

M. G.

ARQ. JOSE MORALES GONZALEZ
PRESIDENTE DE LA COMISION
REVISORA DE TESIS

9.20.05
19. 4
M. G.

ARQ. JOSE MORALES GONZALEZ
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE
DISEÑO INDUSTRIAL

equipo de ginecología y obstetricia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

diseño industrial

antonio navarro d'amiano



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA
INCORPORADA A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

CENTRO DE DISEÑO
ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL



EQUIPO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LIC. EN DISEÑO INDUSTRIAL

PRESENTA
ANTONIO NAVARRO D'AMIANO

JUNIO DE 1986

INDICE

INTRODUCCION	5
1 Operaciones ginecológicas	9
2 Preparación del quirófano	19
3 Equipo básico	23
4 Mesas de operaciones	33
5 Aparatos eléctricos para ginecología y obstetricia	47
6 Areas especiales en el quirófano	51
7 Colocación de campos quirúrgicos	55
8 Instrumentos básicos	59
9 Objetivo y mercado	65
10 Uso, manejo y funcionamiento	69
11 Análisis morfológico	75
12 Materiales	85
13 Objetivos de diseño	89
14 Soluciones	93
15 Antropometría y ergonomía	111
16 Planos mecánicos	121
17 Costos	149
18 Diagramas de flujo para producción	155
19 Memoria descriptiva	173
BIBLIOGRAFIA	185

El nacimiento de un niño es una de las cosas más hermosas de la naturaleza, con lo cual todos los seres humanos estamos relacionados no solamente al nacer.

Nuestra relación con el nacimiento es de diferentes formas, pero siempre es importante; el médico al ayudar a la madre durante el parto, los familiares al estar cerca, y así, un gran número de personas participan directamente, entre las cuales está quien diseña el instrumental, los muebles, los sistemas de iluminación, etc.

Una madre que está a punto de dar a luz, al llegar al hospital donde nacerá su hijo lleva consigo un gran gozo, pero también ciertos temores y muchas veces el rechazo hacia los objetos del hospital y sobre todo del quirófano, debido a su fría apariencia, lo cual no debería ocurrir, por ello es necesario el diseño de mobiliario que no provoque dicha sensación.

Este proyecto es el diseño de una mesa para operaciones ginecológicas y ayuda obstétrica que no sea desagradable a la vista de los usuarios.

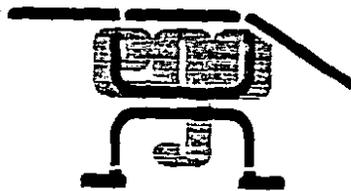
Por otra parte, existen en nuestro mercado mesas para operaciones de excelente calidad, el problema es que la mayoría de ellas son importadas y la calidad de las de fabricación nacional se podría mejorar mucho aún.

Como es de suponer los precios varían enormemente - de miles a millones de pesos - debido a que además de los costos de importación, los sistemas móviles, los materiales y todos los detalles, son más sofisticados en los aparatos extranjeros.

Esta situación representa un problema para ciertos consumidores - iniciativa privada con limitación económica - pues al no contar con grandes presupuestos para sus clínicas se ven también limitados en cuanto a equipo y material médico, claro está que hay instituciones privadas que tienen entre sus inversiones grandes hospitales y cuentan con los medios para hacer una buena adquisición de equipo, no a nivel gubernamental - que son los que cuentan con los mejores hospitales y equipos debido a los presupuestos a que tienen acceso, por ejemplo el I.M.S.S. - pero sí pueden muchas veces obtener, aunque en menor escala, lo mejor de la tecnología.

Otro de los objetivos de este proyecto es que el producto por su versatilidad funcional llame

1



OPERACIONES GINECOLOGICAS

Son las que se aplican a los órganos genitales, urinarios y rectales de la mujer. Se dividen en tres clases ya sean por vía vaginal, abdominal o la cesárea.

FOR VIA VAGINAL

HIMENECTOMIA: Es la escisión de la membrana que ocluye total o parcialmente el orificio vaginal.

DILATACION Y LEGRADO: Es la exploración del conducto cervical del útero.

CAUTERIZACION DEL CUELLO: Es una quemadura terapéutica.

BIOPSIA DE CUELLO: Es un examen microscópico de un fragmento del cuello.

QUISTE DE GLANDULA DE BARTOLINO: Escisión o drenaje, por inflamación crónica de la glándula de Bartolino.

FUNCION DE DOUGLAS: Incisión del fondo del saco de Douglas con fines diagnósticos.

COLPOTOMIA: Incisión en la cavidad peritoneal por vía vaginal, para drenar absceso pelviano.

INPLANTACION DE RADIO

EXTRACCION DE RADIO

OCLUSION VAGINAL POR CANCER FUNDAL: Este procedimiento se realiza antes de la histerectomía.

COLPORRAFIA ANTERIOR Y POSTERIOR: Reparación de las paredes vaginales anterior y posterior.

TRAQUELORRAFIA: Sutura de desgarro del cuello uterino.

TRAQUELECTOMIA: Amputación del cuello uterino.

HISTERECTOMIA VAGENAL: Escisión del útero a través de la vagina.

VULVECTOMIA SIMPLE: Escisión de la vulva.

OPERACION DE LE FORT: Oclusión parcial de la vagina por prolapso uterino.

URETRORRAFIA: Sutura de la uretra.

URETROPLASTIA: Operación reparadora de la uretra.

Las operaciones por vía vaginal se realizan en la posición de litotomía. (fig. 1)

FOR VIA ABDOMINAL

HISTERECTOMIA: Extirpación del útero.

HISTERECTOMIA TOTAL: Extirpación del útero y cuello.

PANHISTERECTOMIA: Extirpación de útero, cuello, trompas y ovarios.

MICRECTOMIA: Escisión de uno o varios tumores fibrosos del útero.

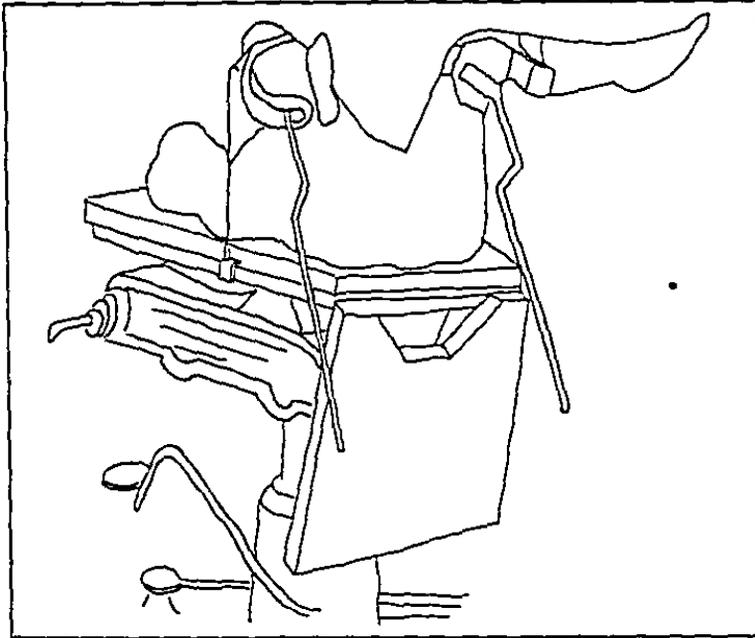


Fig. 1. LITOTOMIA. Posición para operaciones por vía vaginal. Paciente acostada de espaldas colocando las piernas en los portapiernas, se baja la sección inferior de la mesa; se ponen las hombreras y se fijan los brazos en los soportes o se cruzan sobre el pecho y se aseguran con la sámana.

- HISTEROPEXIA ABDOMINAL: Suspensión o fijación del útero.
 SALPINGECTOMIA: Extirpación de una o ambas trompas de falopio.
 OVARIECTOMIA: Extirpación de uno o ambos ovarios.
 SALPINGOVARIECTOMIA: Extirpación de trompa y ovario.
 RESECCION DE CUERNO UTERINO: Es la resección del cabo uterino de la trompa, en caso de inflamación crónica.
 SALPINGOPLASTIA E IMPLANTACION: Reparación plástica de las trompas.
 OPERACION DE MARSHALL_MARCHETTI: Se aplica para curar la incontinencia de esfuerzo, después de haber realizado una o varias reparaciones por vía vaginal.
 OPERACION DE WERTHEIM: Cura quirúrgica del carcinoma del cuello mediante la extirpación de útero, cuello, anexos y de los ganglios linfáticos que drenan directa o indirectamente el cuello.

Para las operaciones por vía abdominal se usa la posición de Trendelenburg. (Fig. 3)

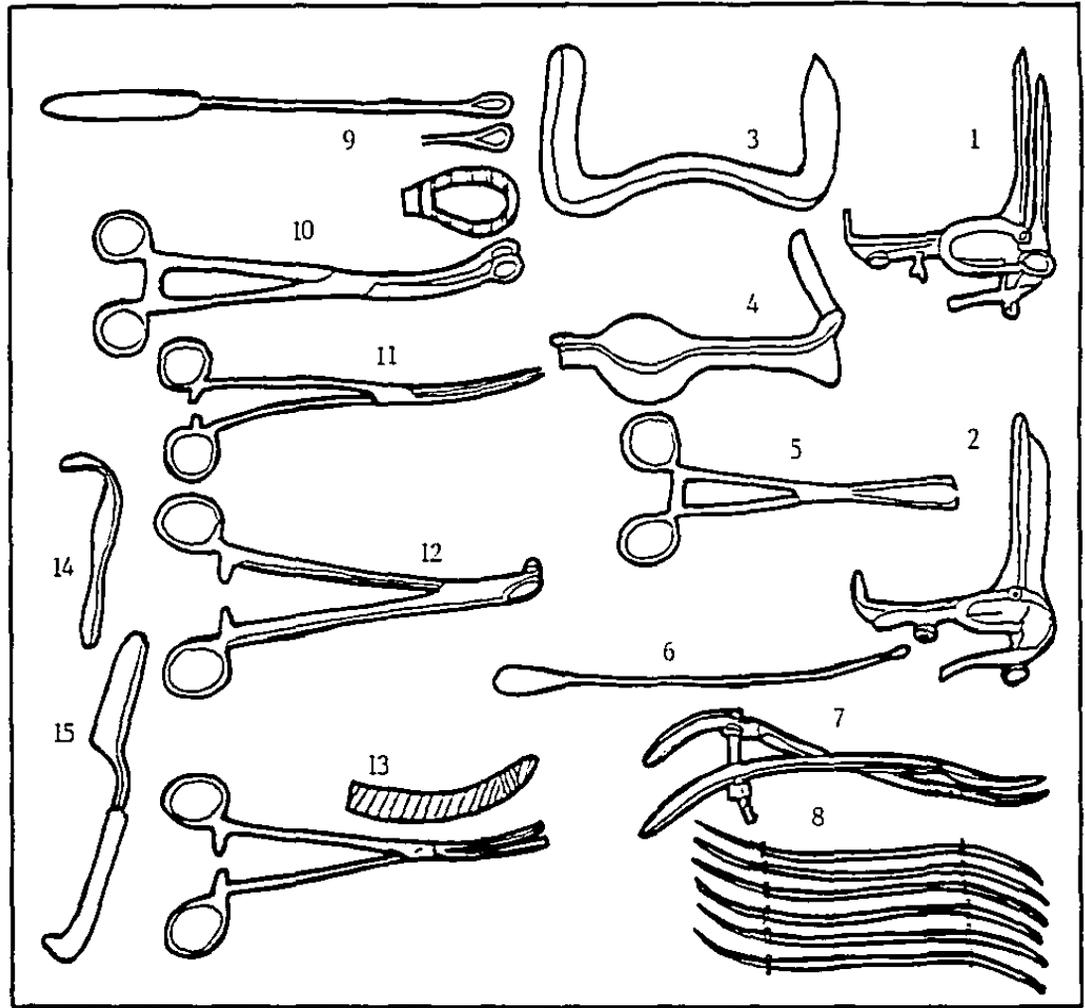
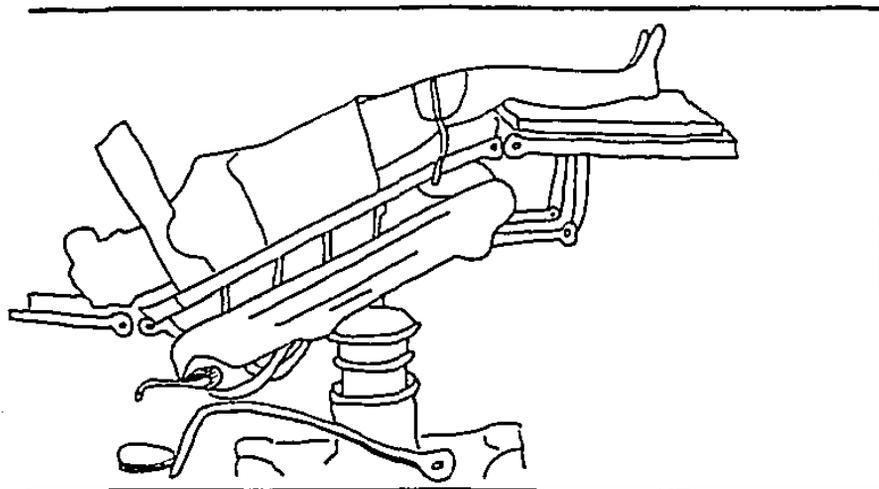


Fig. 2. INSTRUMENTOS GINECOLOGICOS VAGINALES

1. Espejo vaginal de Pederson
2. Espejo vaginal de Graves
3. Valva vaginal de Sims
4. Espejo vaginal de Auvard
5. Pinza-erina para útero de Schroeder
6. Sonda uterina de Simpson
7. Dilatador uterino de Goodell
8. Dilatador uterino de Hank
9. Cucharillas uterinas de Sims
10. Portaesponjas curvo
11. Pinzas de Bozoman para curación uterina
12. Pinzas de Gaylor para biopsia uterina
13. Pinza de histerectomía de Heaney
14. Separador de Deaver pequeño
15. Espátula vaginal



de 30 a 40 grados; inmediatamente arriba de las rodillas se coloca una banda de sujeción, entre la piel y la banda se coloca una sábana doblada como protección.

Fig. 3. Trendelenburg. Para operaciones por vía abdominal. La paciente se coloca de espaldas, con las rodillas sobre la articulación de la mesa; se ponen hombreras acojinadas en las articulaciones óseas de los hombros; brazos y manos con las palmas hacia abajo, se meten bajo la sábana, y el borde de ésta se coloca entre el enfermo y la colchoneta de la mesa; la cabecera de la mesa se inclina en ángulo de 45 grados; la mesa se dobla por la articulación de las rodillas, descendiendo en ángulo

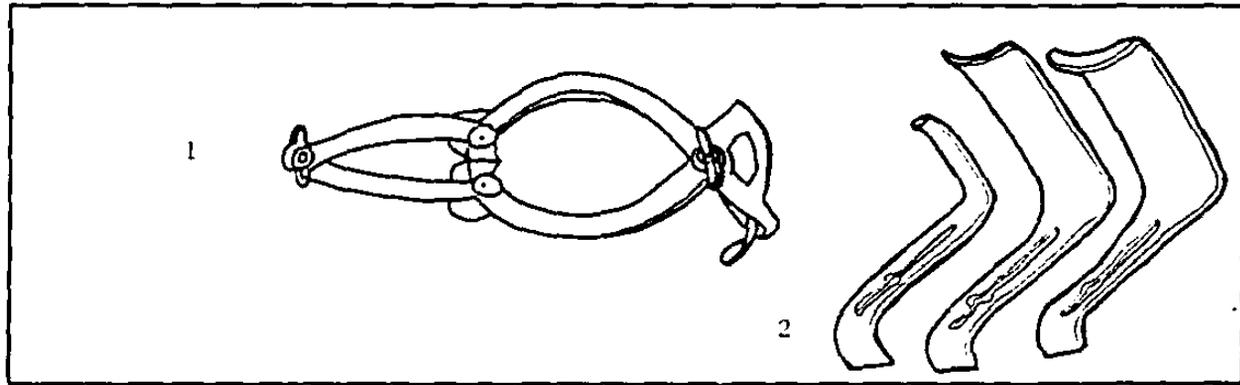


Fig. 4a. INSTRUMENTOS GINECOLOGICOS ABDOMINALES

1. Separador automático de O'Sullivan-O'Connor
2. Valvas de O'Sullivan-O'Connor

OPERACION CESAREA

La cesárea es la extracción del feto a través de incisión en pared abdominal y útero. Esta operación se realiza en la posición de decúbito dorsal.

En el decúbito dorsal la paciente se acuesta de espaldas, con los brazos y manos extendidos a los lados y las palmas hacia abajo; se deben colocar brazos y manos bajo la sábana y ésta se afirma bien bajo la paciente, entre ésta y la colchoneta de la mesa; se colocan y se estiran las bandas de sujeción inmediatamente por encima de las rodillas. (fig. 5)

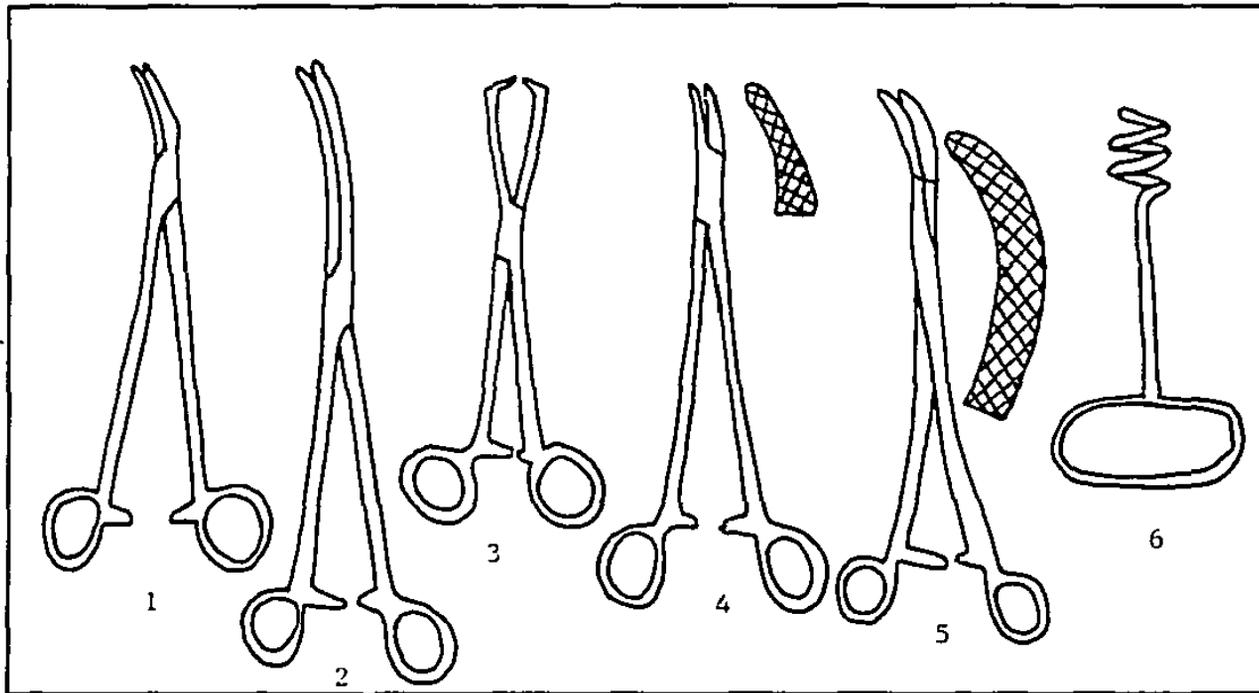


Fig. 4b. INSTRUMENTOS GINECOLÓGICOS ABDOMINALES

1. Pinzas de Phaneuf
2. Pinzas de Pean para histerectomía
3. Pinzas erina uterinas de Staude-Moore
4. Portaaguja de Heaney
5. Pinza de Wertheim para pedículo
6. Tirabuzón para tumores

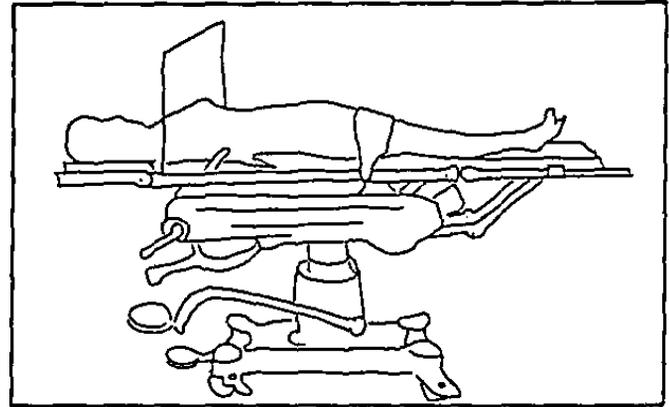
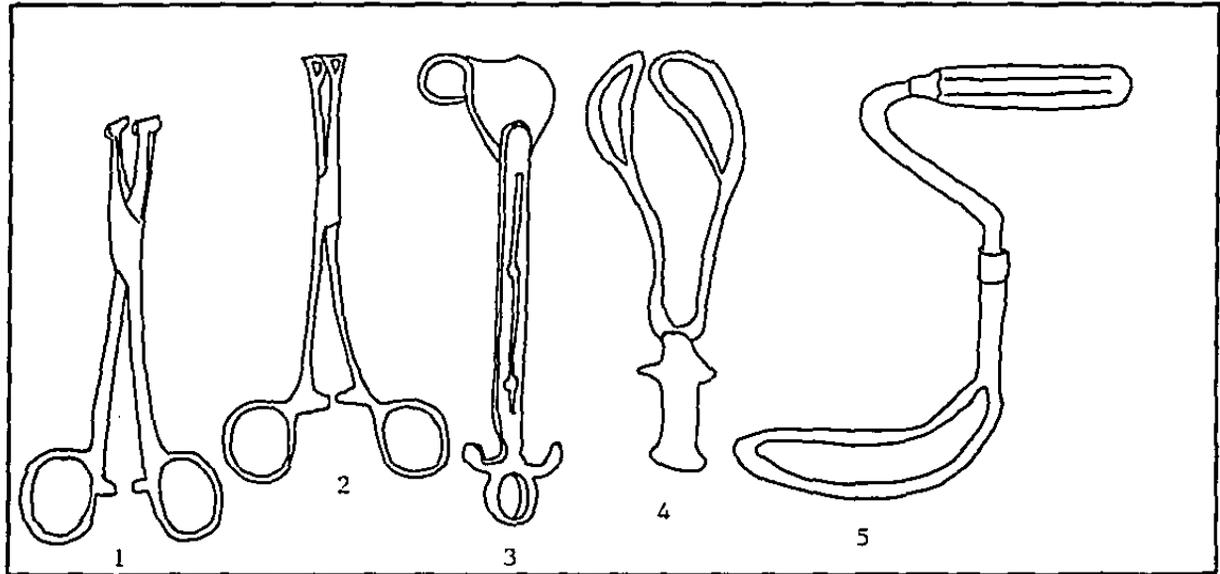


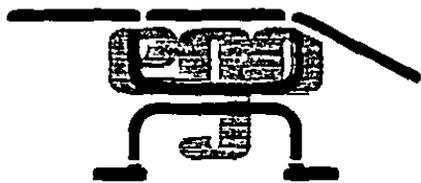
Fig. 5. Decúbito dorsal

Fig. 6. INSTRUMENTOS PARA CESAREA

1. Pinzas de Pratt en T
2. Pinzas de Pennington
3. Valva separadora de Balfour
4. Fórceps de Lee para cesárea
5. Extractor de cabeza de Murlless



2



PREPARACION DEL QUIROFANO

Hay muchos aspectos en la seguridad de la paciente, desde el diseño físico de la sala de operaciones para el control de las contaminaciones cruzadas, hasta el adiestramiento y la supervisión del personal para asegurar que se realiza la técnica aséptica adecuada.

El equipo de la sala de operaciones va desde lo simple hasta lo complejo, las enfermeras deben conocer el funcionamiento adecuado del equipo del que son responsables. A medida que aumenta el equipo complejo y nuevo en las salas, las enfermeras deben aprender como usarlo correctamente; de lo contrario, este equipo bastante caro puede romperse o dejar de usarse.

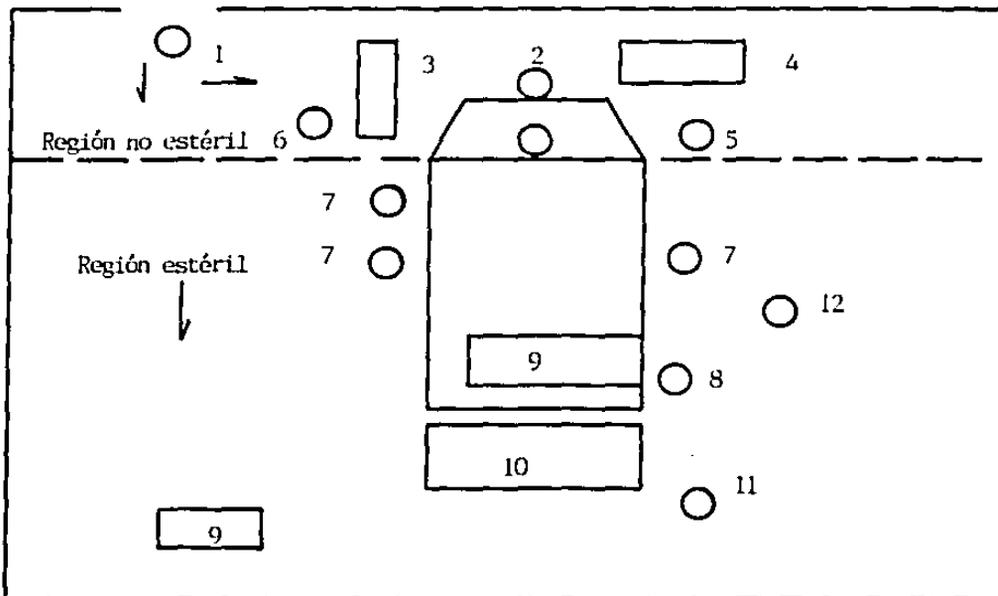


Fig. 7. ARREGLO DEL LOCAL QUIRURGICO

Sin esterilizar:

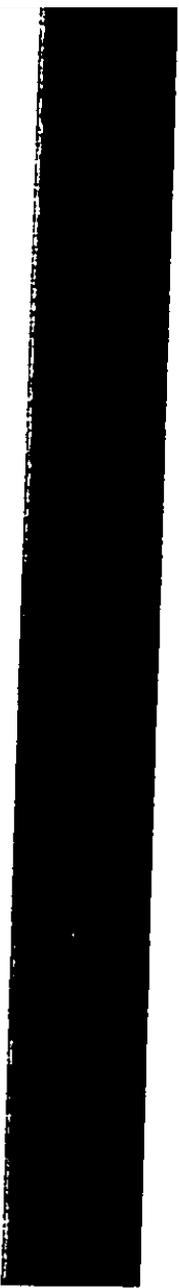
1. Puerta
2. Anestesiista
3. Aparato de anestesia
4. Mesa de anestesia
5. Solución estándar
6. Soporte para esfigmómetro

Estériles:

7. Cirujanos y ayudantes
8. Enfermera ayudante de campo
9. Mesitas de Mayo (prep. e instrumental)
10. Mesa de instrumentos
11. Soporte para palangana de instrumentos
12. Soporte para palangana de mano

3

10/10



EQUIPO BASICO

MESA DE MAYO: El instrumentista suele colocar los instrumentos y materiales estériles en la mesa de Mayo una vez que se ha puesto ropas estériles. Cuando la paciente se ha preparado para la operación, la mesa de Mayo se coloca sobre (pero sin tocarla) la paciente y el grupo quirúrgico trabaja a partir de ella. La enfermera circulante puede usar otra mesa para los materiales de preparación de la piel o para el equipo de punción lumbar que usará el anestesiólogo. (figs. 8 y 10)

MESA DE INSTRUMENTOS: Las hay de diversos tamaños y diseños, las usan los instrumentistas para los materiales estériles que se necesitan durante la operación, como campos quirúrgicos, instrumentos adicionales y suturas. (figs. 9 y 11)

LAMPARAS DE QUIROFANO: Están diseñadas para proporcionar luz intensa en áreas relativamente pequeñas. Deben de ser fáciles de limpiar y además, moverse en distintas direcciones. (fig. 12)

PORTAJCFADVA: La utilizan los instrumentistas para lavar sus manos enguantadas después de colocar los campos quirúrgicos estériles. Se coloca una palangana estéril en el soporte. (fig. 13)

CUBETAS CON RUEDAS: Suelen haber dos en la sala de operaciones, cada una está localizada a ambos lados de la mesa, y las usa el instrumentista para eliminar los apósitos sucios. No deben usarse para desechar envolturas de sutura, etc. (fig. 14)

ELEVADORES O ESCALERILLAS: Varían en altura y longitud según su uso. Puede usarlas cualquier miembro del grupo quirúrgico que necesite mayor altura para trabajar mejor. (fig. 15)

ASPIRADOR: Cada sala de operaciones debe tener por lo menos dos aspiradores, uno para el anestesiólogo a la cabecera de la paciente y otro para el equipo quirúrgico, que lo usará en el sitio de la operación. (fig. 16)

NEGATOSCOPIOS: Cada sala de operaciones debe tener por lo menos uno o de preferencia dos. Las radiografías preoperatorias son con frecuencia útiles para el cirujano durante la operación. (fig. 17)

UNIDAD DE ELECTROCOAGULACION O BOVIE: El electrocauterio es un recurso para sellar los vasos sanguíneos y detener la hemorragia.

MATERIALES COMPLEMENTARIOS: Como pueden necesitarse materiales adicionales durante la operación, la

enfermera debe conocer su localización. Algunos de ellos son: suturas, campos estériles, apósitos, aditamentos para la mesa de operaciones (rodilleras, separadores, elevadores, etc.), ropa para cubrir la mesa de operaciones, bolsa de desechos, etc. (figs. 18, 19, 20 y 21)

AUTOCLAVE DE ACCION RAPIDA: Es a base de vapor, para esterilizar algunos materiales.

LAVADERO: Se encuentra localizado cerca de la sala de operaciones, lo usan para lavarse las manos o para lavar, antes de esterilizar, cualquier instrumento que se haya caído pero que no sea necesario durante el procedimiento. (fig. 22)

MESA DE OPERACIONES: Estas pueden flexionarse, volverse de lado a lado, bajarse o elevarse, e inclinarse en diferentes ángulos. Algunas mesas tienen cubiertas intercambiables que se usan para diversos procedimientos. Las mesas son manipuladas hidráulica, mecánica o eléctricamente (Ver cap. 4)

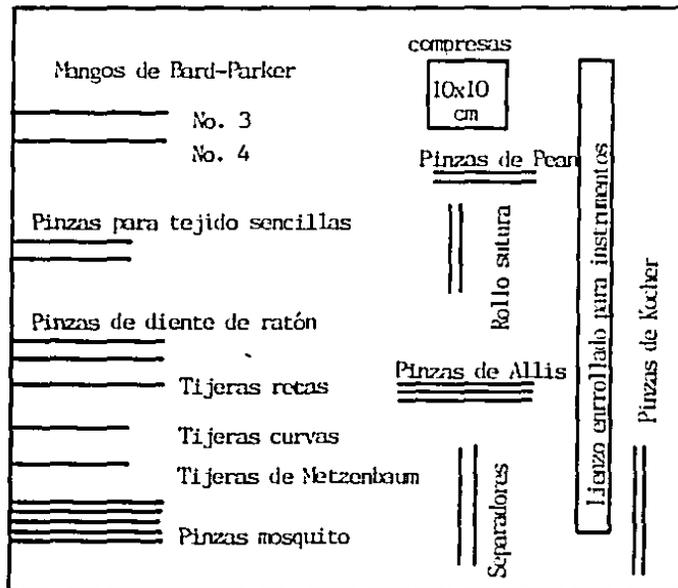


Fig. 8. Arreglo ordinario de la mesa de Mayo

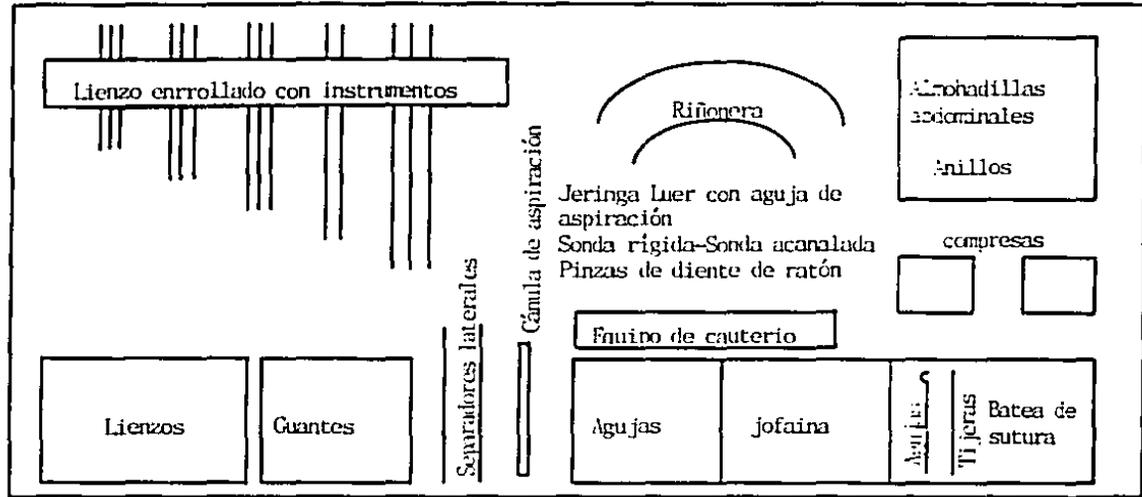


Fig. 9. Arreglo ordinario de la mesa de instrumentos grande

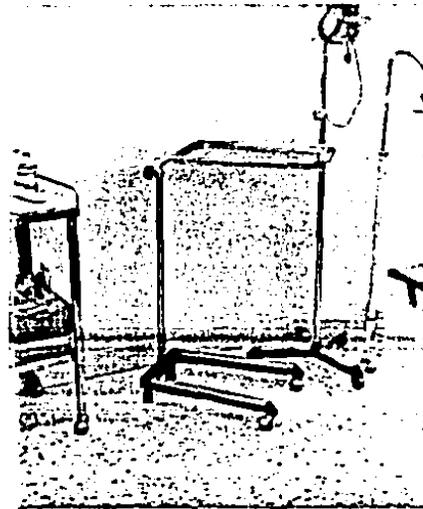
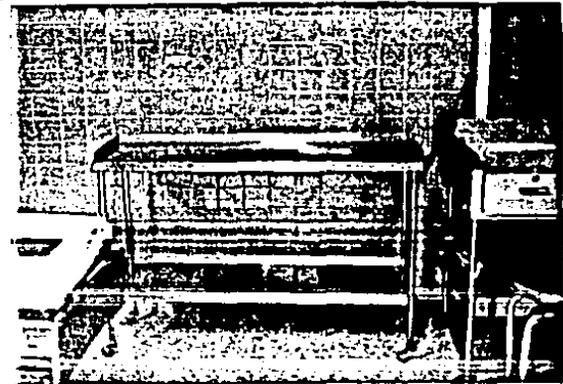


Fig. 10. Mesa de baya

Fig. 11. Mesa de instrumentos grande



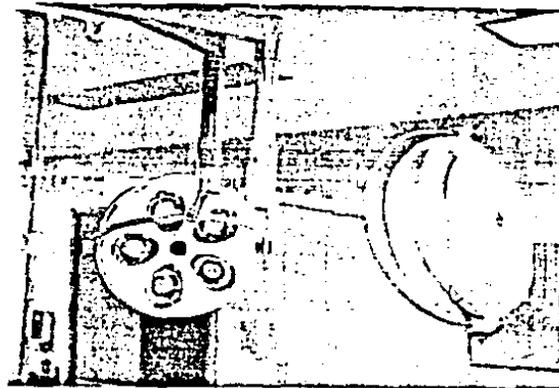
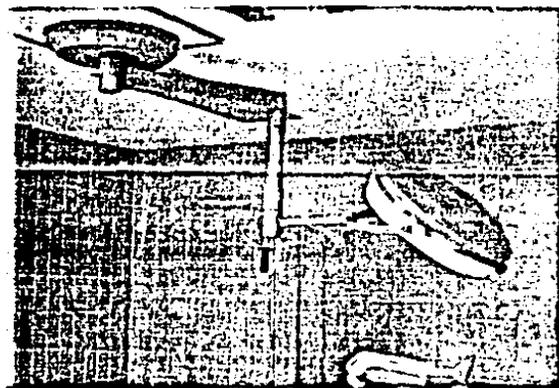


Fig. 12. LAMPARAS DE QUIROFANO. De una y de dos piezas

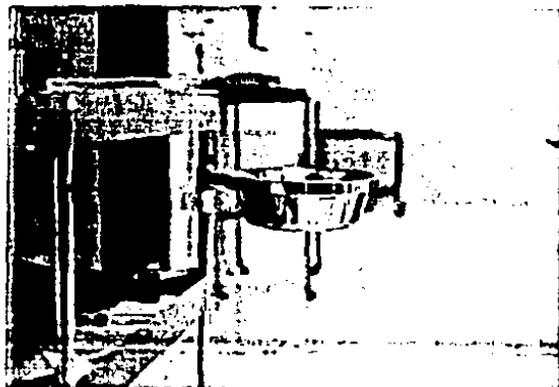


Fig. 13. Porta jofaina

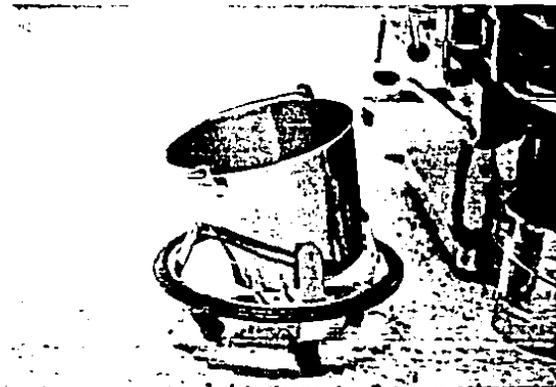


Fig. 14. Cubeta con ruedas

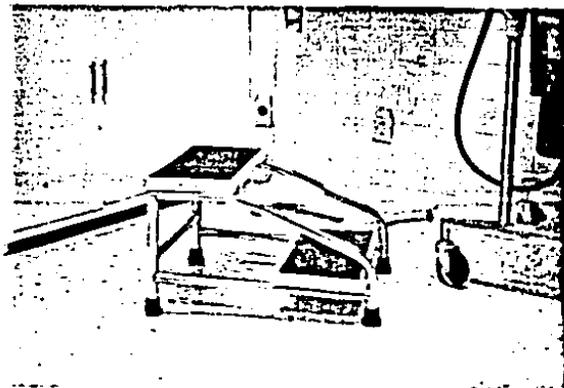


Fig. 15. Elevadores o escalerillas

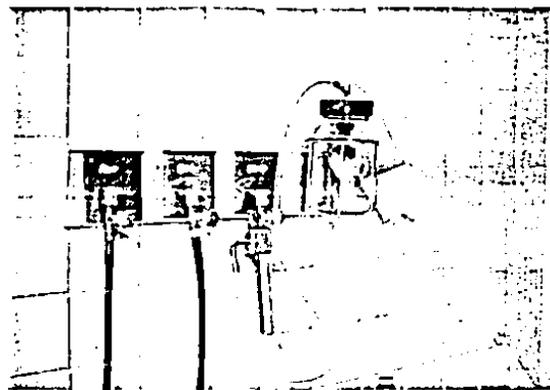


Fig. 16 a. Aspirador

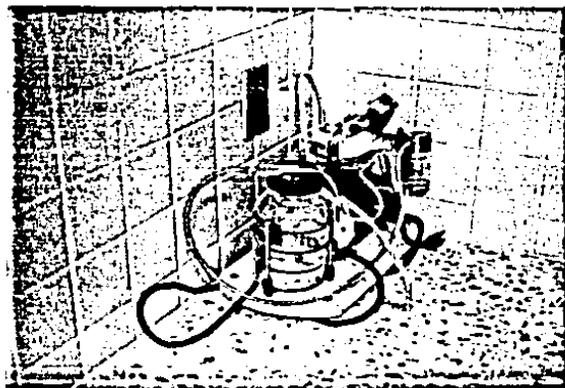


Fig. 16 b. Aspirador

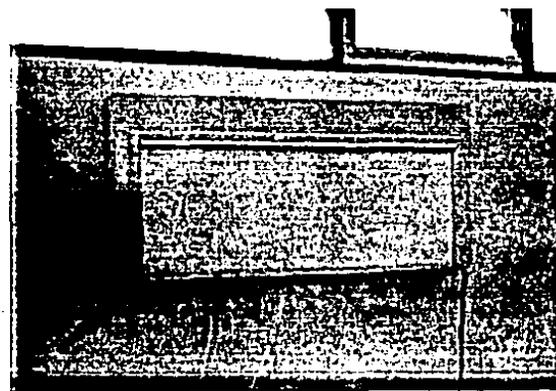


Fig. 17. Negatoscopio

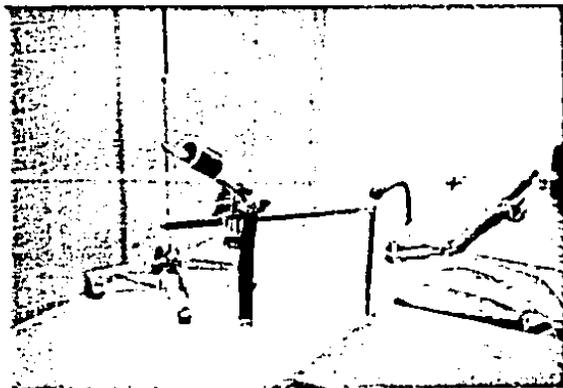


Fig. 18. Pienera

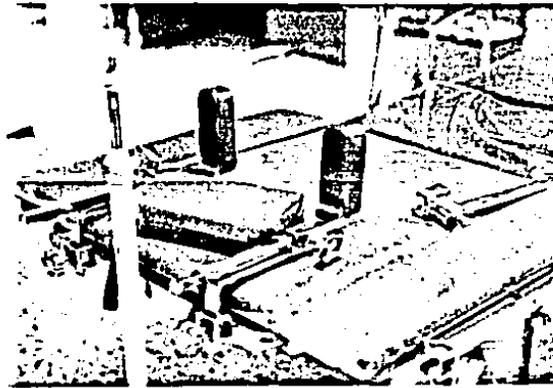


Fig. 19. Hombrera

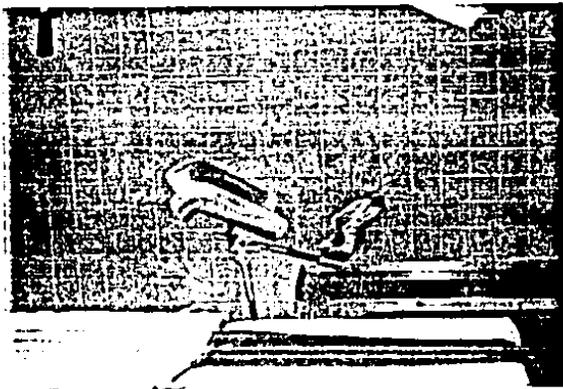


Fig. 20. Pienera



Fig. 21. Pienera

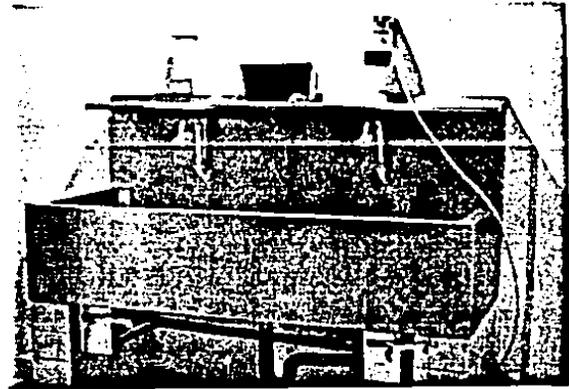
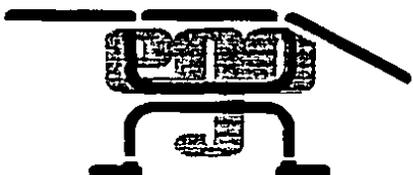


Fig. 22. Lavadero

4



MESAS DE OPERACIONES

A) MESA EN SALA DE EXPULSION DEL HOSPITAL DR. ANGEL LEAÑO; Es una mesa de importación que tiene posiciones de inclinación, elevación, por medio de un sistema hidráulico (fig. 23), y movimientos inclinatorios para la parte trasera y delantera de la mesa, incluyendo la inclinación total (Trendelenburg) por medio de sistemas mecánicos de engranes y palancas (figs. 23 y 24).

