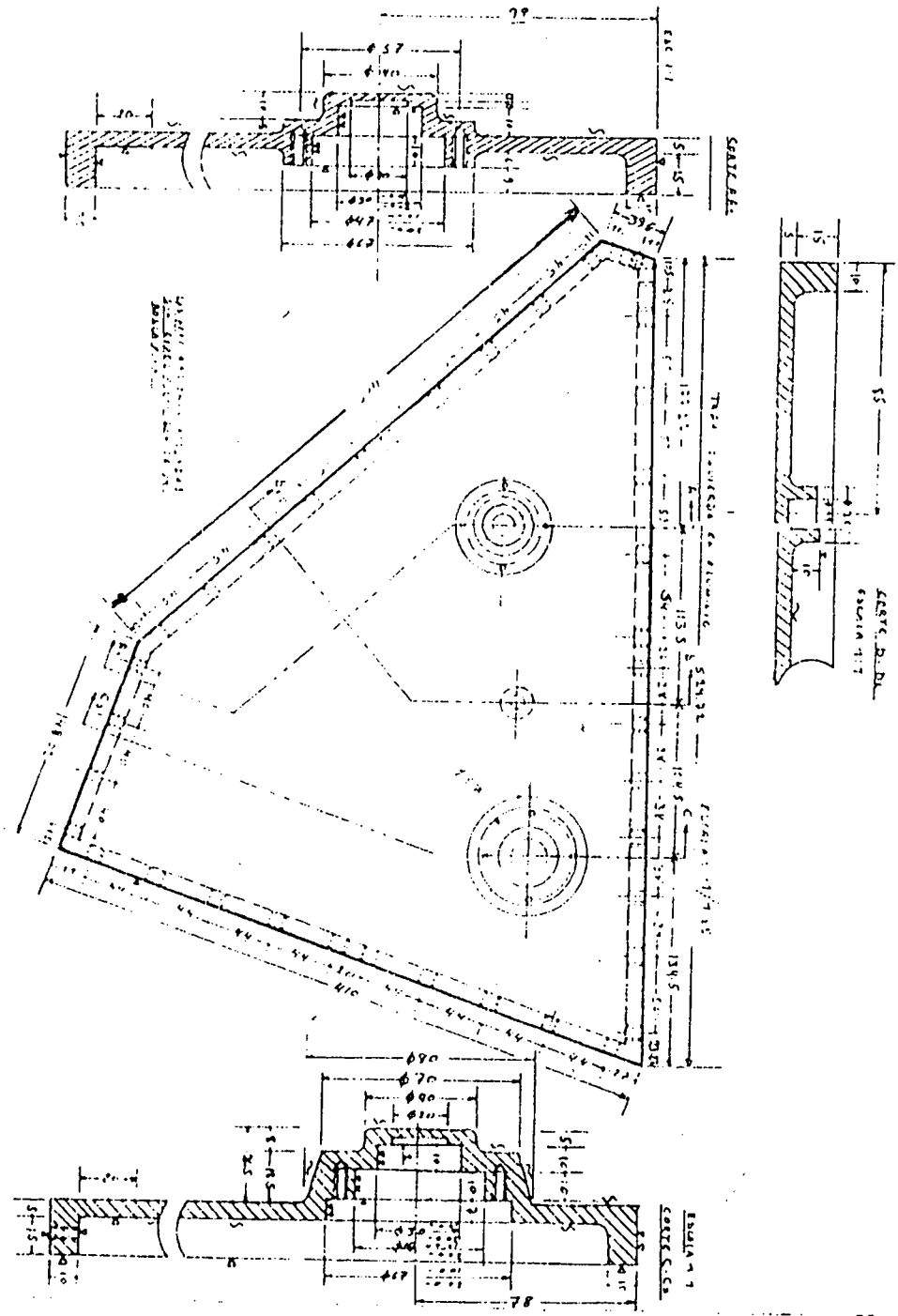


* : NOTA. UNA CHUMACERA TAPA Y BASE TIENE $\phi 28$ LAS DOS RESTANTES TIENEN $\phi 32$
12 TORNILLOS DE $\frac{1}{4}$ " R.O REF-I4

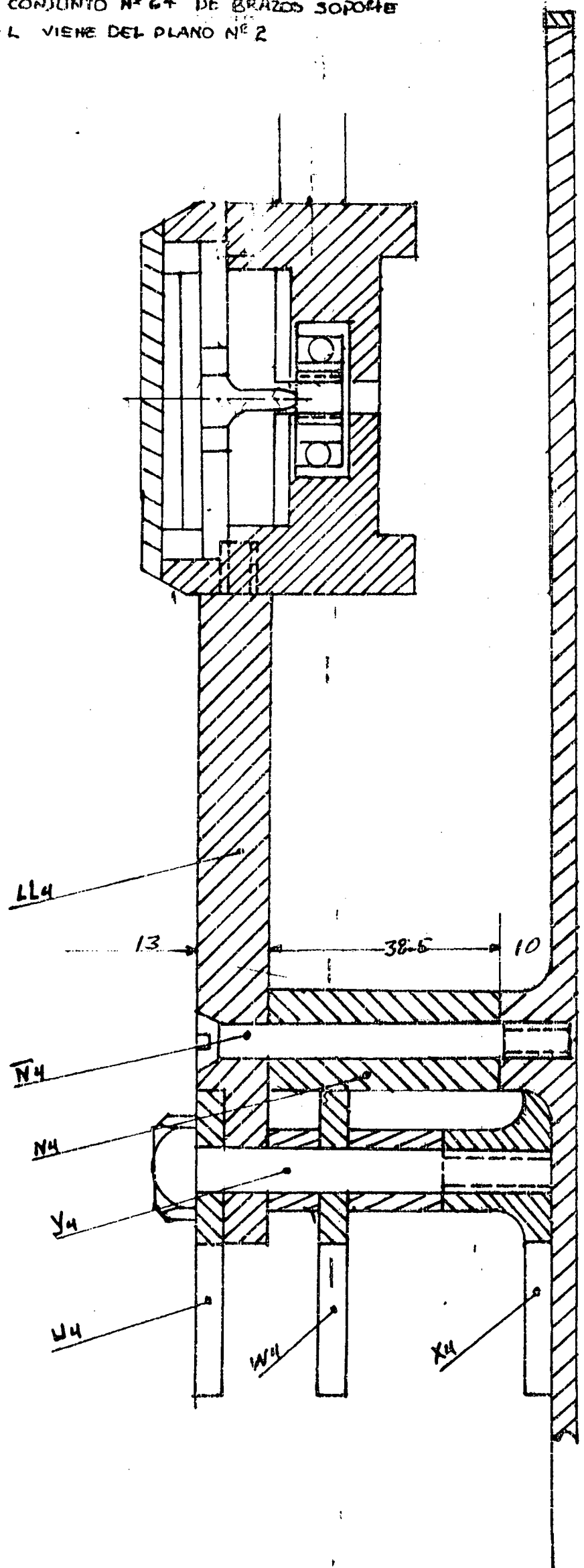
PLANO Nº 61
TAPA LATERAL DERECHA.
REF : J4.



PLANO N° 62
TAPA LATERAL IZQUIERDA
REF: K4

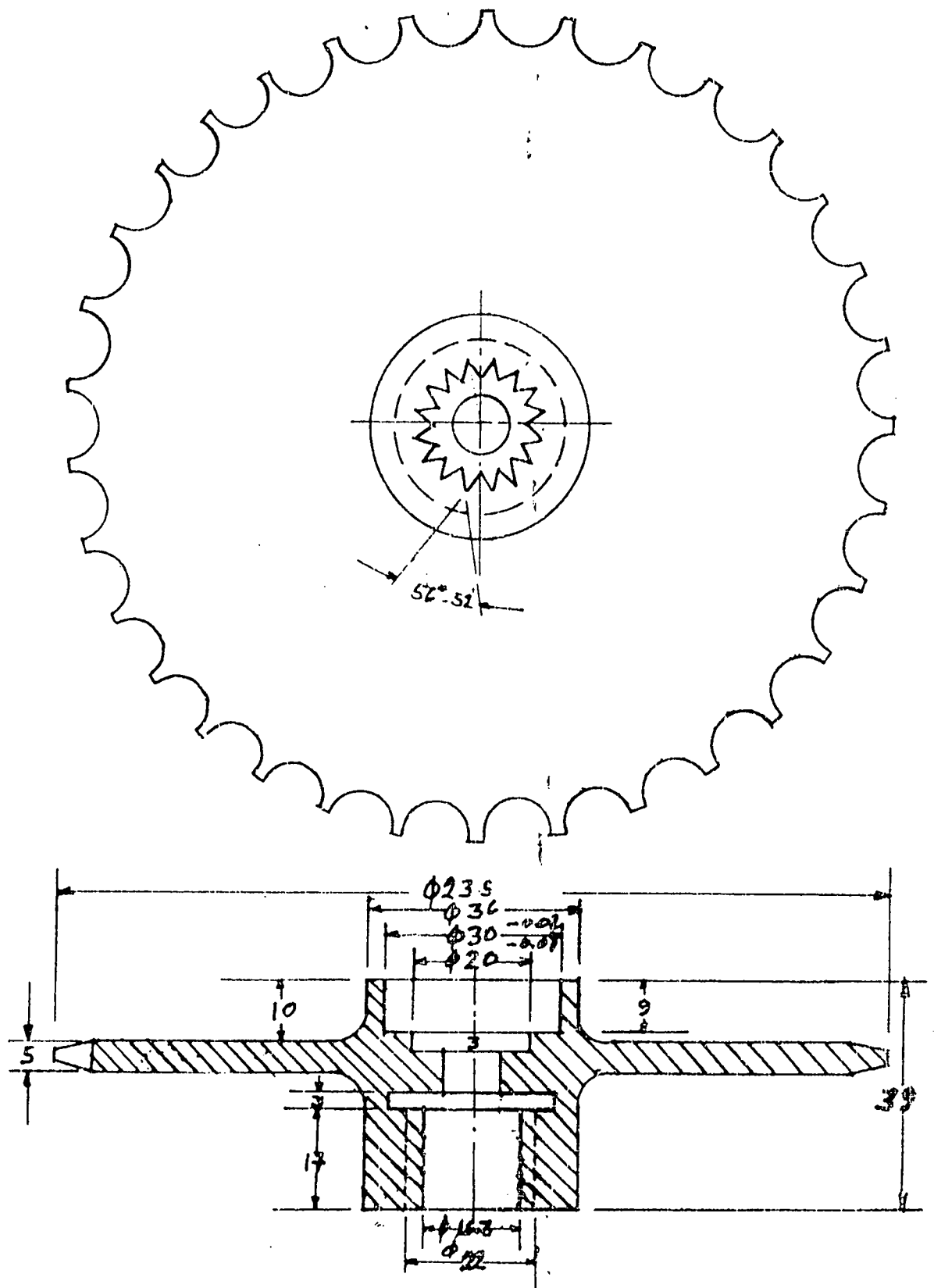


PLANOS EN CONJUNTO Nº 64 DE BRAZOS SOPORTE
CORTE K-L VIENE DEL PLANO Nº 2



PLANO Nº 65
RUEDA CADENA PLATAFORMA.
REF: P4

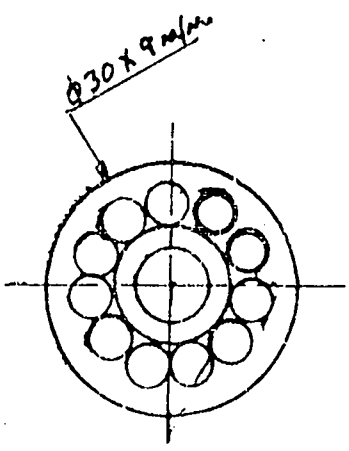
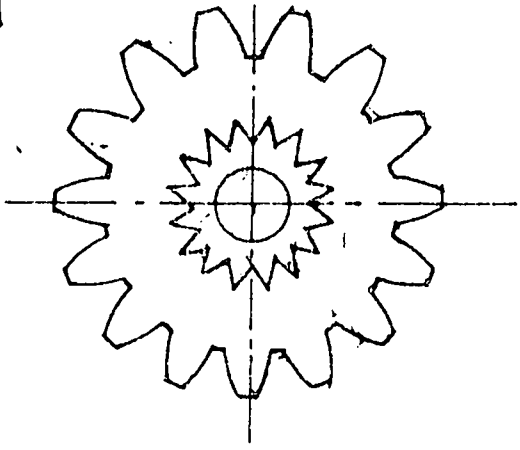
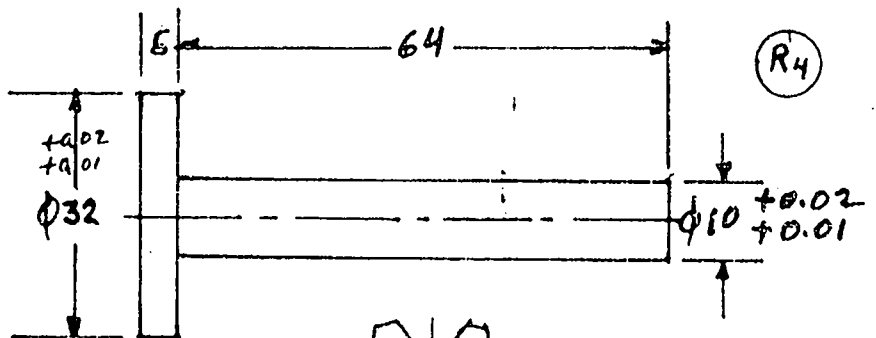
156