En la figura 25, se aprecia la mesa completa con varios de los accesorios como son piñeras, hombreras, sangrera, etc. El acabado de la mesa es cromado, que protege las partes metálicas. Tiene llantas en la parte inferior para poder desplazarla, las cuales se elevan cuando se desea que la mesa esté fija. Tiene también unas agarraderas para que la paciente se ayude en el momento del parto.

Mide de largo 1550 mm, de ancho 500 mm; los soportes para los brazos, que se corren a través de una guía y se fijan por medio de un oprobador (dependiendo del tamaño de la paciente), miden 160 mm de ancho.

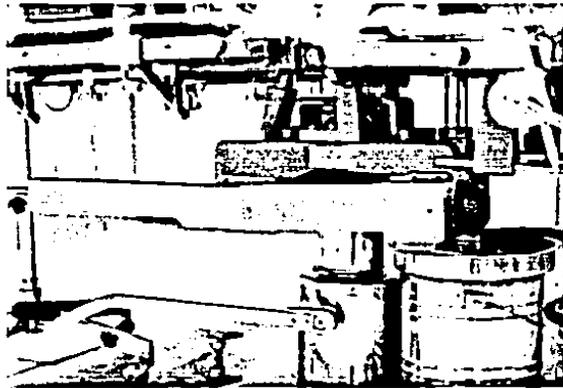


Fig. 23. Sistemas mecánicos e hidráulicos

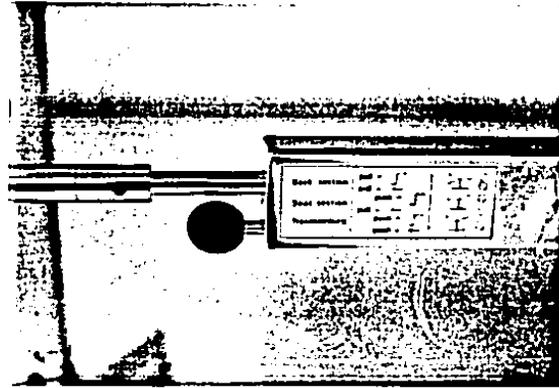


Fig. 24. Palancas de selección para inclinaciones

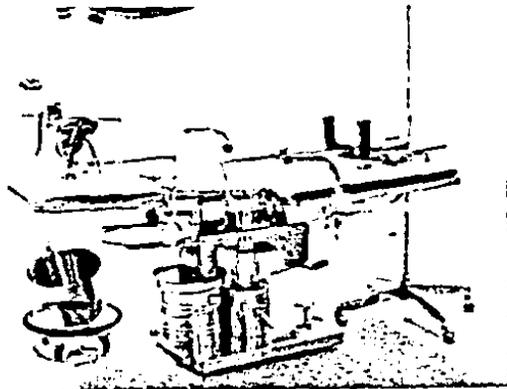


Fig. 25. Vista general

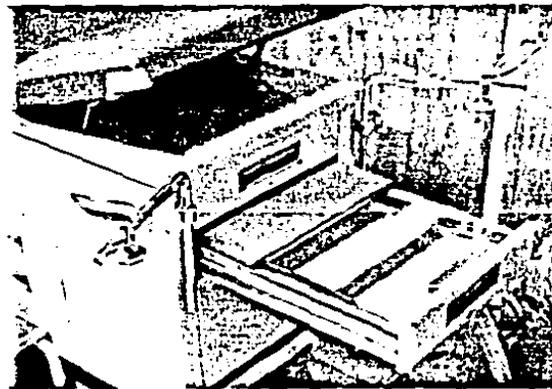


Fig. 26. Vista frontal de la mesa

B) MESA DE EXPLORACION EN EL HOSPITAL DR. ANGEL LEAÑO; Esta mesa no se usa para operaciones, sino para consulta. Consta de soportes para los pies, para brazos y para piernas. El último se puede guardar en un cajón por medio de un mecanismo de flexión, ésto es para cuando se efectuará una revisión por vía vaginal (fig. 26). Cuando se necesita que la paciente esté en la posición de decúbito dorsal se saca el cajón y se levanta el soporte (fig. 27). Tiene cajones para guardar objetos pequeños (fig. 28); la parte trasera de la mesa tiene un mecanismo para inclinarla, por medio de dos palancas que oprimen las barras de fijación. Los portabrazos salen de la mesa y se guardan cuando no se necesitan para que no estorben.

El colchón está forrado de vinilo. La estructura de la mesa es de lámina y el acabado es pintura color claro (ocre).

No tiene llantas ni ningún sistema de desplazamiento.

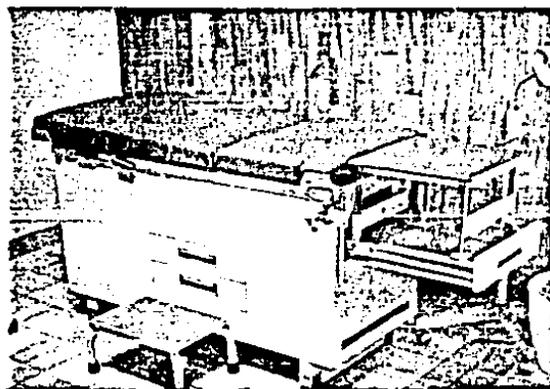


Fig. 27. Vista general

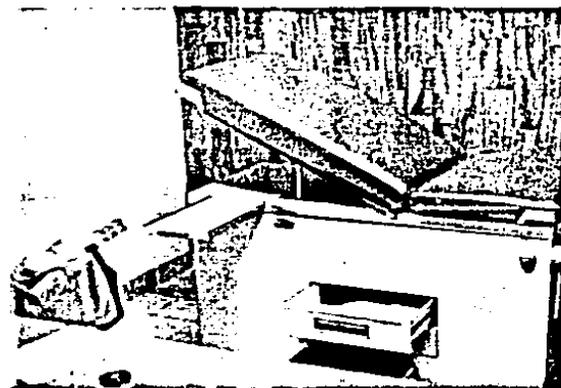


Fig. 28. Vista trasera

C) CAMA DE EXPULSION EN HOSPITAL DR. ANGEL LEAÑO; Es de fabricación nacional, IGA es el fabricante.

Tiene posiciones de inclinación (Trendelenburg) hacia adelante y hacia atrás (figs. 29 y 30), por medio de un mecanismo de tornillo y barras, como el gato de un automóvil (fig. 31).

Para la posición de litotomía se guarda el soporte de las piernas dentro de un cajón por un mecanismo de flexión, a base de barras de metal.

Es de lámina de diferentes calibres (dependiendo de la pieza y del peso que tenga que soportar) No tiene sistemas de desplazamiento. En las partes laterales de la estructura lleva guías que sirven para colocar los diferentes accesorios como hombreras, soportes, etc. El acabado de la mesa es pintura color beige.

Mide 1950 mm de largo por 700 de ancho.

Su costo es de \$ 134,336.00 al mes de septiembre de 1985.

* Los precios en pesos mexicanos de las mesas de importación están dados de acuerdo con la paridad de \$ 330.00 por dólar.

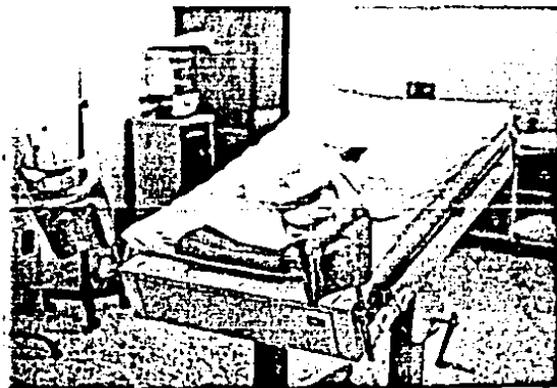


Fig. 29. Inclinación hacia adelante

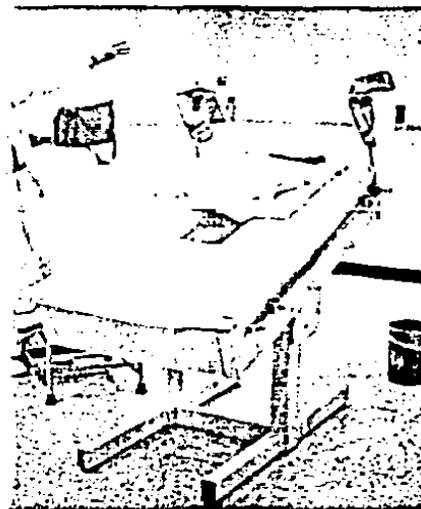


Fig. 30. Inclinación trasera

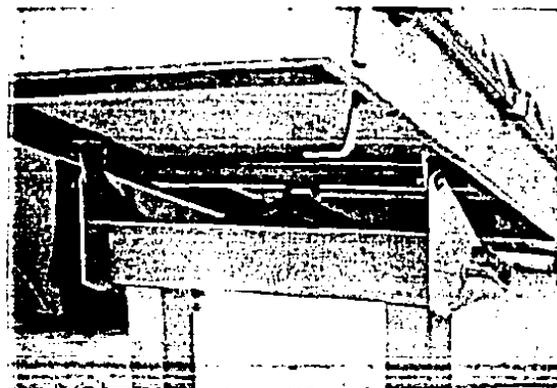


Fig. 31. Mecanismos para inclinaciones

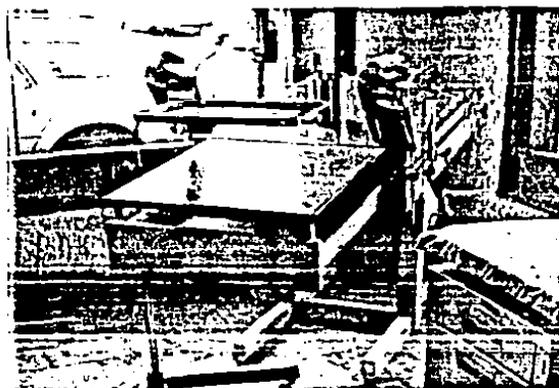


Fig. 32. Vista general

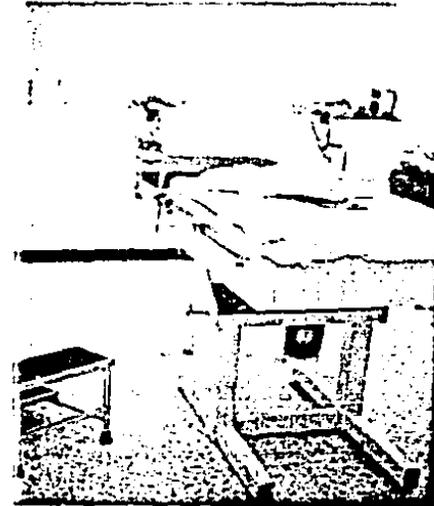


Fig. 33. Posición de decúbito dorsal.

D) MESA EN SALA DE EXPULSION DEL HOSPITAL DR. ANGEL LEAÑO; Tiene mecanismos para elevación hidráulicos activados por un pedal (fig. 34); cuenta con llantas para deslizamiento, las cuales se pueden elevar cuando se desea que el mueble esté en un lugar fijo. Entre los accesorios tiene unas agarra-deras para que la paciente se ayude durante el parto (fig. 35). Para la posición de litotomía se guarda la parte delantera de la mesa (fig. 36), quedando como en la fig. 37, ésto es por medio de una palanca y un tornillo.

Se forma de piezas de fierro vaciado, barras de metal, con cromo como acabado, el exterior del mueble es de lámina.

Mide de largo 1900 mm por 770 mm de ancho.

Tiene a los lados barras en las que se colocan los diferentes accesorios, en las cuales se deslizan para adaptarse a diversos tamaños de pacientes; para fijar los accesorios se usan opresores.

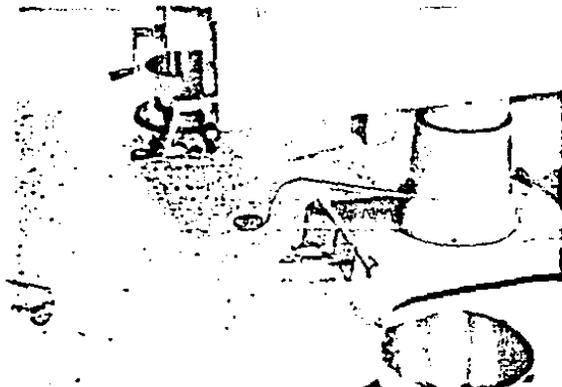


Fig. 34. Sistema hidráulico

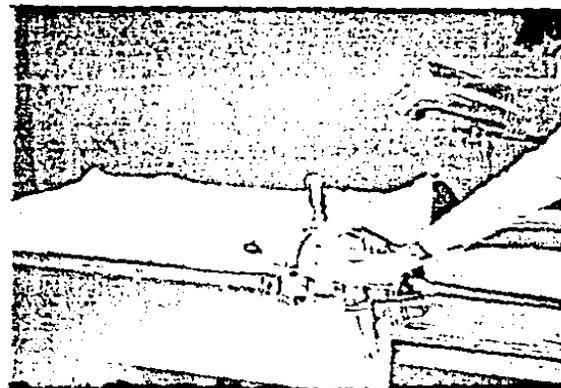


Fig. 35. Agarraderas

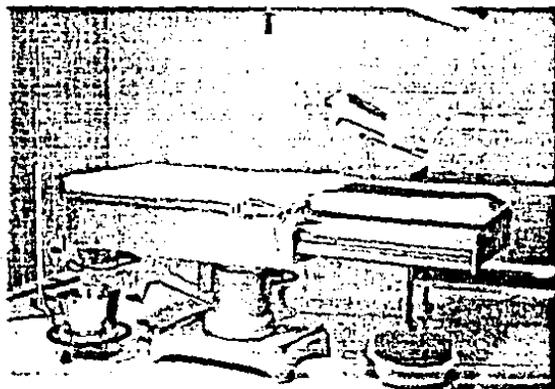


Fig. 36. Posición de decúbito dorsal

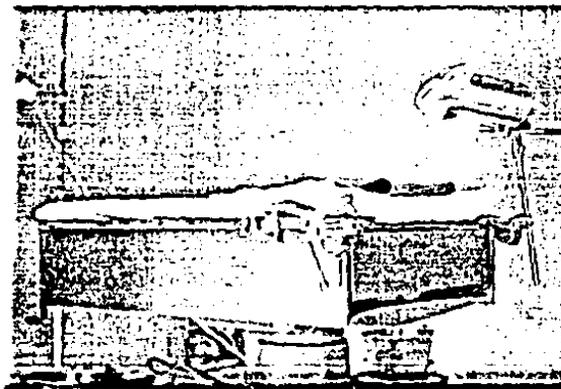


Fig. 37. Posición de litotomía

E) MESA DE FABRICANTE C.G.R.; Es francesa, consta de mecanismos de inclinación y elevación. Tiene a los lados barras para fijar por medio de opresores los diversos accesorios. Su base es de una sola pieza sobre la que descansa la cubierta que es de tres piezas, para lograr diferentes posiciones.

El colchón está forrado de vinilo. Las piezas de lámina van pintadas de blanco. Otras piezas de metal están cromadas.

Su costo es de \$ 3,360,000.00 M.N. (fig. 38)

F) MESA BAME MOD. 160; Esta mesa tiene varias piezas que conforman el colchón para que se puedan lograr diferentes posiciones como litotomía y levantamiento del respaldo.

El colchón va forrado de material plástico contra la humedad. La base es de una sola pieza que sostiene el tablero o cubierta. Tiene mecanismos para inclinación hacia el frente, hacia atrás y hacia los lados. Las partes metálicas van cromadas, excepto las de fierro vaciado, que están pulidas y galvanizadas.

Su costo es de \$ 1,583,700.00 M.N. (fig. 39)

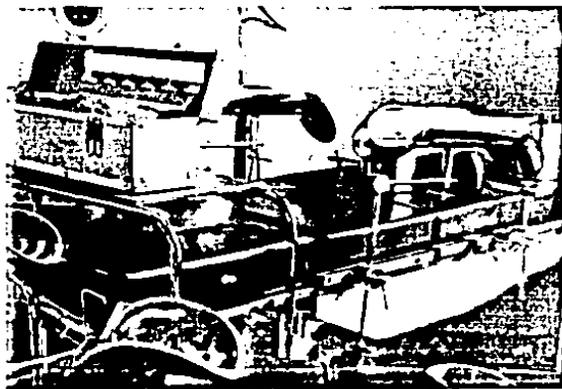


Fig. 38. Mesa francesa. Fabricante C.G.R.



Fig. 39. Mesa Bame mod. 160

G) MESA KMC MODELO 1050; Es japonesa. Tiene un sistema hidráulico para elevación. El tablero es de dos piezas para lograr diferentes inclinaciones, descansa sobre el sistema hidráulico de una sola pieza. Las partes metálicas tienen acabado cromado. Cada una de las dos piezas del colchón está forrada por un plástico impermeable.

Su precio es de \$ 1,738,000.00 M.N. (fig. 40)

H) MESA KIK LTD; Es japonesa, tiene mecanismos hidráulicos para elevación; la cubierta es de tres piezas que se abaten independientemente o en conjunto, dichas piezas descansan sobre la barra que contiene al mecanismo hidráulico, el cual se apoya a su vez en una plataforma rectangular, que es de placa metálica. Los acabados de las partes metálicas son cromados y el colchón es de plástico impermeable. A los lados tiene unas guías metálicas que sirven para colocar los accesorios de la mesa, los cuales se recorren a través de las guías y se fijan con un opresor a base de tornillos. La parte frontal para la colocación de las piernas es de dos piezas que se abaten individualmente.

El costo es de \$ 1,900,000.00 M.N. (fig. 41)

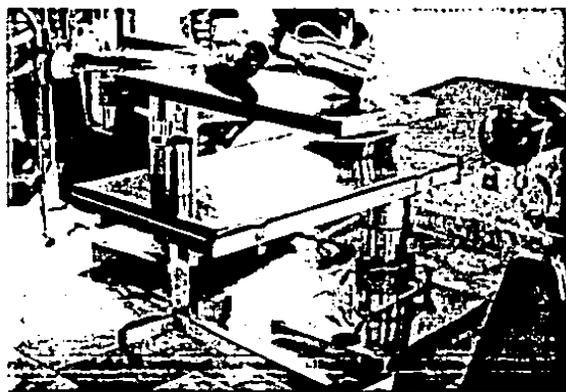


Fig. 40. MESA JAPONESA. FABRICANTE KMC. MOD. 1050

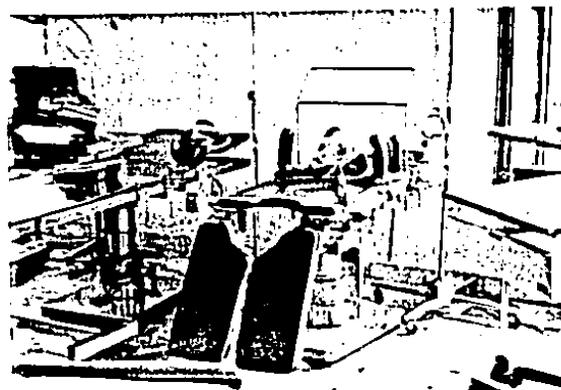


Fig. 41. MESA JAPONESA. FABRICANTE KIK LTD.

I) MESA RAM; Se vende junto con un equipo para consultorio que consta de vitrina y cómodas auxiliares. La mesa trae lo necesario para recibir un parto, la base es lámina metálica, en su interior tiene la sangrera y los mecanismos de inclinación del respaldo, que son a base de opresores, de la base salen también los soportes para los brazos y tiene cajones y espacios para almacenaje. La parte media del colchón tiene una pieza que se quita cuando se usa la sangrera. La parte frontal se abate por medio de bisagras y se sostiene con una barra que se apoya en una lámina dentada. Las piernas se suben o bajan por medio de un opresor y son de plástico. El colchón es de triplay y huele espuma y está forrado con vinilo. En la parte inferior tiene un cuadro de tubular cuadrado que soporta la base-plataforma, y regatones. Su acabado es cromado.

Su precio es de S 202,025.00 M.N. (fig. 42)



Fig. 42. MESA RAM

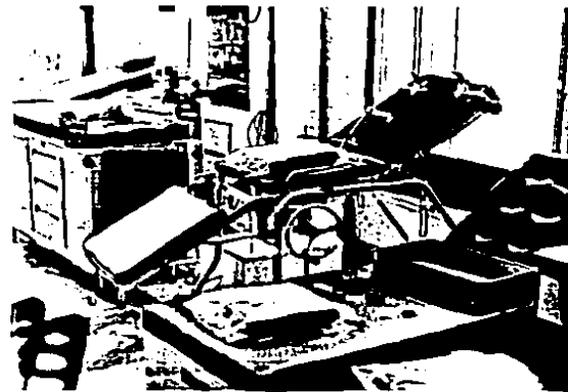


Fig. 43. MESA RAM TUBULAR

J) MESA RAM TUBULAR; Su estructura es de tubo y solera con pintura como acabado, la parte tubular sirve de base en forma de patas de las cuales salen barras que las unen, y en las que se apoya la parte trasera del colchón de tres piezas, el cual se inclina por medio de una solera ranurada en su interior y graduable con opresores. La estructura de solera soporta las tres piezas del colchón y tiene articulaciones en diversos puntos para el movimiento de las piezas frontal y trasera. La pieza frontal se inclina por medio de dos articulaciones. El mecanismo de inclinación es por piñón y cremallera que se activa con un volante, su acabado es cromado. En la parte media del colchón tiene unas agarraderas, para que se ayude la paciente en el parto, con acabado cromado.

Su precio es de \$ 139,150.00 M.N. (fig. 43)



Fig. 44. MESA RAM

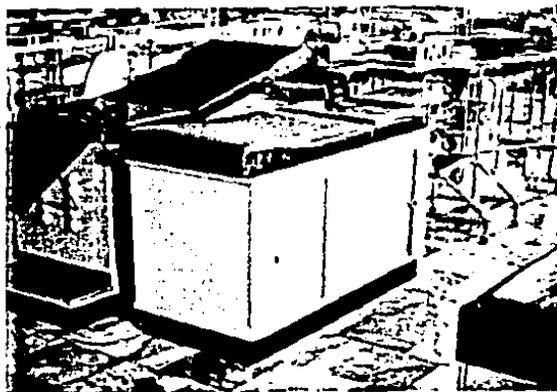


Fig. 45. MESA ESCO

K) MESA RAM; Su base-plataforma es de lámina metálica, en la que se apoya el colchón de tres piezas. Las partes trasera y delantera se inclinan por medio de bisagras y barras que se colocan sobre los dientes de dos piezas de lámina. El colchón es de madera, hule espuma y vinilo. En la parte central hay una pieza desmontable para cuando se usa la sangrera que está en el interior. De la base salen cajones y los soportes para los brazos, tiene así mismo, espacios, cubiertos por puertas que abren hacia el frente. Las pierneras se acomodan por medio de opresores y una varilla que corre en el interior de la base, en la unión de la varilla y el soporte tiene un eje de giro; la varilla es de metal y cromada en tanto que el soporte es de plástico.

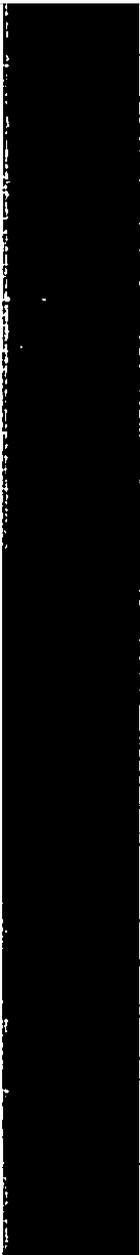
Cuesta \$ 69,000.00 M.N. (Fig. 44)

L) MESA ESCO; Esta es una de las más sencillas en el mercado y de menor precio (\$ 51,750.00 M.N.). Su base es de lámina de metal, en la que descansa el colchón que es de tres piezas, cada una de madera y hule espuma forrados con vinilo. La trasera y delantera se inclinan por bisagras y barras. Tiene sangrera localizada en el interior de la base, a la cual se tiene acceso, para limpieza, abriendo una puerta. De la parte central del colchón se quita una pieza para utilizar la sangrera. En la base tiene otra puerta para almacenaje, las puertas son corredizas.

Las pierneras se corren y se fijan por opresores independientes, en la unión de la barra con el soporte tienen ejes de giro para el acomodo adecuado a la paciente; las barras están cromadas y los soportes son de plástico. (fig. 45)

*** Los precios anotados ya incluyen el IVA.

5



APARATOS ELECTRICOS PARA GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

MONITOR; Es un aparato que registra datos del feto, como los latidos del corazón. Consta de una pantalla para apreciar gráficamente dichos datos. Del aparato salen los cables que llegan a las terminales que se colocan en el estómago de la futura madre. (fig. 46)

DOPLER; Este aparato sirve para oír los latidos del corazón del producto. Consta de un micrófono y una bocina. Es a manera de un amplificador de sonido. (fig. 47)

FUENTE DE LUZ FRIA; Se usa para observar la cavidad interior por vía vaginal, se compone de cables, en la punta de uno de los cuales se coloca la lámpara que permite que el ginecólogo tenga iluminación del interior observando desde el exterior. (fig. 48)

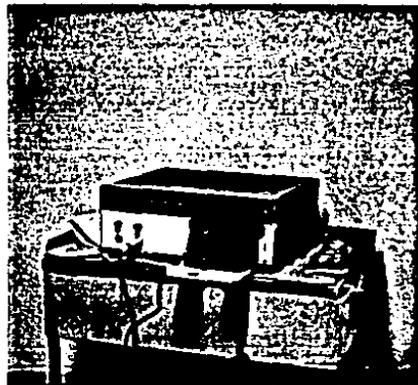


Fig. 46. Monitor

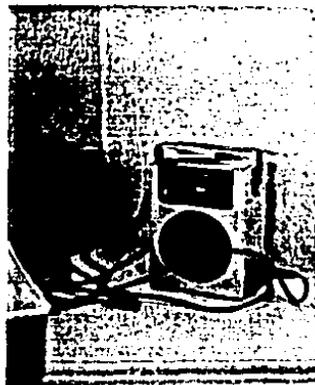


Fig. 47. Dopler



Fig. 48. Fuente de luz fría

6

10/10/10



AREAS ESPECIALES EN EL QUIROFANO

AREA DE TRABAJO ADMINISTRATIVO

Como la enfermera circulante tiene algunas tareas administrativas importantes que completar durante la operación y después de la misma, debe de disponer de una pequeña área. Algunos de estos trabajos incluyen: llevar la cuenta correcta de apósitos, bisturíes, etc.; completar las solicitudes para las muestras de histopatología y etiquetar correctamente; anotar los signos vitales de la paciente si se le ha aplicado anestesia local y registrar el tiempo en la sala de operaciones y los materiales usados para registros y presupuestos.

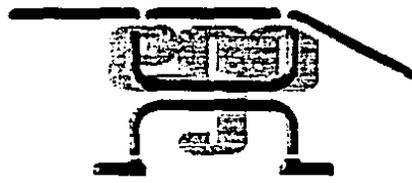
AREA PARA CONTAR APOSITOS

No debe hacerse cerca de la cabeza de la paciente o donde pueda verlos. Debe hacerse en un área en la que el anestesiólogo pueda observar la cantidad de sangre perdida (puede desear restituirlo). La cuenta de apósitos debe ser absolutamente precisa.

AREA PARA MUESTRAS

Debe diseñarse un área para muestras, y tener recipientes opacos disponibles, de manera que la paciente no pueda verlas.

7



COLOCACION DE CAMPOS QUIRURGICOS

El propósito es hacer un área estéril alrededor de la zona operatoria. Debe de cubrirse el área en su totalidad, incluyendo la pantalla de separación, tableros para brazos y pie de la mesa de operaciones. Los guantes estériles deben estar bien protegidos por ropas estériles. Doblando en sus manos las esquinas de los campos, la enfermera puede colocarlos sin contaminarse.

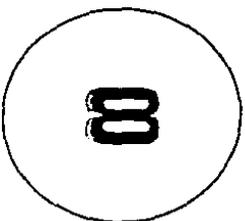
La colocación de los campos se hace desde un área estéril hacia otra contaminada; el área estéril se conserva detrás del campo estéril. Por ejemplo, al vestir la mesa de preparación, el instrumentista debe estar a un lado de ésta y cubrir la parte más distante. En esta forma el campo está siempre frente a la enfermera, y las corrientes de aire desde la parte contaminada de la mesa no se ponen en contacto con su bata estéril.

Por lo menos se necesitan dos capas de ropa o una del tipo de barrera (resistente a la humedad) de papel para hacer un área estéril. El área de incisión debe tener por lo menos cuatro capas de campos o dos cubiertas con campos a prueba de humedad. Si se usa un campo plástico (Steri-drape), los otros se colocan en posición adecuada y el de plástico se pone encima de los demás.

Esto eliminará muchas veces el uso de pinzas de campo (las pinzas de campo no sólo hacen orificios en las ropas, fuente probable de contaminación, sino que también son abandonadas algunas veces en los campos quirúrgicos y las personas se lesionan cuando manejan las ropas usadas. Además, existe siempre la posibilidad de pinchar accidentalmente a la paciente). La incisión se hace a través de la cubierta de plástico.

El campo quirúrgico estéril debe conservarse más arriba de la cintura, hasta que se coloca en su sitio. De ser necesario la enfermera desdoblará y volverá a doblar el campo en la mesa de instrumentos; después se dirigirá al área de operaciones y colocará los campos quirúrgicos, permitiendo que los bordes caigan debajo del nivel aceptado. Una vez colocado el campo no debe moverse, porque los extremos quedaron bajo el nivel de esterilidad, ni se acercará al área operatoria; sin embargo puede retirarse del área operada. Si necesita otro campo cerca del área operatoria, debe usarse uno nuevo. Deben evitarse siempre que sea posible las corrientes de aire y el polvo de las ropas; por lo tanto, no deben sacudirse o agitarse los campos quirúrgicos.

Es indispensable que las enfermeras se encuentren siempre frente a los objetos estériles, conservando la espalda hacia el área no estéril. Si la enfermera va a estar frente a un objeto o área contaminados, debe conservar una distancia de por lo menos 30 cms. entre ella y el objeto.



INSTRUMENTOS BASICOS

Estos vienen en todos tamaños y formas, los instrumentos del mismo tipo pueden variar en longitud y tamaño. Hay cuatro categorías principales de instrumentos:

DE CORTE

Los instrumentos de corte son exactamente lo que su nombre indica; la parte del instrumento que se utiliza tiene un borde cortante o afilado.

DE HEMOSTASIA

La hemostasia es el control o detención de la pérdida de sangre, y puede lograrse en forma natural por los mecanismos de defensa del organismo o por medios artificiales. Las pinzas que se usan para hemostasia son rectas y curvas, se utilizan como sujetadores o separadores.

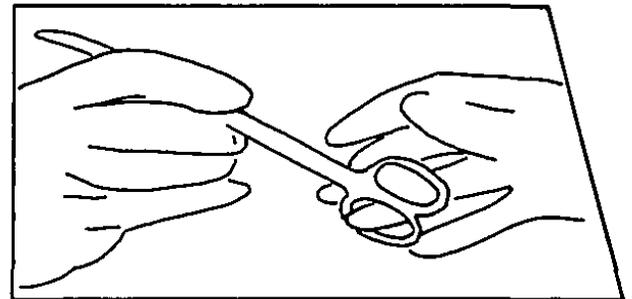
PARA SOSTENER

Se usan para coger o sostener tejidos o para sutura.

SEPARADORES

Se usan para separar tejidos del área operatoria. Pueden ser automáticos o manuales (debe sostenerlos un miembro del equipo quirúrgico).

Fig. 49. Entrega de las tijeras curvas al cirujano. La curva del instrumento sigue la curva de la palma de la mano del cirujano. La enfermera sostiene el instrumento a nivel de la bisagra, lo que le permite ver la punta del instrumento y que el cirujano pueda sujetarlo por el mango.



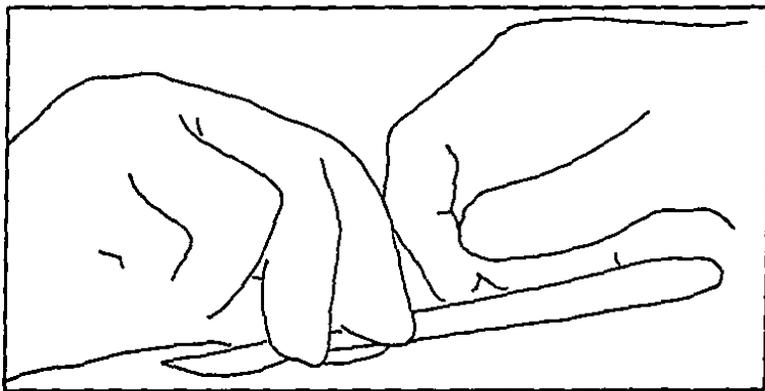


Fig. 50. Entrega del escalpelo al cirujano. La enfermera sujeta el instrumento por encima y justamente por detrás del borde cortante de la hoja. El cirujano puede tomar con comodidad toda la hoja.

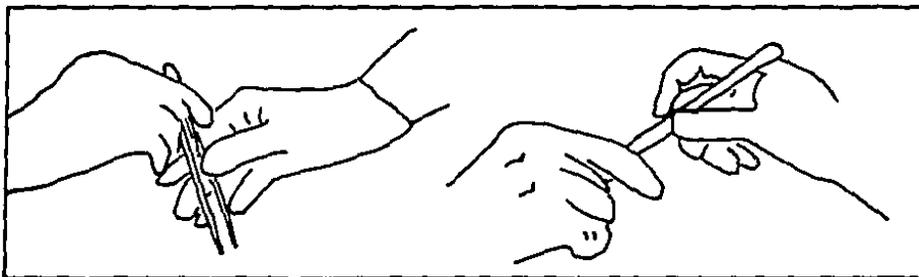


Fig. 51. Dos maneras de entregar las pinzas de disección al cirujano. En ambas figuras la mano de la enfermera está a la izquierda.

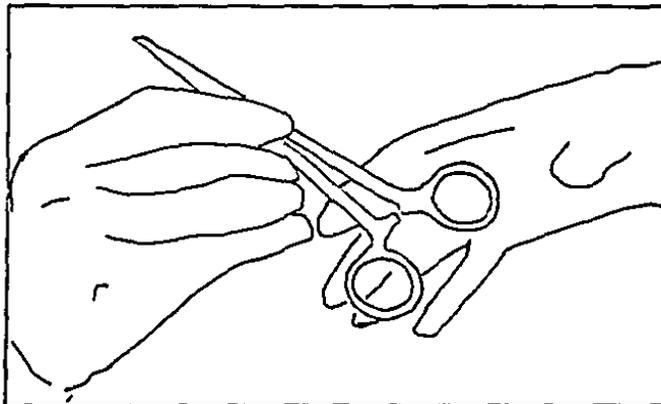


Fig. 52. Entrega de las pinzas rectas al cirujano. Se sujetan por la bisagra, lo que permite a la enfermera ver el instrumento que manipula. Además, el cirujano puede tomar el mango completo.

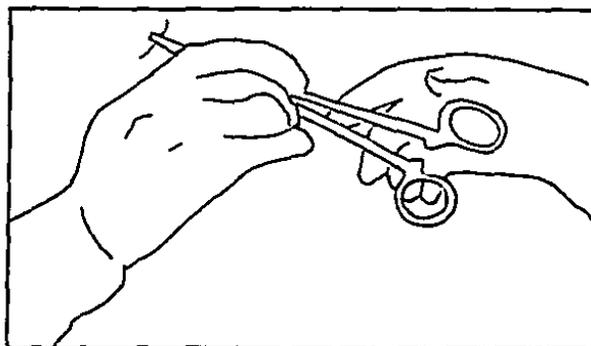


Fig. 53. Entrega del portaagujas con aguja e hilo de sutura al cirujano. La enfermera sostiene el instrumento por la bisagra, el mango queda libre para que lo tome el cirujano; la aguja apunta hacia arriba y, con la otra mano, se sostiene el hilo, libre del mango del instrumento.

9



OBJETIVO

Teniendo la información de lo existente en el mercado he visto los diferentes objetos que se utilizan en ginecología, llegando a la conclusión de que lo más necesario es el diseño de la mesa de operaciones y expulsión, debido a la gran diferencia entre los precios y calidades y a las formas que se presentan, las cuales no son muy agradables (principalmente para la paciente), por lo que pienso enfocarme hacia el costo, ergonomía y presentación óptimos para nuestro país principalmente.

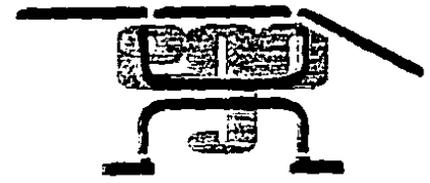
Otra de las causas por las que me incliné es que los demás objetos como son pinzas, ropas quirúrgicas, aparatos eléctricos, etc., presentarían el problema de una amplia extensión para este trabajo que por factores como el tiempo y la diversidad de los mismos sería difícil llegar a soluciones adecuadas.

MERCADO

Los principales consumidores se dividen en dos grupos: iniciativa privada y estatal. La primera adquiere los productos para clínicas y hospitales, y por lo general cuentan con menos recursos económicos que la estatal. La segunda adquiere los equipos generalmente en mayor cantidad y cuenta con más recursos económicos para sus hospitales, ejemplo claro es el IMSS, que cuenta en sus plazas con los mejores equipos.

La situación anterior es muy alentadora para llegar a una solución que sea accesible para las instituciones privadas y suficiente para las gubernamentales.

10



USO, MANEJO Y FUNCIONAMIENTO

A continuación analizaré una de las mesas más comunes que se usan en el país, que reúne en conjunto la mayoría de las características que imperan en los productos existentes, como son palancas, mecanismos, plataformas, colchones, pedales, etc., algunos médicos opinan que es muy funcional y efectiva.

El mecanismo de elevación de esta mesa es hidráulico (fig. 54), para elevarla se pisa haciendo presión repetidamente el pedal superior que aparece en la fig. 55.

De la parte superior del sistema hidráulico salen dos brazos que se unen articuladamente a la plataforma, y dos brazos más que se unen al sistema de inclinación, también con ejes articulados (las articulaciones son para que se pueda inclinar la plataforma). Al elevar la plataforma se elevan en conjunto los sistemas de inclinación, evitando que las articulaciones actúen al contrarestarse.

El sistema de inclinación de la plataforma es de piñón y cremallera, una barra dentada a cada lado de la mesa unidas por otra que hace que se muevan en conjunto en combinación con las barras y articulaciones ya citadas (fig. 56). Para subir o bajar las barras dentadas se hace girar un volante (cualquiera de los dos situados a cada lado de la mesa, lo que permite su activación desde cualquiera de los lados en que se encuentre el operador), el volante tiene una agarradera para maniobrar fácilmente, la razón del volante es para que se tome de cualquier parte de su aro y no se ande buscando una palanca. El giro es sumamente suave.

La plataforma se divide en dos piezas, la frontal se abate para lograr la posición de litotomía por medio de una barra dentada y curva (una de cada lado) en la que se apoya esta parte de la plataforma, dependiendo de la inclinación que se requiera o del abatimiento total (fig. 57). La posterior se corre hacia adelante o hacia atrás por medio de un tornillo (fig. 58) que se gira con una palanca. La rosca de la tuerca va fija a una estructura y otra parte del tornillo se fija a la plataforma. El objeto de correr la parte trasera es para cubrir la frontal, cuando ésta está totalmente abatida y que así no estorbe en la posición de litotomía.

La mesa viene sin sangrera por lo que se coloca una tina con una bolsa de plástico (fig. 59).

Las pierneras van a cada lado de la mesa y se suben o bajan por medio de una barra y de un opresor (fig. 60). La parte que soporta la pierna en su unión con la barra tiene una articulación que le permite girar adecuándose a la paciente. Las pierneras se forran con ropa quirúrgica y cinta adhesiva (fig. 61) o con tela absorbente, esto es para evitar el contacto de la piel con el metal.

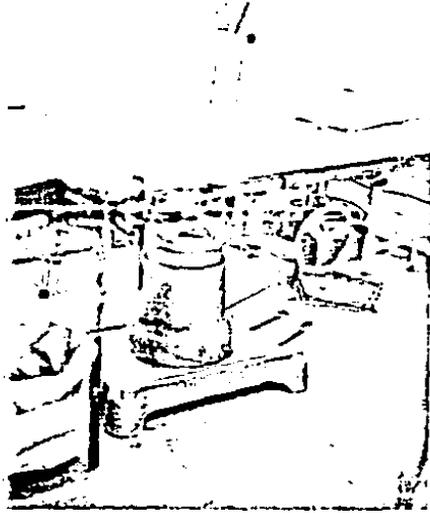


Fig. 54. Sistema hidráulico



Fig. 55. Pedales



Fig. 56. Barras, ejes, volantes v articulaciones

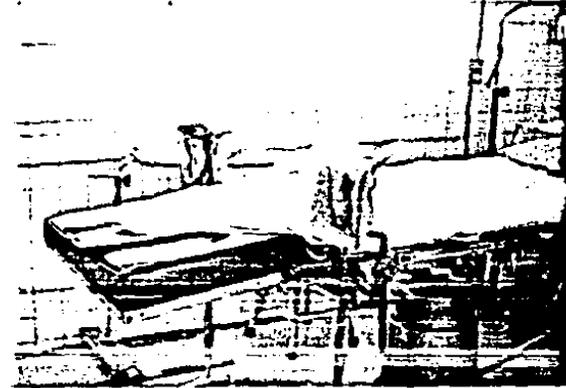


Fig. 57. Plataforma. Se aprecia la barra

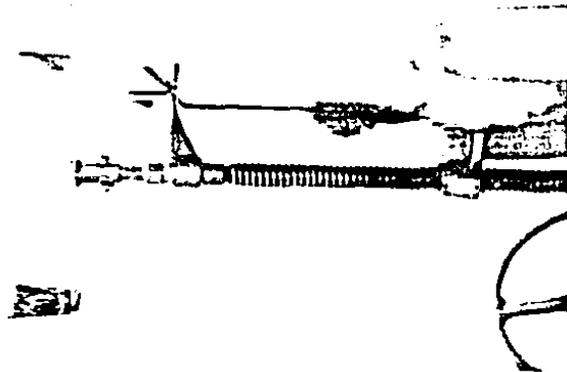


Fig. 58. Tornillo de avance y retroceso

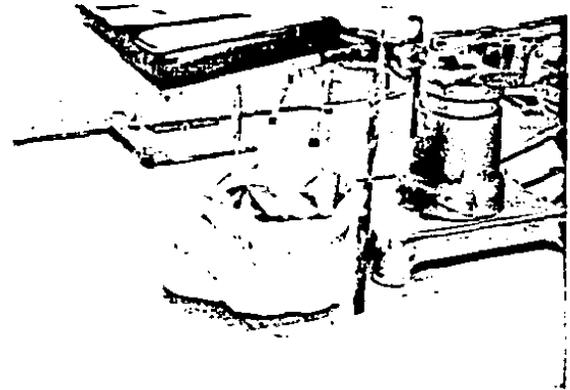


Fig. 59. Tina cubierta con bolsa de plástico

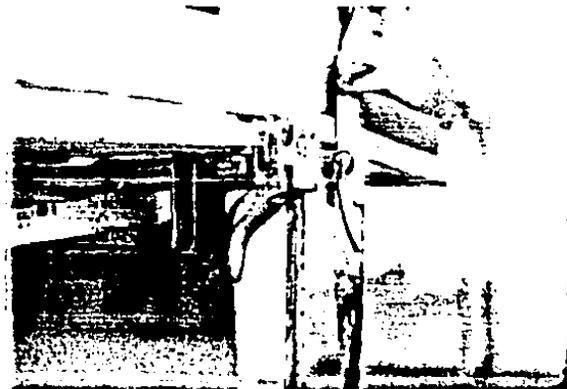
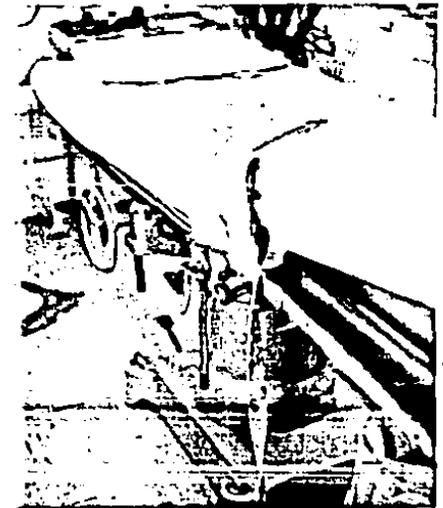
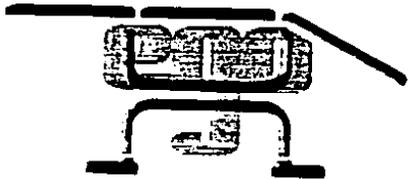


Fig. 60. Opresor y barra de piñera

Fig. 61. Piñera forrada con ropas quirúrgicas



11



ANÁLISIS MORFOLÓGICO

En este capítulo presentaré las diferentes partes que son esenciales en los productos existentes, analizándolas por similitud o por familias, viendo así, cuales son las que han dado mejores resultados en el mercado.