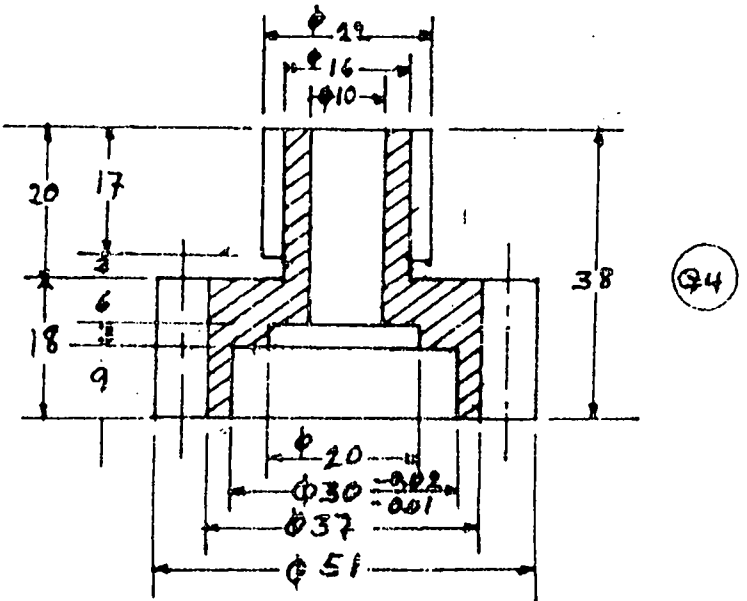
PLANO Nº 65
RUEDA CADENA PLATAFORMA
REFERENCIA: P4

$\phi 22$ ESTRIADO - 16 ESTRIAS - ANGULO APROX. $52^\circ 52'$
 $\phi 23.5$ DIENTES P/CADENA DE BICICLETA

PLANO Nº 66
 PIÑON ESTRIADO PLATAFORMA Y EJE
 REF: R₄ - Q₄

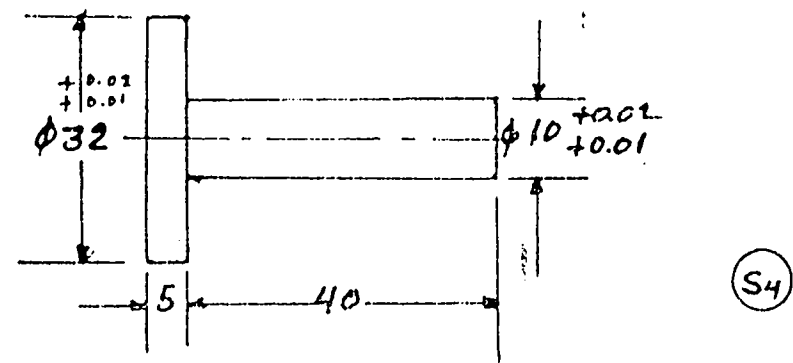
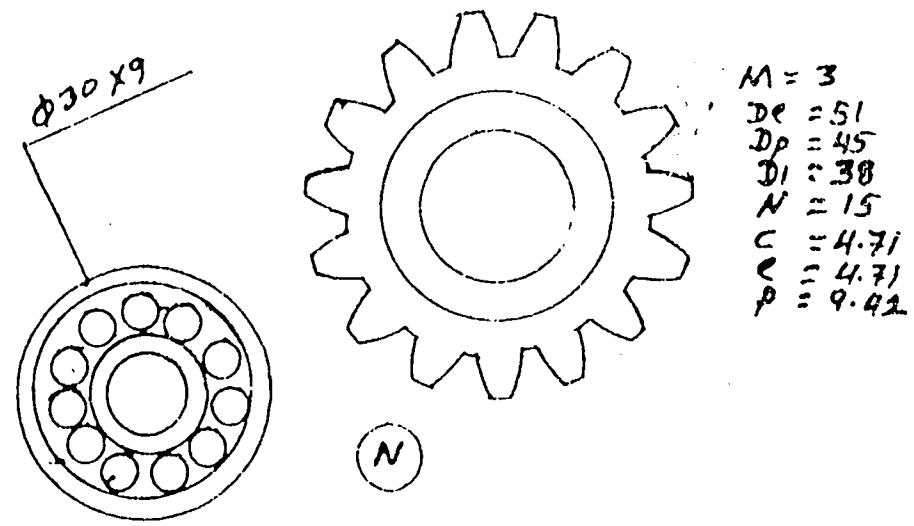
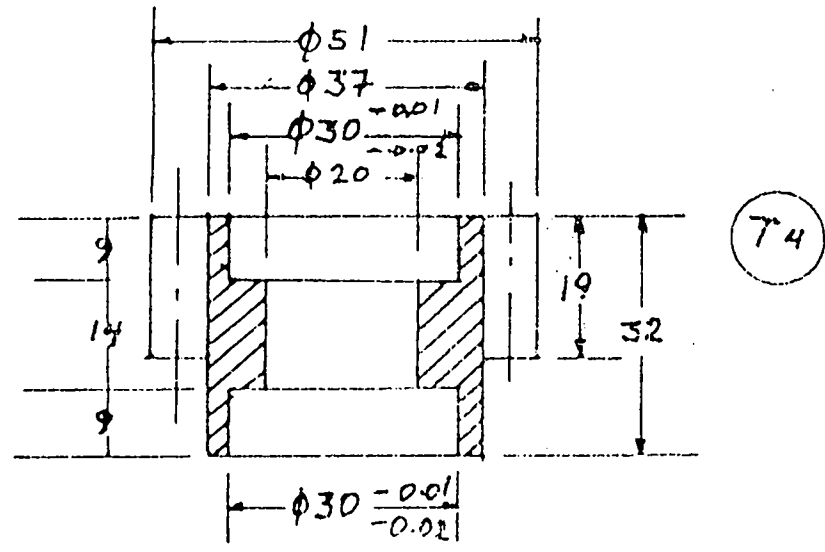


M = 3
 De = 51
 Dp = 45
 Di = 38
 N = 15
 C = 4.71
 e = 4.71
 p = 9.42

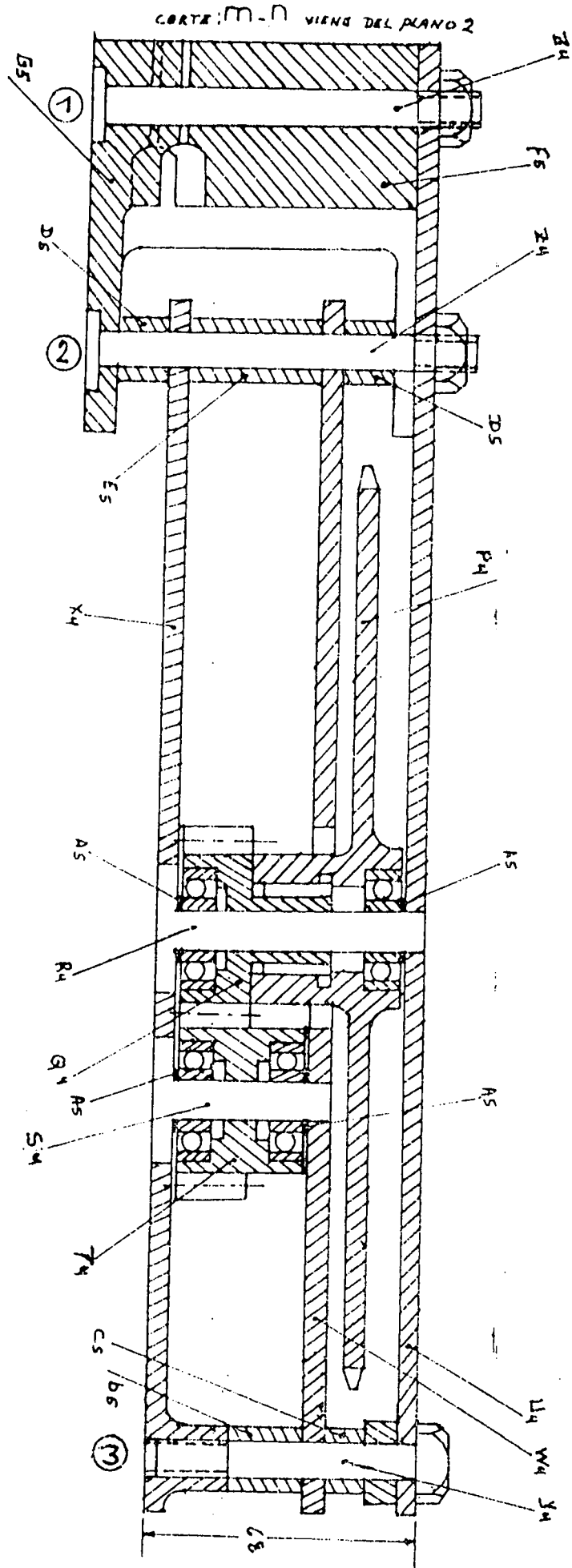


Ø 22 - ESTRIAS 16 - ANGULO A PROX: 56° 52'

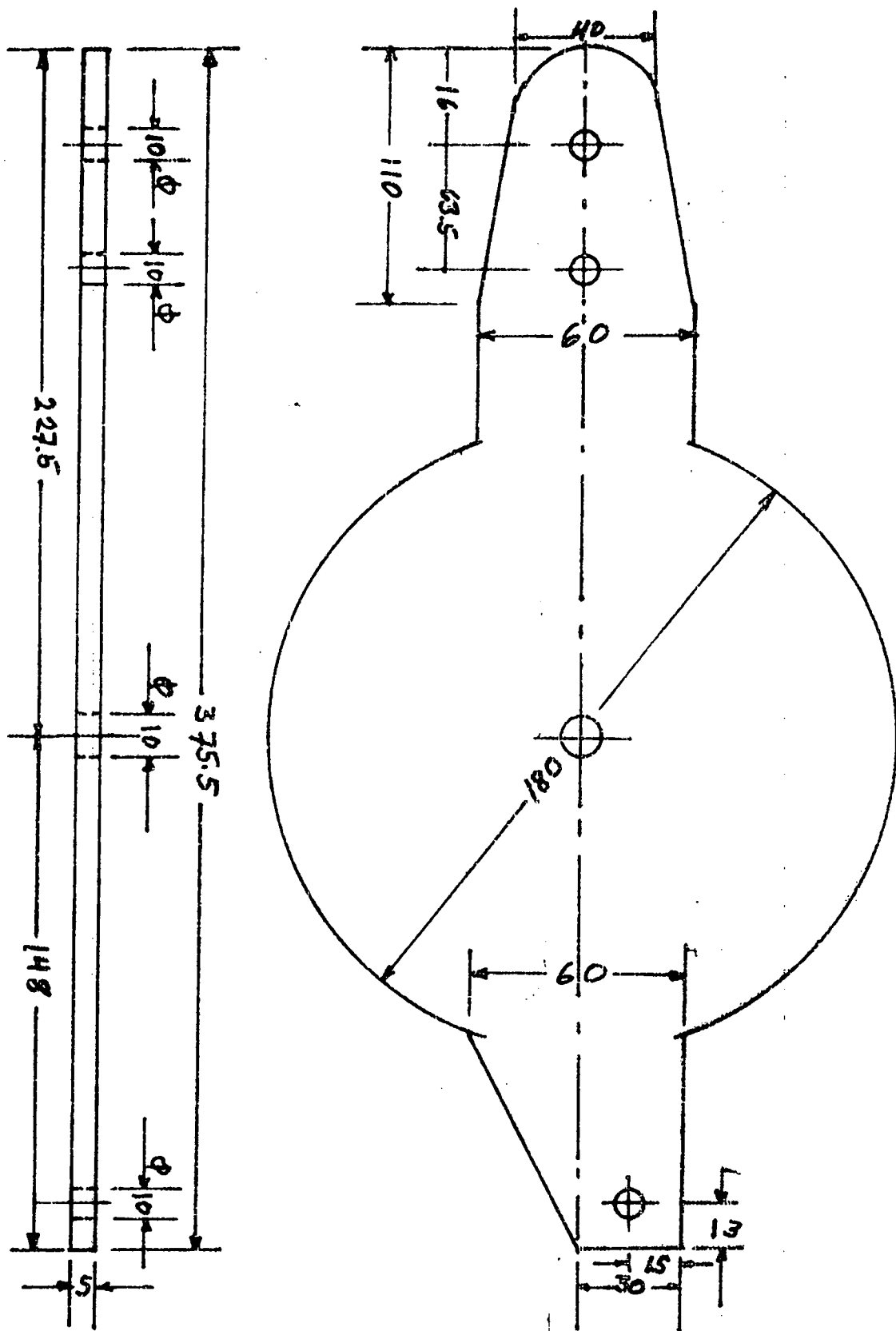
PLANO N° 67
 PIÑON INTERMEDIO Y EJE DE PLATAFORMA
 REF: S4 - T4



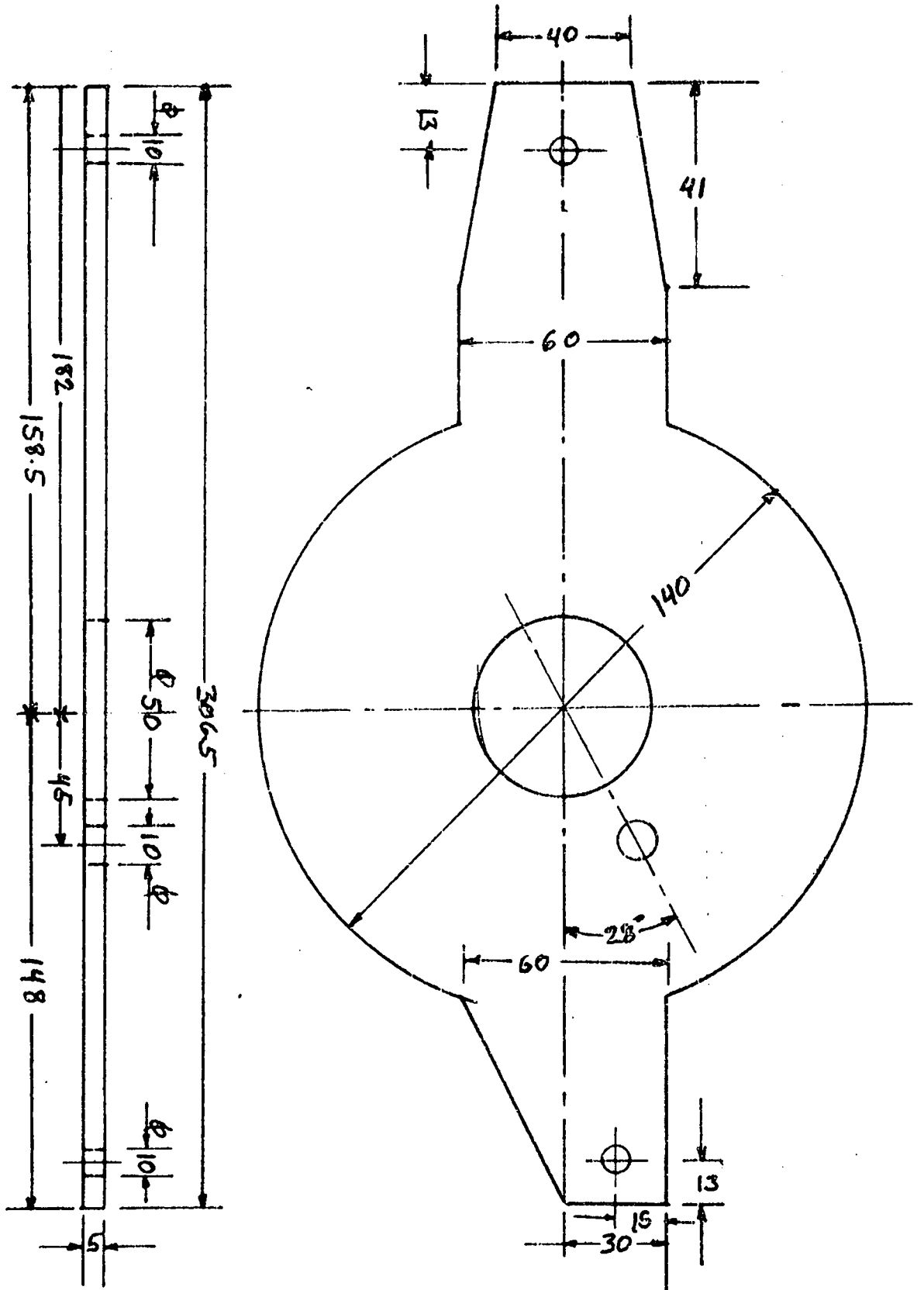
PLANO EN CONJUNTO N° 68
 VISTA DE PERFIL DE MECANISMO DE TRES TAPAS DE
 PLATAFORMA - RUEDA P / CADENA Y PIÑONES DE ENGRANAJE



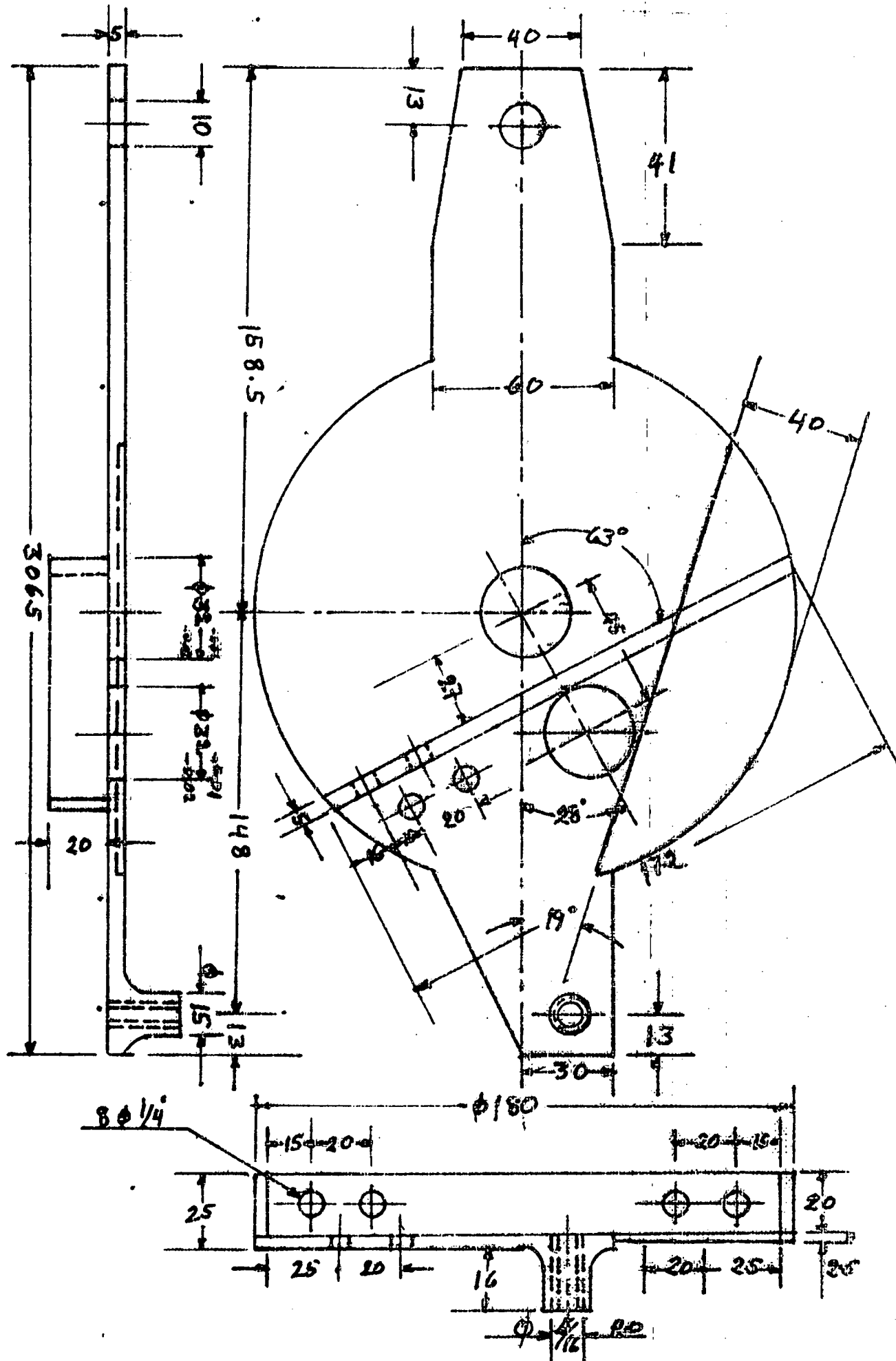
PLANO Nº 70
TAPA PLATAFORMA
REF: U₄ ESCALA: 2:3.5



PLANO Nº 71
TAPA INTERMEDIA DE PLATA FORMA
REF: W4 ESCALA: 2 : 3.6



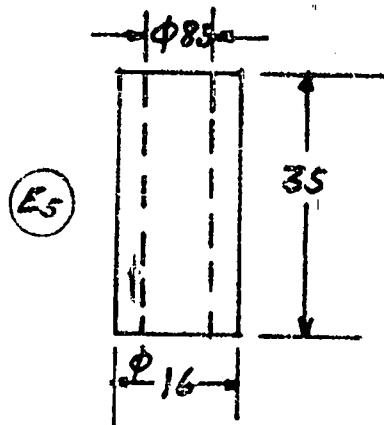
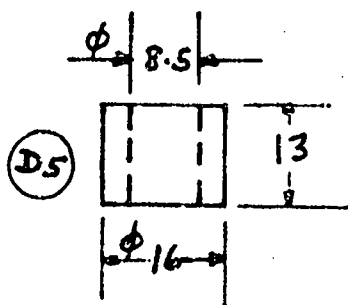
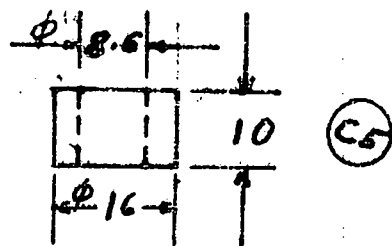
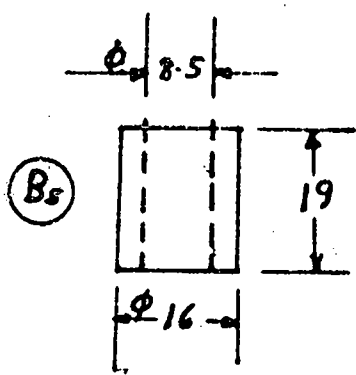
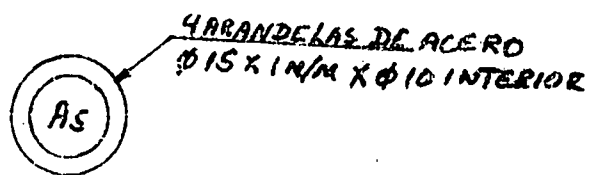
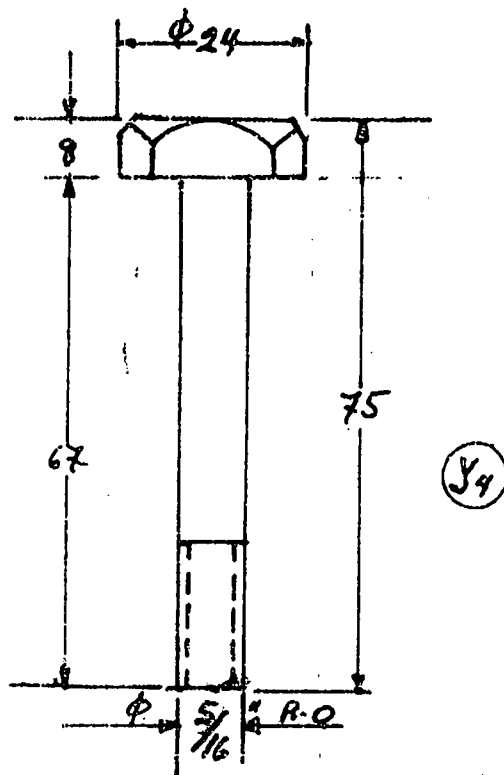
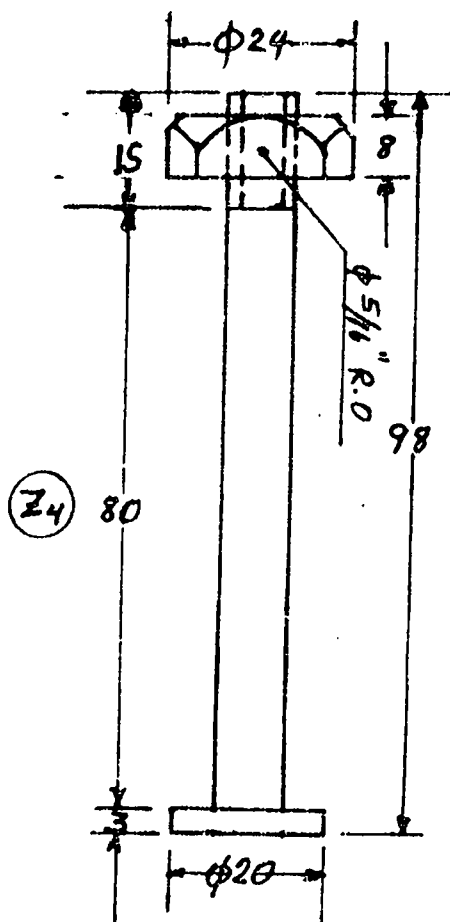
PLANO Nº 72
BASE DE PLATAFORMA
REF: X₄ ESCALA: 2:8.5