BASES O APOYOS

Estas piezas son las que forman la parte inferior de la mesa de operaciones, en las cuales tiene ésta su apoyo. Las hay principalmente de cuatro tipos que son:

A) Base rectangular que soporta la mesa conjuntamente con el mecanismo hidráulico en forma de cilindro. Tiene la ventaja que se aprovechan muy bien los espacios, debido a que en su parte inferior se guardan las llantas mientras no se usan; además se aprovecha el mismo mecanismo hidráulico para el apoyo. Es una de las formas más tradicionales; su desventaja es que es demasiado fría. (fig.62)

B) Esta base contiene los mecanismos en su interior, los cuales salen de ella, resultando interesante y aprovechando bien el espacio. Es de las más económicas en el mercado. Por la misma razón de la economía tiene la desventaja de fallar en sus mecanismos interiores, lo cual resulta un problema en cuanto a funcionamiento y mantenimiento. (fig. 63)

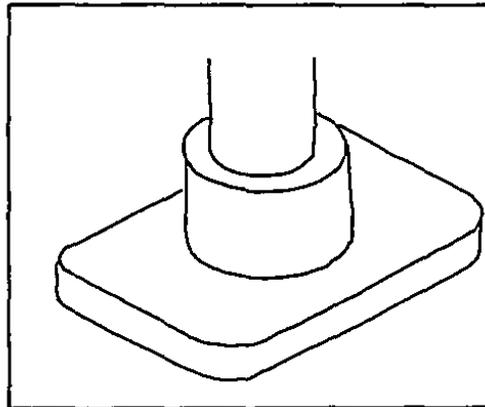


Fig. 62

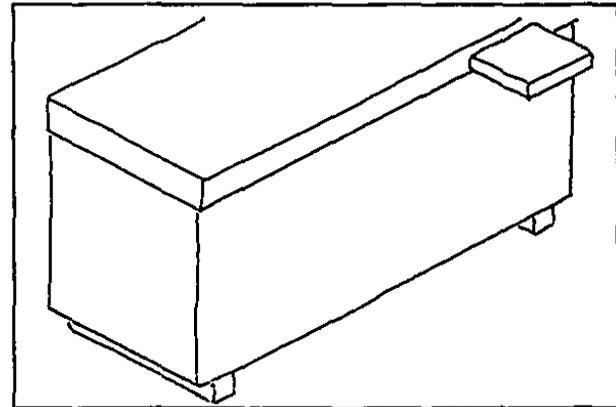


Fig. 63

C) La base en forma de H tiene la ventaja de que el material se aprovecha bien, pues su volumen es reducido, lo cual disminuye mucho su peso, lo que es un problema en los dos casos anteriores (A y B). Tiene la desventaja de no tener movilidad o desplazamiento, resultando un problema para el transporte, ya que aunque la base no sea muy pesada, sí lo es en conjunto toda la mesa (ver fig. 64).

D) Base tubular; tiene la ventaja de tener poco peso y volumen, lo que resulta efectivo para el transporte. El problema es que todos los sistemas mecánicos quedan a la vista, resultando desagradable y dando la fría sensación de un aparato para componer objetos y no para auxiliar personas. (fig. 65).

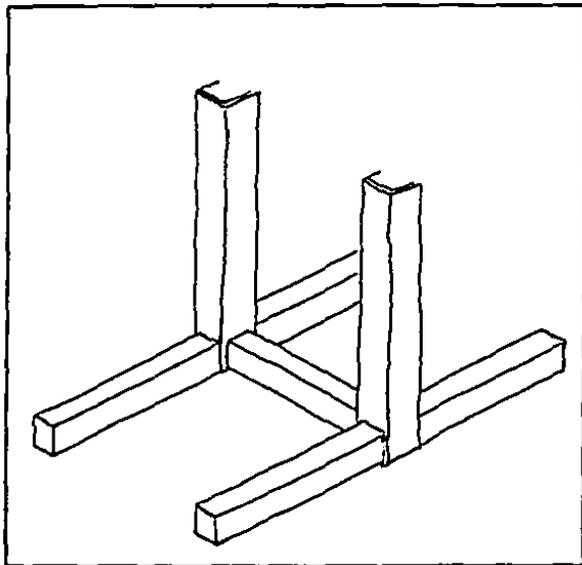


Fig. 64

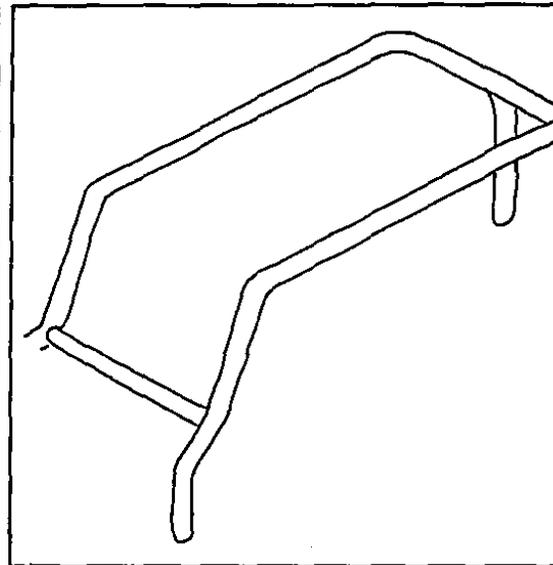


Fig. 65

Es la parte de la mesa en la que descansa el colchón, su localización es entre el anterior y la base. A ella van ligadas piezas que la mueven conformando los sistemas mecánicos. Las hay de tres tipos básicamente:

A) Plataforma de una sola pieza: en este sistema las partes móviles de la mesa se abaten por medio de palancas que rozan a través de la plataforma para mover el colchón. Los apoyos no son muy confiables. (fig. 66)

B) Plataforma de dos o más piezas: cada parte de la plataforma se abate independientemente o en conjunto con las demás. Resulta efectivo este sistema siempre y cuando no se usen muchas palancas. (fig. 67)

C) Estructural; En este caso se aprovecha el mismo colchón como plataforma (reforzado por madera) que se sujeta a la estructura de la mesa o sistemas mecánicos abaratando así el costo de materiales y reduciendo el peso. (fig. 68)

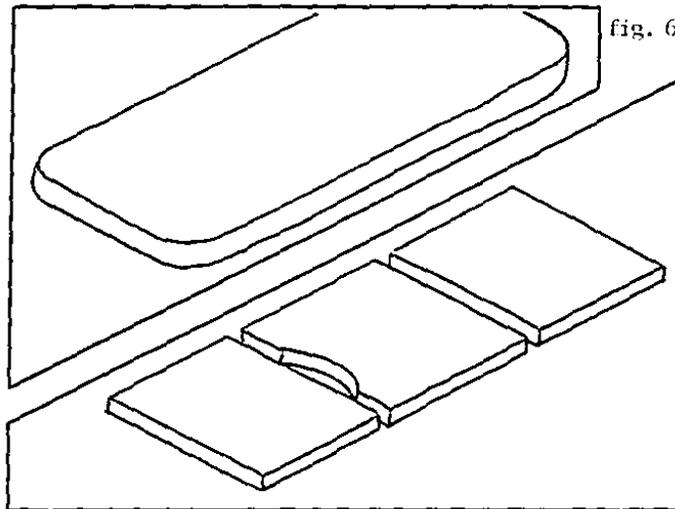


fig. 67

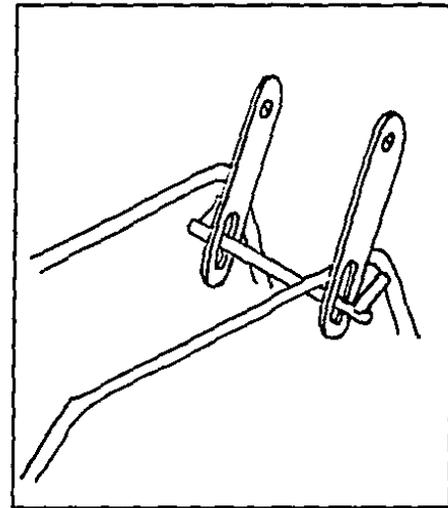


fig. 68

COLCHONES O SUPERFICIES

Es la parte que tiene contacto directamente con la paciente (forrada con ropas estériles durante una intervención), se coloca sobre la plataforma de la mesa o se fija a la estructura, dependiendo de la forma del sistema.

A) El colchón de una sola pieza se usa en los muebles cuya plataforma es la correspondiente. Son muy sencillos, se componen de hule espuma de diferentes densidades (dependiendo del grosor del colchón), y van forrados con plástico impermeable (vinilo). Entre más delgado el colchón más duro el hule espuma. (fig. 69)

B) El colchón de varias piezas se usa en los sistemas con plataformas independientes, tiene la ventaja de maniobrabilidad en cuanto a que se pueden lograr muchas posiciones. (fig. 70)

C) Superficie usada como colchón y plataforma; se forma de hule espuma, plástico impermeable y madera, los colchones de este tipo por ser muy largos presentan el problema de un costo más elevado para el mantenimiento de la mesa, ya que es más económico cambiar un colchón pequeño que uno grande. (fig. 71)

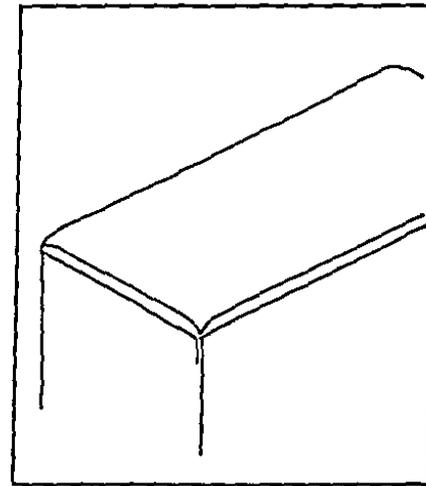
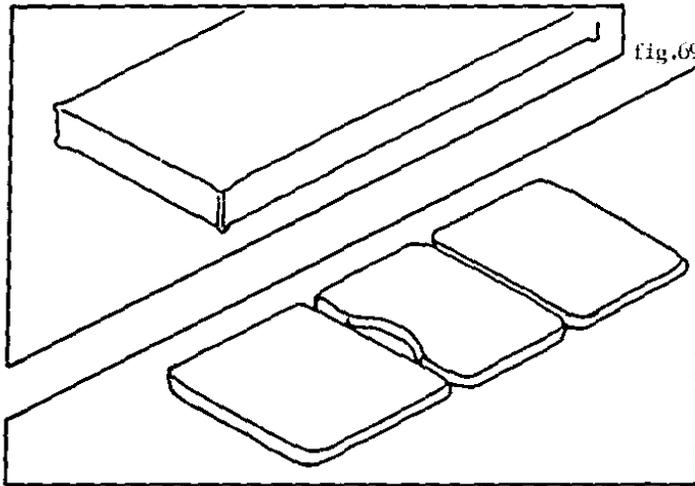


Fig. 70

Fig. 71

MECANISMOS DE ELEVACION

Son los que sirven para subir o bajar la plataforma, los hay eléctricos o hidráulicos, no todas las mesas cuentan con este sistema. Los eléctricos se controlan con interruptores. Los hidráulicos se accionan mediante un pedal para elevarlos y con una palanca para bajarlos, presentan la ventaja de que para subir la mesa no hay que agacharse, pero como la palanca queda en el interior de la mesa resulta incómodo apretarla o aflojarla. Otra ventaja que presenta el sistema hidráulico es que sirve de apoyo a la plataforma. (figs. 23, 34, 40 y 41)

MECANISMOS DE INCLINACION

Sirven para lograr las diferentes posiciones que se necesitan para las intervenciones quirúrgicas (litotomía, Trendelenburg, decúbito dorsal, etc.).

A) Mecanismo de engranes y palancas; es por medio de juegos de engranes que actúan a base de palancas. Este sistema presenta la ventaja de que se evitan muchas palancas y su distribución en diferentes partes de la mesa. El problema es que eleva el costo del producto. (figs. 23 y 24)

B) Sistema de barras y opresores; Es a base de dos barras que son oprimidas en el lugar donde se desea la inclinación de la plataforma. Presenta la desventaja de que se necesitan mover dos palancas (una por opresor) independientemente, lo que complica el manejo. Su ventaja es su sencillez y bajo costo. (fig. 72)

C) Mecanismo de barras y apoyos; la barra se coloca en los diferentes dientes de la lámina de apoyo, haciendo muy fácil el manejo y bajo el costo del sistema por su fácil manufactura y minimización de materiales. (fig. 73)

D) Mecanismo de tornillo y barras; es por medio de un tornillo sin fin que abre o cierra un par de "V" articuladas (del tipo de un gato mecánico para auto); en su parte superior va conectado a un juego de barras que se unen a la plataforma, lo que permite que a la elevación de gato se incline hacia un frente y al bajar el gato se incline hacia el otro. Presenta la ventaja de bajo costo. La desventaja es que la palanca estorba en un momento dado al personal quirúrgico que esté alrededor de la mesa durante una intervención. (figs. 31 y 32)

E) Mecanismo de piñón y cremallera; es por una barra dentada que recorre un engrane que gira por medio de una palanca. Las barras dentadas (una de cada lado) están conectadas a otro juego de barras

con diferentes puntos de flexión, lo que hace que la plataforma se incline hacia el frente o hacia atrás al subir o bajar las barras dentadas. Es un sistema de fácil manejo pero muy desagradable a la vista de la paciente. (fig. 74)

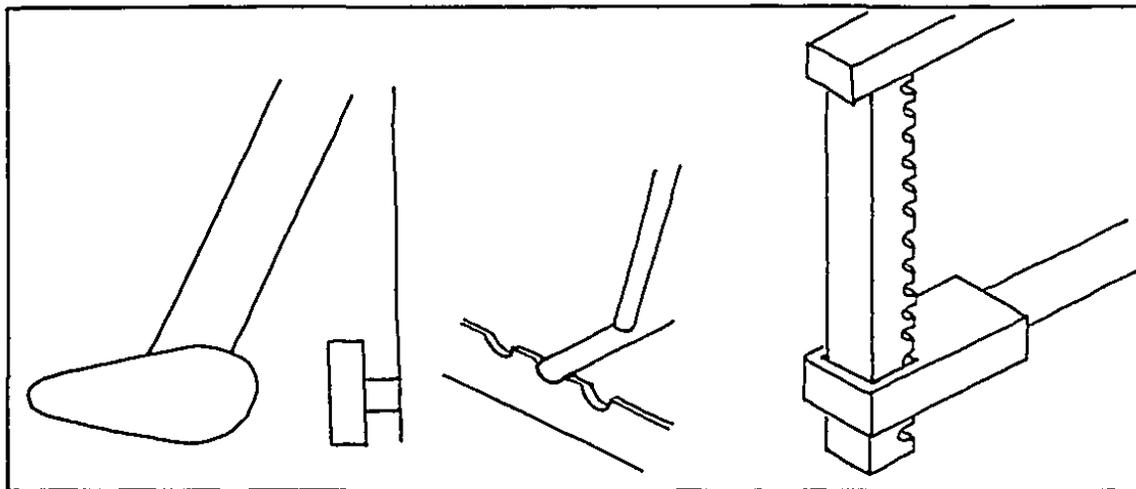


Fig. 72

Fig. 73

Fig. 74

MECANISMOS DE FLEXION

Sirven para dar diferentes posiciones quirúrgicas, generalmente la de litotomía. Al aflojar un opresor parte de la plataforma queda libre, luego se baja y se oprime en la inclinación deseada. Tiene la ventaja de la sencillez, pero presenta el problema de que hay opresores y palancas en muchos puntos de la mesa. (figs. 27, 39 y 41)

MECANISMOS DESLIZABLES

Son los que se guardan dentro de la mesa o plataforma del sistema y se sacan en forma de cajones o planchas para diferentes funciones como ser soporte para extremidades (superiores o inferiores) o bien para almacenaje de equipo. Tienen la ventaja de que se aprovecha bien el espacio, pero

en algunos casos es muy incómodo sacarlas, pues los mecanismos que las fijan están debajo de la plataforma. Este problema está bien solucionado por medio de una palanca que controla el anestesista (sin que estorbe a los otros miembros del equipo). ver figs. 34 y 36.

Los mecanismos deslizables aparecen en las figuras 26, 27, 28, 33, 36 y 37.

PIERNERAS

Sirven para mantener las piernas separadas y tener un fácil acceso a las intervenciones por vía vaginal.

En su mayoría son de fierro vaciado con acabado cromado, lo que las hace muy desagradables, éstas sirven de apoyo a la rodilla. Algunas están forradas de plástico impermeable, lo que resulta menos incómodo, pues las cromadas tienen que ser cubiertas con ropas quirúrgicas en mayor cantidad que las anteriores. Se ajustan por medio de un opresor que fija la barra de la piernera. Entre más juego tenga en la unión de la barra con el soporte es mejor, porque se adapta más a la paciente. En la fig. 21 se aprecia una piernera muy común.

La piernera de la fig. 20 es de aluminio vaciado, tiene aparte de la pieza que soporta la rodilla, una para los pies, lo que la hace muy incómoda (opinión de un miembro del equipo quirúrgico) por lo que optan por quitar el soporte para los pies.

Una de las pierneras más eficientes es la mostrada en la fig. 18, pues el pie descansa cómodamente en el soporte, el cual en forma de una chancla se corre a través de una barra y se fija con un opresor en la posición deseada. El pie se fija por medio de correas.

HOMBRERAS

Se usan para sostener el cuerpo de la paciente en la posición de Trendelenburg o cuando se necesita que no se mueva hacia atrás.

Las que se muestran en la fig. 19 son efectivas porque tienen un forro que las hace cómodas, además que se ajustan por medio de opresores y guías al tamaño de la paciente.

Hay otro tipo de hombreras que tienen una curvatura, lo que resulta incómodo si la paciente es obesa, además de que no tienen nada de acolchonamiento y el contacto es directo con el metal. Su acabado es cromado. (figs. 33 y 39)

ACARRADERAS

Sirven para ayudar a la paciente durante la expulsión (cuando lo hace conscientemente), se fijan a la mesa por medio de opresores, que corren a través de una guía.

La de la fig. 35 es de metal, que presenta la ventaja de limpiarse fácilmente, pero es fría al tener contacto directo con la mano.

Las que se muestran en la fig. 25 son más cálidas y tienen la misma función.

SANGRERA

Es un recipiente que sirve para recibir los líquidos provenientes de la vagina en una intervención, es por lo general de forma cilíndrica que varía mucho en dimensiones (las hay en forma de charolas). Algunas mesas vienen con su propia sangrera en tanto que a otras se les tiene que poner una cubeta o tina en la parte frontal de la mesa (posición de litotomía).

Hay sangreras de varias piezas (fig. 23), una de las cuales es un pequeño recipiente cilíndrico que tiene una especie de colador para separar lo líquido de lo sólido (para tomar muestras para histopatología), filtrando lo líquido a una cubeta por medio de una manguera. El recolector pequeño descansa en un aro metálico. Este sistema es muy efectivo y se aprovecha bien el espacio.

12



MATERIALES

El aluminio presenta la ventaja de ser liviano y sus acabados, ya sea anodizado o pulido son fáciles de limpiar y durables, su desventaja es que su costo es alto comparado con otros materiales que analizaré a continuación.

El fierro vaciado es quebradizo debido a su porosidad, además tiene el problema de incrementar mucho el peso del producto representando éstos problemas para el transporte. Su ventaja es que el precio no es muy elevado.

El acero es un material muy eficiente y sumamente durable, además de que existen diferentes calidades del mismo, por lo que se puede conseguir a diversos costos y adecuarlo a las necesidades del producto.

El hule es muchas veces necesario debido a su amortiguación y por la protección que ofrece a las partes que cubre, no es muy caro y se puede trabajar de muchas formas.

El tubo de fierro no es muy caro y se le pueden dar una gran cantidad de acabados y formas, además de que no es pesado y sí bastante resistente.

La solera se usa mucho para mecanismos y estructuras, no es de peso elevado y su costo es relativamente bajo.

El hule espuma debido a sus diferentes densidades se adecua para dar el grosor y amortiguación óptimos a los colchones, además se adapta a diversas formas.

El vinilo, siendo un material que no absorbe la humedad y que se puede presentar en diferentes colores se ha usado en la mayoría o en todos los forros de los colchones.

Los plásticos en la gran gama que presentan son muy efectivos y se adaptan a múltiples formas.

La lámina se puede manejar de muchas formas y acepta una gran cantidad de acabados. Bien estructurada es resistente.

La madera en lugares donde no se maneje mucha humedad o con un tratamiento adecuado (lo que eleva mucho su costo) puede adaptarse a un producto médico, o bien mediante un forro de fórmica o lámina de imitación (siendo un material adecuado para forrarlo el aglomerado).

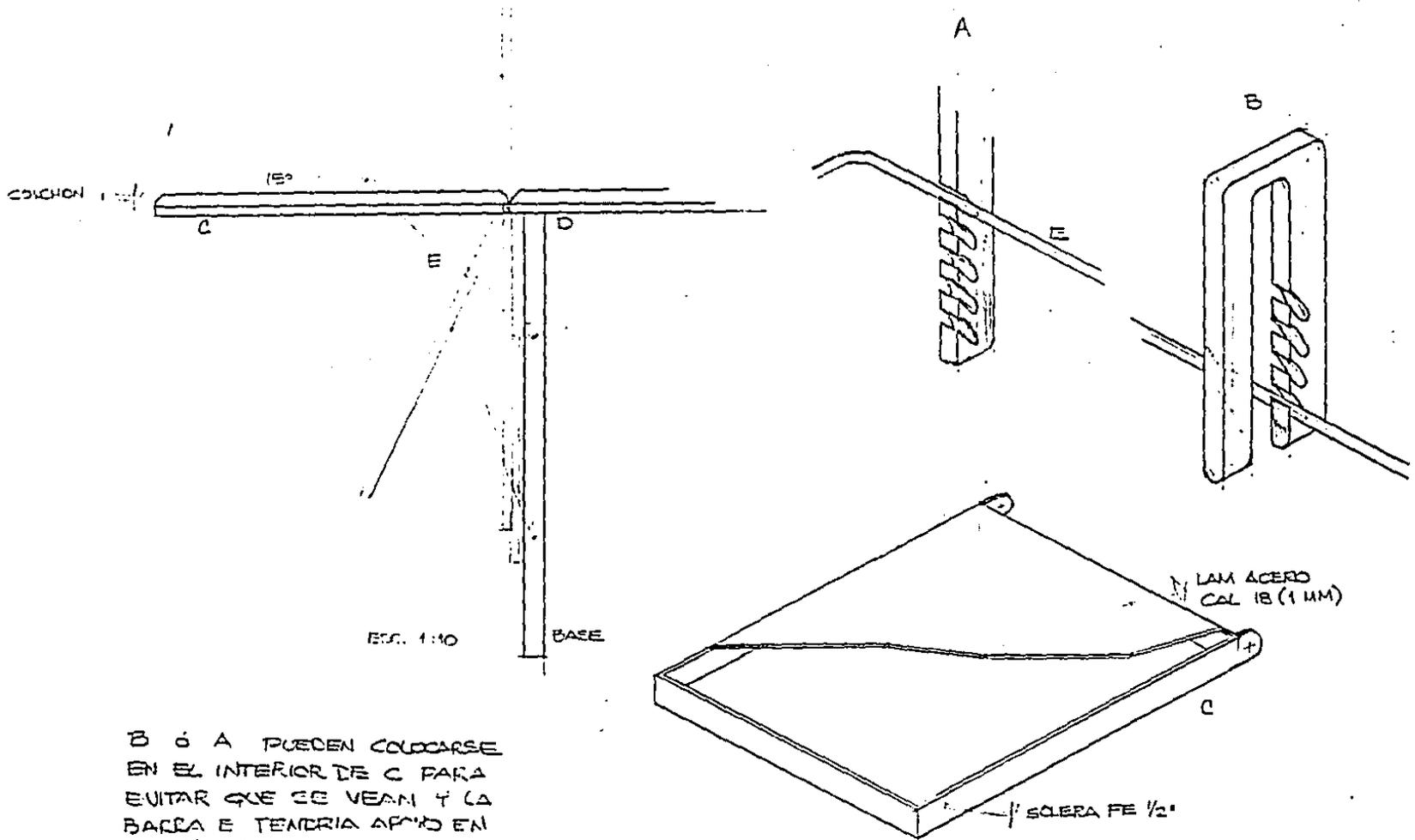


OBJETIVOS DE DISEÑO

- * La mesa deberá tener las posiciones de litotomía, decúbito dorsal y Trendelenburg.
- * Los mecanismos se operarán desde la parte trasera de la mesa (lugar del anesthesiólogo).
- * Los accesorios serán desmontables y se adaptarán a diferentes pacientes, por lo que es conveniente que tengan sistemas de fijación que se manejen con un máximo de dos movimientos.
- * No tendrá sistemas complicados que encarezcan el producto.
- * Contará con sangrera que se integre al conjunto, para evitar la colocación de cubetas que eviten una buena característica del diseño (por ejemplo, que el médico no se pueda acercar cómodamente al área en intervención).
- * La pieza que se abata para la posición de litotomía no debe estorbar ni mancharse de sangre.
- * Ningún accionamiento de mecanismos debe estar en el interior de la plataforma.
- * Ningún mecanismo se operará desde dos puntos para efectuar un sólo movimiento.
- * Las piezas que tengan contacto con personas deberán adaptarse a ellas y no las personas a las piezas.
- * No tendrá mucho peso para que se facilite el transporte, para lo que se usarán materiales de poco volumen real (huecos por dentro) pero bien estructurados, para dar rigidez y seguridad.
- * Es posiblemente necesario un sistema de deslizamiento para que lo pueda mover de lugar una sólo persona y poder limpiar así correctamente la superficie donde se use.
- * Los soportes para las piernas no serán en las rodillas sino en los pies, puesto que es más cómodo y hay más holgura para la paciente.
- * Dentro de los accesorios se diseñarán hombreras, pierneras, separador y agarraderas.
- * El colchón se montará sobre la plataforma y será desmontable para mantenimiento.
- * Es conveniente el uso de barras y articulaciones para que los mecanismos sean sencillos y no encarecer el producto.
- * Se usarán diversos acabados, dependiendo de la zona en que se use el material; en los lugares donde posiblemente se manchen de sangre se usarán colores claros para detectarla y limpiarla fácilmente. En otros lugares pueden usarse colores que integren la estética del producto.
- * No se usarán texturas en las que se almacenen residuos o desperdicios.
- * Para forrar el colchón se usará plástico impermeable reforzado, como el vinilo.
- * Sería interesante diseñar ropa quirúrgica que se fije al colchón y se desmonte con facilidad (posiblemente con elásticos) para evitar que se destiendan con el movimiento.
- * Los sistemas mecánicos no quedarán a la vista.
- * La plataforma será de una sólo estructura pero con articulaciones para lograr inclinaciones independientes.

14





B ó A PUEDEN COLOCARSE EN EL INTERIOR DE C PARA EVITAR QUE SE VEAN Y LA BARRA E TENDRIA APUNTO EN LA BASE.

SISTEMAS DE INCLINACION PARA PIEZA EXTERIORES DE PLATAFORMA

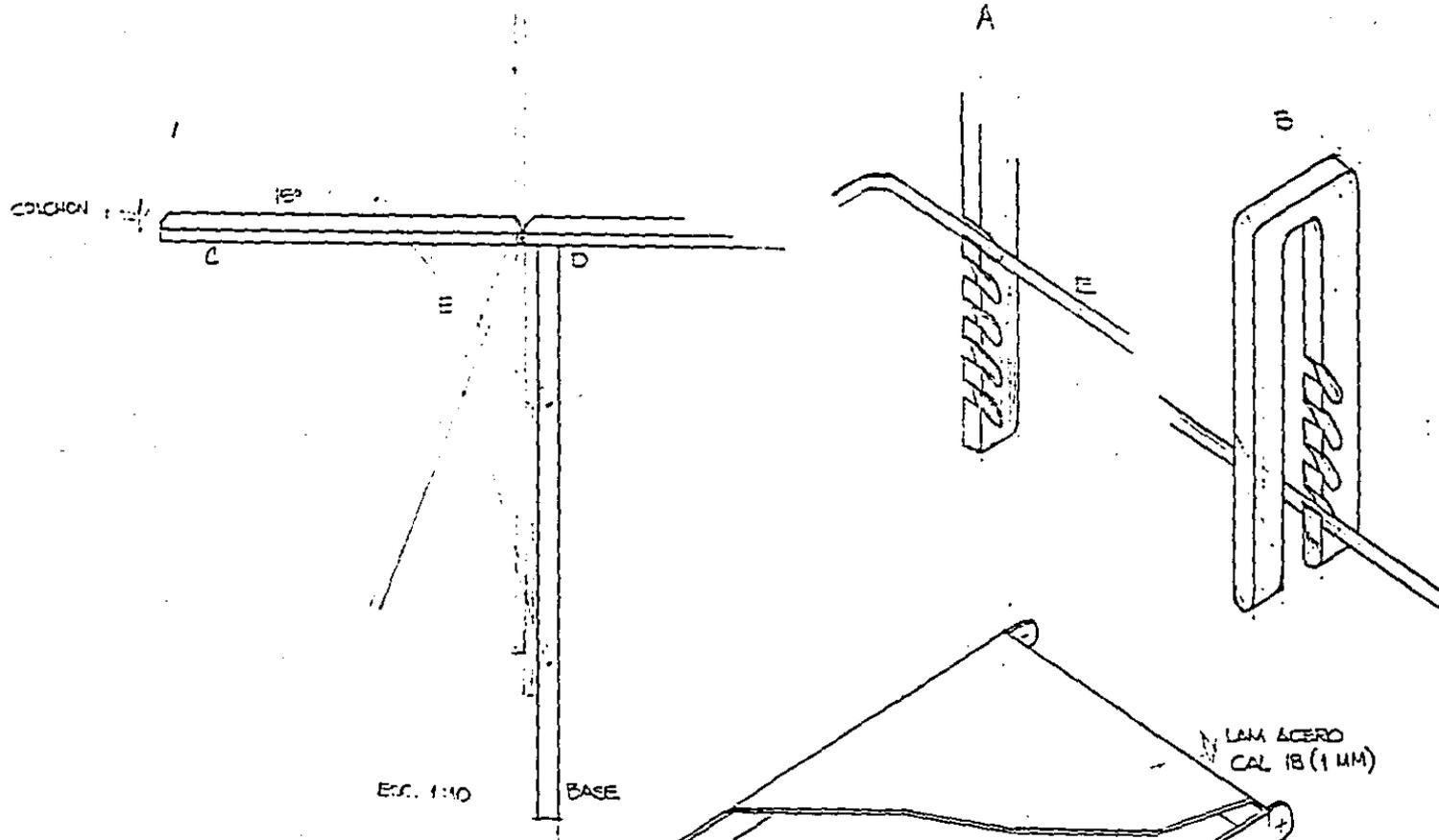


FIG. 1110

BASE

LAM. ACERO
CAL 18 (1 MM)

B ó A PUEDEN COLOCARSE
EN EL INTERIOR DE C PARA
EVITAR QUE SE VEAN Y LA
BACIA E TENDRIA AFONDO EN
LA BASE.

SOLETA FE 1/2

SISTEMAS DE INCLINACION PARA
PIEZAS EXTERIORES DE PLATAFORMA

ACRILICO

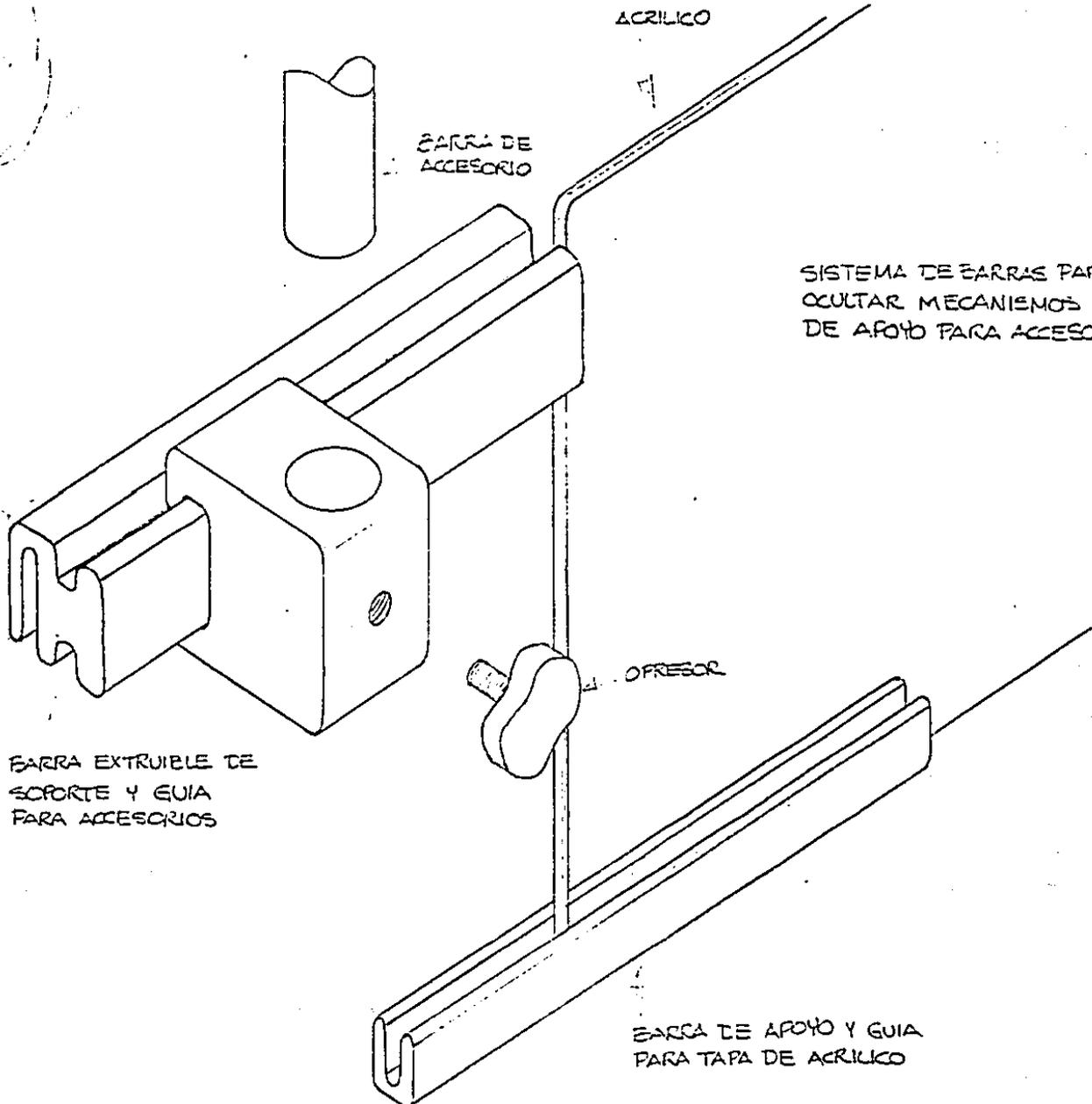
BARRA DE
ACCESORIO

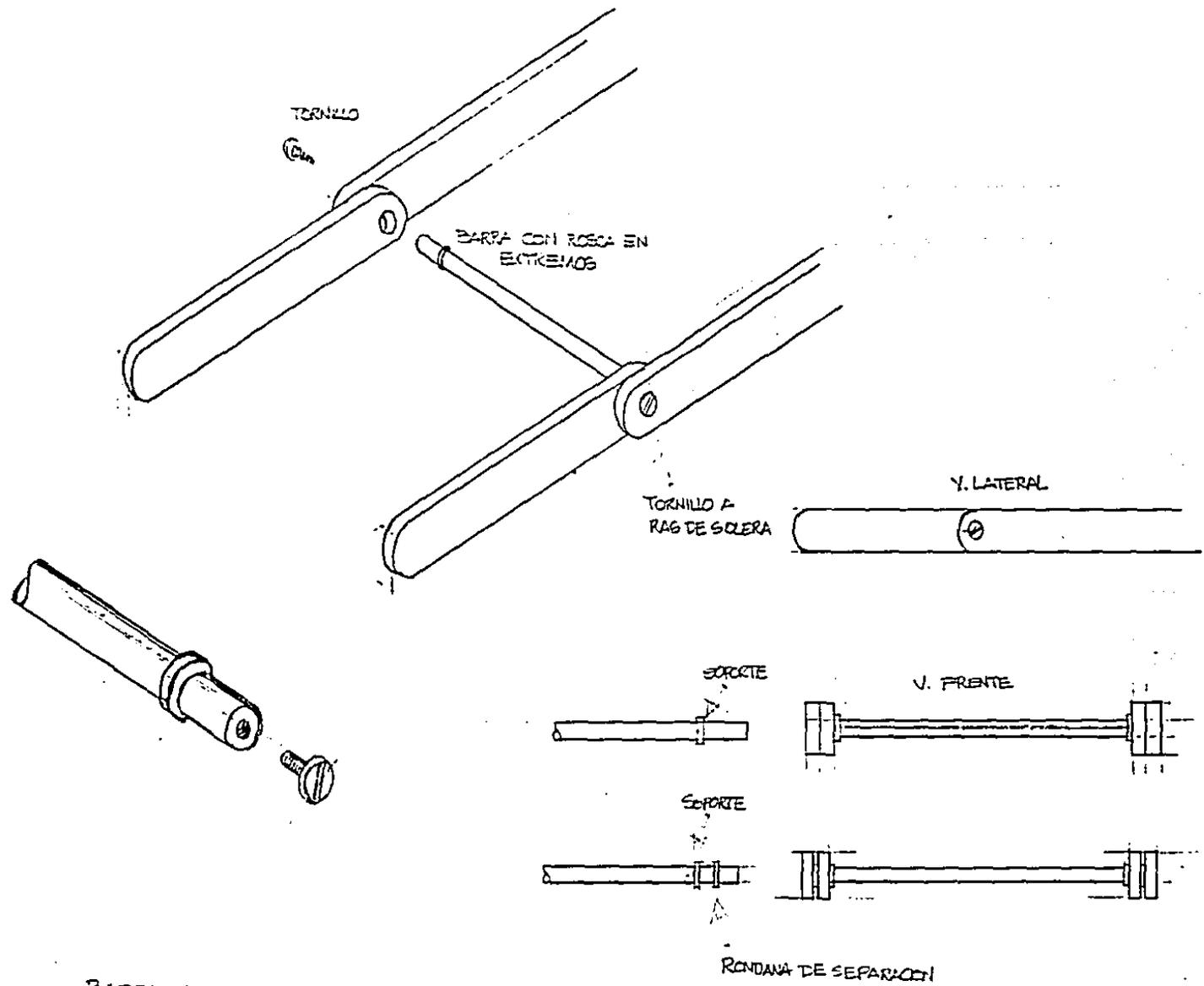
SISTEMA DE BARRAS PARA
OCULTAR MECANISMOS Y
DE APOYO PARA ACCESORIOS

BARRA EXTRUIBLE DE
SOPORTE Y GUIA
PARA ACCESORIOS

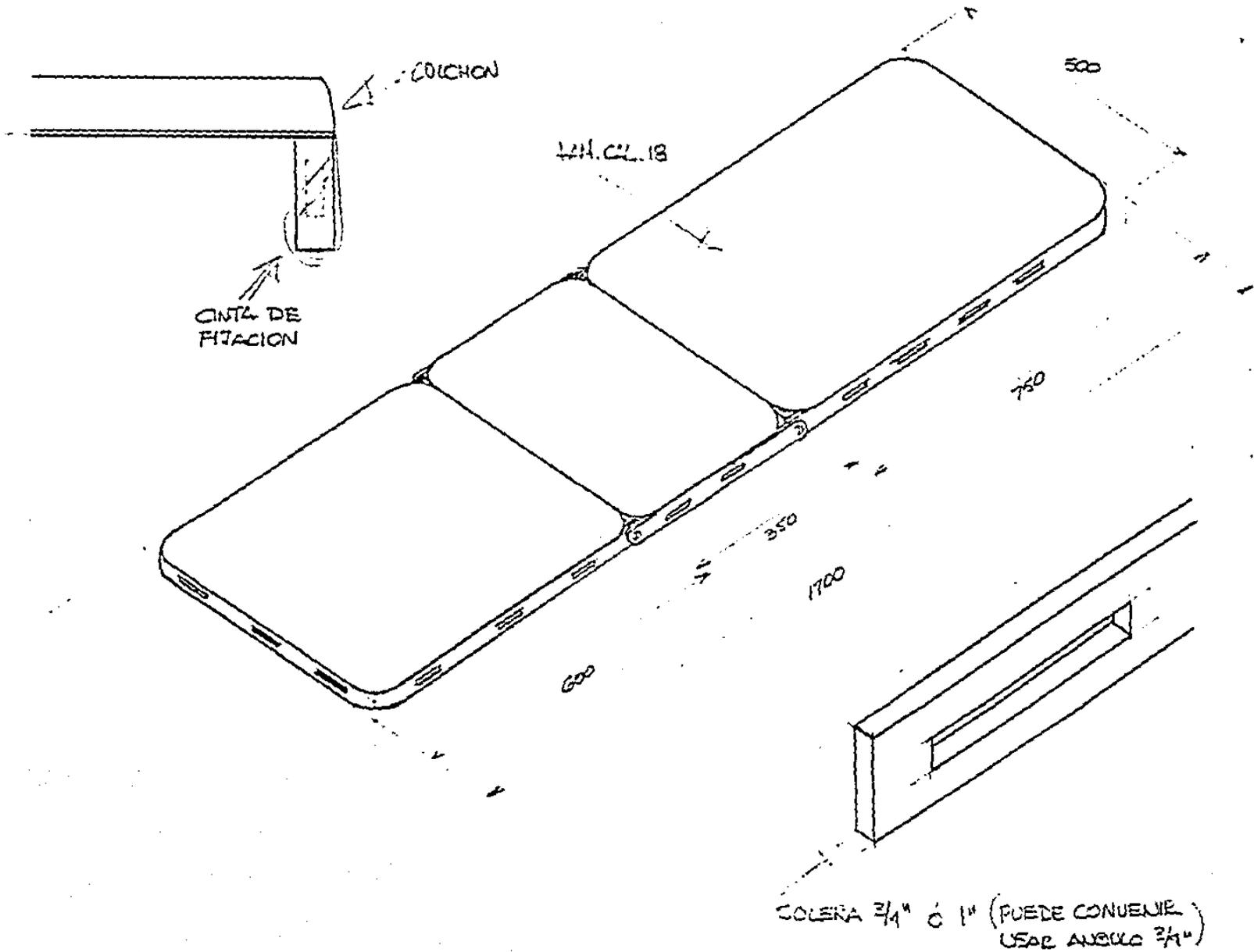
OPRESOR

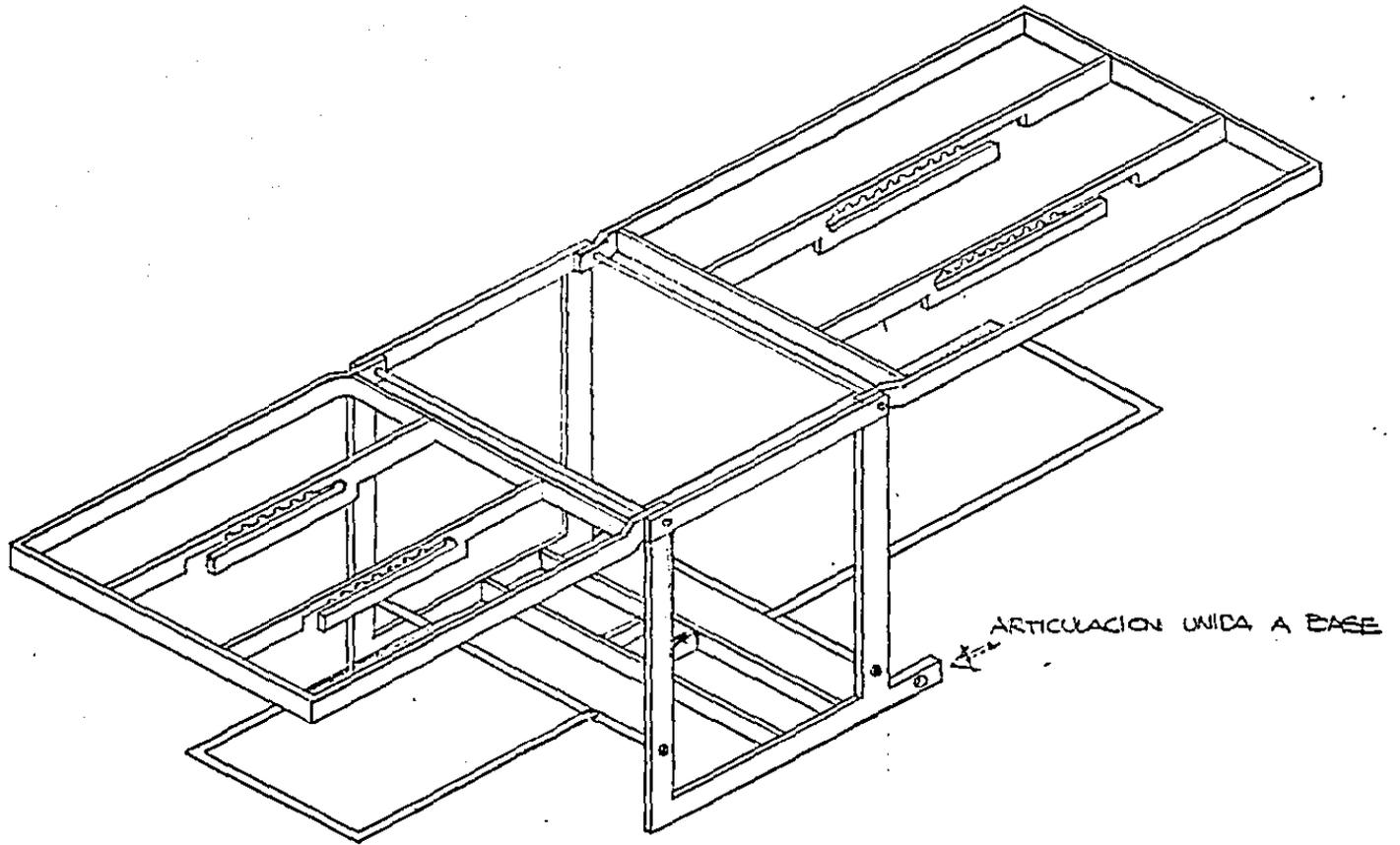
BARRA DE APOYO Y GUIA
PARA TAPA DE ACRILICO