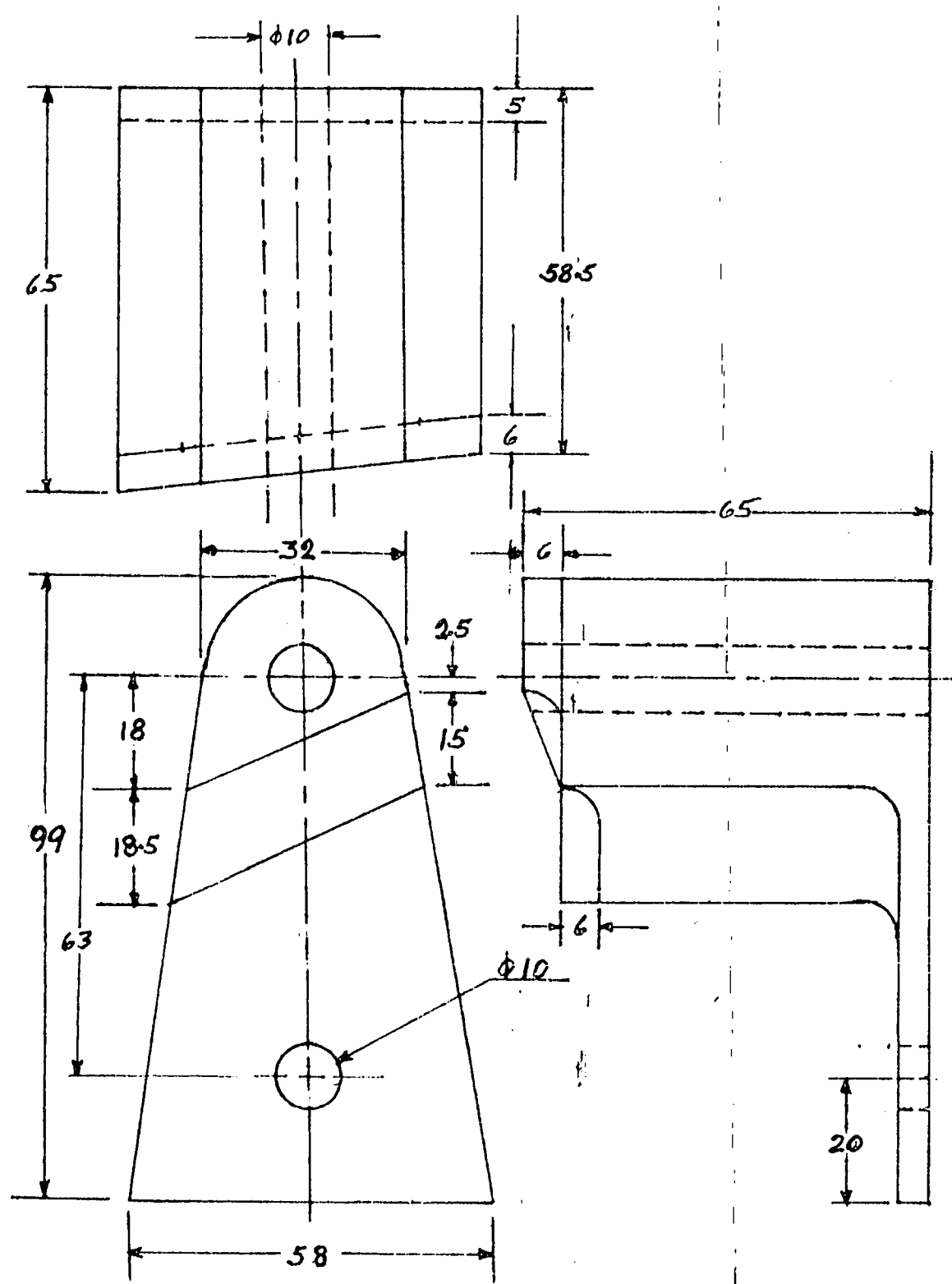
PLANO Nº 93

TORNILLOS Y BOTES DE PLATAFORMA

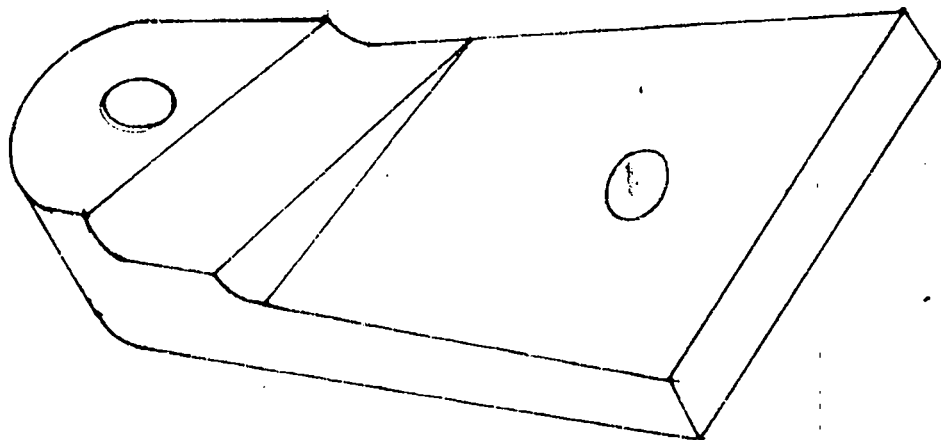
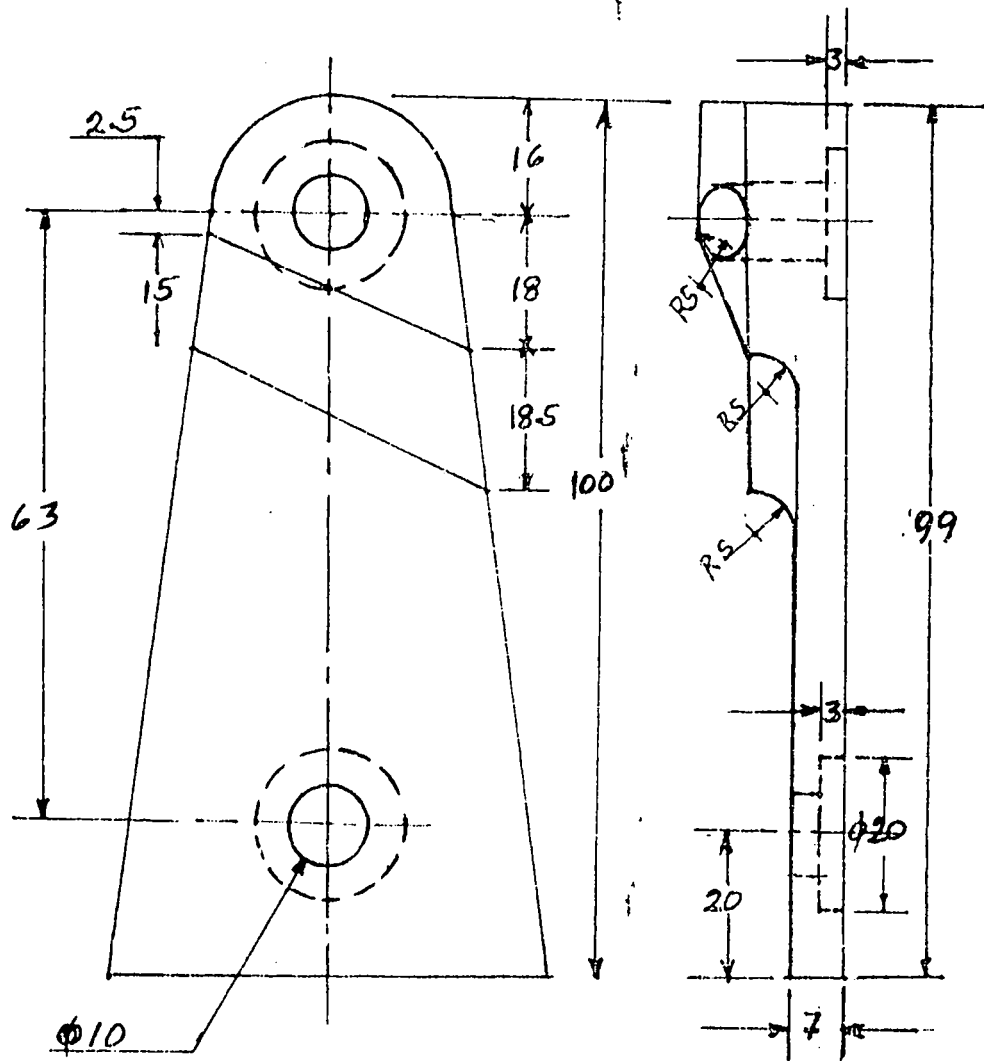
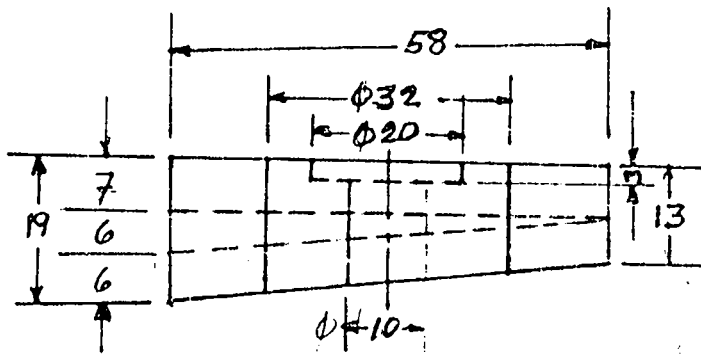
REF : Y₄ - Z₄ - A₅ - B₅ - C₅ - D₅ - E₅



PLANO N° 74
 SOPORTE DERECHO DE PLATAFORMA
 REF: F8



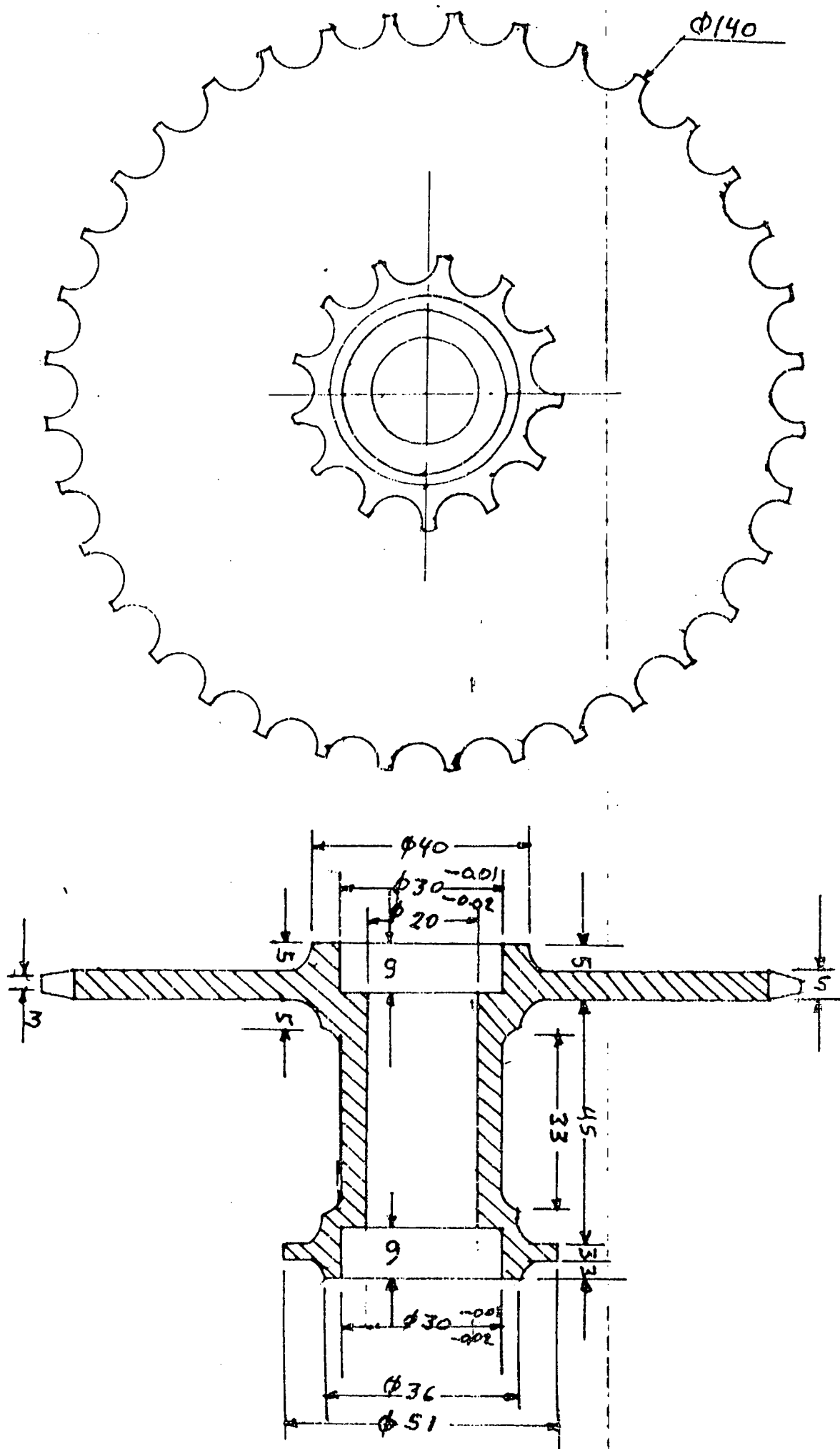
PLANO Nº 75
SOPORTE IZQUIERDO DE PLATA FORMA
REF : G5



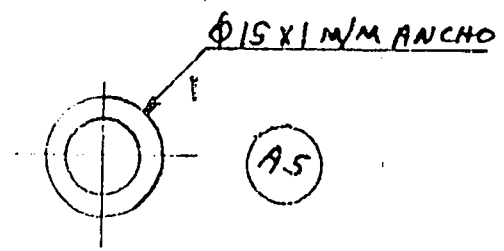
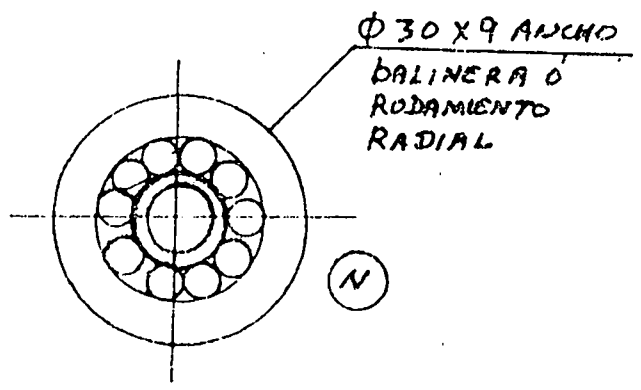
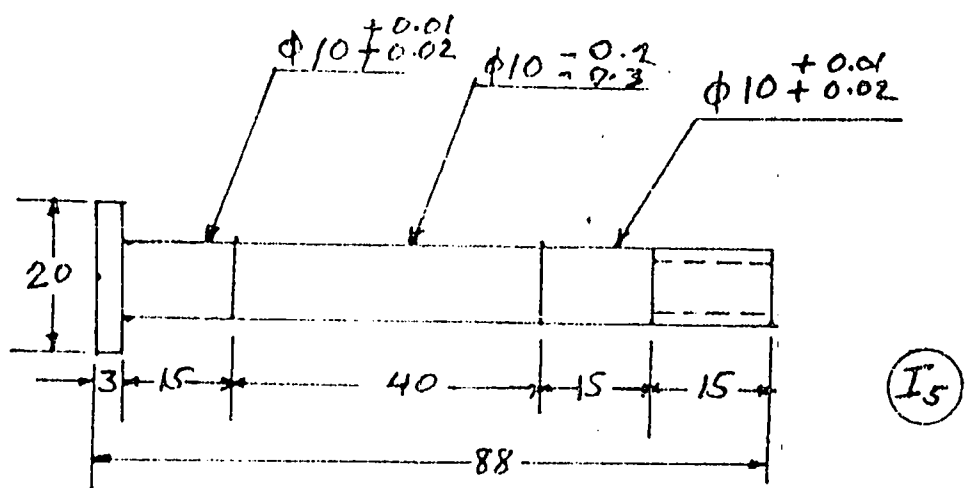
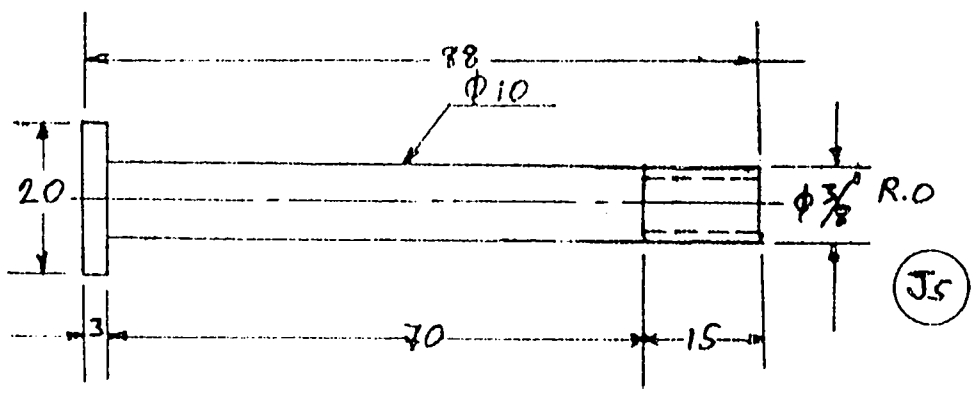
PLANO N° 76

CUERPO ENTERO DE RUEDA Y PIÑON P/ CADENA

REF: H₆ ESCALA: 2:3.5



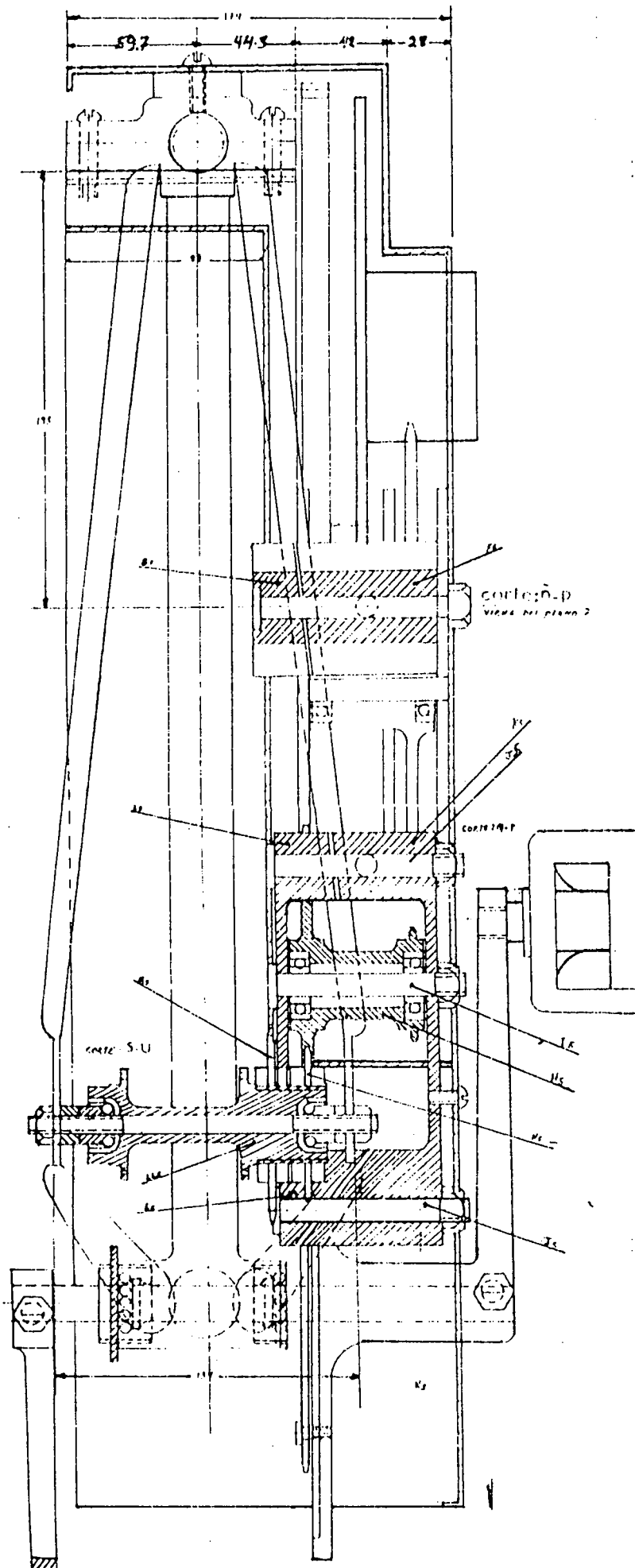
PLANO N° 77
TORNILLOS - BALINERAS O RODAMIENTOS RADIALES
ARANDELAS PARA CUERPO DENTADO
ENTERIZO REF: J₅-J₆ ESCALA: 1:1