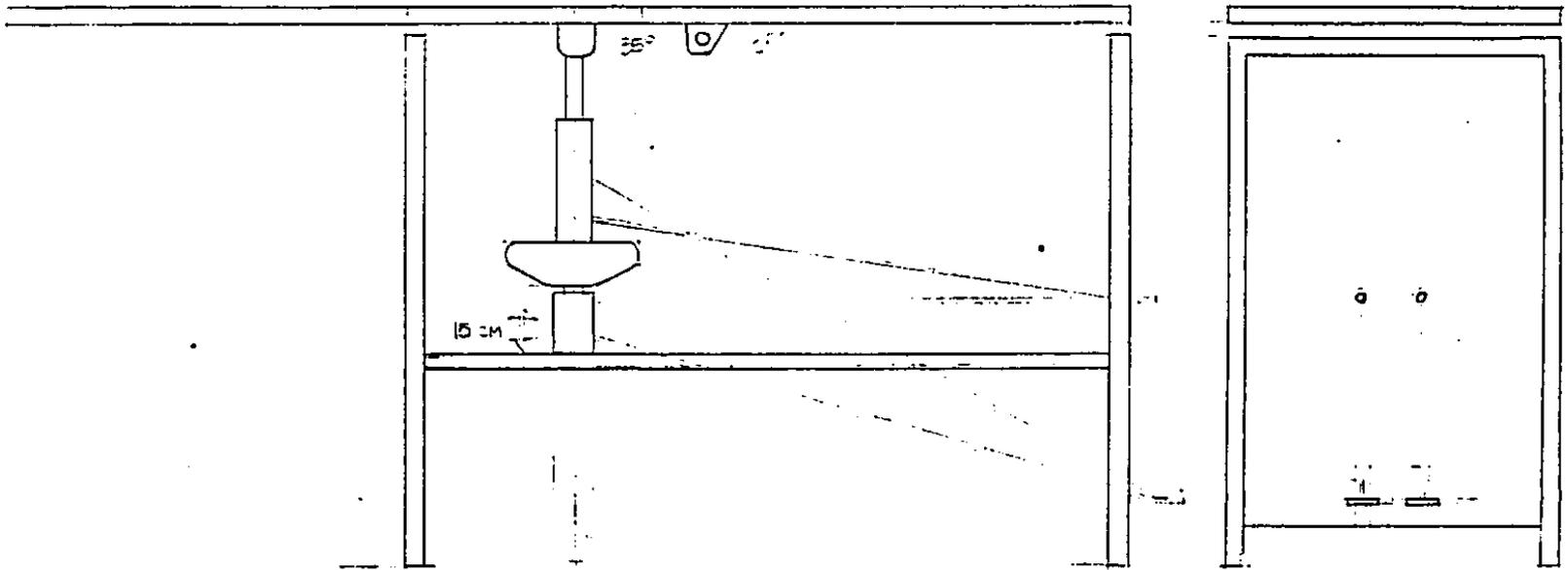


BARRA Y SOLERAS DE ARTICULACION



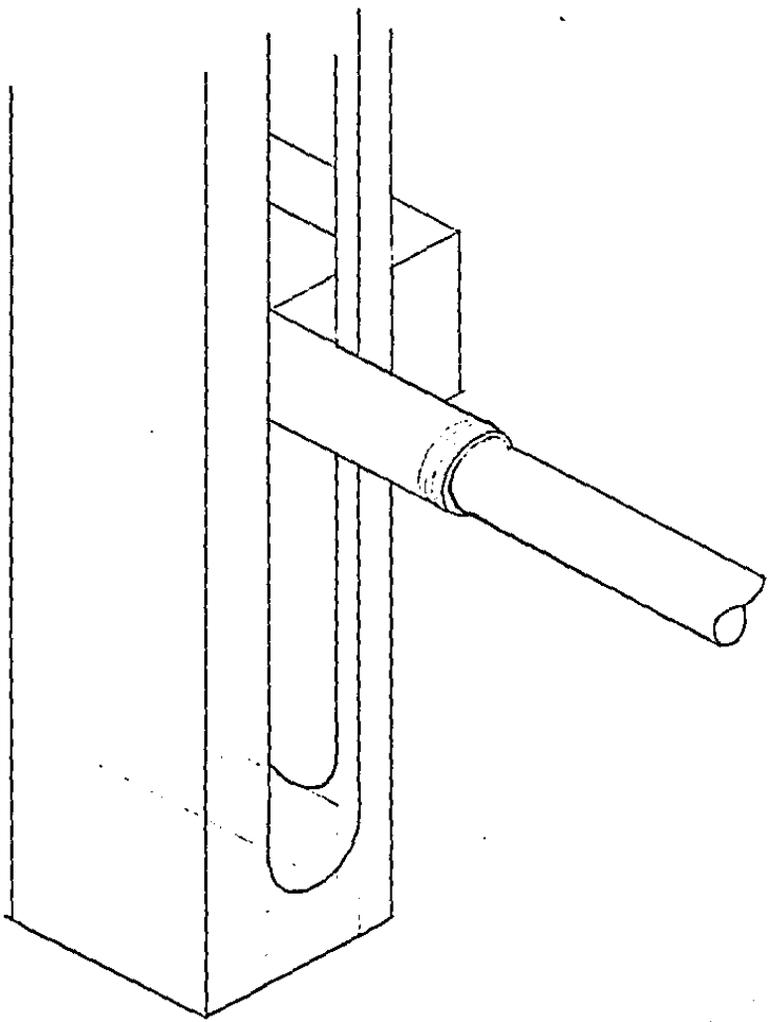


ESTRUCTURA MOVIL (ELEVACION, INCLINACION)

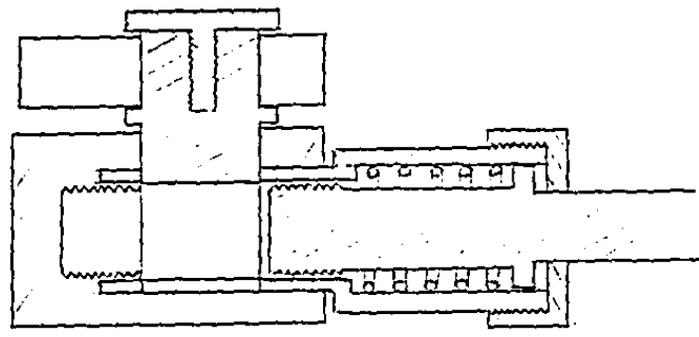


ELEVACION = 150 MM
INCLINACION = $\pm 35^\circ$

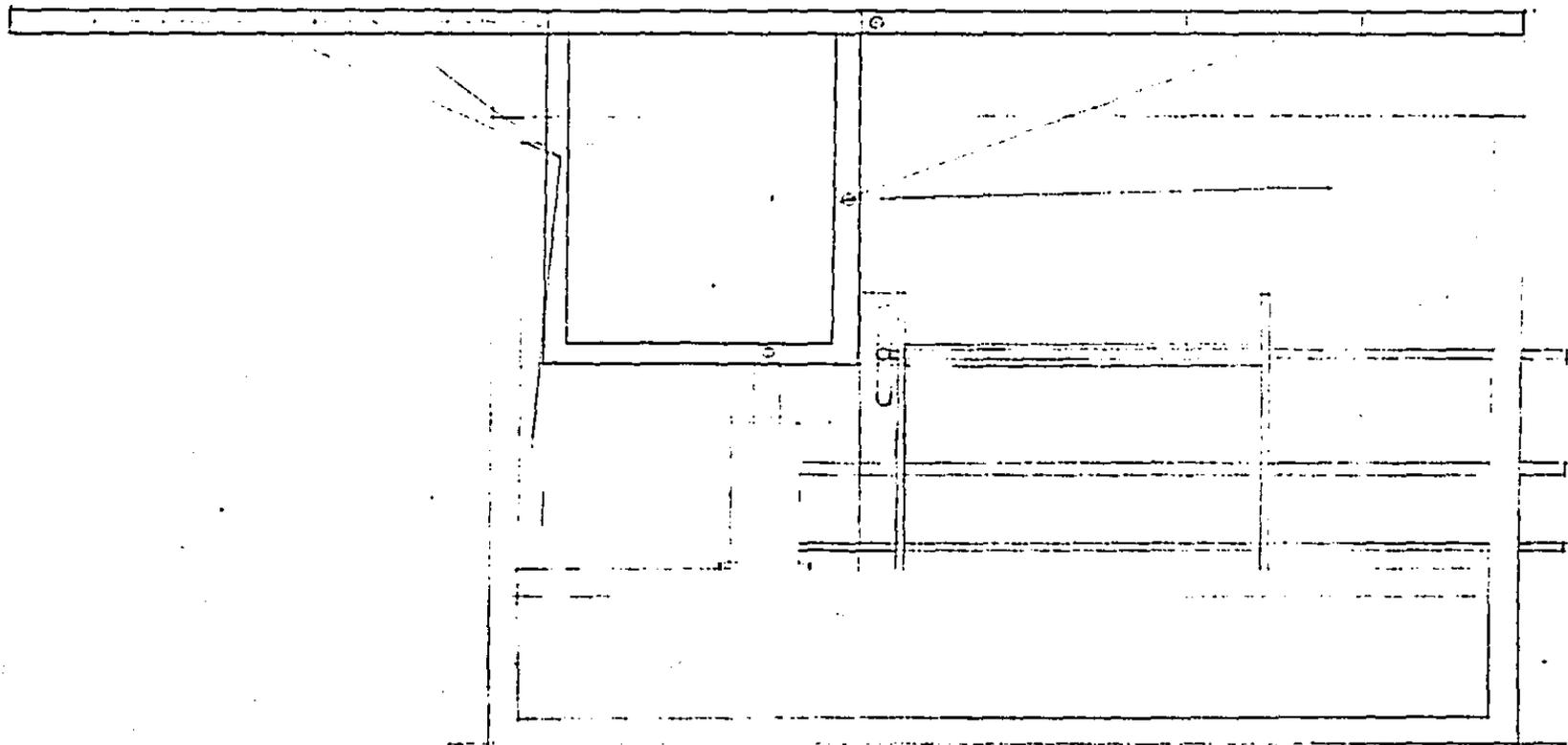
SISTEMAS DE INCLINACION Y ELEVACION



CORTE VISTA SUP.

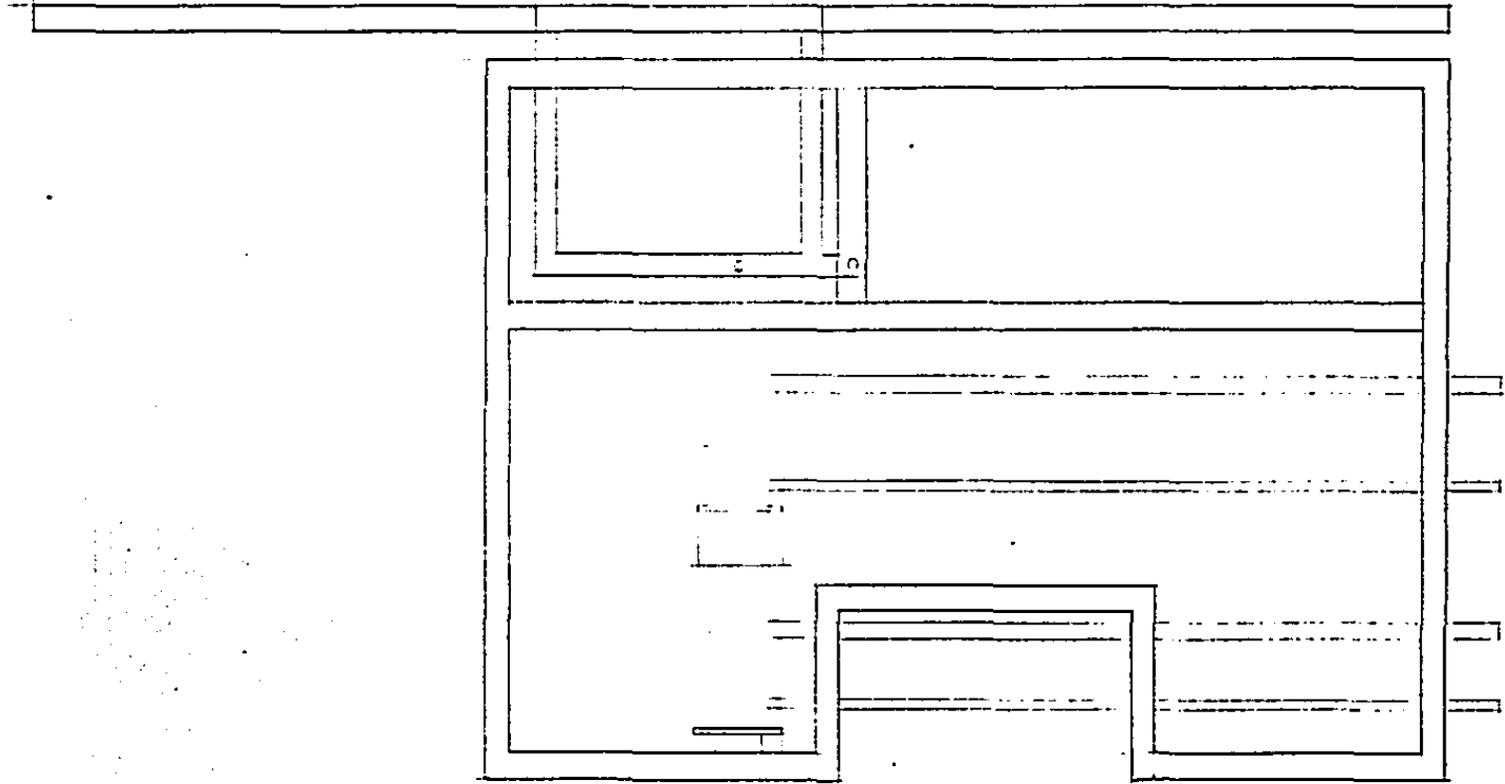


SISTEMA DE ENCLAVAMIENTO
DE AMBAS BASES PARA AC-
TIVAR MECANISMO DE INCLI-
NACION



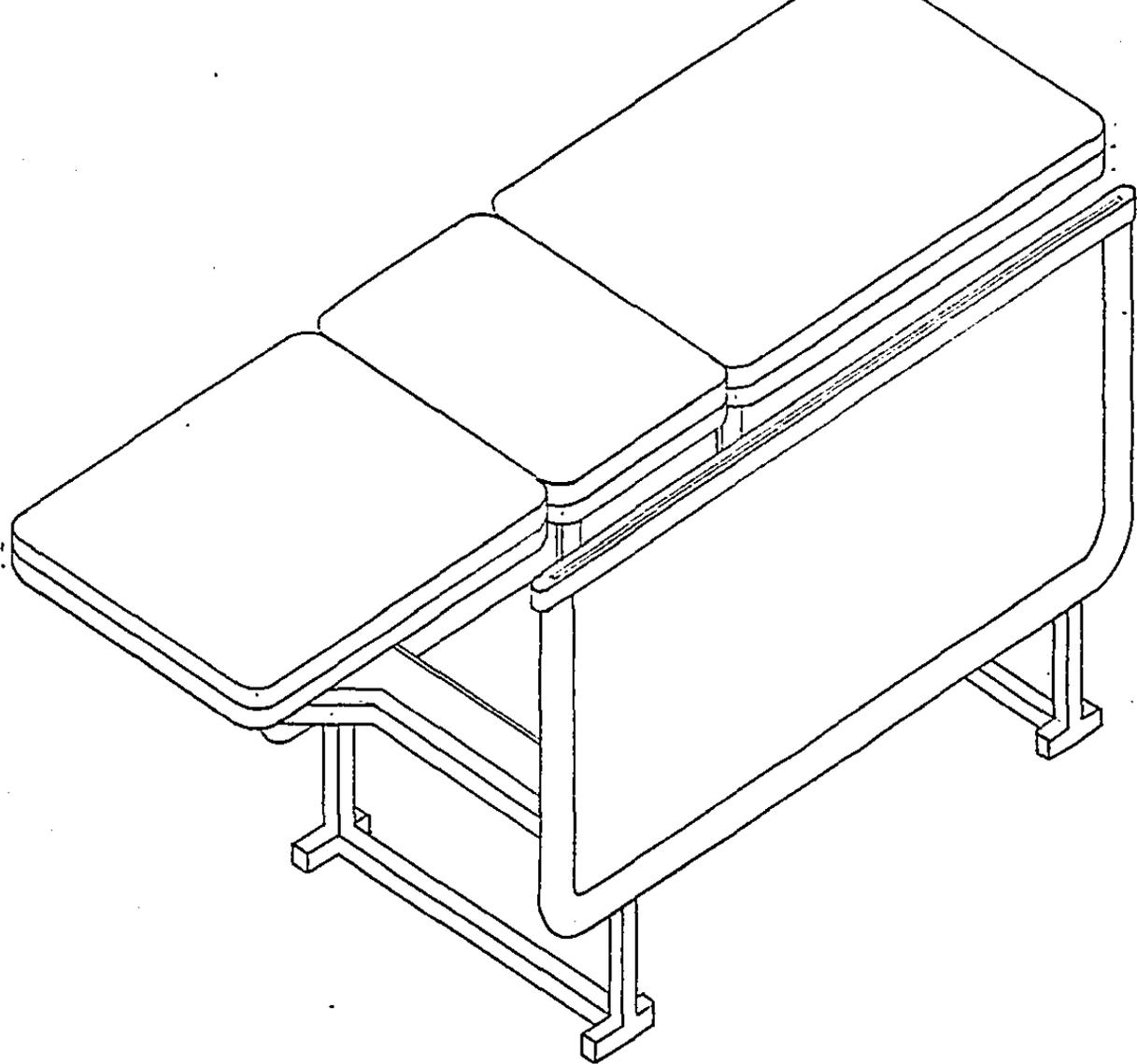
- SISTEMAS MECANICOS E HIDRAULICO
- BASES FIJA Y MOVIL

ESC 1:7.5



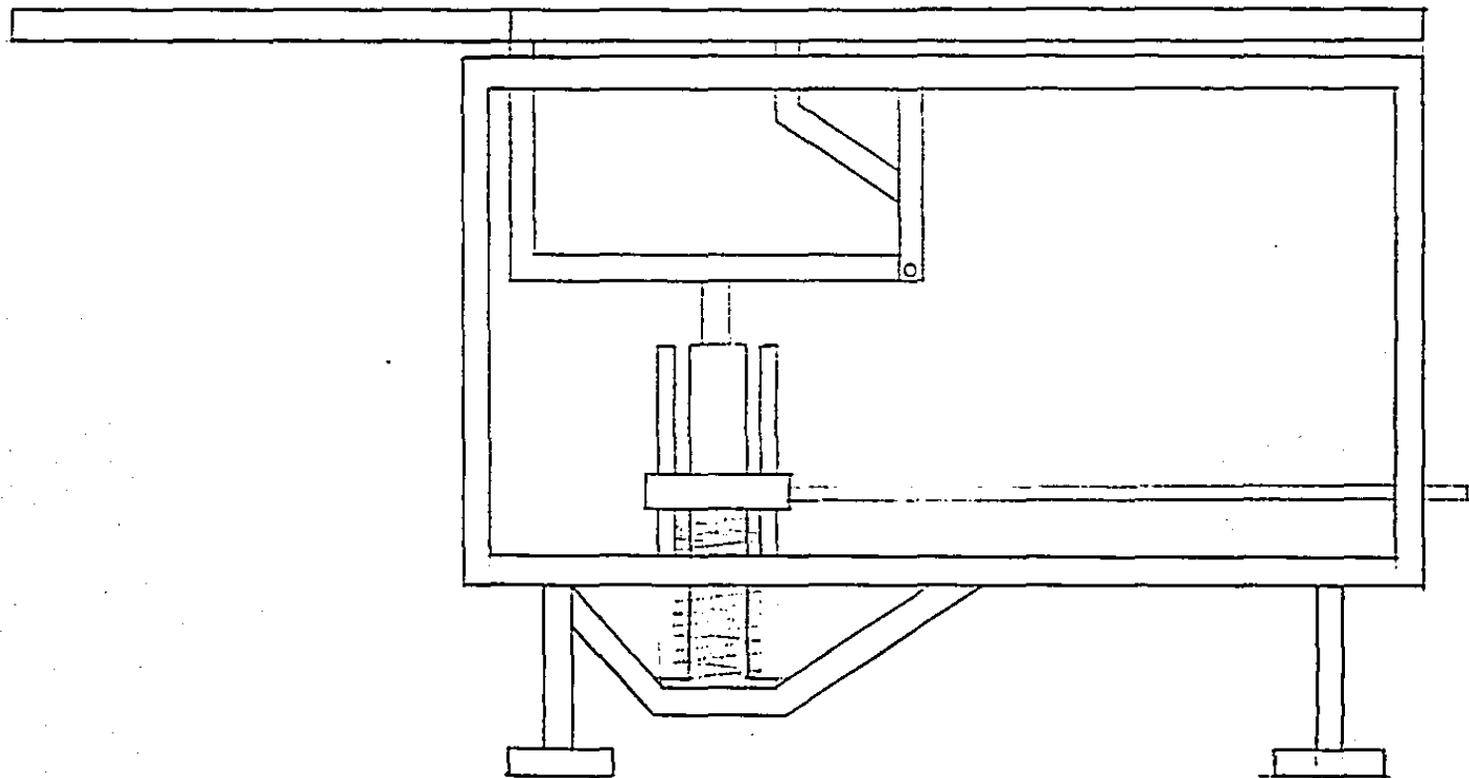
FASES FIJA Y MOVIL
SISTEMAS HIDRAULICOS INDEPENDIENTES

ESC. 1:75



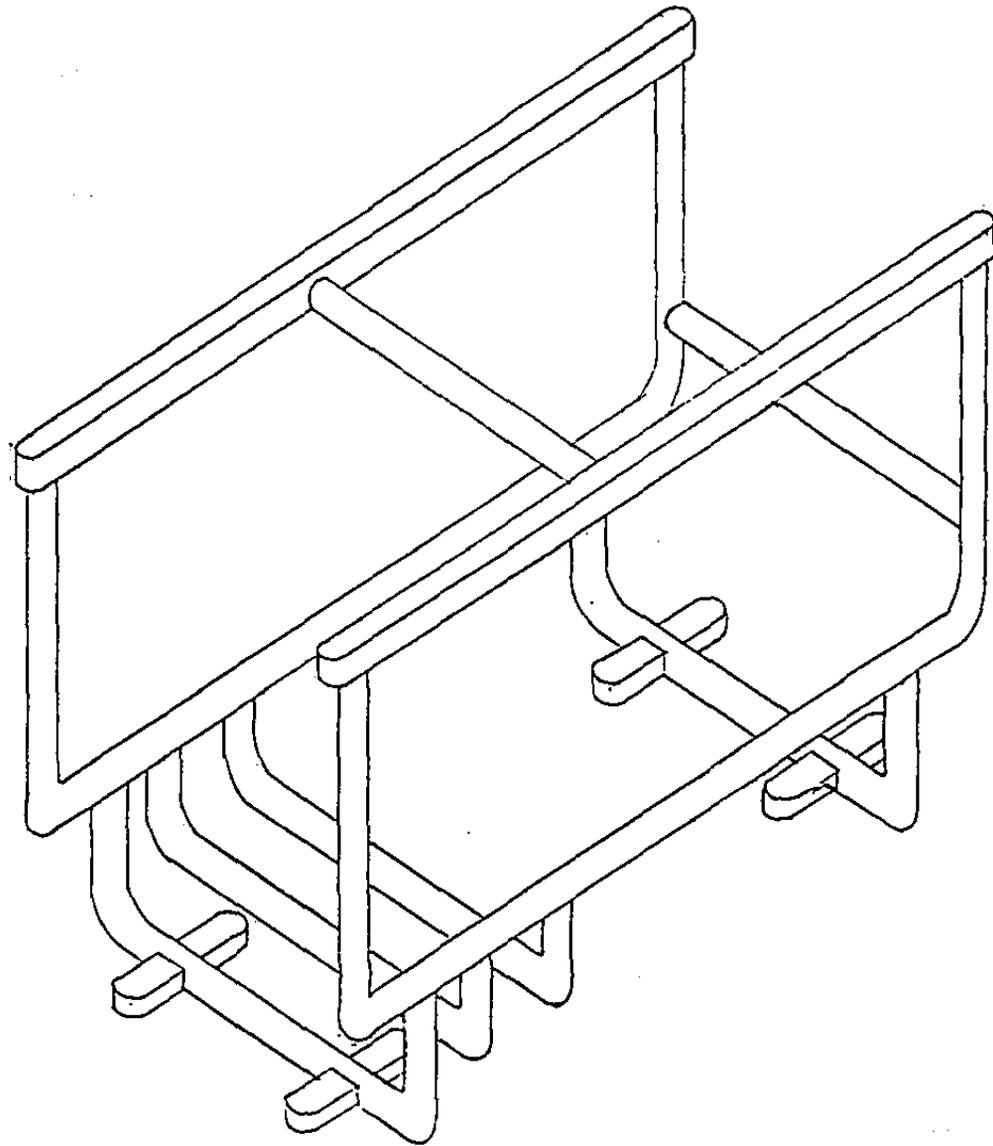
VISTA GENERAL CON MECANISMOS OCULTOS

ESC 1:10

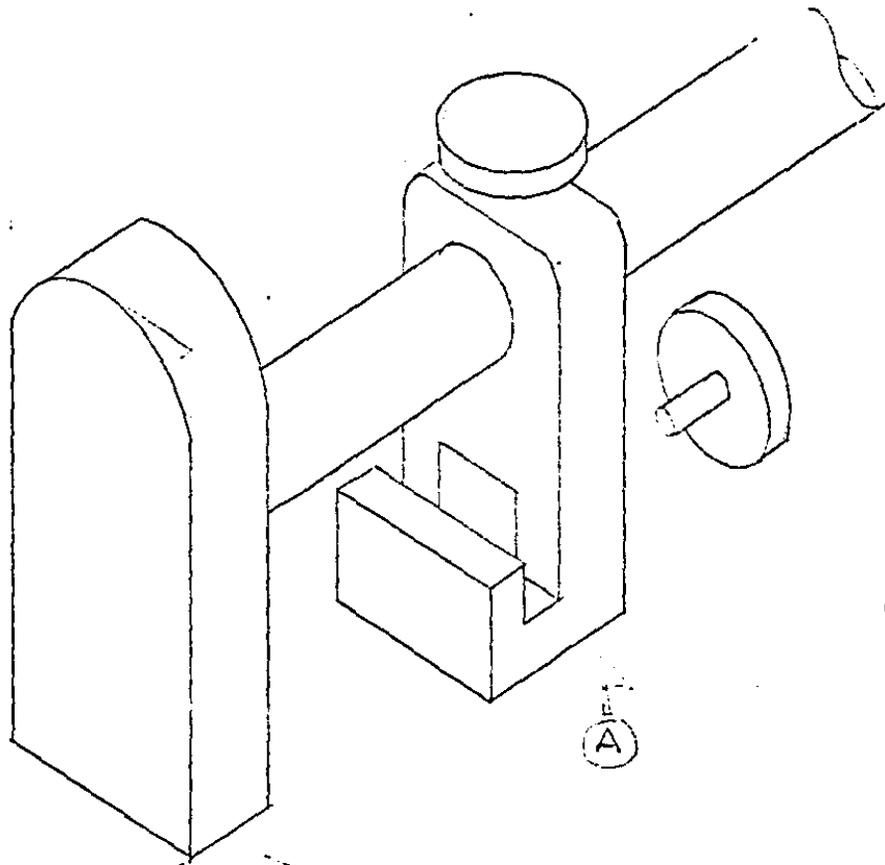


- BASES FIJA Y MOVIL
- SISTEMA INCLINACION-ELEVACION CON GATOS HIDRAULICOS

ESC 1:7.5



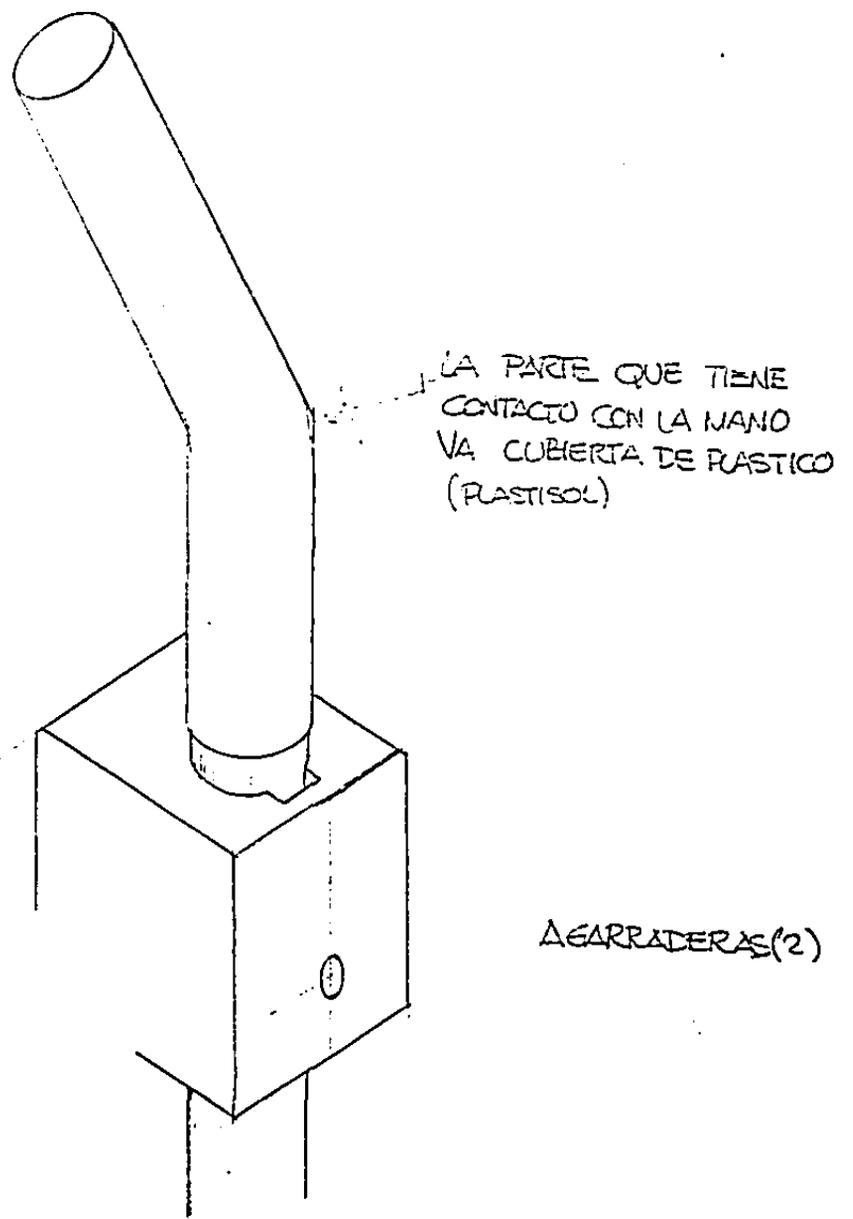
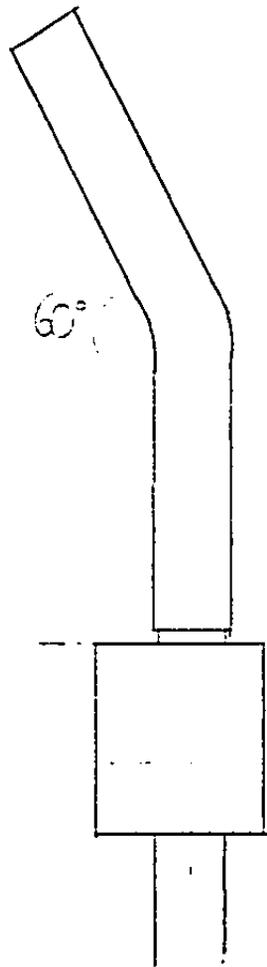
EASE FIGA
ESC 1:10

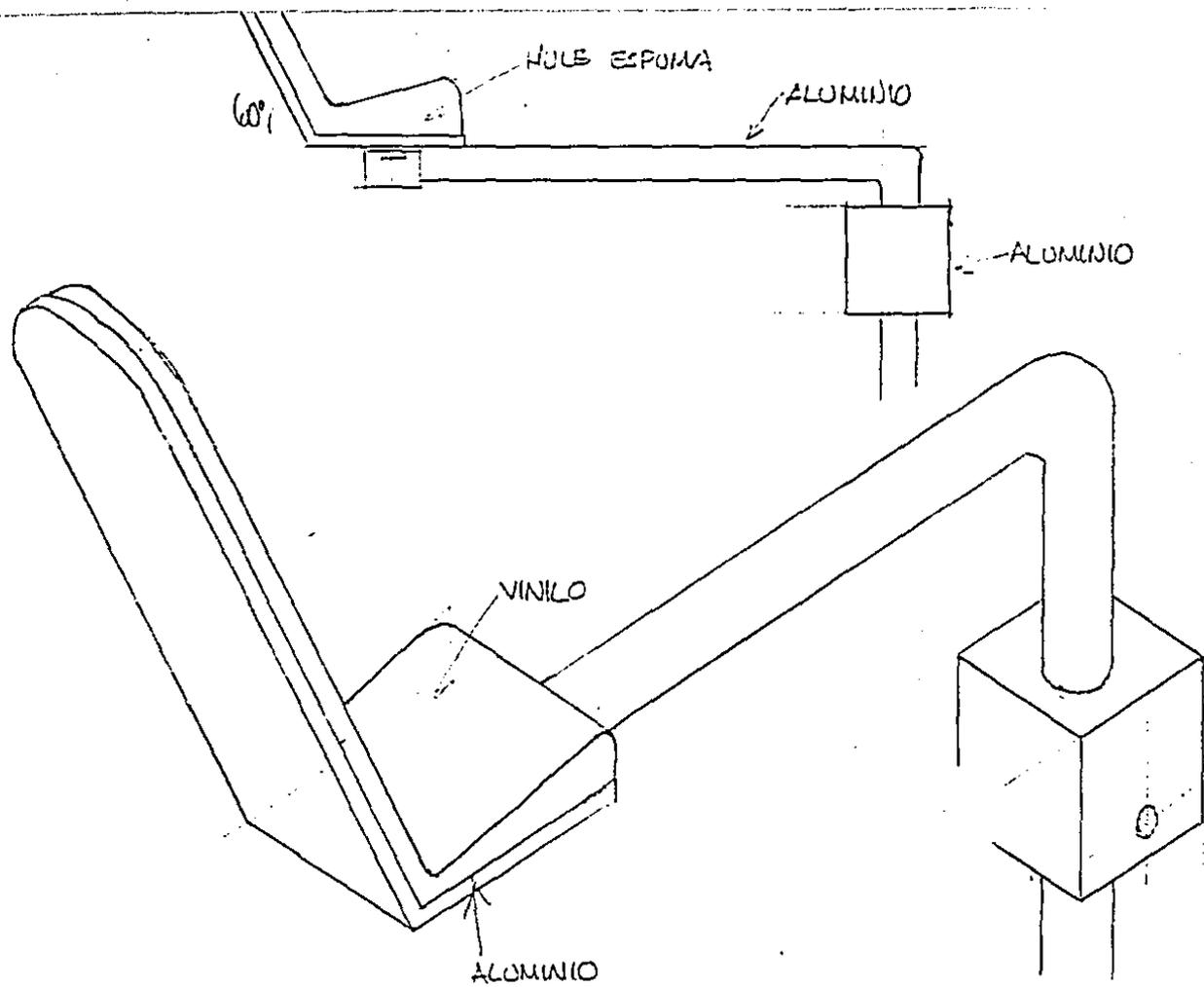


(A) SE FIJA A LA PLATAFORMA
TRASERA

COMUESTO DE
TRIPLAY 3/8
VINILO
HUBS ESPOMA

HOMBREAS (2)





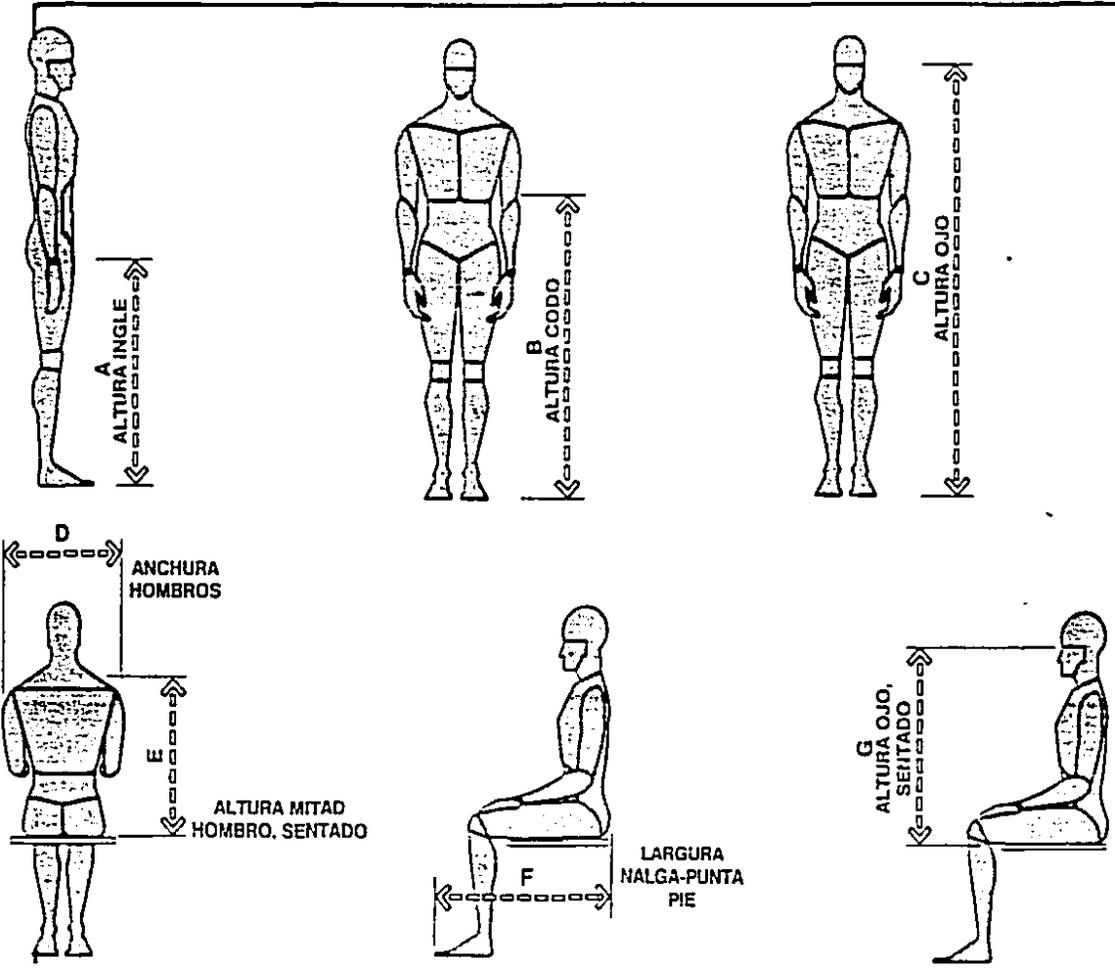
SCORTE PARA PIES

15



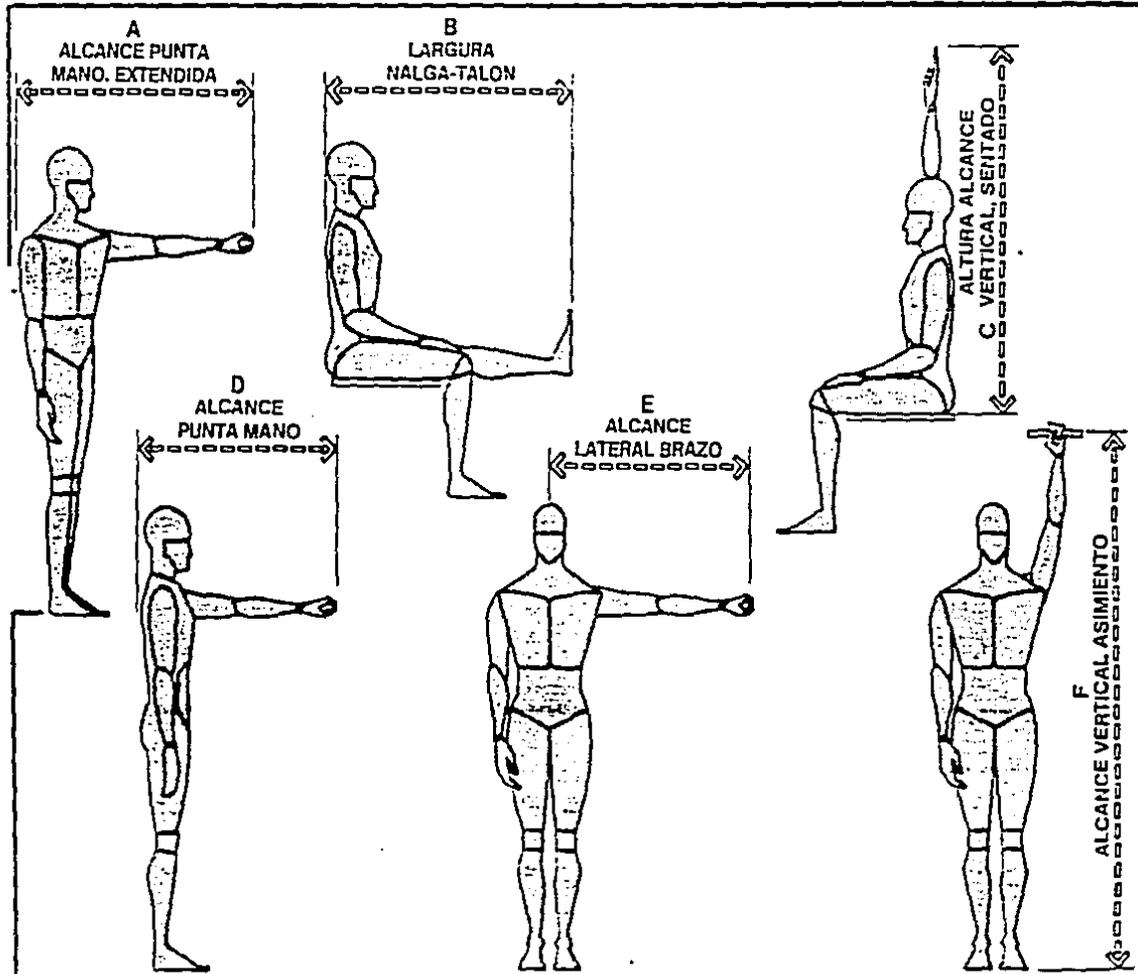
Dimensiones estructurales combinadas del cuerpo de hombres y mujeres adultos, en pulgadas y centímetros, según edad y selección de percentiles