PLANO N° 78 EN CONJUNTO
CUERPO ENTERIO DE RUEDA Y PIÑON
PARA CADENA

169

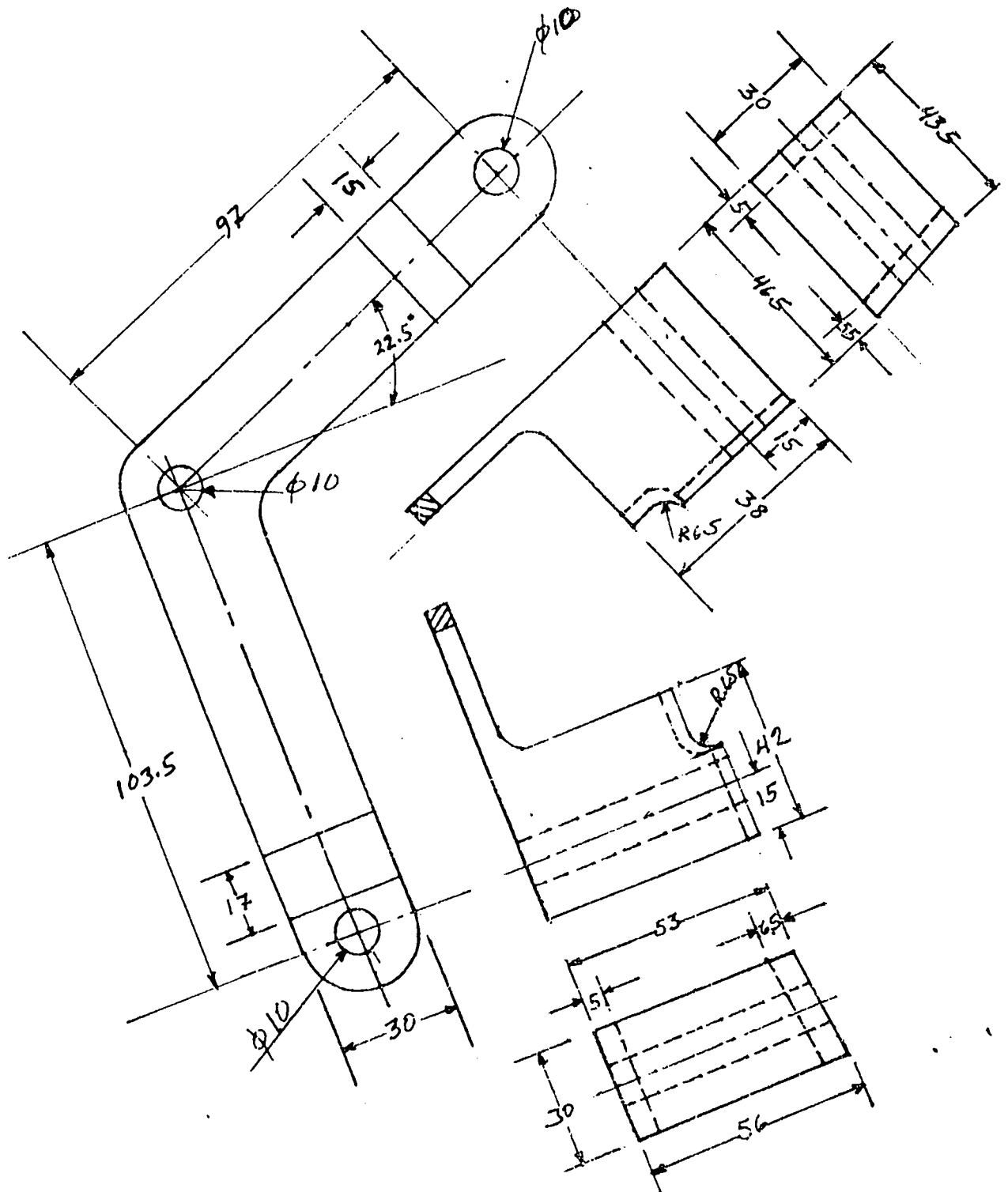
VISTA PERFIL TRASERO EN CORTE



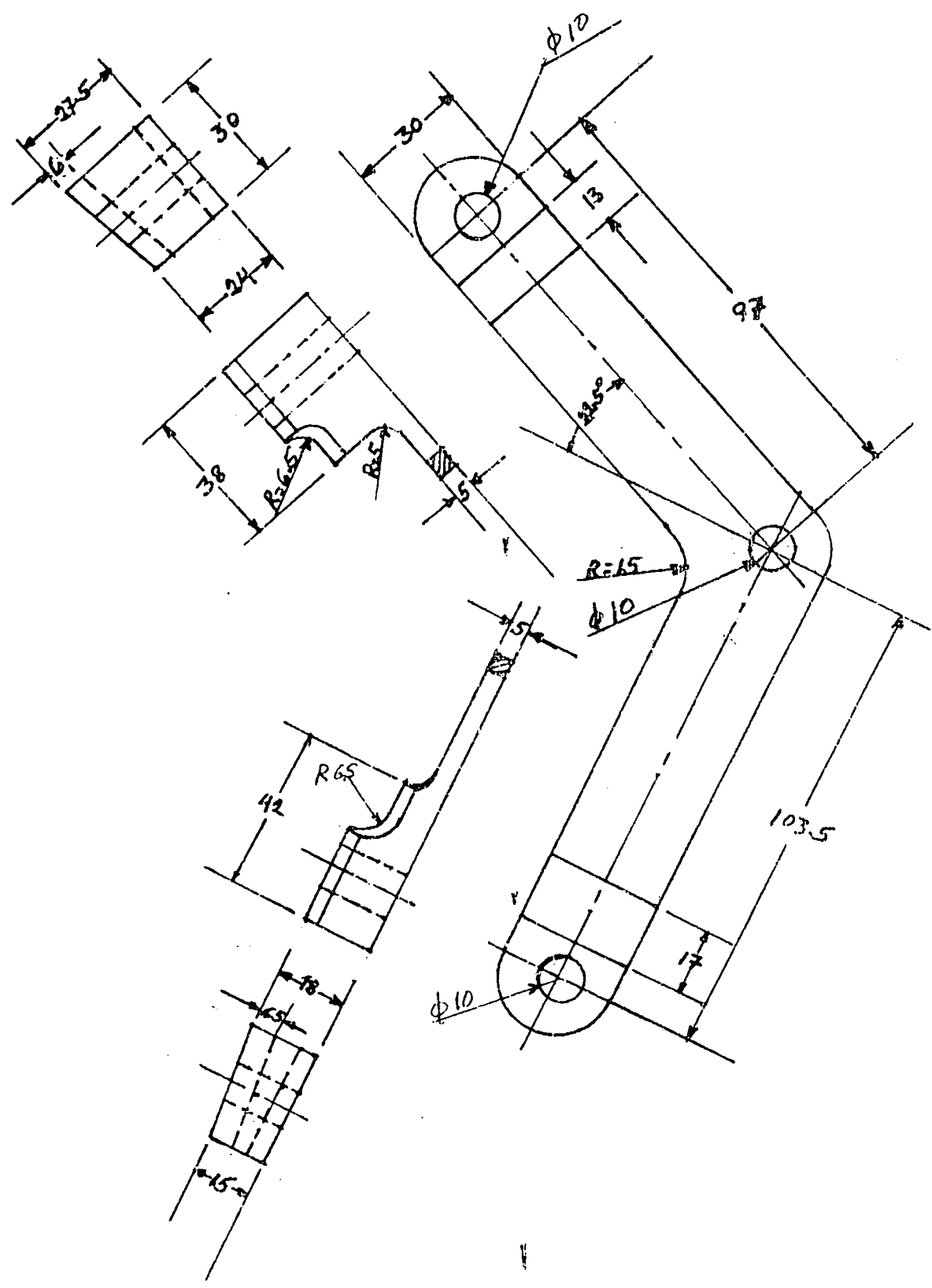
PLANO Nº 73

SOPORTE DERECHO DE CUERPO ENTERIZO

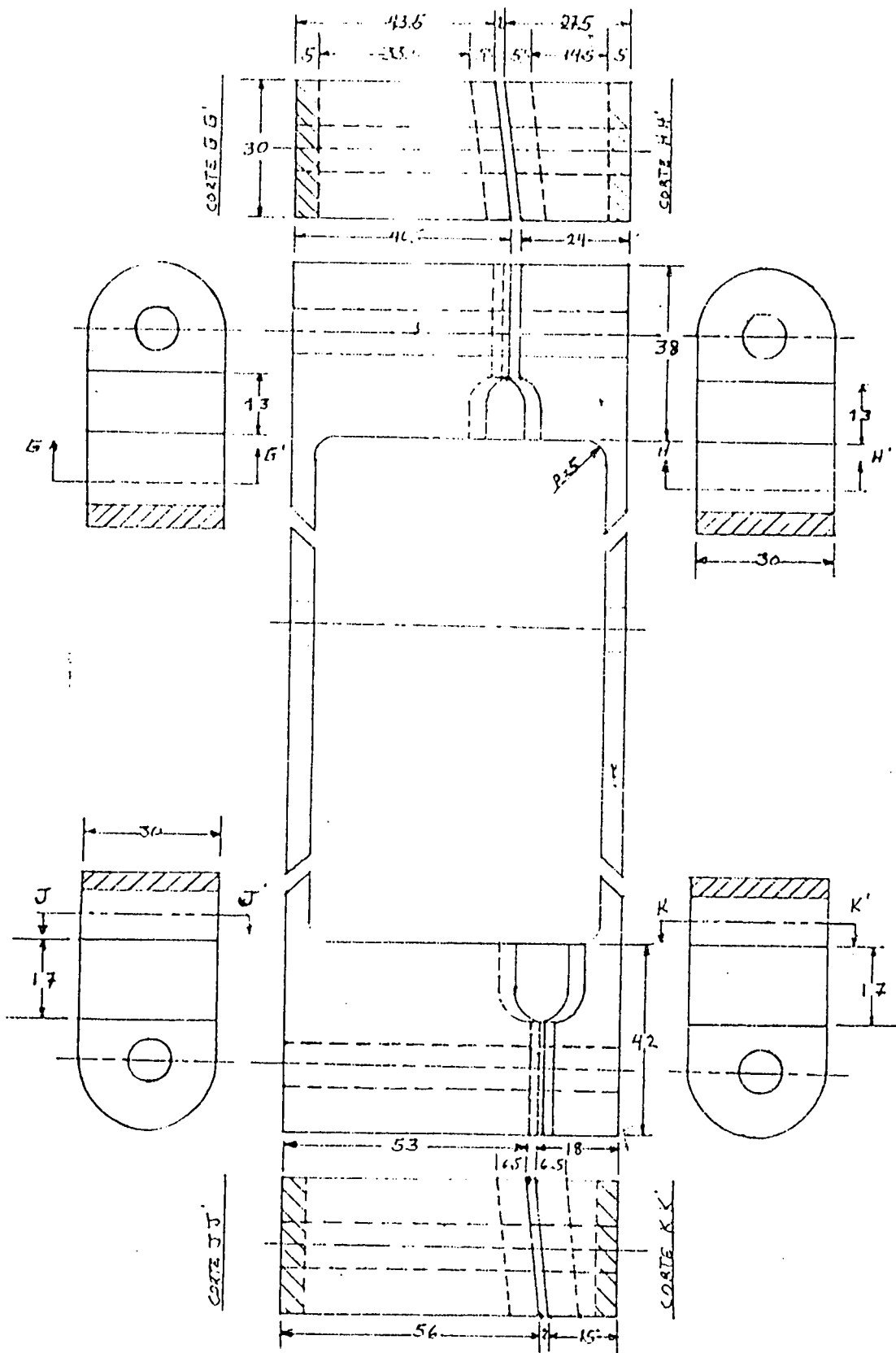
REF: K₆ ESCALA: 2:3



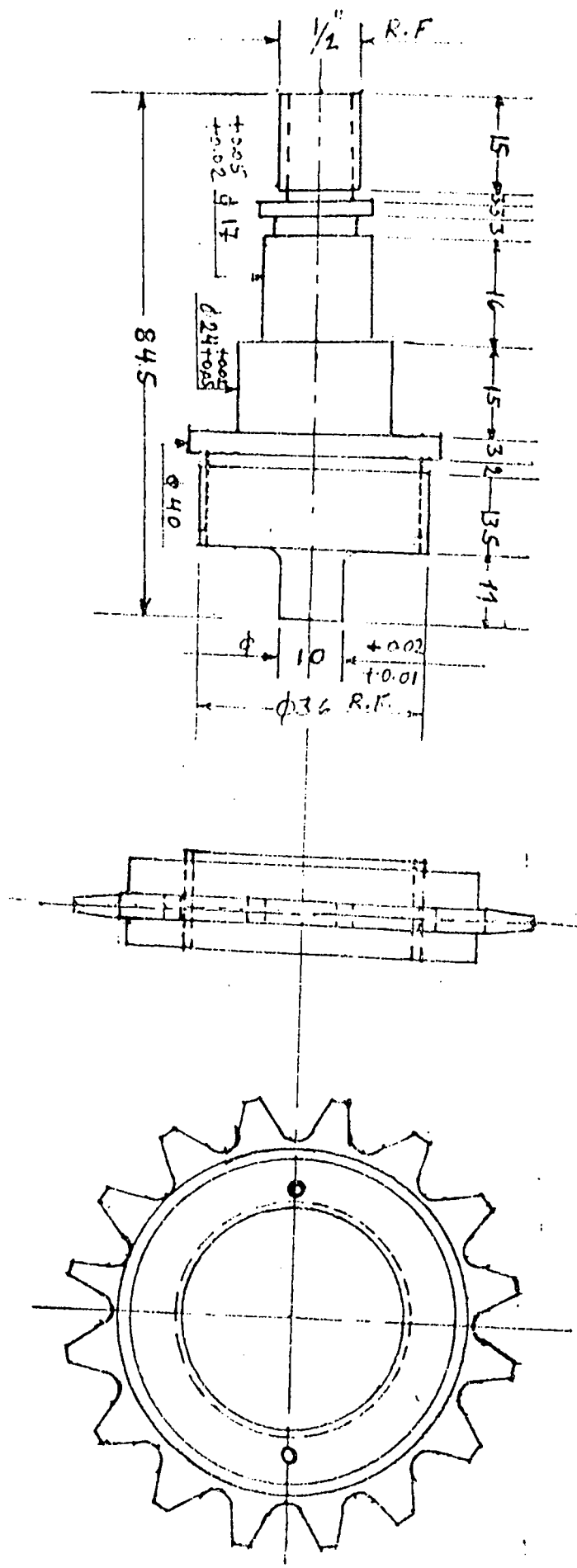
PLANO N° 80
SOPORTE IZQUIERDO DE CUERPO ENTERO
REF: L₆ ESCALA: 2:3



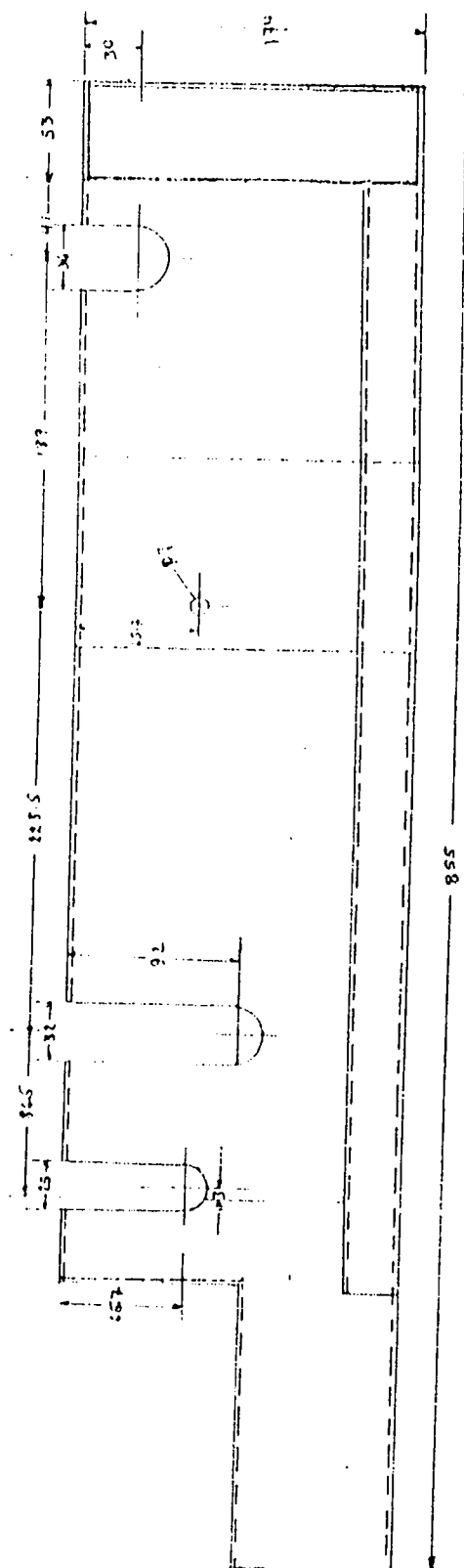
PLANO EN CONJUNTO N° 81
SOPORTE DE CUERPO ENTERIZO
REF: ESCALA: 1:1



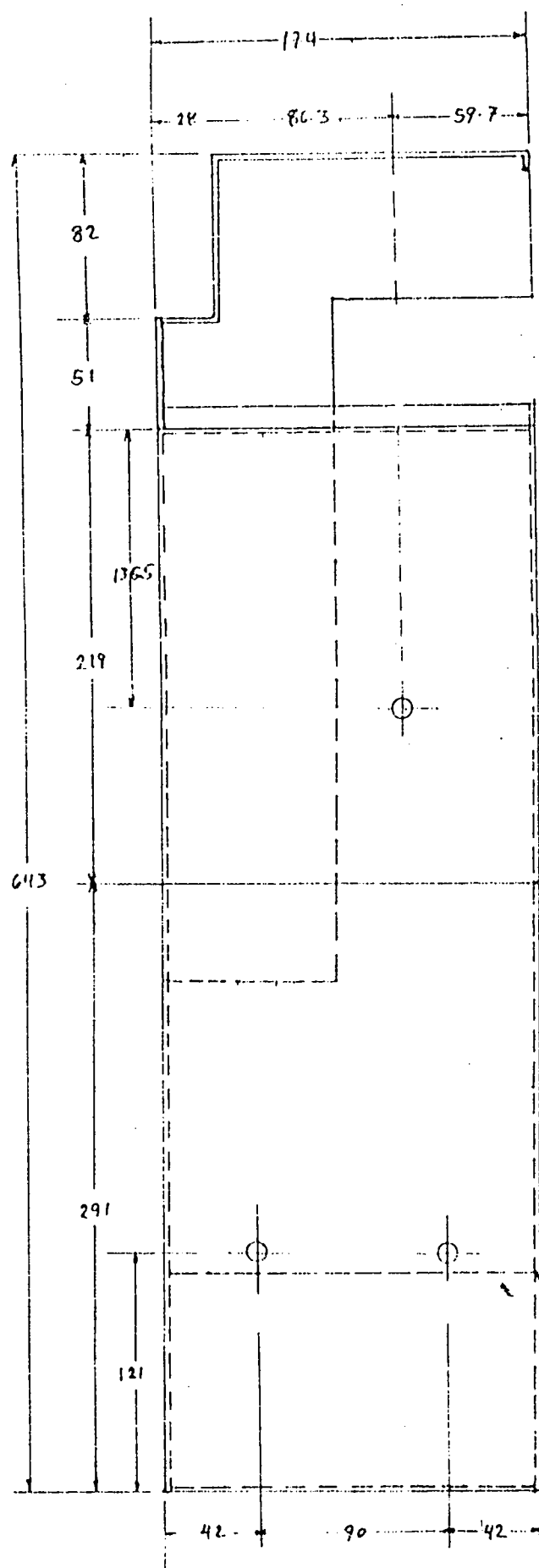
PLANO Nº 83
PIÑON DE REVERSA - EJE
REF: N5 - K2



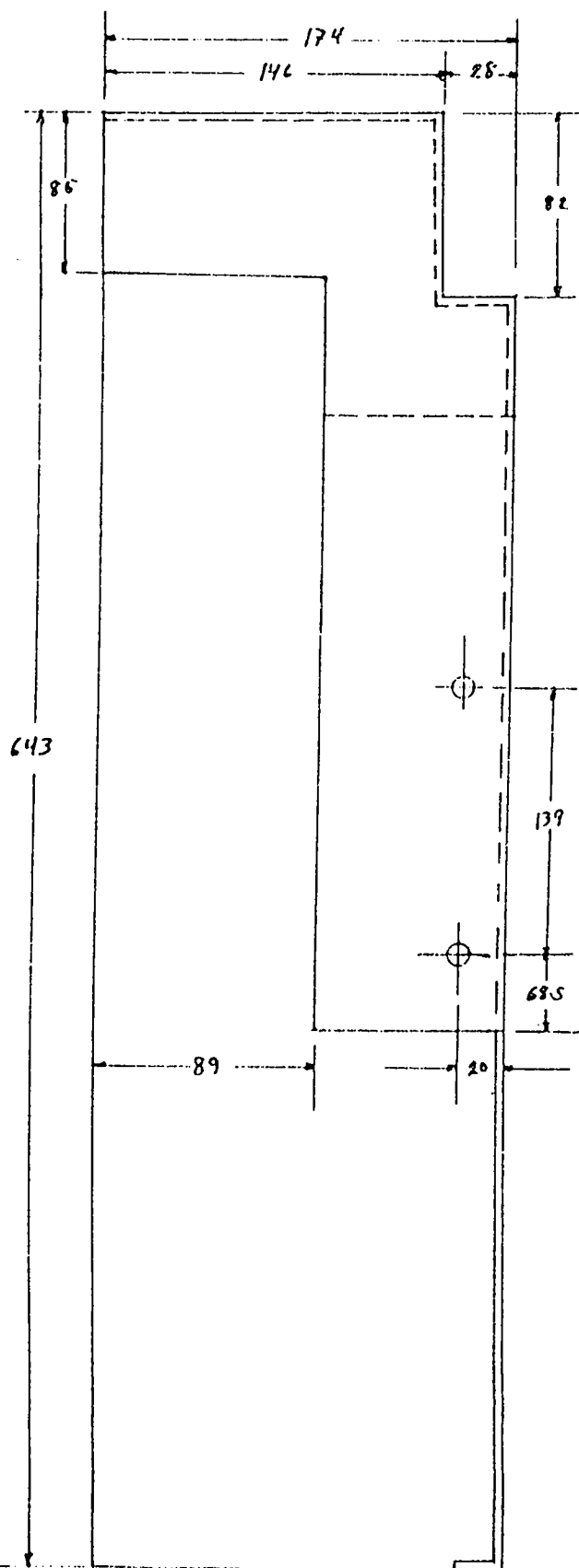
PLANO N° 85
CUBIERTA DEL MULTIPLICADOR O
CARTER VISTA POR ENCIMA.



PLANO N° 36
 CUBIERTA DEL MULTIPLICADOR O
 CARTER VISTA POR EL FRENTE.

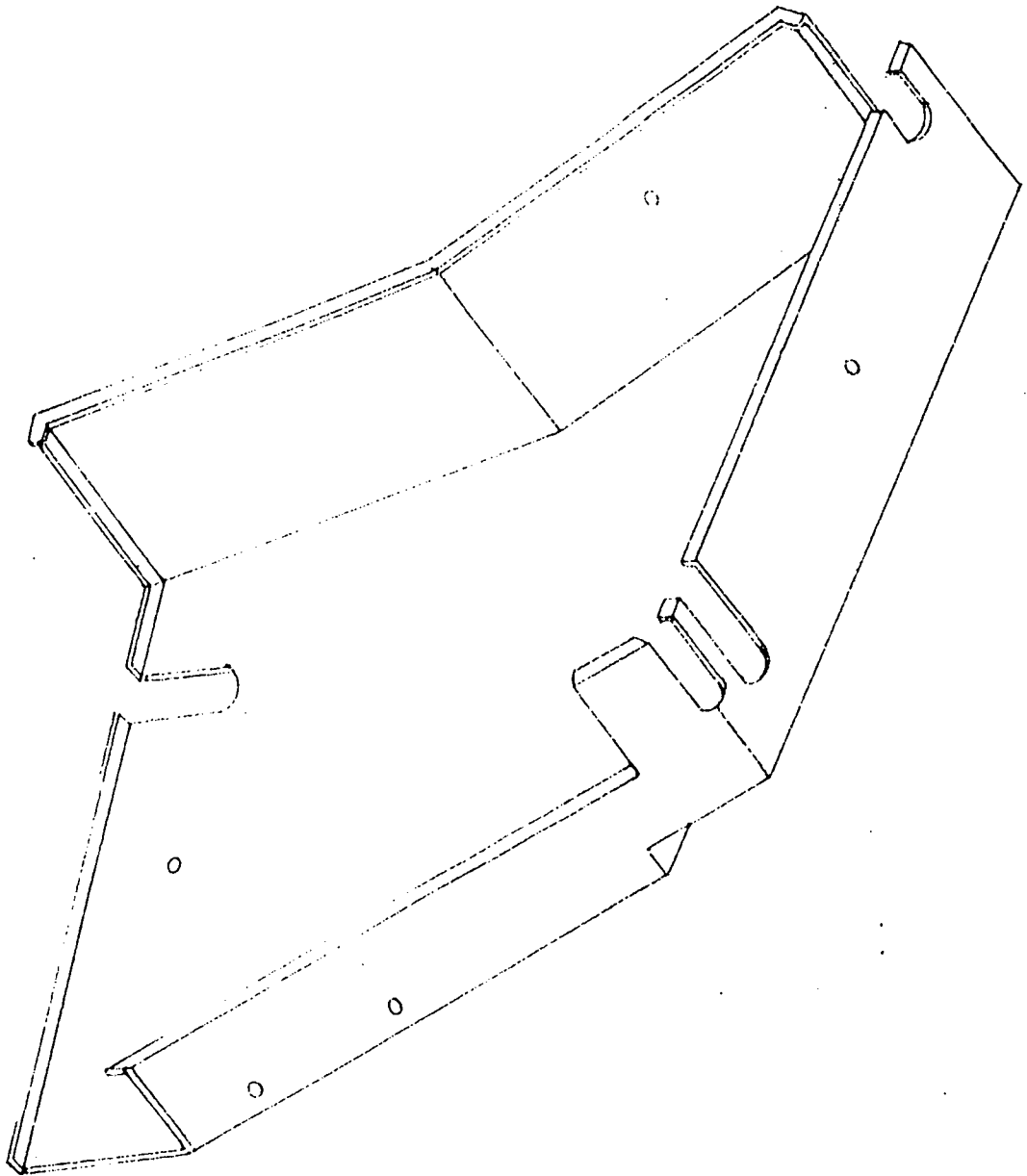


PLANO Nº 87
CUBIERTA DEL MULTIPLICADOR
O CARTER VISTA POR DETRAS.

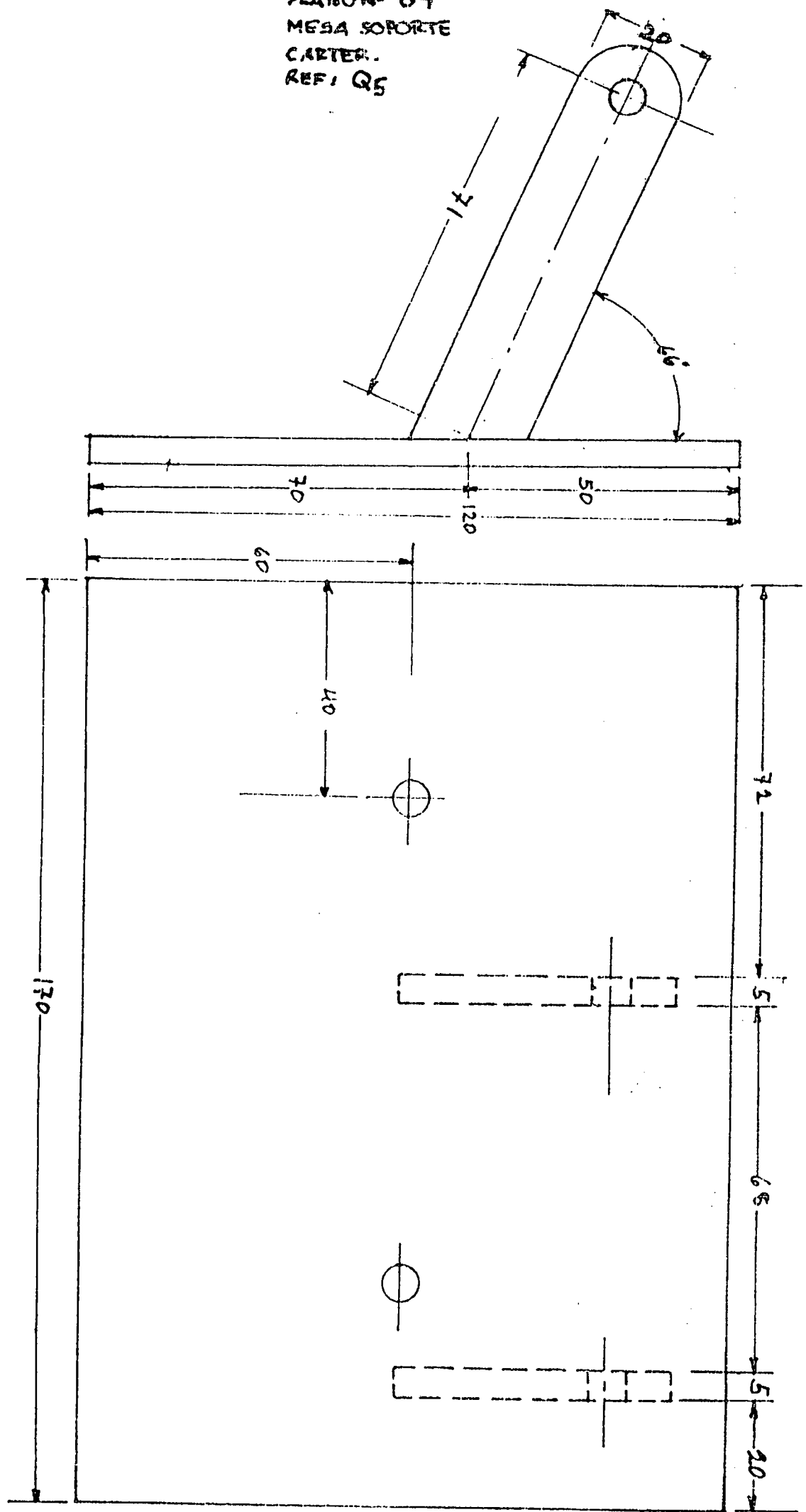


PLANO Nº 88.

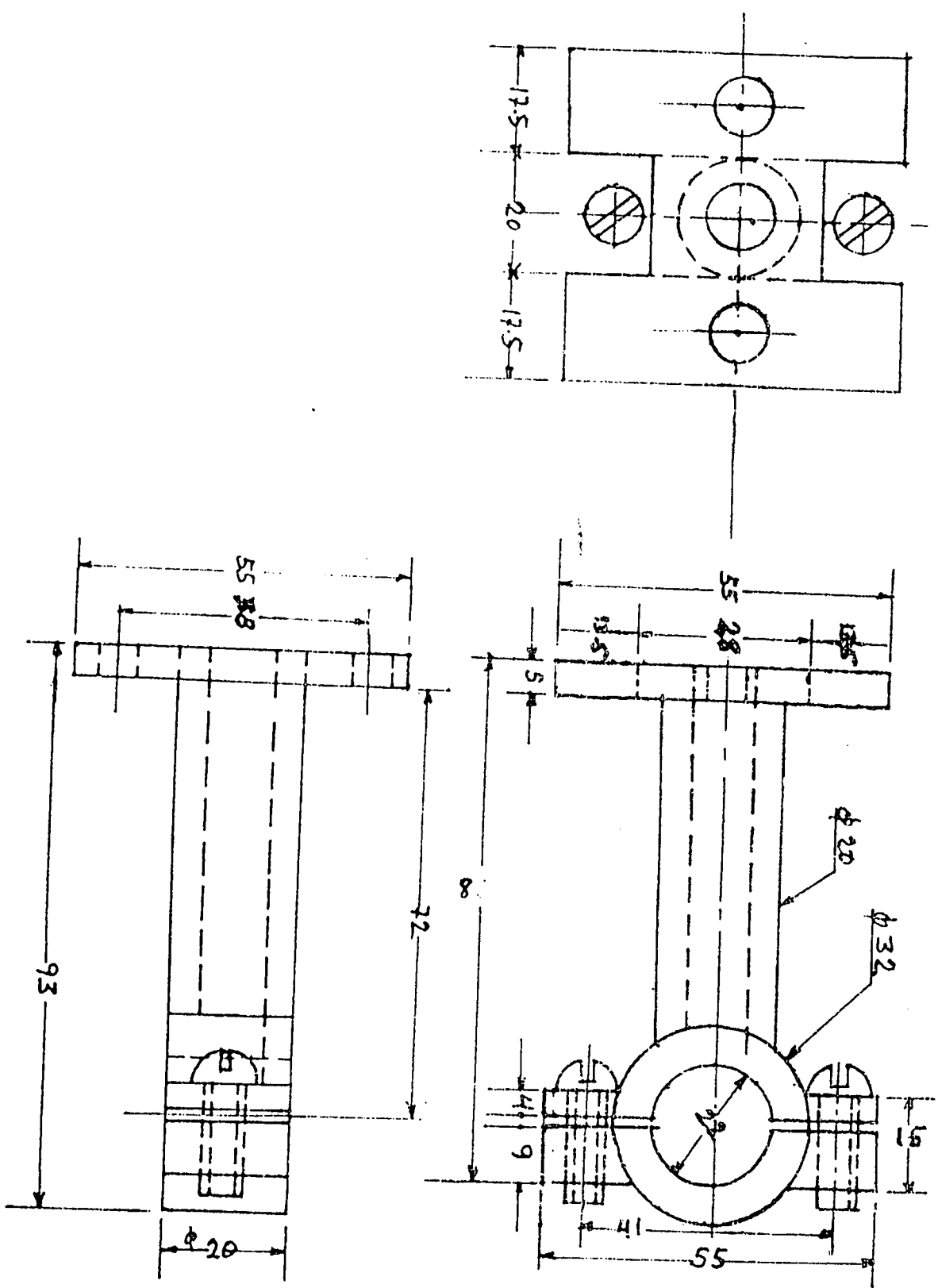
CUBIERTA DEL MULTIPLICADOR. O CARTER
PERSPECTIVA . REF : P₅.