	A		B		C		D		E		F		G			
	pulg. cm		pulg. cm		pulg. cm		pulg. cm		pulg. cm		pulg. cm		pulg. cm			
95	HOMBRES		36.2	91,9	47.3	120.1	68.6	174.2	20.7	52.5	27.3	69.3	37.0	94,0	33.9	86,1
	MUJERES		32.0	81,3	43.6	110.7	64.1	162.8	17.0	43.2	24.6	62,5	37.0	94,0	31.7	80.5
5	HOMBRES		30.8	78.2	41.3	104.9	60.8	154.4	17.4	44.2	23.7	60,2	32.0	81,3	30.0	76,2
	MUJERES		26.8	68.1	38.6	98.0	56.3	143.0	14.9	37.8	21.2	53.8	27.0	68,6	28.1	71,4



Dimensiones funcionales del cuerpo de hombres y mujeres adultos, en pulgadas y centímetros, según edad, sexo y selección de percentiles

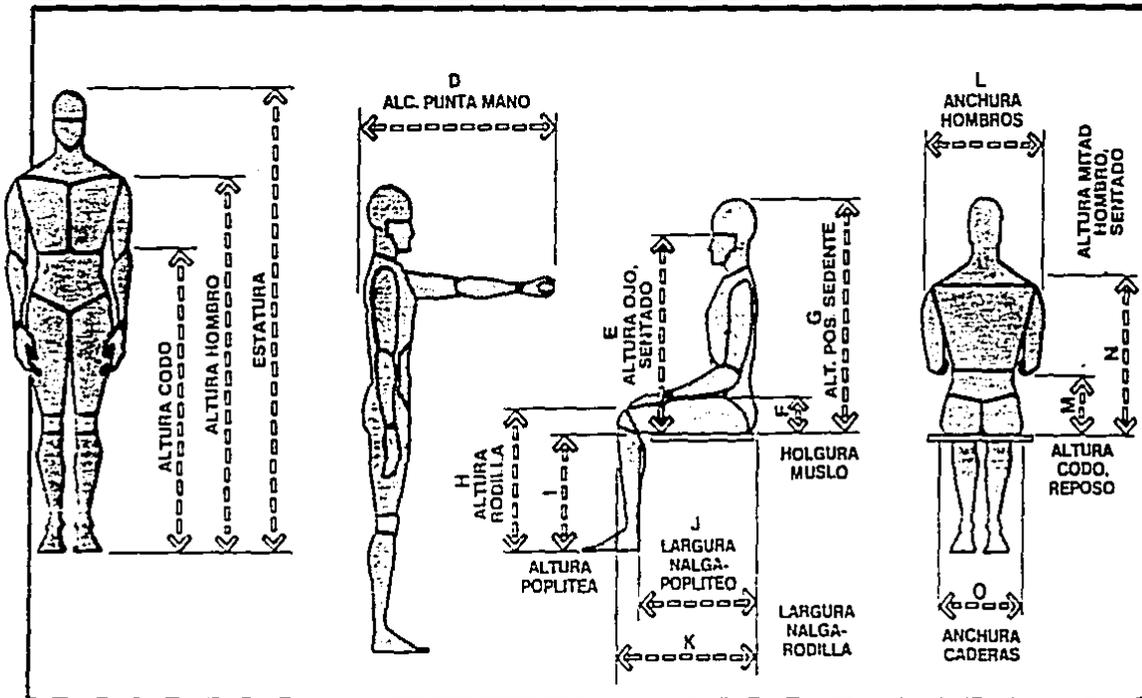
		A	B	C	D	E	F
		pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm	pulg. cm
95	HOMBRES	38.3 97,3	46.1 117,1	51.6 131,1	35.0 88,9	39.0 86,4	88.5 224,8
	MUJERES	36.3 92,2	49.0 124,5	49.1 124,7	31.7 80,5	38.0 96,5	84.0 213,4
5	HOMBRES	32.4 82,3	39.4 100,1	59.0 149,9	29.7 75,4	29.0 73,7	76.8 195,1
	MUJERES	29.9 75,9	34.0 86,4	55.2 140,2	26.6 67,6	27.0 68,6	72.9 185,2

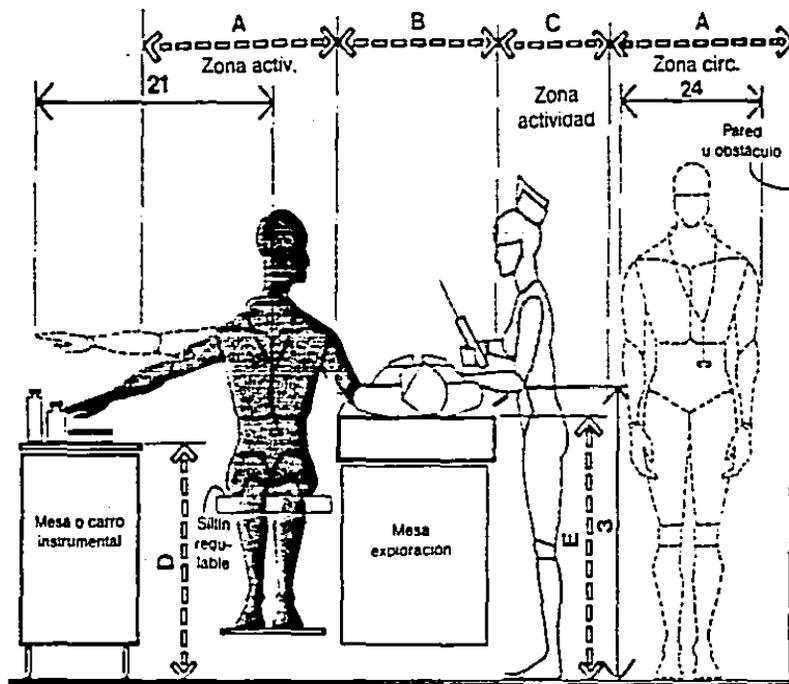


Dimensiones del cuerpo: previsión 1985, de hombres y mujeres adultos,
en pulgadas y centímetros, según sexo selección de percentiles

		Peso		A		B		C		D		E		F		G	
		lb	kg	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm
95	HOMBRES	215.4	97,7	47.6	120,9	61.3	155,7	74.3	188,6	34.4	87,4	34.1	86,5	7.5	19,1	39.0	99,0
	MUJERES	165.1	74,9	42.8*	108,7	55.7	141,4	68.0	172,8	31.7	80,6	31.3	79,6	5.9	14,9	36.0	91,5
5	HOMBRES	143.7	65,2	41.5	105,5	53.7	136,5	66.2	168,2	29.3	74,3	30.1	76,4	5.7	14,5	34.8	88,5
	MUJERES	104.5	47,4	38.0*	96,5	46.4	122,9	60.0	152,3	26.7	67,7	27.4	69,5	4.1	10,4	32.0	81,2

		H		I		J		K		L		M		N		O	
		pulg.	cm														
95	HOMBRES	23.7	60,3	18.8	47,8	21.7	55,1	25.7	65,4	20.8	52,9	11.7	29,7	27.4	69,6	16.6	42,2
	MUJERES	21.4*	54,3	17.4	44,2	20.7	52,7	24.4	62,0	18.4	46,8	10.7	27,1	24.8	63,1	16.4	41,6
5	HOMBRES	20.5	52,1	15.9	40,4	18.3	46,4	22.2	56,4	17.5	44,4	8.3	21,0	23.9	60,6	13.5	34,4
	MUJERES	18.4*	46,7	14.9	37,8	17.2	43,7	21.0	53,3	15.2	38,6	7.6	19,2	21.3	54,2	13.9	35,4





ZONA DE EXPLORACIÓN/ALCANCE Y HOLGURA

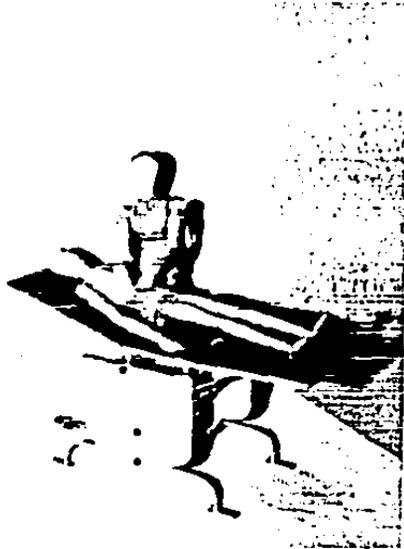
	pulg.	cm
A	30	76.2
B	24	61.0
C	18	45.7
D	30-36	76.2-91.4
E	34-38	86.4-96.5

MEDIDAS OPTIMAS DE LA MESA

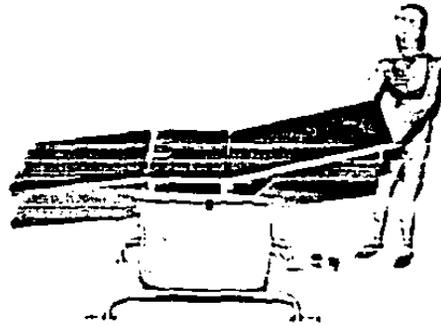
- * La altura debe estar entre 864 y 965 mm, por lo que es importante que tenga variación para adecuarse a la estatura de distintos médicos y enfermeras.
- * El ancho mínimo de la plataforma de la mesa no debe ser menor de 500 mm; y el máximo no debe exceder los 650 mm, debido a que se ha comprobado ser muy incómodas para la paciente las anchuras que sobrepasan esta medida, pues en la posición de litotomía se tiene que forzar para mantener las piernas separadas, lo cual resulta sumamente incómodo si no hay anestesia general aplicada.
- * Para el largo de la plataforma es adecuado un mínimo de 1700 mm y no es necesario que sea más larga de 1800 mm.

PUNTO BÁSICOS DE ERGONOMÍA

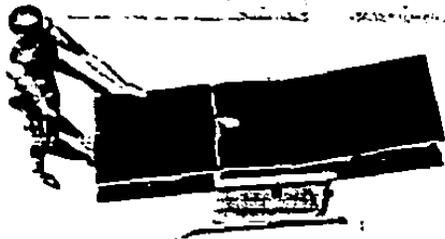
- * No debe haber contacto de la piel de la paciente con piezas metálicas de la mesa o de sus accesorios.
- * El grosor del colchón no debe ser amplio para poder mantener el cuerpo de la paciente sin hundimiento.
- * Evitar los bordes que puedan ser cortantes.
- * Evitar mecanismos que se operen en el interior de la plataforma.
- * Evitar palancas situadas a los lados de la mesa que por ser largas estorben al equipo quirúrgico.
- * Evitar los accionamientos de los mecanismos que requieran que el operador se agache demasiado.



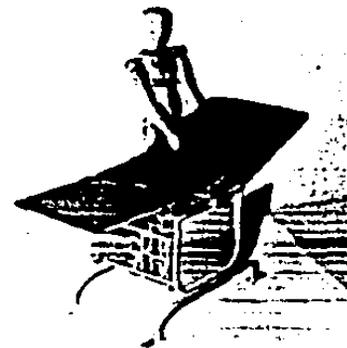
Relación entre paciente y médico



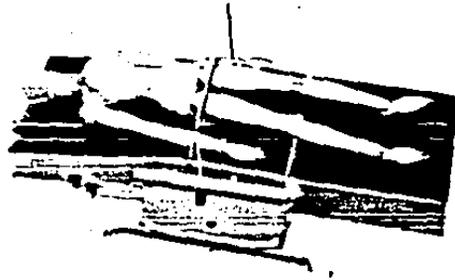
Relación para manejo de plataforma posterior



Relación en vista superior



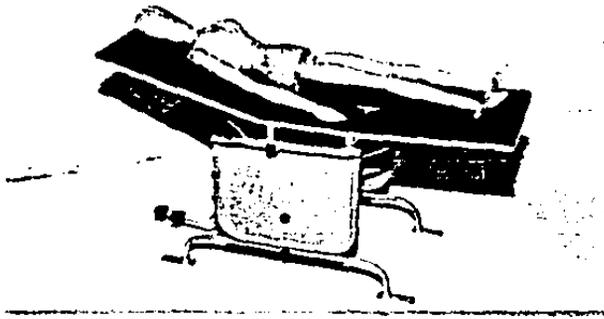
Relación de estatura



Relación en vista superior



Relación con las hombreras

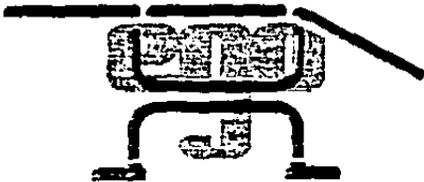


Relación con inclinaciones

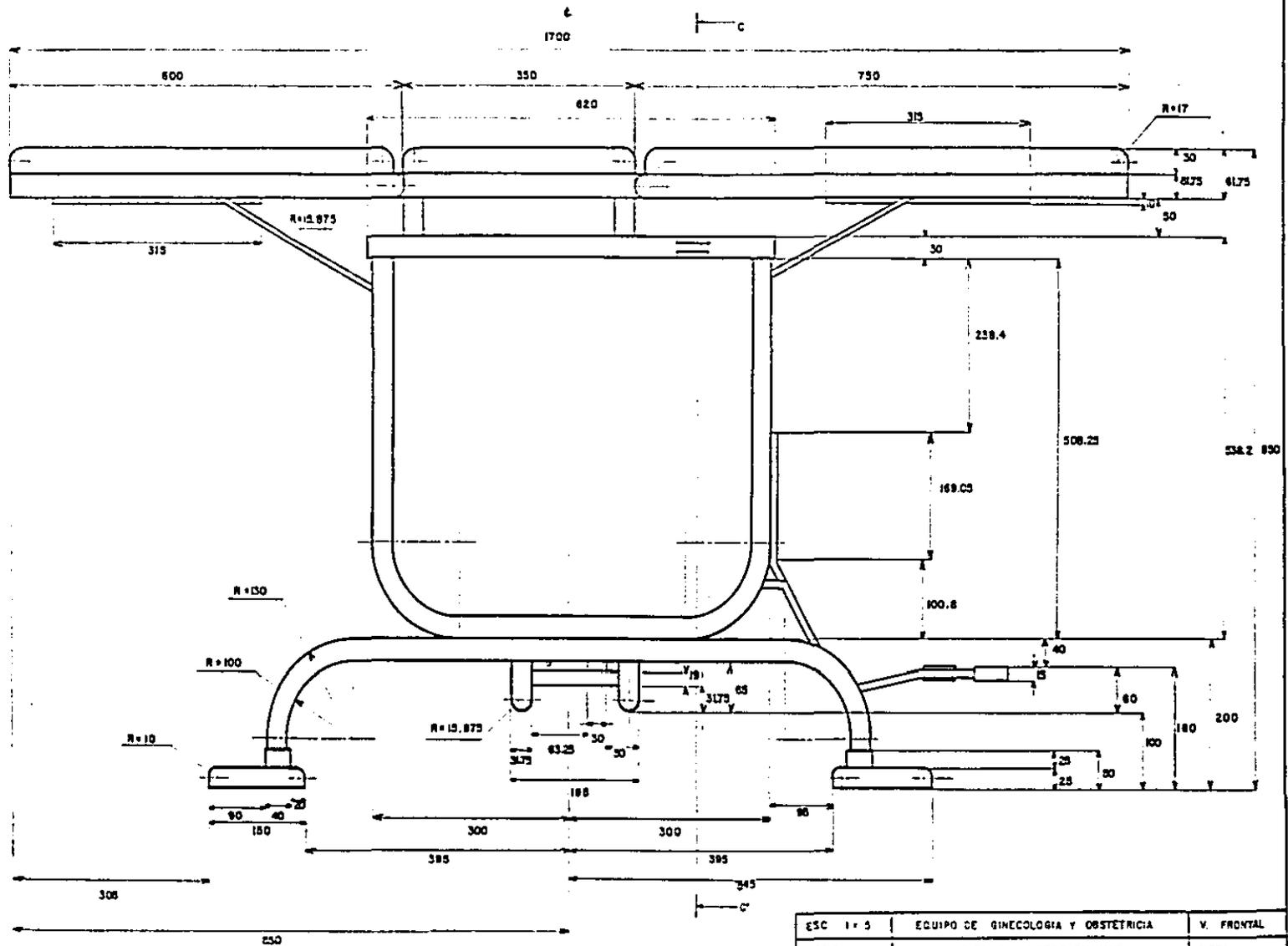


Relación con agarraderas

16

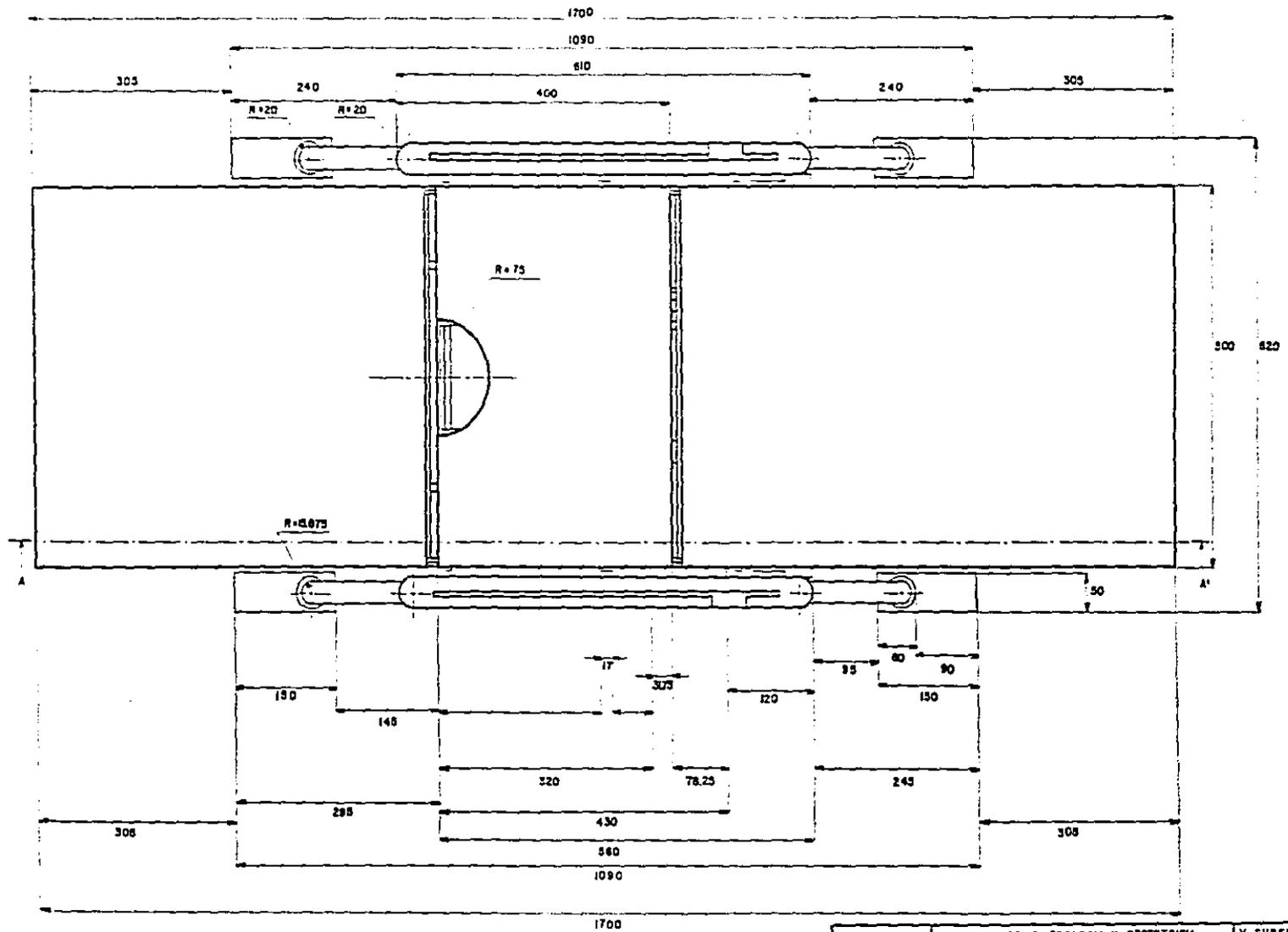


VISTA FRONTAL



ESC 1:3	EQUIPO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	V. FRONTAL
COTAS mm	ANTONIO NAVARRO DIAMANO	MESA
EGO I	J A G	DISEÑO INDUSTRIAL DIC. 1985

VISTA SUPERIOR

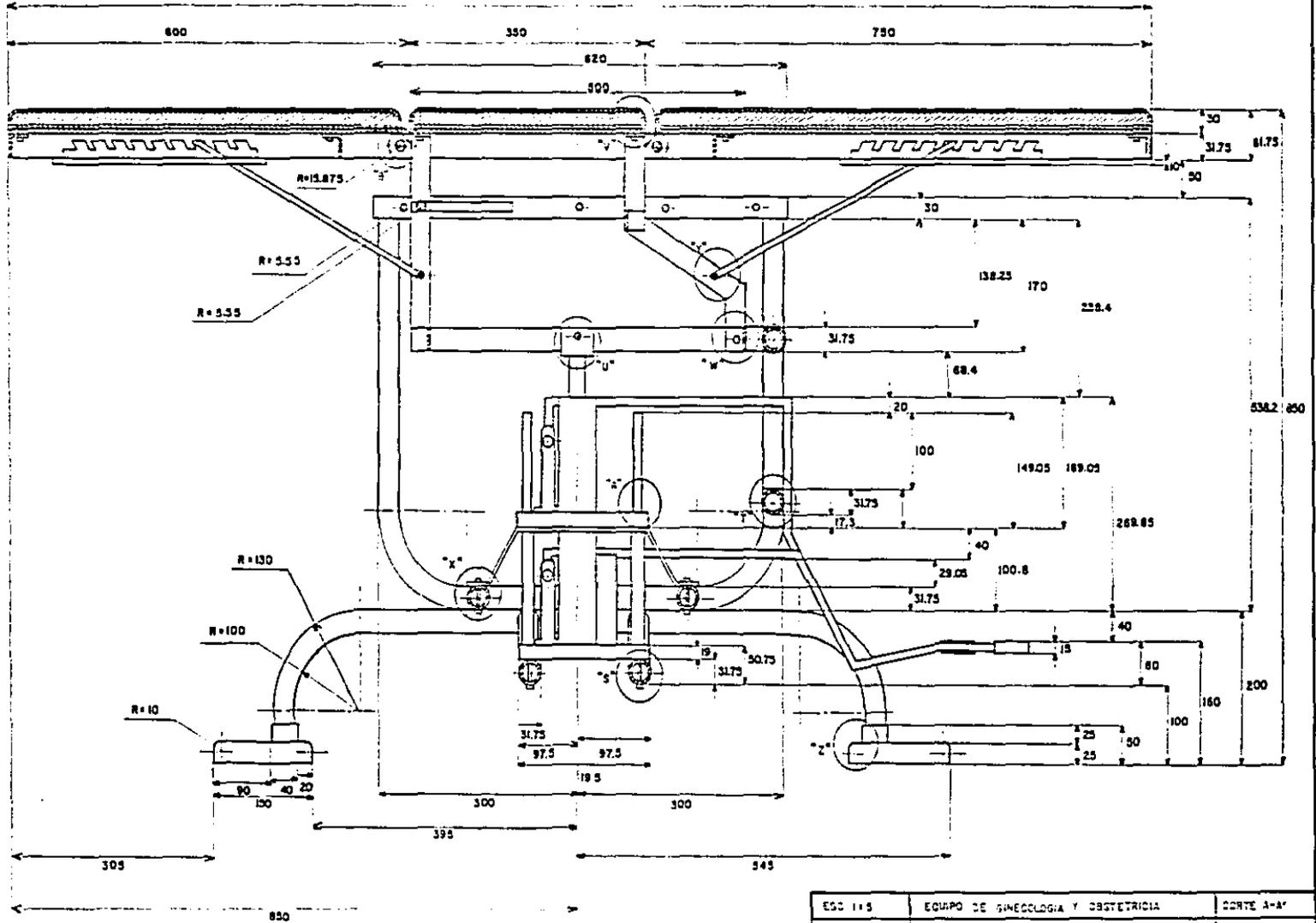


ESC	1 + 5	EQUIPO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	V. SUPERIOR
COTAS	mm	ANTONIO NAVARRO D'AMIANO	MESA
EGO	2	U A G DISEÑO INDUSTRIAL	DC. 1985

CORTE A-A'

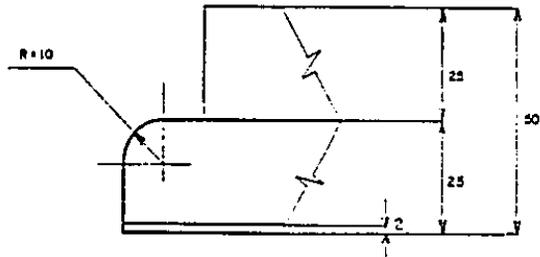
E

1700

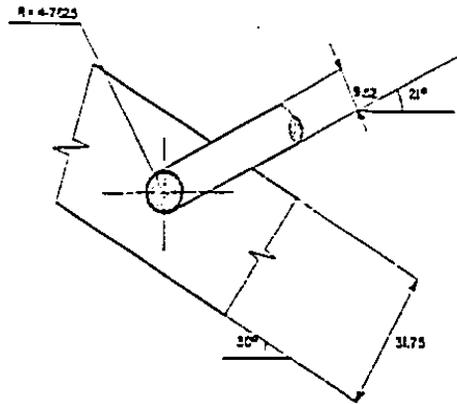


EGO 115	EQUIPO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	CORTE A-A'
CGTAS mm	ANTONIO NAVARRO DIAMANO	MESA
EGO 3	U A G DISEÑO INDUSTRIAL	DIC. 985

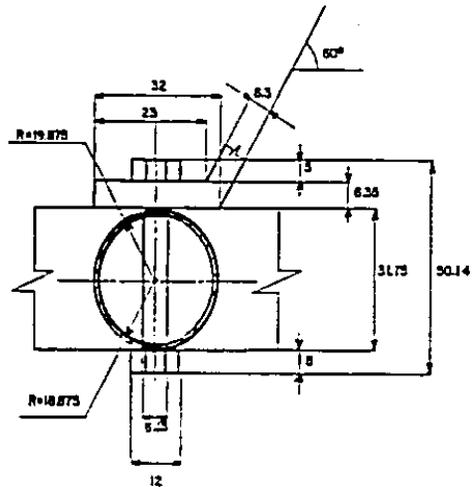
DETALLE "Z"



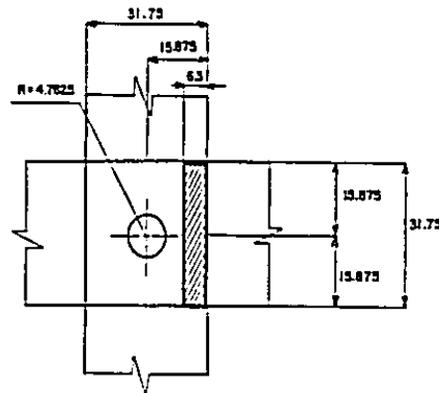
DETALLE "Y"



DETALLE "X"

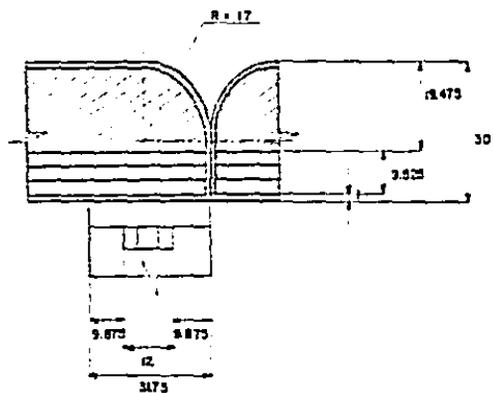


DETALLE "W"

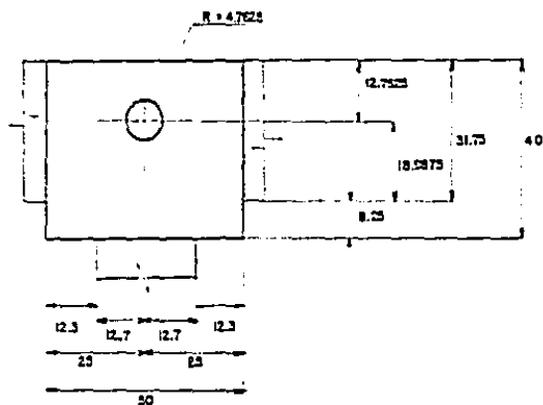


ESC 1:1	EQUIPO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	DETALLES
COTAS mm	ANTONIO NAVARRO DAMIANO	DE CORTE A-A'
EGG 4	2 A 3	DISEÑO INDUSTRIAL DIC. 1985

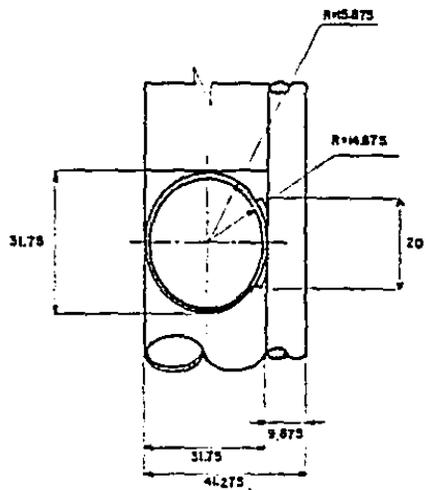
DETALLE " V "



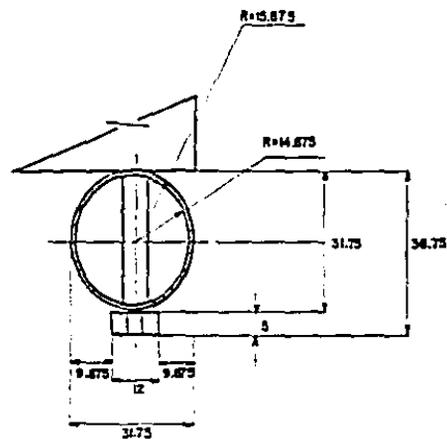
DETALLE " U "



DETALLE " T "

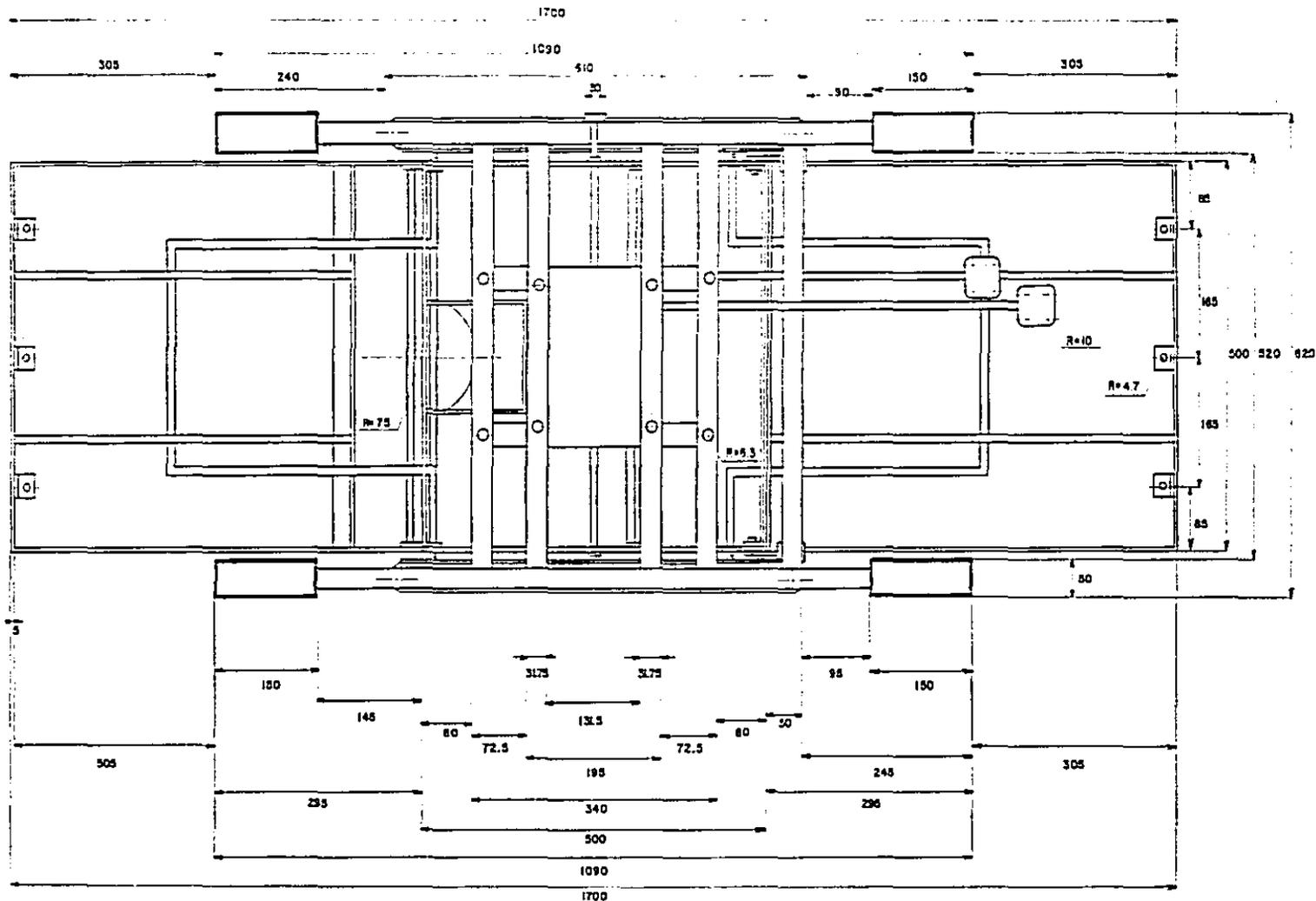


DETALLE " S "



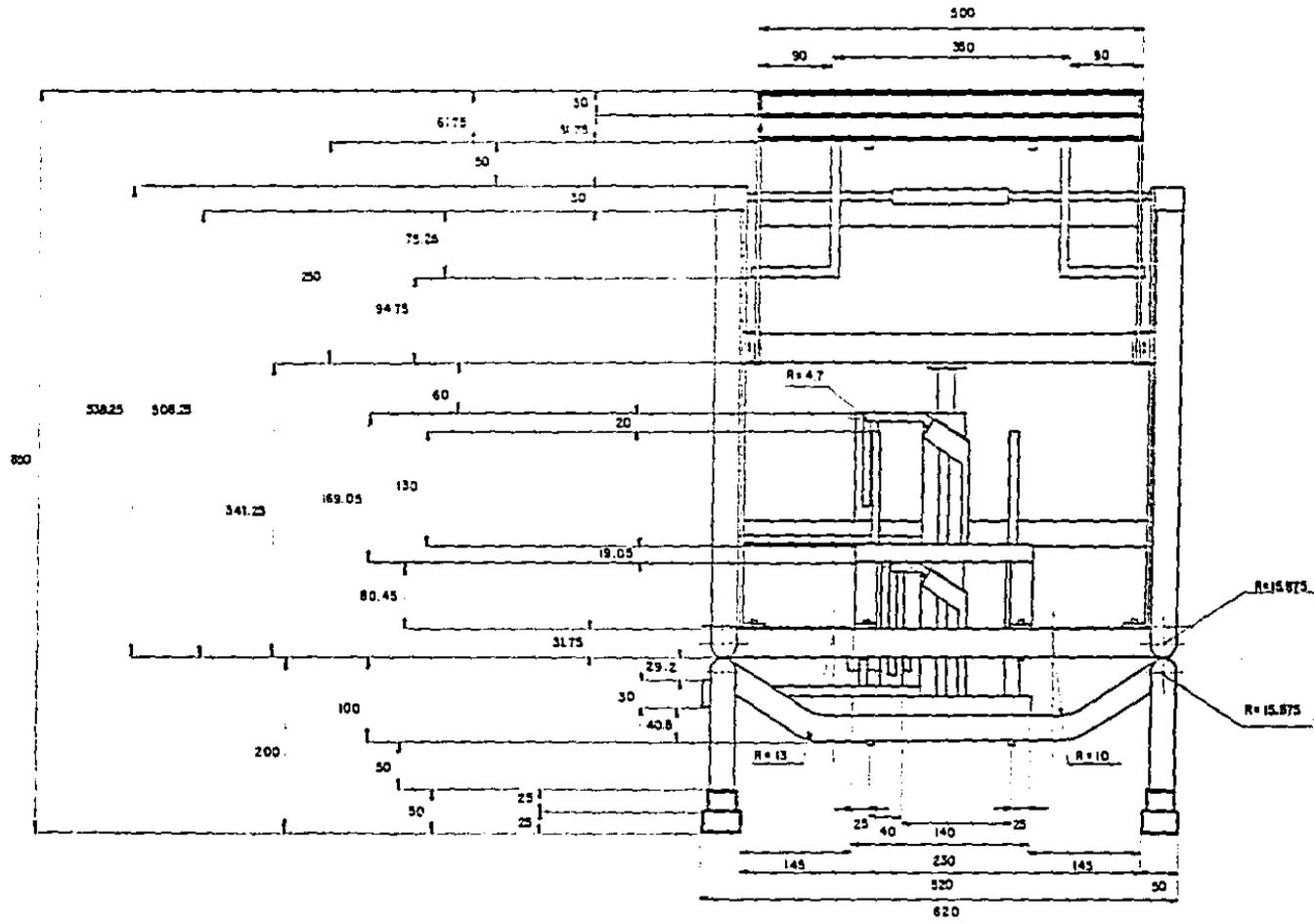
ESC 1:1	EQUIPO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	DETALLES
COTAS mm	ANTONIO NAVARRO DIAMIANO	DE CORTE A-M
EGO 5	U A S	DISENO INDUSTRIAL DIC.1963

VISTA INFERIOR



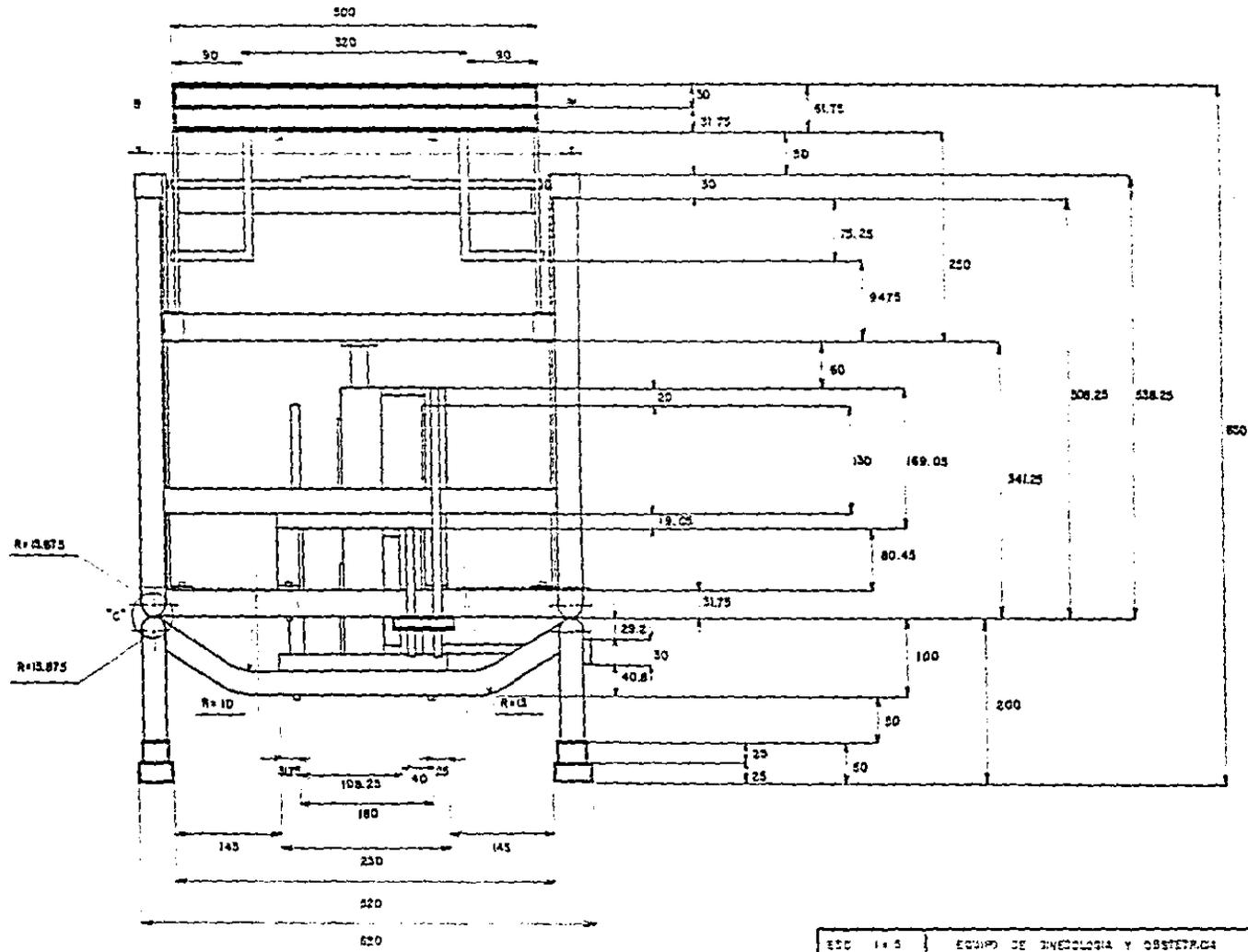
ESC 1:5	EQUIPO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	V. INFERIOR
COTAS mm	ANTONIO NAVARRO D'AMIANO	MESA
EDO 6	U A B DISEÑO INDUSTRIAL	DIC. 1985

VISTA LATERAL IZQUIERDA



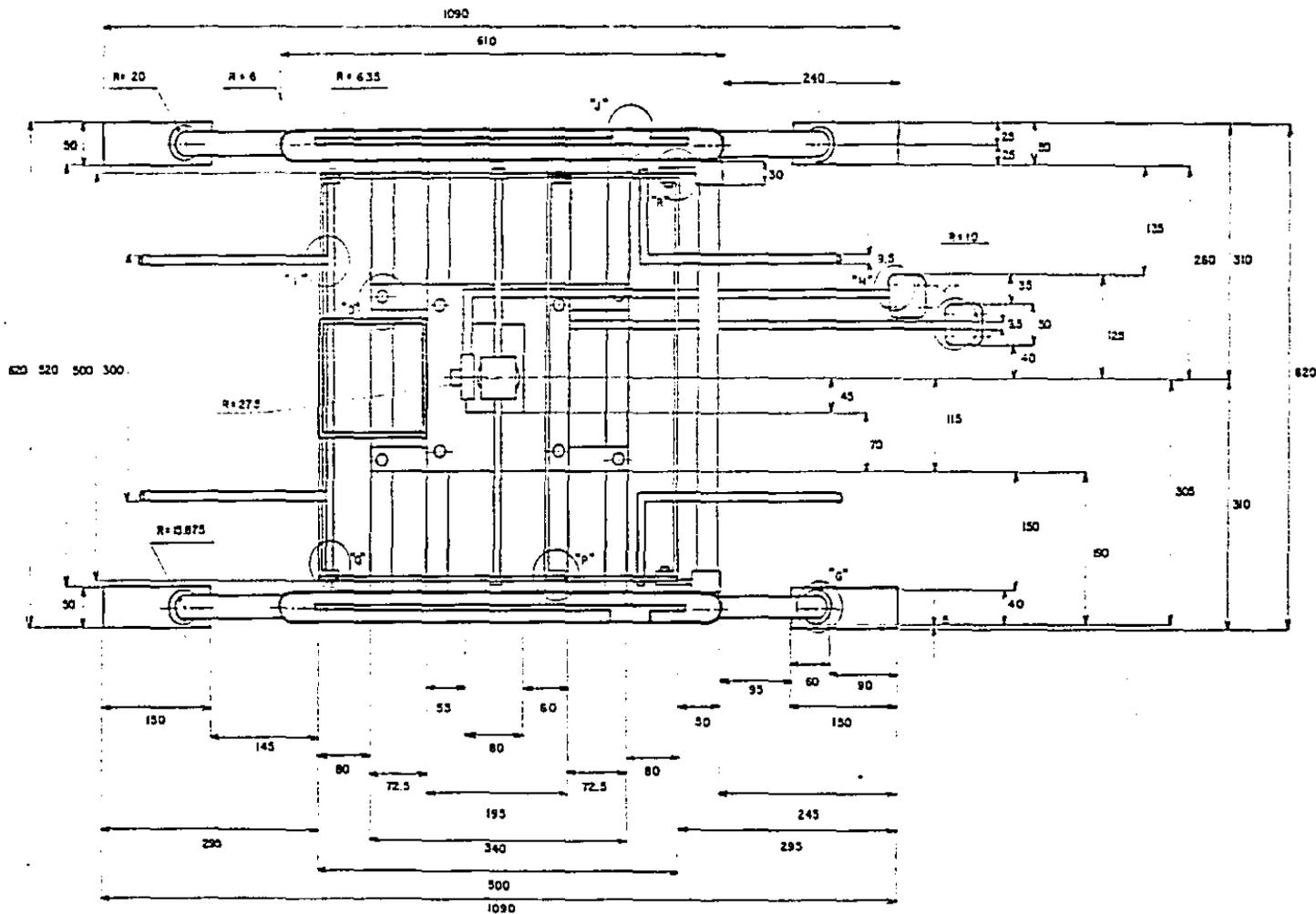
ESC 1 = 5	EQUIPO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	V LATERAL IZQ.
COTAS mm	ANTONIO NAVARRO D'AMIANO	MESA
EGO 7	V A 2	DISEÑO INDUSTRIAL
	DIC 1985	

VISTA LATERAL DERECHA



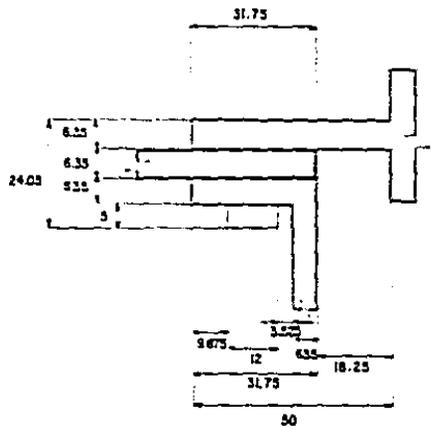
ESC 1:5	EQUIPO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	V. LATERAL DER.
COTAS mm	ANTONIO NAVARRO DIAMAND	MESA
EGG 8	U A G DISEÑO INDUSTRIAL	212.1985

CORTE B-B'

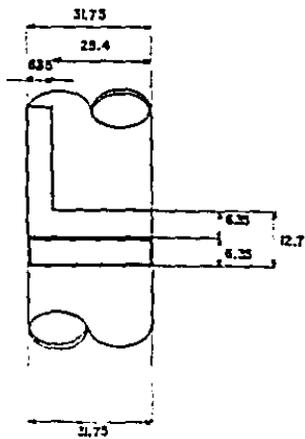


CSC	1 x 2	EQUIPO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	CORTE B-B'
COTAS	mm	ANTONIO NAVARRO DAMIANG	MEGA
ECO	9	U A G DISEÑO INDUSTRIAL	DIC 1965

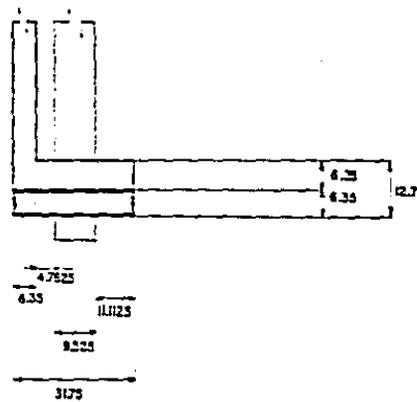
DETALLE "R"



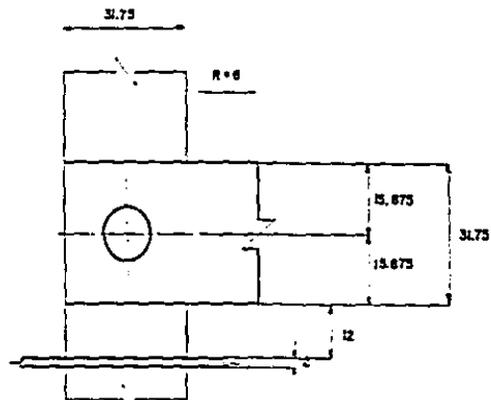
DETALLE "P"



DETALLE "Q"

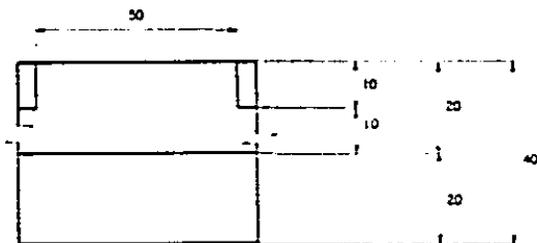


DETALLE "O"

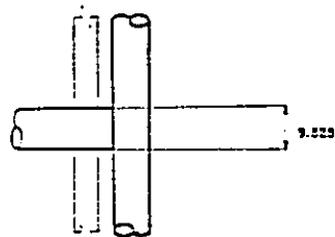


ESC 1:1	EQUIPO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	DETALLES
COTAS mm	ANTONIO NAVARRO DIAMIANO	DE CORTE B-B'
ECO 20	U A S	DISEÑO INDUSTRIAL DEC. 1965

DETALLE "J"



DETALLE "I"



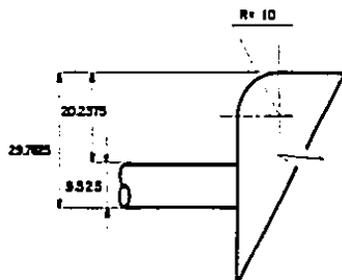
4.7625

6.35

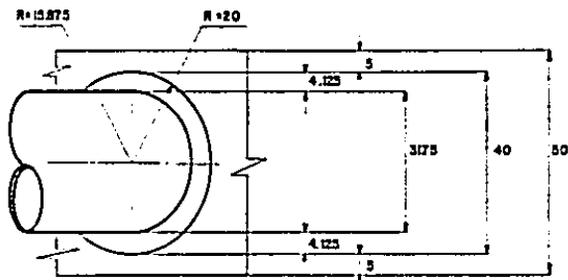
9.525

20.6375

DETALLE "H"

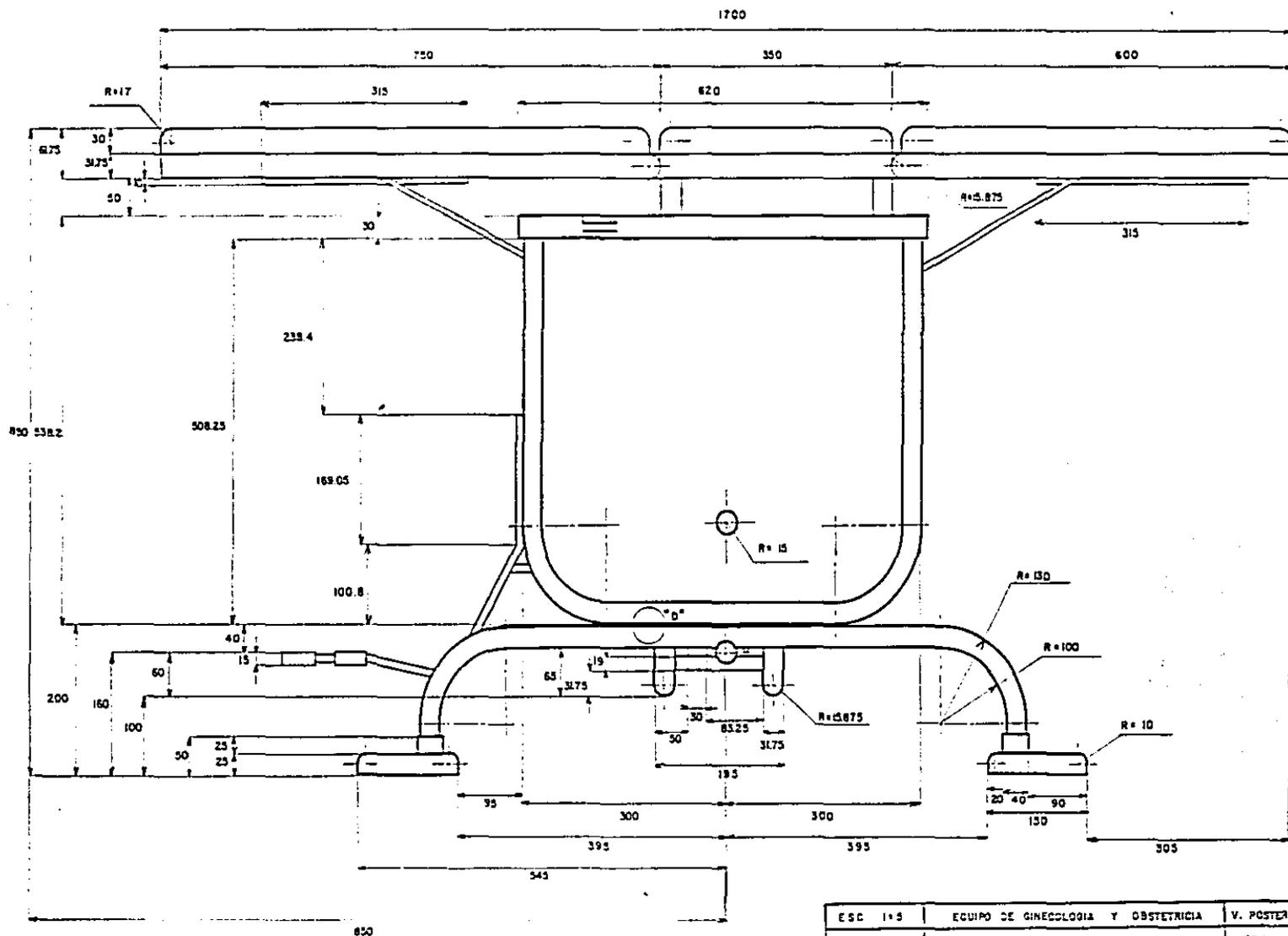


DETALLE "G"



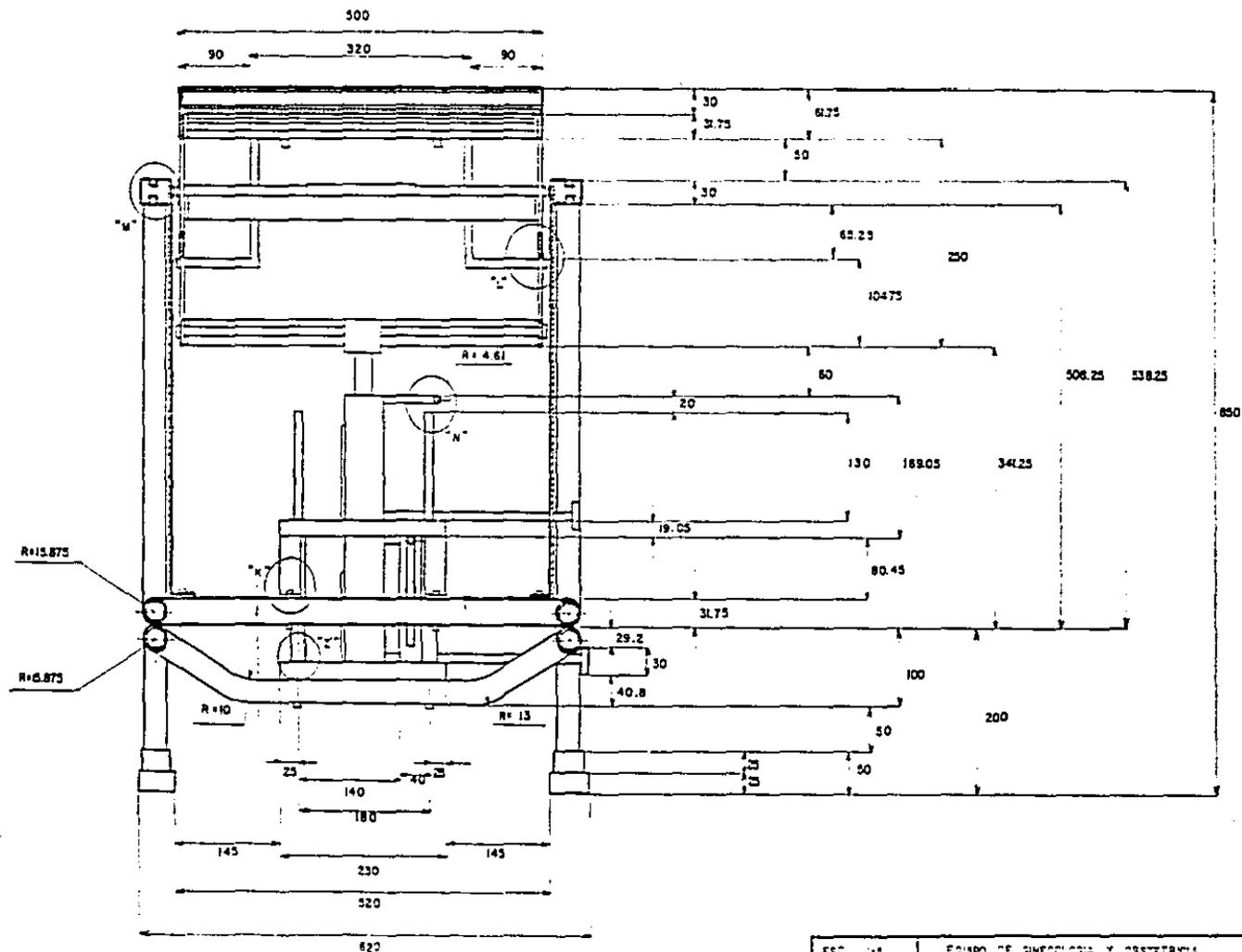
ESC. 1:1	EQUIPO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	DETALLES
NOTAS mm	ANTONIO NAVARRO DIAMIANO	DE CORTE 3-5
ECO II	U A G	DISENO INDUSTRIAL DC. 19 85

VISTA POSTERIOR



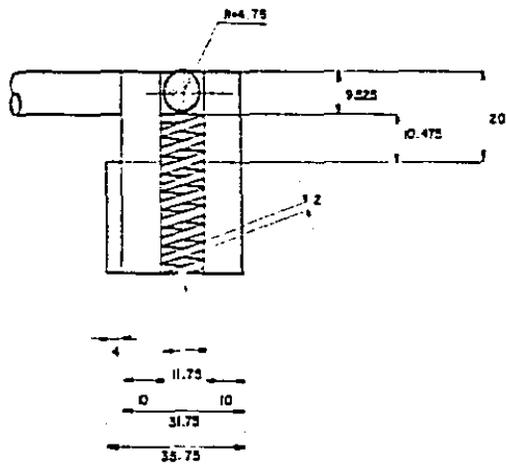
ESC 1:5	EQUIPO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	V. POSTERIOR
COTAS mm	ANTONIO NAVARRO D'AMANO	MESA
EGO IZ	U A G DISEÑO INDUSTRIAL	DC. 1985

CORTE C-C'

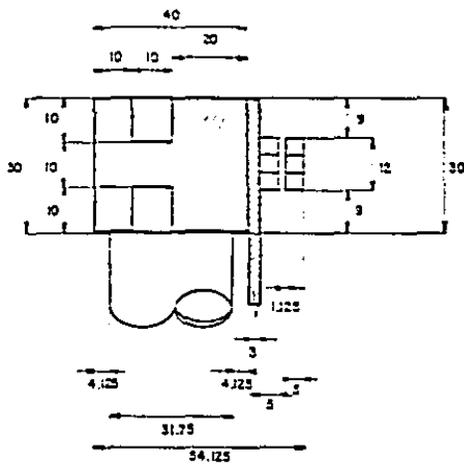


ESC 15	EQUIPO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	CORTE C-C'
COTAS mm	ANTONIO NAVARRO D'AMIANO	MESA
EGG 13	U A G DISEÑO INDUSTRIAL	DIC. 1985

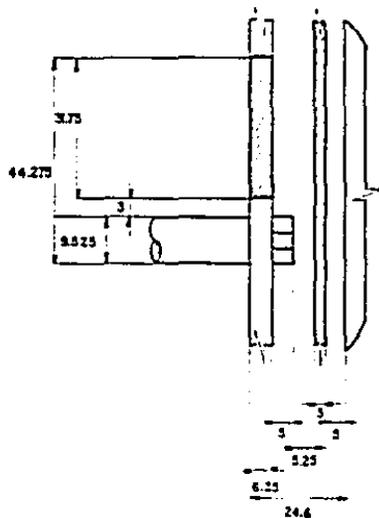
DETALLE " N "



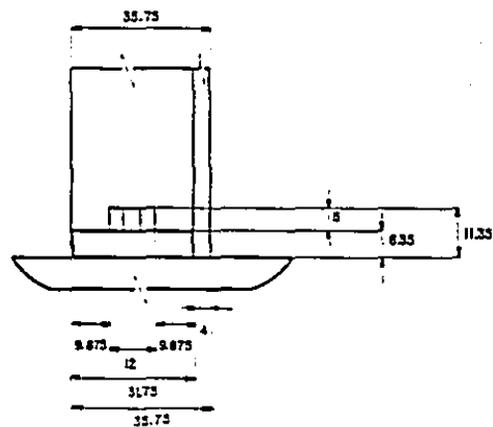
DETALLE " M "



DETALLE " L "

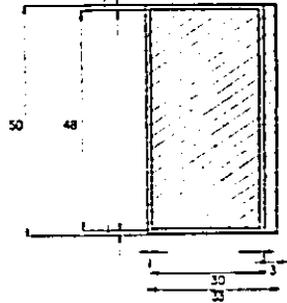


DETALLE " K "

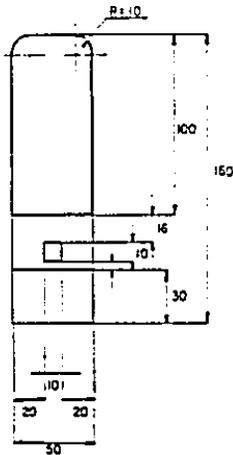


ESC 1:1	EQUIPO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	DETALLES
COTAS en mm	ANTONIO NAVARRO D'AMIANO	DE CORTE C-C'
EGO 4	J A S	DISEÑO INDUSTRIAL DIC. 1965

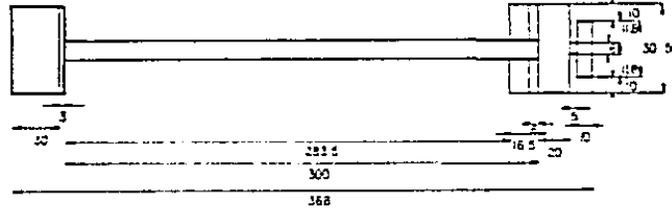
CORTE H-H ESC. 1:1



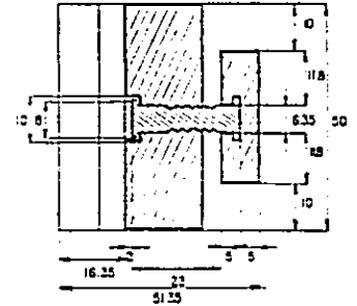
V. LATERAL IZQ



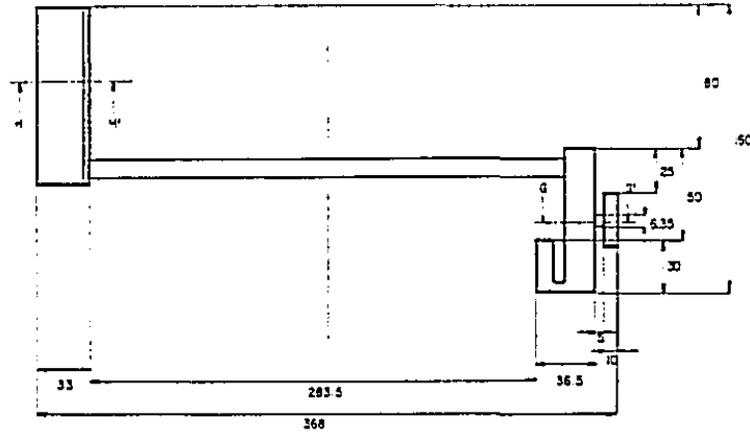
V SUPERIOR



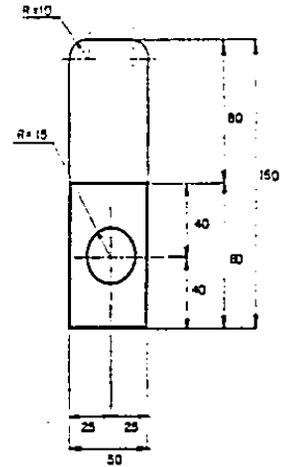
CORTE G-G' ESC. 1:1



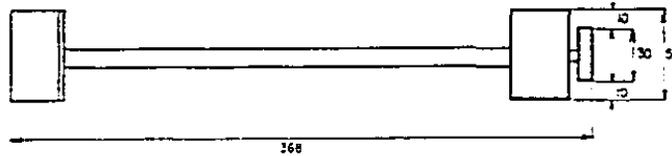
V FRONTAL



V LATERAL DER.

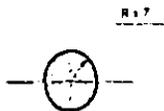


V INFERIOR

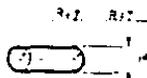


ESC. 1:2.5	EQUIPO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	V GENERALES
COTAS mm	ANTONIO NAVARRO OMIANO	HOMBREIRA
ESC. 1:1	U. A. G. DISEÑO INDUSTRIAL	DIC. 1985

CORTE 1-1' ESC. 1:1

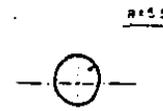


V SUPERIOR

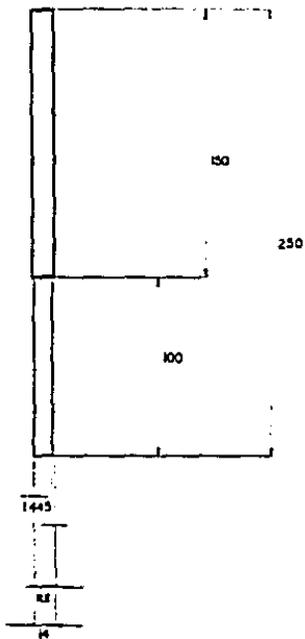


48.6

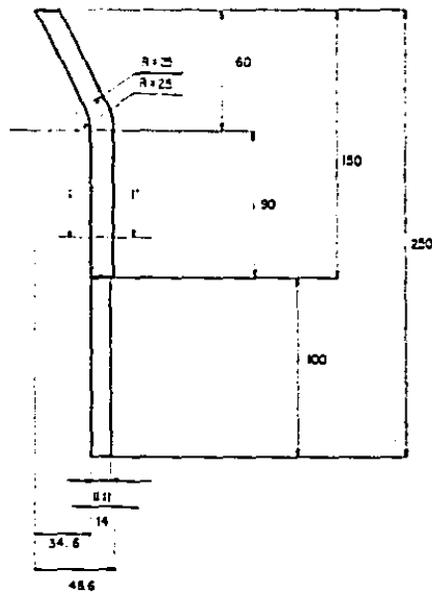
CORTE J-J' ESC. 1:1



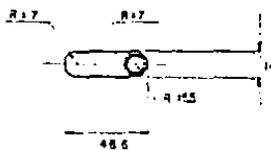
V. LATERAL IZQ.



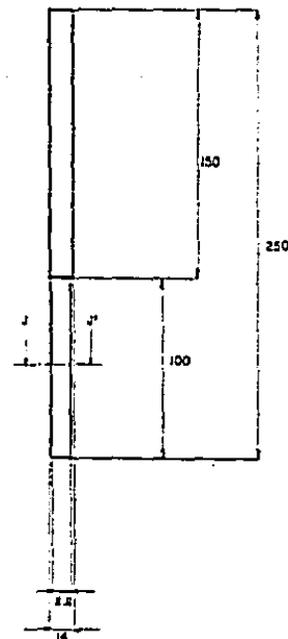
V. FRONTAL



V. INFERIOR



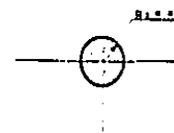
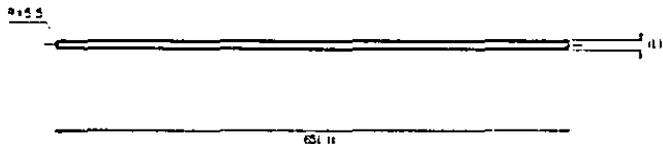
V. LATERAL DER.



ESC. 1:2.5	EQUIPO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	V. GENERALES
COTAS mm	ANTONIO NAVARRO D'AMIANO	AGARRADERA
EGD 16	DISEÑO INDUSTRIAL	DC 1985

V SUPERIOR

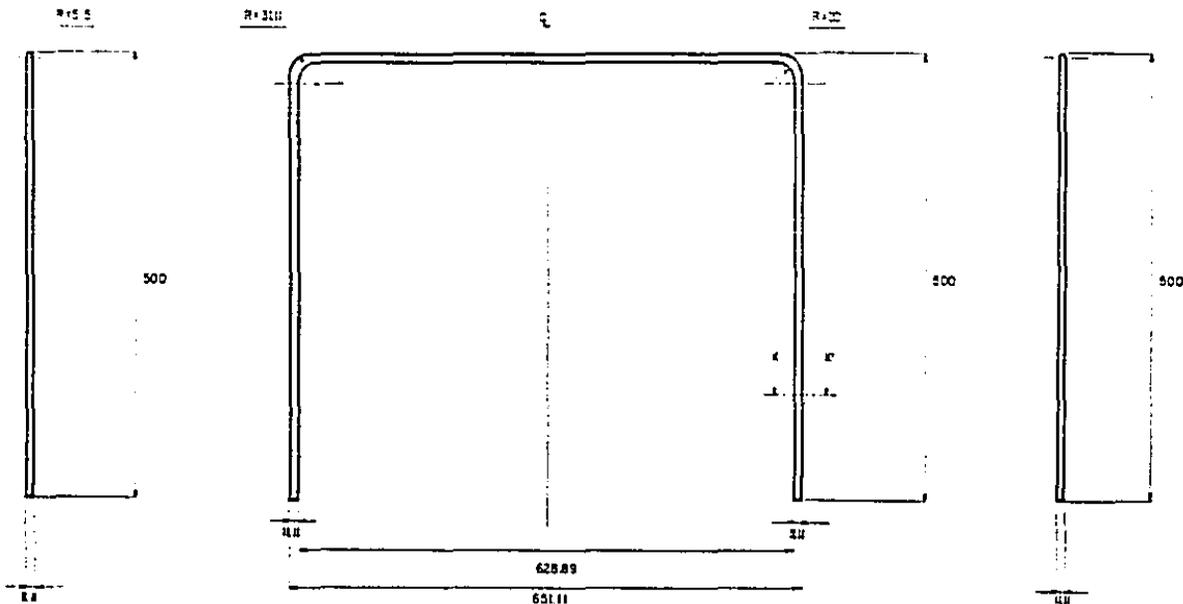
CORTE A-A' ESC:1:1



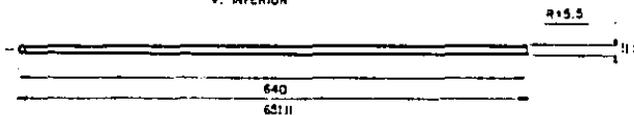
V LATERAL IZQ

V FRONTAL

V LATERAL DER

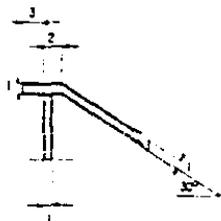


V. INFERIOR

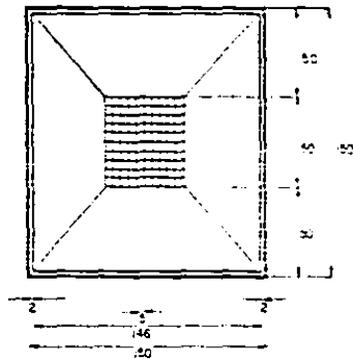


ESC. 1:1	EQUIPO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	V GENERALES
COPIAS mm	ANTONIO NAVARRO DIAMANO	SEPARADOR
EGG 17	J A G	DISEÑO INDUSTRIAL
		DIC. 1985

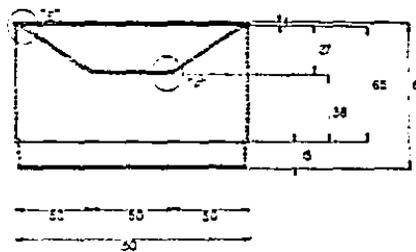
DETALLE "E" ESC 2:1



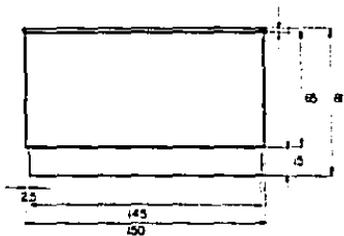
V. SUPERIOR



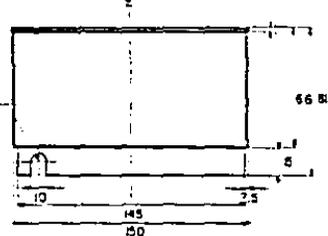
CORTE D-D'



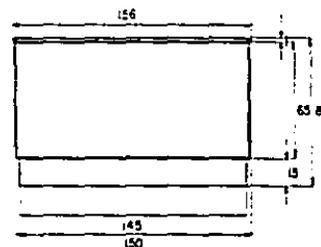
V. LATERAL IZQ



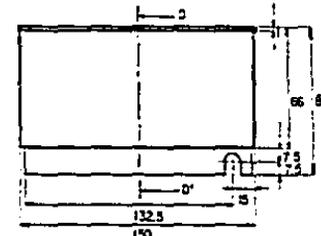
V. FRONTAL



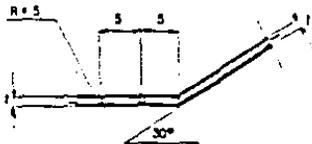
V. LATERAL DER.



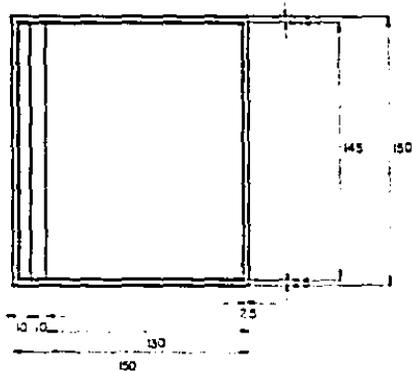
V. POSTERIOR



DETALLE "F" ESC 2:1



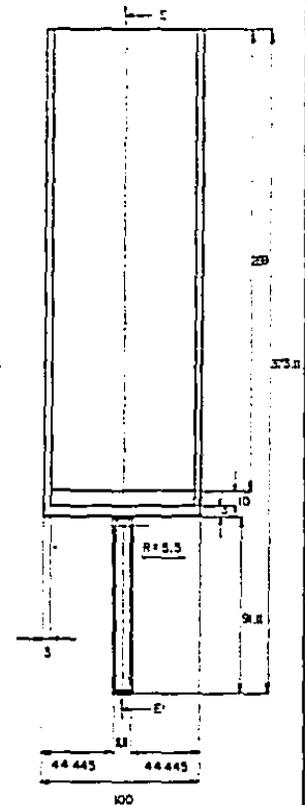
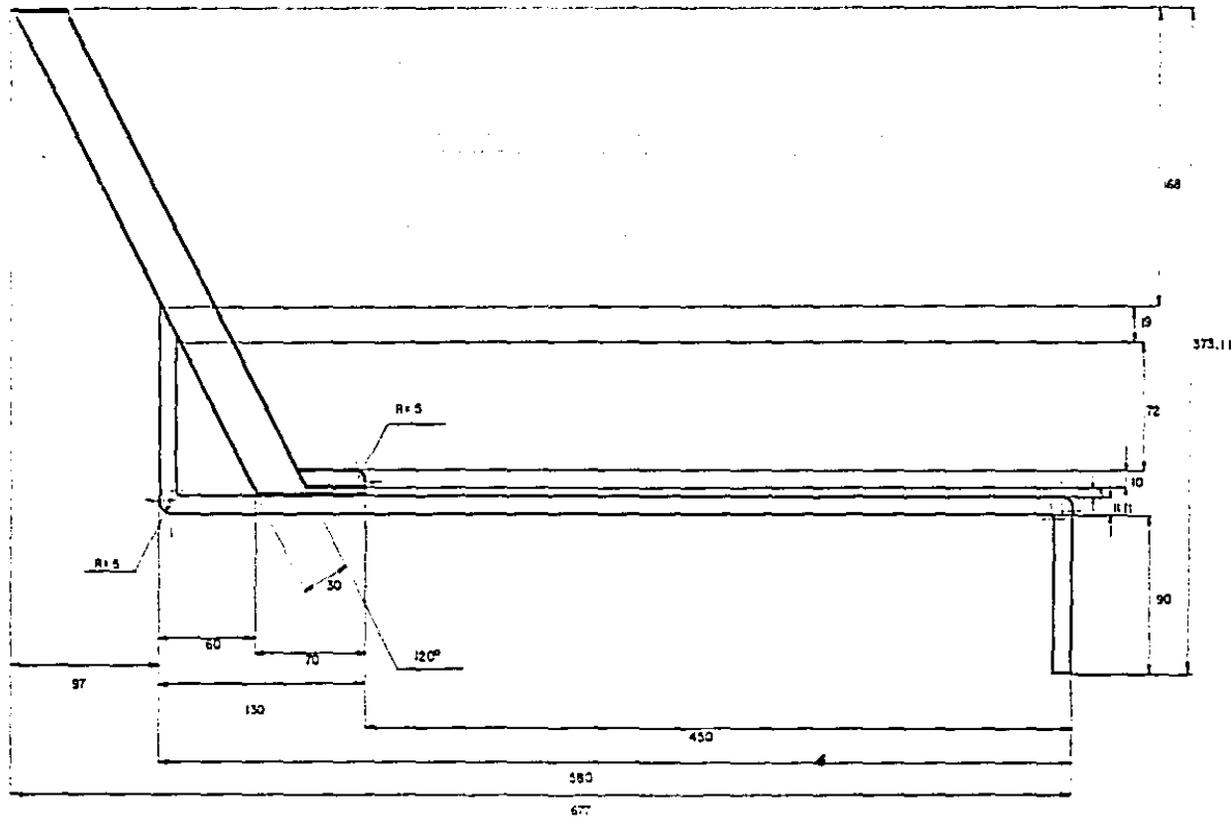
V. INFERIOR



ECO 1:20	EQUIPO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	V. GENERALES
CODS 744	ANTONIO NAVARRO DAMIANO	SANGRERA
EGO 14	U A G DISEÑO INDUSTRIAL	DIC 1985

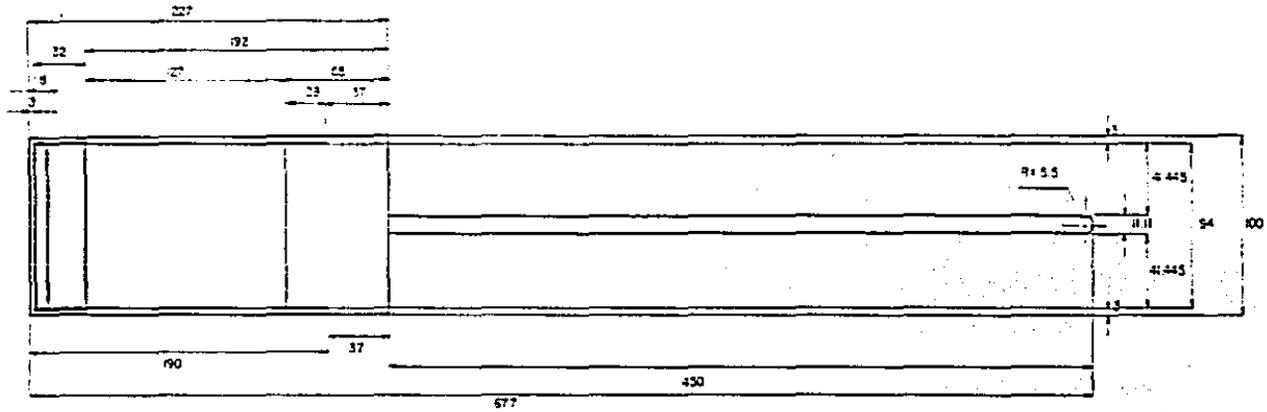
V. FRONTAL

V. LATERAL DER.

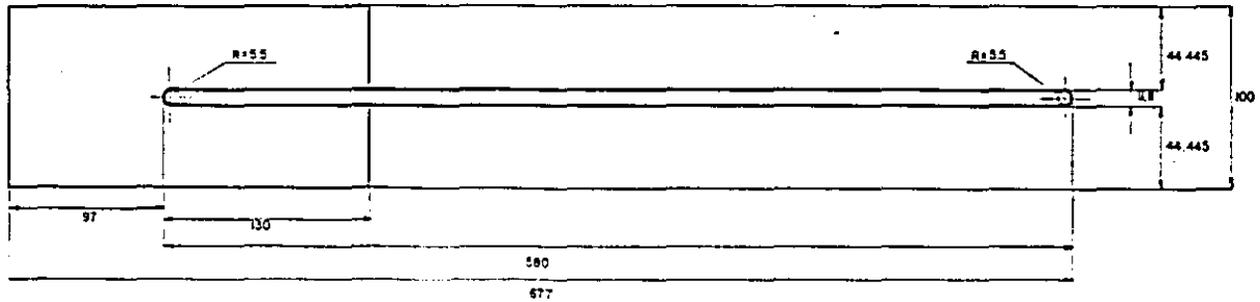


ESC.	1:2.5	EQUIPO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	V. FRONTAL Y L.D.
COTAS mm.		ANTONIO NAVARRO DAMIANO	PIERNERA
EGG 19	U A G	CEENO INDUSTRIAL	DEC. 1985

IV SUPERIOR

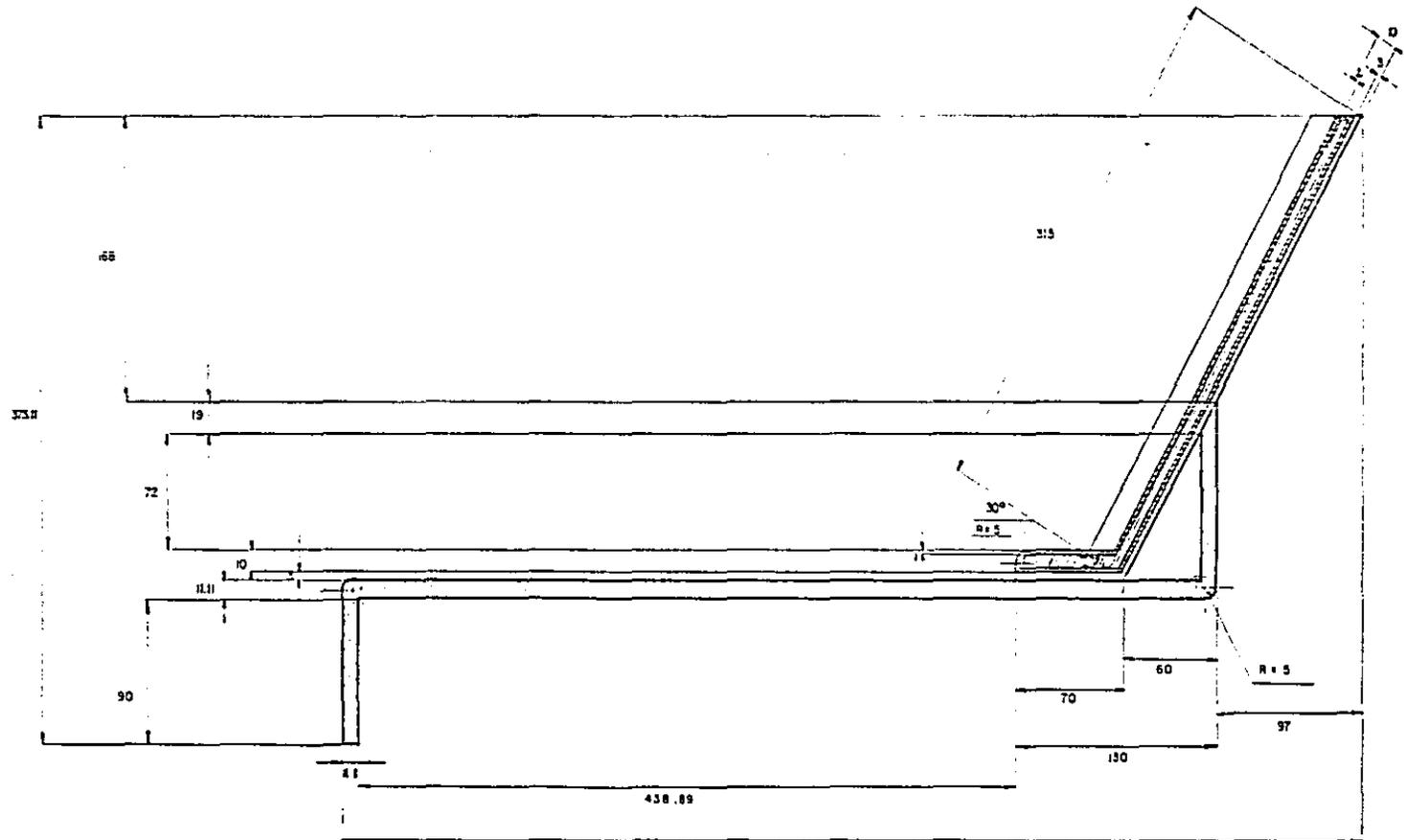


V. INFERIOR



ESC 1:2.5	EQUIPO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	V. CUR E INF
COTAS mm	ANTONIO NAVARRO D'AMIANO	PIERREIRA
EGO 20	U A G DISEÑO INDUSTRIAL	DIC. 1965

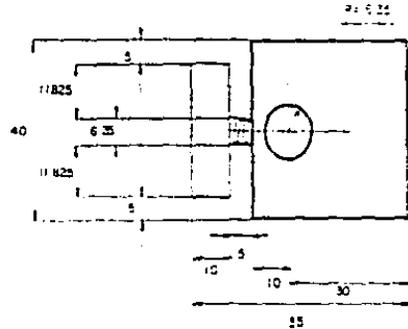
CORTE E-E'



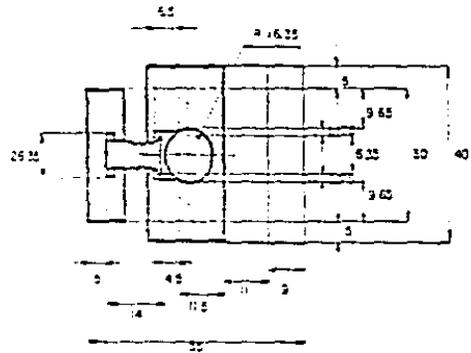
677

ESC 1:2.5	EQUIPO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	CORTE E-E'
LOTAS MM	ANTONIO NAVARRO DOMIANO	PERNERA
EGO 21	U A G	DISENO INDUSTRIAL DIC. 1983

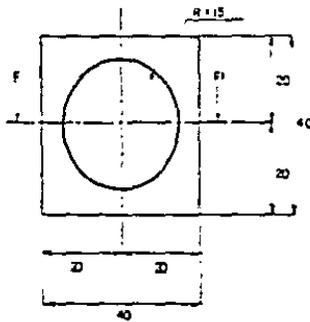
V. SUPERIOR



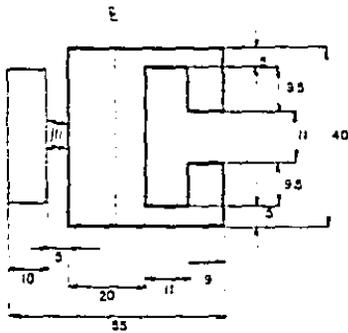
CORTE F-F'



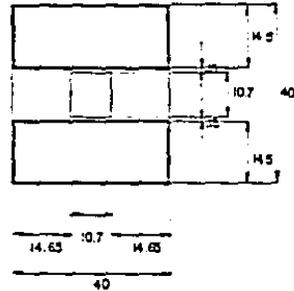
V. LATERAL IZQ.



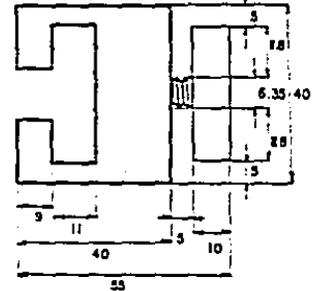
V. FRONTAL



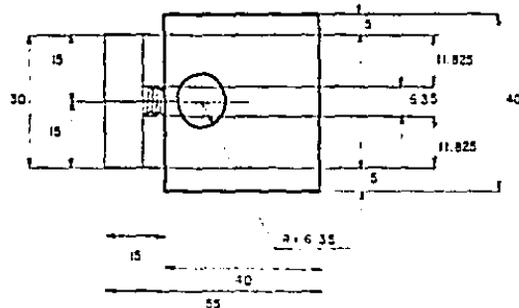
V. LATERAL DER.



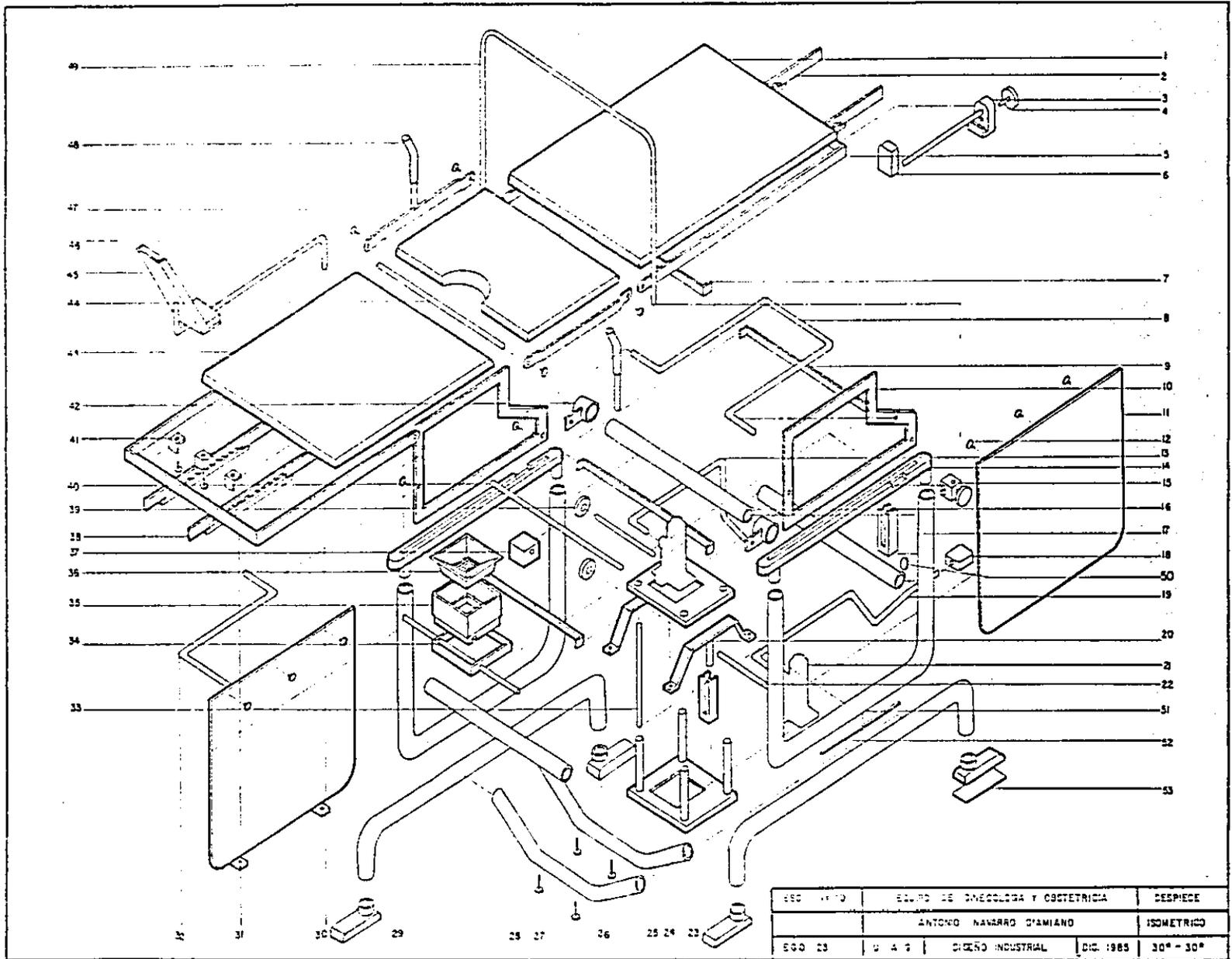
V. POSTERIOR



V. INFERIOR



ESD 1:1	EQUIPO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	V. GENERALES
DOTAS mm	ANTONIO NAVARRO DIAMANO	SOPORTE
EGO 22	U A G	DISEÑO INDUSTRIAL DIC. 1985



EGG 1170	ESCUELA DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA		DESPIECE
	ANTONIO NAVARRO GAMIANO		ISOMETRICO
EGG 23	4 4 9	DISEÑO INDUSTRIAL	DIC. 1985 30° - 30°

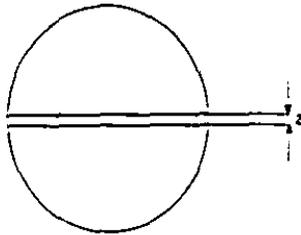
53	AMORTIGUADOR DE PE	4	MULE	50 x 50 x 2 mm	NATURAL	2, 4	
52	PROTECCION DE TUBOS	2	MULE	300 x 5 x 2 mm	NATURAL	2, 6	
51	APOYO DE CUADROS Y TAPAS	2	TUBO Fe 1/4"	507.45 x 600 mm	PINTURA HORNO	2, 4, 10	
50	PROTECCION DE TUBO UNION	1	MULE	20 x 20 x 2 mm	NATURAL	2, 6	
49	SEPARADOR	1	BARRA ALUMINIO 7/16	551.6 x 500 mm	ANODIZADO	2, 4	
48	AGARRADERA	2	BARRA ALUMINIO 7/16	250 x 46.6 x 4 mm	ANODIZADO PLASTICO	2, 4, 7, 9	
47	BASE PLATAFORMA MEDIA	2	SOLERA Fe 1/4"	420 mm x 114"	PINTURA HORNO	2, 4, 9	
46	PLATAFORMA MEDIA	1	TRIPLAY ESP POLIURETANO	500 x 350 x 30 mm	FORRO VINILO	12, 5	
45	PIERNERA	2	ALUMINIO ESP POLIURETANO	677 x 373 x 400 mm	FORRO PULVERIZADO	2, 4, 5, 6, 9, 11	
44	ARTICULACION	2	VARILLA Fe 3/8"	474.6 x 3/8"	PINTURA HORNO	2, 3	
43	PLATAFORMA TRONTEL	1	TRIPLAY ESP POLIURETANO	450 x 300 x 30 mm	FORRO VINILO	12, 5	
42	PIEDA ARTICULACION	2	TUBO SOLERA Fe 3/8	501 x 501 x 4 x 50 mm	PINTURA HORNO	2, 3, 4	
41	UNION	3	ACERO	114 x 114	PINTURA HORNO	2, 3, 4	
40	BARRA CENTRAL	1	VARILLA Fe 3/4"	456.3 mm	PINTURA HORNO	2, 3, 9	
39	VARILLA GATO	2	POLIPROPYLENO	130 x 10 mm	PIGMENTADO	11	
38	BARRA DEFENSIVA FRONTAL	2	SOLERA Fe 3/4	130 x 30 mm	PINTURA HORNO	2, 3, 9, 12	
37	APOYO INCLINACION	1	BARRA BARRICA A	50 x 50 x 40 mm	ANODIZADO	2, 3, 9	
36	ESQUINA REVELA	1	ALUMINIO LAM CAL 9	156 x 85 x 25 mm	ANODIZADO	2, 3, 4	
35	GANPERA	1	ALUMINIO LAM CAL 9	150 x 50 x 20 mm	ANODIZADO	2, 3, 4	
34	BASE SANDERA	1	VARILLA Fe 3/8 x 2 LAM 41	461.9 x 50 x 5 mm	PINTURA HORNO/ANOD	2, 3, 9, 10	
33	BARRA BUA	4	VARILLA Fe 1/2"	335 mm	CROMADO	2, 3	
32	APOYO INCLINACION FRONTAL	1	VARILLA Fe 3/8"	380 x 451.9 mm	PINTURA HORNO	2, 3, 4	
31	BASE PLATAFORMA FRONTAL	1	SOLERA Fe 1/4"	150 x 500 mm	PINTURA HORNO	2, 3, 4, 9	
30	TRIPLAY PLATAFORMA	1	TRIPLAY 9 mm	500 x 500 mm	BARNAIZADO	12	
29	BASE ESTRUCTURA INFERIOR	2	TUBO Fe 1/4" CAL 6	1900 x 190 mm	PINTURA HORNO	2, 4, 10	
28	UNION ESTRUCTURA INFERIOR	2	TUBO Fe 1/4" CAL 6	536.5 x 100 mm	PINTURA HORNO	2, 4, 10	
27	TORNILLO	4	Fe STD	1/4 x 2 1/2"	GALVANIZADO		x
26	PIPE	4	ALUMINIO	150 x 50 x 30 mm	ANODIZADO	13	
25	APOYO ELEVACION	1	PLACA Fe TUBO 3/4" 141	230 x 195 x 59 mm	CROMADO	2, 9, 12	
24	SOPORTE	2	SOLERA Fe 1/4"	335 x 80 x 45 mm	PINTURA HORNO	2, 4, 9	
23	BASE GATO SUPERIOR	1	PLACA Fe	230 x 195 x 19 mm	CROMADO	2, 9, 12	
22	BARRA APERTURA GATO	2	VARILLA Fe 3/8"	275 mm	PINTURA HORNO	2, 10, 12	
21	GATO (PISTON)	2	Fe	80 x 110 x 160 mm			x
20	RESORTE COMPRESION	2	ACERO	1/2" x 90 x 2 mm			x
19	BARRA PEDAL INF	1	VARILLA Fe 3/8"	1700 x 155 mm	PINTURA HORNO	2, 4	
18	PEDAL	2	MULE	50 x 50 x 5 mm	NATURAL	11	
17	BASE RESORTE	2	BARRA CUAD Fe 1/4"	30 x 30 x 30 mm	PINTURA HORNO/ANOD	2, 9, 10, 12	
16	TUBO UNION	3	TUBO Fe 1/4" CAL 6	536.5 mm	PINTURA HORNO	2, 9, 10	
15	SOPORTE ACCESORIOS	2	ALUMINIO	140 x 40 x 40 mm	ANODIZADO	3, 9, 12	
14	BARRA ACCESORIOS	2	ALUMINIO	610 x 40 x 80 mm	ANODIZADO	1, 3, rectificador	
13	BARRA PEDAL SUP	1	VARILLA Fe 3/8"	630 x 355 mm	PINTURA HORNO	2, 4	
12	TORNILLO	38	Fe STD	1/4 x 1"	GALVANIZADO		x
11	TAPA	2	ACRILICO	536.5 x 306.5 x 3 mm		2, 9	
10	BASE ESTRUCTURA MEDIA	2	SOLERA Fe 1/4"	500 x 281.75 x 6.35 mm	PINTURA HORNO	2, 9, 10	
9	UNION ESTRUCTURA MEDIA	3	SOLERA Fe 1/4"	461.9 x 6.35 mm	PINTURA HORNO	2, 4, 9, 10	
8	APOYO INCLINACION POST	1	VARILLA Fe 3/8"	400 x 461.3 mm	PINTURA HORNO	2, 3, 4	
7	UNION BASE PLATAFORMAS	2	SOLERA Fe 1/4"	416.5 x 6.35 mm	PINTURA HORNO	2, 4, 9, 10	
6	HOYNERA	2	ESP POLIURETANO 41	110 x 33 x 50 mm	FORRO VAINILADO	2, 3, 5, 10	
5	BASE PLATAFORMA POST	1	SOLERA Fe 1/4"	150 x 250 mm	PINTURA HORNO	2, 4, 9	
4	OPRESOR	4	POLIPROPYLENO Fe	30 x 10 mm	PIGMENTADO GAL	2, 3, 10	
3	BASE HOYNERA	2	ALUMINIO	120 x 50 x 50 mm	ANODIZADO	1, 10, 13	
2	BARRA DEFENSIVA POST	2	SOLERA Fe 3/4	120 x 12 mm	PINTURA HORNO	2, 3, 13	
1	PLATAFORMA POST	1	TRIPLAY ESP POLIURETANO	150 x 300 x 30 mm	FORRO VINILO	2, 3	
NO	NOMBRE	CANT	MATERIAL	DIMENSIONES	ACABADOS	PROCESOS	OBS.

A C O S O S	PULIDO	1
	CORTADO	2
	ROSCADO	3
	DOBLADO	4
	TAPIZADO	5
	PEGADO	6
	TORNEADO	7
	ADHESION PLASTICO	8
	TALADRADO	9
	SOLEADO	10
	INYECCION	11
	FRESADO	12
	FUNDICION	13
	TROQUELADO	14

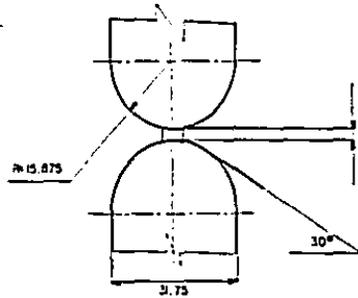
x = COMPRADO YA FABRICADO
y = TRIPLAY DE MNO
OBSERVACIONES

DATOS	EQUIPO DE DISEÑO Y PROYECTIVA	TABLAS DE
PROCESOS	ANTONIO NAVARRO DIAMANG	DATOS
OBSERVACIONES	U A G	DISEÑO INDUSTRIAL
		SIC 995
		EGO 24

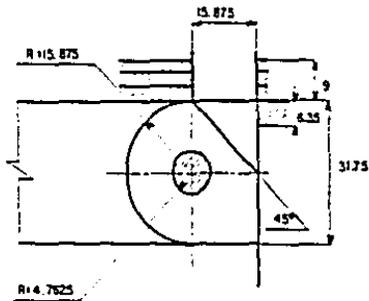
DETALLE "D"



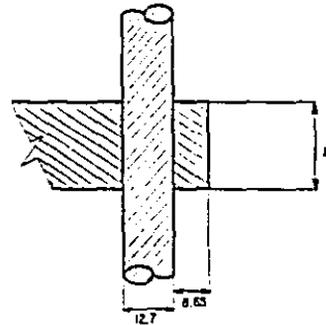
DETALLE "C"



DETALLE "B"



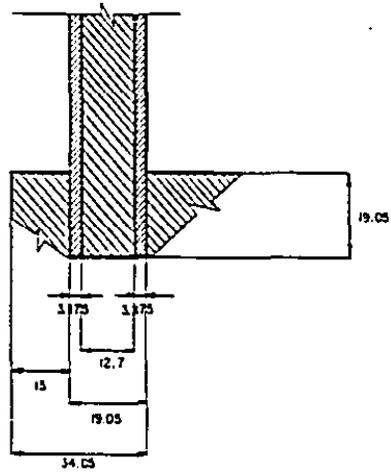
DETALLE "A" SECCIONADO



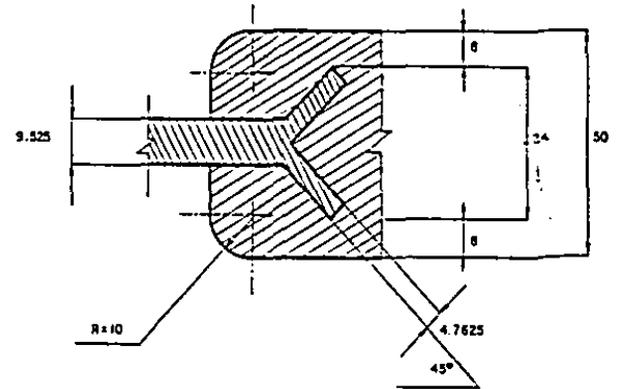
ESC 1 : 1	EQUIPO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	DETALLES
COTAS mm	ANTONIO NAVARRO D'AMANO	DE MESA
EGO 25	U A G DISEÑO INDUSTRIAL	DIC. 985



DETALLE "Z" SECCIONADO



DETALLE "Y" SECCIONADO



ESC 1:1	EQUIPO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	DETALLES
COTAS mm	ANTONIO NAVARRO D'AMIANO	DE MESA
EGO 26	U A G	DISEÑO INDUSTRIAL S.C. 1985

17



COSTOS

No.	NOMBRE	MATERIAL	PRECIO UNITARIO		COSTO
1	Plataforma posterior	Triplay de pino de 9 mm	\$ 8,332.00	Hoja	\$ 1,049.61
		Espuma de poliuretano	2,341.66	m ²	878.12
		Vinilo	1,074.00	ml	391.22
2	Barra dentada posterior	Solera de fierro 3/8"	718.40	Tramo	306.51
3	Base de hombrera	Aluminio	2,266.90	Kg	906.76
4	Opresor	Polipropileno	200.00	Pieza	800.00
		Varilla de fierro 1/4"	497.00	Tramo	4.96
5	Base plataforma posterior	Solera de fierro de 1 1/4"	2,395.00	Tramo	798.33
6	Hombrera	Espuma de poliuretano	2,341.66	m ²	27.41
		Aluminio	2,266.90	Kg	317.36
		Vinilo	1,074.00	ml	46.02
7	Unión base plataformas	Solera de fierro de 1 1/4"	2,395.00	Tramo	348.47
8	Apoyo inclinación posterior	Varilla de fierro de 3/8"	745.00	Tramo	156.67
9	Unión estructura media	Solera de fierro de 1 1/4"	2,395.00	Tramo	558.83
10	Base estructura media	Solera de fierro de 1 1/4"	2,395.00	Tramo	1197.50
11	Tapa	Acrílico	9,705.80	Hoja	5,274.85
12	Tornillo STD 1/4 x 1"	Fierro	16.00	Pieza	608.00
13	Barra de pedal superior	Varilla de fierro 3/8"	745.00	Tramo	124.20
14	Barra accesorios	Aluminio	2,266.90	Kg	9,067.60
15	Soporte accesorios	Aluminio	2,266.90	Kg	1,133.45

No.	NOMBRE	MATERIAL	PRECIO UNITARIO		COSTO
16	Tubo de unión	Tubo Fe 1 1/4" cal. 16	\$ 3,600.00	Tramo	\$ 960.00
17	Base de resorte	Barra cuad. Fe 1 1/4"	3,840.00	Tramo	921.60
18	Pedal	Hule	230.00	Pieza	460.00
19	Barra de pedal inferior	Varilla de fierro 3/8"	745.00	Tramo	105.54
20	Resorte a compresión	Acero	438.00	Pieza	876.00
21	Gato 1"	Fierro	10,482.00	Pieza	20,964.00
22	Barra de apertura gato	Varilla de fierro 3/8"	745.00	Tramo	68.38
23	Base de gato superior	Placa de Fe de 3/4 "	333,000.00	Hoja	1282.71
24	Soporte "U"	Solera de fierro de 1 1/4"	2,395.00	Tramo	339.29
25	Apoyo de elevación	Placa de Fe de 3/4" Tubo de Fe 3/4" cal. 14	333,000.00 2,648.00	Hoja Tramo	1282.71 279.69
26	Pie	Aluminio	2,266.90	Kg	5,667.25
27	Tornillo STD 1/4 x 2 1/2"	Fierro	25.00	Pieza	100.00
28	Unión estructura inferior	Tubo de fierro 1 1/4" cal. 16	3,600.00	Tramo	780.00
29	Base estructura inferior	Tubo de fierro 1 1/4" cal. 16	3,600.00	Tramo	1,440.00
30	Triplay plataforma	Triplay de pino de 9 mm	8,332.00	Hoja	839.70
31	Base plataforma frontal	Solera de fierro de 1 1/4"	2,395.00	Tramo	678.58
32	Apoyo de inclinación frontal	Varilla de fierro de 3/8"	745.00	Tramo	151.48
33	Barra guía	Varilla de fierro 1/2"	861.00	Tramo	186.55

No.	NOMBRE	MATERIAL	PRECIO UNITARIO	COSTO
34	Base sangrera	Varilla fierro 3/8"	\$ 745.00 Tramo	57.35
		Lámina Al cal. 14	35,191.20 Hoja	106.39
35	Sangrera	Lámina Al cal. 18	20,743.20 Hoja	491.26
36	Charola	Lámina Al cal. 18	20,743.20 Hoja	187.41
37	Apoyo de inclinación	Barra cuad. Al 2"	2,266.90 Kg	612.06
38	Barra dentada frontal	solera de fierro de 3/8"	718.40 Tramo	306.51
39	Perilla gato	Polipropileno	200.00 Pieza	400.00
40	Barra central	Varilla de fierro de 3/8"	745.00 Tramo	57.35
41	Unión "L"	Angulo de fierro de 1"	3,020.00 Tramo	241.59
42	Pieza articulación	Tubo de fierro 1 3/8" cal. 16	4,068.00 Tramo	115.26
		Solera de fierro 1 3/8"	2,076.40 Tramo	63.14
43	Plataforma frontal	Espuma de poliuretano	2,341.66 m ²	702.49
		Vinilo	1,074.00 ml	322.18
44	Articulación	Varilla de fierro 3/8"	745.00 Tramo	117.90
45	Piemera	Aluminio	2,266.90 Kg	3,109.01
		Espuma de poliuretano	2,341.66 m ²	147.52
		vinilo	1,074.00 ml	127.33
46	Plataforma media	Triplay de pino de 9 mm	8,332.00 Hoja	489.82
		Espuma de poliuretano	2,341.66 m ²	409.79
		vinilo	1,074.00 ml	207.11
47	Base plataforma media	Solera de fierro de 1 1/4"	2,395.00 Tramo	343.28
48	Agarradera	Barra de aluminio 7/16"	668.00 metro	360.72

No.	NOMBRE	MATERIAL	PRECIO UNITARIO	COSTO
49	Separador	Barra de aluminio 7/16"	\$ 668.00 metro	\$ 1,102.20
50	Protección de tubo	Hule	2990.00 ml	1.32
51	Apoyo de guías y tapas	Tubo de Fe 1 1/4" cal 16	3,600.00	1,932.00
52	Protección de tubos	Hule	2,990.00 ml	9.96
53	Amortiguador de pie	Hule	2,990.00	<u>99.66</u>
SUB TOTAL				\$ 73,499.96
ACABADOS 30 %				22,049.98
MANO DE OERA Y GASTOS FIJOS 30 %				28,664.98
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO				<u>18,632.23</u>
TOTAL				\$ 142,847.16

* Precios a menudeo al mes de marzo de 1986.

No.	NOMBRE	MATERIAL	PRECIO UNITARIO	COSTO
49	Separador	Barra de aluminio 7/16"	\$ 668.00 metro	\$ 1,102.20
50	Protección de tubo	Hule	2990.00 ml	1.32
51	Apoyo de guías y tapas	Tubo de Fe 1 1/4" cal 16	3,600.00	1,932.00
52	Protección de tubos	Hule	2,990.00 ml	9.96
53	Amortiguador de pie	Hule	2,990.00	<u>99.66</u>
			SUB TOTAL	\$ 73,499.96
			ACABADOS 30 %	22,049.98
			MANO DE OBRA Y GASTOS FIJOS 30 %	28,664.98
			IMPUESTO AL VALOR AGREGADO	<u>18,632.23</u>
			TOTAL	\$ 142,847.16

* Precios a menudeo al mes de marzo de 1986.

18



DIAGRAMA 1. MESA

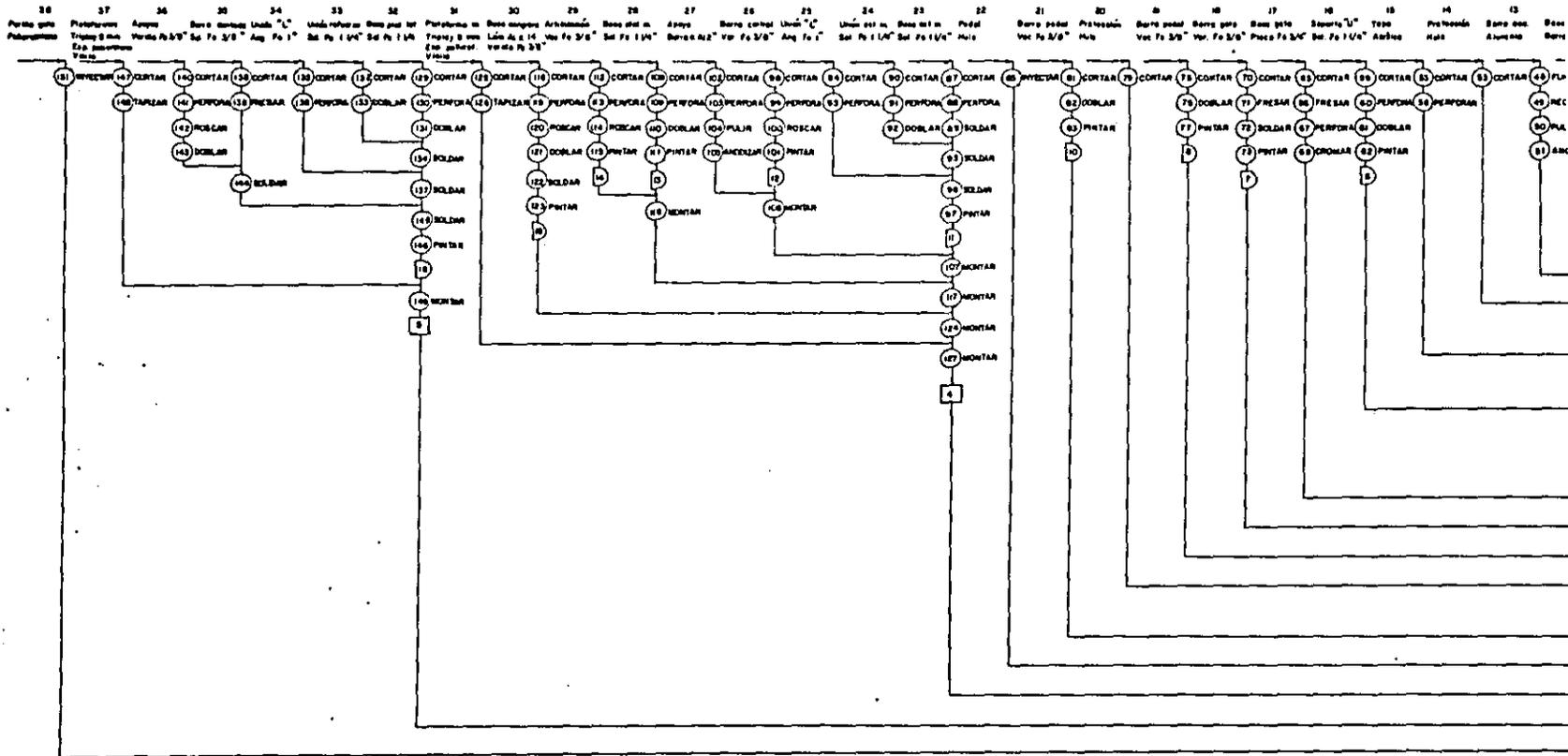


DIAGRAMA 1. MESA

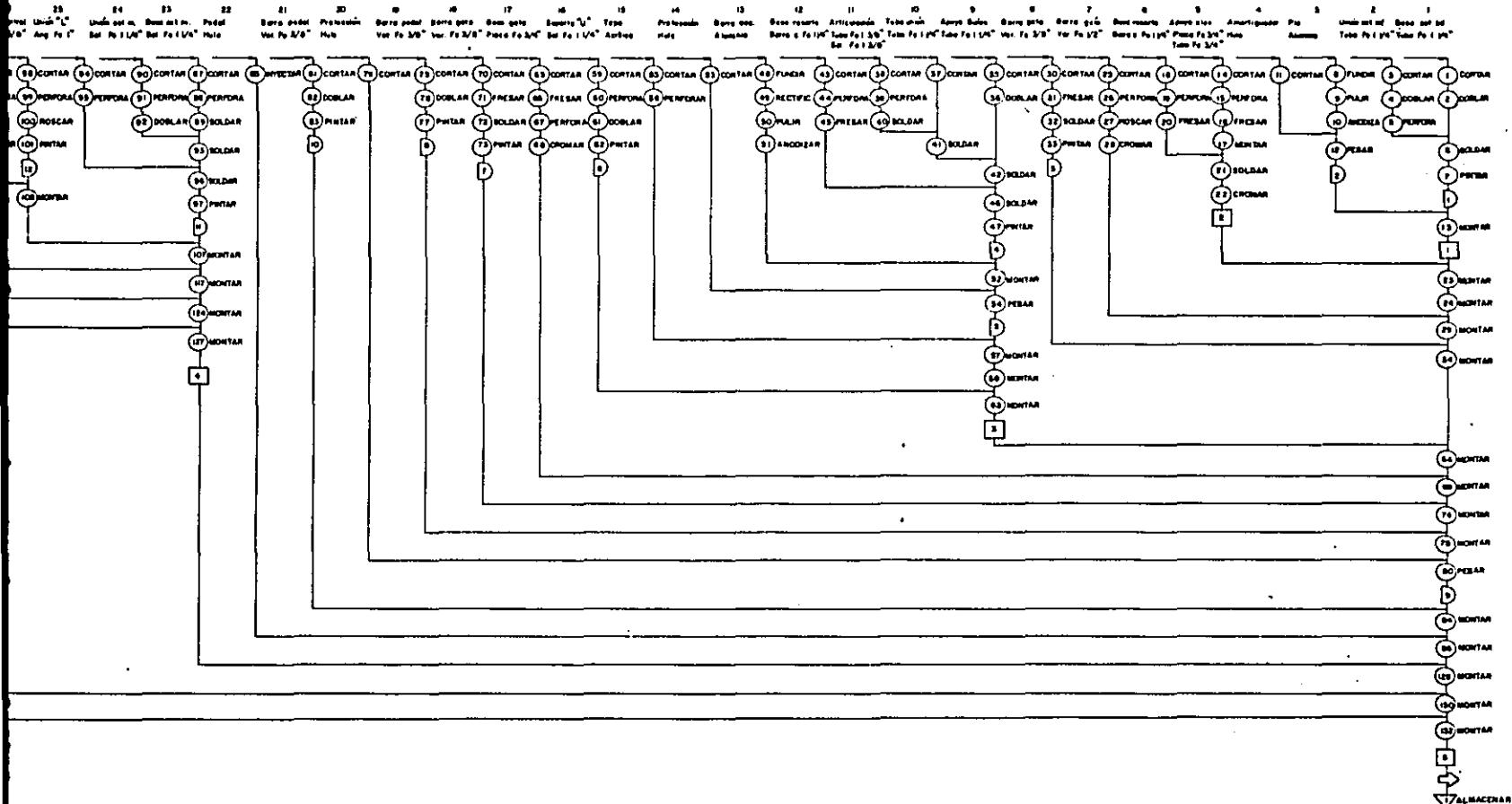


DIAGRAMA 3. SOPORTE ACCESORIOS

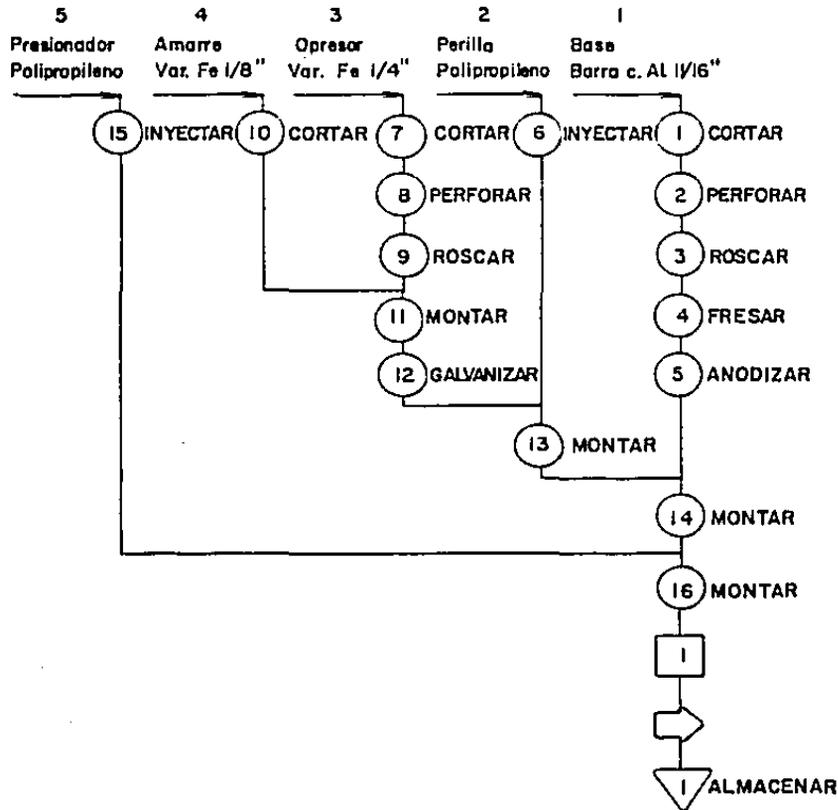


DIAGRAMA 4. AGARRADERA

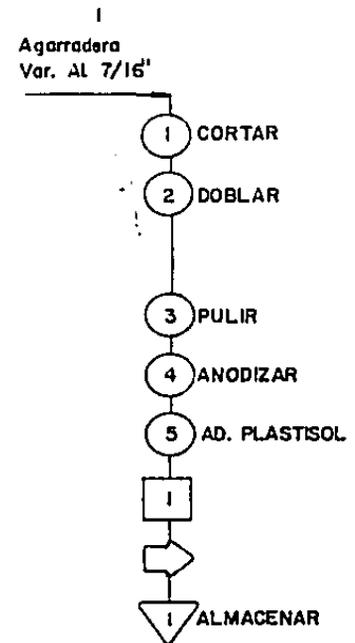


DIAGRAMA 5. PIERNERA

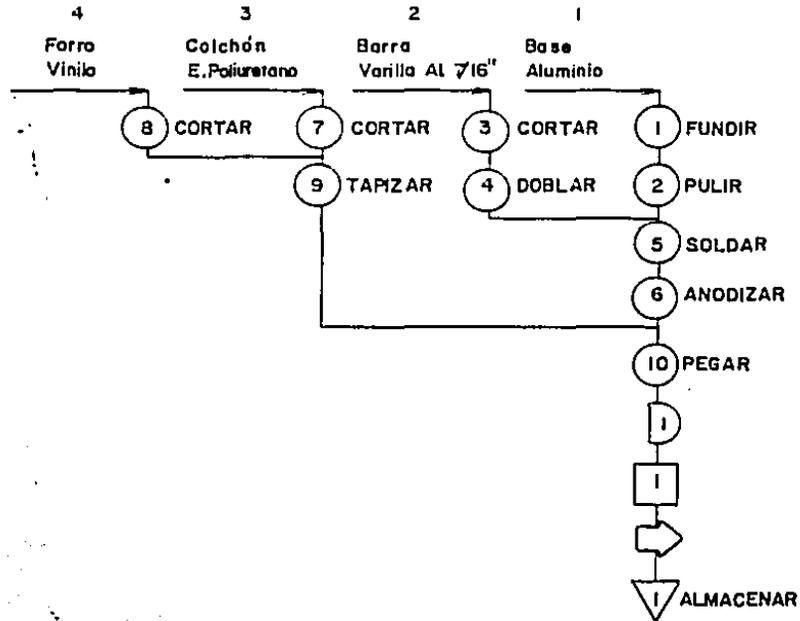


DIAGRAMA 6. SANGRERA

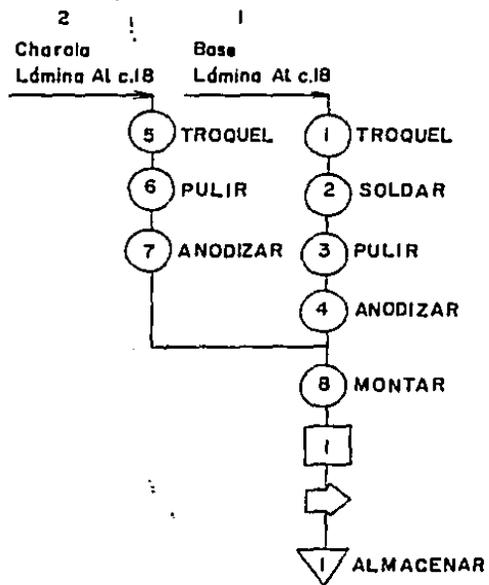


DIAGRAMA 7. SEPARADOR

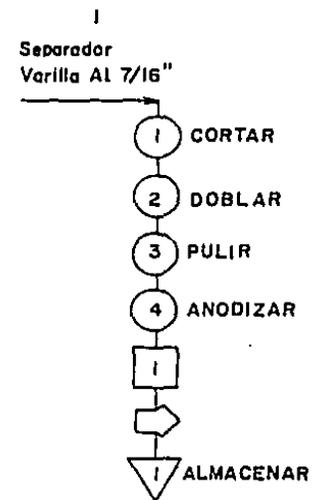


DIAGRAMA 1. MESA

- 1 Se corta el tubo de fierro de 1 1/4" en segueta mecánica.
- 2 Se dobla cada segmento resultante del corte anterior con dado de 20 cm de diámetro en dobladora eléctrica. Se hacen dos dobleces a 90 grados a cada pieza.
- 3 Se cortan los tubos de unión en segueta mecánica.
- 4 Se hacen dos dobleces, uno en cada extremo y a 30 grados, en dobladora eléctrica a cada tubo.
- 5 Con taladro de banco se hacen dos perforaciones de 1/4" a cada tubo de unión.
- 6 Se sueldan eléctricamente los dos tubos de unión a los dos tubos base de la estructura inferior.
- 7 Se pinta al horno la pieza resultante.
- DEMORA 1. Se espera la adhesión de la pintura mientras se hornea la pieza.
- 8 Se funden en molde de aluminio los pies de la mesa.
- 9 Se pulen en esmeril con disco de asbesto los cuatro pies de aluminio.
- 10 Se anoxizan los pies de la mesa.
- 11 Se cortan con tijera de tapicero los amortiguadores de una lámina de hule de 2 mm de grosor.
- 12 Se pegan con resistol 5000 los amortiguadores en la parte inferior de los pies.
- DEMORA 2. Se espera al secado del pegamento.
- 13 Se montan los pies a presión en los extremos de la estructura inferior.
- INSPECCION 1. Se checa en control de calidad la pieza obtenida de las operaciones anteriores.
- 14 Se cortan en segueta mecánica la placa de fierro de 3/4" y el tubo de fierro de 3/4".
- 15 Se hacen cuatro perforaciones de 3/4" a la placa de fierro con taladro de banco.
- 16 Se hace en fresadora un relieve a la placa de fierro de 3/4".
- 17 Se montan los cuatro tramos cortados de tubo de fierro de 3/4" en las perforaciones de la placa.
- 18 Se corta con segueta mecánica la barra cuadrada de fierro de 1 1/4" que será la base del resorte.
- 19 Se hace en taladro de banco una perforación de 1/2" al segmento cortado de barra cuadrada.
- 20 En fresadora se hace un canal de 10 mm de ancho a la misma pieza.
- 21 Se suelda eléctricamente la base del resorte a la placa de fierro de 3/4".
- 22 Se croman el conjunto.
- INSPECCION 2. Se checa en control de calidad la pieza anterior.
- 23 Se monta el apoyo de elevación en la estructura inferior y se asegura con tornillos de 2 1/2x1/4"
- 24 Se coloca el resorte a compresión en su base.
- 25 Se cortan en segueta mecánica cuatro tramos de la varilla de fierro de 1/2".
- 26 Se hace una perforación a cada tramo en taladro de banco y a 7/32".
- 27 En torno se hace rosca interior a cada tramo (rosca STD para tornillo de 1/4").
- 28 Se croman las cuatro barras guía.
- 29 Se montan las barras guía a el apoyo de elevación y se aseguran con los tornillos de 2 1/2x1/4".
- 30 Se corta la varilla de fierro de 3/8" en segueta mecánica.

- 31 En la fresadora se hace un canal de 7 mm de ancho en el extremo de la barra.
- 32 Se suelda la barra eléctricamente al gato.
- 33 Se pinta al horno.
- DEMORA 3. Se espera la adhesión de la pintura mientras se hornea la pieza.
- 34 Se colocan el gato y su barra en el lugar frosado de la placa de fierro del apoyo de elevación.
- 35 Se corta el tubo de fierro de 1 1/4" en segueta mecánica y se obtienen dos tramos.
- 36 Se hacen dos dobleces a cada tramo en los extremos y a 90 grados en la dobladora eléctrica.
- 37 Se cortan cuatro tramos de tubo de 1 1/4" en segueta mecánica.
- 38 Se cortan en segueta mecánica dos tramos de tubo de fierro de 1 3/8" y dos tramos de solera de fierro de 1 3/8".
- 39 Se hace una perforación de 1/4" en taladro de banco a cada tramo de solera de fierro de 1 3/8"
- 40 Se suelda eléctricamente cada tramo de solera a cada tramo de tubo.
- 41 Se introducen las articulaciones en uno de los tubos de unión ya cortados y se sueldan eléctricamente.
- 42 Los tubos de unión se sueldan eléctricamente a los tubos de apoyo de las guías.
- 43 SE corta en segueta mecánica la barra cuadrada de fierro de 1 1/4".
- 44 Se hace una perforación de 1/2" en taladro de banco a la barra cuadrada.
- 45 Se hace un canal de 10 mm en fresadora a la barra cuadrada.
- 46 Se suelda eléctricamente la base del resorte al tubo de unión que está debajo del que tiene las articulaciones.
- 47 Se pinta al horno la estructura principal de la mesa.
- DEMORA 4. Se espera la adhesión de la pintura mientras se hornea la pieza.
- 48 Se funden en molde de aluminio las dos barras guía.(de accesorios).
- 49 Se rectifica en fresadora cada pieza de aluminio.
- 50 Se pulen las barras de los accesorios en esmeril con disco de asbesto.
- 51 Se anodizan las barras de los accesorios.
- 52 Se montan a presión en los extremos de los tubos de apoyo de la estructura principal.
- 53 Se cortan de una lámina de hule de 2 mm de grosor dos tiras que servirán para amortiguar la bajada de la estructura principal.Se cortan con tijera de tapicero.
- 54 Se pegan con resistol 5000 a los tubos de apoyo de la estructura principal.
- DEMORA 5. Se espera el secado del pegamento.
- 55 Se cortan las dos tapas de acrílico con navaja y se le hacen a cada una dos dobleces con resistencia eléctrica.
- 56 En taladro de banco se le hacen siete perforaciones de 1/4" a cada tapa.
- 57 Se colocan las tapas en la estructura principal y se aseguran con tornillos de fierro STD de 1/4x1".
- 58 Se coloca el resorte a compresión en su base.

- 59 Se corta en segueta mecánica la solera de fierro de 1 1/4" y se obtienen dos tramos.
- 60 Se hacen dos perforaciones de 1/4" a cada tramo en taladro de banco.
- 61 Se dobla cada tramo a 120 grados (dos dobleces) y a 120 grados otros dos dobleces en dobladora eléctrica.
- 62 Se pintan al horno.
- DEMORA 6. Se espera la adhesión de la pintura mientras se hornea la pieza.
- 63 Se colocan los soportes "U" en los tubos de unión inferiores de la estructura principal y se aseguran con tornillos de 1/4x2 1/2".
- INSPECCION 3. Se checa en control de calidad la estructura principal.
- 64 Se monta la estructura principal sobre la estructura inferior.
- 65 Se corta en segueta mecánica la placa de fierro de 3/4".
- 66 Se hace un relieve en fresadora a la placa.
- 67 Se hacen cuatro perforaciones de 1/2" en taladro de banco a la placa.
- 68 Se crom la placa.
- 69 Se monta la placa sobre las barras guía.
- 70 Se corta un tramo de varilla de fierro de 3/8" en segueta mecánica.
- 71 Se hace en la fresadora un canal de 7 mm de ancho en un extremo de la barra.
- 72 Se suelda eléctricamente al gato.
- 73 Se pinta al horno.
- DEMORA 7. Se espera la adhesión de la pintura mientras la pieza se hornea.
- 74 Se coloca el gato y su barra en la placa de fierro de 3/4" superior.
- 75 Se corta un tramo de la varilla de fierro de 3/8" en segueta mecánica.
- 76 Se le hacen los dobleces correspondientes a 90 grados (dos), uno a 60 grados y uno a 12 grados. En dobladora eléctrica.
- 77 Se pinta al horno.
- DEMORA 8. Se espera la adhesión de la pintura mientras se hornea la pieza.
- 78 Se coloca la barra del pedal inferior en el gato inferior.
- 79 Se corta de una lámina de hule, con tijera de tapicero, la protección del tubo de unión.
- 80 Se pega con resistol 5000 la protección de hule al tubo de unión donde descansa la base del resorte.
- DEMORA 9. Se espera el secado del pegamento.
- 81 Se corta en segueta mecánica la varilla de fierro de 3/8".
- 82 Se hacen los dobleces respectivos, dos a 90 grados, uno a 60 y otro más a 12 grados.
- 83 Se pinta la barra del pedal superior al horno.
- DEMORA 10. Se espera la adhesión de la pintura mientras se hornea la pieza.
- 84 Se coloca la barra en el gato superior.
- 85 Se inyectan en molde de aluminio los pedales de hule.

- 86 Se colocan los pedales en sus barras.
- 87 Se cortan en segueta mecánica los tramos de solera de fierro de 1 1/4" que formarán las dos bases de la estructura media.
- 88 Se hacen ocho perforaciones de 1/4" en taladro de banco.
- 89 Se sueldan eléctricamente los tramos formando las dos piezas base de la estructura media.
- 90 Se cortan en segueta mecánica las uniones de la estructura media de solera de fierro de 1 1/4".
- 91 Se hacen dos perforaciones de 1/4" a cada tramo en taladro de banco.
- 92 Se hacen en dobladora eléctrica dos dobleces a cada tramo y a 90 grados.
- 93 Se sueldan eléctricamente las uniones a las bases.
- 94 Se cortan en segueta mecánica las uniones "L" de ángulo de fierro de 1".
- 95 Se hace en taladro de banco una perforación de 1/4" a cada unión "L".
- 96 Se sueldan eléctricamente las uniones "L" a la estructura media.
- 97 Se pinta la estructura media al horno.
- DEORA 11. Se espera la adhesión de la pintura mientras se hornea la pieza.
- 98 Se corta un tramo de la varilla de fierro de 3/8".
- 99 Se hace una perforación de 7/32" a cada extremo de la varilla en taladro de banco.
- 100 Se hace rosca en torno a cada perforación para tornillo de 1/4" STD.
- 101 Se pinta al horno la varilla.
- DEORA 12. Se espera la adhesión de la pintura mientras se hornea la pieza.
- 102 Se corta en segueta mecánica un tramo de barra cuadrada de aluminio de 2".
- 103 Se hacen dos perforaciones al segmento obtenido, una de 7/16" y otra de 1 1/2".
- 104 Se pule el segmento en esmeril con disco de asbesto.
- 105 Se anodiza el apoyo de inclinación.
- 106 Se coloca el apoyo en la barra central.
- 107 Se coloca la barra central en la estructura media y se asegura con tornillos de 1/4 x 1".
- 108 Se cortan dos tramos de solera de fierro de 1 1/4".
- 109 Se hacen dos perforaciones de 1/4" a cada tramo.
- 110 Se hacen dos dobleces a cada tramo, en dobladora eléctrica.
- 111 Se pintan los dos tramos al horno.
- DEORA 13. Se espera la adhesión de la pintura mientras se hornea la pieza.
- 112 Se cortan dos tramos de varilla de fierro de 3/8" en segueta mecánica.
- 113 Se hace una perforación de 7/32" en cada extremo de los tramos de varilla.
- 114 Se hace rosca en torno para tornillo de 1/4" STD.
- 115 Se pintan al horno las articulaciones.
- DEORA 14. Se espera la adhesión de la pintura mientras se hornea la pieza.
- 116 Se colocan las articulaciones en las bases de la plataforma media.
- 117 Se colocan las articulaciones y la base de la plataforma media sobre la estructura media.

- 118 Se corta la varilla de fierro de 3/8" en segueta mecánica y la lámina de aluminio en cortadora de lámina.
- 119 Se hace una perforación de 7/32" a cada extremo de la varilla y dos perforaciones de 3/8" a la lámina de aluminio. En taladro de banco.
- 120 Se hace rosca en torno a las perforaciones de la varilla para tornillo de 1/4" STD.
- 121 Se dobla a 90 grados la lámina de aluminio hasta formar un cuadrado, se dobla eléctricamente.
- 122 Se suelda con aluminio el cuadro de aluminio para cerrarlo, y se introduce por las perforaciones de 3/8" la varilla que se suelda con aluminio también.
- 123 Se pinta la pieza al horno.
- DEMORA 15. Se espera la adhesión de la pintura mientras se hornea la pieza.
- 124 Se coloca la base de la sangrera en la estructura media y se asegura con tornillos de 1/4x1".
- 125 Se corta el triplay de pino de 9 mm en sierra de disco, el vinilo y la espuma de poliuretano se cortan con tijera de tapicero.
- 126 Se tapiza el triplay con la espuma de poliuretano y el forro de vinilo.
- 127 Se coloca la plataforma media sobre la estructura media y se asegura con tornillos de 1/4"STD.
- INSPECCION 4. Se checa en control de calidad la estructura media y sus componentes.
- 128 Se coloca la estructura media sobre la estructura principal y se asegura con tornillos de 1/4", además se apoya sobre el pistón del gato superior.
- 129 Se cortan los tramos para las bases de plataformas laterales de solera de fierro de 1 1/4". En segueta mecánica.
- 130 Se hacen, en taladro de banco, dos perforaciones de 1/4" a cada segmento.
- 131 Se hacen, en dobladora eléctrica, dos dobleces a 90 grados a cada base.
- 132 Se cortan las uniones de refuerzo, en segueta mecánica, de solera de fierro de 1 1/4".
- 133 Se hacen dos dobleces a 90 grados a cada unión, en dobladora eléctrica.
- 134 Se sueldan eléctricamente las uniones de refuerzo a las bases de las plataformas laterales.
- 135 Se cortan las uniones "L", en segueta mecánica, de ángulo de fierro de 1".
- 136 Se hace una perforación en taladro de banco a cada unión "L", se hacen de 1/4".
- 137 Se sueldan eléctricamente las uniones "L" a las bases de las plataformas.
- 138 Se corta la solera de fierro de 3/8" para las barras dentadas, en segueta mecánica.
- 139 En fresadora se hacen los dientes a las barras.
- 140 Se cortan dos tramos de varilla de fierro de 3/8" para los apoyos de inclinación de las plataformas laterales, en segueta mecánica.
- 141 Se hace una perforación de 7/32", en taladro de banco, a cada extremo de las varillas.
- 142 Se hace rosca en torno a las varillas para tornillo STD de 1/4".
- 143 Se hacen cuatro dobleces a 90 grados, en dobladora eléctrica, a cada tramo de varilla de 3/8".
- 144 Se colocan los apoyos de inclinación de las plataformas laterales en las barras dentadas y se suelda eléctricamente un tramo de solera de fierro de 3/8" a cada barra dentada, que servirá de guía a los apoyos.

- 145 Se sueldan eléctricamente las barras dentadas a las bases de las plataformas laterales.
- 146 Se pintan al horno las bases de plataformas laterales.
- DEMORA 16. Se espera la adhesión de la pintura mientras se hornean las piezas.
- 147 Se corta el triplay de pino de 9 mm en sierra de disco y se obtienen dos piezas, el vinilo y la espuma de poliuretano se cortan con tijera de tapicero.
- 148 Se tapizan las piezas de triplay con la espuma de poliuretano y se forran con el vinilo.
- 149 Se fijan las plataformas laterales a sus bases con tornillos de 1/4".
- INSPECCION 5. Se checan en control de calidad las plataformas laterales ya terminadas.
- 150 Se fijan las plataformas laterales con tornillos de 1/4" a las varillas de articulación colocadas en la plataforma media y los apoyos de inclinación se fijan, también con tornillos de 1/4" a la estructura media.
- 151 Se inyectan las perillas de polipropileno para las barras de los gatos, en inyectora para plásticos.
- 152 Se colocan a presión las perillas en las barras de apertura de los gatos.
- INSPECCION 6. Se checa en control de calidad el producto terminado.
- Se TRANSPORTA el producto terminado para ser ALMACENADO.

DIAGRAMA 2. HOMBRERA

- 1 Fundición en molde de aluminio de la base.
 - 2 Pulir la base con disco de asbesto en esmeril.
 - 3 Se corta la varilla de aluminio de 7/16" en segueta mecánica.
 - 4 Se pule el segmento obtenido en esmeril con disco de asbesto.
 - 5 Se suelda con aluminio la varilla a la base.
 - 6 Se corta la base del colchón en segueta mecánica, de solera de aluminio de 2 x 1/8".
 - 7 Se pule la base del colchón en esmeril con disco de asbesto.
 - 8 Se suelda con aluminio la base del colchón al extremo libre de la barra (varilla).
 - 9 Se anodiza la parte de aluminio de la hombrera.
- INSPECCION 1. Se checa en control de calidad la parte de aluminio de la hombrera.
- 10 Se corta con tijera de tapicero la espuma de poliuretano que hará de colchón.
 - 11 Se corta con tijera de tapicero el vinilo para forrar el colchón.
 - 12 Se forra la espuma de poliuretano con el vinilo, de forma global.
 - 13 Se pega con resistol 5000 el colchón ya forrado a su base.
- DEMORA 1. Se espera el secado del pegamento.
- 14 Se corta en segueta mecánica la varilla de fierro de 1/4".
 - 15 Se hace una perforación de 1/8" en taladro de banco a la varilla de 1/4".
 - 16 Se hace rosca STD en torno, a la varilla de 1/4", en el extremo opuesto a la perforación.

- 17 Se corta en segueta mecánica el amarre de varilla de fierro.
 - 18 Se coloca el amarre en la perforación de 1/8" de la varilla de 1/4".
 - 19 Se galvaniza el opresor.
 - 20 Se coloca el opresor en molde de inyección, para quedar fijo a la perilla de polipropileno y se inyecta.
 - 21 Se coloca el opresor en la parte roscada de la base.
 - 22 Se inyecta el polipropileno en inyectora de plásticos para obtener el presionador.
 - 23 Se coloca el presionador a presión en el extremo roscado del opresor.
- INSPECCION 2. Se checa en control de calidad la pieza ya terminada.
Se TRANSPORTA la pieza terminada y se ALMACENA.

DIAGRAMA 3. SOPORTE ACCESORIOS

- 1 Se corta en segueta mecánica la barra cuadrada de aluminio de 11/16".
 - 2 Se hace una perforación de 7/32" a la barra, en taladro de banco.
 - 3 Se hace una rosca, en torno, para tornillo STD de 1/4".
 - 4 En fresadora se hacen los relieves a la pieza para que quede en forma de "C".
 - 5 Se anodiza la pieza obtenida.
 - 6 Se inyecta el polipropileno para la perilla.
 - 7 Se corta en segueta mecánica la varilla de fierro de 1/4".
 - 8 Se hace una perforación de 1/8" a la varilla de 1/4", en taladro de banco.
 - 9 Se hace rosca STD, en torno, a la varilla de 1/4".
 - 10 Se corta en segueta mecánica el amarre de varilla de fierro.
 - 11 Se coloca el amarre en la perforación de 1/8" de la varilla de fierro de 1/4".
 - 12 Se galvaniza el opresor.
 - 13 Se monta el opresor en la perilla.
 - 14 Se coloca el opresor con su perilla en la rosca de la base de aluminio.
 - 15 Se inyecta el presionador de polipropileno.
 - 16 Se monta a presión el presionador en el extremo roscado del opresor.
- INSPECCION 1. Se checa en control de calidad la pieza ya terminada.
Se TRANSPORTA el soporte para accesorios para ser ALMACENADO.

DIAGRAMA 4. AGARRADERA

- 1 Se corta en segueta mecánica la varilla de aluminio de 7/16".
- 2 Se dobla, en dobladora eléctrica, la agarradera a 60 grados.
- 3 Se pule en esmeril con disco de asbesto.

- 4 Se anodiza la agarradera.
 - 5 Se forra de plastisol en la parte superior que tendrá contacto con la mano de la paciente.
- INSPECCION 1. Se checa en control de calidad la pieza ya terminada.
Se TRANSPORTA la agarradera para ser ALMACENADA.

DIAGRAMA 5. PIERNERA

- 1 Se funde en molde de aluminio la base de la piñnera.
 - 2 Se pule en esmeril con disco de asbesto la base.
 - 3 Se corta en segueta mecánica la varilla de aluminio de 7/16".
 - 4 Se dobla la varilla, en dobladora eléctrica, se hacen dos dobleces a 90 grados.
 - 5 Se suelda con aluminio la barra a la base.
 - 6 Se anodizan.
 - 7 Se corta con tijera de tapicero la espuma de poliuretano.
 - 8 Se corta con tijera de tapicero el forro de vinilo.
 - 9 Se forra la espuma de poliuretano con el vinilo.
 - 10 Se pega con resistol 5000 el colchón a su base.
- DEMORA 1. Se espera el secado del pegamento.
INSPECCION 1. Se checa en control de calidad la pieza terminada.
Se TRANSPORTA la piñnera y se ALMACENA.

DIAGRAMA 6. SANGRERA

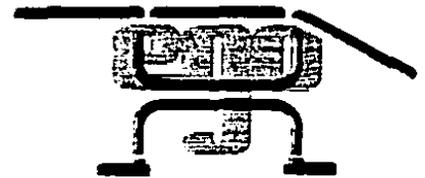
- 1 Se obtiene en troquel y de lámina de aluminio cal. 18 la base de la sangrera.
 - 2 Se sueldan las esquinas con aluminio para reforzarlas.
 - 3 Se pule la base de la sangrera con disco de asbesto.
 - 4 Se anodiza la base.
 - 5 En troquel se obtiene la charola de la sangrera, de lámina de aluminio cal. 18.
 - 6 Se pule la charola con disco de asbesto.
 - 7 Se anodiza la charola.
 - 8 Se coloca la charola sobre su base.
- INSPECCION 1. Se checa en control de calidad la pieza ya terminada.
Se TRANSPORTA la sangrera y se ALMACENA.

DIAGRAMA 7. SEPARADOR

- 1 Se corta en segueta mecánica la varilla de aluminio de 7/16".
- 2 Se dobla, en dobladora eléctrica, se hacen dos dobleces a 90 grados.

- 3 Se pule en esmeril con disco de asbesto la varilla de aluminio.
 - 4 Se anodiza el separador.
- INSPECCION I. Se checa en control de calidad la pieza ya terminada.
Se TRANSPORTA para ser ALMACENADA.

19



MEMORIA DESCRIPTIVA

Llegué a esta solución con la proposición de lograr un producto que fuera accesible económicamente para hospitales privados y atractivo para instituciones gubernamentales que cuentan con un mejor fondo económico; siendo el otro aspecto fundamental del diseño la apariencia exterior para con los usuarios. Ambas cosas se han logrado y en este capítulo expongo una detallada descripción de la mesa de operaciones con sus accesorios.

ESPECIFICACION DEL PRODUCTO

VENTAJAS

- * Tiene tres posiciones básicas, las cuales tienen modificaciones para adaptarse al cuerpo de la paciente y a su comodidad.
- * Los mecanismos se operan desde un solo punto de la mesa.
- * Los accesorios son desmontables y se adaptan a diferentes pacientes.
- * La sangrera está en el interior de la mesa, por lo que no estorba al médico ni queda a la vista de la paciente.
- * Tiene acolchonamiento suficiente para que la paciente descanse cómodamente y no se hunda en el colchón.
- * Tiene la rigidez y resistencia suficientes y presenta un peso relativamente bajo para el transporte.
- * Permite su fácil limpieza y el aseo del piso donde descanse, puesto que tiene una separación suficiente del piso que permite la introducción de artículos de limpieza.
- * Los soportes de las pierneras tienen contacto con los pies, lo cual permite a la paciente mayor holgura y comodidad.
- * Ninguna parte metálica tiene contacto con la paciente.
- * Los materiales que tienen contacto con sangre son fácilmente lavables.
- * Los sistemas mecánicos quedan ocultos a la paciente.
- * Su fabricación es sencilla y no se necesita maquinaria especializada, lo cual conjuntamente con los materiales y acabados permite un precio accesible para cualquier tipo de institución.

MATERIALES

- * Aluminio
- * Solera de fierro de 1 1/4"
- * Triplay de pino de 9 mm
- * Espuma de poliuretano
- * Varilla de fierro de 3/8"
- * Solera de fierro de 1 1/4"
- * Angulo de fierro de 1"
- * Polipropileno
- * Solera de fierro de 3/8"
- * Varilla de fierro de 1/2"
- * Tubo de fierro de 1 1/4"
- * Hule
- * Acrílico

ACABADOS

- * Anodizado
- * Pintura electrostática
- * Pigmentado (para plásticos)
- * Cromado
- * Barnizado
- * Sellado

PROCESOS

- * Pulido
- * Cortado
- * Roscado
- * Doblado
- * Tapizado
- * Torneado
- * Adhesión de plastisol
- * Taladrado
- * Soldado
- * Inyección
- * Fresado
- * Fundición
- * Troquelado

OPERACIONES

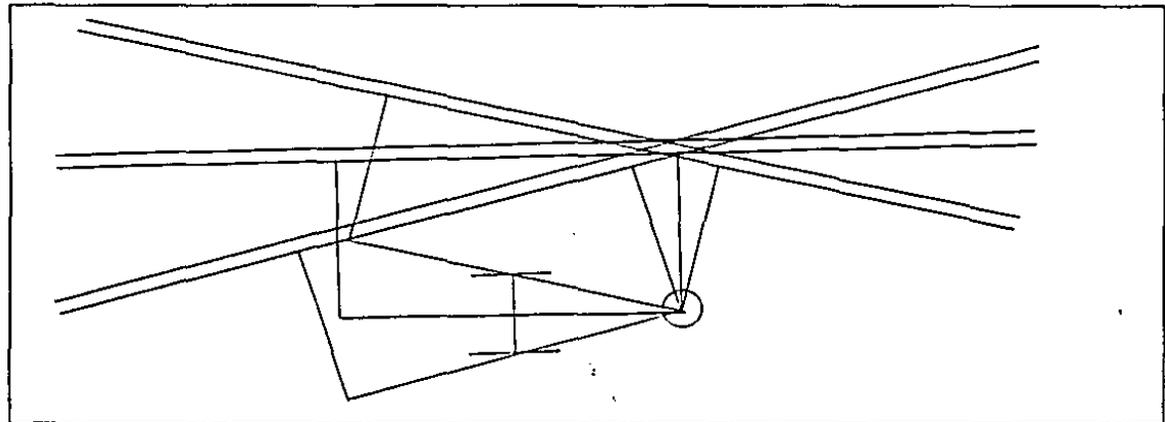
Para elevar la mesa se cierra la perilla inferior colocada en la parte posterior de la mesa y se acciona el pedal más lejano las veces necesarias hasta lograr la altura deseada. La elevación aumenta gradualmente de cinco en cinco mm. y eleva 120 mm. Para bajarla basta aflojar la perilla.

Para inclinar la plataforma media se acciona el otro pedal y al subir se inclinará hacia atrás. Para inclinar hacia adelante se afloja la perilla superior colocada en la parte posterior y se oprime en donde se desea la inclinación. Para dejar la mesa en posición de decúbito dorsal se deja la elevación del gato justamente a la mitad.

Para inclinar las plataformas laterales se elevan y se traban en la posición deseada. Para bajarlas se elevan un poco y se dejan correr hacia abajo a través de la guía.

La plataforma frontal se eleva 15 grados y se abate 90.

La plataforma posterior se inclina hacia arriba 45 grados y hacia abajo 30. Las inclinaciones son con respecto a la plataforma media, independientemente de la inclinación de ésta.



Apreciación de la inclinación de la plataforma total de 15 grados hacia arriba y 15 hacia abajo. Las piezas laterales se abaten independientemente.

MERCADO

El producto va dirigido a hospitales tanto públicos como privados y a clínicas particulares. La mesa y los accesorios se pueden vender separadamente y a la mesa se le pueden adaptar algunos de los que hay en el mercado debido a la entrada del soporte de los accesorios.

MAQUINARIA

- * Esmeril con discos de asbesto y piedra
- * Segueta mecánica
- * Sierra de disco
- * Torno
- * Dobladora de tubo eléctrica
- * Taladro de banco
- * Equipo de soldadura eléctrica
- * Inyectora de plásticos
- * Fresadora
- * Troqueladora

PARTES COMPONENTES DEL PRODUCTO

1 PLATAFORMA POSTERIOR. Es una pieza compuesta de triplay de pino de 9 mm, espuma de poliuretano y forro de vinilo. Su volumen es de 750x500x30 mm, se une con tornillos de 1/4" a su base. Se corta y tapiza.

2 BARRA DENTADA POSTERIOR. Son dos, sirven para la inclinación de la plataforma, son de solera de fierro de 3/8"; c/u mide 320x30 mm, se pinta al horno. Se cortan, fresan y sueldan.

3 BASE DE LA HOMERERA. Son dos, de aluminio; volumen de 320x80x50 mm c/u; acabado anodizado. Se colocan en la base de la plataforma posterior, donde se corren y fijan en el lugar deseado. Se funden, sueldan y pulen.

4 OPRESOR. Son cuatro; de polipropileno; mide c/u 30x10 mm; pigmentados en negro. Se colocan en los soportes de las hombreras y en los soportes de los accesorios. Tienen una barra roscada de varilla de fierro de 1/4" y un presionador de polipropileno. Se le hace la rosca a la varilla, se galvaniza y se coloca en el molde para quedar fija a la perilla, y se inyecta.

5 BASE DE LA PLATAFORMA POSTERIOR. Es de solera de fierro de 1 1/4"; mide 750x500 mm; pintada al horno. Sobre esta pieza descansa la plataforma posterior y van soldadas las barras dentadas. Se corta, se perfora y se dobla.

6 HONRERA. Son dos piezas de aluminio y espuma de poliuretano forrada con vinilo; volumen de cada una de 100x50x33 mm. Tienen contacto directo con los hombros de la paciente. Se cortan, se sueldan, se pulen y se tapizan.

7 UNION DE LA BASE DE LAS PLATAFORMAS. Son dos piezas de solera de fierro de 1 1/4"; miden 436,5 mm por 1/4" c/u; pintadas al horno. Sirven para reforzar las bases de las plataformas laterales. Se cortan, se perforan, se doblan y se sueldan.

8 APOYO PARA INCLINACION POSTERIOR. Es una varilla de fierro de 3/8" cubierta con pintura horneada y mide 461.9x400 mm. Sirve para dar las diferentes inclinaciones a la plataforma posterior junto con las barras dentadas. Se corta, se perfora, se rosca y se dobla.

9 UNION DE ESTRUCTURA MEDIA. Son tres piezas de solera de fierro de 1 1/4" cubiertas con pintura horneada y mide c/u 461.9x6.35 mm. Sirven para unir las dos piezas principales de la base central. Se cortan, perforan, doblan y sueldan.

10 BASES DE ESTRUCTURA MEDIA. Son dos piezas de solera de fierro de 1 1/4" cubiertas de pintura horneada y mide c/u 500x281.75 mm. Sirven de apoyo para las articulaciones de inclinación de la mesa. Se cortan, perforan y sueldan.

11 TAPA. Son dos piezas de acrílico y mide c/u 536.5x506.5 mm. Sirven para ocultar los sistemas mecánicos de la mesa. Se cortan y perforan.

12 TORNILLO STD DE Fe DE 1/4x1". Son 38 y sirven para fijar las tapas, las plataformas y las piezas de inclinación. Se compran ya fabricados.

13 BARRA DEL PEDAL SUPERIOR. Es de varilla de fierro de 3/8" pintada al horno, mide 630x355 mm. Sirve para accionar el gato de inclinación. Se corta y se dobla.

14 BARRA DE ACCESORIOS. Son dos y sirven para que corran en ellas todos los accesorios y como soporte de unión de la estructura principal. Son de aluminio, anodizadas, miden 610x80x40 mm y son fundidas y pulidas.

15 SOPORTE DE ACCESORIOS. Son dos piezas de aluminio anodizado, con volumen de 40x40x40 mm. Sirven para la colocación de los accesorios y corren en la pieza 14. Se fresan, perforan y rosacan.

16 TUBO DE UNION. Son tres tubos de fierro de 1 1/4" cal. 16 acabados con pintura horneada, sirven de refuerzo a la estructura principal. Mide c/u 536.5 mm de largo. Se cortan, perforan y sueldan.

17 BASE DEL RESORTE. Son dos bases de barra cuadrada de fierro de 1 1/4", una se crom y la otra se pinta al horno, mide c/u 120 mm. de largo. Sirven para colocar los resortes a compresión. Se cortan, perforan, fresan y sueldan.

18 PEDAL. Son dos piezas de hule con acabado natural que sirven para accionar los gatos de elevación e inclinación; volumen de c/u 50x50x15 mm. Se inyectan.

19 BARRA DE PEDAL INFERIOR. Sirve para accionar el gato de elevación. Es de varilla de fierro de 3/8" pintada al horno y mide 700x155 mm. Se corta y dobla.

20 RESORTE. Son dos, a compresión, sirven para regresar las barras de los pedales hacia arriba automáticamente. Se compran ya fabricados. Diámetro exterior de 1/2", largo de 90 mm y diámetro interior de 11/32".

21 GATO. Son dos, hidráulicos de pistón de 1" y se compran en el mercado ya fabricados.

22 BARRA DE APERTURA PARA GATO. Son dos, una para cada gato, son de varilla de fierro de 3/8" cubiertas de pintura horneada. Se sueldan al gato y se unen a las perillas de polipropileno. miden de largo 275 mm.

23 BASE DEL GATO SUPERIOR. Sirve de apoyo para el gato de inclinación, es de placa de fierro de 3/4" y se crom. Mide 230x195 mm. Se corta, perfora y fresa.

24 SOPORTE "U". Son dos, sirven para sostener la base anterior, se fijan con tornillos a los tubos de unión. Son de solera de fierro de 1 1/4" y acabados en pintura horneada. Miden 335x80.45 mm. Se cortan, perforan y doblan.

25 APOYO DE ELEVACION. Es una pieza de placa de fierro de 3/4" unida a cuatro tramos de tubo de 3/4" cal. 14 y cromada. Volumen de 230x195x169 mm. Sirve como base y guía para la elevación de la mesa. Se corta, perfora y fresa.

26 PIE. Sirven para equilibrar la mesa, son cuatro piezas de aluminio fundido, pulido y anodizado, el volumen de cada una es de 150x50x50 mm. SE introduce en ellas la parte exterior del tubo de la estructura inferior a presión.

27 TORNILLO STD DE Fe DE 1/4x2 1/2". Son cuatro y sirven para unir la base del gato superior a la estructura principal por medio de los soportes "U". Se compran ya fabricados.

28 UNTON DE ESTRUCTURA INFERIOR. Sirve también para sostener la base del gato inferior. Son dos tubos de fierro de 1 1/4" cubiertos de pintura horneada y mide cada uno 536.5x100 mm. Se cortan, perforan, doblan y sueldan.

29 BASE ESTRUCTURA INFERIOR. Son dos tubos de fierro de 1 1/4" cal. 16 con pintura horneada y doblados, a los que van soldados los tubos de unión. Sus extremos se colocan a presión dentro de los pies o bases. Mide c/u 900x190 mm.

30 TRIPLAY DE PLATAFORMA. Es de madera de pino de 9 mm y va barnizado. Sirve para dar rigidez al colchón. Mide 600x500 mm. Se corta en sierra de disco.

31 BASE PLATAFORMA FRONTAL. Es de solera de fierro de 1 1/4" cubierta con pintura horneada. Sirve de apoyo a la plataforma frontal. Se corta, perfora, dobla y suelda. Mide 600x500 mm.

32 APOYO INCLINACION FRONTAL. Junto con las barras dentadas frontales sirven para inclinar la plataforma frontal. Es de varilla de fierro de 3/8" con pintura horneada como acabado. Mide 380x461.9mm. Se corta, perfora, rosca y dobla.

33 BARRA GUTA. Es complemento para la elevación de la mesa. Son cuatro piezas de varilla de fierro de 1/2" cromadas y mide cada una de largo 325 mm. Se cortan, perforan y roscan.

34 BASE DE LA SANGRERA. Es una pieza de lámina de aluminio cal. 14 y varilla de fierro de 3/8", acabada con anodizado y pintura horneada respectivamente. Sirve de apoyo a la sangrera. Mide 461.9x150x15 mm. Se corta, perfora, rosca y suelda.

35 SANGRERA. Sirve para recibir líquidos provenientes de la paciente durante una intervención quirúrgica. Es una charola de lámina de aluminio cal. 18 anodizada con volumen de 150x150x80 mm. Se troquea, suelda y pule.

36 CHAROLA DE REJILLA. Recolecta muestras para histopatología; se coloca sobre la sangrera y permite el paso de líquidos a ésta. Es de lámina de aluminio cal. 18, que se troquea, pule y anodiza. Su volumen es de 156x156x28 mm.

37 APOYO DE INCLINACION. Es una pieza de barra cuadrada de aluminio que se corta, perfora, pule y anodiza; mide 50x50x40 mm y sirve para la inclinación de la mesa. Se coloca en la cabeza del gato superior.

38 BARRA DENTADA FRONTAL. Son dos piezas de solera de fierro de 3/8" cubiertas de pintura horneada. Mide c/u 320x30 mm. Se cortan, fresan y sueldan.

39 PERILLA DE GATO. Sirve para abrir y cerrar el paso de aceite del gato hidráulico; son dos piezas de polipropileno pigmentado en negro, inyectables, y mide c/u 30x10 mm.

40 BARRA CENTRAL. Sirve como apoyo para la inclinación, en ella va articulada la pieza 37. Es de varilla de fierro de 3/8" acabada con pintura horneada; mide 461.9 mm de largo. Se corta, perfora y rosca.

41 UNION "L". Son 16 piezas de ángulo de fierro de 1" acabadas con pintura horneada; mide c/u 1x1". Se cortan, perforan y sueldan. Sirven para unir las bases a las plataformas.

42 PIEZA DE ARTICULACION. Son dos piezas de solera y tubo de fierro de 1 3/8" pintadas al horno. El volumen de c/u es de 1 3/8"x1 1/4"x85 mm. Sirven para el mecanismo de inclinación y van unidas a las estructuras principal y media. Se cortan, perforan y sueldan.

43 PLATAFORMA FRONTAL. Es de triplay de pino de 9 mm, espuma de poliuretano y forro de vinilo, se une por tornillos a su base. Se corta y tapiza. Mide 600x500 mm.

44 VARILLA DE ARTICULACION. Son dos varillas de fierro de 3/8" pintadas al horno, mide c/u 474.6 mm de largo. Se cortan, perforan y roscan. Sirven para la inclinación de las plataformas laterales.

45 PIERNERA. Son dos piezas de aluminio fundido, tapizadas con espuma de poliuretano y vinilo, el acabado del aluminio es anodizado, previamente soldado (varilla de Al de 7/16" a pieza fundida) y pulido. El volumen de c/u es de 677x373.11x100 mm. Sirven para que la paciente apoye los pies y se colocan en los soportes de accesorios.

46 PLATAFORMA MEDIA. Es de triplay de pino de 9 mm, espuma de poliuretano y forro de vinilo, mide 350x500 mm y se une a su base con tornillos de 1/4x1". Se corta y tapiza.

47 BASE DE PLATAFORMA MEDIA. Son dos piezas de solera de fierro de 1 1/4" dobladas en sus extremos para hacer una sola línea con las bases de las plataformas laterales; se pintan al horno y su volumen es de 420x31.75x6.35 mm. Se cortan, perforan y doblan.

48 AGARRADERA. Son dos piezas de varilla de aluminio de 7/16" cubiertas en la parte que tiene contacto con la mano de la paciente de plastisol. Se colocan en los soportes de los accesorios; su volumen es de 250x48.6x14 mm. Se cortan, doblan y cubren de plastisol.

49 SEPARADOR. Es una pieza de varilla de aluminio de 7/16" anodizado, sirve para separar visualmente la cara de la paciente del resto de su cuerpo; mide 651.11x500 mm; se coloca en los soportes para accesorios. Se corta y dobla.

50 PROTECCION DEL TUBO DE UNION. Es una pieza de hule que sirve para proteger el tubo de unión de la varilla del pedal y evitar que se lastime la pintura. Su acabado es natural y se corta de una lámina de hule de 2 mm de grosor. Mide 20x20x2 mm.

51 APOYO DE GUIAS Y TAPAS. Son dos piezas que forman parte de la estructura principal, son de tubo de fierro de 1 1/4" cal. 16. Se cortan, doblan y sueldan. Mide c/u 507.45x600 mm.

52 PROTECCION DE TUBOS. Son dos piezas de hule con acabado natural que sirven para proteger la pintura de los tubos de las estructuras principal e inferior. Se cortan de una lámina de hule de 2 mm de grosor y mide c/u 300x5 mm.

53 AMORTIGUADOR DE PIE. Son cuatro piezas de hule acabadas al natural que se colocan debajo de los pies de la mesa y sirven para nivelarla y proteger a los pies. Mide cada uno 150x50x2 mm.

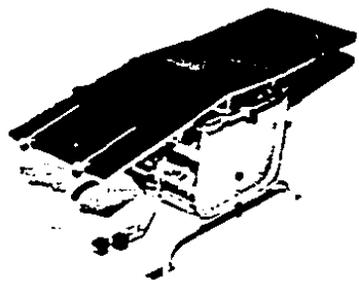
NOTA: Cada una de las piezas descritas anteriormente está relacionada con el isométrico de despiece (plano 23) para poder apreciar así su forma.

PARTES EXISTENTES EN EL MERCADO

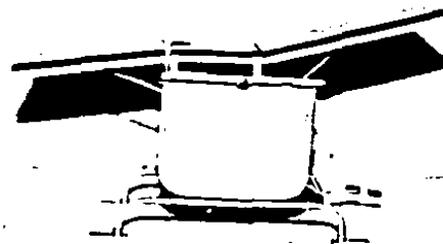
- * Gato hidráulico de pistón de 1"
- * Tornillo de fierro STD de 1/4x1"
- * Tornillo de fierro STD de 1/4x2 1/2"
- * Resorte a compresión de 120 mm de largo; diámetro exterior de 1/2" e interior de 11/32"

CUADRO DE DATOS DE LOS SISTEMAS MECANICOS

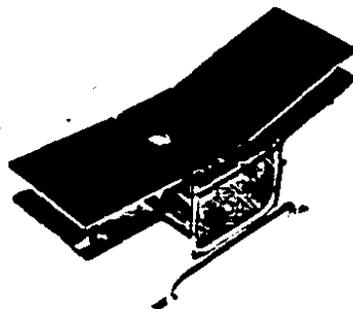
INCLINACION DE LA PLATAFORMA TOTAL	ARRIBA 15°	ABAJO 15°
ELEVACION DE LA MESA	120 mm	
INCLINACION DE LA PLATAFORMA FRONTAL	ARRIBA 15°	ABAJO 90°
INCLINACION DE LA PLATAFORMA POSTERIOR	ARRIBA 45°	ABAJO 30°



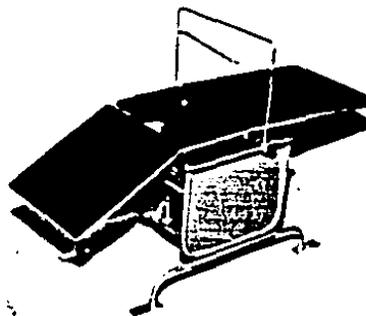
Vista con hombreras



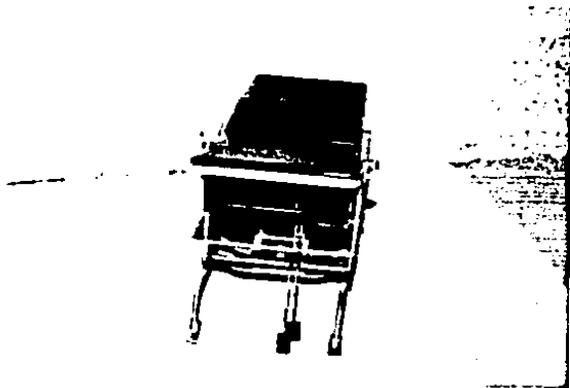
Vista frontal



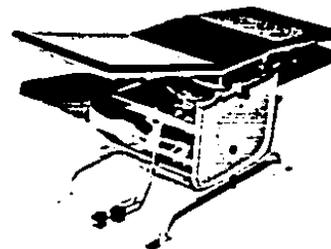
Vista de plataformas



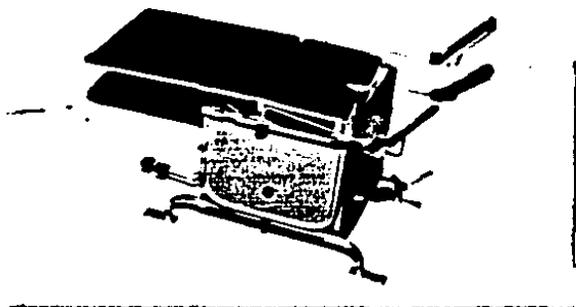
Vista con separador



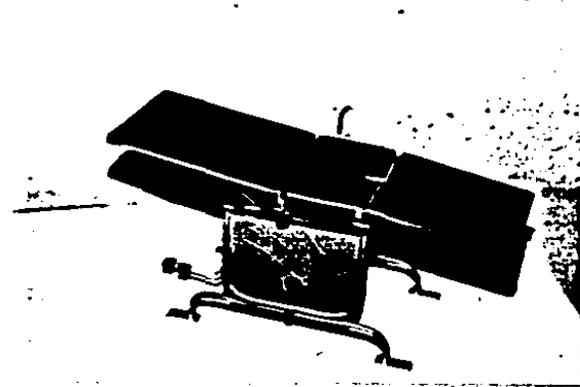
Vista de los sistemas mecánicos



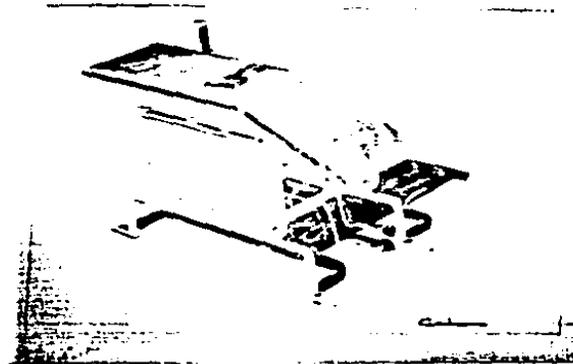
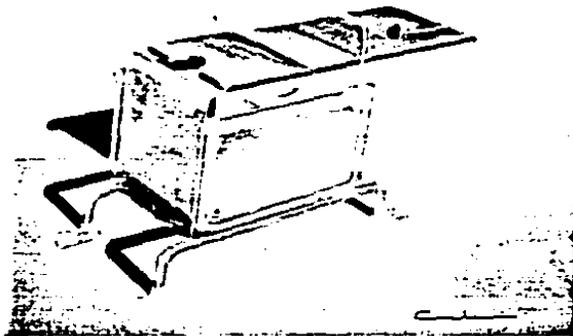
Vista de pedales y perillas



Vista con pierneras



Vista con agarraderas



Perspectivas

Yeager, Mary Ellen. TECNICA EN EL QUIROFANO. México, D.F. Editorial Interamericana, 1976

Brooks, Shirley M. ENFERMERIA DE QUIROFANO. México, D.F. Editorial Interamericana, 1982

Lemaitre, George D., y Finnegan Janet A. ENFERMERIA QUIRURGICA. México, D.F. Editorial Interamericana, 1978

Panero, Julius y Zelnik, Martin. LAS DIMENSIONES HUMANAS EN LOS ESPACIOS INTERIORES. México, D.F. Editorial Gustavo Gili, 1984

INVESTIGACION DE CAMPO EN :

HOSPITAL DR. ANGEL LEAÑO

HOSPITAL RAMON GARIBAY

MOBILIARIO PARA HOSPITALES "TINO"