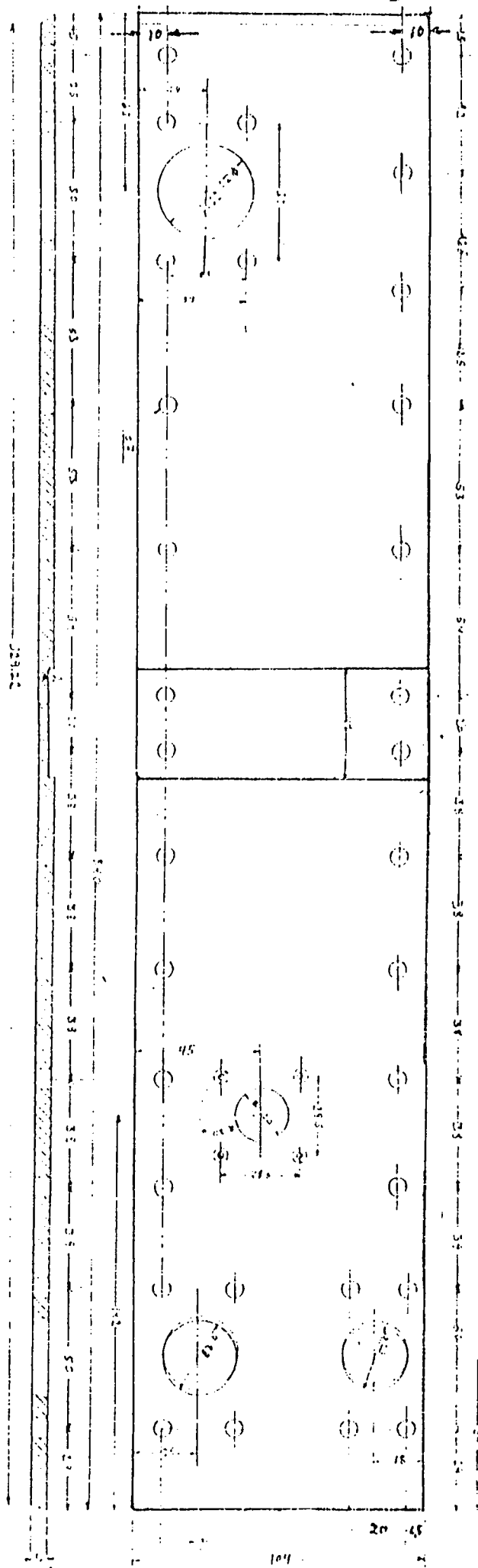


PLANON° 89
MESA SOPORTE
CARTER.
REF. Q5

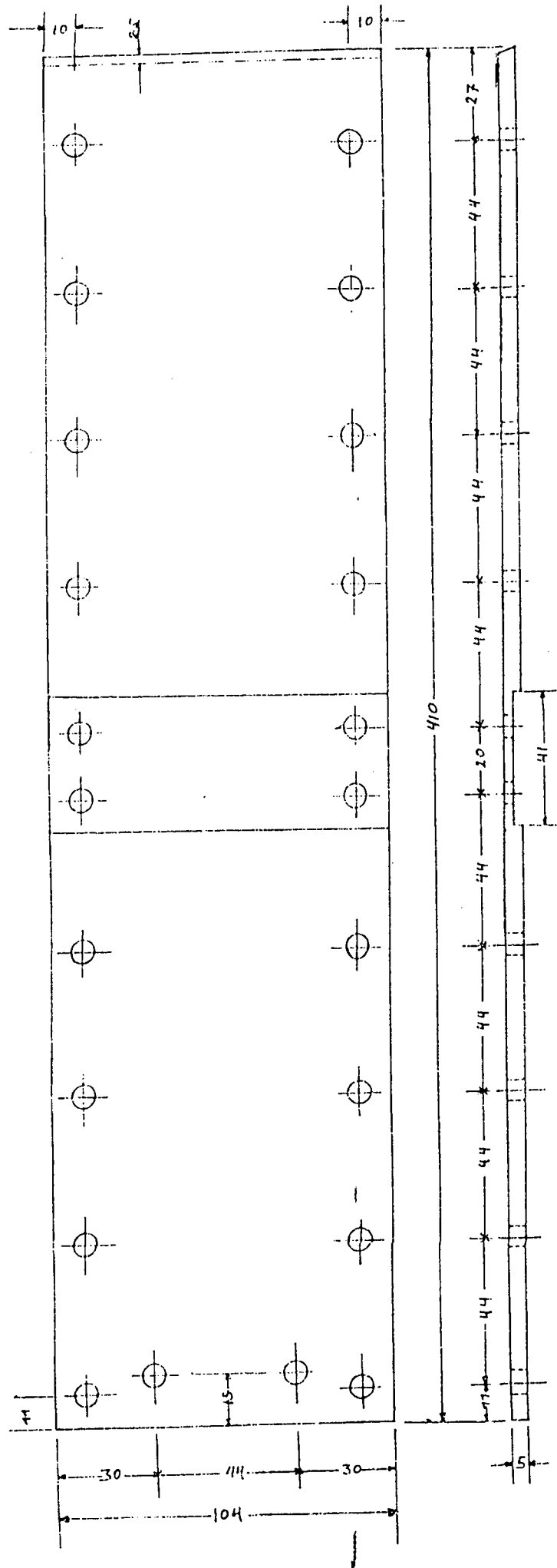


PLANO Nº 90
BRAZO SOPORTE CARTER
REF : R5



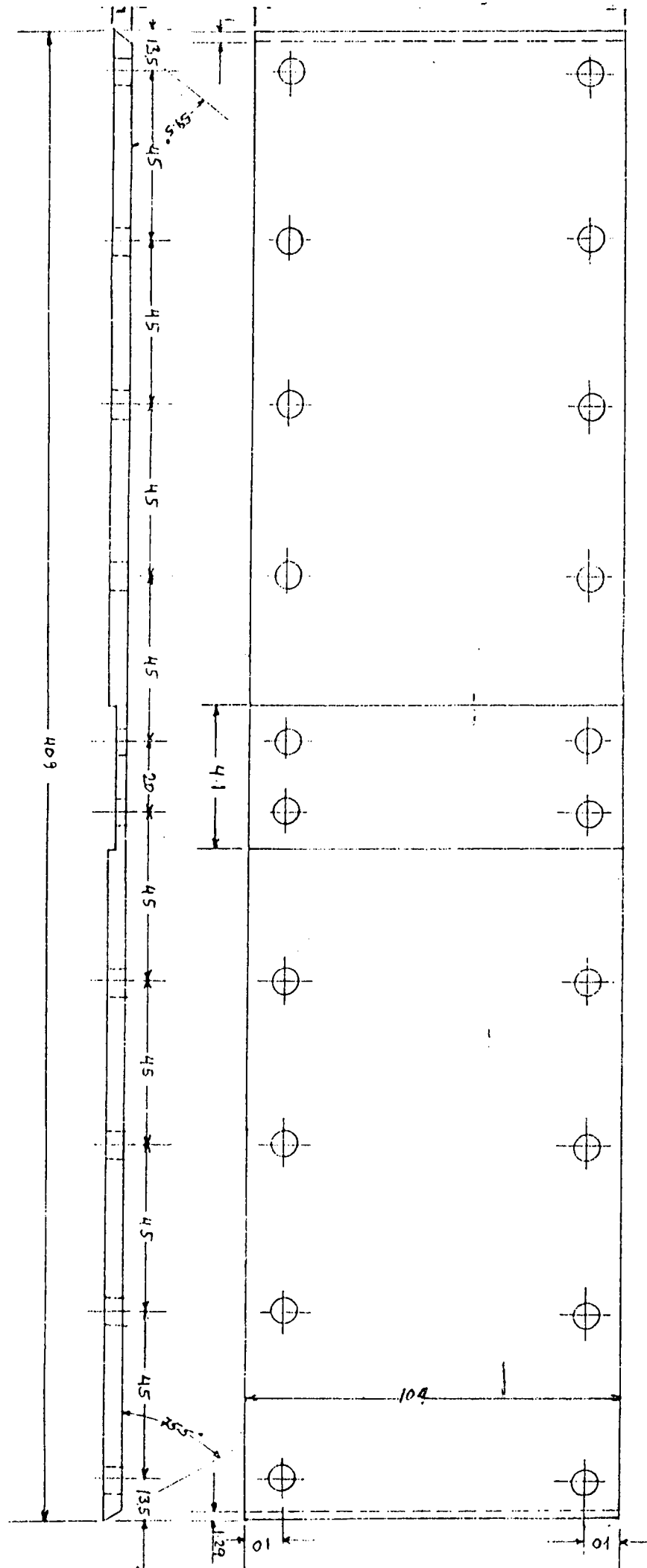


PLANO Nº 92
TAPA TRASERA DEL MULTIPLICADOR
REF : T5



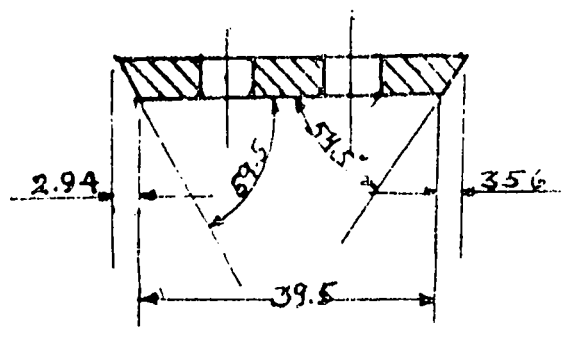
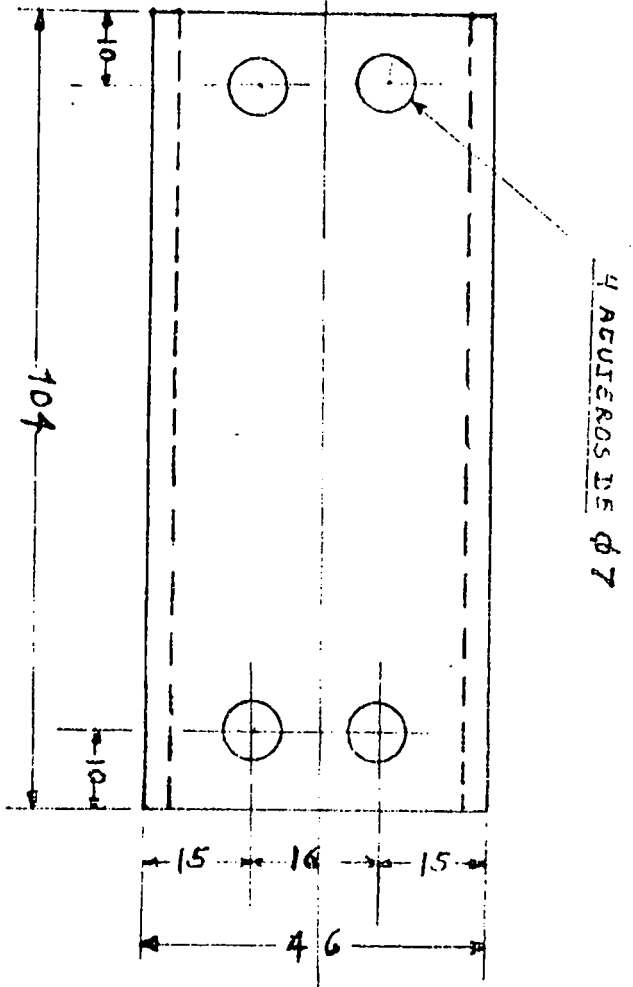
PLANO Nº 93
TAPA MAYOR DEL FRENTÉ DEL MULTIPLICADOR
REP : L15

184



PLANO Nº 94.
TAPA MENOR DEL FRENTE
REF : W₆

TE



Fecha (AMD): 2002-11-12 12:19:50

Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

186

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

PATENTE DE INVENCION ☒ MODELO DE UTILIDAD ☐

- Indicación de que se solicita la concesión de una patente. ☐ ☒
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud. ☐ ☒
- Descripción de la invención. ☐ ☒
- Dibujos de se estos pertinentes. ☐ ☒
- Comprobante de Pago de las tas establecidas. ☐ ☒

COMPLET ☒ INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial ☐ ☐
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud. ☐ ☐

Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.

Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐ ☐

COMPLETA ☐ INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

- Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado. ☐ ☐
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud. ☐ ☐

Representación gráfica del esquema de trazado ☐ ☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas. ☐ ☐

COMPLETA ☐ INCOMPLETA ☐

Firma Responsable: 

Fecha:



187

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Folio 187

2020
Bogotá D.C.,

Señor
AGAPITO FERRARO MONA
Solicitante

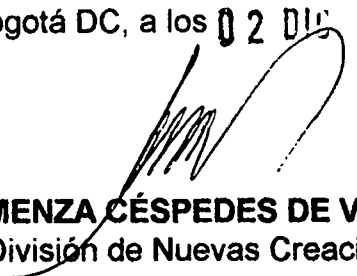
REFERENCIA:	Radicación No.	02 102210
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	416
	Oficio No.	2167
	Folios	001

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en los artículos 26 y 27 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, y en las demás disposiciones vigentes sobre la materia, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial, conforme lo establece el artículo 40 de la misma Decisión.

Siendo manifestación expresa del interesado, la solicitud no será publicada antes de los 18 meses contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud, esto es a partir **del día 12 de mayo de 2004.**

Cúmplase

Dado en Bogotá DC, a los 02 Dic 2002


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador: 382 0840
Fax: 350 5220
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia