

**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

**DIPLOMADO DE ACTUALIZACION PROFESIONAL EN VALUACION DE
ACTIVOS FIJOS**

MODULO I INGENIERIA.

HISTORIA DE LA VALUACION EN MEXICO

EXPOSITOR: ARQ. JOSE LUIS FERNANDEZ DEL CASTILLO

ALGUNOS ASPECTOS DE LA HISTORIA DE LA VALUACION EN MEXICO

Pocas noticias tenemos de la distribución de la propiedad entre los pueblos que ocupaban el territorio mexicano cuando vinieron los españoles; entre los Acolhuas, Netzahualcōyotl dividió las tierras en la forma siguiente :

I.- Tlatocallalli ó Tlatocamilli, que eran las tierras ó sementeras del Señor cuyos productos se destinaban al sostenimiento de la casa real y a algunos gastos oficiales.

II.- Tecpantlalli, eran tierras dadas en usufructo sin más obligación que dar pájaros y flores en señal de homenaje, reparar los palacios y jardines reales y concurrir a la corte. Estas tierras eran transmisibles de padres a hijos; esto es, eran hereditarias; pero extinguiéndose la línea directa volvían al Rey.

III.- Pilallí, eran tierras adquiridas por dádivas del rey, en recompensa de servicios.

Sus poseedores tenían la propiedad absoluta; la transmitían a sus hijos y podían venderlas, pero no a los plebeyos.

IV.- Tecpillalli, eran las tierras transmitidas por herencia, desde los primeros pobladores, que las apropiaron al establecerse en el país.

V.- Yahotlalli, (tierras de la guerra), obtenidas por derecho de conquista, que se repartían entre los reyes y señores quienes las daban a los guerreros en pago de sus hazañas, con obligación de dar en pago, como renta, una parte de los productos.

VI.- Teopantlaalli, tierras de los templos, cuyos productos se dedicaban al sostenimiento del culto, de los sacerdotes y de los templos.

VII.- Mitlachimaalli ó Cacaomilli, tierras de la guerra destinadas a obtener los productos necesarios para hacerla cuando se llegara el caso.

Los pueblos tenían otra especie de propiedad comunal y era la siguiente:

A.- Altepetlaalli: tierras del pueblo que se labraban en común, aplicándose sus productos al pago del tributo y a los gastos municipales.

B.- Calpulaalli: tierras en común de los barrios ó Calpulli en que estaban divididos los pueblos, administrados por un jefe quien asociado a los más ancianos llevaba un registro general de los vecinos. Se dividían en lotes, aplicando uno a cada familia de los vecinos para que los disfrutaran en usufructo, siendo transmisible tan sólo de padres a hijos, pero si dejaban de trabajar por dos años ó se extinguía la familia, volvía la propiedad al Calpulli, para darla a otro vecino cuyo lote no era bueno.

Al frente del calpulli estaba el Calpullec, cuyas obligaciones eran registrar la propiedad y los límites del Calpulli, repartir la tierra disponible y proteger a los habitantes del calpulli y representarlos ante los jueces, estando asesorado por los huehuetque. Su posición es la de un funcionario más que la de un noble.

El Calpulli rendía tributos y servicios de manera corporativa, teniendo dioses y templos particulares. En cada uno había un Telpochcalli, en el que se impartían las enseñanzas obligatorias que permitían a los jóvenes convertirse en miembros de la comunidad. Del telpochcalli salían para casarse, momento en que

adquirían el status de miembros con plenos derechos y obligaciones. Se les asignaba tierra y debían pagar tributo.

Los Calpixques, eran los encargados de tasarlos, de cobrar los tributos y de fijar las tierras para trabajar en las obras públicas.

El registro de cuantos acontecimientos ocurrían, sean hechos de armas, pleitos o cuentas de gentes y tributos, se llevaba mediante libros, en los cuales se guardaban también las fiestas y ceremonias, se leían los destinos y figuraba el catastro, todos los litigios se traducían en expedientes, por ejemplo, si dos pueblos se disputaban ciertas tierras de cultivo, adjuntaban, en apoyo de sus pretensiones, mapas o planos y árboles genealógicos en los que basaban los derechos de tal o cual vecino o familia sobre los campos en litigio.

La administración manejaba un elevado número de papeles. En el petlacalco se llevaba cuenta exacta de todo cuanto entraba y salía, y era reflejada en libros de pintura, Cervantes de Salazar y Bernal Díaz nos ha dejado testimonio de cómo el mayordomo mayor llevaba sus cuentas en libros, y tenía "una gran casa de ellos".

Las matrículas de tributos llevaban la cuenta de lo que cada población debía pagar. Cortés ya nos habla de ello:

" . . . y había cuenta y razón de lo que cada uno era obligado a dar, porque tienen caracteres y figuras escritas en el papel que facen, por donde se entienden (Cortés) ".

En los barrios, los Calpulleque tenían obligación de llevar al día el castastro. Esto era realizado por los Tequitlatoque, quienes se encargaban de asentar en la matrícula de las tierras las altas y las bajas de los vecinos, y del tributo que pagan, encargándose de cobrarlos y de dar cuenta al mayordomo o al señor. Estos tequitlatoque recibían también el nombre de topixque, y heredaba el hijo al padre.

La administración española aprovechó esta circunstancia, como tantas - otras, para instaurar un nuevo régimen. Se utilizaron códigos del tipo del de Otlazpan, ya que el adoptar el antiguo método de tributación permitía emplear también en gran escala a los antiguos funcionarios indígenas y contar de esta manera, rápidamente, con personal versado en el sistema. La existencia de numerosos documentos sobre valuación y pago de tributos, y sobre registro de tierras y de calplli es reconocida por Cook y Borah, aunque se hayan perdido casi todos.

De uso frecuente eran los Tonalamatl, en los que los tonalpouhque tenían registrados los diferentes destinos de los distintos días del tonalpouhlli. En las quemas de libros indígenas, realizadas para eliminar todo vestigio de idolatría, se perdió una gran cantidad de documentos que no tenían nada que ver con la religión. De esta manera pereció el archivo general de Nezahualpilli. La existencia de archivos y bibliotecas es destacada por Orozco y Berra.

La construcción y mantenimiento de las obras públicas, en donde se encuadra la limpieza de la ciudad, era de gran importancia, y tenían organismos dedicados a ellos.

Tal como se presenta la organización administrativa azteca, que señala al petlacalcatl como encargado de supervisar las obras públicas, parece que el petlacalco era la sede de la administración general, con autoridad sobre todos los calpixque y que las salas como el cuicacalli eran dependientes de él. La mano de obra no especializada se obtenía en los telpochcalli, pero había algunas actividades que, por su especialización, por su dificultad, o por ser un servicio que debía prestarse a diario, tenían especialistas.

Entre los aztecas, la conquista de 4 pueblos comarcanos que hiciera el rey Tenoch redundaron el provecho de México, Tenochtitlán el cuál en su ensanchamiento se vió dividido en 4 Calpulli ("grupo de casas") ó Chinacalli ("casa cercada"); que los españoles tradujeron por barrio.

Moyotlan ("lugar de mosquitos") al suroeste (hoy de San Juan), Teopan-Zoquipan ("el barrio del dios") al sureste (hoy de San Pablo), Cuepopan ("lugar donde se abren las flores") al noroeste (hoy de Santa María la Redonda) y Atzacualco ("casa de las garzas") al noreste (hoy de San Sebastián); esa división tenía ante todo carácter administrativo y gubernamental, cada calpulli tenía su templo particular, elegía a su propio jefe y poseía su propia tierra. Azcapotzalco, Tlacopan, Chapultepec, Coyoacán, Huitzilopochco, Iztapalapan, Colhuacán, Mexicalzingo, Iztacalco, Toltenco, Acatlán, Xihuitonco, Atizapán, Tepetitlán, Amanalco, etc., eran suburbios.

Cortés observó que las poblaciones costeras se prolongaban y extendían dentro de la misma laguna, lo que parece indicar que su población crecía constantemente, se trataba en suma de una gran aglomeración urbana, que agrupaba en el centro del valle a más de un millón de personas.

Dividíase en solares como de 50 varas (41.90 M.) de longitud por 40 (33.52 M.) de latitud en los que de manera uniforme hallábanse distribuidos habitaciones y huertos; sus edificios fabricados unos dentro del agua eran en general de magnífica construcción, todos de terrado, cantería y piedra tezontle, con bastos aposentos decorados con mármoles y jaspes, tapices y pieles, alfombrados con esteras de palma y rodeados de bellísimos jardines bajos y aéreos, en los que no faltaban estanques ni surtidores; hacían fuerte contraste con los templos y los palacios, las casas, las que en general eran pobres, hechas de adobe, los muros estaban revestidos con mezcla fina de cal con alguna coloración pintada al fresco; los techos eran de zacate sobre morillos de madera, dispuestos en capas superpuestas que se hacían impermeables en la estación de lluvias.

Con Moctezuma II vino el apogeo y grandeza póstuma del reino Azteca y por consiguiente de su capital.

De la ciudad, tal como la encontraron los conquistadores y lo que fué durante el reinado de Moctezuma II, existen fieles descripciones que recurriendo a ellas podemos reconstruirla y representárnosla de modo bastante aproximado.

Edificada en el centro del lago que ocupaba el fondo del Valle de México, soberbio anfiteatro de más de 45 Kms2 circundado completamente de altísimas montañas entre las que descuellan el Popocatépetl, el Iztaccihuatl y el Ajusco, comunicábase con tierra en distintas direcciones por medio de 4 grandes calzadas. La principal que partía de Ixtapalapa, era "tan ancha como dos lanzas y tan bien obrada que podían ir por ella ocho de acaballo a la par"; al llegar a Churubusco, que con sus adoratorios, casas y torres se hallaba edificado a uno y otro lado parte sobre la tierra, y parte sobre el agua, la calzada torcía y tomaba recta de Sur a Norte, media legua antes de terminar, interrumpíala una especie de baluarte de fuerte construcción, con dos puertas, una para entrar y otra para salir, coronado por dos torres y seguido a uno y otro lado de dos muros almenados, "del alto de dos hombres". Dábale remate, ya junto a la ciudad, un gran puente levadizo que, como los idénticos de las otras calzadas, servía para aislar al poblado durante la noche. Salvando el puente, "extendíase la calle principal en una longitud como de dos tercios de legua, bordeada de grandes casas, aposentamientos y mezquitas", la cual, conducía al centro de Tenochtitlán. Era la ciudad con más de 50,000 casas tan grande como Sevilla y Córdoba, de calles anchas y rectas con una mitad de tierra y otra de agua por la que discurrían los traficantes en sus canoas; y unidas todas en los cruceros por anchos y sólidos puentes, que en caso necesario podían ser retirados.

La ciudad rodeada de agua, tenía en su centro culminando el Gran Templo, el Teocalli ó Templo Mayor; Huitzilopochtli (llamado también Mexitli, de donde deriva el nombre de la ciudad, dios de la guerra de los mexicanos, esta deidad es una forma de adoración del Sol) y Tláloc (numen que rige la vida del mundo y del hombre, señor de la Tierra y dueño de las lluvias) tenían sus respectivos san

.

tuarios en la cima de la construcción. Una inmensa barda símbolo de serpientes - entrelazadas, coatepantli, rodeaba a todo el recinto sagrado y sus numerosas dependencias. Fray Bernardino de Sahagún nos habla de 78 edificios alojados dentro de ese recinto, la mayor parte de los cuales estaban dedicados a diversos númenes; serían a manera de capillas; cada edificio tenía su nombre particular. Comprendido dentro del citado recinto, contábase el Calmécac, institución de educación, ó escuela ó más concretamente una especie de monasterio y de colegio donde habitaban los sacerdotes en gran número, que educaban a los muchachos. En esa casa estaba la imagen de Quetzalcóatl, dios del aire. Además de ese monasterio había en el templo mayor otros edificios, también de la misma índole, que llevaban igual nombre de Calmécac, con otro que servía para distinguirlos entre sí; admitíase sólo en el Calmécac, a los hijos de los nobles, recibiendo bajo severa disciplina, educación civil y religiosa.

Había grandes palacios, siendo los principales el de las casas viejas de Moctezuma, que ocupaba una gran manzana limitada al Oriente por lo que son hoy las calles del Monte de Piedad, el de Axayácatl que sirvió de morada a los españoles, a su derecha, hacia el Oriente, la casa de las Aves y el Palacio de Moctezuma Xocoyotzin ó Casas Nuevas en donde se construyó después el Palacio de los Virreyes y que es actualmente el Palacio Nacional; también había una casa para fieras.

Para surtir de comestibles y otros objetos la ciudad, había mercados, siendo el más célebre el de Tlatelolco; en cuyo recinto había magistrados para dirimir las contiendas entre los traficantes. La plaza estaba cerrada con portales y tan vasta que en un solo día no pudieron los españoles visitarla y era tal la cantidad de gente que solamente el rumor y el zumbido de las voces y palabras sonaba más de una legua según testimonio de Bernal Díaz.

El agua potable venía de los veneros de Chapultepec y de Coyoacán y era conducida por un caño de tierra compacta " tan fuerte como la piedra, alto y ancho", dice el cronista Herrera.

El conducto era doble de suerte que para limpiar uno, corría por el otro el agua, la cual se vendía y se llevaba en las canoas que entraban por los canales.

De cada puerta del Gran Teocalli partían largas calzadas que comunicaban a la isla Tenochtitlán con la tierra firme, siendo el principal de estos caminos, el de Tlacopan que conducía hasta Atzacapotzalco. La segunda calzada de importancia era la de Ixtapalapa la que en el punto en que se unía con la Calzada que iba a Coyoacán se erigió el Fuerte de Xolotl en honor de un caudillo Chichimeca. La tercera calzada era la del Tepeyacac y había otra que corría hasta orillas de la laguna donde estaba un embarcadero para las canoas.

Las calles de la ciudad eran de tres clases: unas de tierra, pero tan aseadas y pulidas que su aspecto hizo decir a Fray Toribio de Benavente "es tan barrido el suelo y tan aseado y liso, que aunque la planta del pie fuera tan delicada como la mano, no recibiere el pie detrimento ninguno en andar descalzo", eran anchas al grado de que podían caber 10 ó 12 hombres cabalgando de frente. La segunda clase de calles eran los canales mismos, el Dr. Cervantes de Salazar contaba 73 acequias, "rodo este laberinto, dice, estaba cruzado por innumerables puentes que comunicaban el doble sistema de agua y tierra", después de sucumbir la ciudad bajo los españoles, acequias y canales se fueron segando, quedando solo aquéllos indispensables, para cierto tráfico interior. La tercera clase de calles era mixta, en parte de tierras y en parte de agua.

Después del 13 de agosto de 1521, Don Hernán Cortés decidió construir una nueva ciudad conforme a las reglas establecidas y consagradas por la legislación de aquéllos tiempos.

La ley del código de partidas promulgadas en el año de 1263 dice "como debe el rey ser guardado en sus cosas, que sean muebles ó raíces, porque las llaman así".

Cumplidamente non podrie el rey seer guardado, si todas sus cosas non fuesen guardadas por honra del: onde sin todas aquellas que habemos dichas, aun hi ha otras que queremos agora decir en quel debe el pueblo guardar, et estas son -- aquellas que llaman muebles ó raíces: et las muebles se entienden por aquellas que viven et se mueven por si naturalmente, otro si por las otras que maguer no son vivas que se non pueden por si mover, pero muévenlas; et raices son la heredades et las labores que se non pueden mover en ninguna destas maneras que dicha habemos. Et destas heredades que son raices, las unas son quitamente del rey así como si ros ó bodegas ó otras tierras de labores de qual manera quier que sean, que hovie-se heredado ó comprado ó ganado apartadamente para sí; et otras hi ha, que pertenescen al regno, así como villas ó castiellos ó los honores que los reyes dan a sus ricos homes por tierra, etc."

Se atribuye al virrey Don Antonio de Mendoza la primera ordenanza sobre medidas, que rigió en Nueva España, y que fué promulgada en la capital de la colonia el 4 de julio de 1536. Conforme a esta ordenanza, la unidad de medida es el paso ó vara; la vara ó paso consta de 5 pies ó tercias,

Una tierra, se llamaba un fundo de 96 varas ó pasos de cabezada por 192 varas de largo.

.

Una caballería consta, según esta Ordenanza, de 192 varas ó pasos de cabzada por 384 varas ó pasos de longitud. Este paso es indudablemente el que los agrimensores llamaban salomónico, se consideraba la legua compuesta de 3,000 pasos salomónicos ó de 3 millas de a 1,000 pasos cada una.

Se usó también del marco para las medidas agrarias.

El marco equivale a 2 varas y 7 ochavas, de las varas modernas mexicanas. Usaban los agrimensores un cordel de 8 marcos, equivalente a un cordel ó mecate de 23 varas modernas mexicanas.

Para medir una caballería de tierra, usaban los prácticos un mecate ó cordel de 69 varas ó pasos salomónicos; circunstancia que es necesario tener en cuenta al estudiar títulos antiguos y expresar en medidas métricas la capacidad agraria amparada por dichos títulos.

Por bando de 19 de septiembre de 1567, el Virrey Don Gastón de Peralta, Conde de Sant-Estevan reformó y adicionó dichas medidas, las que estuvieron en practica hasta el año de 1857 en que se adoptó el Sistema Métrico Decimal, quedando en practica muchos años después, y aún hoy son las usadas en algunas alejadas poblaciones de provincia.

La vara mexicana es la unidad de las medidas lineales, equivale a 838 milímetros.

La subdivisión más común de la vara es en pulgadas. Una vara tiene 36 pulgadas.

Se divide también en dos medias, 3 tercias, 4 cuartas, 8 ochavas.

En la agrimensura se acostumbraba despreciar las fracciones de vara, así como se acostumbra ahora despreciar las fracciones de metro.

En todas las medidas de tierras se usaba antiguamente el cordeel. Un cordeel tiene 50 varas mexicanas. Todas las grandes líneas se expresaban en cordeles.

En los deslindes y medidas de terrenos no se usaba de la legua que era medida itineraria y geográfica. Una legua tiene 100 cordeles ó mecates, ó sea 5,000 varas.

" EL SITIO DE GANADO MAYOR "

Todas las antiguas concesiones de alguna importancia relativas a terrenos están expresadas en sitios de ganado mayor.

Las fracciones de sitios se expresan generalmente en caballerías y varas cuadradas. La figura de "un sitio para estancia de ganado mayor" como se decía antiguamente, es un cuadrado que mide 5,000 varas modernas por cada uno de sus lados. En consecuencia, del centro de dicho cuadrado a cada uno de sus ángulos hay una extensión lineal de 3,535 y $\frac{1}{2}$ varas; y la que hay entre dos ángulos opuestos es de 7,071 varas.

El área superficial de un sitio de ganado mayor es de 25'000,000 de varas cuadradas y contiene 41 $\frac{23}{1000}$ caballerías de tierra.

" EL SITIO DE GANADO MENOR "

Un sitio de ganado menor es un cuadrado que mide 3,333 $\frac{1}{3}$ varas en cada uno de sus lados.

En consecuencia, del centro de dicho cuadrado a cada uno de sus ángulos, hay una extensión lineal de 1,663 $\frac{2}{3}$ varas; y entre dos ángulos opuestos, una extensión de 4,714 varas.

.

El área superficial de un sitio de ganado menor es de $11'111,111 \frac{1}{9}$ varas cuadradas.

" EL CRIADERO DE GANADO MENOR "

Un criadero de ganado menor es un cuadrado que mide $1,666 \frac{2}{3}$ varas en cada uno de sus lados.

El criadero de ganado menor equivale a la cuarta parte de un sitio de ganado mayor; en consecuencia, un sitio de ganado mayor contiene 4 criaderos de ganado menor.

El área superficial del criadero es de $2'777,777.\frac{1}{9}$ varas cuadradas.

" LA CABALLERIA DE TIERRA "

La caballería es otra de las medidas agrarias más importantes, pues to dos los títulos relativos a la pequeña propiedad se refieren a caballerías de tierra y en todas las ventas y arrendamientos que de la pequeña propiedad rústica se hacen en la actualidad, se tiene presente el número de caballerías de que esa propiedad se compone.

La caballería de tierra es un paralelogramo rectángulo, cuya base mide 552 varas y cuya altura mide 1,104 varas.

El área superficial de la caballería de tierra, es de 609,408 varas cuadradas.

Las fracciones de caballería se expresan ordinariamente por fanegas de de sembradura. Esta sembradura es de maíz. Una caballería contiene 12 fanegas de sembradura ó sea 12 fracciones de 50,784 varas cuadradas cada una. Pero -

en los estados del centro y norte de la República se acostumbra considerar la ballería dividida en 8 fanegas de sembradura.

Conforme a este modo de dividir, una fanega de sembradura tiene un área superficial de 76,176 varas cuadradas.

La caballería se consideró también dividida en dos medias caballerías. Media caballería es un cuadrado, cuyos lados miden 552 varas cada uno. Su área superficial es de 304,704 varas cuadradas. Esta división de la caballería es muy poco usada en la práctica.

" SUERTE DE TIERRA "

Una subdivisión de la caballería, frecuentemente usada en aquellas comarcas donde como en el Distrito Federal, está muy dividida la propiedad, es la "suerte de tierra". Una suerte de tierra equivale exactamente a la cuarta parte de una caballería. Es un paralelogramo rectángulo, cuyos lados menores miden cada uno 276 varas y cuyos lados mayores miden cada uno 552 varas.

Su área superficial es de 152,352 varas cuadradas.

Fanega de sembradura de maíz.- Ya dijimos que la división más común y usual de la caballería de tierra, es la fanega de sembradura. La propiedad mínima se expresa siempre por fanegas.

Una fanega de sembradura es un paralelogramo rectángulo cuya base mide 184 varas y cuya altura mide 376 varas. Área superficial: 50,784 varas cuadradas.

Solar para casa ó molino.- Esta división ó medida se usa más bien para formar predios urbanos en nuestras pequeñas ciudades y en los suburbios de las grandes, que no para fraccionar la propiedad rústica.

Con el nombre de solar se entendía antiguamente toda fracción de terreno menor que un cuarto de caballería ó suerte de tierra, pero en la actualidad se da el nombre de solar a un cuadrado de 50 varas por lado. Area superficial: 2,500 varas cuadradas.

A esta superficie se da también a veces el nombre de venta, huerta, ejidos, de molino, etc.

Fundo legal.- Se entiende por fundo legal la superficie concedida por la ley a cada pueblo y destinada a servicios públicos ó usos de utilidad general. Este fundo es un cuadrado cuyos lados miden cada uno 1,200 varas y cuya área superficial es de 1'440,000 varas cuadradas.

La iglesia del pueblo debía ser el centro de dicho cuadrado; lo cual debe tenerse presente cuando se trate de reconocer, deslindar, identificar y medir un fundo legal.

El repartimiento de terrenos en la ciudad de México se hizo por donación de solares a los conquistadores y primeros pobladores dentro y fuera de la traza de la ciudad según sus méritos y nos encontramos el primer avalúo practicado por el cabildo de la ciudad el 14 de agosto de 1528 en que hace un libramiento a Rodrigo de Pontecillos de \$ 44,00 oro por las obras que hizo en la ciudad, y el 9 de mayo de 1530 notificó al cabildo al maestro Martín, Alarife que no marque ni mida ninguna huerta ó solar sin que le lleven el título de propiedad -

so pena de multa, en febrero de 1531 nos encontramos la primera inconformidad presentada por Antón de León en nombre de los mercaderes de la ciudad apeló a las ordenanzas, aranceles y tasaciones "que están pregonadas en la ciudad" y nos encontramos sucesivamente en esta primera mitad del siglo XVI diferentes ordenanzas dadas a los Alarifes de la ciudad para que no se midiera ningún solar sin autorización del cabildo; existiendo un acta también del cabildo de la ciudad, de una comisión de los diputados para ver si están bien los cordeles y medidas de solares y huertas que presentó el Alarife, otorgándose poder a Diego Valadéz para que cobre las rentas e impuestos debiendo presentar una relación trimestral.

En el año siguiente se acordó pedir que se diera jurisdicción a la ciudad de México sobre los pueblos del Lago de Texcoco, así como sobre Tacubaya, Tacuba, Atzacapotzalco, Tenayuca, Tepeaquilla, Cuernavaca, Oaxtepec y Ecapixtla; en diciembre de 1536 se presentó una petición para que se tasen las obras de las casas y hacer una contribución mas equitativa, sucesivamente en el resto del siglo XVI y XVII encontramos en los archivos diferentes peticiones sobre tasaciones ó valuaciones, con sus resultados, pero desgraciadamente hasta la fecha sin encontrar la forma en que esas valuaciones fueron realizadas.

Los primeros avalúos practicados por peritos designados por las autoridades se ejecutaron en el año de 1607 con motivo de allegarse recursos para llevar a cabo las obras de desagüe de las aguas excedentes del Valle y de la ciudad de México, en que se gravaron todas las casas de la ciudad, previo avalúo que se encargó al Arq. Andrés de la Concha, quien declaró que el valor total ascendía a la suma de \$ 20'267,555.00, lo que produjo una contribución de \$213,000.00.

.

En 1629 sobrevino una trágica inundación, haciéndose tristemente célebre el aguacero de San Mateo (21 de septiembre) que duró 36 horas. Se calcula que más de 300,000 indios perecieron, las canoas transitaban a sus anchas desde Tlatelolco hasta la Piedad, las misas se decían en las azoteas y del Santuario de Guadalupe salió un concurso numeroso de canoas acompañando a la Virgen entre rezos y letanías.

Fué tan terrible esta inundación que se remitió al rey y a su real consejo de Indias, la solicitud de trasladar la ciudad a puesto que está a una lengua distante y más seguro (Santa Fé) y la razón de no ejecutarse fué que los arquitectos y maestros de fábricas juzgaron mediante avalúo que era menester más de \$ 50'000,000.00 para edificar de nuevo la ciudad.

Damos rápida cuenta de como estaba la capital de Nueva España hacia el primer tercio del siglo XVIII, Juan Gómez de Trasmontes trata de una "forma y levantado de la ciudad de México en 1628" quien señaló en su trabajo el tradicional albarradón de San Lázaro, la antigua albarrada de los indios enumerando 18 conventos, de religiosos clasificados según las órdenes a que cada uno pertenecía y señalándolos con el dibujo, 8 hospitales, 2 parroquias, 4 colegios y por último culminan en esta vista, aparte de los lugares citados otros puntos principales que señala de modo especial y son: El Palacio Real, al costado oriente de la gran Plaza Mayor, la Catedral que queda al Norte, la casa de Cabildo que queda al sur, la casa arzobispal frente al costado norte del Palacio Nacional, la Universidad frente al mercado del volador, la Alameda viéndose en forma muy exigua, la que por esos tiempos se hallaba en sus orillas, y el Acueducto ó Arquería que desde Chapultepec a donde llegaba el agua de Santa Fé la traía a México sobre más de 900 arcos.

En el año de 1737 se formó el plano de la ciudad de México, los arquitectos Don Pedro de Arrieta, Don Miguel de Herrera, Don Manuel Alvarez, Alarife Mayor de la ciudad, y Don Francisco Valenda, veedor de arquitectura, determinaron los límites de la ciudad, formándose un plano de la misma en perspectiva, que se conserva en nuestro museo de la ciudad de México, y el que está lleno de detalles. La catedral aparece aún sin sustorres, en la Plaza Mayor está el Parrián, los cajones, la horca, la acequia, los puentes, los acueductos, el arco de San Agustín, los edificios públicos, los barrios y cuanto en aquella sazón formaba efectivamente lo que se hallaba poblado en la ciudad, posteriormente en 1750, se formó un nuevo plano de la ciudad, el que señala con gran precisión las acequias ó canales, marcando los puentes principales.

Por real instrucción del 15 de octubre de 1754 el rey Carlos III establecía que los bienes realengos estando ó no poblados, cultivados ó labrados de el año de 1700 hasta el día de la notoriedad y publicación de dicha orden para que se les despache título y confirmación, sin fraude ni colución deberán ser medidos y valuados para que con atención a todo, y constando haber entrado en Caxas Reales el precio de venta ó composición y derecho de Mediata respectivo, y haciendo de nuevo aquel servicio pecuniario que parezca conveniente les despachen en mi Real Nombre la confirmación de sustitulos.

En 1782 Don Manuel de Vaillavicensio levantó un plano de la ciudad por orden del Virrey Don Martín de Mayorga se halla en este mapa dividida la ciudad de México y sus barrios en 8 cuarteles mayores, que hacen estos el número de 32.

A continuación transcribo un avalúo practicado a la casa actualmente marcada con el No. 71 de la calle de Venustiano Carranza, entonces de Capuchinas.

"Don José Eligio Delgadillo y Don José Buitrón y Velasco, vecinos de esta Ciudad y Maestros examinados en el Nobilísimo Arte de Arquitectura, por nombramiento del Señor Don Antonio Rodríguez de Soria, Caballero del Orden de Santiago, y Conde de San Bartolomé de Xala, pasamos a reconocer, medir, y avaluar la casa que es de su habitación y posee por suya propia, cita en esta Ciudad en la calle del Convento de Señoras Religiosas Capuchinas; y medido el sitio en que en que se halla, tiene de frente, que mira al Norte, veinte y cinco varas y cuarta; y de fondo tiene cincuenta y seis varas y una sesma; en la que se manifiesta construída una fábrica, con entresuelos, y alto, que se compone como sigue: Por la calle, el zaguán de su entrada y junto a él una cochera. Patio principal, y en él, a la derecha, el cuarto del portero, junto a el cual se halla una sala con recámara que goza ventana a la calle, con una reja de fierro; a ilación de dicha sala, se halla una bodega grande con una ventana y reja de fierro; junto, está otra menor y al desemboque de la puerta de ésta se halla un pasadizo, en el cual está una caballeriza con dos ventanas con lumbreras de fierro; al frente se halla un cuarto chico, que sirve de cebadero, con ventana y reja de hierro al segundo patio; donde está una fuente de agua limpia por la merced que goza. La escalera principal está sobre bóveda, con pasos, o escalones, de chiluca, guarnecidos al rodapié, o huella, con azulejos. Junto a la puerta de la bodega grande, se encuentra otra escalera chica, sobre bóveda con pasos de Tenayuca y azulejos en las huellas de sus escalones, que es la subida de los entresuelos principales.

La escalera principal tiene el pasamano de fierro y desembarca, formando uno de sus dos arcos un tinajero con enverjado de fierro, en dos corredores cubiertos, pues, aunque éstos son tres, el uno de ellos es por donde comienza la vivienda alta, haciendo antesala con balcón al patio y pasamano de fierro. De la antesala se entra en la sala principal, y de ésta en un estudio, que ambas piezas hacen fachada con tres balcones todos de fierro, pero el de enmedio adornado con molduras, balaustres y solerones. De la principal sala se entra en la recámara, que tiene dos balcones de fierro iguales a otros dos que tiene un gabinetito que se halla en ella; de esta recámara se entra en otra segunda, que tiene un balcón igual a los que antes se han dicho; de esta segunda recámara se entra en la asistencia, y de ésta en el comedor, que tiene ventana y reja de fierro a los corredores. Frente a dicho comedor están un cuarto que sirve de repostería y tiene ventana y reja de fierro. Tras de esta dicha pieza, con total separación, está el oratorio, que tiene su puerta al corredor principal y una ventana con reja de fierro. Un pasadizo entra a tres corredores que son comunicación de las piezas interiores. La cocina con un brasero largo en uno de sus costados y recintado el rodapié de toda ella con azulejos que, sobre fondo blanco, hacen labor de varias figuras. A la entrada de dicha cocina, tiene una hornilla y un hornito con bramaderas al viento. En el corredor más angosto tiene una tronera con brocal, o pasamano de madera, por donde con el gobierno de una garrucha de fierro se sube agua limpia. En el otro corredor tiene un cuarto de atizador, y junto se halla una escalera por donde se sube a la azotea que está guarnecida con pasamanos de fierro que defienden el precipicio del claro del principal patio".

"La materia de que está construída la fábrica es de buena mampostería; en lo bajo, de piedra dura; en el primero y segundo alto de tezontle, recintada de piedra negra en lo exterior e interior, muy adornada toda de cantería, cuyas labores están sujetas, según donde corresponden, a órdenes de arquitectura. Los pisos de los patios, recintados; los pisos de los cuartos, embigados sobre zoclos. Los pisos altos, así de entresuelos como de la principal habitación, de soleras, maqueadas la de los superiores. Los techos de vigas, toda de escanti-llón labrado acanalado y blanqueado de yeso, con perfiles de carmín. Las puer-
tas y ventanas, de tableros y bastidores de cedro, forradas de cotense y pinta-
dos países al óleo. Los corredores principales sobre arcos; la cubierta de los
altos sustentada sobre columnas de cantería, con planchas y zapatas de cedro. -
La escalera que sube a la azotea, sobre alfardas de madera con pasos de Tenayuca.
La fuente de agua, con su cañería en corriente y su derrame a la calle.

"De que, habiéndonos hecho cargo muy por menudo de cada cosa de por -
sí, así del terreno, según la situación, como de lo modernísimo y bien construí-
do de la fábrica, y el mucho fierro que en verjas y pasamanos con sus florones -
tiene, hallamos que vale la cantidad de ochenta y un mil y seiscientos pesos, -
que declaramos a nuestro leal saber y entender, sin dolo, fraude, ni encubierta
alguna. Y así lo firmamos en México, a ocho de mayo de mil setecientos ochenta
y cuatro años.- José Eligio Delgadillo.- José Buitrón y Velasco".

.

En 1789 era la Plaza Mayor un confuso laberinto de jacales, pocilgas y sombras de petate, dentro de las cuales se ocultaban fácilmente de día y de noche los criminales y se cometían toda clase de delitos: desde las 7 de la noche entraba en la Plaza gran cantidad de vacas y permanecían en su sitio hasta la mañana, alimentándose con las cáscaras y desperdicios, asustando y en muchas ocasiones dañando a los transeúntes. Revillagigedo empezó la transformación de la ciudad, activa y celosamente mandó colocar los postes y cadenas de hierro que substituyeron al viejo muro del atrio de la Catedral, la horca y una columna con la estatua de Fernando VI y que era de mal aspecto, los puestos fueron trasladados a la Plaza del Volador y en esta se formó un mercado bien ordenado, el piso de la Plaza se niveló, encontrándose al hacer las obras el Calendario Azteca y la piedra de los sacrificios, se cubrió la acequia, se creó la policía, se regularizó el alumbrado público, se pusieron embanquetados de loza, se atendió a la nomenclatura de las calles y numeración de las casas, se formaron nuevos paseos y se cortaron numerosos vicios y abusos.

Don Francisco de Sedano publicó en el año de 1790 un censo ó padrón con el valor de las propiedades de la ciudad de México. En 1794 mandó el conde de Revillagigedo limpiar la ciudad, haciendo un plano regulador, formando por el Maestro Mayor de Arquitectura Don Ignacio Castera el 24 de junio de ese mismo año para establecer "la pensión de la contribución que deben hacer los dueños de fincas para la contribución y subsistencia de los empedrados con las demás que expresa el informe e igualmente para el claro conocimiento de las tres clases en que está dividido el terreno por la diferencia de las contribuciones".

El Teniente Coronel Don Diego García Conde levantó y grabó en cobre con dibujos, adornos y vistas de Don Rafael Ximeno y Planes, en 1807 un plano de la ciudad, la que contaba con 397 calles y callejones; 78 plazas, plazuelas y pulquerías; una catedral, 14 parroquias, 41 conventos, 10 colegios principales, 7 hospitales, 3 recogimientos, un hospicio de pobres; y la Real Fábrica de Puros y Cigarros (edificio de la ciudadela) y la división de la ciudad por cuarteles y la lista alfabética de todas las calles. Sucedió a tan ilustre gobernante, Don Miguel de la Crúa Talamanca, Marqués de Branciforte, hombre servil cuyo defecto sirvió para legarnos indiscutible y hermosísima obra de arte: la estatua ecuestre de Carlos IV, que fué proyectada y fundida en bronce por Don Manuel Tolsá, la que fué descubierta solemnemente el 8 de diciembre de 1803.

Hasta entonces a excepción de los avalúos practicados por Andrés de la Concha en 1607, los de 1629 y los de 1748 con motivo de las inundaciones, en que fueron ~~practicados por profesionales~~ ^{realizados} siguiendo el sistema de cuantificación de partidas, el resto de los bienes era tasado por el tribunal de Propios y Arbitrios que era el encargado de fijar las rentas tanto de los propios, que eran las tierras inalienables cuyas rentas tenían por objeto que los vecinos no tuvieran gravámen alguno en los gastos públicos, o al menos que su contribución fuera solo para llenar el déficit, el arrendamiento de propios se hacía en remate público al mejor postor, y en presencia de los alcaldes y regidores y ante un Oidor en los lugares donde residiera la Audiencia. Aparte de disponer del producto de los propios la Hacienda Municipal disponía de los arbitrios, los que consistían en: sisas, derramas, contribuciones y concesiones; las tres primeras

.

eran impuestos, de los que los indios estaban exentos, los que solo podían ser gravados por los Cabildos para la construcción de puentes necesarios a los mismos indios, y nunca por más de la sexta parte de lo que el rey contribuyera por merced para la obra. Las concesiones eran rentas cedidas por el rey a algunos municipios de lo que le tocaba a título de tributos, pena de cámaras, etc.

En el año de 1806 y en virtud de que la mayor parte de las transacciones comerciales se hacían a "Bona Fide", lo que ocasionaba no pocos pleitos y problemas, el diario de México publicó en los No. 340, 341, 342, 356, 363, 368, 378, 379, 392, 393 y 394 del año de 1806, artículos que se llamaron "Nociones Elementales sobre el Comercio", determinadas por suposiciones ó principios de la Ciencia Económica, Divididas en capítulos que aparecían en diferentes fechas y que son fundamento del valor de las cosas, sobrante útil y sobrante inútil, necesidades naturales, necesidades ficticias, utilidad o inutilidad de las cosas, fundamento del precio de las cosas, variación de los precios, de los mercados ó parajes donde se juntan los que necesitan hacer cambios, ¿Qué se entiende por comercio?; en donde los editores ilustraban al pueblo sobre la forma de hacer las transacciones comerciales, y obtener precios justos con base en la ley de la oferta y la demanda.

Al consumarse la Independencia Nacional, el aspecto general de la ciudad era realmente el aspecto de una población monacal austera y solemne, la Plaza Mayor siguió siendo el centro de las actividades, ~~de la ciudad, la plaza~~ carecía de verdaderos paseos públicos, de diversiones, de alumbrado suficiente y hasta de seguridad, a las 8 de la noche toda la población entraba en silencio, las garitas se cerraban, se daba el toque de queda y nadie salía ni entraba más a --

México hasta el día siguiente. La corporación municipal intentó resolver los servicios urbanos de mayor urgencia y a pesar de las revueltas intestinas, de los pronunciamientos, de los espectáculos bélicos callejeros en que se colocaban trincheras en las esquinas de las calles y los contrincantes se balaceaban de torre a torre de las iglesias, y en que un presidente subía y otro bajaba, la ciudad sentía de tiempo en tiempo el benéfico empuje de manos que le hacían prosperar. Así en diciembre de 1830 el síndico primero del ayuntamiento encomendó a los arquitectos Don Joaquín de Heredia y Don Francisco de Paula Heredia el avalúo de los terrenos de la ciudad, los que se publicaron en la memoria económica de la municipalidad de México por orden del Exmo. Ayuntamiento, por una comisión de su seno en 1830.

Para lo cual se empleó la siguiente técnica:

" Como la diferencia de valores depende de la mayor ó menor distancia de la ciudad, nace de aquí que estos se consideran puestos en los cruces ó centros de las cuatro esquinas, los que tanto sirven, para valorar las calles de Norte a Sur, que son las que aquí van expresadas, como las de Oriente a Poniente; pues el valor del centro de una calle es el término medio de los números de las esquinas, y por esta causa siendo cada número común a cuatro calles, omitimos poner las que giran de Oriente a Poniente.

Entiéndase que cada valor es el de una vara cuadrada del terreno".

Por primera vez el 3 de junio de 1836 se expidió la ley que estableció una contribución de 2 al millar al año sobre el valor de las fincas urbanas de la Ciudad de México.

Para llevar a práctica esta ley que establecía que el pago debía de hacerse por semestres vencidos, con una pena de uno al millar por cada 15 días de retardo en el pago pero sin que esa pena pudiera pasar de 4 al millar, se estableció una oficina recaudadora, la que desde luego nombró peritos que practicarían el avalúo de todas las casas que debían pagar impuestos.

Los avalúos se iniciaron el 1º de octubre de 1836, siendo los peritos Don Joaquín de Heredia, Don José del Mazo, Don Vicente Casarín, Don José Ma. Domínguez, Don Manuel Cortés y Don Juan Manuel Delgado, todos Arquitectos de reconocido crédito.

Los avalúos se practicaban por el perito designado por la oficina y lo ratificaba otro perito, cuando había inconformidad se nombraba otro y se designaba un tercero en discordia, no para que prevaleciera su opinión, sino que se tomaba un promedio de las tres estimaciones y el resultado era la cantidad fijada para el pago de la contribución.

La ubicación y el estado material de los edificios y la oferta y la demanda, eran los elementos principales para fijar su valor, tomando en consideración también el producto, pero como elemento secundario.

Como consecuencia de la desamortización de fincas de Corporaciones -
Eclesiásticas las que se adjudicaron y remataron en la Almoneda Pública, con -
arreglo a la ley del 25 de julio de 1856, con expresión de los puntos en que se
ubicaban, se da de ellos noticia en la memoria presentada por Miguel Lerdo de Te-
jada al presidente de la República, Don Ignacio Comonfort, el 28 de julio de -
1856, dichas fincas rústicas y urbanas fueron valuadas por el valor correspon-
diente a la renta que pagaban entonces, calculado como rédito al 6 % anual, lle-
vándose a cabo la desamortización sin respetar en muchos casos el avalúo resul-
tante, regidos solamente por la voluntad ó el capricho de los denunciantes.

El Emperador Maximiliano ratificó, mejorando, las condiciones de la pro-
piedad de los pueblos, promulgando un decreto dado en Chapultepec el 16 de sep-
tiembre de 1866, dando a todos los pueblos que carecían de fundo legal y de eji-
do, concediéndoselos.

En 1869 el Sr. Ingeniero Civil y Arquitecto Don Mariano Téllez Pizarro,
ayudado por los señores Ingenieros y Arquitectos Don Francisco de Garay, Don -
Juan Cardona, Don José Ma. Rego, Don Luis G. Anzorena, Don Eusebio y Don Ignacio
de la Hidalga, Don Juan y Don Ramón Agea, Don Antonio Torres Torija, Don Manuel
F. Alvarez y algunos otros, formó una tarifa de precios de terrenos en los diver-
sos puntos de la ciudad, llegando a establecer que el sistema empleado hasta en-
tonces, que fijaba los precios en los cruceros de las calles, no era convenien-
te, exponiendo la razón siguiente: "Fijar el precio en los cruceros implica des-
de luego dar el mismo valor a cada una de las cuatro esquinas que constituyen el

.

crucero, cuando precisamente por su situación relativa deben considerarse diferentes, si no por su importancia comercial en las calles céntricas, cuando menos, en general, por su orientación, como también por cualquiera otra circunstancia que favorezca ó perjudique a alguna de ellas.

En efecto, por la manera en que está orientada la ciudad, una de las cuatro tendrá un frente al Sur y otro al Oriente, es la mejor situada; otra, la opuesta, ó sea su contra esquina, con un frente al Norte y otro al Poniente, es el peor; y las otras dos en condiciones idénticas, en una un frente al Sur y otro al Poniente, y en la otra un frente al Norte y otro al Oriente. Con ese sistema el perito se veía obligado a adoptar tacitamente para cada una de las cuatro esquinas el mismo precio, ya que lo encontraba fijado determinadamente en la tarifa aprobada por la Asociación, y solo podía discurrir ó discutir sobre los valores que deberían corresponder al terreno de las diversas fincas en cada una de las cuatro calles.

Entonces los precios se fijaron a mitad de calle tomando en consideración que decrecen en un sentido y aumentan en lo opuesto tomando en cuenta las siguientes circunstancias :

1a.- La situación relativa a la orientación de la casa.

2a.- La figura del terreno que ocupa la finca y le pertenece, tomando como tipo un rectángulo en que el frente y el fondo estén en la relación de 1 a 2; variando esta relación, se deberán estimar de más mérito cuando el frente ó fachada aumenta relativamente al fondo, y viceversa; desmereciendo un terreno por la irregularidad de su figura y su mayor número de lados.

3a.- La posesión del terreno, por igual en toda la altura, pues desmerece una finca, y es por el terreno, cuando en algún ó algunos de sus pisos superiores hay partes entrantes, pertenecientes a propiedades vecinas.

4a.- Las servidumbres: si soporta el terreno la de albañales, desagües, luces, chimeneas ú otra servidumbre cualquiera, según lo nícivo ó gravoso de ella, tiene que disminuir el valor.

Por el decreto del 10 de diciembre de 1882, se adoptó para toda la República Mexicana el Sistema Métrico Décimal, pero ya el 15 de marzo de 1857 se había dado una ley semejante en la que se establecía en el artículo 2° que los valores de los terrenos y las aguas se derivarán de los actuales y se reducirán a las nuevas unidades de medida; los precios de estos serán los que se expresen en todas las partidas del avalúo, en el artículo 5°, fracción 2a. se mencionaba acentar además el honorario del avalúo.

La primera ley de catastro en el Distrito Federal, fué publicada en el Diario Oficial correspondiente al 23 de diciembre de 1896, rigiendo la formación de un catastro fiscal, geométrico, parcelario, mixto, con sistema de avalúo por clases y tarifas, perpetuado por medio de una conservación constante y con avalúos revisables periódicamente, siendo los señores Ingenieros Don Salvador Echeagaray, Don Isidro Díaz Lombardo, y el Lic. Don Manuel Calvo y Sierra, los reductores del proyecto del reglamento del mismo.

El reglamento ordenaba que se partiera de una triangulación de primer orden descendiendo gradualmente hasta una de cuarto orden para fijar puntos de apoyo a las poligonales, con las cuales se liga el levantamiento parcelario, previniendo hacer dos veces las medidas de las líneas.

En los años de 1904 y 1905 se dictaron "Instrucciones" para la triangulación, poligonales, alineamientos, dibujo de planos y nomenclatura, numeración y signos, asignando en términos generales el 50 % de la contribución predial a cada entidad, municipio y gobierno del Distrito Federal.

En el año de 1902 el Ingeniero Don Mariano Téllez Pizarro formuló una nueva tarifa de precios para el M2. de terreno en la ciudad de México, ^{de} la que se formuló en el año de 1862 bajo su dirección.

Posteriormente al fusionarse los ayuntamientos con el Gobierno del Distrito Federal determinó una situación fiscal heterogénea y difícil debido a la diversidad de leyes que estaban en vigor por lo que fué necesario formular una nueva Ley que comenzó a regir el 1° de enero de 1930, cuyo capítulo II se refería a los impuestos sobre la propiedad raíz, rústica y urbana; esta ley fijó el tipo de 12 % sobre rentas mensuales aumentando un 0.7 % que aritmeticamente es la proporción que corresponde a las cuotas que se pagaban por pavimentos y limpieza y que desaparecieron en la Ley de Hacienda en 1929.

Las rentas de las casas y viviendas ocupadas por sus propietarios o parientes, eran estimadas por la Junta Calificadora de Rentas; tenía intervención esta Junta en estimar rentas al no corresponder la renta declarada con el valor del predio y que se presumía simulación de contrato ó caso de subarrendamiento.

Se estableció por la ley predial de 1933 el Sistema de Nomenclatura quedando definidos los predios por el conjunto de 3 cifras que son: sección ó ^{región} ~~renglón~~, manzana y predio, imponía la formación de unas Juntas Regionales que estaban integradas por 3 representantes del Departamento del D.F. y 3 representan-

tes de los propietarios, como órgano coordinador de todos los trabajos existía - la Junta Central integrada por representantes del departamento y de los propietarios, tratando de obtener, "El avalúo general, uniforme y equitativo de la propiedad raíz del Distrito Federal!"

Relacionando las proporciones de los predios se formó el "lote tipo" - que relaciona el valor de la tierra en cada predio de acuerdo con procedimientos y tablas uniformes que determinan los incrementos y castigos que corresponden de acuerdo con su ubicación, forma y dimensiones.

La determinación de las unidades tipo de las construcciones se hizo - clasificándolas por tipos según sus materiales, calidad de mano de obra y productividad media.

El sistema seguido es el mismo que se usa hasta esta fecha, con levantamientos individuales de manzanas divididas en los predios que las forman con detalle de las construcciones que las ocupan, asigna números de cuenta por división de predios y fija las bases de imposición sobre las que deben tributar todos los predios del Distrito Federal, basándose en los avalúos catastrales, manifestaciones de arrendamiento, avisos de traslado de dominio, etc.; y calcular el impuesto señalando los plazos para el pago y formular las notificaciones; llevando un riguroso registro de valores comerciales y catastrales para las propiedades urbanas y rústicas desde el año de 1891 hasta esta fecha.

En el año de 1925 se creó en beneficio de los empleados del Gobierno - la Dirección General de Pensiones Civiles y de Retiro, la que tenía entre otras la función de otorgar créditos con garantía hipotecaria a sus afiliados, con el

fin de facilitarles la adquisición de habitación, creando el departamento de avalúos con el objeto de establecer los valores reales de los inmuebles, siguiendo para ello bajo un aspecto comercial, las normas del catastro. En el año de 1933 se creó la Asociación Hipotecaria Mexicana que fué la primera Institución que emitió Cédulas Hipotecarias para el otorgamiento de crédito a la iniciativa privada, el que estaba sujeto en todos los casos a avalúos previos sobre la posible recuperación del préstamo, cuya capacidad de recuperación es necesaria para el otorgamiento,

Posteriormente en el año de 1935 la Secretaría de Hacienda y Crédito Público obligaba a las compañías de seguros a justificar la inversión de sus reservas en bienes raíces a través de avalúos practicados por el Banco Fiduciario, encargado para el efecto,

Las Instituciones Oficiales y Privadas del país se han visto obligadas desde entonces a programar una selección de profesionales para practicar los avalúos, impulsando esta especialidad en las profesiones liberales de Ingeniería y Arquitectura, necesidad que fué base para la fundación promovida por el Arquitecto Ramón C. Aguayo del Instituto Mexicano de Valuación en el año de 1958, posteriormente se han fundado otras instituciones que agrupan profesionistas que ejercen la especialidad y que cooperan al desarrollo y al engrandecimiento de nuestro país.

A partir de 1978, las autoridades del Distrito Federal han publicado sistemas de valoraciones incongruentes, las que no se mencionan por haber sido desechadas.

" CUADRO COMPARATIVO DE PRECIOS OFICIALES DEL METRO CUADRADO DE TERRENO EN DIFERENTES LUGARES DE LA CIUDAD DE MEXICO EN LOS AÑOS DE: 1814, 1872, 1901, 1970 Y 1993 ".

| U B I C A C I O N | 1814 | 1872 | 1901 | 1970 | 1993 |
|--|----------|----------|-----------|-------------|-------------|
| Esquina de Tacuba y Brasil | \$ 16.02 | \$ 26.00 | \$ 115.00 | \$ 2,700.00 | \$ 4,000.00 |
| Esquina de Tacuba y Monte de Piedad | 16.02 | 30.00 | 125.00 | 4,000.00 | 5,000.00 |
| 1a. Calle de Guerrero | 0.01 | 0.02 | 13.50 | 1,000.00 | 3,000.00 |
| Calzada de San Cosme | 0.02 | 3.00 | 12.00 | 1,000.00 | 3,000.00 |
| 1a. Calle de Argentina | 9.79 | 18.00 | 55.00 | 1,390.00 | - - - - |
| Plaza de la Constitución y Moneda | 17.80 | 25.00 | 85.00 | 1,600.00 | 2,500.00 |
| Esquina de Plaza de la Constitución y Madero | 17.80 | 45.00 | 160.00 | 5,700.00 | 8,000.00 |
| Av. Juárez frente a la Alameda | 2.13 | 12.00 | 52.50 | 5,250.00 | 10,000.00 |
| Av. Juárez entre Humboldt y Balderas | 0,26 | 7,50 | 40.00 | 4,280.00 | 6,000.00 |
| Paseo de la Reforma, Glorieta de Colón | 0.02 | 1,50 | 20.00 | 4,500.00 | 8,000.00 |

Arq. José Luis Fernández del Castillo.

La ciencia estudia "lo que es"; la Etica introduce el punto de vista moral y estudia "lo que debe ser".

Ante campo tan vasto para enumerar las obligaciones de un Valuador desde el punto de vista de la ética profesional, es preferible enumerar lo que no debe hacer.

1.- No debe nunca perjudicar a un Colega, en su reputación o competencia.

2.- No debe aceptarse el encargo de valorar una propiedad, sobre la cual el valuador tenga un interés presente o futuro, a menos de que deje constancia de ello, en su informe.

3.- No debe formularse un avalúo que esté basado en condiciones inexistentes en el momento de efectuarlo, a menos de que haya razones que lo justifiquen y así se hará constar en el avalúo, asentando además que los valores se fijan, sobre el supuesto de la realización de tales o cuales obras.

4.- No debe formularse el avalúo de una fracción de un inmueble sin que éste haya sido dividido materialmente, sin dejar de hacerlo constar así y por lo tanto, el informe, sólo podrá utilizarse con esta limitación.

5.- Un avalúo está amparado por el secreto profesional y no puede darse a conocer a persona distinta de la que lo encomendó, sino cuando ésta, lo autorice así por escrito, o en caso de mandato judicial.

6.- No debe utilizar otra valuación o detalles de ella, sin hacerlo constar en su informe.

7.- No debe anunciarse un valuador en forma ostentosa ni con charlatanería; los anuncios deben ser dignos del decoro profesional.

8.- No debe el valuador cobrar honorarios excesivos, éstos deben ser equitativos, de acuerdo con el tiempo empleado en hacer los estudios correspondientes para producir el avalúo.

Por todo lo anterior, se puede concluir con respecto de los dictámenes valuatorios.

LA DECISION HA DE SER RECTA, FUNDADA, LIMPIA DE SUMISIONES QUE LA FALSEEN. LA VERDAD DEBE SOBREPONERSE A LOS APREMIOS AMISTOSOS, A LAS EXIGENCIAS AUTORITARIAS Y A LOS INCENTIVOS PECUNIARIOS,



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

**DIPLOMADO EN VALUACION DE ACTIVOS FIJOS
(MAQUINARIA Y EQUIPO)**

MODULO I: INGENIERIA

TEMA: EQUIPO DE COMPUTO

EXPOSITOR: ING. AGUSTIN GONZALEZ ORTA

DIPLOMADO EN VALUACION DE ACTIVOS FIJOS

EQUIPO DE COMPUTO

Las computadoras han cobrado una gran importancia debido a que han hecho posible una mejor calidad de vida por estar presentes en todas las actividades que desarrollamos desde el hogar hasta la industria , además es la actividad que mas desarrollo ha tenido , con una velocidad impresionante de mejoramiento y cada vez influyendo mas en una amplia gama de disciplinas que van desde la medicina hasta el diseño asistido por computadora y de la industria automotriz al cobro de productos y control de inventarios en un supermercado .

El equipo de computo desde las computadoras personales hasta las computadoras medianas son cuantitativamente el rubro que mas se ha incrementado en los últimos años en las empresas , en lo que a activos nuevos se refiere .

Debido al avance de la tecnología los equipos de computo han cobrado una enorme importancia ya sea por automatizar oficinas (procesadores de palabra, hojas de cálculo , bases de datos etc...) ó por mejorar el control y desempeño de maquinaria , logrando a través de sistemas computarizados una mayor calidad y precisión .

VALUACION DE EQUIPOS DE COMPUTO

DIPLOMADO EN VALUACION DE ACTIVOS FIJOS

Levantamiento .- El levantamiento en la valuación de equipo de cómputo es de vital importancia como en los demás tipos de activo , sin embargo en este caso es casi imposible que el valuador pueda obtener todos los datos necesarios para la valuación de los equipos de computo si no se tiene el apoyo del cliente porque sin abrir una computadora , tener la factura correspondiente o correr un programa de diagnostico no se puede saber que tipo de procesador tiene y que tarjetas , periféricos u otros aditamentos están incluidos

Así mismo es necesario saber el tipo de sistema operativo que está instalado en la maquina ya que este es el único tipo de software que debe de ser considerado como parte del valor de la maquina ya que el sistema operativo es indispensable para su funcionamiento . Todo el software adicional que pueda estar instalado en la maquina así sea precargado , no deberá ser considerado como parte del valor de la maquina sino como parte del software independiente , en el caso de maquinas que estén conectadas en red el software necesario para la operación en red deberá ser considerado además de aquel propio de cada maquina , debido a que en este la red se considera como un sistema .

El mismo caso aplica en aquellas maquinas " *dedicadas* " o con alguna aplicación específica como en el caso de aquellas para control de procesos o centros de maquinado , diagnostico médico , automotriz , aéreo , control de contaminación ya sean gases o efluentes etc.

No se debe considerar ningún paquete de aplicación general como hojas de cálculo , procesadores de palabras , bases de datos ni aun las

DIPLOMADO EN VALUACION DE ACTIVOS FIJOS

relacionales aunque sea alguno de estos ejemplos anteriores , su único uso

CARACTERISTICAS PRINCIPALES “

Es importante saber diferenciar las computadoras instaladas en red , de aquellas con arquitectura multiusuario ya que en ocasiones se presentan confusiones .

Debemos entender como principal diferencia , que aquellas que forman parte de un sistema multiusuario no procesan datos localmente , es decir solo son terminales compuestas de teclado y monitor , sin C.P.U. o unidad central de proceso mientras que aquellas conectadas en RED son computadoras con todos o casi todos sus componentes incluyendo C.P.U. pero compartiendo recursos como el almacenamiento . Comparten un disco duro normalmente de gran capacidad lo cuál no necesariamente significa que las computadoras carezcan de disco duro individualmente , el objeto es que no tengan que tener individualmente grandes cantidades de información almacenada de uso común , sino que la compartan a través de un “ *SERVIDOR* “ el cuál además de tener un disco duro como ya dijimos de gran capacidad y conteniendo información de uso común también permite la comunicación entre los usuarios del sistema .

Normalmente mas no necesariamente , las computadoras que forman parte de una “ *RED* “ carecen de disco duro así como de unidad de diskette y generalmente comparten DISCO DURO , unidad(es) de CD-

DIPLOMADO EN VALUACION DE ACTIVOS FIJOS

ROM , comunicaciones externas como MODEM y FAX e impresoras estas ultimas es menos frecuentemente porque en ocasiones los elementos de una RED están ubicados en lugares distantes una de otra por lo cuál cada computadora cuenta con su propia impresora " esclava " .

COMPONENTES PRINCIPALES

C.P.U. o Unidad central de proceso , es la parte principal de la maquina ya que es donde se realizan todas aquellos procesos de ejecución de instrucciones dadas a la maquina ya sea para realizar una suma como para ordenar alfabéticamente un conjunto de palabras ó para la ejecución de las instrucciones de algún programa aquí es donde se genera la información definida como el resultado del ordenamiento razonado y racional acorde con un criterio específico de un conjunto de datos . Este es el componente que generalmente constituye la parte con mas valor de una computadora nueva así como la parte de menor valor de una computadora obsoleta en caso de un valor de desecho o realización .

El modelo del procesador es el que determina principalmente el nivel tecnológico de una máquina y por lo tanto su valor . El desarrollo que tienen los procesadores ha estado enfocado a lograr una mayor velocidad de proceso a través de una mayor cantidad de elementos ensamblados en el procesador es decir un mayor número de componentes lo que permite ejecutar un mayor número de instrucciones por unidad de tiempo .

DIPLOMADO EN VALUACION DE ACTIVOS FIJOS

Las principales características de los procesadores de computadoras personales son :

Velocidad Esta se mide en Mhz. y puede variar de 25 ,33,40,50,66,75,90 , 100 , 200 etc..

Tipo existen 3 principales a saber : 386 , 486 y pentium . Dentro de los 386 y 486 puede haber SX que significa que no contienen coprocesador matemático ni caché interno (8k) además de comunicarse a 16 bits por lo que son mas lentos y mas baratos que los DX que si lo contienen y se comunican con el resto de los componentes de la computadora a 32 bits .

Las diferencias importantes que podemos encontrar entre el chip 486 y el pentium son la densidad de transistores así como la capacidad de proceso de instrucciones ya que el 486 procesa 40 millones de instrucciones por segundo con una densidad de 1.2 millones de transistores mientras que el pentium procesa 100 millones de instrucciones con una densidad de 3.1 millones de transistores con tecnología RISC (Reduced Instruction Set)

La marca mas común es INTEL que cuenta con el 95 % del mercado sin embargo se pueden encontrar una o dos mas que son mas baratas como CYRUX , un caso en el que se puede identificar inmediatamente que el procesador no es INTEL es cuando se encuentre una velocidad de 40 Mhz ya que INTEL no fabrica procesadores de esa velocidad .

DIPLOMADO EN VALUACION DE ACTIVOS FIJOS

MEMORIA R.A.M. (random acces memory)

La importancia de esta memoria reside en que es la que ocupa la maquina para ejecutar las instrucciones es una de las partes de la computadora que determina la velocidad de la misma sobre todo en aplicaciones gráficas que consumen una cantidad muy importante de recursos . Esto es muy evidente en aplicaciones de diseño como Auto-Cad también en las aplicaciones Multimedia .

Actualmente el costo de memoria R.A.M. es aproximadamente de \$100.00 Dólares por cada Mega de memoria.

DISCO DURO

El disco duro significa la memoria de almacenamiento con que se cuenta para guardar el software y lo generado por este .

Las variables que determinan el valor de un disco duro son :

Velocidad Las velocidades de acceso al disco se manejan en milisegundos un disco de muy buena velocidad es aquel que su velocidad de acceso es inferior a los 10 milisegundos .

Capacidad Obviamente lo que mas incide en el valor de un disco duro es su capacidad de almacenamiento que esta medida en Megas y últimamente en Gigas, hasta hace poco tiempo después de los 540 Mb. el valor se incrementaba

DIPLOMADO EN VALUACION DE ACTIVOS FIJOS

substancialmente porque la interface (SCSI) necesaria para conectar el disco duro a la maquina era muy cara , recientemente se ha desarrollado una mejora en la interface mas usada (IDE) que permite usar un modelo llamado IDE mejorada que permite conectar discos de mas de 540 sin un incremento en costo tan sensible como antes .

MEDIOS DE ALMACENAMIENTO EXTERNO

Los DISKETTES constituyen el medio mas común de intercambio de información entre la computadora y el exterior , se dividen en dos clasificaciones principalmente de acuerdo a sus dimensiones físicas con sus respectivas divisiones a su vez , en función de su capacidad de almacenamiento siendo de la siguiente manera :

5.25 plg. FLEXIBLES Estos diskettes a su vez pueden ser de dos capacidades 1.2 Mb. y 360 Kb.

3.5 plg. RIGIDOS Estos diskettes pueden ser de dos capacidades 1.44 Mb. y 720 Kb.

CINTA Es muy utilizada para el respaldo de grandes cantidades de información ya que su operación es sencilla , su costo es bajo comparativamente con los diskettes y tienen una velocidad mayor de transferencia de información . Pueden haber diferentes tipos de medios para almacenar información en cinta y hasta la fecha no existe un standard aunque sea utilizada por un amplio sector de la industria de la computación .

DIPLOMADO EN VALUACION DE ACTIVOS FIJOS

CD-ROM.- Ultimamente se han puesto muy de moda debido a su gran capacidad para almacenar información así como por su versatilidad ya que lo mismo se pueden utilizar como un medio de almacenamiento que como un reproductor de sonido convencional . El único problema es que como su nombre lo indica (ROM read only memory) solo se puede leer información no grabarla sin embargo cada vez son mas usados sobre todo como lo comentamos para manejo de grandes volúmenes de información a un costo muy razonable aunque mucho mas alto que el de los DISKETTES otra característica muy apreciada por los desarrolladores de Software es que no se pueden duplicar .

Las diferencias en los reproductores de compact-discs para computadora estriba en dos puntos :

1.- Pueden estar integrados dentro del gabinete de la computadora lo cuál reduce su costo ya que no necesitan una fuente de poder independiente o aquellos que son externos que si necesitan una fuente de poder propia con su consecuente incremento en costo .

2.- La velocidad a la que trabaja está relacionada a la que reproducen discos compactos con audio de tal forma que las unidades mas avanzadas de CD-ROM son de 10X que significa que pueden funcionar a 10 veces la velocidad de un reproductor de audio normal , la importancia de esta característica es que el valor puede variar sensiblemente .

DIPLOMADO EN VALUACION DE ACTIVOS FIJOS

MONITOR

En lo que a monitores se refiere la variación en costos puede ser significativa en primera instancia obviamente se encuentra como un factor de consideración el tamaño de la pantalla y si es de color o blanco y negro posteriormente son dignas de consideración algunas otras especificaciones técnicas como : velocidad de refresco de la pantalla (entre mas bajo mejor) , baja emisión de radiación , flicker-free etc.

Un factor fundamental asociado directamente al monitor es la tarjeta de video la cuál determina en ocasiones parte de la velocidad y comportamiento del sistema en su conjunto ya que de ello depende por ejemplo la velocidad de despliegue de graficas lo cuál puede detener el proceso de un texto , diseño o de una presentación . También determina el número de pixels por pulgada que despliega el monitor que es lo mismo que lo que conocemos como definición , otro aspecto importante es la cantidad de colores que pueden ser desplegados ya que si la tarjeta es muy limitada solo podrá desplegar 16 colores , si es muy poderosa podra llegar hasta 256 .

A fin de acelerar las aplicaciones con muchas gráficas o con textos muy largos se desarrollaron lo que llaman tarjetas aceleradoras de video con lo cuál se gana velocidad en el despliegue de imagenes haciendo mucho mas rápida la operación de la maquina .

DIPLOMADO EN VALUACION DE ACTIVOS FIJOS

Comunicaciones

Las comunicaciones se refieren a la transmisión de datos entre la computadora y algún ente externo que puede ser otra computadora , un fax una base de datos , etc.

Lo anterior se realiza a travez de un modem que puede ser interno o externo como en el caso de los drives externos la diferencia y la diferencia en costo es debida a que el externo necesita de una fuente de poder adicional que incrementa su costo .

Las características que pueden hacer variar el costo de un modem son :

Velocidad Esta está dada en baudios y van generalmente desde 300 hasta 28800 , la limitante es normalmente el medio utilizado si es una línea telefónica se transmitirá desde 300 hasta 28800 , sin embargo si se trata de un cable directo se puede llegar hasta 57600 o más dependiendo de la calidad del cable .

Medio .- Aquí pueden ser a dos o a cuatro hilos (una o dos líneas telefónicas) .

Norma .- De esto dependera el tipo de transmisión que pueda efectuar es decir con que norma de la CCITT cumple (V.42bis [corrección de errores ,] , V.32bis [velocidad de datos] , etc.)

Así mismo el modem puede tener la capacidad de operar también como fax siguiendo los tres clases aceptadas generalmente hasta ahora .

SCANNERS

Los scanners son también conocidos como tabletas digitalizadoras , cuya función es la de convertir una imagen en información digital (unos y ceros) cualquier gráfico desde texto hasta una fotografía . Las diferencias que podemos encontrar significativas en los diferentes equipos son :

BLANCO Y NEGRO ó COLOR

RESOLUCION medida en DPI (dots per inch) .

DIPLOMADO EN VALUACION DE ACTIVOS FIJOS

TIPO DE IMAGEN número de bits por ejemplo un scanner puede tener 24-bit de color lo que significa 16.7 millones de colores y 256 escalas de gris .

TIPO Manual (parecidos a un mouse pero en la parte superior tiene una "ventana" de 4 ó 5 plgs.) o de Cama Plana (similares a las copiadoras de escritorio)

IMPRESORAS

Suele ser suficiente con el modelo de la impresora para poder valorarla sin embargo los datos importantes de las impresoras son los siguientes :

TIPO DE IMPRESION Matriz (número de agujas y ancho del carro de impresión) , martillos , inyección de tinta , laser (memoria y juego de caracteres alternativo que maneja) , térmica .

VELOCIDAD DE IMPRESION Dada en cpm. (caracteres por minuto) , ppm (páginas por minuto) , lpm (líneas por minuto) .

COLOR ó BLANCO Y NEGRO

TIPO DE PUERTO Serial ó paralelo (esto puede incrementar sensiblemente el costo ya que las impresoras con puerto serial son mas caras) .



FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION^S CONTINUA

VALUACION DE ACTIVOS FIJOS

MODULO I INGENIERIA

DESCRIPCION DE MAQUINARIA Y EQUIPO

TRABAJOS DE METAL Y MADERA

ING; AGUSTIN GONZALEZ
GOMEZ

VALUACION DE ACTIVOS FIJOS

MODULO I

DESCRIPCION DE MAQUINARIA Y EQUIPO

TRABAJOS DE METAL Y MADERA

AUTOR Y PROFESOR

ING. AGUSTÍN GONZÁLEZ GÓMEZ

Marzo 1996.

TRABAJOS EN METAL Y MADERA

I.- INTRODUCCION

II.- IDENTIFICACION

III.- TRABAJOS EN METAL

IV.- TRABAJOS EN MADERA

V.- OBSERVACIONES GENERALES

BIBLIOGRAFIA.

METALES Y MADERA

I.- INTRODUCCIÓN

En cualquier industria ya sea de manufactura o de proceso a fin de tener un financiamiento continuo y eficiente se requiere servicios que soporten al área o departamento de mantenimiento.

Esta área de mantenimiento se constituye básicamente por cuatro especialidades que enumeramos a continuación :

Taller Mecánico
Taller Carpintería
Taller Eléctrico
Taller Automotriz

Estos servicios pueden formar parte de la unidad industrial o ser suministros externos, dependiendo la elección, de factores de ubicación o dimensión de la planta.

Para esta exposición estudiaremos los equipos que son usuales en el trabajo de metal o sea taller mecánico y madera identificando como taller de carpintería. Cabe igualmente mencionar que además existen para estas especialidades industrias como son aserraderos y fabricantes de muebles que dejan de ser simples carpinterías, en las mismas condiciones se encuentran las industrias que fabrican utensilios para cocina y las manufactureras de línea blanca comparándolos con taller mecánico.

Sin embargo los activos que constituyen las industrias antes mencionadas son similares en operación y características o las utilizadas en los talleres de mantenimiento.

En lo que se refiere a los equipos para talleres automotriz y electricidad se presentarán por separado en otras sesiones.

II.- IDENTIFICACION

La forma de establecer el valor de cualquier cosa en primer lugar, es identificar correctamente, una vez que se ha identificado el activo este debe describirse en tal forma que cualquiera que lea la descripción pueda imaginarse el equipo o maquinaria, los elementos básicos de descripción son los siguientes:

Número de activo.

- A.- Nombre
 - 1.- Categoría General (Que es ?)
 - 2.- Tipo específico (Que clase ?)
- B.- Modelo, Tipo o Número de Catalogo
- C.- Tamaño y Capacidad
- D.- Fabricante
- E.- Número de serie.
- F.- Datos complementarios (accesorios, componentes, peso)

- G.- Unidad motriz o propulsora
- H.- Transmisión
- I.- Controles.

III.- TRABAJOS EN METAL.

Para trabajos en metal se usan maquinas robustas con unidades propulsoras generalmente eléctricas y ocasionalmente neumáticas, se usan para cortar, taladrar, pulir, doblar, desbastar, etc.

La determinación común para estos equipos es MAQUINAS - HERRAMIENTAS enlistando a continuación las principales

- 1.- Centros de maquinado.
- 2.- Cizallas
- 3.- Fresadoras
- 4.- Mesas de coordenadas
- 5.- Rectificadoras
 - a.- Superficies internas
 - b.- Superficies planas
- 6.- Roscadoras
- 7.- Seguetas mecánicas
- 8 - Taladros Radiales
- 9 - Taladros de columna
- 10.- Tornos
- 11.- Dobladores
- 12.- Prensa hidráulica
- 13.- Prensa H
- 14.- Prensa troqueladora
- 15.- Roladoras
- 16.- Martillos de forja
- 17.- Máquinas de soldar.

Se presentan como anexos ejemplos de cada una de ellas con su fotografía en la mayoría de los casos para familiarizarse en los equipos enlistados. La identificación con su descripción básica se

ha presentado al principio y la toma de datos debe hacerse de las placas que presentan los equipos o de las facturas que deben solicitarse a los propietarios o clientes.

IV.- TRABAJOS EN MADERA.

La industria de la madera se inicia en el campo con la tala de arboles, la cual se lleva a cabo en forma manual con hacha o en forma mecánica con sierras portátiles en ambos casos no se contempla dentro de los activos fijos la valuación de estos implementos ya que forman parte del rubro de herramientas manuales que por su corta vida de uso se encuentran dentro de los gastos normales de producción.

Los equipos usuales para madera se usan como en el caso de los metales para cortar, lijar, pegar, taladrar, moldear, torear, etc.

La Identificación sigue los pasos enunciados en el capítulo II, las máquinas principales se enlistan a continuación :

- 1.- Astilleros
- 2.- Sierras circulares
- 3 - Sierra Cinta.
- 4.- Cepilladora
- 5.- Escoplos
- 6.- Espigadoras
- 7.- Moldureras
- 8.- Fresadoras
- 9.- Ligadoras
- 10.- Tomos
- 11.- Prensas
- 12.- Taladro
- 13.- Afiladora

A manera de identificación visual se incluyen como anexos copias de la mayoría de los equipos en algunas de ellas se incluyen valores con datos adicionales de modelos que se pueden fabricar con las maquinas, así mismo se incluyen cotizaciones de algunas proveedores en este tipo de equipos.

V.- OBSERVACIONES GENERALES

Se ha mencionado la identificación y descripción que debe hacerse para valorar y reportar la maquinaria queda por indicar la importancia que implica la seguridad indispensable que se requiere al hacer el levantamiento en campo para este tipo de elementos como base no llevar ropa suelta que

pueda atorarse en los equipos en movimiento, acercarse para tomar datos cuando se tenga la plena seguridad que el equipo esta parado totalmente.

Al hacer el inventario observar cuidadosamente las condiciones que guarda el activo considerando los siguientes rangos :

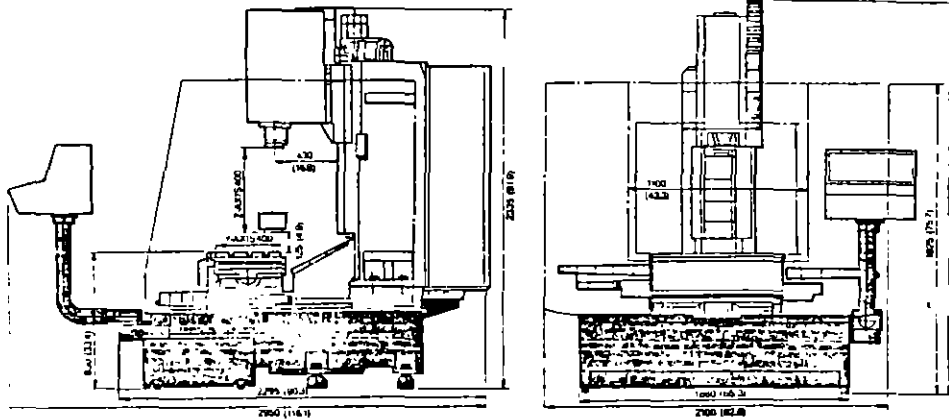
- | | | |
|----|-----------|------|
| a) | Muy bueno | (MB) |
| b) | Bueno | (B) |
| c) | Regular | (R) |
| d) | Malo | (M) |
| e) | Desecho | (CH) |

Para la interpretación y análisis de estos rangos referirse al capítulo VII de Electricidad, a partir de estas observaciones se podrá con cierta seguridad establecer una depreciación.

Es menester igualmente verificar que los equipos se hayan adquirido como nuevos revisando minuciosamente las facturas o preguntando a los operadores ya que estos ademas de dar opiniones veraces, orientan honestamente las condiciones de operación de las maquinas e informan de las inovaciones que existen en el mercado.



Dimensional Drawing



STANDARD ACCESSORIES

- Belt type transmission
- 32 bit CNC control system
- Program Storage 40M (FANUC) 160M (MITSUBISHI)
- Spindle air blast
- Fully enclosed splash guard
- Coolant unit
- Pneumatic system
- Automatic lubrication system
- Simple chip remover
- Spindle speed & load meter
- Levelling bolts & plates
- Operator & maintenance service manual
- Part list manual
- Electric manual

OPTIONAL ACCESSORIES

- FANUC spindle motor AC-12P
- Spindle speed 10000 RPM, 15000 RPM
- Gear type transmission
- Spindle oil cooler
- Chip conveyor & bucket
- Deep hole adaptor
- High pressure pump (grundfos)
- Automatic pallet changer (2-APC)
- 4th-axis package (Nikken, Golden Sun)
- Rigid tapping (FANUC only)
- Auto tool length measurement & breakage detection

■ SPECIFICATION IS SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE.



Headquarter:

No. 186 Yang Chi Road Taipei, Taiwan R.O.C.
Tel: 886-2 7639096
Fax: 886-2 7680636 37 39

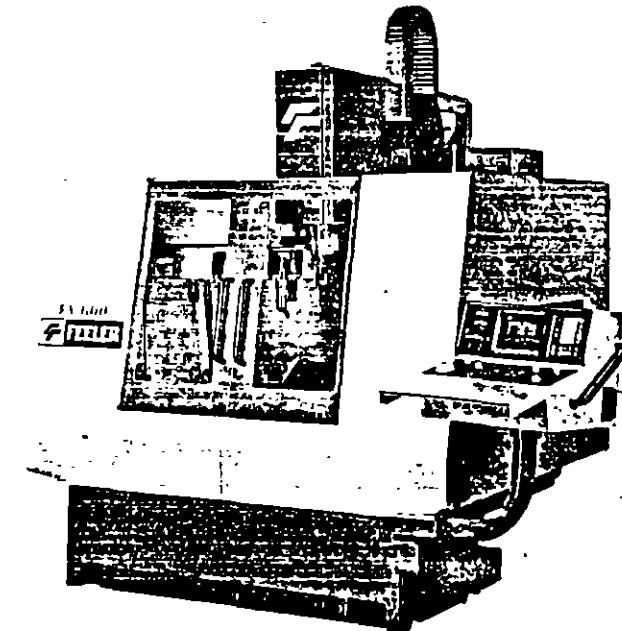
Machine Tool Division

No. 133 Gong 1st Road, Taichung Industrial Park
Taichung City, Taiwan R.O.C.
Tel: 886-4 3594075 (IREP)
Fax: 886-4 3590218

ATTN: Mr. Samson Chang / Mr. Terry Chang / Overseas Sales Dept

Distributed by

FV 600 0391 80



Machine Tool Division

FV-600 VERTICAL MACHINING CENTER

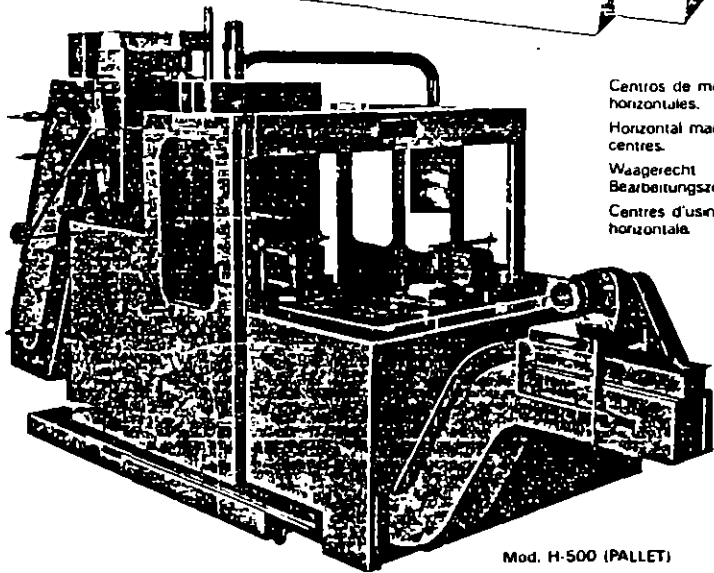
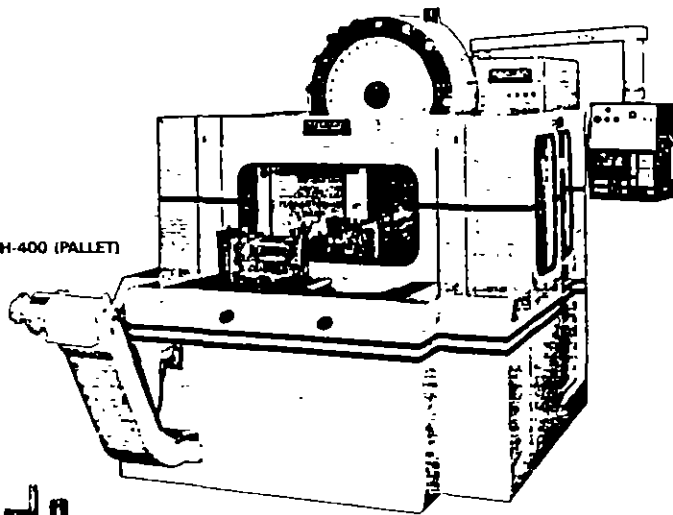
"Nothing Is Good Or Bad"
Said Shakespeare
"But Thinking Makes It"

CENTRO DE
MAQUINADO

ANAYAK

ANAYAK, S. A. Industrias (943) 74 04 60
B° Uresand 97
ELGOIBAR (Guipúzcoa) ANAYAK
38617 ANAK E

Mod. H-400 (PALLET)



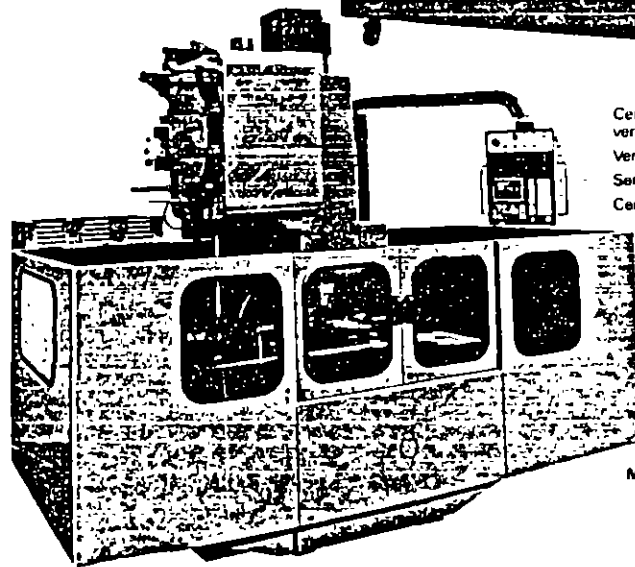
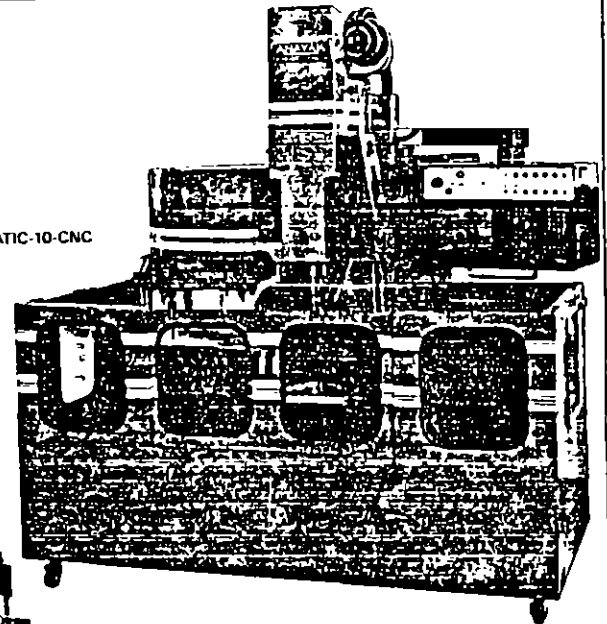
Mod. H-500 (PALLET)

Centros de mecanizado horizontales.
Horizontal machining centres.
Waagrecht Bearbeitungszentren.
Centres d'usinage horizontale.

ANAYAK

ANAYAK, S. A. Industrias (943) 74 04 60
B° Uresand 97
ELGOIBAR (Guipúzcoa) ANAYAK
38617 ANAK E

Mod ANAK MATIC-10-CNC



Mod. ANAK-MATIC 2000-CNC

Centros de mecanizado verticales
Vertical machining centres.
Senkrecht Bearbeitungszentren.
Centres d'usinage verticale.

CENTRO DE
MAQUINADO

**CENTROS DE MECANIZADO
MACHINING CENTRES
BEARBEITUNGSZENTREN
CENTRES D'USINAGE**

**B.1
CENTROS DE MECANIZADO HORIZONTALES
HORIZONTAL MACHINING CENTRES
WAAGERECHT BEARBEITUNGSZENTREN
CENTRES D'USINAGE HORIZONTALES**

| Fabricante Maker Hersteller Fabricant | Modelo Model Modell Modèle | Resolución, y, z Travel y z Bewegung y z Course y z (mm) | Superficie de la mesa Table surface Tischfläche Surface de la table (mm) | N.º de herramientas No. Tools Anzahl Werkzeuge N. Outils | Velocidad del husillo Spindle speed Rotationszahl Vitesse de rotation (r.p.m.) | Motor Motor Motor Moteur (kW) | Marca Mark Marke Marque |
|--|---|--|--|---|---|---|----------------------------------|
| ANAYAK | H 400(PALLET) H 500(PALLET) | 510 x 480 x 407 610 x 510 x 480 | 400 x 400 500 x 500 | 30-45 30 60 90 | 70 3500(a) 70-3000(a) | 7 16 | ANAYAK |
| CORREA | TC-3 XB-106 | 800 x 500 x 400 800X500X500 | 500 x 500 630X630 | 24 36-48 60 | 40 4 000(a) 9 3 5000(a) | 5.5 15 | CORREA |
| DIF | CMH 40 HC 20 | 1200 x 4000 x 4000 450 x 450 x 450 | 1400 x 630 400 x 400 | 24 35/70 | 100 4000 50-5000 | 7 17 | DIF |
| JARBESAL | F-15 F 25 | 1 500 x 650 x 1 000 2 500 x 650 x 1 000 | 1 625 x 770 2 625 x 70 | 30 30 | 22 4 000(a) 22 4 000(a) | 18.5 16.5 | JARBE |
| JUARISTI | TS1 TS150 105CNC 150CM CNC 205CM CNC 150SL CNC 205SL CNC | (1 400-4000) x (1 000-1 200-1 500) x 1 150 (2 000-5000) x (2000- 2500-3000) x 1500 (1400-1600) x (1000- 1200) x (1000-1300) (3000-12000) x (2000- 2500-3000) x 1100 (3000-12000) x (2000- 2500-3000) x 1250 (300-12000) x (2000- 2500-3000) x 1100 (3000-12000) x (2000- 2500-3000) x 1250 | 1 000 x 1 000 1 000 x 1 200 1 200 x 1 500 1700 x 2000 2000 x 2500 1000 x 1000 1200 x 1400 | 24-60 24-80 24-40 24-60 24-60 24 60 24-60 | 15-2300 7-1000 5-1200 4-800 3 700 4 800 3-700 | 25 30 15 30 30 30 30 | JUARISTI |
| MAKEL | ACME CMH 1300 CH 40 | 1 350 x 1 100 x 700 500 x 450 x 500 | 1 600 x 1 000 400 x 400 | 26 30-46 | 50 3 200(a) 50-4 500/63 6000(a) | 18 7 | ACME |
| MICRON SAL | TMCN 8 TMCN-88 TMCN 105 | 625 x 400 x 500 900 x 650 x 650 1 500 x 1 000 x 400 | 800 650 x 1.140 1 500 x 1 050 | 30 24 27 40 40-50 | 25 4 500(a) 160-3 000(a) 100-2 480(a) | 5,8 11 18.5 | TAMIC MICRON |
| SACEM | CMR CM 110 CM 130 CM 150 | 3 000 x 1 500 x 1 000 3 000 x 1 500 x 800 3 500 x 2 000 x 1 000 4 000 x 2 500 x 1 250 | 1 250 x 1 250 1 200 x 1 450 2 000 x 2 000 2 000 x 2 500 | 40-50-60 40-50 60 40-50-60 40-50 60 | 4 2 000(a) 4 3 000(a) 4-1 600(a) 4 1 600(a) | 19 19 30 40 | SACEM |
| SORALUCE | CMH 40 CMH 50 CMH 63 CMH 80 CMH 85 CMH 85 CMH 100 CMH 60MM CMH 100MM ALSC 90CNC ALSC 110CNC ALSC 130CNC ALSC 150CNC | 500 x 400 x 400 630 x 500 x 500 800 x 630 x 630 1 250 x 1 000 x 800 1 250 x 1 000 x 800 1 600 x 1 000 x 800 (3 000-6 000) x 1 000 x 1 000 (3 000-6 000) x 1 200 x 1 000 1 600 x 1 200 x 1 200 1 600 x 1 500 x 1 200 2 000 x 1 800 x 1 200 2 000 x 1 800 x 1 500 | 450 500 x 500 630 x 630 800 x 800 800 x 800 1 000 x 1 000 1 000 x 1 000 1 250 x 1 250 1 100 x 1 250 1 100 x 1 250 1 520 x 1 520 1 800 x 1 800 | 30 30-40 30-40 30-90 40 90 30-90 30-90 30 90 30-50 30-50 50-90 50-90 | 30-3 000(a) 20 4 000(a) 20 4 000(a) 12 3 000(a) 20 3 600(a) 12 3 000(a) 12 3 000(a) 4-1 250(a) 4-1 250(a) 4-1 300(a) 4-1 000(a) | 7 10 10 15 17.5 15 20 20 11 14 30 30 | SORALUCE |
| ZAYER | MC 24(a) MC 32(a) 3000-CF(a) 4000 CF(a) MC-24(a) | 1 320 x 610 x 610 1 200 x 762 x 762 3 000 x 762 x 762 4 000 x 762 x 762 1 320 x 610 x 610 | 610 x 610 800 x 800 2800 x 800 2800 x 800 1 700 x 610/610 | 24(b) 30(b) 30(b) 30(b) 24(b) | 25-1800 25-1800 25-1800 25-1800 25-1 800 | 15 15 15 15 15 | ZAYER |

(a) Variación continua
Stepless variation
Stufenlose Regelung
Variation continue

(b) Opcional
Optional
Auf Bestellung
Auf Bestellung

**B.2
CENTROS DE MECANIZADO VERTICALES
VERTICAL MACHINING CENTRES
SENKRECHT BEARBEITUNGSZENTREN
CENTRES D'USINAGE VERTICALE**

| Fabricante Maker Hersteller Fabricant | Modelo Model Modell Modèle | Resolución, y, z Travel y z Bewegung y z Course y z (mm) | Superficie de la mesa Table surface Tischfläche Surface de la table (mm) | N.º de herramientas No. Tools Anzahl Werkzeuge N. Outils | Velocidad del husillo Spindle speed Rotationszahl Vitesse de rotation (r.p.m.) | Motor Motor Motor Moteur (kW) | Marca Mark Marke Marque |
|--|--|---|---|--|--|---|----------------------------------|
| ANAYAK | ANAK MATIC 2000CNC ANAK MATIC 6 CNC ANAK MATIC-8CNC ANAK MATIC-10-CNC V 20 | 610 x 355 x 550 800 x 450 x 550 950 x 470 x 510 1 020 x 510 x 510 2.300 x 560 x 650 | 750 x 355 900 x 410 1 100 x 480 640 2 500 x 600 | 22 22 22 20 20 | 70-5 000(a) 70-5 000(a) 70-5 000(a) 70-3 000(a) 70-3 000(a) | 4.5 5.8 7 12 18 | ANAYAK |
| DIF | CMV-30/700 CMV-30/1400 CMV-40/800 CMV 40/1600 V 5VC 5 VC 15 VC 25 VC 35 | 700 x 350 x 200 1400 x 350 x 200 800 x 400 x 200 1600 x 400 x 200 800 x 360 x 650 1250 x 500 x 500 750 x 400 x 450 750 x 400 x 450 | 850 x 500 1700 x 500 1000 x 550 2000 x 550 1400 x 250 1500 x 590 1100 x 550 880 x 495 | 12 24 11 22 12 18/36 18/36 18/36 | 100-5000 100-5000 100-4000 100-4000 50-4000 50-3750 50-5000 60-6000 | 4.5 4.5 7 7 7.5 21 17 12.5 | DIF |
| HOLKE | F 15 CNC CNC n 1 F-16 CNC F 17 CNC F 18 CNC F 2 CNC | 750 x 350 x 420 750 x 350 x 420 750 x 300 x 500 750 x 300 x 500 750 x 350 x 420 500 x 250 x 425 | 1 220 x 300 1 220 x 300 1 220 x 300 1 220 x 300 1 220 x 300 875 x 300 | 24 24 24 24 24 24 | 48-3 400(a) 48-3 400(a) 48-3 400(a) 48-3 400(a) 48-3 400(a) 52-4000(a) | 1,1 3 3 2,2 2,2 1,1 | HOLKE |
| IBARMIA | CMV 30 CMV 50 | 620 x 420 x 650 1020 x 620 x 655 | 500 x 1020 600 x 1400 | 18 18 | 100-3330 75-3000 | 8 10.5 | IBARMIA |
| JUARISTI | TS2CNC | (1500-4000) x (1000- 1200-1500) x (1250-1500) | 1000 x (1500-4000) | 24-60 | 20-2000 | 24 | JUARISTI |
| KONDIA | K-78 B 700 | 600 x 300 x 120 415 700 x 400 x 510 | 700 x 300 860 x 400 | 24 18 | 60-4 000(a) 100-4 000(a) | 1,5 4 | KONDIA |
| MAKEL | CV-80 | 800 x 450 x 450 | 1000 x 450 | 30 | 50-4 500/63-6000(a) | 7 | ACME |
| SORALUCE | CMV 40 CMV 20 | 500 x 400 x 350 1 500 x 1 400 x 550 2 000 x 1 400 x 550 2 500 x 1 400 x 550 2 500 x 1 900 x 550 3 000 x 1 900 x 550 3 500 x 1 900 x 550 | 650 x 500 1 500 x 1 250 2 000 x 1 250 2 500 x 1 250 2 500 x 1 700 3 000 x 1 700 3 500 x 1 700 | 30 16-20 | 45-4.500(a) 20-2.500(a) | 7 15 20 | SORALUCE |
| ZAYER | 1700MCV 24 2000MCV 24 | 1 320 x 610 x 610 1 600 x 610 x 610 | 1 700 x 610 2000 x 610 | 24(b) 24(b) | 25-1 800(a) 25-1 800(a) | 15 15 | ZAYER |

(a) Variación continua
Stepless variation
Stufenlose Regelung
Variation continue

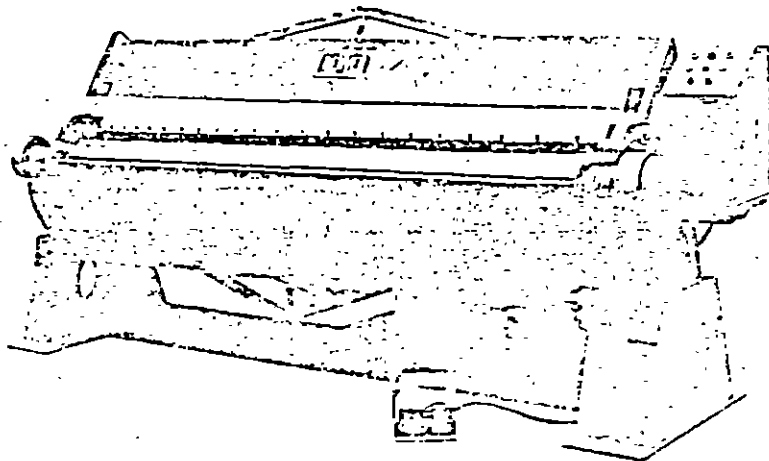
(b) Opcional
Optional
Auf Bestellung
Auf Bestellung



INDUSTRIAL PRICE LIST

2045 W. 8th Avenue • Denver, Colorado 80204 • (303) 623 3141

NEW DENVER HYDRAULIC POWER FOLDING BRAKES



8 MODELS AVAILABLE

DENVER HYDRAULIC BOX & PAN BRAKES

| Model | Capacity | HP | Ship Weight | Price |
|----------|--------------|----|-------------|-------------|
| HBP-412 | 4' x 12 ga. | 2 | 2816 lbs. | \$9,850.00 |
| HBP-612 | 6' x 12 ga. | 2 | 3586 lbs. | \$10,950.00 |
| HBP-812 | 8' x 12 ga. | 3 | 4422 lbs. | \$12,950.00 |
| HBP-1014 | 10' x 14 ga. | 3 | 5654 lbs. | \$14,950.00 |

DENVER HYDRAULIC POWER PLAIN BRAKES:

| Model | Capacity | HP | Ship Weight | Price |
|--------|--------------|----|-------------|-------------|
| HP912 | 8' x 12 ga. | 3 | 3784 lbs. | \$10,750.00 |
| HP1014 | 10' x 14 ga. | 3 | 4488 lbs. | \$11,950.00 |
| HP1218 | 12' x 18 ga. | 3 | 5082 lbs. | \$12,750.00 |
| HP1422 | 14' x 22 ga. | 3 | 5676 lbs. | \$14,750.00 |

All brakes have 2" maximum beam lift and 1" beam adjustment. All machines are 220/440/3/60 wired for operation on 220/3/60. Machine operation by push button or foot switch control. A parallel motion graduated back gauge is provided as standard. All power box & pan brakes come with a full selection of fingers.



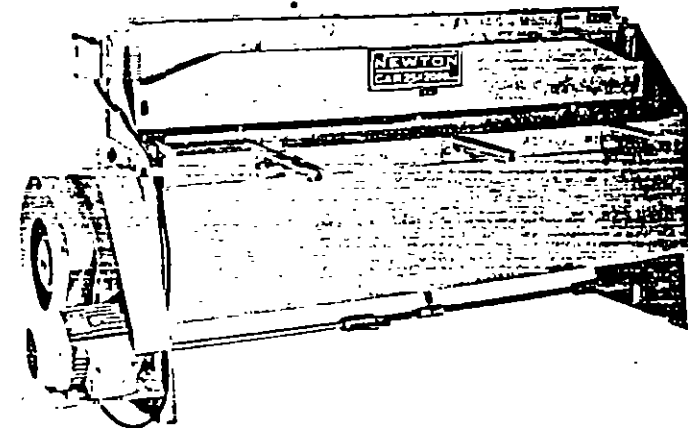
LEONWELL SA

VENTAS 358-1655, 358-5965
576-2029
TELEF. 1776374 LWSAME
TELEF. 1760041 LWSAME

TENEA NUEVOS
MOTORIZADOS PARA
CORTAR LAMINA EN
MATERIALES DIVERSOS
Y EN SU TOTALIDAD
CON UN PRECIO
MUY BASTANTE BUENO

Cizallas

**GUILLOTINAS MOTORIZADAS NEWTON PARA CORTAR LAMINA
SHEARING MACHINES**



| CODIGO LWSA | CATALOGO PROVEEDOR | ESPESOR MAXIMO DE CORTE | | | LARGO MAXIMO DE CORTE | | GOLPES POR | PESO APROXIMADO KILOGRAMOS |
|----------------|-----------------------|-------------------------|------------|----------|-----------------------|----------|------------|----------------------------------|
| | | CALIBRE | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS | MINUTO | |
| 80020-3 | TM-2 | 14 | 20 | 5/8 | 1220 0 | 48 | 80 | 800 |
| 80021-1 | TM-5 | 10 | 32 | 1/8 | 1220 0 | 48 | 80 | 950 |
| 80022-8 | TM-8 | 12 | 25 | 3/32 | 2040 0 | 80 | 80 | 1250 |
| 80023-8 | TM-9 | 3 | 83 | 1/4 | 3080 0 | 120 | 85 | 8700 |
| 80024-8 | TM-11 | 8 | 35 | 9/84 | 3060 0 | 120 | 85 | 3950 |
| 80025-4 | TM-13 | 10 | 32 | 1/8 | 2550 0 | 100 | 80 | 1800 |

LAS MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS
SE ENTREGAN CON MOTOR, INTERRUPTOR, LUBRICADOR, LLAVES DE OPERACION, TOPS TRASERO, MENSULAS FRONTALES Y MANUAL DE OPERACION

**RECUERDE QUE SUS COMPRAS DE MOSTRADOR LAS
PUEDE HACER EN CUALQUIERA DE NUESTRAS TIENDAS:
CENTRO Y NAUCALPAN**

CIZALLAS

ESPECIFICACIONES Y MARCAS SUJETAS A CAMBIO SIN PREVIO AVISO

AVALUOS ALAMAR, S. A.

Republic LAGUN Machine Tool Co.

THE BUILDER OF "LAGUN-REPUBLIC" MACHINE TOOLS

PLANT 1000 E. Carson, P.O. Box 5328 Carson, CA 90749-4506
 (714) 518-1100 ext. 310 • (1-800) 421-2105 ext. 310
 Fax: (714) 430-0922

January 1, 1991
 PRICE LIST L-40-B
 (Prices subject to change)

PRICES are F.O.B. Los Angeles, CA. This price list is a summary of previous lists. It is subject to change without notice. Orders less than \$500 will be billed C.O.D. Minimum shipping fee included without exception. Distributors are responsible for obtaining and paying for their own insurance. It is not our responsibility to insure goods in transit. There is a 10% restocking charge on all returned items. **WARRANTY: ONE YEAR FOR PARTS ONLY.**

Member



American Appraisal Assn.
 Price Research Group

FEB 11 1993

OTHER PRICE LISTS:

- LAGUN VERTICAL TURRET
- GEMINS LATHES
- CHG BED MILLS
- GEMINS HEAVY DUTY LATHES
- REPUBLIC LATHES & GRINDERS

HEAVY DUTY SERIES • CONVENTIONAL MILLS

CONTACT FACTORY FOR ATTACHMENTS & ACCESSORIES NOT LISTED
 ADD 15% WHEN ACCESSORIES ARE ORDERED SEPARATELY

MODEL

FU-2LA UNIVERSAL HORIZONTAL MILLING MACHINE..... \$ 43,500

(FU-1400)
 (Gen. Catalog # 717 88A)
 515-300CA
 505-3900
 565-19C3
 55" x 13-3/8" Table, 18 speeds from 28 to 1400 r.p.m. 18 automatic feeds and rapid traverse on Long/Cross/Vert. Electric coolant, mill arbor, arbor supports (Universal vertical head with No. 50 spindle opt.) 7 1/2 HP Motor 220/440 volts. Pendant Control, Hardened & Ground Column-Table & Knee Ways. Climb Milling Control & Auto Lube
 Vertical Head Net 4,500
 2 Axis Readout (installed) 3,200
 3 Axis Readout (installed) 4,000

FU-2LACV UNIVERSAL HORIZONTAL MILLING MACHINE..... \$ 47,900

(FUTV 1400)
 (Gen. Catalog # 717 88A)
 (Special mold maker model) 55" x 13-3/8" table, 7 1/2" HP with ram mounted motorized vertical head. 3 HP R-8 variable speed spindle and 3 quill feeds. Pendant Control

FU-3LA UNIVERSAL HORIZONTAL MILLING MACHINE..... \$ 51,250

(FU 1400)
 (Gen. Catalog # 717 88A)
 565-4000
 565-4003
 63" x 13-3/8" Table 18 speeds from 28 to 1400 r.p.m. 18 automatic feeds and rapid traverse on Long/Cross/Vert. 10 HP main motor. All electric coolant, mill arbor double arbor supports (Vertical head with swivel hinged support. No. 50 spindle taper opt.) Pendant Control, Hardened & Ground Column-Table & Knee Ways, Climb Milling Control & Auto Lube.
 2 Axis Readout x-y installed 3,300
 3 Axis Readout x-y-z installed 4,100

FU-3LACV UNIVERSAL HORIZONTAL MILLING MACHINE..... \$ 55,400

(FUTV 1500)
 (Gen. Catalog # 717 88A)
 522-3202
 523-3310
 531-3301
 521-3201
 596-3627
 597-3628
 535-3305
 122-1107
 533-3405
 554-3401
 (Special mold maker model) 63" x 13-3/8" table, 10 HP, with ram mounted motorized head. 3 HP R-8 variable speed spindle and 3 quill feeds. Pendant Control.
 #40 Spindle for motorized head in lieu of R-8 spindle for Model 2600, 3210, and 3310 640
 Outboard support w/bracket (knee to ram) 985
 Universal Vertical Head w/50 Taper for use on Models 3210, and 3310 Net 4,500
 Straight Vertical Head w/50 Taper for use on Models 3210, and 3310 Net 4,900
 Rack Milling attachment for FU-2 and 3 Net 4,650
 Gear Hobbing attachment for FU 2 and 3 Net 4,500
 Slotting Attachment-5" stroke w/AUT Tool Riser Net 3,700
 6" Flame hardened vise w/swivel base 500
 8" Universal Vise w/swivel base 1,000
 50 Taper arbor - 1", 1-1/4" 1-1/2" w/running bushes 995
 JIC / NEMA Electric Net 4,000

FU-4LA UNIVERSAL HORIZONTAL MILLING MACHINE..... \$ 64,400

(FU 1800)
 (Gen. Catalog # 717 88A)
 550-1109A
 565-4103
 74 3/4" x 15-3/16" Universal table, 18 speeds from 28 up to 1400 r.p.m. auto lube system. Spindle with No. 50 taper. 18 feeds automatic and rapid traverse Long/Cross/Vert. 15 HP main motor, coolant, pendant control. Square vertical column ways hardened and ground. Column-Table & Knee Ways climb milling control & auto lube. Vickers Head.
 2 Axis Headout (installed) (2 Axis X Y \$3,500) Net 6,500
 JIC / NEMA Electric 4,500
 4,500

GRUPO MINAS - A



VIA FIRENZE 21 • 39010 CADONEGHE (PD) ITALIA
 TEL (049) 210711
 TELEFAX (049) 703292
 TELEX 420188 PAPPAS I



| | |
|---------------------------------|----------------------|
| FAX TO: GRUPO EARN, S.A. DE C.V | FAX NO. 1774 |
| ATTN: MR. B. O. VIEIRA-SOZALEZ | DATE: MARCH 12, 1993 |
| FROM: MR. LUCA BATTISTI | PAGES: 1 |

IF YOU DO NOT RECEIVE ALL PAGES PLEASE CALL US BACK

Ref: Your fax PCM-93-02 dt. March 11/93

Dear Sir,

Following your a.e. fax please find hereunder, the selling new price P.O.B. factory of the following machines:

- PAPPAS Milling Machine Model FU-11
 Attach-distance = 10"
 with turret : Horizontal stroke 0,30 mts
 Vertical Stroke 0,40 mts LIT. 80.000.000
- PAPPAS Cutter Grinder Model AU
 Register 1654/34 LIT. 9.000.000
- PAPPAS Three dimensional Pantograph Model PT-17 LIT. 45.000.000

Best regards,

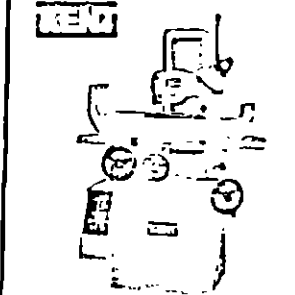
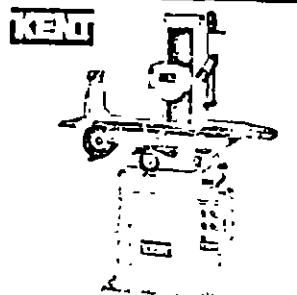
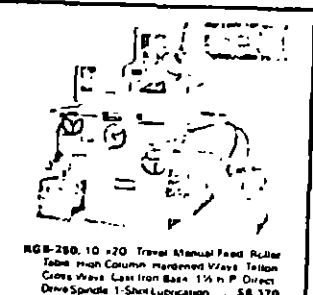
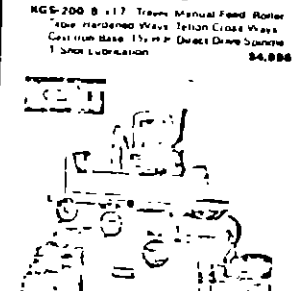
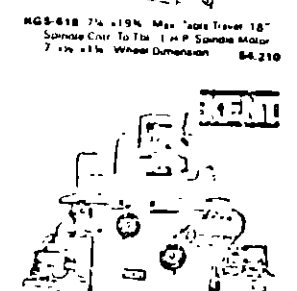
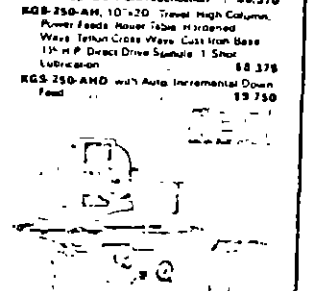
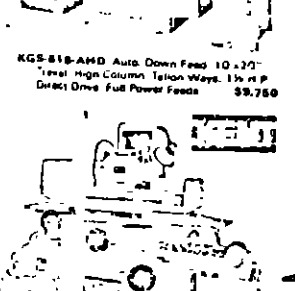
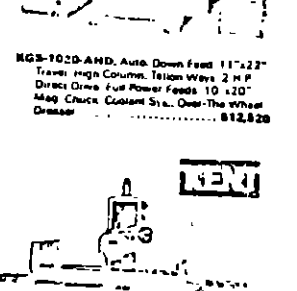
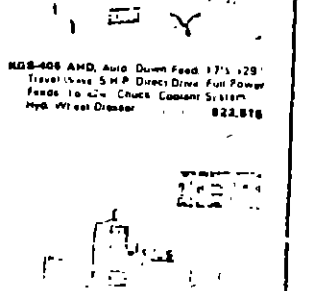
Luca Battisti
 Export Manager
 PAPPAS S.P.A.

FREE ADDRESS

ROSEMEAD MACHINERY (213) 579-3921 • JOHNSON MACHINERY (714) 630-4850


1348 N. SANTIAGO ST. • SANTA ANA, CA. 92701 • (714) 667-8074

— EXCLUSIVE DISTRIBUTORS —

| | | |
|--|---|---|
|  <p>RGS-200 8 x 17 Travel Manual Feed Roller Table Hardened Ways Telson Cross Ways Cast Iron Base 15 H.P. Direct Drive Spindle 1 Shot Lubrication \$4,888</p> |  <p>RGS-618 7 1/2 x 19 1/2 Max. Table Travel 18" Spindle Ctr. To Top 1 H.P. Spindle Motor 7 1/2 x 1 1/2 Wheel Dimension \$4,210</p> |  <p>RGS-250 10 x 20 Travel Manual Feed Roller Table High Column Hardened Ways Telson Cross Ways Cast Iron Base 15 H.P. Direct Drive Spindle 1 Shot Lubrication \$6,370</p> <p>RGS-250-AH 10 x 20 Travel High Column Power Feeds Haver Table Hardened Ways Telson Cross Ways Cast Iron Base 15 H.P. Direct Drive Spindle 1 Shot Lubrication \$6,378</p> <p>RGS-250-AHD w/ Auto Incremental Down Feed \$9,750</p> |
|  <p>RGS-818-AHD Auto Down Feed 10 x 20 Travel High Column Telson Ways 2 H.P. Direct Drive Full Power Feeds \$9,750</p> |  <p>RGS-1020-AHD Auto Down Feed 11 x 22 Travel High Column Telson Ways 2 H.P. Direct Drive Full Power Feeds 10 x 120 Mag Chuck Coolant Sys. Over-The-Work Dresser \$12,820</p> |  <p>RGS-406-AHD Auto Down Feed 17 1/2 x 29 Traveling 5 H.P. Direct Drive Full Power Feeds 16 x 120 Chuck Coolant System Hyd. Wheel Dresser \$22,818</p> |
|  <p>RGS-306-AHD with Auto Incremental Down Feed Power Elevation 10 x 20 1/2 Max. Table Travel 21 1/2 Spindle Center To Table 3 H.P. Upgrade Motor 12 x 12 1/2 Wheel Dimension \$12,120</p> |  <p>RGS-410-AHD with Auto Incremental Down Feed 16 1/2 x 21 Max. Table Travel 5 H.P. 10 x 40 Electric Magnetic Chuck Parallel Dresser Coolant Sys. \$24,220</p> |  <p>RGS-515-AHD with Auto Incremental Down Feed 16 1/2 x 21 Max. Table Travel 7 1/2 H.P. 15 x 40 Electric Magnetic Chuck Parallel Dresser Coolant System \$40,240</p> |

FU-5LA UNIVERSAL HORIZONTAL MILLING MACHINE..... \$ 72,200

(FU 2000)
(Gen. Catalog # 717 88A)



78 3/4" x 17 3/4" Universal table, 18 speeds from 28 up to 1400 rpm, auto lube system, Spindle with No. 50 taper, 18 leads automatic and rapid traverse Long/Cross/Vert. 20 H.P. main motor, coolant, pendant control. Square vertical column ways, hardened and ground Column-Table & Knee Ways, climb milling control. Spindle brake & clutch.

551-3461
572-3462
553-3407
554-3410
122-1107
123-1107
533-3405
565-4203
565-4850

Straight Vertical Milling Head 50 Taper Net. 6,600
Universal Milling Head #50 Taper Net. 7,300
Slotting attachment-5" stroke w/AUT Tool Riser Net. 5,500
#50 Taper arbor-1", 1-1/4 and 1-1/2" w/running bushing 725
6" Flame Hardened Vise w/swivel base 990
8" Universal Vise w/swivel base 1,000
3 Axis Readout, (installed) (2 Axis X-Y: \$3,500) 4,500
Automatic climb milling disengagement (All models) 5,500
JIC/NEMA Electrics Net. 5,000

HEAVY DUTY LAGUN STRAIGHT VERTICAL MILLING MACHINES

MODEL DIGITAL READOUTS - SAME AS FU MODELS

FVA-3LA VERTICAL MILLING MACHINE..... \$ 56,900

(FVA - 1600)
(Gen. Catalog # 717 88A)

63" x 13-3/8" Universal table, 18 speeds from 28 up to 1400 rpm 5" automatic quill traverse Spindle w/No. 50 taper, 18 leads, automatic and rapid traverse Long/Cross/Vert. 10 H.P. main motor, coolant and electric. Spindle brake Auto Lube H & G Table & Knee Ways JIC ELECTRICS Net. \$ 4,000

FVA-4LA VERTICAL MILLING MACHINE..... \$ 73,700

(FVA - 1800)
(Gen. Catalog # 717 88A)

71" x 15-3/4" Universal table, 18 speeds from 28 up to 1400 rpm 5" automatic quill traverse Spindle w/No. 50 taper, 18 leads, automatic and rapid traverse Long/Cross/Vert. 15 H.P. main motor, coolant, pendant control and electric. Spindle brake & clutch, H&G Table & Knee Ways JIC ELECTRICS Net. \$ 4,500

FVA-5LA VERTICAL MILLING MACHINE..... \$ 79,900

(FVA - 2000)
(Gen. Catalog # 717 88A)

78" x 17-3/4" Universal table, 18 speeds from 28 up to 1400 rpm 5" automatic quill traverse Spindle w/No. 50 taper, 18 leads, automatic and rapid traverse Long/Cross/Vert. 20 H.P. main motor, coolant, pendant control, electric, spindle brake & clutch, H&G Table & Knee Ways Power Draw Bar (Electric - Threaded draw bar) 3,500
JIC/NEMA Net. 1,000

HEAVY DUTY LAGUN MILLS WITH POWERED OVERARM

MODEL HORIZONTAL MILLING MACHINE..... \$ 75,775

FCM-1600

(Gen. Catalog # 717 88A)

63" x 15-3/4" table, 10 H.P. main horizontal spindle motor, power overarm w/7-1/2 H.P. universal HURE vertical head, #50 taper, 18 speeds, 28-1400 R.P.M. 2 HP (DC) overarm feed motor auto lube, coolant & 1 arbor support. Hardened & Ground column-table & knee ways Spindle Brake, 3 Axis Mini Wizard Readout, (installed) (2 Axis X-Y: \$3,300) 4,100
440 Volt operation Net. 750

565 4003

FCM-1800 HORIZONTAL MILLING MACHINE..... \$ 86,200

(Gen. Catalog # 717 88A)

71 3/4" x 15-3/4" table, 15 H.P. main horizontal spindle motor with 18 speeds. Powered overarm with 10 H.P. w/universal HURE vertical head No. 50 N.M.T.; 18 speeds 28-1400 R.P.M. 2 HP (DC) overarm feed motor. Automatic timing lubrication for knee and table. Hardened and Ground column-table & knee ways Spindle Brake & Clutch. Square Vertical Column ways. 440 Volt operation. Net. 750.

FCM-2000 HORIZONTAL UNIVERSAL MILLING MACHINE..... \$ 93,300

(Gen. Catalog # 717 88A)

78 3/4" x 17-3/4" table, 20 H.P. main horizontal spindle motor with 18 speeds. Powered overarm with 10 H.P. w/universal HURE vertical head No. 50 N.M.T.; 18 speeds 28-1400 R.P.M. 2 HP (DC) overarm feed motor. Automatic timing lubrication for knee and table. Hardened and Ground Column-Table & Knee Ways Spindle Brake & Clutch. Square Vertical Column ways. Special paint, (all models) Net. 1,500
3 Axis Readout (installed) (2 Axis X-Y: \$3,300) 4,500
Rear (1-side) Control In Feed, (1-Y-Z) P.O.R. 4,500
JIC/NEMA ELECTRICS Net. 6,000
440 Volt operation Net. 1,000

A) Low Spindle RPM
B) Flywheel on Spindle Shaft
C) Low Lead
D) High Power Transm.
E) Vertical Lubrication & Oil Bar

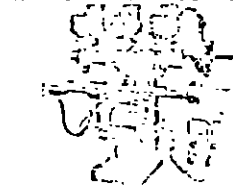
A) Low Spindle RPM
B) Flywheel on Spindle Shaft
C) Low Lead
D) High Power Transm.
E) Vertical Lubrication & Oil Bar

American Appraisal Associates
Price Research Group

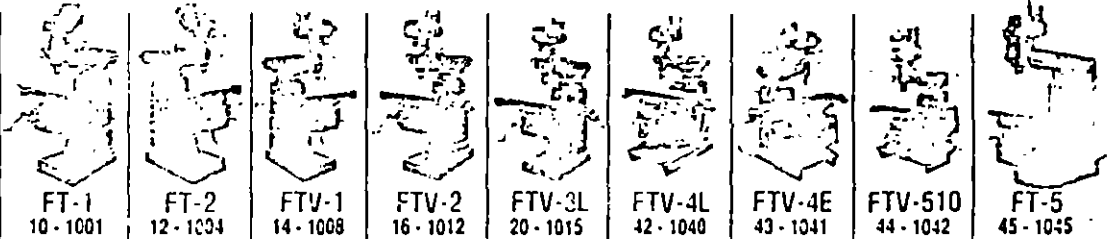
FEB 11 1993

T-RAM MODELS WITH
 MULTIPLE MILLING HEADS
 38" X 11" TABLE, T-RAM TYPE VERTICAL MILLING MACHINE WITH TWO STEP MILLING HEADS
 P 1320 MODELS WITH SQUARE HARDENED AND GROUND WAYS CH 1020
 58" X 11" TABLE, SAME AS ABOVE BUT WITH VARIABLE HEADS CH 1022
 CHECK FOR APPLICATIONS SUCH AS
 A- HYDRAULIC DUPLICATIONS/PROFILE MACHINES OR CNC CONTROLLED.

LAGUN VERTICAL MILLING MACHINES



#24 - 1020 - \$ 17,650. -
 #28 - 1022 - \$ 19,550. -



| | FT-1 10 - 1001 | FT-2 12 - 1004 | FTV-1 14 - 1008 | FTV-2 16 - 1012 | FTV-3L 20 - 1015 | FTV-4L 42 - 1040 | FTV-4E 43 - 1041 | FTV-510 44 - 1042 | FT-5 45 - 1045 |
|--|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-------------------|
| TABLE SIZE | 44" X 10" | 50" X 10" | 44" X 10" | 50" X 10" | 58" X 11" | 58" X 11" | 58" X 11" | 58" X 11" | 63" X 13-1/2" |
| SPINDLE MOTOR | 2 HP | 2 HP | 3 HP | 3 HP | 3 HP | 4 HP | 4 HP | 5-1/2 or 7-1/2 HP | 5-1/2 or 7-1/2 HP |
| SPINDLE NOSE STD. | R-8 | R-8 | R-8 | R-8 | R-8 | #40 | #40 | #40 | #40 |
| SPINDLE SPEED | 65 - 3300 | 65 - 3000 | 55 - 4250 | 55 - 4250 | 55 - 4250 | 55 - 4250 | 55 - 4250 | 70-4200 | 70-4200 |
| KNEE FEED | --- | --- | --- | --- | --- | YES | YES | YES | YES |
| COOLANT STD. | --- | YES | YES | YES | YES | YES | YES | YES | YES |
| MACHINE WEIGHT LBS. | 2,600 | 2,700 | 2,750 | 2,850 | 3,700 | 4,000 | 4,500 | 4,900 | 7,800 |
| PRICE F. O. B. CARSON (LOS ANGELES) CA. PLANT | \$ 6,750. - | \$ 7,200. - | \$ 7,500. - | \$ 7,950. - | \$ 13,500. - | \$ 18,800. - | \$ 20,900. - | \$ 23,500. - | \$ 28,500. - |
| 6030 RPM Spindle 16 Speed S 3HP 2 SPEED MOTOR (220 OR 440) | 850. - | 850. - | 850. - | 850. - | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| RIGHT ANGLE ATTACHMENT (See page #5) *Specify R-8, No 20, No 40 | | | | | | | | | |
| Right angle attachment | 127 - 1112A | 495. - | 495. - | 495. - | 495. - | (B) 595. - | (B) 595. - | (C) 990. - | (C) 980. - |
| Arbor support for horizontal machining | 129 - 1113 | 350. - | 350. - | 350. - | 350. - | 350. - | 350. - | (B) 825. - | (B) 825. - |
| 1" Mill arbor, R-8 | 130 - 1114A | 280. - | 280. - | 280. - | 280. - | (B) 320. - | (B) 320. - | (B) 320. - | (B) 320. - |
| Multi - Angle attached w/3 collets | 132 - 1115A | R-8 525. - | R-8 525. - | R-8 525. - | R-8 525. - | (B) 650. - | (B) 650. - | ----- | ----- |
| 4" Riser block (Install \$35) | 146 - 1135 | 300. - | 300. - | 300. - | 300. - | (B) 350. - | (B) 350. - | B 350. - | ----- |
| 8" Riser block (Install \$35) | 147 - 1136 | 330. - | 330. - | 330. - | 330. - | (B) 420. - | (B) 420. - | B 420. - | (C) 2,250. - |
| 12" Riser block (Install \$35) | 143 - 1137 | 450. - | 450. - | 450. - | 450. - | (B) 490. - | (B) 490. - | ----- | ----- |
| SLOTTING ATTACHMENT (See page #5) | | | | | | | | | |
| 4" stroke 3/4 HP | 149 - 1140 | 2,300. - | 2,300. - | 2,300. - | 2,300. - | 2,300. - | 2,300. - | ----- | ----- |
| Slicer Tool Kit w/7 shaped tools 3 bit holder | 149 - 1140A | 370. - | 370. - | 370. - | 370. - | 370. - | 370. - | ----- | ----- |
| Clamping Kit with 24 studs, 6 straps clamps and 6 steel blocks | 121 - 1106 | 140. - | 140. - | 140. - | 140. - | 140. - | 140. - | 140. - | 140. - |
| 6-1/2" Flame Hardened Vise w/Swivel Base | 122 - 1107 | 390. - | 390. - | 390. - | 390. - | 390. - | 390. - | 390. - | 390. - |
| Mist Coolant system, 1 gallon container w/ magnetic nozzle holder | 160 - 1167 | 150. - | 150. - | 150. - | 150. - | 150. - | 150. - | 150. - | 150. - |
| Blur Mist Coolant system | 160 - 1169 | 500. - | 500. - | 500. - | 500. - | 500. - | 500. - | 500. - | 500. - |
| Plastic shield for chips and coolant splash (OSHA Reg.) | 161 - 1157 | 160. - | 160. - | 160. - | 160. - | 160. - | 160. - | 160. - | 160. - |
| Way covers for cross & vertical (Install \$35) | 162 - 1158 | 260. - | 260. - | 260. - | 260. - | 260. - | 260. - | 260. - | 260. - |
| Base Chip Pan | 163 - 1159 | 289. - | 289. - | 289. - | 289. - | STD | STD | STD | STD |
| OPTIONAL WAYS | | | | | | | | | |
| Chrome ways, saddle & knee top | 164 - 1160 | --- | 775. - | --- | 775. - | 775. - | ----- | ----- | ----- |
| Hardened and ground ways, table bottom & knee top | 165 - 1161 | --- | 995. - | --- | 995. - | 995. - | 995. - | 995. - | 1,200. - |
| Chrome Lead Screws (X - Y) (Install \$50) | 166 - 1162 | --- | 425. - | --- | 425. - | 425. - | 425. - | 425. - | --- |

| | | | | | | | | | | |
|---|------------|----------|----------|------------|------------|----------|------------|------------|-------------|-------------|
| SPECIAL ELECTRICS See page # 5 | | | | | | | | | | |
| Machine Light (Not wired) | 201 - 1176 | 55. - | 55. - | 55. - | 55. - | 55. - | 95. - | 95. - | 95. - | 95. - |
| Extra charge for Heavy Main Motor | 200 - 1171 | ----- | ----- | 5HP 775. - | 5HP 775. - | ----- | 5HP 775. - | 5HP 775. - | 7½HP 950. - | 7½HP 950. - |
| Low voltage, push button, Nema 12 main motor and coolant (Installation \$50) with disconnect net NFPA 79 J.C. | 204 - 1181 | 1,750. - | 1,750. - | 1,750. - | 1,750. - | 1,750. - | 2,500. - | 2,500. - | 2,900. - | 3,500. - |
| PHASE CONVERTERS 3 to 5 HP motors | 222 - 7072 | 185. - | 185. - | 185. - | 185. - | 185. - | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 4 to 8 HP motors | 223 - 7073 | 210. - | 210. - | 210. - | 210. - | 210. - | ----- | ----- | ----- | ----- |

| | | | | | | | | | | |
|---|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|-------|
| SERVO POWER FEED VARIABLE POWER FEED (See page # 5) | | | | | | | | | | |
| When using D R O add special Rail Bracket (for stops) | 255 - 1155 | 125. - | 125. - | 125. - | 125. - | 125. - | ----- | ----- | ----- | ----- |
| Longitudinal Table Feed Heavy Duty . . . (Install \$35) | 194 - 1152 | 640. - | 640. - | 640. - | 640. - | 790. - | ----- | ----- | ----- | ----- |
| Cross Travel Feed Heavy Duty (Install \$65) | 190 - 1143 | 710. - | 710. - | 710. - | 710. - | 710. - | ----- | ----- | ----- | ----- |
| Vertical Knee Feed Heavy Duty (Install \$65) | 153 - 1150 | 710. - | 710. - | 710. - | 710. - | 710. - | ----- | ----- | ----- | ----- |
| Safety Hand Crank | 196 - 1154EA | 45. - | 45. - | 45. - | 45. - | 45. - | ----- | ----- | ----- | ----- |
| Extra Heavy Duty Power Feeds Model #150 (add \$80 to above prices) | | | | | | | | | | |
| Geared power feed one speed wrapup for table | 198 - 2030 | 1,200. - | 1,200. - | 1,200. - | 1,200. - | 1,200. - | ----- | ----- | ----- | ----- |
| DITTO for Cross Feed | 198 - 2000(B) | 1,200. - | 1,200. - | 1,200. - | 1,200. - | 1,200. - | ----- | ----- | ----- | ----- |
| Geared power feed one speed for knee (Z axis) | 200 - 2020 | 1,100. - | 1,100. - | 1,100. - | 1,100. - | 1,100. - | ----- | ----- | ----- | ----- |
| Variable down feed quill (for vertical head) 1/16" to 2-1/2" ip min | 201 - 2030 | 1,800. - | 1,800. - | 1,800. - | 1,800. - | 1,800. - | 1,800. - | 1,800. - | ----- | ----- |

| | | | | | | | | | | |
|--|---------------|----------|----------|----------|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| DIGITAL READOUT SYSTEM (See page # 5) | | | | | | | | | | |
| 2 Axis 0025" ACU-RITE™ Quick Count . . . (Installed) | 251 - 8005 R | 1,695. - | 1,695. - | 1,695. - | 1,695. - | (B) 1,795. - | (C) 1,800. - | (C) 1,800. - | (C) 1,800. - | (D) 2,350. - |
| 2 Axis 0005" ACU-RITE™ III (Installed) | 252 - 8009 R | 1,835. - | 1,895. - | 1,895. - | 1,895. - | (B) 2,095. - | (C) 2,095. - | (C) 2,095. - | (C) 2,095. - | (D) 2,550. - |
| 2 Axis 0005" ACU-RITE™ MILLVISION™ . . . (Installed) | 255 - 8010 R | 2,595. - | 2,595. - | 2,595. - | 2,595. - | (B) 2,695. - | (C) 2,850. - | (C) 2,850. - | (C) 2,850. - | (D) 3,250. - |
| 3rd Axis 0205" Knee Scale (16" Travel) (Installed) | 256 - 1156 R | 750. - | 750. - | 750. - | 750. - | (C) 750. - | (C) 900. - | (C) 900. - | (C) 900. - | (D) 950. - |
| 3rd Axis 0005" Quill Scale (Installed) | 257 - 1158 R | 700. - | 700. - | 700. - | 700. - | (B) 700. - | (C) 875. - | (C) 875. - | (C) 875. - | (D) 925. - |
| 2 Axis 0001" ACU-RITE™ III (Installed) | 259 - 1160 R | 2,295. - | 2,295. - | 2,295. - | 2,295. - | (B) 2,355. - | (C) 2,550. - | (C) 2,550. - | (C) 2,550. - | (D) 3,050. - |
| Inch/Metric Dial (Installed) | 270 - 1162 EA | 225. - | 225. - | 225. - | 225. - | (C) 280. - | (C) 280. - | (C) 280. - | (C) 280. - | (D) 295. - |
| Quill Digital Caliper 0005" (Installed) | 271 - 1163 | 300. - | 300. - | 300. - | 300. - | (B) 300. - | (C) 300. - | (C) 300. - | ----- | ----- |

| | | | | | | | | | | |
|--|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| ROTARY TABLES VERTICAL & HORIZONTAL (See page # 5) | | | | | | | | | | |
| 10" Rotary Table . . . (250) | 179 - 1120 | 1,100. - | 1,100. - | 1,100. - | 1,100. - | 1,100. - | 1,100. - | 1,100. - | 1,100. - | ----- |
| Tailstock for 10" | 180 - 1121 | 310. - | 310. - | 310. - | 310. - | 310. - | 310. - | 310. - | 310. - | ----- |
| 12" Rotary Table . . . (320) | 181 - 1125 | 1,300. - | 1,300. - | 1,300. - | 1,300. - | 1,300. - | 1,300. - | 1,300. - | 1,300. - | 1,300. - |
| Tailstock for 12" | 182 - 1126 | 370. - | 370. - | 370. - | 370. - | 370. - | 370. - | 370. - | 370. - | 370. - |
| 8" Universal Dividing Head | 175 - 1111 (A) | 1,850. - | 1,850. - | 1,850. - | 1,850. - | 1,850. - | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 10" Universal Dividing Head | 176 - 1111 (D) | 1,995. - | 1,995. - | 1,995. - | 1,995. - | 1,995. - | 1,995. - | 1,995. - | 1,995. - | 1,995. - |
| 12" Universal Dividing Head | 532 - 3202 | 2,050. - | 2,050. - | 2,050. - | 2,050. - | 2,050. - | 2,050. - | 2,050. - | 2,050. - | 2,050. - |
| 14" Universal Dividing Head | 535 - 3303 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2,300. - |
| 16" Universal Dividing Head | 535 - 3304 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 2,500. - |

| | | | | | | | | | | |
|--|------------|--------|--------|--------|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| SPECIAL PAINT (For Machine) | 170 - 1164 | 450. - | 450. - | 450. - | 450. - | (B) 650. - | (C) 780. - | (C) 780. - | (C) 780. - | (C) 780. - |
| (HANDLING CHARGES) | | | | | | | | | | |
| Extra charge to build and skid on machine for shipment | 52 - 1189 | 75. - | 75. - | 75. - | 75. - | (B) 100. - | (C) 250. - | (C) 250. - | (C) 250. - | (D) 375. - |

BALL LEAD SCREWS (Prices on request) (See page # 5)

| Item | Description | Qty | Price Per Unit |
|--|--|----------------------|-----------------------|
| <u>LO-9 MACHINE SPECIFICATIONS</u> | | | |
| | Y-Axis (Vertical) Range: | | 2440mm (96") |
| | Z-Axis (Crossarm) Range: | | 1206mm (47") |
| | Vertical Height Above Table: | | 3237mm (127.4") |
| | X-Axis Range with Linear Bar: | | |
| | Length | Manual Readout Range | Digital Readout Range |
| | 1600mm (63.0") | 907mm (43.7") | 831mm (32.7") |
| | 2100mm (82.7") | 1407mm (55.4") | 1331mm (52.4") |
| | Repeatability: | ±0.050mm (±.002") | |
| | Full Range Linear Accuracy for Y & Z Axis: | ±0.14mm (±.0055") | |
| | Full Range Linear Accuracy for X Axis: | | |
| | With Linear Bar | | |
| | 1600mm (63.0") | ±0.17mm (±.0047") | |
| | 2100mm (82.7") | ±0.14mm (±.0055") | |
| | With Guide Rail System | | |
| | ±(0.07 + 0.04L)mm | | |
| NOTES: 1) Accuracy is valid only on Giddings & Lewis's layout tables. | | | |
| 2) Actual X-Axis Range with a linear bar is limited by presence of a reading head. The linear bar length and the machine model. For the same linear bar, the X-Axis range decreases as the machine size increases. | | | |
| 3) L(meters) equal to or greater than 1 meter is the X-Axis range with a guide rail. | | | |
| 4) The performance of each axis is measured in one direction with the other two axes fixed. It is valid only when the cutting tool passes through the center of the workpiece. | | | |
| 5) The guide rail types S and L are the only designs applicable to this specification. | | | |

16

* 14 *

EPN SISTEMAS, S.A. MEXICO
c/o Grupo Eern, S.A. De C.V.
Serapio Rendon No. 59
Colonia San Rafael C.P. 06470
Mexico, D.F.

721 Springfield Street PO Box 1127
Dayton, OH 45401-1127 Telex: 212901
Tel: 513/254-5377 FAX: 513/254-5054

73137700
Sheffield File No. _____
Date _____ JANUARY 20, 1983
Inquiry Date _____ EPN-42-08
Inquiry No. _____
F.O.B. _____ DAYTON, OH
Approx. Delivery _____ 12-18 Wks. ARO
Terms _____ NET 30

Attn: Mr. Hugo Oscar Vieyra
Gonzales, Project Department

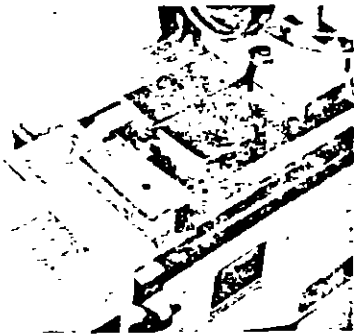
| Item | Description | Qty | Price Per Unit |
|--|---|-----|----------------|
| <u>CORDAX LAYOUT MACHINE AND OPTIONS</u> | | | |
| In response to your request, Giddings & Lewis is pleased to have the opportunity to offer the following proposal. | | | |
| <u>GIDDINGS & LEWIS CORDEX® DIGITAL MODEL LO-9</u> | | | |
| The Digital Model LO-9 includes: | | | |
| #45002019 | Basic Machine with: | | |
| | 2440mm (96") Y-Axis (Vertical) Range | | |
| | 1206mm (47") Z-axis (crossarm) Range | | |
| | X-Axis (Horizontal) Range determined by Guide Rail length less 60/mm (25.5"). | | |
| | Feeds & Locks for each axis | | |
| | Gratings and Reading Heads | | |
| #45000240 | Combination Scriber Head | | |
| #45002030 | Machine Manual (2 are supplied) | | |
| #45001413 | Measurement Processor MP-4 (115V) | | |
| #58004124 | Manual for MP-4 (2 are supplied) | | |
| #58006608 | Probe/Push Button Switch cable | | |
| #45000679 | Standard Scriber Set | | |
| #43001389 | Electrical Kit | | |
| #45002000 | MP Mount | | |
| One Year Warranty on parts and labor | | | |
| PRICE..... | | | |
| \$46,400.00 | | | |
| THIS QUOTATION AND THE RESULTING PURCHASE ORDER ARE SUBJECT TO THE CONDITIONS OF SALE SET FORTH ON THE REVERSE SIDE HEREOF | | | |

PLEASE REFER TO OUR FILE NUMBER ON ANY CORRESPONDENCE & PURCHASE ORDER RELATING
ES-858-A 4/81

14580 DE
#00005/11/85

12 x 16 COMBINATION GRINDER

(Set Up For Internal Grinding)



16" table sine bar 1" gauge block for zero taper
Add gauge block for tapers

Variable speed headstock motor Speed range 400 RPM to 1750 RPM. Drives headstock spindle through vee-belt and pulleys.

Digital display for cross feed and table positioning 0.00050" resolution

External grinding wheel, 10" x 1" x 3"

1 1/2 HP drive motor for grinding spindles. Drives internal or external wheel

Internal spindle

Combination grinding spindle bracket. Swives 180° to set-up internal or external grinding wheel. Adjustable 4" toward or away from work. Machined surface to indicate alignment.

Work table adjustable for angles up to 7°

Headstock graduated for angular settings. A flat is machined on rear of headstock for alignment.

Table-lead handwheel. Push table "STOP" button to transfer from power to manual control.

Table Reciprocator, 0-3" stroke

Coolant pump and tank built into the machine.

Crossfeed dial graduated .00005.

Crossfeed handwheel graduated .0005.
Crossfeed travel 3 1/2"

Table reversing dogs. Adjustable to 16" travel

Snaplock limit switch for table reversal. Actuated by table dogs, or manually.

Table "ON" "OFF" push buttons.

Spindle "ON" "OFF" push buttons.

Headstock "ON" "OFF" push buttons.

Headstock speed selector. Speed infinitely variable from 25 RPM to 450 RPM.

17

RECT 11900024
SUN 8 FIC 45
IN 12 11 A 5

QUOTATION



Q 5589

147 JOS. CAMPAU

DETROIT MICHIGAN 48207 U.S.A.

PHONE (313) 259-0770

DATE

09/26/90

GRUPO ALAMAR, S.A.
 Serapio Rendon No. 59
 Col. San Rafael
 C.P. 000470 MEXICO, D.F.

Terms are net 30 days to approved credit risks only. No cash discount applies. Deliveries delayed by strikes, fires, and other causes beyond our control will create no financial responsibility on the part of Parker Majestic, Incorporated. Orders placed with and accepted by us are not subject to cancellation except with our consent. Prices quoted are current but shipments will be invoiced at prices prevailing at the time of shipment with buyer having the right to a no charge cancellation should he so elect upon being advised on such a price change. Warranty on the above material and equipment is limited to conditions as shown on the reverse side.

ATTN:

Mr. H. Oscar Vicyra Gonzalez
 Projects Dept. - Ref. PGT-90-21
 FAX 535 67 50

ALL PRICES ARE F.O.B. OUR PLANT, DETROIT, MICHIGAN

| QUANTITY | DESCRIPTION | PRICE |
|----------|---|-------|
| 1 | <p>PARKER-MAJESTIC 12X16 COMBINATION GRINDER. This machine features solid high quality cast iron construction, hand scraped ways, nylon bonded table slide and cross slide and a wheelhead which rotates to set up for either internal or external grinding. The crossfeed handwheel moves the cross slide .050 inch per revolution, the micro adjustment dial is graduated in .00005 inch increments allowing extremely precise positioning of the grinding wheel. The heavy duty workhead is fitted with a 5 inch sine bar to permit accurate and rapid positioning for grinding tapers. The workhead accepts 5C collets, a dead center drive mounts on the workhead for external grinding, and many types of chucks can be adapted to fit the workhead. The table slide is driven with a gear and rack and is both manual feed and power feed. The coolant system is built into the machine. Internal grinding wheel spindles are interchangeable quill and collet type, belt driven and cover the range from 12,000 to 50,000 RPM. The heavy duty external grinding wheel spindle uses a 10 x 1 x 3 inch wheel. The machine electrical controls are 110 volt and are convenient to the operator. The machine base is fitted with leveling bolts.</p> <p>Standard equipment includes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3/4 H.P. variable speed workhead drive motor - 1-1/2 H.P. at 3600 RPM grinding wheel head drive motor - 1/2 H.P. variable speed table drive motor - coolant system consisting of pump, tank, hoses, valves, and water guards installed on the machine - NEMA electrical panel, 230/460 volts, 3 phase and 60 cycle - operators control station with 110 volt controls | |

PER Matt Mace
 Matt Mace

PARKER-MAJESTIC, INC.

QUOTATION



Q 5589

147 JOS CAMPAU

DETROIT, MICHIGAN 48207 U.S.A.

PHONE (313) 259-0770

DATE

09/26/90

Page 2

GRUPO ALMAR, S.A.
 Sergio Rendon No. 50
 Col. San Rafael
 C.P. 000470 MEXICO, D.F.

Terms are net 30 days to approved credit risks only. No cash discount applies. Deliveries delayed by strikes, fires, and other causes beyond our control will create no financial responsibility on the part of Parker-Majestic, Incorporated. Orders placed with and accepted by us are not subject to cancellation except with our consent. Prices quoted are current but shipments will be invoiced at prices prevailing at the time of shipment with buyer having the right to a no charge cancellation should he so elect upon being advised on such a price change. Warranty on the above material and equipment is limited to conditions as shown on the reverse side.

ATTN:

Mr. H. Oscar Vieyra Gonzalez
 Projects Dept. - Ref. PGT-90-21
 FAX 535 67 50

ALL PRICES ARE F.O.B. OUR PLANT, DETROIT, MICHIGAN

| QUANTITY | DESCRIPTION | PRICE |
|----------|---|-------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Bijur one shot lubrication system - graduated workhead for angular settings - workhead sine bar attachment for quick and precise setting of workhead angles using gage blocks - dead center drive with drawbar, center, and holder - two work drive dogs with a range of 1/4 to 2-1/2 inches - tailstock with center - external wheel dressing diamond mounted on the tailstock - collapsible internal wheel dresser with diamond - heavy duty external grinding spindle with 10 x 1 x 3 inch grinding wheel and adaptor - wheel guards, belt guards, and dust covers - paint machine tool grey | |
| | <p><u>Machine Specifications</u></p> <p>Swing 12"</p> <p>Table Travel 16"</p> <p>Crossfeed Travel 3-1/2"</p> <p>Wheelhead Position Adjustment 7/1/2"</p> <p>Table Swivel 7 degrees</p> <p>Workhead Swivel 90 degrees</p> <p>Table Feeds Under Power 6,12,18 & 24" per minute</p> <p>Table Reciprocating Range 0" - 3"</p> <p>Table Reciprocating Stroke 12,24,36 & 48 per minute</p> <p>Workhead Speed 25 - 450 RPM</p> <p>Dead Center Drive Speed 20 - 225 RPM</p> | |

PARKER-MAJESTIC, INC.

PER Matt Moore
 Matt Moore

QUOTATION



Q 5589

147 JOS CAMPAU

DETROIT, MICHIGAN 48207 U.S.A.

PHONE (313) 259-0770

Page 3

DATE 09/26/90

GRUPO ALAMAR, S.A.
 Serapio Rendon No. 59
 Col. San Rafael
 C.P. 000470 MEXICO, D.F.

Terms are net 30 days to approved credit risks only. No cash discount applies. Deliveries delayed by strikes, fires, and other causes beyond our control will create no financial responsibility on the part of Parker-Majestic, Incorporated. Orders placed with and accepted by us are not subject to cancellation except with our consent. Prices quoted are current but shipments will be invoiced at prices prevailing at the time of shipment with buyer having the right to a no charge cancellation should he so elect upon being advised on such a price change. Warranty on the above material and equipment is limited to conditions as shown on the reverse side.

ATTN: Mr. H. Oscar Vleyra Gonzalez
 Projects Dept. - Ref. PGT-90-21
 FAX 535 67 50

ALL PRICES ARE F.O.B. OUR PLANT, DETROIT, MICHIGAN

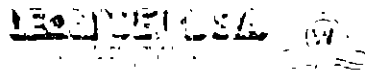
| QUANTITY | DESCRIPTION | PRICE |
|----------|--|-------------|
| | Hole Through Workhead 1-1/4" | |
| | Internal Spindle Diameter 3" | |
| | Floor Area Required 41 x 104" | |
| | Overall Height 46" | |
| | Approximate Weight 2,400 lb | |
| 1 | Price for the machine described above. | \$53,700.00 |

PARKER-MAJESTIC, INC.

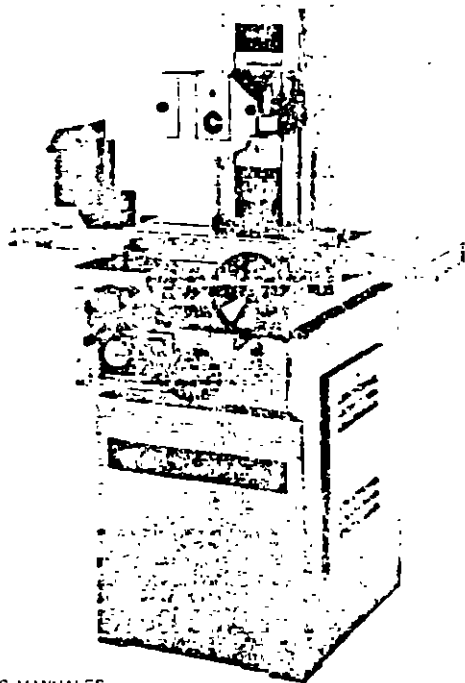
PER

Matt Moore
 Matt Moore

Rectificadoras



RECTIFICADORAS PARA SUPERFICIES
HORIZONTAL SURFACE GRINDERS



CON ALIMENTACIONES MANUALES

| MARCA | MOSCA | | APEKA | |
|---------------------------------|----------------------|----------------|----------------------|----------------|
| CATALOGO PROVEEDOR | AP 400 | | 8031-1 | |
| CODIGO LWSA | 80813-3 | | 8031-1 | |
| | ML METROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS |
| CAPACIDAD DE RECTIFICADO | 200 X 400 | 7 7/8 X 15 3/4 | 200 X 400 | 7 7/8 X 15 3/4 |
| CARACTERISTICAS LONGITUDINAL | 440 | 17 1/2 | 420 | 16 1/2 |
| TRANSVERSAL | 210 | 8 1/4 | 200 | 7 7/8 |
| ALTURA MAXIMA DE RECTIFICADO | 300 | 11 7/8 | 300 | 11 7/8 |
| GRADUACION | VERTICAL | HORIZONTAL | HORIZONTAL | HORIZONTAL |
| DE ALIMENTACION | 0.1 MM | 0.01 MM | 0.1 MM | 0.01 MM |
| USA PIEDRA DE | 8" X 3 1/2" X 1 3/4" | | 7" X 1 1/2" X 1 1/2" | |
| PESO NETO APROXIMADO KILOGRAMOS | 450 | | 700 | |

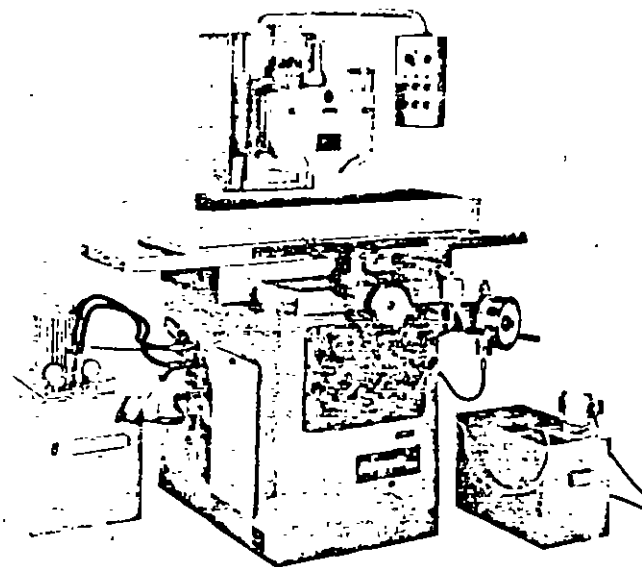
LAS MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS

ESPECIFICACIONES Y MARCAS SUJETAS A CAMBIO SIN PREVIO AVISO



Rectificadoras

RECTIFICADORAS PARA SUPERFICIES CON ALIMENTACION HIDRAULICA
HYDRAULIC HORIZONTAL SURFACE GRINDERS



| MARCA | MARIG | | MARIG | | MOSCA | |
|---------------------------------|----------------------|-------------|----------------------|-------------|---------------|------------|
| CATALOGO PROVEEDOR | 518 W | | 518 W | | MCP 2147 C | |
| CODIGO LWSA | 52190-1 | | 52190-4 | | 60411-2 | |
| | PULGADAS | ML METROS | PULGADAS | ML METROS | PULGADAS | ML METROS |
| CAPACIDAD DE RECTIFICADO | 8 X 18 | 152.3 X 304 | 8 X 18 | 152.3 X 457 | 23 X 11 | 590 X 280 |
| CARACTERISTICAS LONGITUDINAL | 20 | 507.9 | 20 | 507.9 | 24 | 600 |
| TRANSVERSAL | 8 3/4 | 171.3 | 8 3/4 | 171.3 | 12 | 300 |
| ALTURA MAXIMA DE RECTIFICADO | 11 1/4 | 298.3 | 11 1/4 | 298.3 | 12 | 300 |
| GRADUACION | VERTICAL | HORIZONTAL | VERTICAL | HORIZONTAL | VERTICAL | HORIZONTAL |
| DE ALIMENTACION | 0.0005" | 0.001" | 0.0005" | 0.001" | 0.001MM | 0.010 MM |
| USA PIEDRA DE | 7" X 1 1/2" X 1 1/4" | | 7" X 1 1/2" X 1 1/4" | | 12" X 1" X 2" | |
| CON ALIMENTACION TRANSVERSAL | MANUAL | | AUTOMATICA | | AUTOMATICA | |
| PESO NETO APROXIMADO KILOGRAMOS | 616 | | 645 | | 1300 | |

LAS MEDIDAS EN ML METROS SON APROXIMADAS

NOTA: PLATOS MAGNETICOS VER MANUALES MAGNETICOS

ESPECIFICACIONES Y MARCAS SUJETAS A CAMBIO SIN PREVIO AVISO

RECTIFICADORAS PARA SUPERFICIES PLANAS

Procesado E1 : 09/04/92

LIBRO TECNICO CON PRECIOS

RECTIFICADORAS DE SUPERFICIES. CON ALIMENTACION MANUAL.
(DE PISO). CON PIEDRA TANGENCIAL. MOTOR DE 220/440V.
"HARIG"

| CODIGO | PRECIO | CATALOGO | PROVEEDOR | CAP. DE REC-TIFICADO (MM) | ALTIURA MAX. DE RECTIF. (MM) | AJUSTE VERTICAL | DIMENS. D'PIEDRA (MM) | MOTOR C.F. | PESO (KGS) |
|-----------|--------|----------|-----------|---------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------------|------------|------------|
| 5160191-1 | 8,900 | DL1612 | | 152 x 304 (6 x 12) | 304 (12) | 10.0001 | 175 x 13 x 31.7 | 1 | 385 |
| 5160192-9 | 8,400 | UD1818 | | 152 x 457 (6 x 18) | 298 (11-3/4) | 10.0001 | 175 x 13 x 31.7 | 1 | 586 |

EUA 210192
EUA 210192

NOTA: INCLUYEN EQUIPO ESTANDAR y LUBRICACION AUTOMATICA.

IMPORANTE: ESTAS RECTIFICADORAS TIENEN LA PARTICULARIDAD, DE QUE SUS GUIAS LONGITUDINALES ESTAN RECUBIERTAS CON MATERIAL DE "TEFLON", QUE PERMITE QUE LA HEZA SE DESLIZE SUAVEMENTE y ABSORVA VIBRACIONES EXCESIVAS.

RECTIFICADORAS DE SUPERFICIES. CON ALIMENTACION HIDRAULICA
LONGITUDINAL. CON PIEDRA TANGENCIAL. ((MODELOS DE PISO)).
(MOTORES DE 220/440V. A EXCEPCION DE LA MOSCA QUE ES 220V.)

| CODIGO | PRECIO | CATALOGO | PROVEEDOR | NOTA NO. | MARCA | CAP. DE REC-TIFICADO (MM) | ALTIURA MAX. DE RECTIF. (MM) | AJUSTE VERTICAL | DIMENS. D'PIEDRA (MM) | MOTOR C.F. | PESO (KGS) |
|-----------|--------|-----------|--------------|----------|----------|---------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------------|------------|------------|
| 5160193-1 | 15,386 | DL1818 | HIDRAULIC-I | 1 | HARIG | 457x152 (18x6) | 298 (11-3/4) | 10.0001 | 175x13x31.7 | 1 | 618 |
| 5160194-4 | 21,217 | DL1818 | AUTOMATIC-II | 1 | HARIG | 457x152 (18x6) | 298 (11-3/4) | 10.0001 | 175x13x31.7 | 1 | 645 |
| 5160611-2 | 31,329 | DL17-63 | | 2 | FERDINAT | 840x360 (25x14) | 300 (12) | 10.005mm | 254x78x25 | 2 | 1600 |
| 5160912-1 | 39,000 | UD17S-83 | | 3 | FERDINAT | 840x360 (25x14) | 300 (12) | 10.005mm | 254x78x25 | 2 | 1700 |
| 5160612-4 | 57,647 | DL17S-104 | | 3 | FERDINAT | 1100x475 (39x18) | 350 (13) | 10.005mm | 355x38x27 | 5 | 3650 |

EUA 210192
EUA 210192
BRA 240591
BRA 090791
BRA 060890

- (1) ESTE MODELO TIENE ALIMENTACION TRANSVERSAL AUTOMATICA y LAS GUIAS LONGITUDINALES RECUBIERTAS CON "TEFLON".
 - (2) ESTE MODELO SE ENTREGA CON: 5 MOTORES, SOPORTE CON DIAMANTE, EQUIPO DE ENFRIAMIENTO, PORTAPIEDRA CON PIEDRA, EJE PARA BALANCEAR LA PIEDRA, PROTECTORES METALICOS, Llaves y MANUAL DE OPERACION.
 - (3) ESTOS MODELOS TIENEN AVANCE RAPIDO EN EL MOVIMIENTO VERTICAL y AVANCE VERTICAL AUTOMATICO.
- SE ENTREGAN CON: 5 MOTORES, RECTIFICADOR HIDRAULICO CON DIAMANTE PARA LA PIEDRA, EQUIPO DE ENFRIAMIENTO, PORTAPIEDRAS CON PIEDRA, EJE PARA BALANCEAR LA PIEDRA, PROTECTORES METALICOS, Llaves y MANUAL DE OPERACION.

RECTIFICADORAS DE SUPERFICIES. <<< PIEDRAS DE ESPEJIL >>>.
"AUSTROMEX" PARA RECTIFICADORAS.

| CODIGO | PRECIO | PARA MARCA | FORMA | DIAM. (MM) | ESPESOR (MM) | PARALELO (BARBENO) (MM) | GRANO |
|-----------|---------|-----------------------|-------------|------------|--------------|-------------------------|-------------|
| 5123583-4 | 201,087 | EILTOYT 510 | COBA RECTA | 175 (7) | 176 (3") | 13-1/4 | 50A46-LSV2 |
| 5123654-2 | 274,994 | IMELCO 100-B | ITAZA RECTA | 200 (8") | 176 (3") | 12-7/8 | 89A46- |
| 5170547-9 | 98,608 | FERDINAT T-63 y TS-63 | PLANA | 250 (10") | 120 (3/4") | 3 | 89A60- |
| 5127725-0 | 129,440 | MOSCA HIDROPATRIC 800 | PLANA | 300 (12") | 125 (1") | 3 | 38A60-KVBE |
| 5127276-9 | 129,440 | MOSCA HIDROPATRIC 800 | PLANA | 300 (12") | 125 (1") | 3 | 38A100-LVBE |

260392
260392
240292
260392
260392

RECTIFICADORAS PARA ASIENTOS DE VALVULAS. "WIK-WAY"

* CODIGO
B LUSA P R E C I O
5 60558-1 2,264 DL CATALOGO PROVEEDOR: <<< SGH >>> (035-0001-10)
UNIDAD-IMPULSOR A 45°, CON EJE HEXAGONAL. PARA PILOTOS DIAMETRO HASTA 7/16"
MOTOR UNIVERSAL DE 115V PESO 39 Kgs.
INCLUYE: IMPULSOR, UNIDAD ENMALLADA P/PERFILAR O RECTIFICAR LAS PIEDRAS CON AJUSTE EN INCREMENTOS DE 1 GRADO CON RANGO DE 0 A 90 GRADOS. RECTIFICADOR DE DIAMANTE MONTADO EN TORNILLO, 10 PIEDRAS P/USOS GENERALES, 4 PILOTOS AJUSTABLES DESDE .002" A .008", CON CAPACIDAD EN DIAMETROS DE 0.3125" A 0.437". DIAMETROS DE PILOTOS AJUSTABLES 5/16", 11/32", 3/8" y 7/16". (ES EL JUEGO DE PIEDRAS y PILOTOS "B" PARA USO AUTOMATICO GENERAL) y ARBOL PARA EXTRACCION (No. 030-0005-10).

EUA 090891

RECTIFICADORAS PARA ASIENTOS DE VALVULAS. <<< MANUALES >>>.
"LISE"

* CODIGO
B LUSA P R E C I O
5 71165-4 3,126 DL CATALOGO PROVEEDOR: <<< 66000 >>>
RANGO: 30 y 45 GRADOS. PESO: 4.08 Kgs.
CAPACIDAD: DE 25.4 A 63.5 mm. (1 A 2-1/2).

EUA 090492

RECTIFICADORAS PARA ASIENTOS DE VALVULAS. <<< ACCESORIOS >>>.
"BLACK & DECKER"

| CODIGO | PRECIO | CATALOGO | PROVEEDOR | DESCRIPCION | DIAMETRO (MM) | GRANO |
|-----------|---------|----------|-----------|---------------------------------------|---------------|--------------------------|
| 5136349-1 | 30,231 | 22097 | | HEXAGONO HEMBRA INTERIOR DE 1/4 (3/8) | 110 | 22100, 27200, 23852 |
| 5139290-5 | 187,758 | 22856 | | HEXAGONO MACHO EXTERIOR DE 1/4 (5/8) | 110 | DE IMPULSORES 6320 y 331 |

150191
141191

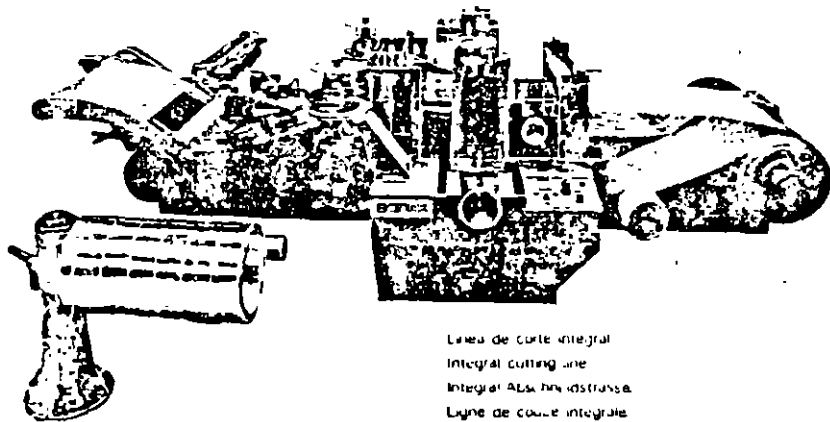
RECTIFICADORAS PARA ASIENTOS DE VALVULAS. <<< CAMISAS >>>.
PARA PILOTOS. "BLACK & DECKER"

| CODIGO | PRECIO | CATALOGO | PROVEEDOR | DIAMETRO (PULG.) | DIAMETRO (MM) | ALCANCE |
|-----------|---------|----------|-----------|------------------|---------------|----------------|
| 5139290-2 | 94,327 | 13904 | | 11/32 | 8.7 | 10.338 A 0.311 |
| 5139290-5 | 119,894 | 13903 | | 3/8 | 9.5 | 10.369 A 0.311 |
| 5139290-7 | | 13901 | | 7/16 | 11.1 | 10.431 A 0.453 |

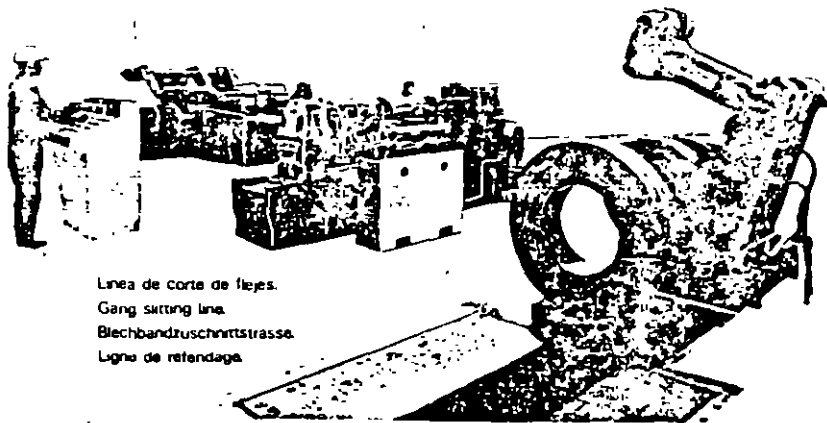
141191
141191
290888

BONAK

BONAK Maquinaria, S. A. Tel. 15 50 4733
C/ Lepoeder 50 28010 Madrid, España



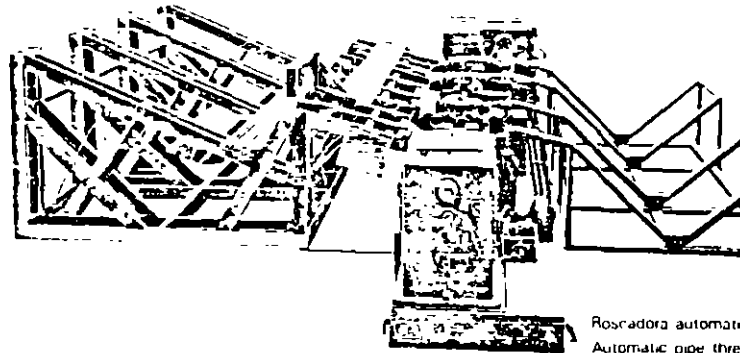
Línea de corte integral
Integral cutting line
Integral ALSchneidstrasse
Ligne de coupe integrale



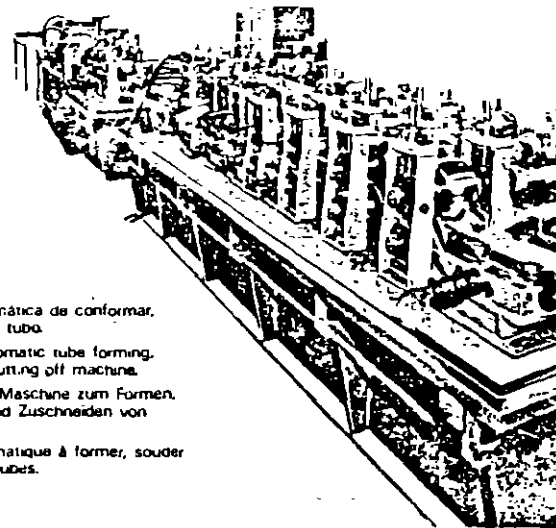
Línea de corte de flejes.
Gang slitting line
Blechbandzuschneidtrasse
Ligne de refendage

BONAK

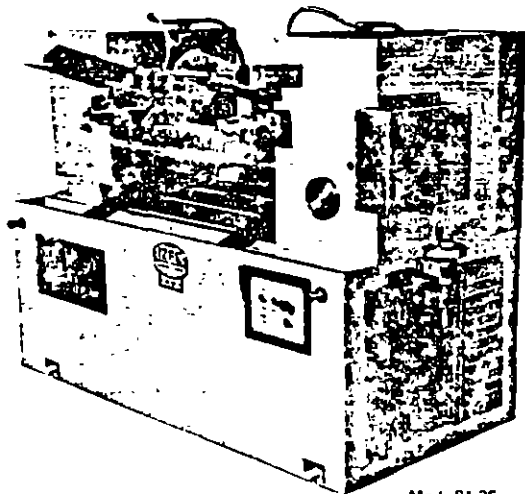
BONAK Maquinaria, S. A. Tel. 15 50 4733
C/ Lepoeder 50 28010 Madrid, España



Roscadora automática
Automatic pipe threader
Automatische Rohr-
Machine automatique



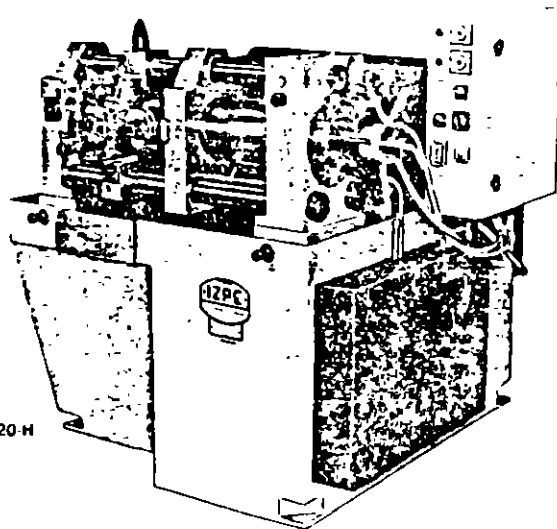
Máquina automática de conformar,
soldar y cortar tubo.
Combined automatic tube forming,
welding and cutting off machine.
Automatische Maschine zum Formen,
Schweißen und Zuschneiden von
Rohren.
Machine automatique à former,
souder et couper les tubes.



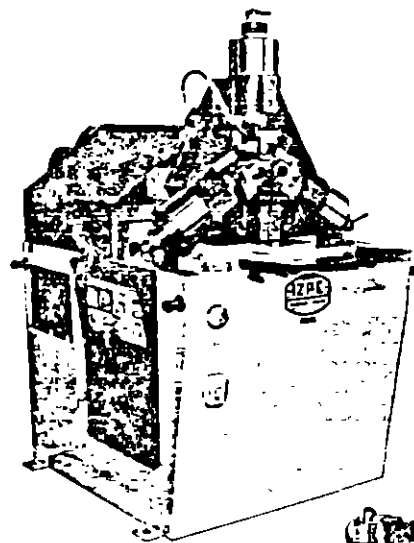
Automatica
Automatic.
Automatischer.
Automatique

Mod. S1-2E

Laminadoras de rosca.
Thread rolling machines.
Aussen Gewindewälzmaschinen.
Machines à rouler les filets.



Mod. RSC-120-H



Tres rodillos
Three rolls.
Drei rollen
Trois mouttes

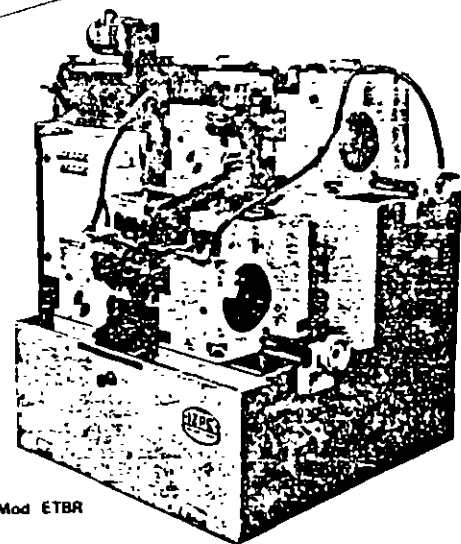
Mod. TU-1PH

Maquina enderezadora, tronadora,
biseladora y roscadora

Straightening, cutting off, chamfering and
threading machine

Gewinderollmaschine zum gleichzeitigen
Richten, Abscheren und Aufäsen

Machine à rouler les filets avec dispositifs
pour redresser, couper et chanfreiner



Mod ETBR

5.2

**ROSCADORAS CON MACHO
TAPPING MACHINES
INNENGEWINDESCHNEIDMASCHINEN
MACHINES A TARAUDER**

| Fabricante Mark Hersteller | Modelo Model Modell | Capacidad Capacity Capazität | Longitud máxima Maximum Länge | Variación del husillo Spindle Spindelverstellung | Mover Motor Motor | Marca Vila Marke |
|--|--|------------------------------------|-------------------------------------|--|-------------------------|---|
| AGUIRRE- GOMEZCORTA | URA 8 | 12 | 85 | 150-1800 | 1,1 | AISI AKIN |
| | URA 20 | 24 | 108 | 100-700 | 2,2 | |
| | URA 50 | 52 | 130 | 70-560 | 5 | |
| DIF | HBH 0-R(a) | M6 | 5-25 | 500-1.500 | 0,33/0,8 | DIF |
| | HBH 1-R(a) | M10 | 5-35 | 300-3.500 | 1 | |
| | HBH 2-R(a) | M16 | 10-70 | 190-1.500 | 1,5 | |
| | HBH 3-R(a) | M25 | 10-70 | 90-1.200 | 2 | |
| | HBH 4-R(a) | M30 | 10-70 | 30-1.200 | 4 | |
| ERLO | TC25-RHP | 30 | 100 | 93-1420(8) | 1 | ERLO |
| | TC32-RHP | 35 | 100 | 93-1420(9) | 1,5 | |
| | TC425-RHP | 30 | 100 | 93-1420(8) | 1 | |
| | TCA32-RHP | 35 | 100 | 93-1420(8) | 1,5 | |
| | TCA40-RHP | 42 | 120 | 68-1270(9) | 2 | |
| | TCA 45-RHP | 48 | 120 | 68-1270(9) | 3 | |
| | TCA 50R 1P | 50 | 120 | 45-1115(5) | 4 | |
| TCA 60RHP | 60 | 130 | 40-1065(12) | 5,5 | | |
| TCA-70RHP | 70 | 150 | 35-1238(12) | 7,5 | | |
| IBARMIA | B-32 RPF | M-25 | 125 | 47-1500(19) | 0,7/1,1 | IBARMIA |
| | B-40 RPF | M-30 | 125 | 30-1.69(13) | 1,4/2,2 | |
| | B 50 RPF | M-40 | 125 | 27-1032(18) | 2,2/3,3 | |
| | B 70 RPF | M-50 | 125 | 25-966(24) | 4/5,5 | |
| MAKEL | RT (c) | 8 | 60 | 350-1.600(9) | 0,4 | ACME |
| | RT(R) | 14 | 60 | 200-2.300(7) | 0,5 | |
| | RC-8(a) | 8 | 60 | 350-1.620(6) | 0,4 | |
| | RC 14(a) | 14 | 60 | 200-1.500(6) | 0,5 | |
| | RH(b) | 10 | 45 | 250-2.000/375-3.000(6) | 0,3 | |
| | RC 20(a) | 20 | 70 | 125-1.200/63-560(10) | 1,1 | |
| | RC 30(a) | 30 | 70 | 71-571/142-1.142(7) | 1,5 | |
| | RC736(a) | 38 | 70 | 50-300/100-600(6) | 1,1/2,2 | |
| TCT 25(a)(c) | 30 | 100 | 127-783/567-3.415(9) | 1,5 | | |
| TRH-30(a)(c) | 30 | 100 | 71-571/142-1.142(7) | 1,5 | | |
| TADELL | UM-1(a)(b)(c) | 10 | 25 | 500-5000 | 0,6 | TADELL |
| | UM-2(a)(b)(c) | 18 | 35 | 300-2000 | 1,1 | |
| | UM-3(a)(b)(c) | 30 | 100 | 100-2000 | 2,2 | |
| | UF-3(a)(b)(c) | 40 | 100 | 80-400 | 3 | |
| AGUIRRE- GOMEZCORTA DANOBAT DIF ETXE-TAR LAN-BI MICRON SAL TADELL | Especiales, bajo demanda - Special machine, on request Sondermaschinen, auf Bestellung - Machines spéciales, sous demande | | | | | AISI AKIN DANOBAT DIF ETXE-TAR LAN-BI TAMIC MICRON TADELL |

(a) Con ciclos automáticos
with automatic cycles
mit automatischen Arbeitszyklen
A cycles automatiques

(b) horizontal
horizontal
horizontal

(c) Teledrado y roscado
drilling and tapping
Bohren und Gewindeformen
Perforage et taraudage

5.3

**ROSCADORAS DE TUBOS
PIPE THREADING MACHINES
ROHRGEWINDESCHNEIDMASCHINEN
MACHINES A FILETER LES TUBES**

| Fabricante Mark Hersteller | Modelo Model Modell | Capacidad Capacity Capazität | Longitud Length Länge | Variación del husillo Spindle Spindelverstellung | Mover Motor Motor | Marca Vila Marke |
|----------------------------------|--|------------------------------------|-----------------------------|--|-------------------------|------------------------|
| BONAK | Roscadoras universales y de tubos con peines, con capacidad hasta 72 mm S.I. 2" 1/2 W y 6" GAS (5 modelos) Universal and tube open die threading machines Max capacity: S.I. 72 mm W 2" 1/2 6" GAS (5 models) Universal und Rohr-Aussengewindeschneidmaschinen, mit selbstauslösendem Schneidkopf Max. Leistung 72 mm S.I., 2" 1/2 W, 6" GAS (5 Modelle) Machines à fileter universelles et pour tubes à filière ouvrante. Capacité max: 72 mm S.I. 2" 1/2 W 6" GAS (5 modèles). | | | | | |
| | Instalaciones automáticas para el roscado de tubos Capacidad max.: 6" 4 modelos Automatic threading installations Capacity max: 6" 4 models Automatische Rohrgewindeschneidanlage Leistung max: 6" 4 models Installations automatiques à fileter les tubes. Capacité max: 6" 4 modèles | | | | | |
| ERLO | Laminadoras de roscas IZPE TU-1 y TU 2, tres rodillos para tubos de diámetros 8 a 24 mm y 14 a 45 mm respectivamente, con y sin alimentación automática. Accionamiento hidráulico o mecánico para plonge o entallada Tube threading rolling machines IZPE TU-1 and TU-2, three rollers for diameters from 8 to 24 mm and 14 to 45 mm respectively with/without automatic feeding Hydraulic action for plunge or through-feed thread rolling Rohrgewinde Walzmaschinen Modelle IZPE TU-1 und TU-2 Drei rollen für 8-24 mm und 14-45 mm Aussendurchmesser respektive, mit/ohne automatischer Zuführung hydraulische Steuerung für Rollen in Einstück in Durchlauf Machines à fileter les tubes à la molette, IZPE TU-1 et TU 2, trois molettes pour diamètres pour diamètres de 8 à 24mm et 14 à 45mm respectivement, avec et sans alimentation automatique Mouvement hydraulique pour rouler en plongée ou à l'entallada. | | | | | |
| | Laminadoras de roscas para tubos IZPE HU100, de diámetros de 15 a 65 mm, para plonge con o sin alimentación automática Tube threading rolling machines IZPE HU100, for diameters 15 to 65 mm, for plunge threading with or without automatic feeding Rohrgewinde Walzmaschinen Modelle IZPE HU100, für 15-65 mm. Aussendurchmesser, für Einstückrollen mit oder ohne automatische Beschneidung Machines à fileter les tubes à la molette IZPE HU100, pour diamètres de 15 a 65 mm, en plongée avec ou sans chargeur automatique. | | | | | |
| IZPE | Laminadoras de roscas para tubos IZPE HU100, de diámetros de 15 a 65 mm, para plonge con o sin alimentación automática Tube threading rolling machines IZPE HU100, for diameters 15 to 65 mm, for plunge threading with or without automatic feeding Rohrgewinde Walzmaschinen Modelle IZPE HU100, für 15-65 mm. Aussendurchmesser, für Einstückrollen mit oder ohne automatische Beschneidung Machines à fileter les tubes à la molette IZPE HU100, pour diamètres de 15 a 65 mm, en plongée avec ou sans chargeur automatique. | | | | | |

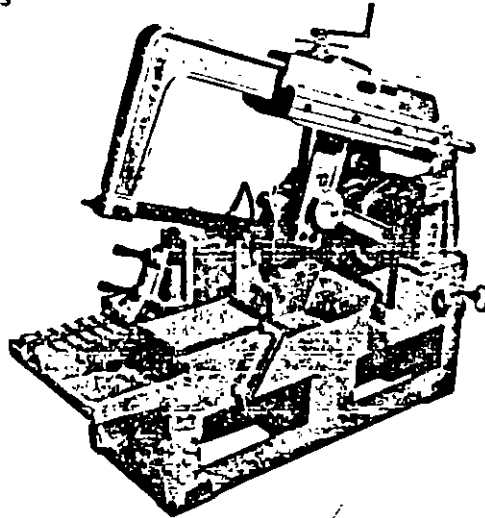
5.4

**ROSCADORAS DE TUERCAS
NUT TAPPING MACHINES
MUTTERN-GEWINDESCHNEIDMASCHINEN
MACHINES A TARAUDER LES ECROUS**

| Fabricante Mark Hersteller | Modelo Model Modell | Capacidad Capacity Capazität | Longitud Length Länge | Mover Motor Motor | Marca Vila Marke |
|----------------------------------|---------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|------------------------|
| BEAR | B 0 | m-18 | 0-4 | | BEAR |
| | B 1 | m-6-12 | 1 | | |
| | B 2 | m-12 24 | 2,2 | | |
| | B-1 | Dm-8-12 | 1,5 | | |



SEGUETAS ALTERNATIVAS MECANICAS POWER HACKSAWS



| MARCA | TORILLO | | CHINELATTO | | INPASA | |
|---|--|----------|---|----------|---|----------|
| CATALOGO PROVEEDOR | TORILLO | | SM-18 | | SA-2 | |
| CODIGO LWSA | 60218-7 | | 60218-8 | | 60217-1 | |
| ESPECIFICACIONES | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS |
| CAPACIDAD DE CORTE A 90° REDONDO | 100 | 4 | 100 | 4 | 125 | 5 |
| CAPACIDAD DE CORTE A 90° CUADRADO | 100 | 4 | 100 | 4 | 125 | 5 |
| GOLPES POR MINUTO USA SEGUETAS DE CON MOTOR DE CON PRENSA A DE PESO NETO APROXIMADO KGS. | 55 Y 60 12" X 5/8" SIN MOTOR 45° BANCO 35 | | 75 14" X 1" 0.5 C.F. MONOFASICO 30° PISO 105 | | 62 Y 108 12" X 1" 0.5 C.F. MONOFASICO 45° PISO 100 | |

LAS MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS
 * MOTOR RECOMENDABLE 0.25 C.F. 4 POLOS

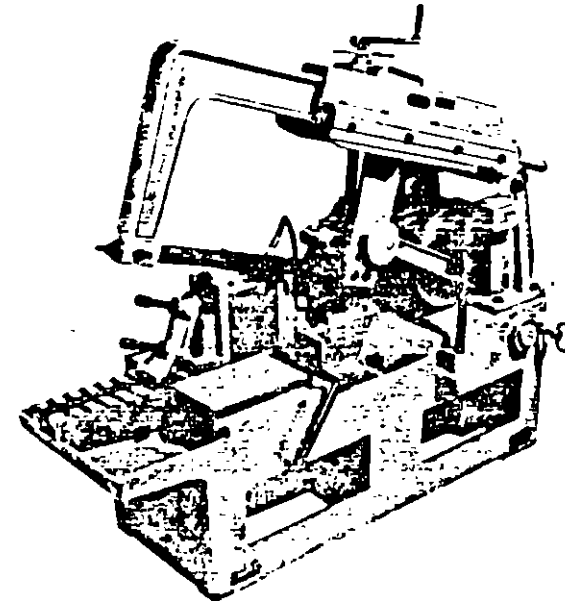
| MARCA | SABI | | SABI | | SABI | |
|--|--|----------|---|----------|---|----------|
| CATALOGO PROVEEDOR | SM-14 | | SM-18 | | SM-24 | |
| CODIGO LWSA | 60220-8 | | 60221-8 | | 60222-4 | |
| ESPECIFICACIONES | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS |
| CAPACIDAD DE CORTE A 90° REDONDO | 150 | 6 | 250 | 10 | 400 | 16 |
| CAPACIDAD DE CORTE A 90° CUADRADO | 140 | 5 1/2 | 225 | 9 | 300 | 12 |
| GOLPES POR MINUTO USA SEGUETAS DE CON MOTOR DE CON PRENSA A DE PESO NETO APROXIMADO KGS | 75 Y 105 14" X 1" 1 C.F. TRIFASICO 45° PISO 320 | | 70 Y 95 18" X 1 1/4" 1.5 C.F. TRIFASICO 45° PISO 540 | | 55 Y 75 24" X 2" 3 C.F. TRIFASICO 45° PISO 950 | |

LAS MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS

ESPECIFICACIONES Y MARCAS SUJETAS A CAMBIO SIN PREVIO



SEGUETAS ALTERNATIVAS HIDRAULICAS HYDRAULIC HACKSAW



| MARCA | GATTI | | MECANOMEX | | INPASA | |
|---|--|----------|--|----------|--|----------|
| CATALOGO PROVEEDOR | SHG 14 | | MM 230 | | SAH-1 | |
| CODIGO LWSA | 60218-8 | | 60208-2 | | 60207-8 | |
| ESPECIFICACIONES | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS |
| CAPACIDAD DE CORTE A 90° REDONDO | 190 | 7 1/2 | 230 | 9 | 230 | 9 |
| CAPACIDAD DE CORTE A 90° CUADRADO | 180 | 7 | 180 | 7 | 200 | 8 |
| GOLPES POR MINUTO USA SEGUETAS DE CON MOTOR DE CON PRENSA A DE PESO NETO APROXIMADO KGS. | 88 Y 110 14" X 1" 1 C.F. TRIFASICO 45° PISO 165 | | 85 Y 125 16" X 1 1/4" 1.5 C.F. TRIFASICO 45° PISO 370 | | 72 Y 120 18" X 1 1/4" 1 C.F. TRIFASICO 45° PISO 350 | |

LAS MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS

SEGUETA
MECANICA

ESPECIFICACIONES Y MARCAS SUJETAS A CAMBIO SIN PREVIO AVISO

SEGUETAS ALTERNATIVAS HIDRAULICAS. DE PISO. CAPACIDAD DE COPIE A 90 GRADOS. MOTOR TRIFASICO Y PPIENSA A 45 GRADOS.

| * CODIGO | P R E C I O | CATALOGO | MARCA | LAP. DE COPIE REDONDO MM. | LAP. DE CORTE CUA-DRADO MM. | GOLPES X MINUTIO | SEGUETA PULG. | CUERPO | MOTOR C.F. | PESO KGS. |
|-----------|-------------|-----------|-----------|---------------------------|-----------------------------|------------------|---------------|--------------|------------|-----------|
| 516020A-2 | 12,902,895 | IMI-230 | MECANOMEX | 230 (9") | 180 (7") | 85 y 125 | 18 x 1-1/4 | DE PLACA | 1.5 | 250 |
| 5160207-6 | 19,794,367 | SAH-1 | INPARSA | 230 (9") | 200 (8") | 72 y 120 | 18 x 1-1/4 | DE PLACA | 1.0 | 350 |
| 5160405-2 | 15,036,394 | F-250 | SIGMA | 250 (10") | 200 (8") | 90 y 115 | 18 x 1-1/4 | DE FUNDICION | 1.5 | 375 |
| 5160563-3 | 25,877,539 | IMI-400 | MECANOMEX | 400 (16") | 350 (14") | 55 y 98 | 27.5 x 2 | DE PLACA | 2.0 | 568 |
| 5160571-3 | 12,114 | DL SH-400 | SABI | 400 (16") | 330 (13") | 50, 90 y 100 | 24 x 2 | DE FUNDICION | 4.0 | 1930 |

NOTA: INCLUYEN: TOPE DE BARRA AJUSTABLE.

SEGUETAS ALTERNATIVAS. <<< REFRACCIONES >>>. "MECANOMEX"

| * CODIGO | P R E C I O | DESCRIPCION | CARACTE-RISTICAS | PARA MODELO |
|----------|-------------|-------------------------------|--------------------------|-------------|
| 516084-3 | 1,377,502 | GATO HIDRAUL. COMPLETO C/BASE | PARA EL LEVANTE DEL ARCO | IMI-230 |

SEGUETAS ALTERNATIVAS MECANICAS. CAPACIDADES DE CORTE A 90 GRADOS Y PRENSA A 45 GRADOS.

| * CODIGO | P R E C I O | CATALOGO | MARCA | TIPO | LAP. DE COPIE REDONDO MM. | LAP. DE CORTE CUA-DRADO MM. | GOLPES X MINUTIO | SEGUETA PULG. | MOTOR C.F. | PESO KGS. |
|-----------|-------------|----------|---------|-------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------|---------------|-------------|-----------|
| 516018-7 | 1,410,220 | | | TORILLO DE GRANCO | 100 (4") | 100 (4") | 55 y 60 | 12 x 5/8 | - | 35 |
| 5160217-1 | 4,404,482 | ISA-2 | INPARSA | ICE PISO | 1125 (5") | 125 (5") | 62 y 109 | 12 x 1 | 1 1/2 115V. | 1100 |
| 5160220-8 | 5,739 | DL SH-14 | SABI | ICE PISO | 159 (6") | 140 (5.5") | 76 y 105 | 14 x 1 | 1.220/440V. | 1320 |

NOTA: LAS MARCA "TORILLO" SE ENTREGAN SIN MOTOR. SE RECOMIENDA 1/4 C.F., 4 POLOS.

SEPARADORES ((PAR)) MAGNETICOS. PARA LAMINA. "ECLIPSE"

| * CODIGO | P R E C I O | CATALOGO | ANCHO EN LOS POLOS PULG. | ALTURA PULG. | PROFUND. MAX PULG. | ANCHO EN LOS POLOS MM. | ALTURA MM. | PROFUND. MM. |
|-----------|-------------|----------|--------------------------|--------------|--------------------|------------------------|------------|--------------|
| 5125107-4 | 900,645 | E913 | 2-7/8 | 3 | 2-9/16 (7) | 76 | 165 | 155 |
| 5125108-2 | 1,487,583 | E914 | 3-5/8 | 4 | 3 | 92 | 107 | 178 |

SEPPOTES DE COSTILLA.

| * CODIGO | P R E C I O | CATALOGO | MARCA | LARGO PULG. | LARGO MM. |
|-----------|-------------|------------|----------|-------------|-----------|
| 5125933-8 | 29,360 | DIAMANTE | DISSION | 12 | 304 |
| 5125934-7 | | S-15-732-0 | STANLEY | 12 | 304 |
| 5125937-3 | 13,340 | 74-P-12 | UNICRAFT | 12 | 304 |
| 5125934-6 | 35,090 | DIAMANTE | DISSION | 14 | 355 |
| 5125931-5 | 26,656 | S-15-514-3 | STANLEY | 14 | 356 |
| 5125936-1 | 16,340 | 74-P-14 | UNICRAFT | 14 | 355 |

SEPPOTES DE PUNTA. CON MANCO DE PLASTICO. "DORBI"

| * CODIGO | P R E C I O | CATALOGO | LARGO PULG. | LARGO MM. |
|-----------|-------------|----------|-------------|-----------|
| 5125930-5 | 7,670 | 183 | 14 | 355 |

SEPPOTES PARA MADERA. CON (*) ARTICULO DESCONTINUADO. FAVOR DE CHECAR EXISTENCIAS.

| * CODIGO | P R E C I O | CATALOGO | TIPO | MARCA | LARGO PULG. | LARGO MM. |
|-----------|-------------|----------------|-------------|---------|-------------|-----------|
| 5125931-5 | 72,116 | 500 | DORBI | DISSION | 18 | 457 |
| 5125942-7 | 30,886 | 500 | IMPERIAL | DISSION | 18 | 457 |
| 5125940-4 | | S-15-795-1 | HERCULES | STANLEY | 19 | 457 |
| 5125941-9 | | S-15-802 (*) | HERCULES II | STANLEY | 18 | 457 |
| 5125942-7 | 24,403 | 500 | DOPADO | DISSION | 20 | 509 |
| 5125943-6 | 34,317 | 600 | IMPERIAL | DISSION | 20 | 509 |
| 5125946-6 | 19,659 | S-15-669-7 | MAESTRO | STANLEY | 20 | 509 |
| 5125940-3 | 43,029 | SIX-20 | CLASSIC | TRUPER | 20 | 509 |
| 5125945-9 | 27,072 | 500 | DORALO | DISSION | 22 | 560 |
| 5125946-6 | 38,511 | 500 | IMPERIAL | DISSION | 22 | 560 |
| 5125947-4 | 48,044 | U-3 | SELECTO | DISSION | 22 | 560 |
| 5125948-3 | 29,321 | S-15-552-3 | HANDYMAN | STANLEY | 22 | 560 |
| 5125947-4 | 20,658 | S-15-659-5 | MAESTRO | STANLEY | 22 | 560 |
| 5125950-1 | 15,494 | S-15-767-7 (*) | HERCULES | STANLEY | 22 | 560 |
| 5125941-6 | 44,491 | SIX-22 | CLASSIC | TRUPER | 22 | 560 |
| 5125942-2 | 29,360 | 500 | DOPADO | DISSION | 24 | 609 |
| 5125949-1 | 44,993 | 600 | IMPERIAL | DISSION | 24 | 609 |
| 5125950-4 | 58,720 | ID-8 | SELECTO | DISSION | 24 | 609 |
| 5125945-9 | 26,679 | 72-M-24 | PROFESIONAL | SCALA | 24 | 609 |
| 5125943-1 | 33,927 | S-15-553-1 | HANDYMAN | STANLEY | 24 | 609 |
| 5125948-2 | 22,659 | S-15-670-3 | MAESTRO | STANLEY | 24 | 609 |
| 5125942-4 | 45,460 | ISTX-24 | CLASSIC | TRUPER | 24 | 609 |
| 5125951-2 | 32,792 | 500 | DOPADO | DISSION | 26 | 660 |
| 5125932-0 | 62,634 | ID-8 | SELECTO | DISSION | 26 | 660 |
| 5125931-1 | 46,519 | 600 | IMPERIAL | DISSION | 26 | 660 |
| 5125947-7 | 29,747 | 72-M-28 | PROFESIONAL | SCALA | 28 | 660 |
| 5125944-0 | 35,220 | S-15-554-9 | HANDYMAN | STANLEY | 28 | 660 |
| 5125943-1 | 24,657 | S-15-671-1 | MAESTRO | STANLEY | 28 | 660 |
| 5125947-7 | 46,496 | ISTX-28 | CLASSIC | TRUPER | 28 | 660 |
| 5125952-1 | 49,589 | 600 | IMPERIAL | DISSION | 28 | 711 |
| 5125953-9 | 77,404 | ID-8 | SELECTO | DISSION | 28 | 711 |

NOTA: LOS MODELOS; MMPCA "TRUPER" SON CON DIENTES TEMPLADOS.

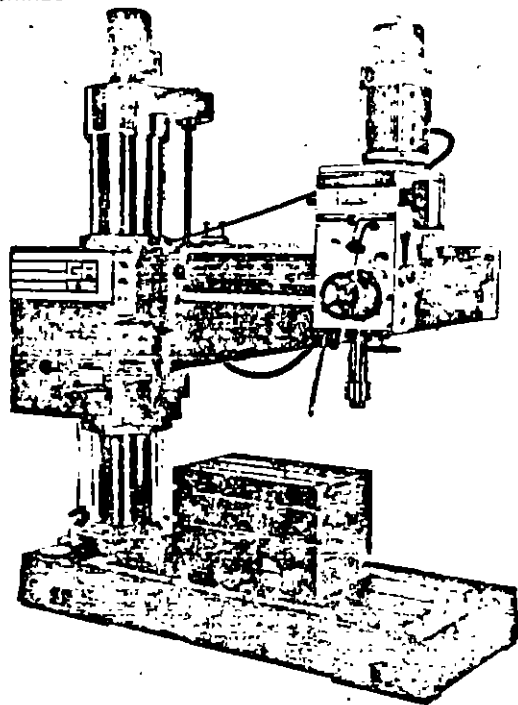
SEPPOTES PARA USOS GENERALES. "ECLIPSE"

| * CODIGO | P R E C I O | CATALOGO | PROVEEDOR |
|-----------|-------------|----------------|-----------|
| 5125954-1 | 58,434 | <<< 72-660 >>> | |

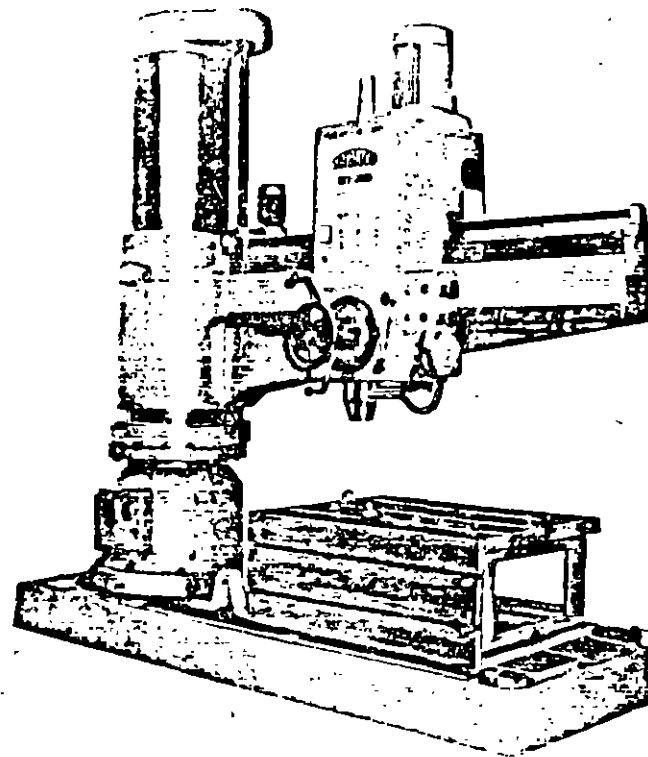
PARA CORTAR: MADERA y METALES SUAVES. LARGO DE LA HOJA: 465mm. (18-1/4")



TALADROS RADIALES FORADIA CON CABEZAL ENGRANADO RADIAL DRILLING MACHINES



TALADROS RADIALES SORALUSE CON CABEZAL ENGRANADO RADIAL DRILLING MACHINES



| CATALOGO PROVEEDOR | GF 50-800 | | GF 50-1200 | | GR 50-1500 | |
|----------------------------|------------------|----------|------------------|----------|------------------|----------|
| CODIGO LWSA | 80254-8 | | 80256-2 | | 80255-4 | |
| CARACTERISTICAS | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS |
| CAPACIDAD EN ACERO | 50 | 2 | 50 | 2 | 50 | 2 |
| CAPACIDAD EN FUNDICION | 60 | 2 3/8 | 60 | 2 3/8 | 60 | 2 3/8 |
| MANDRILADO EN ACERO | 90 | 3 9/16 | 90 | 3 9/16 | 90 | 3 9/16 |
| ROSCADO EN ACERO | 140 | 1 9/16 | 40 | 1 9/16 | 40 | 1 9/16 |
| RADIO MINIMO | 375 | 10 3/4 | 420 | 16 1/2 | 445 | 17 9/16 |
| RADIO MAXIMO | 925 | 38 3/8 | 1350 | 53 1/4 | 1675 | 56 |
| CURSO DEL CABEZAL | 550 | 21 11/16 | 930 | 36 5/8 | 1230 | 48 7/16 |
| DIAMETRO DE LA COLUMNA | 250 | 10 | 300 | 12 | 350 | 14 |
| CURSO VERTICAL DEL EJE | 250 | 10 | 240 | 9 1/2 | 240 | 9 1/2 |
| DISTANCIA ENTRE EJE Y BASE | | | | | | |
| MINIMA | 60 | 2 3/8 | 225 | 8 7/8 | 225 | 8 7/8 |
| MAXIMA | 590 | 23 1/4 | 1130 | 44 1/2 | 1140 | 44 7/8 |
| MESA CUBICA LARGO | | | 650 | 25 5/8 | 650 | 25 5/8 |
| ANCHO | | | 400 | 15 3/4 | 400 | 15 3/4 |
| EJE CONO MORSE NO. | 4 | | 4 | | 4 | |
| 2 VELOCIDADES DE EJE | 35 A 1400 R.P.M. | | 35 A 1400 R.P.M. | | 35 A 1400 R.P.M. | |
| MOTORES PRINCIPAL | 35 CF. | | 35 CF. | | 35 CF. | |
| DE ELEVACION | 15 CF. | | 15 CF. | | 15 CF. | |
| MOTOBOMBA | 0.12 CF. | | 0.12 CF. | | 0.12 CF. | |
| PESO NETO APROXIMADO | 1500 KGS. | | 2310 KGS. | | 3120 KGS. | |

LAS MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS

| CATALOGO PROVEEDOR | TRQ-1250 | | TRQ-1600 | |
|--------------------------------|-------------|----------|--------------|----------|
| CODIGO LWSA | 50011-5 | | 50012-3 | |
| CARACTERISTICAS EN. | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS |
| CAPACIDAD EN ACERO | 40 | 1 9/16 | 60 | 2 3/8 |
| CAPACIDAD EN FUNDICION | 50 | 2 | 80 | 3 1/8 |
| MESA CUBICA | 450X600X400 | 17X24X16 | 600X800X500 | 24X31X20 |
| RECORRIDO DEL EJE | 310 | 12 7/32 | 400 | 15 3/4 |
| DIAMETRO DE LA COLUMNA | 300 | 7 7/8 | 360 | 15 |
| DISTANCIA DEL EJE A LA COLUMNA | | | | |
| MINIMA | 212 | 8 11/32 | 220 | 8 5/8 |
| MAXIMA | 1250 | 49 1/4 | 1600 | 63 |
| CONO MORSE NO. | 5 | | 5 | |
| NO DE VELOCIDADES | 12 | | 16 | |
| RANGO EN R.P.M. | 29-1700 | | 29-1680 | |
| AVANCES AUTOMATICOS | 6 | | 12 | |
| RANGO EN MILIMETROS | 0.080 A 1.0 | | 0.057 A 1.02 | |
| MOTORES C.F. | | | | |
| PRINCIPAL | 4 | | 7.5 | |
| ELEVACION | 1 | | 2 | |
| BOMBA | 0.12 | | 0.25 | |
| BLOQUEO | 0.5 | | 0.75 | |
| PESO NETO APROXIMADO EN KGS. | 2600 | | 5000 | |

LAS MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS

TALADROS RADIALES

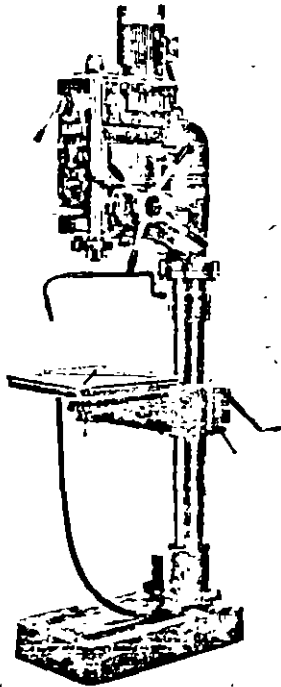
Taladros

VENTAS 559 4311
 CON 40 LINEAS
 TELESA 1776374 LWSAME
 TELXC 1760041 LWSAME

LEON WELLS SA
 OFICINA GENERAL
 AV. COPALMILLOS 138 TALLA
 P.O. BOX 277 52
 APDO POSTAL 184 C.P. 8000-MEXICO DF



TALADROS IBARMIA DE COLUMNA CON CABEZAL ENGRANADO DE PISO FLOOR GEARED DRILL PRESSES



| CATALOGO PROVEEDOR | B-50 | | B-70 | |
|-----------------------------------|------------------|----------|------------------|----------|
| CODIGO LWSA | 60214-3 | | 60215-1 | |
| ESPECIFICACIONES EN: | ML. METROS | PULGADAS | ML. METROS | PULGADAS |
| CAPACIDAD EN ACERO | 50 | 2 | 70 | 2 3/4 |
| CAPACIDAD EN FUNDICION | 60 | 2 3/8 | 80 | 3 1/8 |
| DISTANCIA DEL EJE A LA COLUMNA | 370 | 14 1/2 | 390 | 15 3/8 |
| A LA MESA | 760 | 30 | 675 | 26 9/16 |
| A LA BASE | 1200 | 47 1/4 | 1130 | 44 1/2 |
| DIAMETRO DE COLUMNA | 220 | 8 5/8 | 240 | 9 1/2 |
| RECORRIDO DEL EJE | 2.50 | 8 | 260 | 10 1/4 |
| CONO MORSE NO. | 4 | | 5 | |
| NO DE VELOCIDADES | 8 | | 12 | |
| RANGO EN R.P.M. | 86-1255 | | 62-1120 | |
| AVANCE AUTOMATICO | ELECTROMAGNETICO | | ELECTROMAGNETICO | |
| RANGO EN MILIMETROS | DE 0.10 A 0.80 | | DE 0.10 A 0.80 | |
| MOTOR C.F. | 4 | | 7.5 | |
| BOMBA C.F. | 0.12 | | 0.12 | |
| VOLTIOS | 220-440 | | 220-440 | |
| PESO NETO APROXIMADO KGS | 810 | | 1040 | |

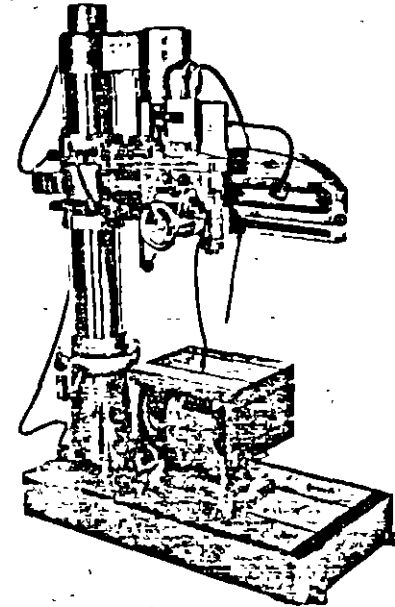
LOS MEDIDOS EN PULGADAS SON APROXIMADAS

ESPECIFICACIONES Y MARCAS SUJETAS A CAMBIO SIN PREVIO AVISO

LEON WELLS SA
 OFICINA GENERAL
 AV. COPALMILLOS 138 TALLA
 P.O. BOX 277 52
 APDO POSTAL 184 C.P. 8000-MEXICO DF

VENTAS 358 1655, 358-5985
 576 2028
 TELEX 1776374 LWSAME
 TELFX 1760041 LWSAME

TALADROS RADIALES CON CABEZAL ENGRANADO RADIAL DRILLING MACHINES



| MARCA | MODIGS | | ARBOGA | | ARBOGA | |
|----------------------------------|-------------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|
| CATALOGO PROVEEDOR | RBM28B | | ER830 | | ER830 | |
| CON MESA | CRATORIA | | FUA | | INCLINABLE | |
| CODIGO LWSA | 60259-5 | | 60257-4 | | 60258-3 | |
| CARACTERISTICAS: | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS |
| CAPACIDAD EN ACERO | 28 | 1 1/8 | 30 | 1 3/16 | 30 | 1 3/16 |
| CAPACIDAD EN FUNDICION | 32 | 1 1/4 | 35 | 1 3/8 | 35 | 1 3/8 |
| DISTANCIA ENTRE EL EJE Y COLUMNA | | | | | | |
| MINIMA | 235 | 9 1/4 | 370 | 14 5/8 | 370 | 14 5/8 |
| MAXIMA | 980 | 27 1/4 | 1010 | 39 3/4 | 1010 | 39 3/4 |
| DISTANCIA ENTRE EL EJE Y BASE | | | | | | |
| MINIMA | 510 | 20 1/4 | 530 | 20 5/8 | 530 | 20 5/8 |
| MAXIMA | 1060 | 41 3/4 | 1200 | 47 1/4 | 1200 | 47 1/4 |
| DIAMETRO DE LA COLUMNA | 200 | 8 | 220 | 8 5/8 | 220 | 8 5/8 |
| EJE COMO MORSE NO. | 3 | | 4 | | 4 | |
| VELOCIDADES DEL EJE | 100 A 1280 R.P.M. | | 80 A 890 R.P.M. | | 80 A 890 R.P.M. | |
| MOTORES PRINCIPAL | 1 & 1/3 C.F. | | 1.0/1.5 C.F. | | 1.0/1.5 C.F. | |
| ELEVACION | - | | 0.65 C.F. | | 0.65 C.F. | |
| MOTOBOMBA | 0.10 C.F. | | 0.30 C.F. | | 0.10 C.F. | |
| AVANCE VERTICAL DEL EJE | AUTOMATICO | | AUTOMATICO | | AUTOMATICO | |
| PESO NETO APROXIMADO | 345 KGS | | 1180 KGS | | 1180 KGS | |
| INSTALACION ELECTRICA | 220 VOLTIOS | | 80 CICLOS | | 80 CICLOS | |
| LAMPARA DE TRABAJO | | | | | | |
| MANUAL DE OPERACION | | | | | | |

LAS MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS

ESPECIFICACIONES Y MARCAS SUJETAS A CAMBIO SIN PREVIO AVISO

AYALUS ALAMAR, S. A.

TALADROS 51
DE COLUMNA

Procesado El: 09/04/92

LIBRO TECNICO CON PRECIOS

COMETROS MANUALES DE LECTURA DIRECTA. "DEUMO"
DISCO-POLEA PARA MEDICION DE LONGITUDES.
RESISTENCIA -- 0.5% (INSENSIBLE A CAMPOS MAGNETICOS).

| # CODIGO | CATALOGO | RANGO DE MEDICION | INCLUYE |
|-----------|----------|---|--------------------------------|
| 8125824-5 | 01.461 | 13 ESCALAS DE 40 A 50000 R.P.M. EN METROS DE 4 A 5000 | 12 PUNTAS, EXTENSION Y ESTUCHE |

ALE 09046

NOTA: INCLUYEN 12 PUNTAS COMO SE DESCRIBEN: 8 CONICAS PEQUEÑAS, 1 CONICA GRANDE, 2 DE EMBUDO (PEQUEÑA Y GRANDE) Y 1 DISCO-POLEA.

TACOMETROS MANUALES. << REFACCIONES PARA EL No. 2 >> "DEUMO"

| # CODIGO | P R E C I O | DESCRIPCION |
|-----------|-------------|-----------------|
| 8125825-1 | 41.707 | DISCO-POLEA |
| 8129229-6 | 18.939 | PUNTA CONICA |
| 8129230-0 | 29.409 | PUNTA DE COPA |
| 8129231-8 | 17.392 | PUNTA DE EMBUDO |

ALE 090492
ALE 090492
ALE 090492
ALE 090492

TACOMETROS MECANICOS. "STARRETT"

| # CODIGO | P R E C I O | CATALOGO | RANGO DE MEDICION | INCLUYE |
|-----------|-------------|----------|-------------------|-----------|
| 8125822-7 | 148.806 | 104-A | 0 A 100 R.P.M. | 12 PUNTAS |
| 8125823-5 | 259.407 | 107 | 0 A 5000 R.P.M. | 13 PUNTAS |

EUA 090492
EUA 090492

TALACHOS SIN MANGO. "COLLINS"

| # CODIGO | P R E C I O | CAT. | NO. | PROV. | PESO | CARACTERISTICAS |
|-----------|-------------|------|-----|-------|--------------|-----------------|
| 8129128-3 | 21.238 | C-7 | 1 | IP-5 | 2.2 (5 Lbs.) | CON MANICHA |
| 8129129-1 | 21.238 | C-7 | 2 | IP-5 | 2.2 (5 Lbs.) | CON PICO |

280491
280491

NOTA: LOS MANGOS LOCALICELOS Y ZAPAPICOS.

TALADROS DE COLUMNA. ((DE BANCO)). TRANSMISION POR BANDA. "VIMALERT"

| # CODIGO | P R E C I O | CATALOGO | NOTA | CAPACIDAD | CARRERA DEL EJE | CONO | VEL. RPM | MOTOR C.F. | PESO KGS. |
|-----------|-------------|----------|------|--------------|-----------------|------|----------------|-------------|-----------|
| 5150530-1 | 830.930 | M-14-B | 1 | 13mm. (1/2") | 180 | 33 | 4 (800 A 2650) | - | 141 |
| 5150243-4 | - | M-15-EB | 1 | 13mm. (1/2") | 130 | 33 | 4 (650 A 4650) | - | 155 |
| 5150241-8 | 2.295.775 | M-15-AB | - | 13mm. (1/2") | 130 | 33 | 4 (650 A 4650) | 1/2. 115 V. | 178 |
| 518C242-5 | 2.508.455 | M-15-EB | - | 13mm. (1/2") | 130 | 33 | 6 (425 A 5825) | 1/2. 115 V. | 180 |

120392
160392
160392
160392

NOTA: (1) SE ENTREGA SIN MOTOR, SE RECOMIENDA 1/2 C.F. 4 POLOS.

TALADROS DE COLUMNA. ((DE PISO)). TRANSMISION POR BANDA.

| # CODIGO | P R E C I O | CATALOGO | MARCA | CAPACIDAD | CARRERA DEL EJE | CONO | VEL. RPM | MOTOR C.F. | PESO KGS. |
|-----------|-------------|----------|----------|--------------|-----------------|-----------|----------------|-------------------------|-----------|
| 5150541-9 | - | GANELA | BARBEO | 13mm. (1/2") | 80 | JACOBS 33 | 4 (430 A 2100) | 1/2. 127/220 V. | 1725 |
| 5150561-0 | 999.794 | M-14-P | VIMALERT | 13mm. (1/2") | 180 | JACOBS 33 | 4 (800 A 2650) | - | ??? |
| 5150249-7 | 2.447.841 | M-15-AB | VIMALERT | 13mm. (1/2") | 130 | JACOBS 33 | 4 (650 A 4650) | 1/2. 115V. | 198 |
| 5150249-1 | 2.734.334 | M-15-AB | VIMALERT | 13mm. (1/2") | 130 | JACOBS 33 | 4 (650 A 4650) | 1/2. 115V. | 190 |
| 5150251-1 | 7.749.331 | M-15-25 | PAGSA | 13mm. (1/2") | 120 | MORSE 3 | 4 (125 A 1394) | 1/2. 220/440V. | 200 |
| 5150247-7 | 13.262.329 | M-20-5P | VIMALERT | 13mm. (1/2") | 165 | MORSE 3 | 5 (316 A 1746) | 1/2. 220/440V., 1685rpm | 333 |
| 5150250-5 | 8.084.090 | M-20-5P | VIMALERT | 13mm. (1/2") | 165 | MORSE 3 | 5 (316 A 1746) | 1/2. 220/440V., 1685rpm | 338 |

ARG 090
120
160392
120392
210191
120392
120392

NOTA: SIN MOTOR, SE RECOMIENDA 1/2 C.F. 4 POLOS. MODELO <<A-20-5P>> CON AVANCE AUTOMATICO EN EL EJE.

TALADROS DE COLUMNA. <<< REFACCIONES >>>

| # CODIGO | P R E C I O | PARA MODELO | MARCA | DESCRIPCION |
|-----------|-------------|-------------|----------|-------------------------------|
| 5120124-1 | 40.130 | M-30S | VIMALERT | MUELLE (CUERDA) PARA EL EJE |
| 5120125-5 | 134.282 | M-70 | VIMALERT | MUELLE (CUERDA) PARA EL EJE |
| 5120128-4 | - | M-15 | VIMALERT | REGORTE (DE TENSION) P/EL EJE |

120392
120392
070789

TALADROS DE COLUMNA. ((DE BANCO)). CON CABEZAL ENGRANADO. CON AVANCE MANUAL DEL EJE. "ARBOGA"

| # CODIGO | P R E C I O | CATALOGO | CAP. EN ACERO | CAP. EN FUNDICION | CARRERA DEL EJE | CONO | VEL. RPM | MOTOR C.F. | PESO KGS. |
|-----------|-------------|-------------|---------------|-------------------|-----------------|------|----------------|-------------|-----------|
| 5150231-7 | 3.502 | DL1A-2508-B | 25mm. (1") | 30mm. (1-3/16") | 135 | 3 | 8 (125 A 3490) | 9/1. 201955 | |

SUE 090492

TALADROS DE COLUMNA. ((DE PISO)). CON CABEZAL ENGRANADO.

| # CODIGO | P R E C I O | CATALOGO | MARCA | CAP. EN ACERO | CAP. EN FUNDICION | CONO | VEL. RPM | CARRERA DEL EJE | MOTOR C.F. | PESO KGS. |
|-----------|-------------|-----------|---------|----------------|-------------------|------|----------------|-----------------|------------|-----------|
| 5150232-3 | 3.743 | DL1C-2508 | ARBOGA | 25mm. (1") | 30mm. (1-3/16") | 3 | 8 (125 A 3480) | 115 MAN | 10 85/1.0 | 150 |
| 5150233-4 | 5.877 | UD1C-32 | EPLO | 32mm. (1-1/4") | 35mm. (1-3/8") | 4 | 8 (93 A 1420) | 1780 MAN. | 1-1/2 | 500 |
| 5150234-1 | - | IE 330 | ARBOGA | 40mm. (1-5/8") | 45mm. (1-7/8") | 4 | 8 (100 A 1085) | 1170 AUT. | 1 5/1.9 | 270 |
| 5150235-5 | 28.594 | DL1U | ARBOGA | 45mm. (1-3/4") | 50mm. (2") | 4 | 8 (90 A 1500) | 1195 AUT. | 1.2 | 310 |
| 5150236-1 | 12.949 | DL1V | IBARMIA | 70mm. (2-3/4") | 80mm. (3-1/8") | 5 | 12 (62 A 1120) | 1280 AUT. | 1.7-1/2 | 1040 |

SUE 090492
ESP 090492
SUE 241188
SUE 090492
080492

NOTA: LOS "IBARMIA" TIENEN EQUIPO DE ENFRIAMIENTO POR MOTO-BOMBA.
<<E-830 y U1>> CON AVANCE AUTOMATICO MECANICO, LA CAPACIDAD QUE SE PROPORCIONA ES PARA PERFORACION EN ACEPOS DE 40 Kgs./mm.2 y FUNDICION DE 200 HB. (Y SON MAXIMA CAP.).
<<R/50 y 8/70>> CON AVANCE AUTOMATICO POR EMBRAGUE ELECTROMAGNETICO.

5



MAKEL S.A. ZACME

Avda. E. Estrella, 571
10000 BILBAO (G) Spain

TEL. 7415000406

TELEFAX 7415000406



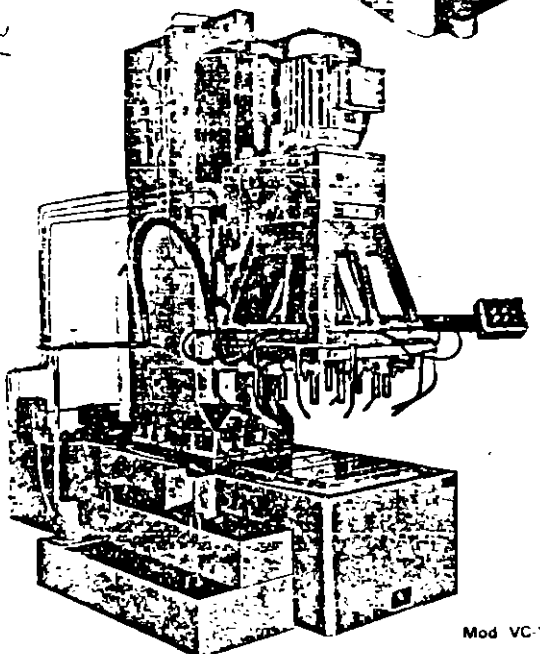
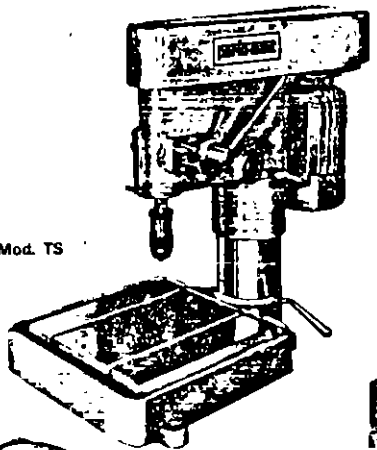
MAKEL S.A. ZACME

Avda. E. Estrella, 571
10000 BILBAO (G) Spain

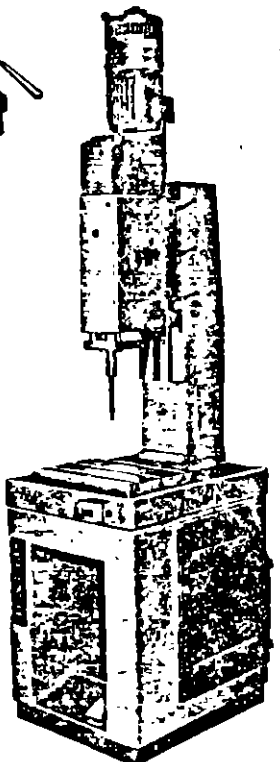
TEL. 7415000406

TELEFAX 7415000406

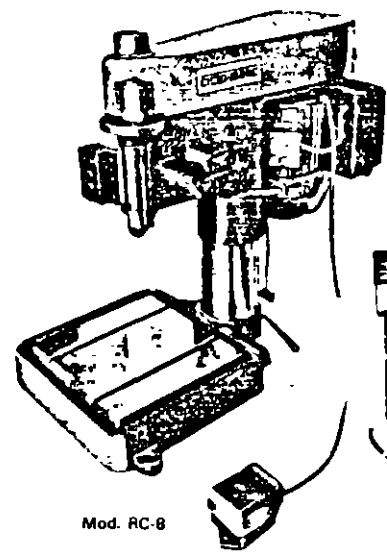
Mod. TS



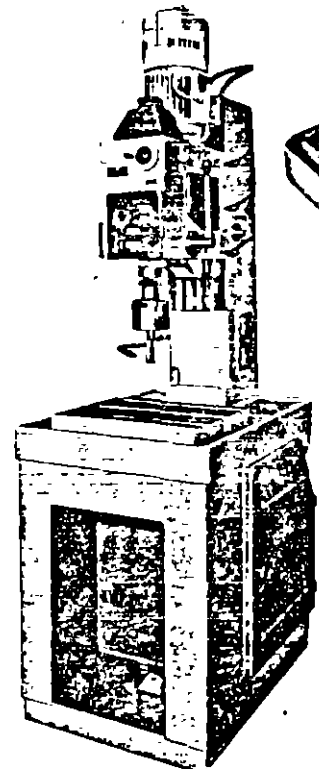
Mod VC-100



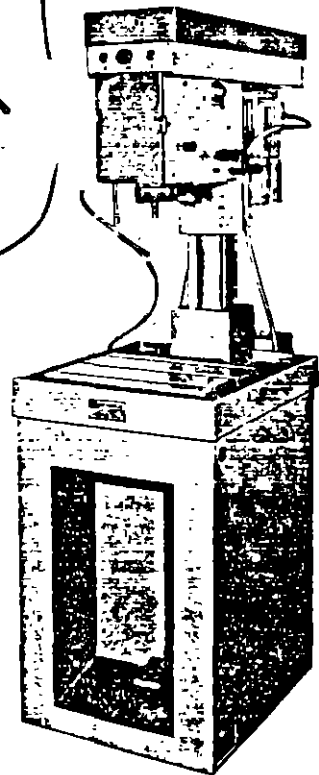
Mod TC 25



Mod. RC-8



Mod. RC-36



Mod. RC-20

Roscadoras.
Tapping machines.
Gewindeschneidmaschinen.
Machines à tarauder.

DIE CASTERS

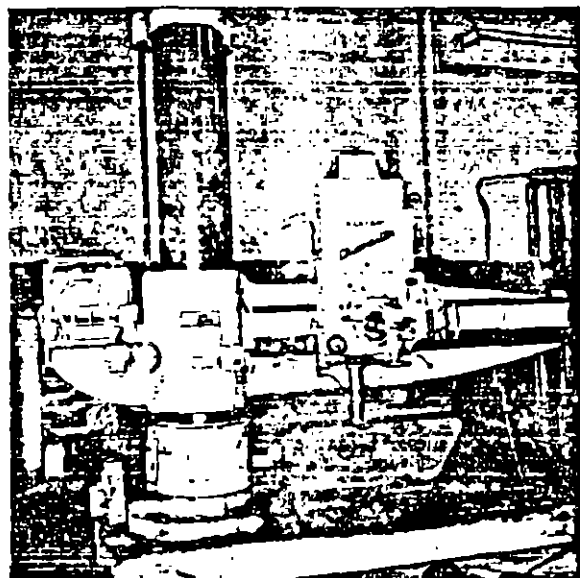
- 5-TON BUELER, (1979), s/n 242380 \$17,500
 15-TON AK, (Japanese), s/n 8-1-139-RE \$14,500

DRILLS — GUN

- BORMATIC, New Type, 1" Capacity x 30" Drilling Depth, 24" x 36" Table, 5,000 RPM, s/n TL204 \$17,500
 EL DORADO, Mega-Matic, Model M7419, 3/4" Capacity x 12" Drilling Depth, 22" x 22" Table, 1,000-10,000 RPM, s/n 1156, (1969) \$12,500

DRILLS — RADIAL

- 3' x 11" FOSDICK, Radial Arm Drill, Sensitive, 60 - 1200 RPM, 3 HP, s/n 18907, (1956) \$6,950
 5' x 14" METALEX, Model 66R/1600, 36-1800 RPM, 5 HP, Hydr. Clamping, (NEW NEVER USED), s/n 1378, (1980) \$12,500
 6' x 15" FOSDICK, Formatic, 20-1406 RPM, 15 HP, Power Clamping, s/n 11364, (1943) \$9,950



7' x 19" GIDDINGS & LEWIS BICKFORD, Chipmaster, Max. Height Under Spindle 99", 8-1,000 RPM, 30 HP, Power Clamping, Threading, s/n 956-00153-65, (1965) \$28,500

- 8' x 19" GIDDINGS & LEWIS BICKFORD, Chipmaster, 12-1500 RPM, 30 HP, Threading, s/n 956-00225-71, (1971) \$34,500

DRILLS — MISC

- NEW CLAUSING DRILL PRESSES, 15" x 20" FROM \$1,100
 BROWN & SHARPE, Model B, Auto Turret Drill, 18 1/2" Throat, 125-2000 RPM, 5 HP, Tapping, s/n 515-2-114, (1964) \$7,500
 BURGMASER, Model 2A Drill Press, 6 Spindles, 17" x 33" Table, s/n 2462 \$3,950

SPECIAL FEATURE ITEM!

- HOKOKU, Model HMC280TS, Multi Spindle Drill, (12) 1 1/2" Spindles, Tapping, Dwell, 10 HP, s/n 3384, (1973) \$7,500

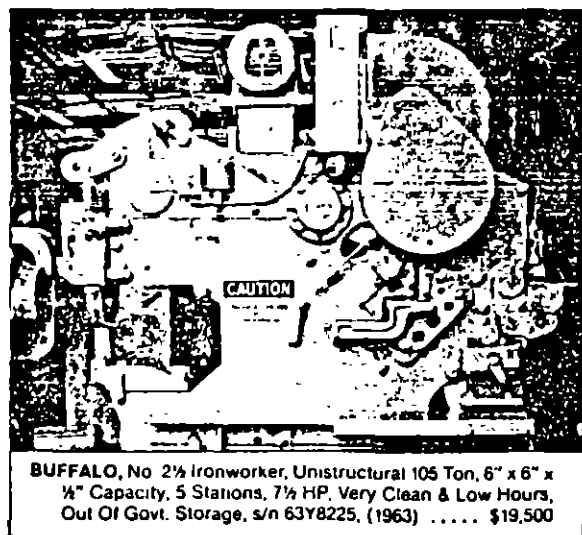
- BURGMASER, Model 2B, Turret Drill, 6 Spindles, s/n 20249 \$4,950

- NATCO, Model C2B, Multi-Spindle Drill, (16) 1 1/2" Spindles, Tapping, Coolant, 10 Hp, s/n 1061, (1954) \$14,500

- 15" DELTA, Floor Drill, s/n Unknown \$POR
 15" DELTA, 2-Spindle Drill Bank, 24" x 36" Table, 2 MT, Tapping Head, s/n 131221 \$1,995
 15" DELTA, 4-Spindle Drill Bank, 24" x 67" Table, 2 MT, Tapping Head, s/n Unknown \$2,995
 24" ALLSMETAL, Mdl. SJ-AB4, 22" x 28" Table, Vari-Speed, Power Feed, 5 HP, s/n 11678 \$6,950
 24" ALZMETAL, Drill, 35-920 RPM, Bendix Tapping Attachment, 5 HP, s/n 1268 (1978) \$8,950
 26" LELAND GIFFORD, Model 2LVM, Vari-Speed Tool Room Drill Press, s/n 2V-15-26-197 \$4,950
 31" ALLSMETAL, Mdl. AB6-S, 26" x 34" Table, Vari-Speed, Power-Feed, Coolant, 7 1/2 HP, s/n 267 \$7,950

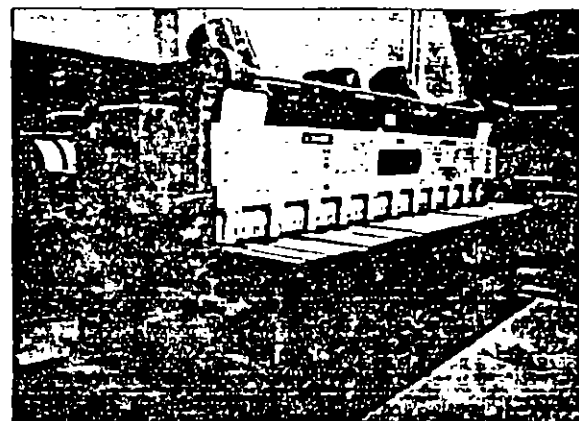
FABRICATING MACHINES

- MUBEA, New Hydraulic Ironworkers From \$3,695
 METAL MUNCHER, Press Only Hydraulic Iron Worker, 86 Ton, 36" Brake Set Attachment, s/n 1024-879 (1979) \$9,500
 KLING RYERSON, No. 7 Mechanical Iron Worker, 125 Ton, 6" x 6" x 1/2" Capacity, 5 Stations 10 HP, s/n 471017, (1962) \$15,000



BUFFALO, No. 2 1/2 Ironworker, Unistructural 105 Ton, 6" x 6" x 1/2" Capacity, 5 Stations, 7 1/2 HP, Very Clean & Low Hours, Out Of Govt. Storage, s/n 63Y8225, (1963) \$19,500

- CINCINNATI, Model 1004-R, Mechanical Gap Shear, 4' x 10GA Capacity, Front Operated Power Back Gauge, s/n 28048, (1954) \$12,500
 NIAGARA, Model 610, Mechanical Shear, 10' x 10GA, Rear Operated Manual Back Gauge, s/n 45477 \$16,500
 NIAGARA, Model 416-C, Circle Shear \$POR



CINCINNATI, Model 1410, Mechanical Gap Shear, 10' x 3/4" Capacity, Front Operated Power Back Gauge, Extra Blades, s/n 36325, (1968) \$22,500

- WYSONG, Model 100-10, Mechanical Press Brake, 12' x 100 Ton, Air Clutch, Auto Speed Control, F O B G, Misc. Dies, s/n PB39-145, (1979) \$27,500

STEELWELD, Model ML6-10, Mechanical Press Brake 12' 6" L O.A., 10' 6" Between Housing, 750 Ton, Ram Machined For Angles, 30 HP, s/n M4914, (1953) \$49,500

- PULLMAX BEVELER, Model XE, \$950
 LLOYDS, Model BR 12-2500, Initial Pinch Plate Roll, 8' x 1/2" Capacity, 10" Roll Dia., Power Drop, Power Adjust, 20 HP, s/n 81107 \$22,500
 FENN, 2HI/4HI, Roll Mill, Mdl 4-083, s/n 101 \$POR
 CINCINNATI, 42" x 50" Hydrospro, s/n 58 S-300008-1 \$POR
 PINES, Horiz No. 4 Pipe & Tube Bender, Mdl A-6, Dial-A-Bend, Manual Extractor, Max. Roll 25", Bend Angle 180 Deg., Reservoir Capacity 122 Gal., 2.3 RPM, 15 HP, s/n 1240-67356, (1967) \$59,500

FORK LIFTS

- GROVE, Model 250, Hydraulic Crane, 8,000 lb. Capacity, Ford 6 Cyl, LP Gas Engine, Pneumatic Tires, 15' Reach, 2-Section Boom, Cable Hoist \$8,950
 GERLINGER, Model PH862, Gas Fork Lift, 16,000 lbs. \$5,000

GEAR MACHINES

- GLEASON, No. 154, Straight Bevel Gear Planer, Cone Distance 38" Max. \$POR
 MAAG, Model SH100, Gear Shaper, 47" Max. O.D of Gear, 18" Max. Cutter To Table Top, s/n 4688, (1955) \$32,500



TORNOS

MAQUINARIA AEROPUERTO, S.A.

México, D.F. a 02 de Octubre de 1991.

AVALUOS.

FAX:
TEL: EXT. 722
AT'N: SR. ALONSO GONZALEZ

ESTIMADO SR. GONZÁLEZ:

En atención a sus apreciables órdenes "MAQUINARIA AEROPUERTO, S.A.", se complace en cotizarle lo siguiente, esperando que cumpla en precio y calidad de acuerdo a sus necesidades.

TORNO MECANICO PARELELO PARA MARCA "PINACHIO", MODELO 260 CON VOLTEO SOBRE LA BANCADA 20" CON EL ESCOTE 30" PULGADAS DE DISTANCIA ENTRE PUNTOS 2,225 CON UN CHUCK MONTADO 2 LUNETAS, BOMBA DE REFRIGERACION. "NUEVO".

VALOR DEL EQUIPO EN PESOS\$ 95'000,000.00

TORNO MECANICO PARELELO MARCA "PINACHIO" MODELO 225 CON VOLTEO 17" 1/4 SOBRE LA BANCADA CON ESCOTE 25" CON DISTANCIA ENTRE PUNTOS 1150 mm.; CON DOS LUNETAS Y UN CHUCK MONTADO, BOMBA DE REFRIGERACION "NUEVO".

VALOR DEL EQUIPO EN PESOS \$ 57'000,000.00

UN TORNO MECANICO PARELELO MARCA "PINACHIO" MOD. S90/310 CON VOLTEO SOBRE LA BANCADA 24 3/4 DE VOLTEO CON ESCOTE 34" CON DOS LUNETAS, BOMBA DE REFRIGERACION UN CHUCK MONTADO Y UN CHUCK SUELTO CON MOTOR 7-5 HP. "NUEVO".

VALOR DEL EQUIPO EN PESOS \$ 107'000,000.00

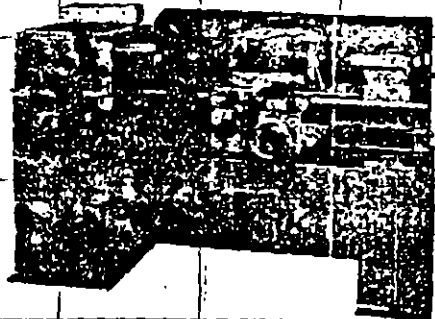
NOTA: ESTOS PRECIOS SON MAS I.V.A.
CONDICIONES DE PAGO A TRATAR
VALOR DEL EQUIPO PUERTO ALMACEN/VENDEDOR
ENTREGA INMEDIATA. SALVO VENTA
VIGENCIA DE ESTA COTIZACION 20 DIAS.

Sin más por el momento quedamos a la espera de su pronta respuesta esperando vemos favorecidos con su apreciable pedido y al mismo tiempo mandamos el más cordial de los saludos.

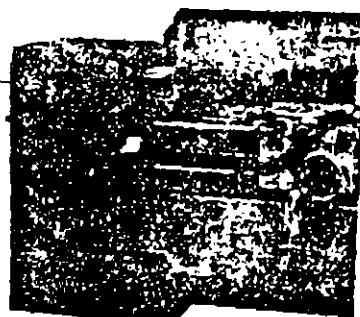
ATENTAMENTE.

Handwritten signature and date: 2069.02 2/10/91

" MAQUINARIA AEROPUERTO, S.A. "
SR. HERNANDEZ ESCORZA.
VENTAS.



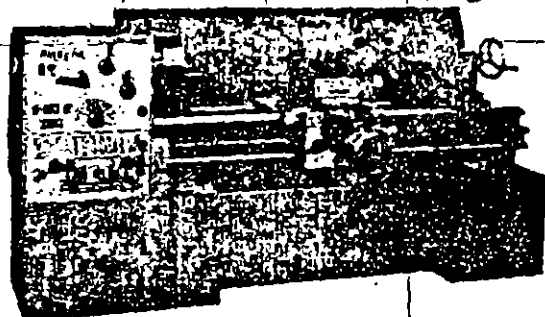
Mod. S-90/180



Mod. S-90/200



Mod. S-90E/260



BRÈVES SPÉCIFICATIONS

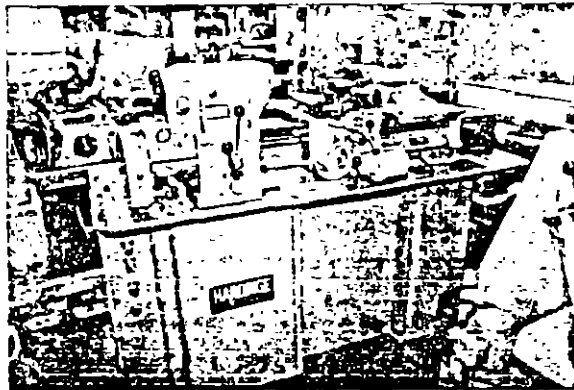
BRÈVES SPÉCIFICATIONS

BRÈVES SPÉCIFICATIONS

BRÈVES SPÉCIFICATIONS

| MOD. | L-1/165 | L-1/180 | L-2/105 | L-3/155 | S-90/165 | S-90/180 | S-90/200 | S-90/225 | S-90/260 | S-90/310 | S-90 E/200 | S-90 E/230 | S-90 E/260 |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Altura do motor Coteiro height Höheur de moteur Motor height | 163 | 180 | 250 | 285 | 163 | 10 | 200 | 225 | 260 | 310 | 205 | 230 | 260 |
| Distância do eixo principal Coteiro distance Coteiro entre pontos Sp (mm) | 750/1300 | 750/1000 | 1150/1625 | 1150/1625 2225/3150 | 750/1000 | 1000 | 750/1150 | 750/1150 1630 | 1150/1625 2225/3150 | 1150/1625 2225/3150 | 750/1150 1650 | 750/1150 1650 | 1150/1625 2225/3150 |
| Comprimento do eixo principal Distância do eixo principal Distância do eixo principal Distância do eixo principal | 210/400 | 300/110 | 490/690 | 580/820 | 330/480 | 50 | 390/550 | 440/640 | 530/770 | 610/870 | 400/600 | 450/650 | 530/770 |
| Anchura do bancada Base do eixo Largura do eixo Bancada | 230 | 230 | 300 | 330 | 330 | 30 | 300 | 300 | 330 | 350 | 300 | 300 | 330 |
| Número de cilindros Número de cilindros Número de cilindros Número de cilindros | DN 55022-03 CAMOCC 42 | DN 55022-03 CAMOCC 42 | ASA 83 P 78 108 | ASA 83 P 78 153 | DN 55022-03 CAMOCC 42 | CV 022-03 21-03 | DN 55022-03 CAMOCC 42 | DN 55022-03 CAMOCC 42 | DN 55022-03 CAMOCC 42 | DN 55022-03 CAMOCC 42 | DN 55022-03 CAMOCC 42 | DN 55022-03 CAMOCC 42 | DN 55022-03 CAMOCC 42 |
| Velocidade nominal em rpm Speed range Velocidade Spindelmehrzahl | 60/700 | 60/1000 | 117 25/100 | 117 16/50 | 110 30/200 | 81 1000 | 112 40/200 | 112 40/200 | 10/1500 | 10/1500 | 10 47/200 | 10 42/200 | 10 45/1600 |
| Amplitude longitudinal Longitudinal range Amplitude longitudinal Längsreichweite | 0,03/0,86 | 0,04/2,85 | 0,04/1,04 | 0,04/1,04 | 0,04/1,04 | 0,04/1,04 | 0,03/0,75 | 0,03/0,75 | 0,03/1,1 | 0,03/1,1 | 0,03/0,75 | 0,03/0,75 | 0,03/1,1 |
| Amplitude transversal Cross level Amplitude transversal Querschnittsbreite | 0,01/0,39 | 0,01/0,39 | 0,01/0,44 | 0,01/0,44 | 0,01/0,44 | 0,01/0,44 | 0,025/0,375 | 0,025/0,375 | 0,025/0,75 | 0,025/0,75 | 0,025/0,375 | 0,025/0,375 | 0,025/0,75 |
| Peso sem óleo Motor weight Motor weight Motor weight | 700 037 | 700 037 | 130 0,43/24 | 130 0,43/24 | 104 0,21/12 | 36 11/2 | 146 0,57/3 | 146 0,57/3 | 151 0,5/13 | 151 0,5/13 | 146 0,57/3 | 146 0,57/3 | 151 0,5/13 |
| Peso máximo em 1/1 Whitworth em 1/1 Poi Whitworth em 1/1 Whitworth Gewinde 1/1 | 160 160 | 180 180 | 260 40/16 | 260 40/16 | 210 90/11/8 | 30 11/8 | 146 60/4 | 146 60/4 | 151 60/4 | 151 60/4 | 146 60/4 | 146 60/4 | 151 60/4 |
| Peso máximo em 1/2 Motor weight Motor weight Motor weight | 170 0,23/4,3 | 170 0,23/4,3 | 210 0,13/8 | 210 0,13/8 | 170 0,07/3,4 | 24 37/4 | 146 0,25/3,75 | 146 0,25/3,75 | 151 0,25/3,75 | 151 0,25/3,75 | 146 0,25/3,75 | 146 0,25/3,75 | 151 0,25/3,75 |
| Potência motor em CV Motor power in CV Potência do motor em CV Leistung des Motors in CV | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 10 | 2,5/4,5 | 3/4,5 | 3,3 | 3,3 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 12 |

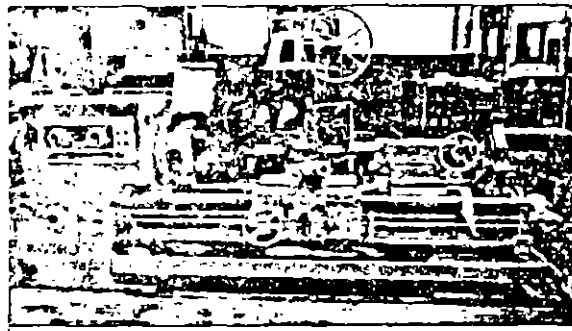
LATHES — ENGINE



(2) 11" x 18" **HARDINGE**, Mdl HL V-H, Super Precision, 3-Jaw, Collet Closer, s/n 1815 & 443 \$9,950 EA.

- 12" x 36" **LOGAN**, Mdl 2527, Vari-Speed, 3-Jaw, 5-C Collet Closer, s/n 71668 \$2,995
- 16" x 78" **HENDEY**, 16-1000 RPM, Taper Attachment, 3 Jaw, s/n 37976 (1951) \$5,750
- 17" x 60" **ANDRYCHOW**, Mdl TUE-40 Gap 3-Jaw 5-C Closer, s/n 5425 (1967) \$6,350
- 18" x 48" **OKUMA**, Mdl LS 35-1200 RPM, 12" 3-Jaw Chuck, 7 1/2 HP, s/n 4109-10109 \$9,950
- 18" x 54" **AXELSON**, 1 1/2" Hole 9-151 RPM, Taper, 2" 3-Jaw Coolant, s/n 3570 \$5,500
- 18" x 72" **LEBLOND**, Mdl Regal Servo Shift, 3-Jaw 4-Jaw, s/n 4F599 \$11,500
- 18" x 72" **OKUMA**, 35-1800 RPM, s/n 4405-0773 \$14,500
- 18" x 80" **MAZAK**, Model 18, 25" In Gap, 25-1500 RPM, 14" 4 Jaw, Steady Rest, Follower Rest, Bed Turret, Tail Stock, 7 1/2 HP, s/n 8490 (1967) \$12,500
- 19" x 54" **LEBLOND**, Regal, 38-1500 RPM, 10" 3 Jaw Chuck, Caol-lac Tracer, s/n 4D1452, (1964) \$8,950
- 19" x 60" **LEBLOND**, Regal, Servo Shift, 4-Jaw Chuck, Face Plate, s/n SE298 \$9,950
- 20" x 44" **AXELSON**, Model 20, 8-609 RPM, 18" 4-Jaw, 4 Way Tool Post, 10 HP, s/n 853, (1940) \$9,950
- (2) 20" x 60" **MORI SEIKI**, Model HR-1500H, 28-1350 RPM, Coolant, 7 1/2 HP, s/n 400, 421 \$9,950 ea.
- 20" x 120" **LODGE & SHIPLEY**, Medium Duty, 24-2000 RPM, Steady Rest, 3-Jaw Chuck, s/n 40381, (1952) \$12,500
- 21" x 100" **TARNOW**, Mdl. TUJ-48, Gap, Taper, 3-Jaw, Steady, s/n 3540, (1967) \$7,950
- 22" x 72" **AXELSON**, 35-961 R P.M., Taper Attachment, 16" 3-Jaw, Hard Ways, Coolant, Steady Rest, 10 HP, s/n 3562 \$12,500
- 22" x 78" **AXELSON**, Model W20, 13-1577 RPM, Taper Attachment, (2) Steady Rests, 15" 3-Jaw, 21" 4-Jaw, 15 HP, s/n 4542, (1955) \$14,500
- 23" x 115" **AXELSON**, Model 20, 9.5 - 961 RPM, Taper Attachment, Steady Rest, 15" 3-Jaw, 15 HP, s/n 3013, (1946) \$12,500

- 24" x 100" **MORI SEIKI**, 21-1577 RPM, Taper Attachment, 15" 3-Jaw, s/n 5H092, (1963) \$14,500
- 26" x 72" **MONARCH**, Mdl 1600, 24" 4 jaw, 15" 3 Jaw, Taper, 20 HP, s/n 42703, (1957) \$24,500



26" x 72" **LODGE & SHIPLEY**, Mdl. 2516, 6" Spindle Hole, (2) 18" 3 Jaw Chucks, Taper, 25 HP, s/n 44787, (1961) \$24,500

- 28" x 276" **BINNS & BERRY**, Mdl TB, 46" Swing In Gap, 12-600 R P.M., 4-Jaw Chuck, (2) Steady Rests, 4" Spindle Bore, 15 HP, s/n 9694, (1968) \$34,950
- 36" x 72" **MONARCH**, Model 25, 2-405 RPM, (2) Steady Rests, 24" 4-Jaw Chuck, s/n 35839, (1952) \$19,500
- 38" x 60" **LEHMANN**, Model 36, 9-320 RPM, Quick Change Tool Post, 32" 4-Jaw Chuck, s/n C583, (1953) \$17,500

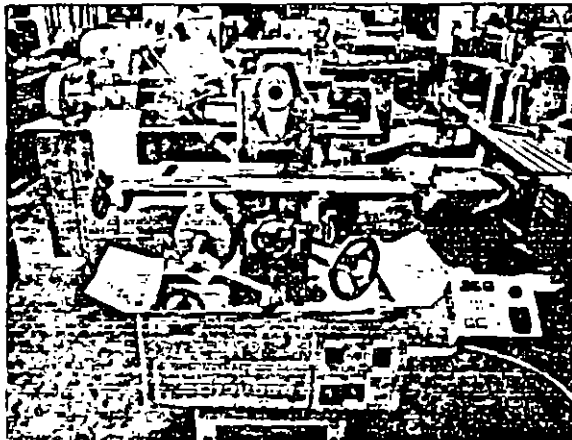
LATHES — TURRET

- #2 **MCREY**, 14" Swing, 18" Spindle to Turret (Max), 3 HP, s/n T:427 \$1,950
- #2L **GISHOLT**, Cross Sliding Turret, Front & Rear Taper, 20" 3-Jaw Air Chuck, s/n 3219, (1948) \$5,950
- #2L **GISHOLT**, Masterline, Saddle Type, X-Sliding Turret, 18" 3-Jaw, s/n 632-29-73, (1972) \$12,500
- #3 **GISHOLT**, s/n 2825 \$2,950
- #3 **WARNER & SWASEY**, Model M-2200, Hydr Square Head, Threading on Turret, 4 Way Tool Post, 25-2262 RPM, s/n 2014559, (1964) \$12,500
- #3 **WARNER & SWASEY**, Model M-2200, Ram Type, Hydr Square Head, Four Way Tool Post, s/n 2024345, (1965) \$12,500
- #3 **WARNER & SWASEY**, Model M-2200, Hydr Square Head, Bar Feed, Threading to Turret, 8" 3-Jaw, Tooling, s/n 2053386, (1964) \$12,500
- #5 **WARNER & SWASEY**, Model M1740, Ram Type, Bar Feed, Tooling, Two Speed Motor, s/n 1417854 (1951) \$8,950
- #5 **WARNER & SWASEY**, Model M-1740, Ram Type, Hydr Square Head, s/n 1731621, (1960) \$12,500
- #5 **WARNER & SWASEY**, Model M2750, Hydr Square Head, 25-1556 RPM, Tooling, Coolant, s/n 1713224, (1958) \$12,500

- #7A **HITACHI-SEIKI**, Saddle Type, 15" 3 Jaw, 20-800 RPM, 30" Swing, Threading To Turret, Tooling 20 HP, s/n T700025, (1971) \$12,500

- Length Leadscrew, 16" 3 Jaw Chuck, Tooling, 20 HP, s/n 2K0347 (1953) \$12,500
- #10B **JONES & LAMSON**, Saddle Type, w/Cross Sliding Turret, 5/8" Spindle Hole, Front & Rear Taper, 21" 3 Jaw, Tooling, 30 HP, s/n 70303, (1956) \$14,500

MILLS — HORIZONTAL & UNIVERSAL



SCHAFFNER, Mdl F7M, 7" x 29 1/2" Table, Spindle Taper ISO30, Speeds 95-3360 RPM, 2 HP, s/n 1384 \$5,500

- CINCINNATI**, Model 2-MH, #2 Horizontal Mill, Universal Table, Power Knee, Coolant \$3,495
- CINCINNATI**, Model #320-18, Knee Type Horizontal, 16" x 65" Table, Universal Motorized Vertical Head, Wide Knee, 16-1600 RPM, 20 HP, s/n 3J3P1Y-7, (1951) \$14,950

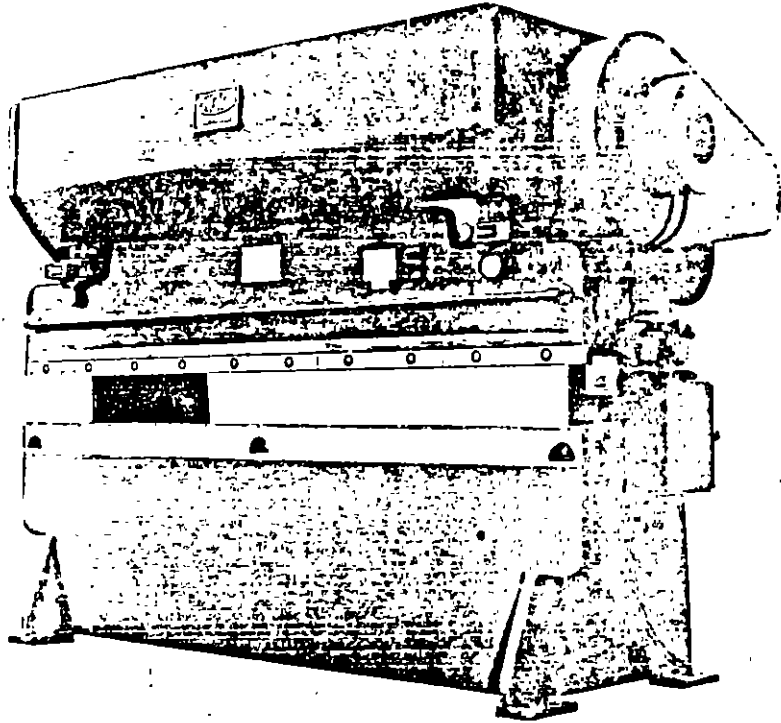
- CINCINNATI**, Vercipower, Mdl 650-20, Bed Type, 104" x 20" Table, w/Sony Magnescale, 3-Axis Control, All Angle Over-arm, 50 HP, s/n 9J63H5S (1966) \$39,500

- KEARNEY & TRECKER**, Model #4H, Knee Type Horizontal, 72" x 13 1/4" Table, 20-1000 RPM, Coolant, s/n 3637-23 \$5,950
- KEARNEY & TRECKER**, #3 Plain Model H, 12" x 50" Table, 28" Long, 25 - 1500 RPM, 5 HP, Vertical Head, s/n 18-2951-1 \$7,950
- KEARNEY & TRECKER**, Mdl. 4CK, Plain, 18" x 82" Table, 13-1300 RPM, 25 HP Motor, s/n 13-6280 \$9,750
- KEARNEY & TRECKER**, Model #5H, Knee Type Horizontal, 115" x 18" Table, 13-1300 RPM, Coolant, s/n 22-4860 \$9,750

MILLS — PRODUCTION

- CINCINNATI**, Model 3-36, Duplex, 14" x 52" Table, 30-1200 RPM, Spindle Retraction, Spindle Stop, s/n 3B3D5JE-9, (Rebuilt 1973) \$25,000
- CINCINNATI**, Duplex Mill, 18" x 72" Table, 48" Travel, 28" Between Columns, 2-900 RPM, Auto Quill Retract, (2) 20 HP Motors, s/n 6B26D5K-1 \$14,500

DOBLADORAS DE CORTINA PARA LAMINA PRESS BRAKES



DOBLADORAS AJIAL PARA LAMINA CON CONTROL HIDRAULICO

| CODIGO LWSA | CATEGORIA | LONGITUD DE DOBLADO | | PASO ENTRE COLUMNAS | | PRESION REGULABLE | GARGANTA | | MOTOR | PESO APROXIMADO |
|-------------|-----------|---------------------|------------|---------------------|------------|-------------------|------------|----------|--------|-----------------|
| | | PIEGADAS | MILIMETROS | PIEGADAS | MILIMETROS | | MILIMETROS | PIEGADAS | | |
| 4445 9 | 6512 | 3000 | 118 | 2500 | 96 | 0-85 | 400 | 13 3/4 | 5 1/2 | 4200 |
| 4447 5 | 9064 | 3050 | 120 | 2600 | 102 | 0-85 | 400 | 15 3/4 | 5 1/2 | 7500 |
| 446 7 | 7012 | 4050 | 160 | 3100 | 122 | 0-70 | 400 | 15 3/4 | 5 1/2 | 4900 |
| 4491 2 | 10012 | 1235 | 127 | 3100 | 122 | 0-100 | 418 | 15 3/4 | 5 1/2 | 8100 |
| 4494 4 | 1012 | 3235 | 127 | 3100 | 122 | 0-100 | 400 | 15 3/4 | 5 1/2 | 8400 |
| 4498 8 | 1210 | 4050 | 180 | 3100 | 122 | 0-120 | 250 | 10 | 12 1/2 | 10400 |
| 4461 8 | 17012 | 4050 | 180 | 3100 | 122 | 0-120 | 300 | 11 3/4 | 15 0 | 15200 |
| 4462 4 | 24012 | 5050 | 199 | 4100 | 161 | 0-240 | 300 | 11 3/4 | 25 0 | 23500 |
| 4423 9 | 3010 | 4050 | 180 | 3100 | 122 | 0-300 | 300 | 11 3/4 | 30 0 | 21400 |
| 4427 2 | 30012 | 5050 | 199 | 4100 | 161 | 0-300 | 300 | 11 3/4 | 30 0 | 26200 |
| 4482 1 | 40012 | 4050 | 160 | 3200 | 126 | 0-400 | 350 | 13 3/4 | 40 0 | 29000 |
| 4346 1 | 50012 | 5050 | 199 | 4100 | 161 | 0-500 | 350 | 13 3/4 | 50 0 | 39000 |

MEASURAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS

INCLUYEN TOPES TRASERO MILIMETRICO

ESPECIFICACIONES Y MARCAS SUJETAS A CAMBIO SIN PREVIO AVISO

DOBLADORAS CHICAGO DE CORTINA PARA LAMINA CON CONTROL MECANICO PRESS BRAKES

| CATALOGO PROVEEDOR | M 125 | | M 285 | | M 810-B | |
|---|-------------------------------------|---|------------------------|----------------------------|--------------------------------------|---|
| | 60065-4 | | 60065-7 | | 60067-1 | |
| CODIGO LWSA | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS |
| ESPECIFICACIONES | | | | | | |
| CAPACIDAD DE DOBLADO | 48 CAL 18 36 CAL 14 30 CAL 12 | 1220 CAL 16 915 CAL 14 782 CAL 12 | 68 CAL 14 96 CAL 18 | 1676 CAL 14 2463 CAL 18 | 120 CAL 14 96 CAL 12 72 CAL 10 | 2048 CAL 14 2438 CAL 12 1628 CAL 10 |
| CARRERA DE LA CORTINA | 2 | 50 8 | 2 | 50 8 | 3 | 76 2 |
| PROFUNDIDAD DE GARGANTA | 6 | 152 4 | 6 | 152 4 | 8 | 202 2 |
| ESPACIO PARA DADOS | 8 | 203 2 | 9 | 226 8 | 12 | 304 8 |
| DISTANCIA ENTRE BASTIDORES | 31 | 787 4 | 62 | 1574 8 | 102 | 2591 0 |
| DOBLES POR MINUTO | 40 | | 40 | | 40 | |
| PRESION EN TONELADAS A LA MITAD DE LA CARRERA | 15 | | 25 | | 38 | |
| PRESION EN TONELADAS AL FINAL DE LA CARRERA | 55 | | 55 | | 55 | |
| LUBRICACION | MANUAL | | CENTRALIZADA | | CENTRALIZADA | |
| MOTOR DE ACCIONAMIENTO: VOLTIOS | 075 C F 220-440 | | 1 5 C F 220-440 | | 3 C F 220-440 | |
| CICLOS R.P.M. | 60 1800 | | 60 1200 | | 60 1800 | |
| MOTOR DE AJUSTE DE LA CORTINA R.P.M. | — | | — | | 13 1800 | |
| PESO NETO APROXIMADO KILOGRAMOS | 952 | | 2200 | | 5103 | |

LAS MEDIDAS EN MILIMETROS SON APROXIMADAS

| CATALOGO PROVEEDOR | M 810-L | | M 1012 L | |
|---|--|---|--|--|
| | 60066 9 | | 60066-7 | |
| CODIGO LWSA | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS |
| ESPECIFICACIONES | | | | |
| CAPACIDAD DE DOBLADO | 120 CAL 10 96 CAL 3 1/8 60 CAL 1 1/4 | 3048 CAL 10 2463 CAL 3 1/8 1523 CAL 1 1/4 | 144 CAL 12 120 CAL 10 96 CAL 3 1/8 60 CAL 1 1/4 | 3600 CAL 12 3048 CAL 10 2436 CAL 3 1/8 1523 CAL 1 1/4 |
| CARRERA DE LA CORTINA | 3 | 76 2 | 3 | 76 2 |
| PROFUNDIDAD DE GARGANTA | 8 | 201 2 | 8 | 203 2 |
| ESPACIO PARA DADOS | 12 | 304 8 | 12 | 304 8 |
| DISTANCIA ENTRE BASTIDORES | 102 | 2591 0 | 126 | 3200 0 |
| DOBLES POR MINUTO | 40 | | 40 | |
| PRESION EN TONELADAS A LA MITAD DE LA CARRERA | 80 | | 60 | |
| PRESION EN TONELADAS AL FINAL DE LA CARRERA | 90 | | 90 | |
| LUBRICACION | CENTRALIZADA | | CENTRALIZADA | |
| MOTOR DE ACCIONAMIENTO: VOLTIOS | 5 C F 220-440 | | 5 C F 220-440 | |
| CICLOS R.P.M. | 60 1800 | | 60 1800 | |
| MOTOR DE AJUSTE DE LA CORTINA R.P.M. | 13 1800 | | 13 1800 | |
| PESO NETO APROXIMADO KILOGRAMOS | 8000 | | 7300 | |

LAS MEDIDAS EN MILIMETROS SON APROXIMADAS

AMPLIO SURTIDO DE DADOS EN EXISTENCIA

SOLICITE INFORME A NUESTRO DEPARTAMENTO DE VENTAS

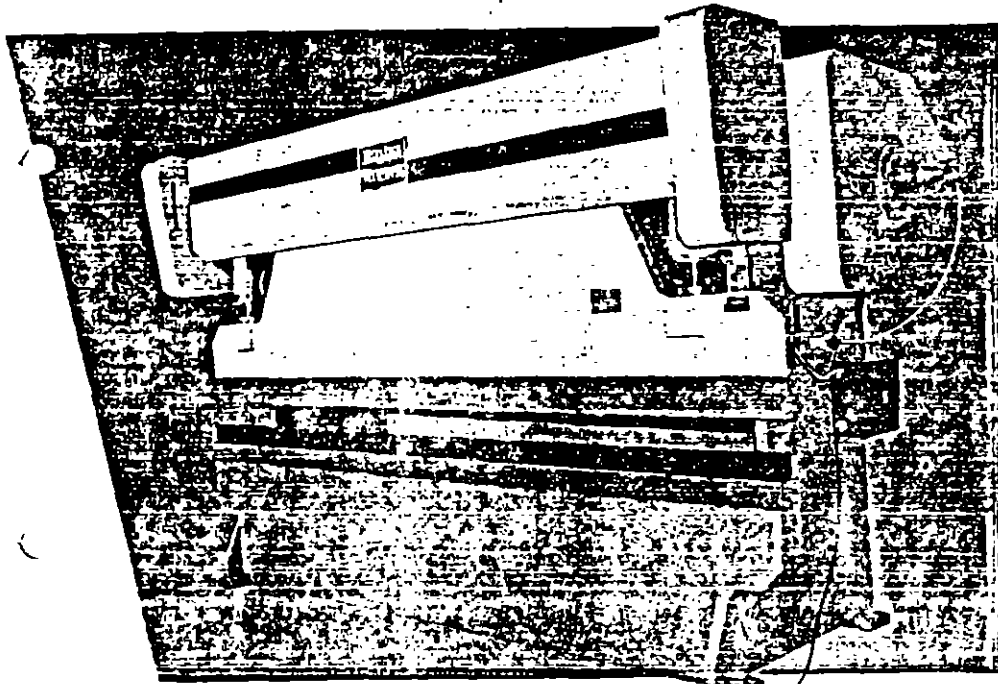
ESPECIFICACIONES Y MARCAS SUJETAS A CAMBIO SIN PREVIO AVISO

DOBLADORAS

Con más de
30 AÑOS
de experiencia

Prensa Dobladora Mecánica

La prensa dobladora mecánica MAQUINAS MONTERREY cuenta con un bastidor construido totalmente de placa de acero soldado y, finalmente maquinado de una sola pieza, lo que asegura un perfecto alineamiento para todos sus componentes.



Además cuenta con una cama y una cortina con un espesor extra y de secciones transversales proporcionales que aseguran una mínima deflexión.

Todas las prensas están equipadas con doble accionamiento engranado y girando los engranes sobre baño de aceite para proporcionar un accionamiento silencioso y eficiente, que asegura una suave y uniforme aplicación de la potencia en ambos lados de la cortina.

Lo anterior hace que la característica esencial de esta máquina es que es robusta, fácil de manejar, de poco mantenimiento y sobre todo, diseñada para trabajar con materiales fabricados en México.

CIZALLAS Y DOBLADORAS S.A. DE C.V.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DOBLADORAS

| MODELO | CAPACIDAD EN TONELADAS | CALIBRE MAX. A TODO LO LARGO | LARGO TOTAL EN METROS | DISTANCIA ENTRE PASTILLAS (INCH) | GOLPES POR MINUTO | CARRERA DE LA LENTINA (INCH) | AJUSTE DE LA CURVATURA (INCH) | GARGANTA EN MILIMETROS | MOTOR PRINC. EN CV | MOTOR AJUSTE EN CV | PESO APROX. EN KG. | MEDIDA DE LA PRENSA (EN METROS) | | | |
|----------|------------------------|------------------------------|-----------------------|----------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------|-------|------|--------------|
| | | | | | | | | | | | | A | B | C | D |
| | | | | | | | | | | | | LARGO | ANCHO | ALTO | ALTO DE MESA |
| D-250-K | 25 | 18 | 2.50 | 1.95 | 45 | 50 | 75 | 150 | 2 | 1/3 | 2,300 | 2.50 | 1.21 | 2.12 | .54 |
| D-300-N | 65 | 12 | 3.10 | 2.55 | 40 | 75 | 100 | 200 | 3 | 1/2 | 4,200 | 3.10 | 1.57 | 2.41 | .75 |
| D-400-N | 65 | 14 | 3.70 | 3.20 | 35 | 75 | 100 | 200 | 3 | 1/2 | 5,500 | 3.70 | 1.80 | 2.44 | .86 |
| D-300-RR | 100 | 9 | 3.10 | 2.55 | 50 | 75 | 100 | 200 | 5 | 3/4 | 6,000 | 3.10 | 1.73 | 2.40 | .76 |
| D-400-RR | 100 | 10 | 3.70 | 3.20 | 50 | 75 | 100 | 200 | 7.5 | 3/4 | 7,000 | 3.70 | 1.80 | 2.44 | .86 |
| D-300-S | 135 | 7/32 | 3.10 | 2.55 | 35 | 75 | 100 | 200 | 7.5 | 1 | 6,500 | 3.10 | 1.80 | 2.44 | .85 |
| D-400-S | 135 | 9 | 3.70 | 3.20 | 35 | 75 | 100 | 200 | 7.5 | 3/4 | 7,500 | 3.70 | 1.80 | 2.44 | .85 |
| D-300-TR | 175 | 1/4 | 3.10 | 2.55 | 30 | 75 | 125 | 200 | 10 | 1 | 10,200 | 3.10 | 1.80 | 2.50 | .86 |
| D-400-TR | 175 | 3/16 | 3.70 | 3.20 | 30 | 75 | 125 | 200 | 10 | 1 | 11,200 | 3.70 | 1.80 | 2.50 | .86 |
| D-300-WR | 250 | 3/8 | 3.10 | 2.55 | 30 | 75 | 125 | 200 | 15 | 1-1/2 | 14,300 | 3.10 | 1.73 | 2.62 | .90 |
| D-400-WR | 250 | 5/16 | 3.70 | 3.20 | 30 | 75 | 125 | 200 | 15 | 1-1/2 | 16,300 | 3.70 | 1.90 | 2.62 | .90 |
| D-600-WR | 250 | 3/16 | 6.10 | 4.25 | 30 | 75 | 125 | 200 | 15 | 1-1/2 | 19,000 | 6.10 | 2.20 | 2.61 | .82 |
| D-300-XR | 350 | 1/2 | 3.10 | 2.55 | 25 | 100 | 150 | 250 | 20 | 3 | 17,000 | 3.10 | 2.03 | 2.98 | .92 |
| D-400-XR | 350 | 7/16 | 3.70 | 3.20 | 25 | 100 | 150 | 250 | 20 | 3 | 18,500 | 3.70 | 2.03 | 2.68 | .92 |
| D-600-XR | 350 | 1/4 | 6.10 | 4.25 | 25 | 100 | 150 | 250 | 20 | 3 | 23,000 | 6.10 | 2.03 | 2.88 | 1.03 |

CIZALLAS HIDRAULICAS

| MODELO | CAPACIDAD | | ANG. DE CORTA | CIZALLAS | CIZALLAS | CIZALLAS | DIMENSIONES | | | | | | CAP. MOTOR (HP) | PESO (TON) | | |
|----------|--------------------------|-------------------------|---------------|----------|----------|----------|----------------|-------------|-------------|------------|------------|-----------|-----------------|------------|-----|----|
| | AL. CON (INCH) | AL. SIN (INCH) | | | | | DEPLAZAMIENTOS | A | B | C | D | E | | | F | |
| CH250-10 | 10" X 250" (2538 X 6.3) | 10" X 167" (2668 X 4) | 15° | INCLUIDO | 23 | 17 | 6" | 31.3" (800) | 138" (3505) | 68" (1727) | 35" (897) | 31" (788) | 36" (914) | 16" (406) | 200 | 8 |
| CH375-10 | 10" X 375" (3050 X 9.5) | 10" X 250" (3050 X 6.3) | 2° | INCLUIDO | 38 | 13 | - | 31.3" (800) | 142" (3606) | 98" (2486) | 68" (1727) | 31" (788) | 36" (914) | 18" (457) | 280 | 10 |
| CH500-10 | 10" X 500" (3750 X 12.7) | 10" X 333" (3050 X 8.4) | 2.5° | INCLUIDO | 48 | 13 | - | 43" (1092) | 142" (3606) | 93" (2367) | 80" (2032) | 31" (788) | 36" (914) | 16" (406) | 330 | 17 |

CIZALLA MECANICA

| MODELO | CAL. MAX. EN ACERO SUAVE | CAL. MAX. EN ACERO INOX. | LONGITUD. DE CORTA EN MM. | MOTOR C.V. | GOLPES POR MINUTO | TIPO MANUAL DE | PESO APROX. EN KG. |
|-------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|------------|-------------------|----------------|--------------------|
| CM-300-1000 | 18 | 12 | 3050 | 5 | 60 | 658 mm. | 4200 |

DISCOS REFORZADOS, PARA CORTAR MAMPOSTERIA.

| # CODIGO B L USA | P R E C I O | GRANO | DIAM. MM. | GRUESO MM. | BARRENO PULG. | BARRENO MM. |
|---------------------|-------------|-------|--------------|---------------|------------------|----------------|
| 9122484-4 | 12.803 | IC-30 | 150 (6") | 3 (1/8") | | 25.4 |
| 9101552-8 | 13.039 | IC-30 | 175 (7") | 3.5 (9/64") | 5/8 | 15.8 |
| 9122485-2 | 15.984 | IC-30 | 175 (7") | 3.5 (9/64") | 3/4 | 18.0 |
| 9101583-6 | 13.039 | IC-30 | 175 (7") | 3.5 (9/64") | 1 | 25.4 |
| 9122483-3 | 15.921 | IC-30 | 200 (8") | 3.5 (9/64") | 5/8 | 15.8 |
| 9101565-2 | 17.717 | IC-30 | 225 (9") | 3.5 (9/64") | 1 | 25.4 |
| 9127638-9 | 22.436 | IC-24 | 250 (10") | 3.6 (9/64") | 1 | 25.4 |
| 9101913-5 | 32.324 | IC-24 | 300 (12") | 3.8 (9/64") | 1 | 25.4 |
| 9128151-0 | 41.862 | IC-20 | 350 (14") | 4 (5/32") | 1 | 25.4 |

290392
240292
280392
240292
120292
240292
240292
240292
240292

DISCOS REFORZADOS, PARA CORTAR METALES.

| # CODIGO B L USA | P R E C I O | GRANO | DIAM. MM. | GRUESO MM. | BARRENO PULG. | BARRENO MM. |
|---------------------|-------------|--------|--------------|---------------|------------------|----------------|
| 9101555-1 | | A-30-R | 150 (6") | 3 (1/8") | 5/8 | 15.8 |
| 9101558-7 | 12.828 | A-30-R | 175 (7") | 3 (1/8") | 1 | 25.4 |
| 9101570-9 | 14.730 | A-30-R | 200 (8") | 3 (1/8") | 1 | 25.4 |
| 9101572-5 | 17.432 | A-30-R | 225 (9") | 3 (1/8") | 1 | 25.4 |
| 9101573-3 | 22.123 | A-24-R | 250 (10") | 3.2 (1/8") | 1 | 25.4 |
| 9101574-1 | 31.804 | A-24-R | 300 (12") | 3.2 (1/8") | 1 | 25.4 |
| 9101575-0 | 41.189 | A-24-R | 350 (14") | 3.5 (9/64") | 1 | 25.4 |
| 9101578-9 | 49.592 | A-24-R | 400 (16") | 3.5 (9/64") | 1 | 25.4 |
| 9101577-6 | 103.817 | A-24-R | 500 (20") | 5 (13/64") | 1-1/2 | 38.1 |
| 9128931-0 | 103.817 | A-24-R | 500 (20") | 5 (13/64") | 1-9/16 | 40.0 |

240292
240292
240292
240292
240292
240292
240292
240292
240292
240292

DISTRASIONEROS PARA CIGUENALES. "STARRETT"

| # CODIGO B L USA | P R E C I O | CATALOGO PROVEEDOR | CAP. PULG. | CAP. MM. | CARATULA LECTURA PULGADAS | CARATULA PUNZO PULGADAS |
|---------------------|-------------|-----------------------|---------------|----------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 9125509-3 | 1.187.758 | 698-Z | 2-3/8 A 18 | 80 A 45710.001 | 10 A 0.040 | |

EUA 090492

DOBLADORAS DE CORTINA, CON CONTROL HIDRAULICO. "AJIAL"
CON TOPE-ESCANILLON TRASERO MOTORIZADO, A EXCEPCION DE 1A -
No. 5510 QUE ES MANUAL. MOTORES DE 220/440 VOLTIOS.

| # CODIGO B L USA | P R E C I O | CAT. PROV. | LONG. DOBLADO MM. | LONG. DORLADO PULG. | PRESTION TONS. | CARRERA REGULABLE D/CORTINA | PISO COLUMNAS MM. | PISO COLUMNAS PULG. | CARGAN. MM. | MOTOP. C.F. | PESO KGS. | # CANTIDAD NECESARIA DE ACEITE |
|---------------------|-------------|---------------|-------------------------|---------------------------|-------------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------|----------------|--------------|--------------------------------------|
| 9160448-3 | | 5510 | 3050 | 120 (10") | 10 A 55 | 7 A 100 mm. | 2500 | 98 | 400 | 5 | 4200 | 130 Lts. |
| 9160491-2 | | 10012 | 3957 | 144 (12") | 10 A 100 | 7 A 150 mm. | 3100 | 122 | 400 | 10 | 10100 | 200 Lts. |
| 9160543-5 | | 20012 | 3657 | 144 (12") | 10 A 200 | 7 A 250 mm. | 3100 | 122 | 300 | 20 | 15600 | 250 Lts. |
| 9160443-2 | | 30012 | 3657 | 144 (12") | 10 A 300 | 7 A 250 mm. | 3100 | 122 | 300 | 30 | 21200 | 250 Lts. |
| 9162502-1 | | 40012 | 3657 | 144 (12") | 10 A 400 | 7 A 300 mm. | 3100 | 122 | 350 | 40 | 25500 | 250 Lts. |
| 9160442-1 | | 50012 | 3657 | 144 (12") | 10 A 500 | 7 A 300 mm. | 3100 | 122 | 350 | 150 | 33500 | 250 Lts. |

090891
090891
090891
090891
090891
090891

NOTA: IMPORTE; EL PRECIO "NO" INCLUYE NINGUN DADO. ((CONSULTE NUESTRAS EXISTENCIAS DE DADOS MARCA "CHICAGO" PARA COTIZARLOS)).
* TAMPOCO INCLUYE EL ACEITE HIDRAULICO. ((SE RECOMIENDA "MOBIL-OIL" DIE-28, O EQUIVALENTE)).
ACLARACION: PRECIOS L.A.B. AGUASCALIENTES, AGS.

DOBLADORAS DE CORTINA, CON CONTROL MECANICO. "INFERSAN"
MOTOR DE 220 VOLTIOS.

| # CODIGO B L USA | P R E C I O | CATALOGO PROVEEDOR | LONG. DOBLADO MM. | LONG. DORLADO PULG. | PRESTION TONS. | PISO COLUMNAS MM. | PISO COLUMNAS PULG. | CARGAN. MM. | MOTOR C.F. | PESO KGS. |
|---------------------|-------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------|---------------------------|----------------|---------------|--------------|
| 9159043-1 | 14.017 | 51PI 2100 | 1100 | 92 (7") | 130 | 1400 | 85 | 250 | 4.0 | 11600 |

NRG 290891

NOTA: INCLUIDE DADO HEMBRA MI 10003, DADO MACHO PI 11004, 2 TOPES, INTERRUPTOR REVERSIBLE, MANUAL DE INSTRUCCIONES Y PARTES.

DOBLADORAS DE CORTINA. <<< DADOS >>>. "CHICAGO"
MOTOR DE 127 VOLS. (4"2")

| # CODIGO B L USA | P R E C I O | CATALOGO PROVEEDOR | CALIBRE | ABERTURA PULG. | ABERTURA MM. | CARACTER. RISICAS |
|---------------------|-------------|-----------------------|---------|-------------------|-----------------|-----------------------------|
| 9191682-5 | | 1-MACHO | 28 A 11 | - | - | EN "V" A 90 GRADOS |
| 9191683-3 | | 5A-MACHO | 22 | 1/4 | 6.3 | CUELLO DE GANSO A 90 GRADOS |
| 9191682-4 | | 2-MEMBRA | 22 | 1/4 | 6.3 | EN "V" A 90 GRADOS |
| 9191682-1 | | 6B-MACHO | 18 | 3/8 | 9.5 | CUELLO DE GANSO A 90 GRADOS |
| 9191682-4 | 1.112.148 | UN120-MEMBRA | 18 | 3/8 | 9.5 | EN "V" A 30 GRADOS |
| 9191682-5 | 3.023.797 | UN17A-MACHO | 16 | 7/16 | 11.1 | CUELLO DE GANSO A 90 GRADOS |
| 9191682-2 | 1.365.699 | UN121-MACHO | 18 | - | - | EN "V" A 30 GRADOS |
| 9191683-9 | | 12-MEMBRA | 14 | 5/8 | 15.8 | EN "V" A 90 GRADOS |
| 9191682-3 | 1.750.135 | UN122-MEMBRA | 12 | 7/8 | 22.2 | EN "V" A 30 GRADOS |
| 9191683-7 | 1.794.610 | UN13A-MACHO | 10 | - | - | EN "V" A 90 GRADOS |

300890
300890
300890
300890
311090
311090
030491
300890
311090
311090



PERFECTION MACHINERY SALES, INC.

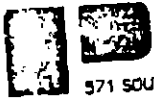
571 SOUTH WHEELING ROAD • WHEELING, IL 60090-4743 • 708/537-3333 • FAX #708/537-8884
METALWORKING MACHINERY • BUYERS • PLANT LIQUIDATORS • APPRAISERS

Max-Yet

PERFECTION MCHY SLS

TEL: 1-708-537-8884

Mar 18.91 13:52 No.027 P.03



PERFECTION MACHINERY SALES, INC.

571 SOUTH WHEELING ROAD • WHEELING, IL 60090-4743 • 708/537-3333 • FAX #708/537-8884
METALWORKING MACHINERY • BUYERS • PLANT LIQUIDATORS • APPRAISERS

GENTLEMEN,

We are pleased to offer for your consideration ...

F. O. B. warehouse Wheeling (Chicago), Illinois:

ROUSSELLE MODEL 25H FLYWHEEL DESIGN, ADJUSTABLE BED HORN PRESS *

Capacity: 25 Ton
Full Revolution Mechanical Clutch
Stroke: 3"
Bed Area: 14" L-R x 20" F-B
Bed Opening: 7" L-R x 10" F-B
Diameter of Hole through Frame for Horn: 4"
Bottom of Slide to C/L of Horn (SDAU): 6-1/2"
Depth of Throat C/L of Slide to Frame: 6-3/4"
Width of Slide Across Ears: 8-1/4"
Adjustable Shut Height (SDAU): 4-1/4" - 13-1/4"
Slide Adjustment: 2"
Speed: 135 SPM

EQUIPPED WITH:

Multiple V-Belt Drive
S.S. CO. RUBBER TIE RODS
Flywheel Guard

Approximate Overall Dimensions: 32" L x 12" B x 41" H

Approximate Weight: 2,000 LBS.

Serial Number: 4313 (New 1960)

PRICE: \$4,750.00

QUOTATION

GENTLEMEN

We are pleased to offer for your consideration ...

F. O. B. warehouse Skokie, Illinois:

BLISS HYDRO-DYNAMIC MODEL HD-250-100-H-72-48 HOUSING-TYPE, TRIPLE ACTION, ~~DOWN~~ACTING, SELF-CONTAINED HYDRAULIC PRESS (WITH CUSHION IN BFD).

Punch Holder Capacity: 250 Tons
Blank Holder Capacity: 100 Tons
Single Action Capacity: 350 Tons
Bed Area: 72" L-R x 48" F-B
Main Ram Diameter: 12"
Area of Blank Holder: 72" L-R x 48" F-B
Area of Punch Holder: 48" L-R x 32" F-B
Stroke of Punch Holder: 33"
Stroke of Blank Holder: 18"
Daylight Opening of Punch Holder: 57" (over Bolster)
Daylight with Blank Holder Slide Extended: 42" (over Bolster)
Distance Bed to Guide: 24"
Cushion Capacity: 50 Tons
Stroke of Cushion: 13"
Four-Point Suspension to Main Ram
Tie Rod Construction

EQUIPPED WITH:

Hydraulic Die Cushion
T-Slotted Bolster Plate
(2) 200 HP Motors
Hydraulic Pump @ 4700 PSI
Full Pushbutton Controls

Approximate Overall Dimensions:

Approximate Weight:

Serial Number: 4313 (New 1960)

REF: HB-14352

PRICE: \$79,500.00

SL/10/07871



THE COUNTRY'S LARGEST INVENTORY OF USED LATE MODEL PRESSER,
FABRICATING & METALWORKING EQUIPMENT.

THIS QUOTATION IS SUBJECT TO TERMS AND CONDITIONS OF SALE
CONTAINED ON THE REVERSE

PERFECTION
HYDRAULICA



HYDRAULIC H-FRAME PRESSES 25-30-50-75-100 Ton Capacities

- Heavy Duty Welded Frame for Maximum Strength
 - DOUBLE-ACTING PRESSES - Single-Acting Models
 - Long or Short Stroke ENERPAC Golden Ring Cylinders
 - High Quality Electric or Air Powered Low Noise Pumps - Maximum 80dB, well under Anti-Noise regulations
 - Exclusive "Hydra-Lift" Hydraulic Bed Movement
- Most electric powered presses include the hydraulic "Hushn-Pump" design - literally twice as quiet as comparable presses. Electric (1 & 1 1/2 H.P.) pumps include push-button station with a 10 foot cord for remote control or fixed panel-type operation. The High Speed 100 ton press (IPE-10005) is powered by the 1 1/2 H.P. Electric Powered Hydraulic pump described on page 29.

Air-hydraulic pump operated presses have the plug-in convenience to common air lines (80-140 psi) for putting hydraulics to work. Pumps include push-button rapid advance (up to 350 cu. in./min.) - plus push-button power stroke for work cycle. Pumps hold load until release of button. Manual hand pump operated sets include a two-speed high-flow hand hydraulic pump.

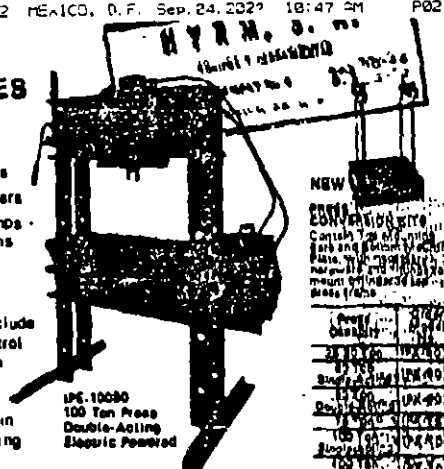
Double acting press models have power strokes in both advance and retract cycle of cylinders, to increase cycle speed or for jobs requiring both pressing and pulling. Double acting models can use the I.C.G. Control Center with timers, counters and other press accessories for load holding, automatic cycling, or controlled press output. See pages 68-67 for press control accessories.

Single-acting models have spring return cylinders and are therefore slower in return speed than the double-acting models.

Press frames are shipped with the cylinder mounted, pump is shipped separately.

SELECTION CHART - 25, 30, 50, 75, 100 Ton Presses

| Model | Capacity | Stroke | Power | Speed | Weight |
|----------|----------|------------|--------|-------|--------|
| RC-2514 | 25 Tons | 14" Stroke | 1/2 HP | 100 | 1100 |
| RC-3014 | 30 Tons | 14" Stroke | 1/2 HP | 100 | 1100 |
| RC-5014 | 50 Tons | 14" Stroke | 1/2 HP | 100 | 1100 |
| RC-7514 | 75 Tons | 14" Stroke | 1/2 HP | 100 | 1100 |
| RC-10014 | 100 Tons | 14" Stroke | 1/2 HP | 100 | 1100 |



IPE-10005
100 Ton Press
Double-Acting
Electric Powered

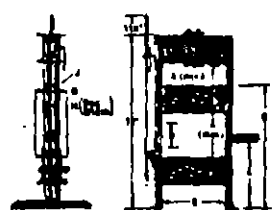


EXCLUSIVE "HYDRA-LIFT" BED
All 25 to 100 ton Press Models include the "Hydra-Lift" hydraulic elevator bed lift for smooth, positive, effortless action. Adjusts daylight without manual effort and does it safely. No dangerous spinning wheel handles, cocked beds or contraptions to contend with. It's smooth hydraulic lifting power.

NEW CONTROLS
Control the speed of the press and the pressure of the pump. The I.C.G. Control Center is a new feature on all presses. It allows you to set the speed of the press and the pressure of the pump. It also allows you to set the pressure of the pump when the press is in the retract position. This is a very useful feature for many applications.



Presses include 80 & 90dB OSHA approved pumps. The I.C.G. Control Center is a new feature on all presses. It allows you to set the speed of the press and the pressure of the pump. It also allows you to set the pressure of the pump when the press is in the retract position. This is a very useful feature for many applications.



DIMENSION CHART 25-100 TON PRESSES

| Capacity | Stroke | Weight |
|----------|--------|--------|
| 25 Tons | 14" | 1100 |
| 30 Tons | 14" | 1100 |
| 50 Tons | 14" | 1100 |
| 75 Tons | 14" | 1100 |
| 100 Tons | 14" | 1100 |

HYRM, S. A.

HERRAMIENTAS Y REPRESENTACIONES MARRIQUE, S. A.

NACIONES DE ACAMBAY No. 2 COL. PRADO OCAPA 14880 MEXICO, D. F.
 554-28-12 554-28-28 571-01-02
 554-28-48 554-27-28 571-01-08

MEXICO, D.F., 4 DE SEPTIEMBRE DE 1991.

Presente.

AT'N. SR. ING. RAUL BRAVO.

Atendiendo a su amable solicitud, nos permitimos poner a su consideración, la siguiente cotización:

- 1 PZA. PRENSA DE BASTIDOR TIPO "H" DE 100 TNS. MOD. IPE-10060 ELECTRICA. \$ 26'806,862.
- DE 100 TNS. MOD. IPH-10030 NEUMATICA. " 19'017,908.
- DE 100 TNS. MOD. IPH-10080 MANUAL. " 19'572,150.

Los descuentos y condiciones de pago, serán a tractar, de acuerdo al volumen de su compra.

El precio anterior, está sujeto a cambio sin previo aviso y no incluye el 15% de I.V.A.

Agradecemos su preferencia, y en espera de poder servirle, quedo de usted.

Atentamente
 ING. DOMINGO MARRIQUE ARIAS.

PRENSA "H"

Prensas

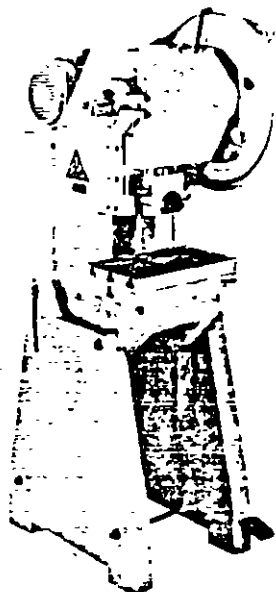
VENTAS 559 4311
 CON 40 LINEAS
 TELEX 1776374 LWSAME
 TELE 1760041 LWSAME

LEON WELLS SA



AV. NEZAHUALCOYOTL CENTRO, ES. 1001
 NEZAHUALCOYOTL, MEXICO
 TEL. 1776374
 TELE. 1760041

PRESAS TROQUELADORAS KEORGE INCLINABLES OBI PRESSES



| | 12 | | 18 | | 18 | |
|--|------------|----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|
| CAPACIDAD EN TONELADAS | | | | | | |
| CATALOGO PROVEEDOR | B# 12 | | B# 18 | | B# 18E | |
| CODIGO LWSA | 60167-3 | | 60167-3 | | 60167-3 | |
| CARACTERISTICAS | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS |
| DISTANCIA ENTRE SOBREMESA Y CARRO | 195 | 7 11/16 | 245 | 9 5/8 | 360 | 14 1/8 |
| CARRERA DEL CARRO DE BARRENO DEL CARRO | 10-50 | 3/8-2 | 10-60 | 3/8-2 3/8 | 10-60 | 3/8-2 3/8 |
| PROFUNDIDAD DE GARGANTA | 30 | 1 1/8 | 35 | 1 3/8 | 35 | 1 3/8 |
| DIMENSIONES DE LA MESA | 135 | 5 3/8 | 160 | 6 1/4 | 260 | 10 1/4 |
| BARRENO DE LA MESA | 420 X 240 | 16 1/2 X 9 1/2 | 460 X 290 | 18 7/8 X 11 1/2 | 625 X 490 | 24 1/2 X 19 1/4 |
| BARRENO DE LA SOBREMESA | 80 X 150 | 3 1/2 X 6 | 180 X 150 | 7 X 6 | 210 X 280 | 8 1/4 X 10 1/4 |
| BARRENO DE LA SOBREMESA | 45 | 1 3/4 | 45 | 1 3/4 | 55 | 2 1/8 |
| ALTURA TOTAL | 80 | 3 1/2 | 100 | 4 | 150 | 6 |
| | 1680 | 66 | 1950 | 77 | 1980 | 77 |
| GOLPES POR MINUTO | 160 | | 145 | | 145 | |
| MOTOR TRIFASICO 220 VOLTIOS | 15 C F | | 20 C F | | 20 C F | |
| PESO NETO APROXIMADO KGS. | 520 | | 714 | | 1070 | |

Las medidas en pulgadas son aproximadas

VISITE NUESTRA SALA DE EXHIBICION PERMANENTE EN ISABEL LA CATOLICA ESQ. NEZAHUALCOYOTL (CENTRO) CON ESTACIONAMIENTO PROPIO



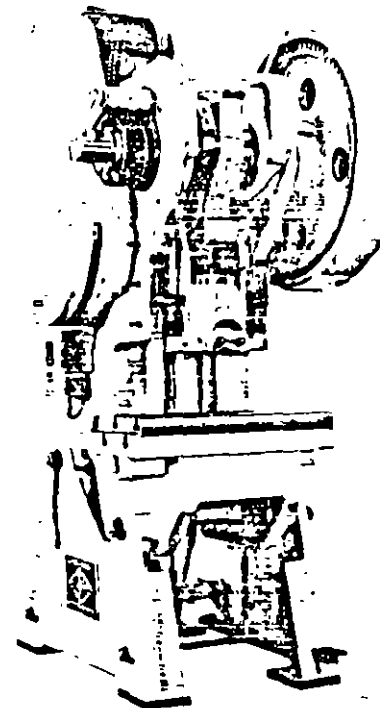
LEON WELLS SA

AV. NEZAHUALCOYOTL CENTRO, ES. 1001
 NEZAHUALCOYOTL, MEXICO
 TEL. 1776374
 TELE. 1760041

VENTAS 559 4311
 CON 40 LINEAS
 TELEX 1776374 LWSAME
 TELE 1760041 LWSAME

Prensas

PRESAS TROQUELADORAS EL GALEON INCLINABLES OBI PRESSES



VISITE LA SALA DE EXHIBICION PERMANENTE DE NUESTRA TIENDA EN NAUCALPAN (CON ESTACIONAMIENTO PROPIO)

| | 25 | | 40 | |
|--|------------|-----------------|------------|-----------------|
| CAPACIDAD EN TONELADAS | | | | |
| CATALOGO PROVEEDOR | PEI 25-DM | | PEI 40-EM | |
| CODIGO LWSA | 60167-3 | | 60168-1 | |
| CARACTERISTICAS | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS |
| DISTANCIA ENTRE SOBREMESA Y CARRO | 275 | 10 7/8 | 300 | 11 7/8 |
| CARRERA DEL CARRO DE BARRENO DEL CARRO | 10 A 70 | 3/8 A 2 3/4 | 10 A 80 | 3/8 A 3 1/8 |
| PROFUNDIDAD DE GARGANTA | 30 | 1 1/8 | 38 | 1 1/2 |
| DIMENSIONES DE LA MESA | 170 | 6 11/16 | 200 | 7 7/8 |
| ESPESOR DE LA SOBREMESA | 340 X 530 | 13 3/8 X 20 7/8 | 400 X 630 | 15 3/4 X 24 3/4 |
| BARRENO DE LA SOBREMESA | 150 X 200 | 6 X 8 | 200 X 220 | 8 X 8 9/16 |
| BARRENO DE LA SOBREMESA | 50 | 2 | 60 | 2 3/8 |
| ALTURA TOTAL | 130 | 5 1/8 | 130 | 5 1/8 |
| | 2040 | 80 | 2235 | 88 |
| GOLPES POR MINUTO | 140 | | 100 | |
| MOTOR TRIFASICO 220 VOLTIOS | 30 C F | | 50 C F | |
| PESO NETO APROXIMADO KGS. | 1400 | | 2200 | |

Las medidas en pulgadas son aproximadas

PRESAS TROQUELADORAS

PRENSAS TROQUELADORAS, ALIARIAS E INCLINABLES. DE PISO.

| CODIGO LUSA | P R E C I O | CATALOGO PROVEEDOR | CAP. TONS. | MARCA | GOLPES X MINUTO | CAPAZA CARRO MM. | DIST. ENTRE SOBRE-PESA Y CARRO MM. | PROFUNDIDAD DE GARGANTA | MOTOR C.F. | PESO KGS. | |
|----------------|-------------|-----------------------|---------------|-----------|--------------------|------------------------|--|----------------------------|----------------|--------------|------------|
| 60531-1 | 8,383,361 | 5 | 15 | PARRILLA | 250 | 32 | 115 | 110 mm. | 0.75; 115/230V | 4 P. 240 | 22' |
| 60499-1 | 11,423,688 | 10 | 10 | PARRILLA | 230 | 32 | 140 | 135 mm. | 1.0; 220/440V. | 4 P. 1345 | 22. |
| 60638-3 | 17,453,912 | 11-15 | 15 | MAQUINOSA | 110 | 37 A 82 | 190 | 150 mm. | 1.0; 220/440V. | 8 P. 1600 | 04' |
| 60621-5 | 11,588 | DLB-25-SR | 25 | EL GALEON | 140 | 7 A 73 | 275 | 180 mm. | 3.0; 220/440V. | 8 P. 1300 | ARG 220. |
| 60167-5 | | DLPEI-25-DM | 25 | EL GALEON | 140 | 10 A 70 | 275 | 170 mm. | 3.0; 220/440V. | 8 P. 1400 | ARG 220291 |
| 60639-1 | 29,456,812 | 11-25 | 25 | MAQUINOSA | - | 51 A 80 | 245 | - | 2.0; 220/440V. | 8 P. 1200 | 070191 |
| 60500-8 | 19,655,980 | 25 | 25 | PARRILLA | 120 | 38 | 225 | 190 mm. | 3.0; 220/440V. | 8 P. 1875 | 221190 |
| 60566-1 | 21,826,929 | 35 | 35 | PARRILLA | 118 | 45 | 267 | 180 mm. | 5.0; 220/440V. | 4 P. 1100 | 020492 |
| 60622-3 | 15,632 | DLB-40-SR | 40 | EL GALEON | 190 | 10 A 80 | 330 | 210 mm. | 5.0; 220/440V. | 8 P. 2300 | ARG 080891 |
| 60640-5 | 43,341,913 | 1-45 | 45 | MAQUINOSA | 110 | 50 A 80 | 279 | 220 mm. | 3.0; 220/440V. | 6 P. 1600 | 040391 |
| 60423-1 | 20,736 | DLB-50-CR | 60 | EL GALEON | 155 | 12 A 100 | 370 | 220 mm. | 5.0; 220/440V. | 4 P. 3100 | ARG 090891 |
| 60175-2 | 34,090 | DLPEI-75-RM | 75 | EL GALEON | 160 | 20 A 110 | 400 | 250 mm. | 7.5; 220/440V. | 4 P. 4550 | ARG 220291 |
| 60524-0 | 34,731 | DLB-90-CR | 90 | EL GALEON | 145 | 5 A 130 | 445 | 280 mm. | 7.5; 220/440V. | 4 P. 5000 | ARG 220291 |
| 60434-4 | 54,600 | DLPEI-100-RM | 100 | EL GALEON | 150 | 20 A 130 | 450 | 285 mm. | 10; 220/440V. | 4 P. 6850 | ARG 220291 |

NOTA: LAS MARCAS "MAQUINOSA" y "PARRILLA" SON CON CUERPO DE PLACA.
LOS MODELOS CON SUFIJO "CR" y "RM" SON ENGRANADOS.
>>>LAS RESTANTES SON CON CUERPO DE HIERRO COLADO ESPECIAL<<<

PROBADORES ANALIZADORES. "AMTEST"

| CODIGO LUSA | P R E C I O | CATALOGO PROVEEDOR | DESCRIPCION | PESO | |
|----------------|-------------|-----------------------|---|----------|------------|
| 71263-8 | 680,083 | <<< AM-500 >>> | RANGO DE LECTURAS EN: AMPERES 0-100, RPM 0-2000/1000, ANGULOS 0-90, VOLTS 0-2 y CONTINUIDAD. | 3.7 Kgs. | EUR 090492 |

PROBADORES ARRANCADORES DE CONTROL REMOTO. "AMTEST"

| CODIGO LUSA | P R E C I O | CATALOGO PROVEEDOR | DESCRIPCION | PESO | |
|----------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|------------|
| 71265-2 | 81,982 | <<< RS-1 >>> | | 500 grs. | EUR 090492 |

PROBADORES DE ALTERNADORES, DIODOS y VOLTAJE. "AMTEST"

| CODIGO LUSA | P R E C I O | CATALOGO PROVEEDOR | DESCRIPCION | PESO | |
|----------------|-------------|-----------------------|--|----------|------------|
| 71263-8 | 707,781 | <<< AM-828 >>> | INCLUYE: CABLES CON CALIAMES y MANUAL DE USO | 3.8 Kgs. | EUR 090492 |
| 71265-2 | 519,283 | <<< MB-23/38 >>> | INCLUYE: CABLES CON CALIAMES y MANUAL DE USO | | EUR 090492 |

PROBADORES DE ARMAQUAS. "MONTERREY"

| CODIGO LUSA | P R E C I O | CATALOGO PROVEEDOR | DESCRIPCION | PESO | |
|----------------|-------------|-----------------------|---|------|--------|
| 27480-2 | 214,851 | <<< C-96 >>> | ALIMENTACION: 115 VOLTIOS, 90 CICLOS DESCRIPCION: PARA ENCONTRAR CIRCUITOS ABIERTOS, A TIERRA y CORTO-CIRCUITOS. | | 280991 |

PROBADORES DE BATERIAS. "AMTEST"

| CODIGO LUSA | P R E C I O | CATALOGO PROVEEDOR | DESCRIPCION | PESO | |
|----------------|-------------|-----------------------|--|-----------|------------|
| 71263-4 | 224,268 | <<< BT-512 >>> | ALIMENTACION: 6/12 VOLTS C.D., EN 20/40/60/80 y 100 x CIENTO DE LARGA | 1.75 Kgs. | EUR 090492 |

PROBADORES DE CORRIENTE DIRECTA. "AMTEST"

| CODIGO LUSA | P R E C I O | CATALOGO PROVEEDOR | DESCRIPCION | PESO | |
|----------------|-------------|-----------------------|---|----------|------------|
| 71263-1 | 495,350 | <<< MB-77 >>> | MEDICION: AMPERES 0-100, VOLTIOS 0-20/40/100, CONTINUIDAD y OHMS 0-500/5000/50000/500000 | 1.4 Kgs. | EUR 090492 |

PROBADORES DE CIRCUITOS. PARA C.A./C.D. "LISLE"

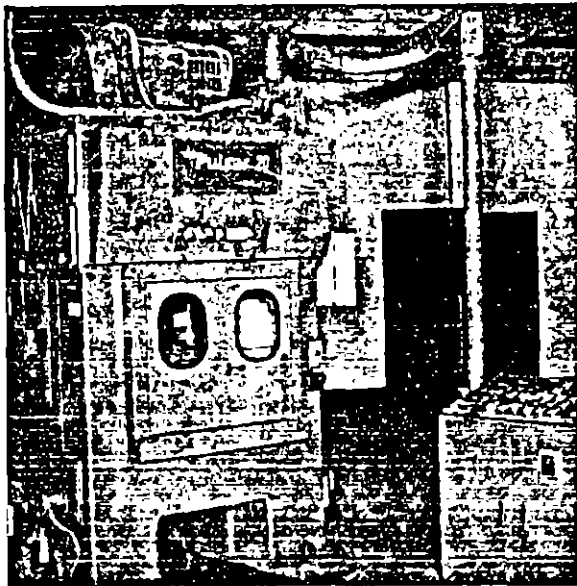
| CODIGO LUSA | P R E C I O | CATALOGO PROVEEDOR | DESCRIPCION | PESO | |
|----------------|-------------|-----------------------|--|------|------------|
| 70119-3 | 28,202 | <<< 28250 >>> | DESCRIPCION: ESTE INSTRUMENTO DESCUPPE y LOCALIZA CORTOCIRCUITOS y CIRCUITOS A- BIERTOS DE SISTEMAS DE CABLES EMPLEANDOSE CON LA ENERGIA CONECTADA. PERMITE VERIFICAR TENSIONES TANTO EN CORRIENTE ALTERNIA, COMO EN CO- RRIENTE DIRECTA HASTA UN MAXIMO DE 20 VOLTIOS. | | EUR 090492 |

PROBADORES DE VACIO. <<< VACUOMETROS >>>

| CODIGO LUSA | P R E C I O | CATALOGO PROVEEDOR | MARCA | PARA USO EN | |
|----------------|-------------|-----------------------|-------|-----------------------------|------------|
| 28323-5 | 189,031 | ICAV-123 | | PARA MOTORES DE GASOLINA | 060392 |
| 71166-1 | 62,027 | 20300 | LISLE | BOMBAS DE GASOLINA | EUR 090492 |

PROBADORES ESTETOSCOPIOS PARA MECANICOS. "LISLE"
(PARA DETEC. DE FALLAS MECANICAS)

| CODIGO LUSA | P R E C I O | CATALOGO PROVEEDOR | DESCRIPCION | PESO | |
|----------------|-------------|-----------------------|---|------|------------|
| 70140-5 | 52,627 | <<< S2500 >>> | DESCRIPCION: ESTE INSTRUMENTO ES SIMPLEMENTE UN MEDIO TRANSMISOR DEL SONIDO ENTRE 2 PUNTOS, EN ESTE CASO DESDE EL SITIO DE UN PRESUNTO DEFECTO HASTA EL OIDO DEL OPERARIO MECANICO. EN PRUEBAS PROVEE REGISTROS DE 2 A 3 DECIBELIOS O SEA QUE TRANSMI- TE y AUMENTA EL SONIDO DE UN 20% A UN 30%. | | EUR 090492 |



20-TON MINSTER, Pulsar Tri-20 1/2" Stroke, 2000 SPM, w/Variax V70M Vari-Speed Roll Feed, s/n 25295, (1983 NEVER USED) \$POR

60-TON RASTER, Model HRC0-5L-4S 60 Ton high Speed Punch Press 1 1/2" Stroke 140-700 RPM Front & Side Stock Feed, s/n 101577, (1977) .. \$64,500

PRESSES — OBI

82-TON AIDA, Model PP-SGC-75 Open Back, 19 1/2" x 31 1/2" Bed 55 SPM, 1 1/2" - 3 1/2" Stroke, 10 1/4" Shut Height, Air Clutch, s/n 675-23130 \$20,000

100-TON WASINO, Model PUX 100, Open Back, 40" x 23 3/4" Bed, 5" Stroke, Air Clutch, Light Guards, (1980) \$POR

110-TON AIDA, Model PC-10-(2), Open Back, 22" x 42" Bed, 50 SPM, 7 1/2" Stroke, 14" Shut Height, Air Clutch, s/n 15210-400 \$25,000

PROFILERS & PANTOGRAPHS

BRIDGEPORT, 2-Spindle Tracer Mill, Vari-Speed Heads, 3-D Synchratrace w/Pick Feed, s/n BTS108251 \$12,500

GORTON, Model 1-22, Tracer/aster, 2-Spindle, 12" x 48" Table, Rosebrook, Model 3000 3 D Valve, Ball Screws, s/n 44745, (1965) \$10,000

ROLL FORMERS

STAMCO, Corrugator Roll-Form Line, 100 Ton Capacity, 2" Stroke, 30 Stroke/Min, 30 HP, 19 5" - 21.5" \$850,000

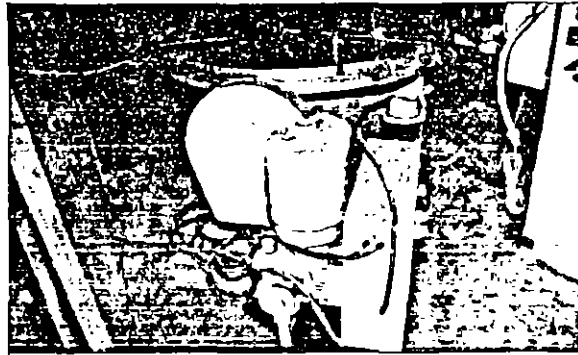
ROTARY TABLES

12" TROYKE, s/n Unknown \$POR

15 1/2" WALTER, Precision Tilting Rotary Table, Type R15400TG, s/n 2523 \$5,950

17 1/2" DIXI, Model 450, Horiz /Vert, w/Optics, s/n 9386 \$4,950

18" TROYKE, Model BH 18 \$1,350
 19 1/2" HAUSER, Precision Rotary Table, s/n Unknown \$4,950
 20" HITACHI SEIKI, Rotary Table, s/n 675046 \$2,450
 24" Rotary Table \$2,450
 24" PRATT & WHITNEY, Precision, Manual Rotation, 2 Second Vernier, s/n 27937 \$7,950
 24 1/2" WALTER, Precision Rotary Table, Type R11630G, s/n 2640 \$5,950



36" ROTAB, Power Rotation & Tilt, s/n 231 \$9,950

36" x 36" GIDDINGS & LEWIS, Rotary Table, Coolant Trough, Power Take-Off, 11" Height \$7,995

36" INDEXING, Rotary Table, 4-Pos, 8 1/2" Height, Indexing 90 Deg \$4,995

48" Manual Rotation Via Reduction Drive Unit \$4,950

48" LUCAS, Vari-Speed Power Rotation, s/n 1074, (1961) \$10,500

60" CINCINNATI GILBERT, Model 60" x 60", s/n CR8654 \$16,500

50" x 50" GIDDINGS & LEWIS, Manual Rotation & Tilt, s/n 040-449-61 \$10,000

60" x 80", GIDDINGS & LEWIS, Manual Rotary Table, s/n 1916212 \$15,000

SAWS

KALAMAZOO, Horizontal, Vertical & Tilting, NEW ... From \$1,800

KALAMAZOO, Horiz Band Saw, Mdl 816S, Speeds 50-95-160-275 FPM, Vise-Swivel 45 Deg, Capacity 16", 1 HP, 68 1/2" x 25" Floor Space, s/n 15D779, (1948) \$3,250

M & L, Lead Screw Taper, s/n Unknown \$POR

CONTINENTAL, Horiz Band, 8" x 10" CAP, 1" Blade Width, Blade Spds 25-220, F P M, 2 HP, Blade Drive, Power Arm Elevation, Coolant, s/n 11266 \$1,950

JOHNSON, 10" x 18", Mdl J, s/n 1795 \$POR

CONTINENTAL, Model DHS2420, Abrasive Saws, 24" Dia Wheel Cap, 20 HP Motor, Coolant, s/n 1649, (New 1976) \$2,250

MARVEL, NO 8/M8, Tilt Head, power Feed, 12 Blade Speeds, s/n 810057 (1969) \$9,500

BURKHARDT & WEBER, Model HKSA 800, Semi-Automatic Cold Saw, 34" Blade Dia, Extra Blades, Feed Rack, Chip Conveyor, s/n 14365, (1966) \$19,500



BURKHARDT & WEBER, Model HKS 1600, Semi-Automatic Cold Saw, 63" Blade Dia, Extra Blades, Feed Rack, Chip Conveyor, s/n 14381, (1969) \$39,500

WELLS, Mdl W-9, 9" x 16" Horz Band Saw, 2-Post, Coolant, s/n 772522 \$4,500

TAPPERS

SNOW, Model TA-2, w/Model 200 Tapping Head, #6 1/16" Capacity, Riser plate, 12 HP, s/n M39818-2-574, (1974) \$4,500

TRACERS

MIMIK, Tracer, Model U2 \$1,600

MIMIK, Dual Axis Tracer, model UT35MFC, s/n 81374 \$4,500

(4) CADILLAC, Hydr. Tracer \$2,950 ea.

MISCELLANEOUS

(6) LG MILLING SPINDLES, Various H.P. & Ranges, Excell For Planer Mills Or Lg Profilers, 30/4G H.D., V-Flanged, \$POR

W.G.W. HYDRAULIC KEYSEATER, 1/4" - 2 1/2" Capacity, 3" - 20 1/2" Stroke, Tooling, s/n 400-7518700, (1961) \$12,500

AGET MISHOP, mdl VCL-3, Blower, s/n 8726 \$POR

F.J. LITTEL, Stock Wheel Machine, s/n 65981-59-3 \$POR

SMALLEY GENERAL, Model 27MD, Thread Mill, s/n 545 ... \$3,950

(2) GIDDINGS & LEWIS, Tailstock, 4" Hole \$2,450

TREE, Mill Head, Model MH-4, 3/4" Collet Capacity, 1 HP ... \$1,495

U.S. MOTORS, Vari-Drive, 5 HP, 1770 - 11, 600 RPM \$POR

MARTIN DECKER, 20,000 LB Crane Scale \$POR

GRANITE 24" x 36" Surface Plate, 4-Ledge, Floor Stand, s/n Unknown \$595

WILSON ROCKWELL, Hardness Tester, Mdl. 3-JR, s/n 4039 \$POR

ELOX E D M, Mdl 64C, 12" x 20" Work Table, Ram Travel 8", Elox Power Supply, Mdl NPS-20, s/n 790 \$6,500

MAC BEE, Rod Point Rolling Machine \$POR

PEDISTAL, Double End Tilting Carbide Table, 6" Wheel, s/n Unknown \$POR

PETERSON, Roll Feed, s/n Unknown \$POR



ARRIETA, Maquinaria Industrial
C/ta. de Esperanza, 20
29306 LOGROÑO

(941) 25 48 11
MAQUINARRIETA S.A.
17021 CAMILO E LO AIN, ARRIETA

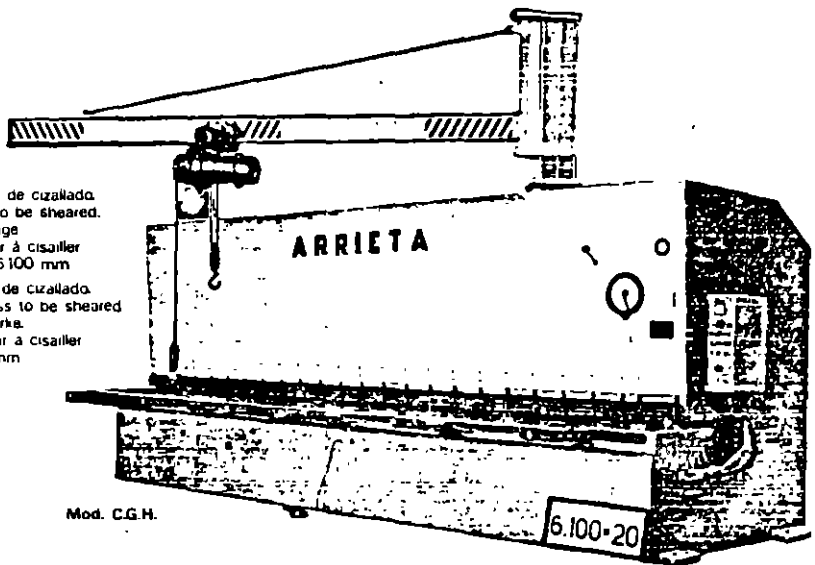


ARRIETA, Maquinaria Industrial
C/ta. de Esperanza, 20
29306 LOGROÑO

(941) 25 48 11
MAQUINARRIETA S.A.
17021 CAMILO E LO AIN, ARRIETA

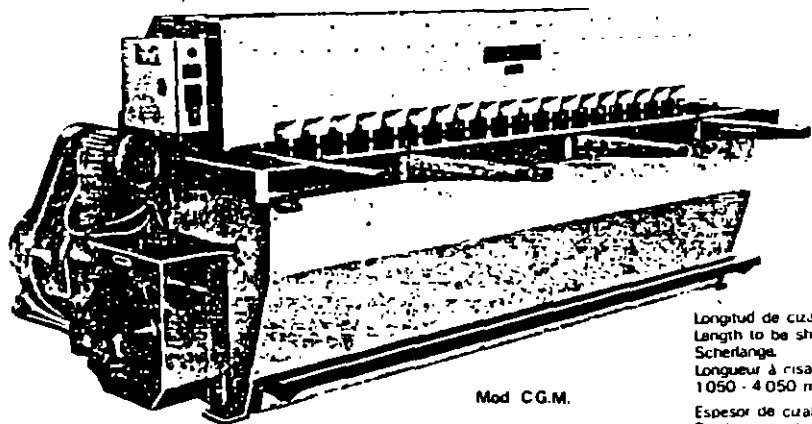
Longitud de cizallado.
Length to be sheared.
Scherlänge
Longueur à cisailier
2060 - 6100 mm

Espesor de cizallado.
Thickness to be sheared.
Blechstärke
Épaisseur à cisailier
4 - 50 mm



Mod. C.G.H.

6.100-20



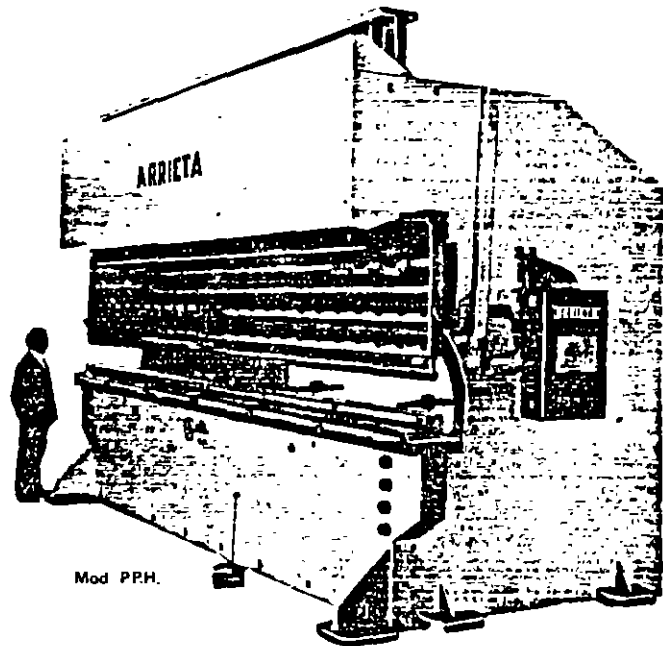
Mod C.G.M.

Longitud de cizallado.
Length to be sheared
Scherlänge
Longueur à cisailier,
1050 - 4 050 mm.

Espesor de cizallado.
Thickness to be sheared.
Blechstärke
Épaisseur à cisailier,
2 - 10 mm.

Longitud de plegado.
Length to be folded
Abkantlänge
Longueur à plier
1300 - 6100 mm

Fuerza
Pressure
Presskraft
Força
350 6 300 KN



Mod P.P.H.



Mod. C.C.C.

Anchura de curvado.
Width to be rolled.
Biegebreite
Largeur à rouler
2.100 - 6.100 mm.

Espesor de curvado.
Thickness to be rolled.
Blechstärke
Épaisseur à rouler
4 - 60 mm.

25.2

APLANADORAS DE CHAPA
SHEET METAL LEVELLING MACHINES
BLECHRICHTMASCHINEN
MACHINES A PLANER LES TOLES

| Nombre y marca Fabricación | Capacidad máxima Wichtigste Kapazität Maximum capacity | Marca Marka |
|------------------------------------|--|------------------------------|
| ARRASATE | <p>Aplanadoras de chapa Leveliers Blechrichtmaschinen Planeuses</p> <p>Nueve modelos Nine models Neun Modelle Neuf modèles</p> <p>Capacidad Capacity Leistung Capacité</p> <p>Espesor Thickness Blechstärke Epaisseur 0.2-20 mm</p> <p>Ancho de chapa Sheet width Blechbreite Largeur de tôle 600-3000 mm</p> <p>Velocidad Speed Geschwindigkeit Vitesse 0-100 m/min</p> | FAGOR |
| CONSTRUCCIONES VASCAS, S.A. | <p>Aplanadoras de chapa Leveliers Blechrichtmaschinen Planeuses</p> <p>Capacidad Capacity Leistung Capacité</p> <p>Espesor Thickness Blechstärke Epaisseur 4-38 mm</p> <p>Ancho de chapa Sheet width Blechbreite Largeur de tôle 3000 mm</p> <p>Velocidad Speed Geschwindigkeit Vitesse 0-7.5 m/min</p> | CONSTRUCCIONES VASCAS |
| BONAK MAQUINARIA, S.A. | <p>Aplanadoras de chapa Leveliers Blechrichtmaschinen Planeuses</p> <p>Capacidad Capacity Leistung Capacité</p> <p>Espesor Thickness Blechstärke Epaisseur 0.2-20 mm</p> <p>Ancho de chapa Sheet width Blechbreite Largeur de tôle 600-2500 mm</p> <p>Velocidad Speed Geschwindigkeit Vitesse 0-10 m/min</p> | BONAK |
| UNIAS AUTOMATICAS | <p>Aplanadoras de chapa Leveliers Blechrichtmaschinen Planeuses</p> <p>Capacidad Capacity Leistung Capacité 1000 kg</p> <p>Espesor Thickness Blechstärke Epaisseur 1-50 mm</p> <p>Ancho de chapa Sheet width Blechbreite Largeur de tôle 50-1250 mm</p> <p>Velocidad Speed Geschwindigkeit Vitesse 0-40 m/min</p> | LASA |

| Partes más importantes Fabricación | Modelo Modell Model | Alcance de servicio Wahl der Länge Range Länge à rouler (mm) (ft) | Espesor de chapa Thickness to be rolled Blechstärke Epaisseur à rouler (mm) | Velocidad Speed Vitesse (m/min) | Marca Marka Marque |
|---|---------------------------|---|---|--|------------------------------|
| CONSTRUC. MECANICAS F. ZUMARRAGA | CM-1 | 1 050 | 1 | (D) | C.M.Z. |
| | CM-2 | 1 050 | 1.5 | (D) | |
| | CM-3 | 1 270 | 2 | (D) | |
| | CMR-1 | 1 050 | 1 | 0.75 | |
| | CMR-2 | 1 050 | 1.5 | 0.75 | |
| CMR-3 | 1 270 | 2 | 0.75 | | |
| CONSTRUCCIONES VASCAS, S.A. | CV2 | 2 000 | 13-47 | 4.5-16 | CONSTRUCCIONES VASCAS |
| | CV2.5 | 2 500 | 9-43 | 4.5-16 | |
| | CV3 | 3 000 | 6-39 | 4.5-16 | |
| | CV3.5 | 3 500 | 6-37 | 7.5-16 | |
| CV4 | 4 000 | 9.5-34 | 7.5-16 | | |
| DISMA | TS | 1.050-1.550(4) | 1.5-3 | (D) | DISMA |
| | TR TRS | 1.050-2.550(17) | 2-8 | 1.7.5 | |
| | TRP | 2.050-2.500(2) | 8-10 | 4.5.5 | |
| | TRA 3 | 1.050-3.050(27) | 6-30 | 5.5.50 | |
| TRA-4 | 1.050-3.050(27) | 6-30 | 5.5-50 | | |

(A) Entre paréntesis número de modelos
Number of models in brackets
En Klammern Anzahl der Modelle
Entre paréntesis nombre de modèles

(B) Accionamiento manual
Hand drive
Man-auftrieb
Commande à main

25.4

BORDONADORAS
FLANGING MACHINES
BLECH-BORDELMASCHINEN
MACHINES A BORDER LES TOLES

| Partes más importantes Fabricación | Modelo Modell Model | Alcance de la chapa Sheet thickness Blechbreite Epaisseur de la tôle (mm) | Espesor Thickness Blechstärke Epaisseur (mm) | Velocidad Speed Vitesse (m/min) | Marca Marka Marque |
|---------------------------------------|---------------------------|---|--|--|--------------------------|
| CONSTRUC. MEC F. ZUMARRAGA | CMZ 4 | 0.80 | 150 | (A) | C.M.Z. |
| | CMZ 5 | 1.30 | 220 | (A) | |
| | CMZ 6 | 1.75 | 250 | (A) | |
| | CMZ 7 | 2.50 | 280 | (A) 0.7 | |
| | CMZ 8 | 2.50 | 450 | (A) 0.7 | |
| | CMZ 7 R | 2.50 | 280 | 0.7 | |
| | CMZ 8 R | 2.50 | 450 | 0.7 | |
| | CMZ 9 R | 2.50 | 625 | 0.7 | |

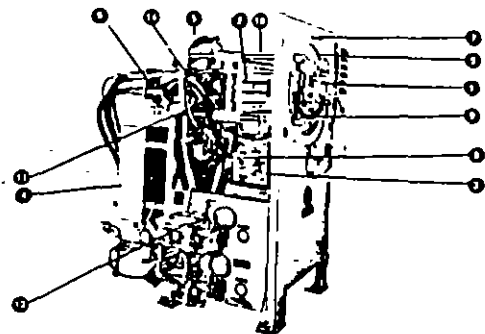
(B) Accionamiento manual
Hand drive
Man-auftrieb
Commande à main

25.3

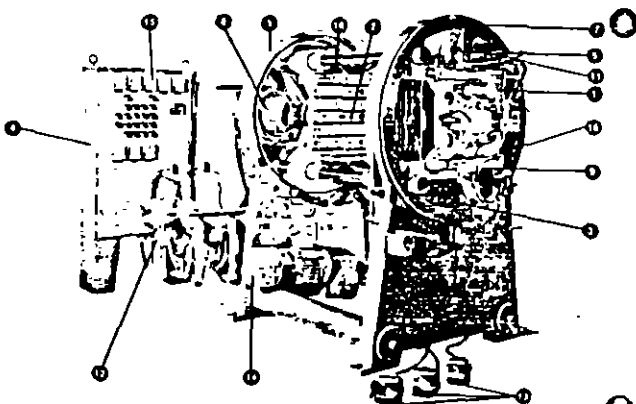
MAQUINAS PARA CURVAR LA CHAPA
SHEET METAL BENDING ROLLS
BLECH-RUNDBIEGEMASCHINEN
MACHINES A ROULER LES TOLES

| Nombre y marca Fabricación | Modelo Modell Model | Alcance de curvatura Wahl der Länge Range Länge à rouler (mm) (ft) | Espesor de chapa Thickness to be rolled Blechstärke Epaisseur à rouler (mm) | Velocidad Speed Vitesse (m/min) | Marca Marka Marque |
|---------------------------------|---------------------------|--|---|--|--------------------------|
| ARRIETA | CCC | 1 600-6 100 | 6-50 | 4-75 | ARRIETA |
| | CCS | 1 590-6 290 | 6-50 | 4-60 | |
| CASANOVA RAFAEL TALLERES | CC | 1 050-1 050 | 2-15 | 0.75-15 | CASANOVA |
| | DC | 2 050-6 050 | 10-100 | 7.5-92 | |
| | PC | 2 530-050 | 10-100 | 19-147 | |
| | OC | 2 050-6 050 | 4-100 | 7.5-147 | |

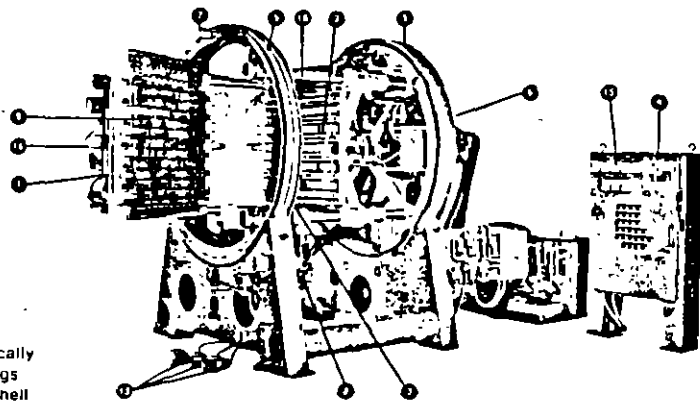
Design features....models U150/U180/U360



U-150 ... for the Small Cores
 This compact machine meets the demand for small cores and molds of the highest quality



U-180 ... for Medium Size Cores
 This machine produces shell cores and molds that meet today's standards of lightness and strength for modern foundry production



U-360 ... for the Large Cores
 This machine is designed specifically for the production of large castings providing low-cost precision shell cores and molds



SHALCO SYSTEMS
 ROBERTS SINTO CORPORATION

18100 CEDAR CREEK
 FRASLER, MICHIGAN 48826
 TELEPHONE 313 293 6700
 TELEFAX 313 293 7693

September 18, 1990

Subject: Shalco U-180 Shell Core Machine, Ref. s/n 3954-LH

The following are current prices on the subject U-180 as furnished to Siderurgica Nacional S.A. with options:

- One (1) Shalco Model U-180 Semi-Automatic Shell Core Machine Gas-Fired heater plates (2) 29" wide x 20" high
- *Standard sand magazine capacity - 177 lbs.
- *Standard blow capacity - 60 lbs.
- *Standard pipe type side guards
- *Single gas combustion system
- *Magnetic relay control panel

PRICE F.O.B. OUR PLANT, MICHIGAN \$66,475.00

OPTIONAL EQUIPMENT

- *Automatic sand feed system with 1,000 lb. hopper \$ 3,300.00
- *Single cylinder, door ejector mechanism Gas heater plates \$ 3,410.00
- *Ram ejector system - Gas heater plates . . . \$ 2,337.00
- *Dual gas combustion system \$ 3,865.00
- *Water cooled blow plate \$ 1,615.00
- *One set of magnets and ejector pins . . . \$ 275.00

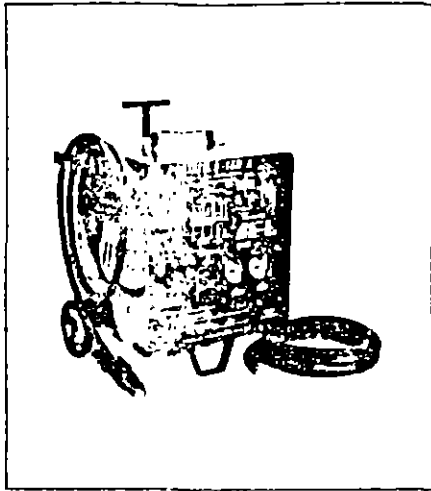
TOTAL PRICE F.O.B. OUR PLANT, MICHIGAN . . \$81,277.00

continued

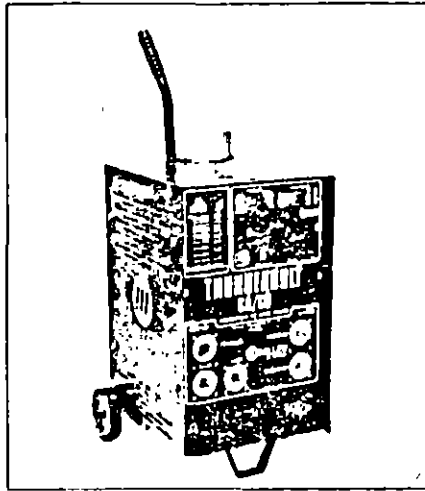
HOLDADDERA
 DE COZARONIS

SOLDADORAS ELECTRICAS

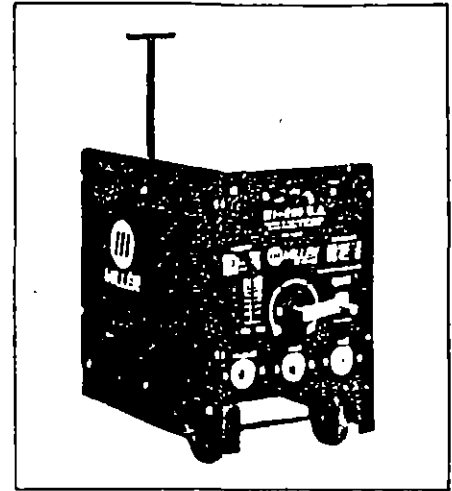
SOLDADORAS LINEA MI (MILLER-INFRA) PARA ELECTRODO REVESTIDO DE CORRIENTE ALTERNA Y/O DIRECTA, TIPO TRANSFORMADOR



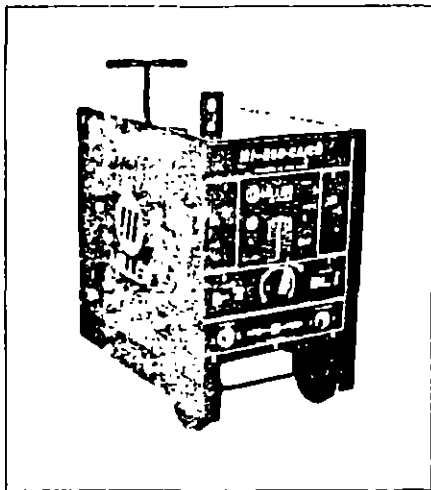
PORTATIL O 130 A (130 Amp. 20% Ciclo de trabajo)
 Soldadora portátil con dos rangos de corriente para soldar y una salida auxiliar a 120 Volts para conectar herramientas.
 Las salidas para soldar son de ajuste continuo de corriente entre 40 a 130 Amperes, suficiente para quemar electrodo suave de 2.38 y 3.17 mm (3/32" y 1/8").
 Se conecta a una red monofásica de 127/220 Volts



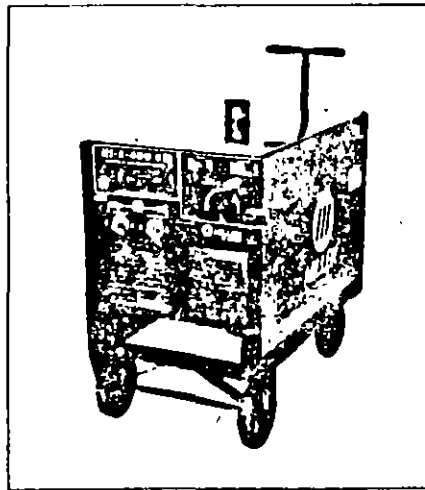
THUNDERBOLT 225-CA (225 Amp. 20% Ciclo de trabajo)
THUNDERBOLT CA-CD (230 Amp. C.A. 150 Amp. C.D. 20% Ciclo de trabajo)
 Soldadoras de corriente alterna y otra combinada con corriente alterna y directa, con ajuste continuo de corriente entre 30 a 230 Amp. en el modelo Thunderbolt CA y de 30 a 250 Amp. CA, 30 a 150 Amp. CD en el modelo Thunderbolt CA-CD, queman electrodos de corriente alterna en diámetros hasta de 5.51 mm (7/32") en el modelo 225 y hasta 5.51 mm (7/32") en el modelo Thunderbolt CA-CD, quema electrodos de corriente directa con un diámetro hasta de 4.8 mm (5/32").
 Se conectan a redes monofásicas de 127/220 Volts 60 Hz.



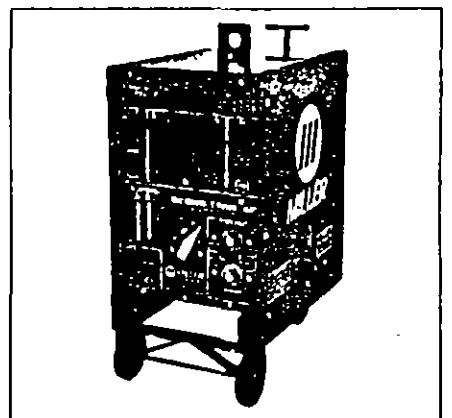
MI-250-CA (250 Amp. - 25% Ciclo de trabajo)
 Soldadora de corriente alterna, servicio semi-industrial, con ajuste continuo de corriente entre 20 y 250 Amp. Quema electrodos de C.A. hasta un diámetro de 6.35 mm (1/4"). Se conecta a una red monofásica de 125/220 Volts. usos: Mantenimiento ligero y talleres de herrería.



MI-250-CD (250 Amp. CD - 40% Ciclo de trabajo)
MI-250-CA-CD (250 Amp. CA-CD - 40% Ciclo de trabajo)
 Soldadoras de corriente directa y otra combinada con corriente directa y alterna con ajuste continuo de corriente entre 25 a 300 Amp. en el modelo 250 CD y 25 a 250 Amp. CD y 30 a 300 Amp. CA en el modelo 250 CA/CD.
 Queman electrodos de corriente alterna y directa hasta de 6.35 mm (1/4"). Conectables a redes monofásicas de 220/440 Volts. 60 Hertz.
 Aplicaciones: Estructuras, pallería, institutos técnicos, líneas de producción y mantenimiento.



MI-3-300-CD (300 Amp. 60% Ciclo de trabajo)
MI-3-400-CD (400 Amp. 60% Ciclo de trabajo)
 Soldadoras de corriente directa para trabajo pesado. El modelo MI-3-300 CD se ajusta entre 30 a 400 Amp. y la MI-3-400 CD de 30 a 500 Amp.
 Ideal para aplicaciones en soldadura hasta un diámetro de 6.35 mm (1/4") y en corte y escopleo hasta un diámetro de 7.9 mm (5/16"). se conectan a una red trifásica de 220 ó 440 Volts. 60 Hz.



SOLDADORA DE CORRIENTE ALTERNA Y DIRECTA, PARA ELECTRODO REVESTIDO O DE TUNGSTENO (TIG)

ECONO TWIN AF (150 Amp. 50% Ciclo de trabajo) (80 Amp. C.A. TIG-50% Ciclo de trabajo)

Soldadora de corriente alterna y directa para soldaduras por los procesos TIG (AW) y electrodos revestidos (SMAW). Gama de corriente de soldadura de 10 a 150 Amperes, distribuidos en dos rangos burdos con ajuste fino en cada uno de ellos. Equipada con antorcha IF-200V con válvula de control de gas en el maneral. Conectables a redes monofásicas de 220/440 Volts. 60 Hz.

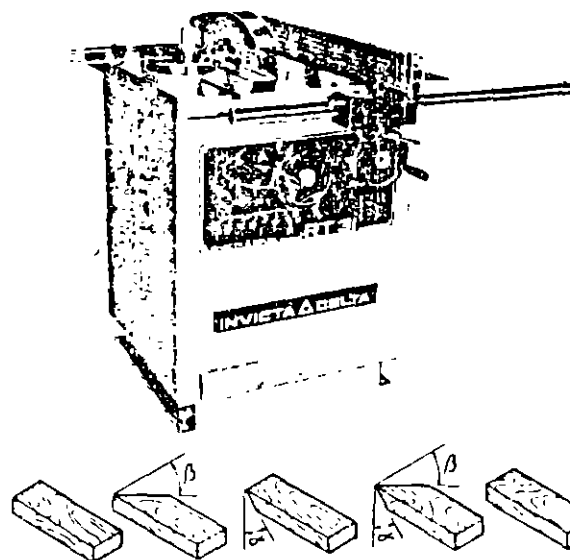
Serra circular com eixo inclinável

Tilting arbor circular saw

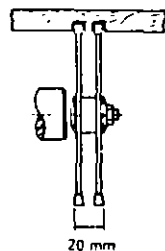
Sierra circular con eje inclinable

\$ 3627 USD + IVA.
LAB. MEX. DF.

MOD. RT-31/VEGA



- Prolongador para o eixo da serra
- Comandos na área frontal
- Eficiente protetor
- Equipped with arbor extension
- Frontal control
- Efficient saw guard
- Prolongador para el eje de la sierra
- Comandos en la área frontal
- Protector eficiente



| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TECHNICAL SPECIFICATIONS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | |
|--|--|---|-----------------------|
| • Diâmetro normal da serra (com riscador) | • Saw blade diameter (with scoring) | • Diámetro normal de la sierra (con trazador) | 250 mm |
| • Diâmetro máximo da serra (sem riscador) | • Maximum saw blade diameter (without scoring) | • Diámetro máximo de la sierra (sin trazador) | 300 mm |
| • Diâmetro do furo da serra | • Saw hole diameter | • Diámetro del agujero de la sierra | 25,4 mm |
| • Diâmetro da serra riscadora (opcional) | • Scoring saw diameter (optional) | • Diámetro del trazador (opcional) | 101,8 mm |
| • Diâmetro do furo da serra riscadora (opcional) | • Scoring saw hole diameter (optional) | • Diámetro del agujero del trazador (opcional) | 25,4 mm |
| • Altura máxima de corte (serra Ø 250 mm) | • Maximum cutting height (blade Ø 250 mm) | • Altura máxima de corte (sierra Ø 250 mm) | 75 mm |
| • Altura máxima de corte (serra Ø 300 mm) | • Maximum cutting height (blade Ø 300 mm) | • Altura máxima de corte (sierra Ø 300 mm) | 100 mm |
| • Altura máxima de corte a 45° (serra Ø 250 mm) | • Maximum cutting height at 45° (blade Ø 250 mm) | • Altura máxima de corte a 45° (sierra Ø 250 mm) | 53 mm |
| • Altura máxima de corte a 45° (serra Ø 300 mm) | • Maximum cutting height at 45° (blade Ø 300 mm) | • Altura máxima de corte a 45° (sierra Ø 300 mm) | 70 mm |
| • Rotação do eixo da serra | • Saw arbor speed | • Rotación del eje de la sierra | 4500 rpm |
| • Rotação do eixo do riscador (opcional) | • Scoring arbor speed (optional) | • Rotación del eje del trazador (opcional) | 8270 rpm |
| • Distância máxima de corte entre a serra e a guia | • Maximum cutting distance between blade and rip fence | • Distancia máxima de corte entre la sierra y la guía | 850 mm |
| • Distância máxima de corte entre a serra e a guia incluindo a mesa adicional (opcional) | • Maximum cutting distance between blade and rip fence including additional table (optional) | • Distancia máxima de corte entre la sierra y la guía incluyendo la mesa adicional (opcional) | 1300 mm |
| • Dimensões da mesa | • Table dimensions | • Dimensiones de la mesa | 700x723 mm |
| • Dimensões da mesa incluindo 2 extensões (opcional) | • Table dimensions including 2 extension wings (optional) | • Dimensiones de la mesa incluyendo 2 mesas postizas (opcional) | 1100x723 mm |
| • Altura da mesa ao solo | • Working height | • Altura de la mesa al suelo | 863 mm |
| • Inclinação da serra à direita | • Blade tilting to right | • Inclinação de la sierra a la derecha | 45° |
| • Inclinação da guia angular para ambos os lados | • Miter gauge tilting at both sides | • Inclinação de la guía angular en ambos los lados | 45° |
| • Distância máxima entre 2 serras | • Maximum distance between 2 blades | • Distancia máxima entre 2 sierras | 20 mm |
| • Potência do motor trifásico - 2 polos | • Three phase motor power - 2 poles | • Potencia del motor trifásico - 2 polos | 60Hz 5CV/HP |
| • Peso líquido aproximado | • Approx. net weight | • Peso neto aproximado | 50Hz 4CV/HP 192 Kg |

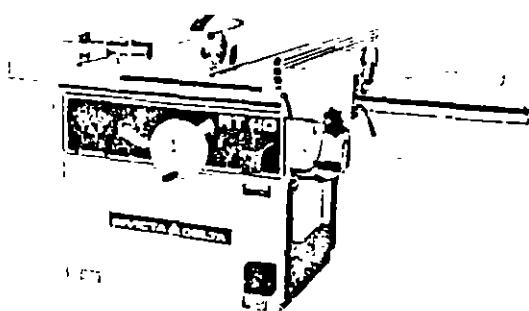
Serra circular com eixo inclinável

Tilting arbor circular saw

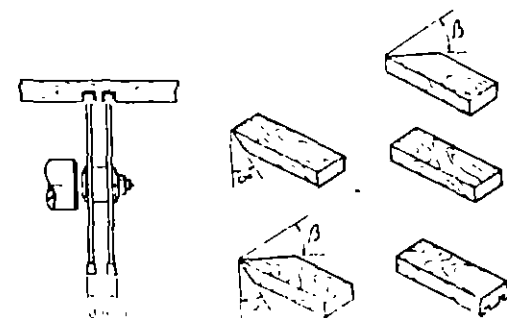
Sierra circular con eje inclinable

\$ 5761.00 USD + IVA.

MOD. RT-40/PLUTA

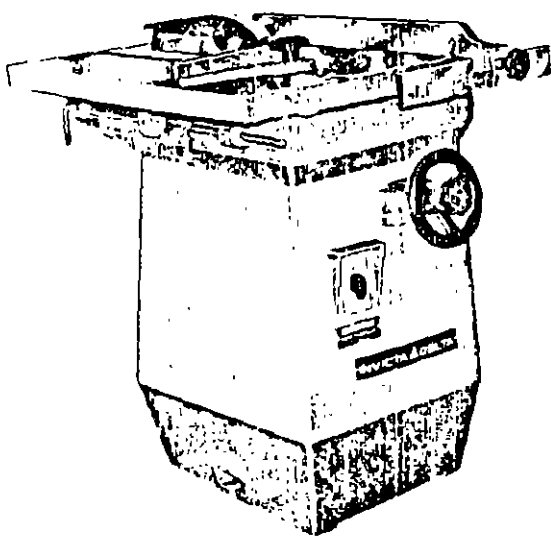


- Ajuste preciso da guia através de cremalheira
- Permite a utilização de fresas
- Guia longitudinal: utilizável na vertical ou horizontal
- Precise rip fence adjustment through the rack
- It allows the use of moulding cutterheads
- Rip fence: used in a vertical or horizontal position
- Ajuste preciso de la guía a través de cremallera
- Permite la utilización de fresas
- Guia longitudinal: utilizable en la vertical u horizontal



| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TECHNICAL SPECIFICATIONS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | |
|---|---|---|---------------|
| • Diâmetro normal da serra | • Saw blade diameter | • Diámetro normal de la sierra | 350 mm |
| • Diâmetro máximo da serra | • Maximum saw blade diameter | • Diámetro máximo de la sierra | 400 mm |
| • Diâmetro do eixo da serra | • Saw arbor diameter | • Diámetro del eje de la sierra | 30 mm |
| • Altura máxima de corte (serra Ø 350 mm) | • Maximum cutting height (blade Ø 350 mm) | • Altura máxima de corte (sierra Ø 350 mm) | 115 mm |
| • Altura máxima de corte (serra Ø 400 mm) | • Maximum cutting height (blade Ø 400 mm) | • Altura máxima de corte (sierra Ø 400 mm) | 140 mm |
| • Altura máxima de corte a 45° (serra Ø 350 mm) | • Maximum cutting height at 45° (blade Ø 350 mm) | • Altura máxima de corte a 45° (sierra Ø 350 mm) | 80 mm |
| • Altura máxima de corte a 45° (serra Ø 400 mm) | • Maximum cutting height at 45° (blade Ø 400 mm) | • Altura máxima de corte a 45° (sierra Ø 400 mm) | 105 mm |
| • Rotações do eixo da serra | • Saw arbor speeds | • Rotaciones del eje de la sierra | 3000/4700 rpm |
| • Distância máxima de corte entre a serra e a guia | • Maximum cutting distance between blade and rip fence | • Distancia máxima de corte entre la sierra y la guía | 850 mm |
| • Dimensões da mesa | • Table dimensions | • Dimensiones de la mesa | 1000x1100 mm |
| • Dimensões da mesa incluindo 2 extensões (opcional) | • Table dimensions including 2 extension wings (optional) | • Dimensiones de la mesa incluyendo 2 mesas postizas (opcional) | 1500x1100 mm |
| • Altura da mesa ao solo | • Working height | • Altura de la mesa al suelo | 850 mm |
| • Inclinação da serra à direita | • Blade tilting to right | • Inclinação de la sierra a la derecha | 45° |
| • Inclinação da guia angular para ambos os lados | • Miter gauge tilting at both sides | • Inclinação de la guía angular en ambos los lados | 60° |
| • Distância máxima entre 2 serras | • Maximum distance between 2 blades | • Distancia máxima entre 2 sierras | 20 mm |
| • Potência do motor trifásico - 2 polos | • Three phase motor power - 2 poles | • Potencia del motor trifásico - 2 polos | 7,5 CV/HP |
| • Peso líquido aproximado | • Approx. net weight | • Peso neto aproximado | 57 Kg |

Serra circular com mesa móvel
 Circular saw with sliding table
 Sierra circular con mesa móvil



MOD FT-12/VENUS

- Indicada para recortes de tacos e peças de pequenas dimensões
- Dupla aplicação: Esquadrejadeira e serra circular de mesa
- Opcional: Motor monofásico 2 CV
- Indicated for parquet blocks and other small pieces making
- Double application: squaring and circular saw
- Optional: single phase 2 HP motor
- Indicada para recortes de tacos y piezas de pequeñas dimensiones
- Aplicación doble: escuadradora y sierra circular de mesa
- Opcional: motor monofásico 2 CV

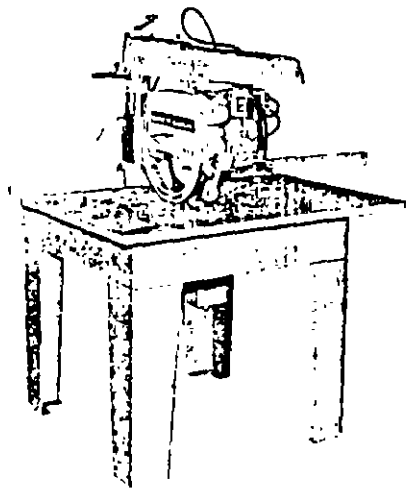
| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TECHNICAL SPECIFICATIONS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | |
|---|--|--|------------|
| • Diâmetro máximo da serra | • Maximum saw blade diameter | • Diámetro máximo de la serra | 300 mm |
| • Diâmetro do eixo da serra | • Saw arbor diameter | • Diámetro del eje de la serra | 25,4 mm |
| • Altura máxima de corte | • Maximum cutting height | • Altura máxima de corte | 85 mm |
| • Rotação do eixo da serra | • Saw arbor speed | • Rotación del eje de la serra | 3200 rpm |
| • Distância máxima de corte entre a serra e a guia | • Maximum cutting distance between blade and rip fence | • Distancia máxima de corte entre la serra y la guía | 330 mm |
| • Dimensões da mesa | • Table dimensions | • Dimensiones de la mesa | 635x800 mm |
| • Curso da mesa | • Table stroke | • Curso de la mesa | 350 mm |
| • Altura da mesa ao solo | • Working height | • Altura de la mesa al suelo | 865 mm |
| • Inclinação da guia angular para ambos os lados | • Miter gauge tilting at both sides | • Inclinação de la guía angular en ambos los lados | 45° |
| • Potência do motor trifásico - 2 polos | • Three phase motor power - 2 poles | • Potencia del motor trifásico - 2 polos | 3 CV/HP |
| • Potência do motor monofásico - 2 polos (opcional) | • Single phase motor power - 2 poles (optional) | • Potencia del motor monofásico - 2 polos (opcional) | 2 CV/HP |
| • Peso líquido aproximado | • Approx. net weight | • Peso neto aproximado | 290 Kg |

Serra circular radial
 Radial circular saw
 Sierra circular radial

MILANO (ITALIANA)

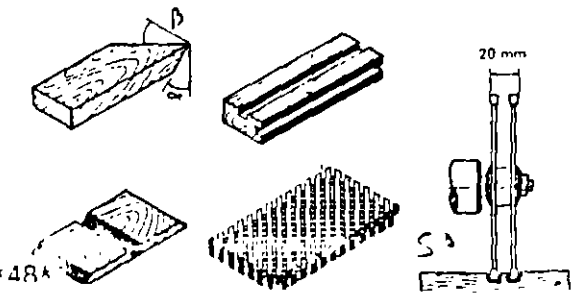
\$2780.00 USD

MOD RR-38/GALAXIA



- Permite a utilização de fresas
- Versatilidade: executa cortes transversais, longitudinais e angulares
- Proteção elétrica contra sobrecargas
- It allows the use of moulding cutterheads
- Versatility: performance of crosswise, lengthwise and angular cuttings
- Thermal overload and no volt protection
- Permite la utilización de fresas
- Versatilidad: ejecuta cortes transversales, longitudinales y angulares
- Protección eléctrica contra sobrecargas

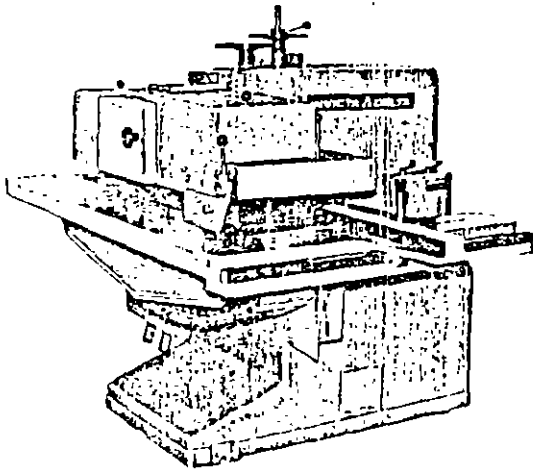
| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TECHNICAL SPECIFICATIONS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | |
|---|--|---|--------------|
| • Diâmetro máximo da serra | • Maximum saw blade diameter | • Diámetro máximo de la serra | 350 mm |
| • Diâmetro do eixo da serra | • Saw arbor diameter | • Diámetro del eje de la serra | 30 mm |
| • Altura máxima de corte | • Maximum cutting height | • Altura máxima de corte | 102 mm |
| • Ângulo máximo de corte a 45° | • Maximum cutting height at 45° | • Altura máxima de corte a 45° | 66 mm |
| • Rotação do eixo da serra (60 Hz) | • Saw arbor speed (60 Hz) | • Rotación del eje de la serra (60 Hz) | 3500 rpm |
| • Capacidade de corte transversal | • Crosscut capacity | • Capacidad de corte transversal | 420 mm |
| • Capacidade máxima de corte transversal (opcional) | • Maximum crosscut capacity (optional) | • Capacidad máxima de corte transversal (opcional) | 610 mm |
| • Dimensões da mesa | • Table dimensions | • Dimensiones de la mesa | 747x1170 mm |
| • Curso da mesa ao solo | • Working height | • Altura de la mesa al suelo | 815 |
| • Distância máxima entre 2 lâminas | • Maximum distance between 2 blades | • Distancia máxima entre 2 sierras | 20 mm |
| • Traba automática da cabeça do motor para cortes chanfrados | • Automatic lock of motor tilting for chamfered cuts | • Traba automática de la inclinación del motor para cortes chanfrados | 0° - 45° 90° |
| • Movimento angular do cabeçalho para ambos os lados | • Arm angular movement at both sides | • Movimiento del brazo del cabezal en ambos los lados | 45° |
| • Headlock rotation travel in lock every 90° | • Headlock rotation travel in lock every 90° | • Curso giratório del cabezal con traba a cada 90° | 360° |
| • Potência do motor trifásico - 2 polos | • Three phase motor power - 2 poles | • Potencia del motor trifásico - 2 polos | 3 CV/HP |
| • Potência do motor monofásico - 2 polos (opcional) | • Single phase motor power - 2 poles (optional) | • Potencia del motor monofásico - 2 polos (opcional) | 1,95 CV/HP |



Serra circular multilâminas de cinta automática
Multiple gang rip saw
Sierra circular multilâminas de cinta automática

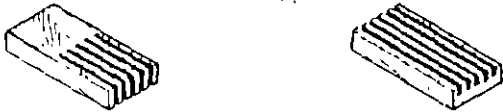
16830.00 USD + I.V.A.

MOD. RG/20/OICLONE



- Para produção em larga escala
- Permite o uso de até 5 serras
- Nota: É indispensável o uso de um exaustor nesta máquina
- Specific for large scale production
- Up to 5 saw blades
- Note: exhauster use is mandatory with this equipment
- Para producción en larga escala
- Permite el uso de hasta 5 sierras
- Nota: Es indispensable el uso de un exaustor en esta máquina

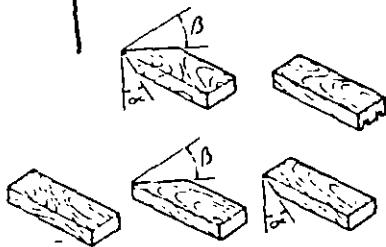
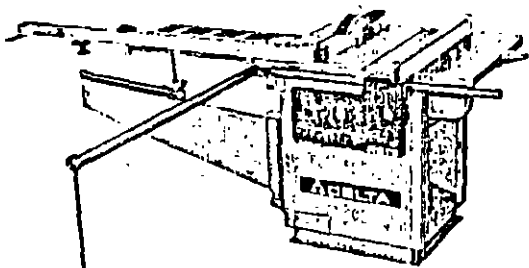
| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TECHNICAL SPECIFICATIONS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | |
|---|---|---|--------------|
| • Diâmetro máximo da serra | • Maximum saw blade diameter | • Diámetro máximo de la serra | 280 mm |
| • Diâmetro do eixo da serra | • Saw arbor diameter | • Diámetro del eje de la serra | 40 mm |
| • Diâmetro da bucha porta serras | • Blade holder bushing diameter | • Diámetro del tarugo porta serras | 60 mm |
| • Altura máxima de corte | • Maximum cutting height | • Altura máxima de corte | 80 mm |
| • Altura máxima de corte usando a bucha porta serras | • Maximum cutting height using the blade holder bushing | • Altura máxima de corte usando el tarugo porta serras | 70 mm |
| • Rotação do eixo de serra | • Saw arbor speed | • Rotación del eje de la serra | 4400 rpm |
| • Distância máxima entre 2 serras | • Maximum distance between 2 blades | • Distancia máxima entre 2 serras | 180 mm |
| • Distância entre o centro da estriça e a coluna da base | • Distance between chain center and base column | • Distancia entre el centro de la cinta y la columna de la base | 600 mm |
| • Dimensões de mesa | • Table dimensions | • Dimensiones de la mesa | 1680x1030 mm |
| • Comprimento mínimo de madeira | • Minimum wood length | • Longitud mínima de la madera | 350 mm |
| • Velocidade de avanço da estriça (variável) | • Feed speed of the chain (variable) | • Velocidad de avance de la cinta (variable) | 5 - 45 m/min |
| • Altura da mesa no solo | • Working height | • Altura de la mesa al suelo | 800 mm |
| • Potência do motor da serra trifásico - 2 polos | • Saw motor power - three phase - 2 poles | • Potencia del motor de la serra - trifásico - 2 polos | 25 CV/HP |
| • Potência do motor de avanço trifásico - 6 polos | • Feeding motor power three phase - 6 poles | • Potencia del motor del avance trifásico - 6 polos | 2 CV/HP |
| • Peso líquido aproximado | • Approx. net weight | • Peso neto aproximado | 1700 Kg |



Serra circular com mesa móvel
Circular saw with sliding table
Sierra circular con mesa móvil

5053.00 USD + I.V.A.

MOD. RECTO/LABER



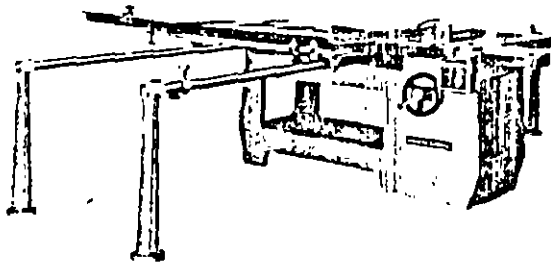
| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TECHNICAL SPECIFICATIONS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | |
|---|--|--|--------------------------|
| • Diâmetro normal da serra (com riscador) | • Saw blade diameter (with scoring) | • Diámetro normal de la serra (con trazador) | 250 mm |
| • Diâmetro máximo da serra (sem riscador) | • Maximum saw blade diameter (without scoring) | • Diámetro máximo de la serra (sin trazador) | 300 mm |
| • Diâmetro do eixo da serra | • Saw arbor diameter | • Diámetro del eje de la serra | 25.4 mm |
| • Diâmetro da serra riscadora (opcional) | • Scoring saw diameter (optional) | • Diámetro del trazador (opcional) | 101.6 mm |
| • Diâmetro do eixo do riscador (opcional) | • Scoring arbor diameter (optional) | • Diámetro del eje del trazador (opcional) | 25.4 mm |
| • Altura máxima de corte (serra Ø 250 mm) | • Maximum cutting height (Ø 250 mm blade) | • Altura máxima de corte (serra Ø 250 mm) | 75 mm |
| • Altura máxima de corte (serra Ø 300 mm) | • Maximum cutting height (Ø 300 mm blade) | • Altura máxima de corte (serra Ø 300 mm) | 100 mm |
| • Altura máxima de corte a 45° (serra Ø 250 mm) | • Maximum cutting height at 45° (Ø 250 mm blade) | • Altura máxima de corte a 45° (serra Ø 250 mm) | 53 mm |
| • Altura máxima de corte a 45° (serra Ø 300 mm) | • Maximum cutting height at 45° (Ø 300 mm blade) | • Altura máxima de corte a 45° (serra Ø 300 mm) | 70 mm |
| • Distância máxima entre 2 serras | • Maximum distance between 2 blades | • Distancia máxima entre 2 serras | 20 mm |
| • Rotação do eixo de serra | • Saw arbor speed | • Rotación del eje de la serra | 4500 rpm |
| • Rotação do eixo do riscador (opcional) | • Scoring arbor speed (optional) | • Rotación del eje del trazador (opcional) | 8270 rpm |
| • Comprimento máximo de corte com a mesa móvel | • Maximum cutting length with sliding table | • Longitud máxima de corte con la mesa móvil | 1250 mm |
| • Capacidade máxima de guia esquadrejadora | • Maximum squaring fence capacity | • Capacidad máxima de la guía esquadrejadora | 2500 mm |
| • Distância máxima de corte entre a serra e a guia da mesa fixa | • Maximum cutting distance between blade and rip fence | • Distancia máxima de corte entre la serra y la guía de la mesa fija | 850 mm |
| • Distância máxima de corte entre a serra e a guia da mesa fixa incluindo a mesa adicional (opcional) | • Maximum cutting distance between blade and rip fence including additional table (optional) | • Distancia máxima de corte entre la serra y la guía de la mesa fija incluyendo la mesa adicional (opcional) | 1390 mm |
| • Dimensões da mesa fixa | • Table dimensions | • Dimensiones de la mesa fija | 700x723 mm |
| • Dimensões da mesa fixa incluindo a extensão (opcional) | • Table dimensions including extension (optional) | • Dimensiones de la mesa fija incluyendo la mesa postiza (opcional) | 900x723 mm |
| • Altura da mesa ao solo | • Working height | • Altura de la mesa al suelo | 863 mm |
| • Inclinação da serra à direita | • Blade tilting to right | • Inclinación de la serra a la derecha | 45° |
| • Inclinação da guia angular para ambos os lados | • Miter gauge tilting at both sides | • Inclinación de la guía angular en ambos los lados | 45° |
| • Potência do motor trifásico - 2 polos | • Three phase motor power - 2 poles | • Potencia del motor trifásico - 2 polos | 4cv hp - 59 Hz |
| • Peso líquido aproximado | • Approximate net weight | • Peso neto aproximado | 5cv hp - 60 Hz 310 kg |

- Mesa móvel dobrável, mais espaço útil
- Dupla aplicação: esquadrejadeira e serra circular de mesa
- Pralongador para o eixo da serra
- Folding sliding table; more available space
- Double application: squaring and circular saw
- Equipped with arbor extension
- Mesa móvel plegable; mayor espacio disponible
- Aplicación doble: esquadrejadora y serra circular de mesa
- Pralongador para el eje de la serra

Serra circular com mesa móvel
Circular saw with sliding table
Sierra circular con mesa móvil

635710 0 USD
T.E.V.A.

MOD. RA-220/JÚPITER RA-221/JÚPITER-A



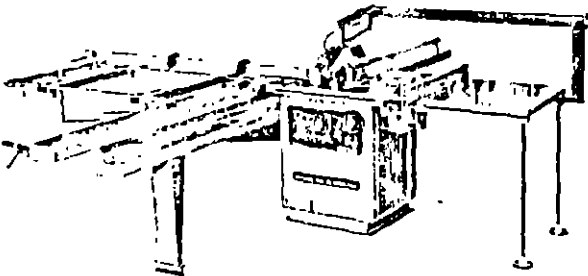
- Indicada para esquadrear peças de grandes dimensões
- Mod. RA-221/Júpiter-A: com conjunto riscador
- Mesa móvel com movimentos suaves e precisos
- Indicated to square large pieces
- Model RA-221/Júpiter-A: with scoring unit
- Smooth and precise movement of sliding table
- Indicada para escuadrar piezas de grandes dimensiones
- Mod. RA-221/Júpiter-A: con un conjunto trazador
- Mesa móvil con movimientos suaves y precisos

| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TECHNICAL SPECIFICATIONS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | |
|---|--|---|------------------------|
| • Diâmetro máximo da serra | • Maximum saw blade diameter | • Diámetro máximo de la sierra | Júpiter 350 |
| • Diâmetro do eixo da serra | • Saw arbor diameter | • Diámetro del eje de la sierra | Júpiter-A 350 mm |
| • Diâmetro da serra riscadora | • Scoring saw diameter | • Diámetro del trazador | — 101,8 mm |
| • Diâmetro do eixo do riscador | • Scoring arbor diameter | • Diámetro del eje trazador | — 75,4 mm |
| • Altura máxima de corte | • Maximum cutting height | • Altura máxima de corte | 90 90 mm |
| • Rotação do eixo da serra | • Saw arbor speed | • Rotación del eje de la sierra | 3000 3000 rpm |
| • Rotação do eixo do riscador | • Scoring arbor speed | • Rotación del eje del trazador | — 9000 rpm |
| • Comprimento máximo de corte com a mesa móvel | • Maximum cutting length with sliding table | • Longitud máxima de corte com a mesa móvel | 2280 2200 mm |
| • Capacidade máxima da guia esquadra | • Maximum squaring fence capacity | • Capacidad máxima de la guía esquadra | 1800 1800 mm |
| • Distância de corte entre a guia da mesa | • Maximum cutting distance between blade and rip fence | • Distancia máxima de corte entre la sierra y la guía de la mesa fija | 700 700 mm |
| • Dimensões | • Table dimensions | • Dimensiones de la mesa fija | 1000x 510 1000x 510 mm |
| • Altura da mesa | • Working height | • Altura de la mesa al suelo | 860 860 mm |
| • Inclinação da mesa fixa | • Rip fence tilting | • Inclinação de la guía de la mesa fija | 45° 45° |
| • Inclinação da guia angular para ambos os lados | • Miter gauge tilting at both sides | • Inclinação de la guía angular en ambos los lados | 45° 45° |
| • Potência do motor da serra - trifásico 2 polos | • Saw motor power - three phase - 2 poles | • Potência do motor de la sierra - trifásico 2 polos | 5 5 CV/HP |
| • Potência do motor do riscador - trifásico 2 polos | • Scoring motor power three phase - 2 poles | • Potência del motor del trazador - trifásico 2 polos | — 0,75 CV/HP |
| • Peso líquido aproximado | • Approx. net weight | • Peso neto aproximado | 735 760 Kg |

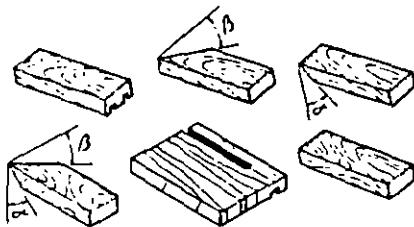
Serra circular com mesa móvel
Circular saw with sliding table
Sierra circular con mesa móvil

7140.00 USD T.E.V.A.

MOD. DE-26



Máquina mostrada com opcionais
Machine shown with optionals
Máquina ilustrada con opcionales



- Equipada com conjunto riscador
- Dupla aplicação: esquadrejadora e serra circular de mesa
- Mesa móvel com movimentos suaves e precisos
- Equipped with scoring unit
- Double application: squaring and circular saw
- Smooth and precise movement of sliding table
- Equipada com conjunto trazador
- Aplicação dupla: esquadra e serra circular de mesa
- Mesa móvel com movimentos suaves e precisos

| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TECHNICAL SPECIFICATIONS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | |
|---|--|--|---------------------|
| • Diâmetro máximo da serra principal - furo Ø 25,4 mm | • Maximum diameter of main saw blade - 25,4 mm dia. hole | • Diámetro máximo de la sierra principal - agujero Ø 25,4 mm | 250 mm |
| • Diâmetro da serra riscadora - furo Ø 25,4 mm | • Scoring blade diameter - 25,4 mm dia. hole | • Diámetro del trazador - agujero Ø 25,4 mm | 101,8 mm |
| • Profundidade máxima de corte a 90° | • Maximum depth of cut at 90° | • Profundidad máxima de corte a 90° | 75 mm |
| • Profundidade máxima de corte a 45° | • Maximum depth of cut at 45° | • Profundidad máxima de corte a 45° | 53 mm |
| • Largura máxima de ferramenta principal | • Maximum width of dado | • Anchura máxima de la herramienta principal | 20 mm |
| • Rotações - serra principal e riscadora | • Speeds - main blade scoring | • Rotaciones - sierra principal y trazador | 3850/8270 rpm |
| • Comprimento máximo de corte com a guia esquadrejadora na posição traseira | • Maximum length of cut with cross cut fence in rear position | • Longitud máxima de corte con la guía esquadra en la posición traseira | 2500 mm |
| • Comprimento máximo de corte com a guia esquadrejadora na posição dianteira | • Maximum length of cut with cross cut fence in forward position | • Longitud máxima de corte con la guía esquadra en la posición delantera | 1850 mm |
| • Capacidade máxima da guia esquadra | • Maximum cross cut fence capacity | • Capacidad máxima de la guía esquadra | 2500 mm |
| • Distância máxima entre a serra e a guia longitudinal | • Maximum rip fence capacity | • Distancia máxima entre la sierra y la guía de la mesa fija | 650 mm |
| • Dimensões da mesa fixa | • Fixed table size | • Dimensiones de la mesa fija | 700 x 723 mm |
| • Dimensões da mesa móvel | • Sliding table size | • Dimensiones de la mesa móvil | 2050 x 180 mm |
| • Dimensões da extensão da mesa móvel | • Sliding table extension size | • Dimensiones del prolongador de la mesa móvil | 900 x 1385 mm |
| • Potência do motor (trifásico) | • Motor power (three phase) | • Potência del motor (trifásico) | 4 HP - 50 Hz |
| • Peso líquido aproximado | • Approx. net weight | • Peso neto aproximado | 5 HP - 60 Hz 457 kg |

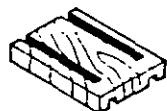
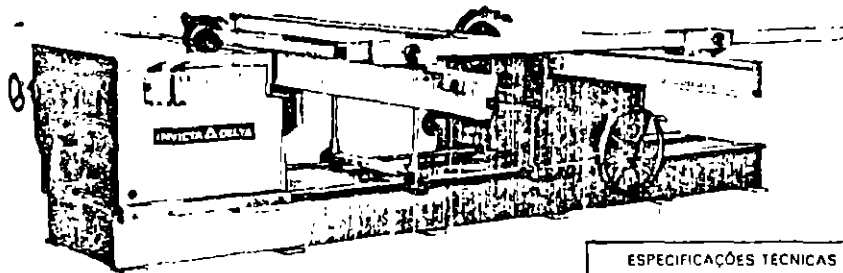
Serra circular esquadrejadeira dupla com riscadores

Double squaring circular saw with scoring

Sierra circular escuadradora doble con trazadores

MODS: RP-260/TETRA e RP-310/TETRA

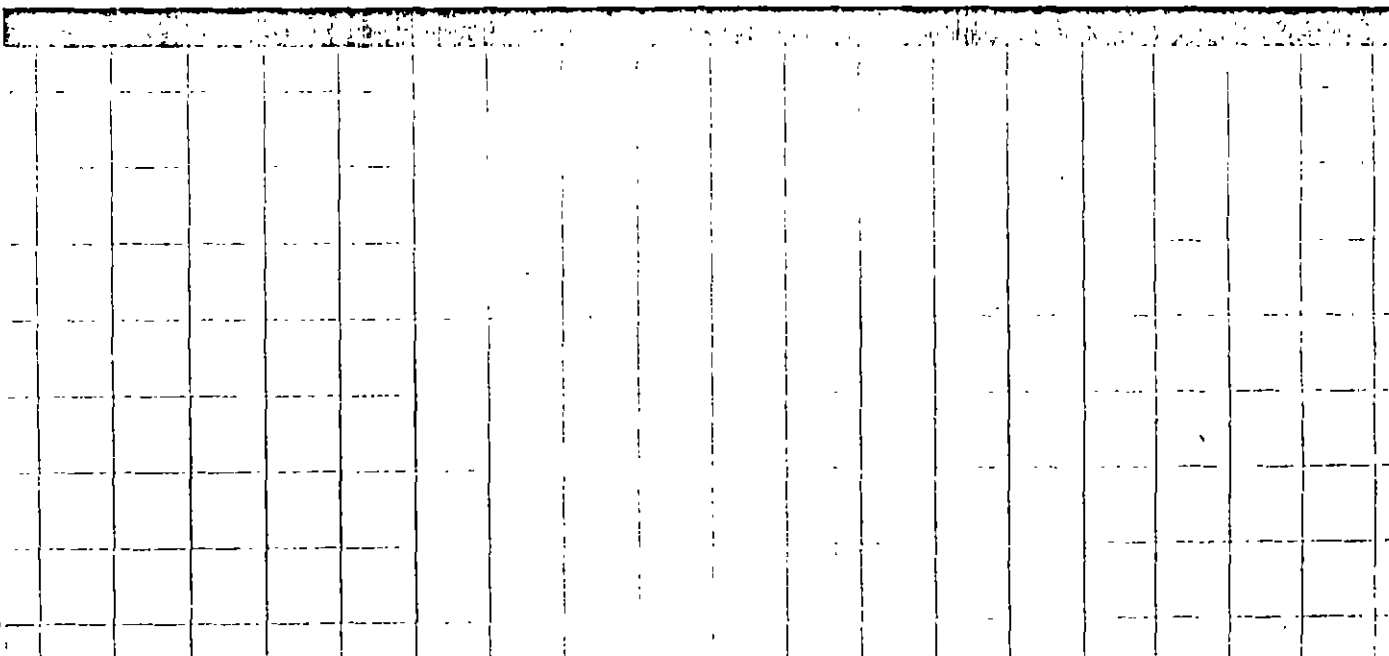
20500.00 USD



- Opera dois lados da madeira simultaneamente
- Conjunto riscador
- Opcional: morsa pneumática
- It works simultaneously two sides of the piece
- Scoring unit
- Optional: pneumatic vise
- Opera dos lados de la madera simultaneamente
- Conjunto trazador
- Opcional: morsa neumática

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TECHNICAL SPECIFICATIONS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | | | Tetra | Tetra A |
|---|--|---|-------|------------|
| • Diâmetro máximo das serras | • Maximum saw blades diameter | • Diámetro máximo de las serras | 380 | 380 mm |
| • Diâmetro dos eixos das serras | • Saw arbors diameter | • Diámetro de los ejes de las serras | 68 | 68 mm |
| • Diâmetro das serras riscadoras | • Scoring saws diameter | • Diámetro de las serras trazadoras | 200 | 200 mm |
| • Diâmetro dos eixos das riscadoras | • Scoring arbors diameter | • Diámetro de los ejes de los trazadores | 30 | 30 mm |
| • Altura máxima de corte | • Maximum cutting height | • Altura máxima de corte | 90 | 90 mm |
| • Altura máxima de corte a 45° | • Maximum cutting height at 45° | • Altura máxima de corte a 45° | 50 | 50 mm |
| • Rotação dos eixos das serras em 50 Hz e 60 Hz respectivamente | • Saws arbors speed for 50 Hz and 60 Hz respectively | • Rotación de los ejes de las serras en 50 Hz y 60 Hz respectivamente | 2800 | 2800 |
| | | | 3400 | 3400 rpm |
| • Largura máxima de corte | • Maximum cutting width | • Anchura máxima de corte | 2500 | 3100 mm |
| • Largura mínima de corte | • Minimum cutting width | • Anchura mínima de corte | 245 | 245 mm |
| • Comprimento máximo de corte | • Maximum cutting length | • Longitud máxima de corte | 2500 | 3100 mm |
| • Inclinação das serras | • Blades tilting | • Inclinação de las serras | 45° | 45° |
| • Potência dos motores serras principais | • Motor power: main saws - 2 three phase motors - 2 poles | • Potencia de los motores: - serras principales | | |
| 2 motores trifásicos | | 2 motores trifásicos | | |
| 2 polos | | 2 polos | 5 | 5 CV/HP |
| • Potência dos motores serras riscadoras | • Motor power: scoring saws - 2 three phase motors - 2 poles | • Potencia de los motores: - serras trazadoras | | |
| 2 motores trifásicos | | 2 motores trifásicos | | |
| 2 polos | | 2 polos | 0.75 | 0.75 CV/HP |
| • Peso líquido aproximado | • Approx. net weight | • Peso neto aproximado | 1540 | 1760 Kg |

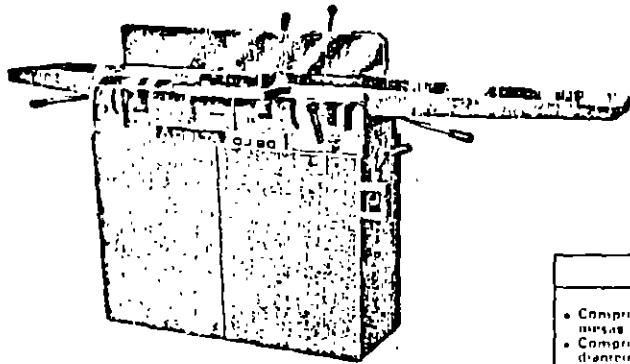


Desempenadeira
Surface planer
Cepilladora

#2437.00

MODS/DJ16/DJ20

\$2320.00
USD



- Easily adjustable tables: Practical lever system
- Equipped with rabbeting ledge
- Aluminum lips bolted to the main tables are replaceable to compensate for wear
- Perfect finishing: cutterhead with three knives
- Mesas regulables con facilidad: Práctico sistema de palancas
- Equipada con mesa auxiliar para rebajamientos
- Puntas de las mesas en aluminio para facilitar la reposición
- Acabado perfecto: Eje con 3 cuchillas

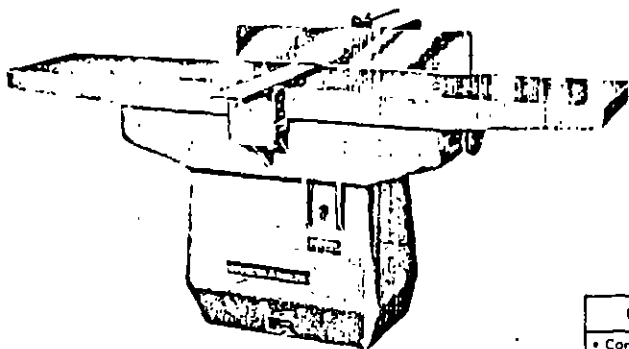
- Mesas facilmente reguláveis: Práctico sistema de alavancas
- Equipada com mesa auxiliar para rebaixos
- Pontas das mesas em alumínio para facilitar a reposição
- Alto acabamento: Eixo com 3 facas

| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TECHNICAL SPECIFICATIONS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | DJ 15 | DJ 20 |
|---|---|--|-------|----------|
| • Comprimento total das mesas | • Overall length of tables | • Longitud total de las mesas | 1410 | 1940 mm |
| • Comprimento da mesa dianteira | • Length of infeed table | • Longitud de la mesa delantera | 762 | 1067 mm |
| • Comprimento da mesa traseira | • Length of outfeed table | • Longitud de la mesa trasera | 610 | 813 mm |
| • Largura das mesas | • Tables width | • Anchura de las mesas | 150 | 200 mm |
| • Altura da mesa ao solo | • Working height | • Altura de la mesa al suelo | 810 | 810 mm |
| • Comprimento da guia | • Fence length | • Longitud de la guía | 914 | 914 mm |
| • Altura da guia | • Fence height | • Altura de la guía | 127 | 127 mm |
| • Inclinação da guia para ambos os lados | • Fence tilting at both sides | • Inclinación de la guía en ambos los lados | 45° | 45° |
| • Diâmetro do eixo porta facas | • Cutterhead diameter | • Diámetro del eje porta cuchillas | 85,7 | 85,7 |
| • Número de facas no eixo | • Quantity of knives | • Cantidad de cuchillas en el eje | 3 | 3 |
| • Rotação do eixo porta facas | • Cutterhead speed | • Rotación del eje porta cuchillas | 5500 | 5500 rpm |
| • Profundidade máxima de corte | • Maximum depth of cut | • Profundidad máxima de corte | 12,7 | 15,8 mm |
| • Potência do motor trifásico - 2 polos - 60 Hz | • Three phase motor power - 2 poles - 60 Hz | • Potencia del motor trifásico - 2 polos - 60 Hz | 0,75 | 2 HP |
| • Potência do motor trifásico - 2 polos - 50 Hz | • Three phase motor power - 2 poles - 50 Hz | • Potencia del motor trifásico - 2 polos - 50 Hz | 0,75 | 1,5 HP |
| • Peso líquido aproximado | • Approx. net weight | • Peso neto aproximado | 135 | 190 kg |

Desempenadeira
Surface planer
Cepilladora

#3056.00 USD + I.V.A.

MODRR138/PLANAX A



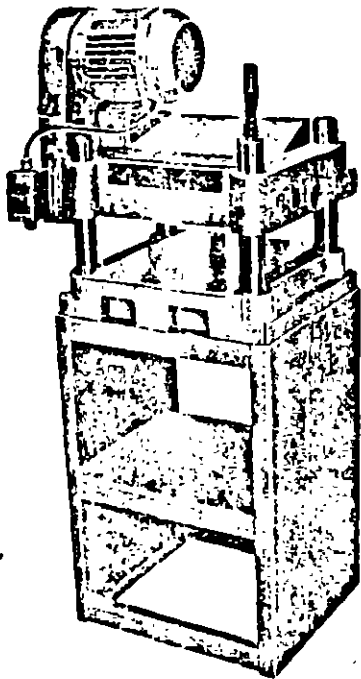
- Alto acabamento: eixo com 3 facas
- Maior segurança: facas com protetores
- Sólida construção: base monobloco
- Perfect finishing: three knives cutterhead
- Safety: knife guard
- Solid construction: monobloc base
- Alto acabamento: eje con 3 cuchillas
- Mayor seguridad: cuchillas con protectores
- Construcción sólida: base monobloco

| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TECHNICAL SPECIFICATIONS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | |
|---|---|--|----------|
| • Comprimento total das mesas | • Overall length of tables | • Longitud total de las mesas | 1800 mm |
| • Comprimento da mesa dianteira | • Length of infeed table | • Longitud de la mesa delantera | 890 mm |
| • Comprimento da mesa traseira | • Length of outfeed table | • Longitud de la mesa trasera | 890 mm |
| • Largura das mesas | • Tables width | • Anchura de las mesas | 350 mm |
| • Altura da mesa ao solo | • Working height | • Altura de la mesa al suelo | 750 mm |
| • Comprimento da guia | • Fence length | • Longitud de la guía | 730 mm |
| • Altura da guia | • Fence height | • Altura de la guía | 120 mm |
| • Inclinação da guia | • Fence tilting | • Inclinación de la guía | 45° |
| • Diâmetro do eixo porta facas | • Cutterhead diameter | • Diámetro del eje porta cuchillas | 100 mm |
| • Número de facas no eixo (353x35x3 mm) | • Quantity of knives (353x35x3 mm) | • Cantidad de cuchillos en el eje (353x35x3 mm) | 3 |
| • Rotação do eixo porta facas | • Cutterhead speed | • Rotación del eje porta cuchillas | 4000 rpm |
| • Profundidade máxima de corte | • Maximum depth of cut | • Profundidad máxima de corte | 6 mm |
| • Potência do motor trifásico - 2 polos | • Three phase motor power - 2 poles | • Potencia del motor trifásico - 2 polos | 3 CV/HP |
| • Potência do motor monofásico - 2 polos (opcional) | • Single phase motor power - 2 poles (optional) | • Potencia del motor monofásico - 2 polos (opcional) | 2 CV/HP |
| • Peso líquido aproximado | • Approx. net weight | • Peso neto aproximado | 340 kg |

Thicknesser
Cepilladora desbastadora

#2626.00 USD + IVA.

MOD. DC-33



- Permite desengrossar pequenas peças
- Base removível para facilitar o transporte
- Mesa fixa
- It allows to work small pieces
- Removing base to facilitate transport
- Fixed table
- Permite desbastar pequenas piezas
- Base removible para facilitar el transporte
- Mesa fija

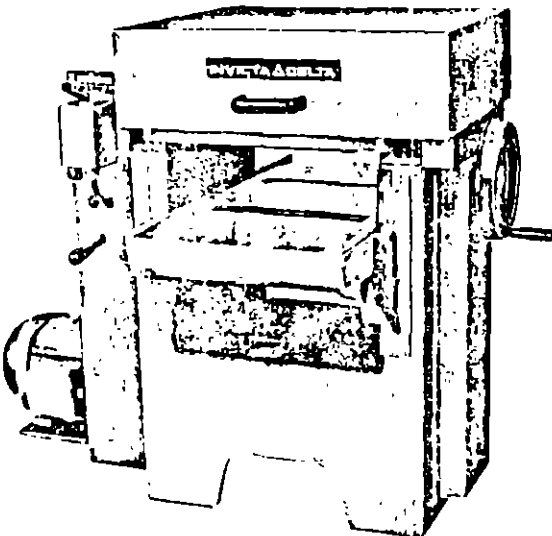
| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TECHNICAL SPECIFICATIONS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | |
|---|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Largura máxima de corte • Altura máxima de corte • Altura mínima de corte • Profundidade máxima de corte com motor trifásico • Profundidade máxima de corte com motor monofásico • Comprimento mínimo da madeira • Velocidade de avanço • Diâmetro do eixo porta-facas • Número de facas no eixo (3x25x333 mm) • Rotação do eixo porta-facas • Dimensões da mesa • Diâmetro dos rolos de avanço • Potência do motor trifásico - 2 polos • Potência do motor monofásico - 2 polos (opcional) • Peso líquido aproximado | <ul style="list-style-type: none"> • Maximum cutting width • Maximum cutting height • Minimum cutting height • Maximum depth of cut with three phase motor • Maximum depth of cut with single phase motor • Minimum wood length • Feed speed • Cutterhead diameter • Quantity of knives (3x25x333 mm) • Cutterhead speed • Table dimensions • Feed rollers diameter • Three phase motor power - 2 poles • Single phase motor power - 2 poles (optional) • Approx. net weight | <ul style="list-style-type: none"> • Anchura máxima de corte • Altura máxima de corte • Altura mínima de corte • Profundidade máxima de corte com motor trifásico • Profundidade máxima de corte com motor monofásico • Longitud mínima de la madera • Velocidad de avance • Diámetro del eje porta-cuchillas • Cantidad de cuchillas en el eje (3x25x333 mm) • Rotación del eje porta-cuchillas • Dimensiones de la mesa • Diámetro de los rodillos de avance • Potencia del motor trifásico - 2 polos • Potencia del motor monofásico - 2 polos (opcional) • Peso neto aproximado | <ul style="list-style-type: none"> 330 mm 150 mm 3.2 mm 4.7 mm 3.2 mm 203 mm 60 Hz - 5.7 m/min 50 Hz - 4.8 m/min 75 mm 3 60 Hz - 6100 rpm 50 Hz - 4980 rpm 330x418 mm 50 mm 3 HP 2 HP 160 kg |

ina desengrossadeira
Thicknesser
Cepilladora desbastadora

#5856.00 USD

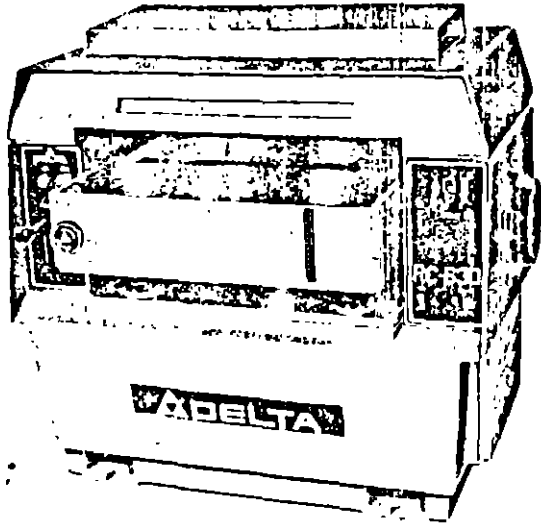
MOD. RO-33 DIAMANTE

- Maior robustez - melhor desempenho
- Eixo porta-facas quadrado com 2 facas
- Opcional: eixo porta-facas redondo com 3 facas
- High strength - better performance
- Square cutterhead with 2 knives
- Optional: round cutterhead with 3 knives
- Mayor robustez - mejor desempeño
- Eje porta-cuchillas cuadrado con 2 cuchillas
- Opcional: eje porta-cuchillas redondo con 3 cuchillas



| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TECHNICAL SPECIFICATIONS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | |
|--|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Largura máxima de corte • Altura máxima de corte • Altura mínima de corte • Profundidade máxima de corte • Comprimento mínimo da madeira • Velocidades de avanço • Diâmetro do eixo porta-facas quadrado - 2 facas • Diâmetro do eixo porta-facas redondo - 3 facas (opcional) • Rotação do eixo porta-facas • Dimensões da mesa • Diâmetro dos rolos de avanço • Número de rolos da mesa • Potência do motor trifásico - 2 polos • Peso líquido aproximado | <ul style="list-style-type: none"> • Maximum cutting width • Maximum cutting height • Minimum cutting height • Maximum depth of cut • Minimum wood length • Feeds speeds • Cutterhead diameter square - 2 knives • Cutterhead diameter round - 3 knives (optional) • Cutterhead speed • Table dimensions • Feed rollers diameter • Quantity of bed rollers • Three phase motor power - 2 poles • Approx. net weight | <ul style="list-style-type: none"> • Anchura máxima de corte • Altura máxima de corte • Altura mínima de corte • Profundidade máxima de corte • Longitud mínima de la madera • Velocidades de avance • Diámetro del eje porta-cuchillas cuadrado - 2 cuchillas • Diámetro del eje porta-cuchillas - redondo - 3 cuchillas (opcional) • Rotación del eje porta-cuchillas • Dimensiones de la mesa • Diámetro de los rodillos de avance • Cantidad de rodillos de la mesa • Potencia del motor trifásico - 2 polos • Peso neto aproximado | <ul style="list-style-type: none"> 400 mm 220 mm 3 mm 8 mm 280 mm 5.10 m/min 125 mm 123 mm 4000 rpm 400x630 mm 70 mm 2 7.5 CV HP 660 kg |

Plana desengrossadeira Thickener Cepilladora desbastadora



MOD. RC-63D/TITAN-D

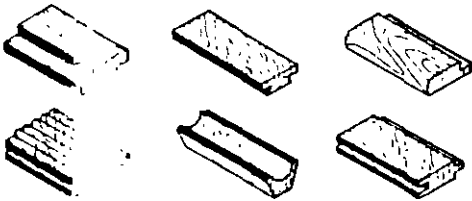
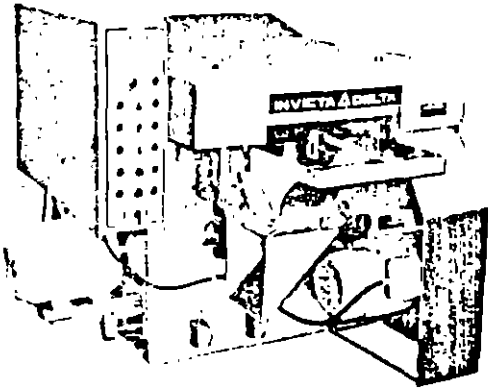
- Levantamento automático da mesa
- Calçador seccionado
- Proteção elétrica contra sobrecargas
- Automatic table raising
- Sectional chipbreaker
- Thermal overload and no volt protection
- Levantamiento automático de la mesa
- Calçador seccionado
- Protección eléctrica contra sobrecargas

| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TECHNICAL SPECIFICATIONS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | |
|---|-------------------------------------|---|--------------|
| • Largura máxima de corte | • Maximum cutting width | • Anchura máxima de corte | 630 mm |
| • Altura máxima de corte | • Maximum cutting height | • Altura máxima de corte | 220 mm |
| • Altura mínima de corte | • Minimum cutting height | • Altura mínima de corte | 5 mm |
| • Profundidade máxima de corte | • Maximum depth of cut | • Profundidade máxima de corte | 10 mm |
| • Comprimento mínimo da madeira | • Minimum wood length | • Longitud mínima de la madera | 280 mm |
| • Velocidades de avanço | • Feed speeds | • Velocidades de avanço | 7 5/14 m/min |
| • Diâmetro do eixo porta facas | • Cutterhead diameter | • Diámetro del eje porta cuchillas | 120 mm |
| • Número de facas no eixo (3x35x630 mm) | • Quantity of knives (3x35x630 mm) | • Cantidad de cuchillas en el eje (3x35x630 mm) | 4 |
| • Rotação do eixo porta facas | • Cutterhead speed | • Rotación del eje porta cuchillas | 5000 rpm |
| • Dimensões da mesa | • Table dimensions | • Dimensiones de la mesa | 630x900 mm |
| • Diâmetro dos rolos de avanço | • Feed rollers diameter | • Diámetro de los rodillos de avance | 70 mm |
| • Número de rolos da mesa | • Quantity of bed rollers | • Cantidad de rodillos de la mesa | 2 |
| • Potência do motor trifásico - 2 polos | • Three phase motor power - 2 poles | • Potencia del motor trifásico - 2 polos | 10 CV/HP |
| • Peso líquido aproximado | • Approx. net weight | • Peso neto aproximado | 780 Kg |

Plana desengrossadeira de 4 faces 4 face planer Cepilladora desbastadora de 4 caras

\$ 20117.00 USD.

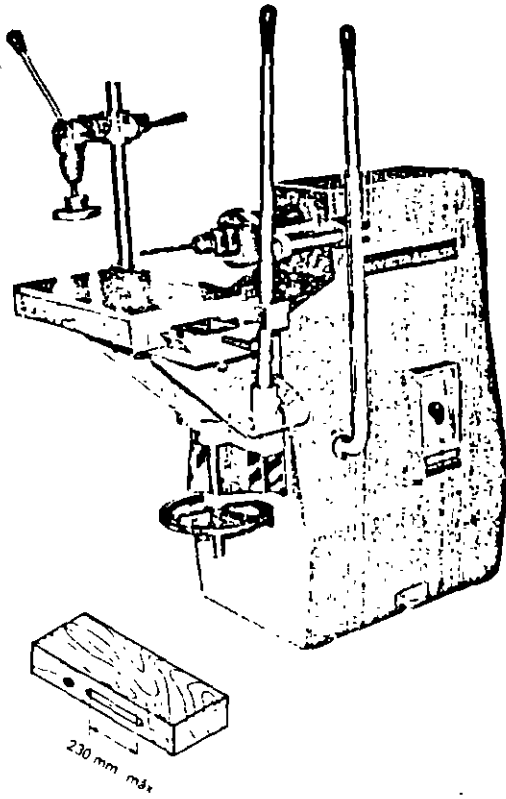
MOD. RM-44/ESMERALDA-4



- Levantamento automático da mesa
- Proteção elétrica contra sobrecargas
- Acionamento individual para os motores
- Automatic table raising
- Thermal overload and no volt protection
- Individual control for the motors
- Levantamiento automático de la mesa
- Protección eléctrica contra sobrecargas
- Accionamiento individual para los motores

| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TECHNICAL SPECIFICATIONS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | |
|---|--|---|-------------|
| • Largura máxima de corte | • Maximum cutting width | • Anchura máxima de corte | 400 mm |
| • Largura mínima de corte | • Minimum cutting width | • Anchura mínima de corte | 30 mm |
| • Altura máxima de corte | • Maximum cutting height | • Altura máxima de corte | 200 mm |
| • Altura mínima de corte | • Minimum cutting height | • Altura mínima de corte | 5 mm |
| • Profundidade máxima de corte | • Maximum depth of cut | • Profundidade máxima de corte | 10 mm |
| • Comprimento mínimo da madeira | • Minimum wood length | • Longitud mínima de la madera | 400 mm |
| • Rotação dos eixos porta facas | • Cutterheads speed | • Rotación de los ejes porta cuchillas | 5000 rpm |
| • Velocidades de avanço | • Feed speeds | • Velocidades de avanço | 10/18 m/min |
| • Altura de corte dos cabeçotes porta facas verticais | • Cutting height of vertical cutterheads | • Altura de corte de los cabezales porta-cuchillas verticales | 100 mm |
| • Diâmetro dos furos dos cabeçotes porta facas verticais | • Holes diameter of vertical cutterheads | • Diámetro de los agujeros de los cabezales porta-cuchillas verticales | 30 mm |
| • Diâmetro do eixo porta-facas superior - quadrado - 2 facas | • Diameter of upper cutterhead - square - 2 knives | • Diámetro del eje porta-cuchillas superior - cuadrado - 2 cuchillas | 125 mm |
| • Diâmetro do eixo porta-facas superior - redondo - 4 facas (opcional) | • Diameter of upper cutterhead - round - 4 knives (optional) | • Diámetro del eje porta-cuchillas superior - redondo - 4 cuchillas (opcional) | 123 mm |
| • Diâmetro dos cabeçotes porta facas verticais - quadrado - 2 facas | • Diameter of vertical cutterheads - square - 2 knives | • Diámetro de los cabezales porta-cuchillas verticales - cuadrados - 2 cuchillas | 125 mm |
| • Diâmetro dos cabeçotes porta facas verticais - redondo - 4 facas (opcional) | • Diameter of vertical cutterheads - round - 4 knives (optional) | • Diámetro de los cabezales porta-cuchillas verticales - redondo - 4 cuchillas (opcional) | 123 mm |
| • Diâmetro do eixo porta-facas inferior - redondo - 3 facas | • Diameter of lower cutterhead - round - 3 knives | • Diámetro del eje porta-cuchillas inferior - redondo - 3 cuchillas | 120 mm |
| • Diâmetro dos rolos de avanço | • Feed rollers diameter | • Diámetro de los rodillos de avance | 98 mm |
| • Potência total | • Total power | • Potencia total | 36 CV/HP |
| • Peso líquido aproximado | • Approx. net weight | • Peso neto aproximado | 1650 kg |

Horizontal drill Escoplo horizontal



MOD: RI-15/RUBY

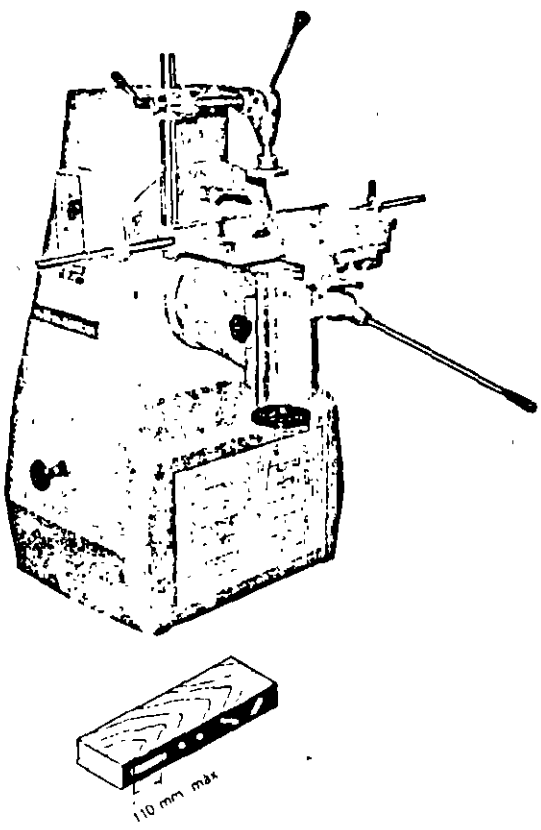
- Duas rotações
- Facilidade de movimento: sistema de bucha telescópica
- Morsa excêntrica: rapidez na fixação da madeira
- Two speeds
- Easy adjustment: telescopic bushing system
- Eccentric vise: quick wood fastening
- Dos rotaciones
- Facilidad de movimiento: sistema de buje telescópico
- Morsa excéntrica: rapidez en la fijación de la madera

| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TECHNICAL SPECIFICATIONS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | |
|---|---|--|---------------|
| • Dimensões da mesa | • Table dimensions | • Dimensiones de la mesa | 230x450 mm |
| • Diâmetro máximo da haste da broca | • Maximum drill shank diameter | • Diámetro máximo de la asta de la broca | 18 mm |
| • Comprimento máximo da broca | • Maximum drill length | • Longitud máxima de la broca | 200 mm |
| • Profundidade máxima do entalhe (rasgo) | • Maximum slot depth | • Profundidad máxima del entalle (rasgo) | 150 mm |
| • Comprimento máximo do entalhe (rasgo) | • Maximum slot length | • Longitud máxima del entalle (rasgo) | 230 mm |
| • Curso vertical da mesa | • Vertical table stroke | • Curso vertical de la mesa | 150 mm |
| • Rotações do eixo árvore | • Shaft speeds | • Rotaciones del eje-árbol | 3000/4500 rpm |
| • Potência do motor trifásico 2 polos | • Three phase motor power 2 poles | • Potencia del motor trifásico 2 polos | 2 CV/HP |
| • Potência do motor monofásico 2 polos (opcional) | • Single phase motor power 2 poles (optional) | • Potencia del motor monofásico - 2 polos (opcional) | 2 CV/HP |
| • Peso líquido aproximado | • Approx. net weight | • Peso neto aproximado | 300 Kg |

Furadeira horizontal oscilante semi-automática Semi-automatic horizontal floating drill Escoplo horizontal oscilante semi-automático

\$ 4676.00 USD IVA.

MOD: RI-11/SIDERAL



- Alta capacidade de produção
- Indicada na produção de peças em série
- Rasgos com até 110 mm entre centros
- High production capacity
- Indicated for line production
- Slot up to 110 mm between centers
- Alta capacidad de producción
- Indicada en la producción de piezas en serie
- Rasgones de hasta 110 mm entre centros

| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TECHNICAL SPECIFICATIONS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | |
|---|-----------------------------------|--|------------|
| • Dimensões da mesa | • Table dimensions | • Dimensiones de la mesa | 210x500 mm |
| • Diâmetro da haste da broca | • Drill shank diameter | • Diámetro de la asta de la broca | 12 mm |
| • Profundidade máxima do entalhe (rasgo) | • Maximum slot depth | • Profundidad máxima del entalle (rasgo) | 75 mm |
| • Comprimento máximo do entalhe (rasgo) | • Maximum slot length | • Longitud máxima del entalle (rasgo) | 110 mm |
| • Curso vertical da mesa | • Vertical table stroke | • Curso vertical de la mesa | 90 mm |
| • Inclinação da mesa para ambos os lados | • Table tilting at both sides | • Inclinação de la mesa en ambos los lados | 30° |
| • Oscilações do mandril por minuto | • Chuck oscillations per minute | • Oscilaciones del mandril por minuto | 210 |
| • Rotação do eixo árvore | • Shaft speed | • Rotación del eje-árbol | 8000 rpm |
| • Potência do motor trifásico 4 polos | • Three phase motor power 4 poles | • Potencia del motor trifásico 4 polos | 2 CV/HP |
| • Peso líquido aproximado | • Approx. net weight | • Peso neto aproximado | 430 Kg |

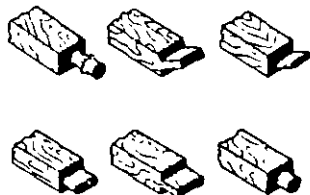
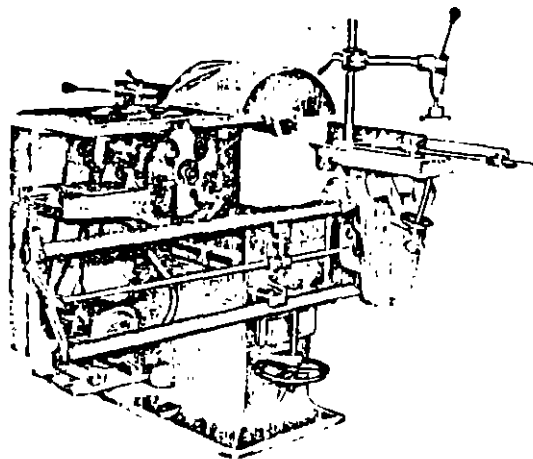
Respigadeira de 2 eixos semi-automática

Semi-automatic tenoning machine with 2 spindles

Espigadora de 2 ejes semi-automática

#5322.00 USDT EVA

MOD. RO-30/ZENITE

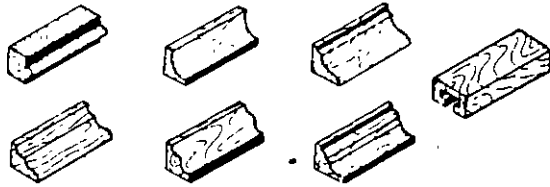
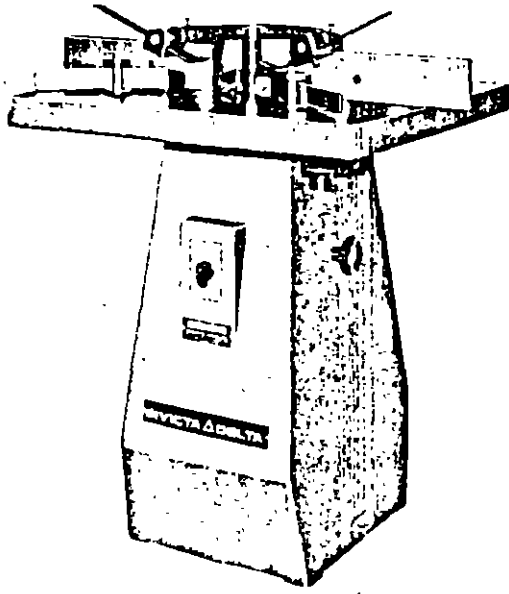


- Espigas redondas ou arredondadas totalmente acabadas
- Capacidade: Espigas com até 120 mm de comprimento
- Indicada na produção de peças em série
- Perfect finishing in round or rounded tenons
- Capacity: tenons up to 120 mm long
- Indicated for line production
- Espigas redondas o redondeadas totalmente acabadas
- Capacidade: Espigas de hasta 120 mm de longitud
- Indicada en la producción de piezas en série

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TECHNICAL SPECIFICATIONS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | | | |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Dimensões da mesa • Curso vertical da mesa • Curso horizontal da mesa | <ul style="list-style-type: none"> • Table dimensions • Vertical table stroke • Horizontal table stroke | <ul style="list-style-type: none"> • Dimensiones de la mesa • Curso vertical de la mesa • Curso horizontal de la mesa | <ul style="list-style-type: none"> 410x430 mm 150 mm 950 mm |
| <ul style="list-style-type: none"> • Inclinação da mesa • Inclinação da guia para ambos os lados • Comprimento máximo das espigas • Largura máxima das espigas • Espessura máxima das espigas • Diâmetro máximo de serra (furo Ø 25,4 mm) • Rotação do eixo de serra • Altura máxima do corte de serra • Diâmetro do cabeçote porta-facas • Rotação do cabeçote porta-facas • Eixo do cabeçote porta-facas (cone morse) • Dimensões das facas | <ul style="list-style-type: none"> • Table tilting • Miter gauge tilting at both sides • Maximum length of tenons • Maximum width of tenons • Maximum thickness of tenons • Maximum saw blade diameter (hole Ø 25,4 mm) • Saw arbor speed • Maximum cutting height of saw • Cutterhead diameter • Cutterhead speed • Cutterhead shaft (morse taper) • Dimensions of knives | <ul style="list-style-type: none"> • Inclinação de la mesa • Inclinação de la guía en ambos los lados • Longitud máxima de las espigas • Anchura máxima de las espigas • Espésura máxima de las espigas • Diámetro máximo de la sierra lagujero Ø 25,4 mm) • Rotación del eje de la sierra • Altura máxima del corte de la sierra • Diámetro del cabezal porta cuchillas • Rotação del cabezal porta cuchillas • Eje del cabezal porta-cuchillas (cono morse) • Dimensiones de las cuchillas | <ul style="list-style-type: none"> 15° 45° 120 mm 300 mm 60 mm 250 mm 3000 rpm 80 mm 115 mm 4000 rpm 4 9x73x120 mm |
| <ul style="list-style-type: none"> • Potência do motor trifásico - 4 polos • Peso líquido aproximado | <ul style="list-style-type: none"> • Three phase motor power - 4 poles • Approx. net weight | <ul style="list-style-type: none"> • Potencia del motor trifásico - 4 polos • Peso neto aproximado | <ul style="list-style-type: none"> 2 CV/HP 430 " |

Spindle moulder Tupi moldurera



#2342.00 USD + IVA.

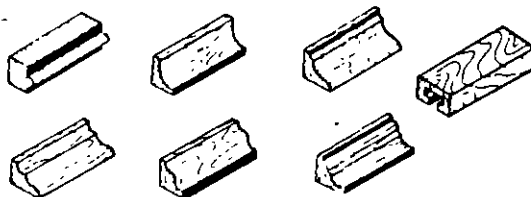
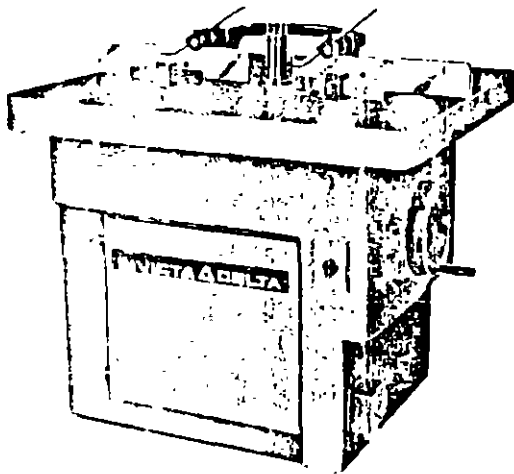
MOD. RS10/DELTA A

- Facilidade de regulagem: sistema de bucha telescópica
- Duas velocidades
- Opcional: guia micro-ajustável e mandril porta-pinças
- Easy adjustment: telescopic bushing system
- Two speeds
- Optional: micro adjustable guide and collet chuck
- Facilidad en el regulaje: sistema de buje telescópico
- Dos velocidades
- Opcional: guia microajustable y mandril portapinzas

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TECHNICAL SPECIFICATIONS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | | | |
|--|-------------------------------------|--|---------------|
| • Dimensões da mesa | • Table dimensions | • Dimensiones de la mesa | 700x700 mm |
| • Curso útil vertical do eixo árvore | • Useful vertical spindle stroke | • Curso útil vertical del eje árbol | 75 mm |
| • Diâmetro do eixo porta serras e fresas | • Spindle diameter | • Diámetro del eje porta sierras y fresas | 30 mm |
| • Comprimento útil do eixo porta serras e fresas | • Effective spindle length | • Longitud útil del eje porta sierras y fresas | 100 mm |
| • Diâmetro do eixo rasgado porta ferramentas | • French spindle diameter | • Diámetro del eje rasgado porta herramientas | 32 mm |
| • Dimensões do rasgo do eixo porta ferramentas | • Slot size of french spindle | • Dimensiones del rasgo del eje porta herramientas | 8x80 mm |
| • Rotações do eixo árvore | • Spindle speeds | • Rotaciones del eje árbol | 4200/5100 rpm |
| • Cone morse do eixo árvore | • Morse taper | • Cono morse del eje árbol | 3 |
| • Potência do motor trifásico - 2 polos | • Three phase motor power - 2 poles | • Potencia del motor trifásico - 2 polos | 3 CV/HP |
| • Peso líquido aproximado | • Approx. net weight | • Peso neto aproximado | 174 Kg |

Tupia moldureira Spindle moulder Tupi moldurera



#4354.00 USD + IVA.

MOD. RB12/VELOX A

- Facilidade de regulagem: sistema de bucha telescópica
- Duas velocidades
- Opcional: guia micro-ajustável e mandril porta-pinças
- Easy adjustment: telescopic bushing system
- Two speeds
- Optional: micro adjustable guide and collet chuck
- Facilidad en el regulaje: sistema de buje telescópico
- Dos velocidades
- Opcional: guia microajustable y mandril portapinzas

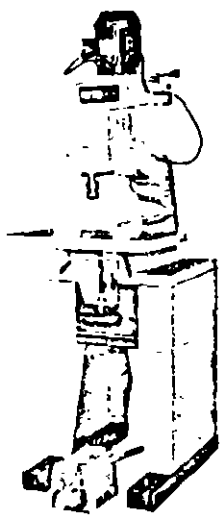
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TECHNICAL SPECIFICATIONS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | | | |
|--|-------------------------------------|--|---------------|
| • Dimensões da mesa | • Table dimensions | • Dimensiones de la mesa | 950x1000 mm |
| • Curso útil vertical do eixo árvore | • Useful vertical spindle stroke | • Curso útil vertical del eje árbol | 170 mm |
| • Diâmetro do eixo porta serras e fresas | • Spindle diameter | • Diámetro del eje porta sierras y fresas | 30 mm |
| • Comprimento útil do eixo porta serras e fresas | • Effective spindle length | • Longitud útil del eje porta sierras y fresas | 95 mm |
| • Diâmetro do eixo rasgado porta ferramentas | • French spindle diameter | • Diámetro del eje rasgado porta herramientas | 50 mm |
| • Dimensões do rasgo do eixo porta ferramentas | • Slot size of french spindle | • Dimensiones del rasgo del eje porta herramientas | 8x88 mm |
| • Rotações do eixo árvore | • Spindle speeds | • Rotaciones del eje árbol | 4000/6000 rpm |
| • Cone morse do eixo árvore | • Morse taper | • Cono morse del eje árbol | 5 |
| • Potência do motor trifásico - 2 polos | • Three phase motor power - 2 poles | • Potencia del motor trifásico - 2 polos | 5 CV/HP |
| • Peso líquido aproximado | • Approx. net weight | • Peso neto aproximado | 500 Kg |

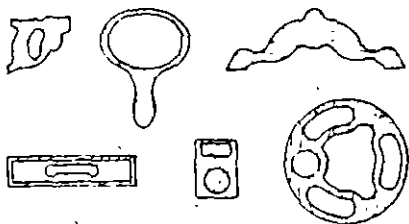
Overarm router
Fresadora superior copiadora

\$15000.00 USD + IVA

MOD. RU-60/XAVANTE



- Acionamento pneumático do cabeçote
- Versatilidade: 2 velocidades
- Prático mandril porta-pinças
- Pneumatic headstock drive
- Versatility: two speeds
- Practical collet chuck
- Accionamiento neumático del cabezal
- Versatilidad: 2 velocidades
- Práctico mandril portapinzas

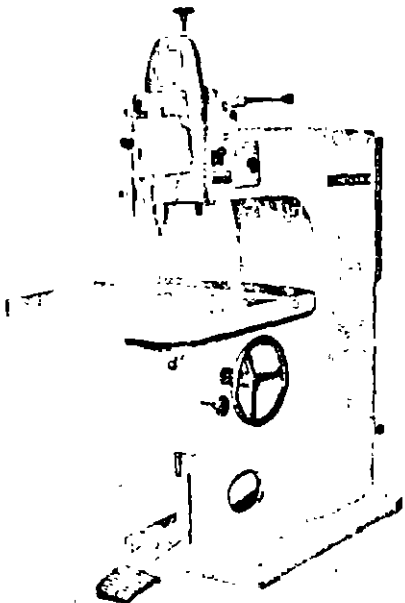


| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TECHNICAL SPECIFICATIONS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | |
|---|---|---|----------------|
| • Dimensões da mesa | • Table dimensions | • Dimensiones de la mesa | 450x600 mm |
| • Distância entre o centro da ferramenta e a coluna da base | • Distance between center of tool and base column | • Distancia entre el centro de la herramienta y la columna de la base | 500 mm |
| • Curso vertical da ferramenta | • Vertical tool stroke | • Curso vertical de la herramienta | 70 mm |
| • Curso vertical da mesa | • Vertical table stroke | • Curso vertical de la mesa | 90 mm |
| • Rotações do eixo árvore | • Shaft speeds | • Rotaciones del eje árbol | 9000/18000 rpm |
| • Inclinação da mesa | • Table tilting | • Inclinação de la mesa | 45° |
| • Altura máxima entre o mandril e a mesa | • Maximum height between chuck and table | • Altura máxima entre el mandril y la mesa | 175 mm |
| • Capacidade do compressor (pés ³ /min) | • Compressor capacity (cu ft/min) | • Capacidad del compresor (pés ³ /min) | 10 |
| • Pressão de trabalho (lb/pol ²) | • Working pressure (lb/pol ²) | • Presión de trabajo (lb/pol ²) | 85 |
| • Potência do motor trifásico - 2 polos | • Three phase motor power - 2 poles | • Potencia del motor trifásico - 2 polos | 3 CV/HP |
| • Potência do motor monofásico - 2 polos (opcional) | • Single phase motor power - 2 poles (optional) | • Potencia del motor monofásico - 2 polos (opcional) | 2 CV/HP |
| • Peso líquido aproximado | • Approx. net weight | • Peso neto aproximado | 205 Kg |

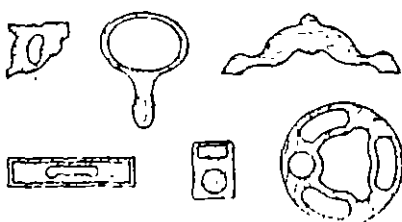
Fresadora superior copiadora
Overarm router
Fresadora superior copiadora

\$5325.00 USD + IVA

MOD. RU-ROATURY



- Uniformidade de acabamento
- Opcional: acionamento pneumático do cabeçote
- Opcional: mandril porta-pinças
- Finishing uniformity
- Optional: pneumatic headstock drive
- Optional: collet chuck
- Uniformidad de acabamiento
- Opcional: accionamiento neumático del cabezal
- Opcional: mandril portapinzas



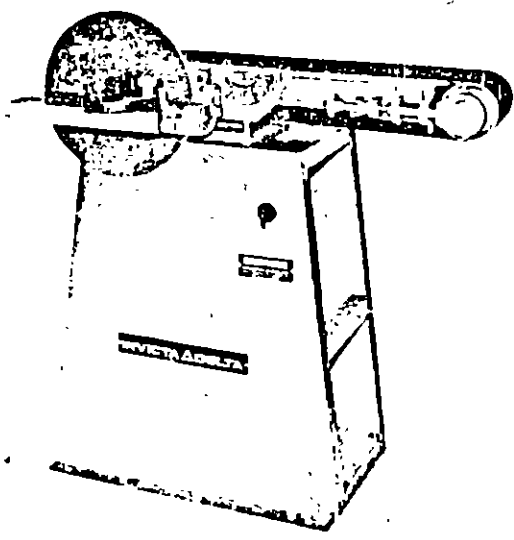
| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TECHNICAL SPECIFICATIONS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | |
|---|---|---|------------|
| • Dimensões da mesa | • Table dimensions | • Dimensiones de la mesa | 700x750 mm |
| • Distância entre o centro da ferramenta e a coluna da base | • Distance between center of tool and base column | • Distancia entre el centro de la herramienta y la columna de la base | 605 mm |
| • Curso vertical da ferramenta | • Vertical tool stroke | • Curso vertical de la herramienta | 100 mm |
| • Curso vertical da mesa | • Vertical table stroke | • Curso vertical de la mesa | 175 mm |
| • Rotação do eixo árvore | • Shaft speed | • Rotación del eje árbol | 18000 rpm |
| • Inclinação da mesa | • Table tilting | • Inclinação de la mesa | 45° |
| • Altura máxima entre o mandril e a mesa | • Maximum height between chuck and table | • Altura máxima entre el mandril y la mesa | 225 mm |
| • Potência do motor trifásico - 2 polos | • Three phase motor power - 2 poles | • Potencia del motor trifásico - 2 polos | 3 CV/HP |
| • Potência do motor monofásico - 2 polos (opcional) | • Single phase motor power - 2 poles (optional) | • Potencia del motor monofásico - 2 polos (opcional) | 615 W |
| • Peso líquido aproximado | • Approx. net weight | • Peso neto aproximado | 615 Kg |

Lixadeira de fita com disco
Belt and disc sander
Lijadera de cinta con disco

1276.00 USD + I.V.A.

MOD. RR-15/MERCURIO

- Lixamentos em ângulos com opções diversificadas
- Guia angular: ajustável até 45°
- Mesa adaptável sobre o disco ou a fita de lixa
- Angular sanding with diversified options
- Miter gauge: adjustable up to 45°
- Table suitable to abrasive disc or belt
- Lijamientos en ângulos con opciones diversificadas
- Guia ângular: ajustable hasta 45°
- Mesa adaptable sobre el disco o sobre la cinta de lija

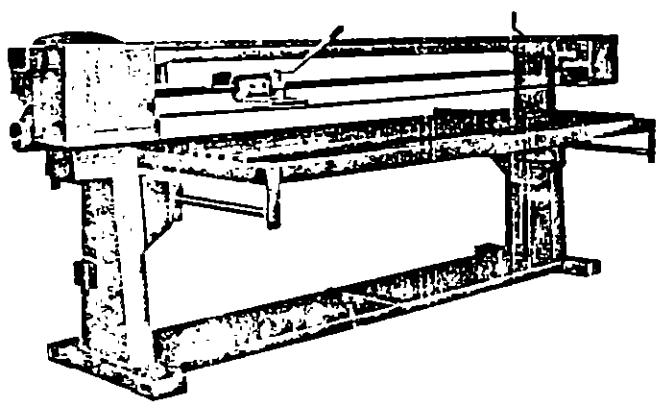


| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TECHNICAL SPECIFICATIONS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | |
|---|---|--|-------------|
| • Dimensões da mesa da lixa | • Sanding table dimensions | • Dimensiones de la mesa de la lija | 156x539 mm |
| • Dimensões da mesa pequena | • Small table dimensions | • Dimensiones de la mesa pequeña | 148x296 mm |
| • Diâmetro das polias | • Pulleys diameter | • Diámetro de las poleas | 100 mm |
| • Largura das polias | • Pulleys width | • Anchura de las poleas | 156 mm |
| • Dimensões da fita de lixa | • Sanding belt dimensions | • Dimensiones de la cinta de lija | 150x1500 mm |
| • Velocidade da fita de lixa | • Sanding belt speed | • Velocidad de la cinta de lija | 795 m/min |
| • Inclinação da mesa grande | • Large table tilting | • Inclinação de la mesa grande | 90° |
| • Inclinação da mesa pequena para ambos os lados | • Small table tilting at both sides | • Inclinação de la mesa pequeña en ambos los lados | 45° |
| • Diâmetro do disco de lixa | • Sanding disc diameter | • Diámetro del disco de lija | 300 mm |
| • Rotação do disco de lixa | • Sanding disc speed | • Rotación del disco de la lija | 2300 rpm |
| • Inclinação da guia angular para ambos os lados | • Miter gauge tilting at both sides | • Inclinação de la guia angular en ambos los lados | 45° |
| • Potência do motor trifásico - 2 polos | • Three phase motor power - 2 poles | • Potencia del motor trifásico - 2 polos | 1,5 CV/HP |
| • Potência do motor monofásico - 2 polos (opcional) | • Single phase motor power - 2 poles (optional) | • Potencia del motor monofásico - 2 polos (opcional) | 1 CV/HP |
| • Peso líquido aproximado | • Approx. net weight | • Peso neto aproximado | 80 Kg |

Lixadeira de fita
stroke Sander
Lijadora de cinta

4980.00 USD + I.V.A.

MOD. DE 200



- Laterais construídas em ferro fundido
- Mesa com guias telescópicas, proporcionando precisão e liberdade de movimentos do operador
- Parte superior da fita de lixa totalmente apoiada, permitindo o lixamento de bordas
- Espaço totalmente livre abaixo da mesa, para permitir o lixamento de gavetas
- Frames built in cast iron
- Telescoping table guide bars, giving precision and freedom of movements for the operator
- Upper portion of the sanding belt is completely supported, allowing edge sanding operations
- Completely free space under the table to allow sanding of drawers

- Laterales construídas en hierro colado
- Mesa com guias telescópicas, proporcionando precisión y libertad de movimientos al operador
- La parte superior de la cinta de lija queda totalmente apoyada, permitiendo el lijado de bordas
- Espaço totalmente livre debajo da mesa, para permitir el lijamiento de cajones

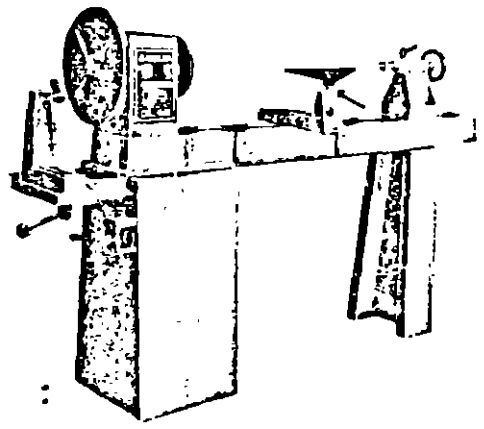
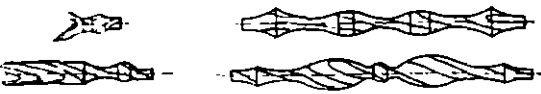
| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TECHNICAL SPECIFICATIONS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | |
|---|--|--|--|
| • Dimensões da mesa | • Table dimensions | • Dimensiones de la mesa | 800x2600 mm |
| • Curso vertical da mesa | • Vertical stroke of the table | • Curso vertical de la mesa | 500 mm |
| • Curso horizontal da mesa | • Horizontal stroke of the table | • Curso horizontal de la mesa | 800 mm |
| • Diâmetro das polias | • Belt pulley diameter | • Diámetro de las poleas | 250 mm |
| • Rotação das polias | • Belt pulley speed | • Rotación de las poleas | 60 Hz - 1730 rpm 50 Hz - 1400 rpm |
| • Comprimento da fita de lixa | • Sanding belt length | • Longitud de la cinta de lija | Min: 7000 mm Max: 7300 mm |
| • Largura da fita de lixa (máximo) | • Sanding belt width (maximum) | • Anchura de la cinta de lija (máximo) | 1150 mm |
| • Velocidade da fita de lixa | • Sanding belt speed | • Velocidad de la cinta de lija | 80 Hz - 1350 m/min 50 Hz - 1100 m/min |
| • Potência do motor - 4 polos | • Motor power - 4 poles | • Potencia del motor - 4 polos | 80 Hz - 5 HP 50 Hz - 4 HP |
| • Volume da embalagem máquina desmontada | • Shipping dimensions (machine disassembled) | • Volumen de la máquina desmontada | 2,1 m ³ |
| • Peso líquido | • Net weight | • Peso neto | 580 kg |

Wood turning lathe
Torno manual COPIADOR.

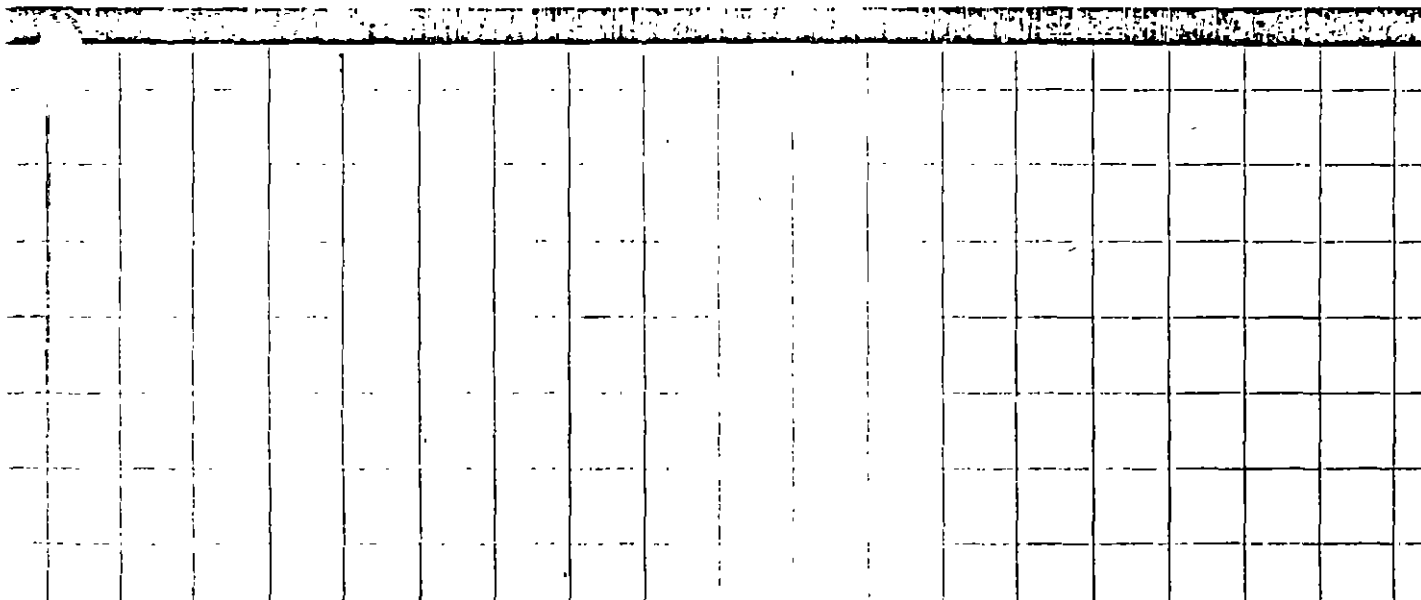
MOD. TM-1200
MCA. CENTAURO (ITALIANA)
\$6500.00 U.S.D.T.E.U.A.

MOD. PLATO

- Quatro velocidades criteriosamente estabelecidas
- Equipado com platô traseiro para peças de maiores diâmetros
- Barramento em ferro fundido
- Four speeds precisely settled
- Equipped with rear face plate for larger pieces
- Cast iron bed
- Cuatro velocidades criteriosamente estabelecidas
- Equipado con plato trasero para piezas de diámetros mayores
- Barramento en hierro colado



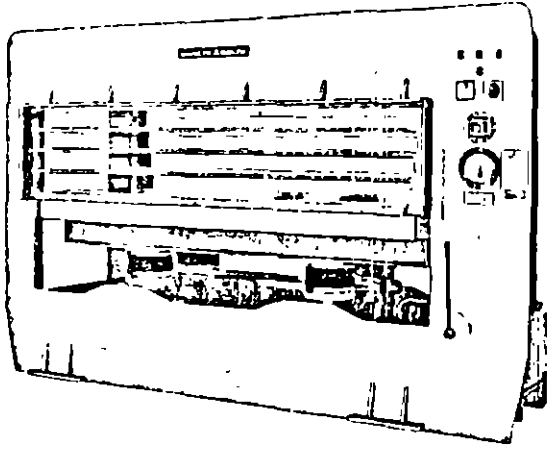
| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TECHNICAL SPECIFICATIONS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | |
|---|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Distancia entre pontos • Diâmetro torneável sobre o barramento • Diâmetro torneável sobre o suporte da espina • Diâmetro torneável no platô traseiro • Rotações do eixo árvore • Diâmetro do platô traseiro • Diâmetro do platô dianteiro • Conos do eixo árvore e do contra ponto (morse) • Fuso do eixo árvore • Curso da manga do contraponto • Potência do motor trifásico - 4 polos • Peso líquido aproximado | <ul style="list-style-type: none"> • Distance between centers • Swing over bed • Swing over total rest base • Swing on outboard spindle • Spindle speeds • Diameter of rear face plate • Diameter of front face plate • Headstock and tailstock tapers (morse) • Hollow headstock spindle • Ram travel • Three phase motor power - 4 poles • Approx. net weight | <ul style="list-style-type: none"> • Distancia ente puntos • Diâmetro admissível sobre el barramento • Diâmetro admissível sobre el soporte de la espina • Diâmetro admissível en el plato trasero • Rotações del eje • Diâmetro del plato trasero • Diâmetro del plato delantero • Conos del eje árbol y del cabezal móvil (morse) • Orificio del eje árbol • Curso del buje del cabezal móvil • Potencia del motor trifásico - 4 polos • Peso neto aproximado | <ul style="list-style-type: none"> 1320 mm 406 mm 305 mm 610 mm / 100 1200 / 1900 2320 rpm 350 mm 200 mm Nº 2 Ø 15,8 mm 80 mm 2 HP 220 kg |



Automatic thermo-electric hydraulic press Prensa hidráulica automática termo-eléctrica

MOD. RZ46/RÉROLA

- Excepcional capacidade de produção
- Painel de comando com proteção elétrica contra sobrecargas
- Sistema hidráulico da mais avançada tecnologia
- Exceptional production capacity
- Control panel with thermal overload and no volt protection
- Hydraulics system of the most advanced technology
- Excepcional capacidad de producción
- Panel de comando con protección eléctrica contra sobrecargas
- Sistema hidráulico con la más avanzada tecnología



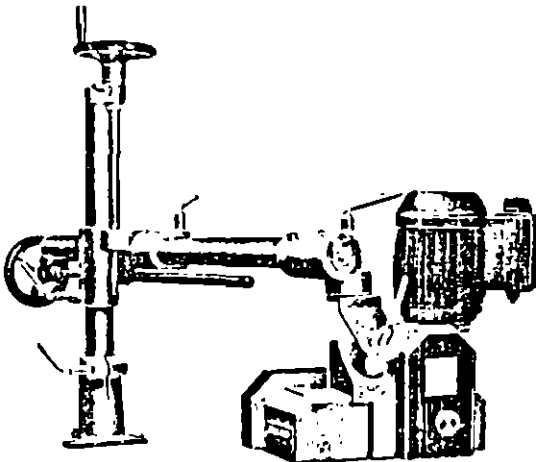
| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TECHNICAL SPECIFICATIONS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | |
|--|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Dimensões dos pratos • Abertura máxima entre os dois pratos fixos • Espaço entre compartimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Com 1 prato móvel (2 compartimentos) - Com 2 pratos móveis (3 compartimentos) - Com 3 pratos móveis (4 compartimentos) - Com 4 pratos móveis (5 compartimentos) • Força máxima total • Pressão nos pratos • Diâmetro dos cilindros hidráulicos • Quantidade de cilindros hidráulicos • Curso dos cilindros hidráulicos • Temperatura máxima de trabalho • Regulagem do rete de tempo • Potência do motor trifásico - 4 polos • Peso líquido aproximado com 3 pratos móveis | <ul style="list-style-type: none"> • Plate dimensions • Maximum opening between two fixed plates • Space between compartments: <ul style="list-style-type: none"> - With 1 moving plate (2 compartments) - With 2 moving plates (3 compartments) - With 3 moving plates (4 compartments) - With 4 moving plates (5 compartments) • Maximum pressure • Plate pressure • Pistons diameter • Quantity of pistons • Pistons stroke • Maximum working temperature • Time relay adjustment • Three phase motor power - 4 poles • Approx. net weight with 3 moving plates | <ul style="list-style-type: none"> • Dimensiones de los platos • Abertura máxima entre los dos platos fijos • Espacios entre compartimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Con 1 plato móvil (2 compartimentos) - Con 2 platos móviles (3 compartimentos) - Con 3 platos móviles (4 compartimentos) - Con 4 platos móviles (5 compartimentos) • Fuerza máxima total • Presión en los platos • Diámetro de los pistones • Cantidad de pistones • Curso de los pistones • Temperatura máxima de trabajo • Regulaje del relé de tiempo • Potencia del motor trifásico 4 polos • Peso neto aproximado con 3 platos móviles | <ul style="list-style-type: none"> 1200x2300 mm 450 mm 210 mm 130 mm 90 mm 60 mm 120 000 Kg 4,34 Kg/cm² 145 mm 4 450 mm 90°C 0 - 60' 4 CV/HP 6500 Kg |

Alimentador de avanço Stock feeder Alimentador de avance

1700.00 USD + I.V.A.

MOD. DK-60

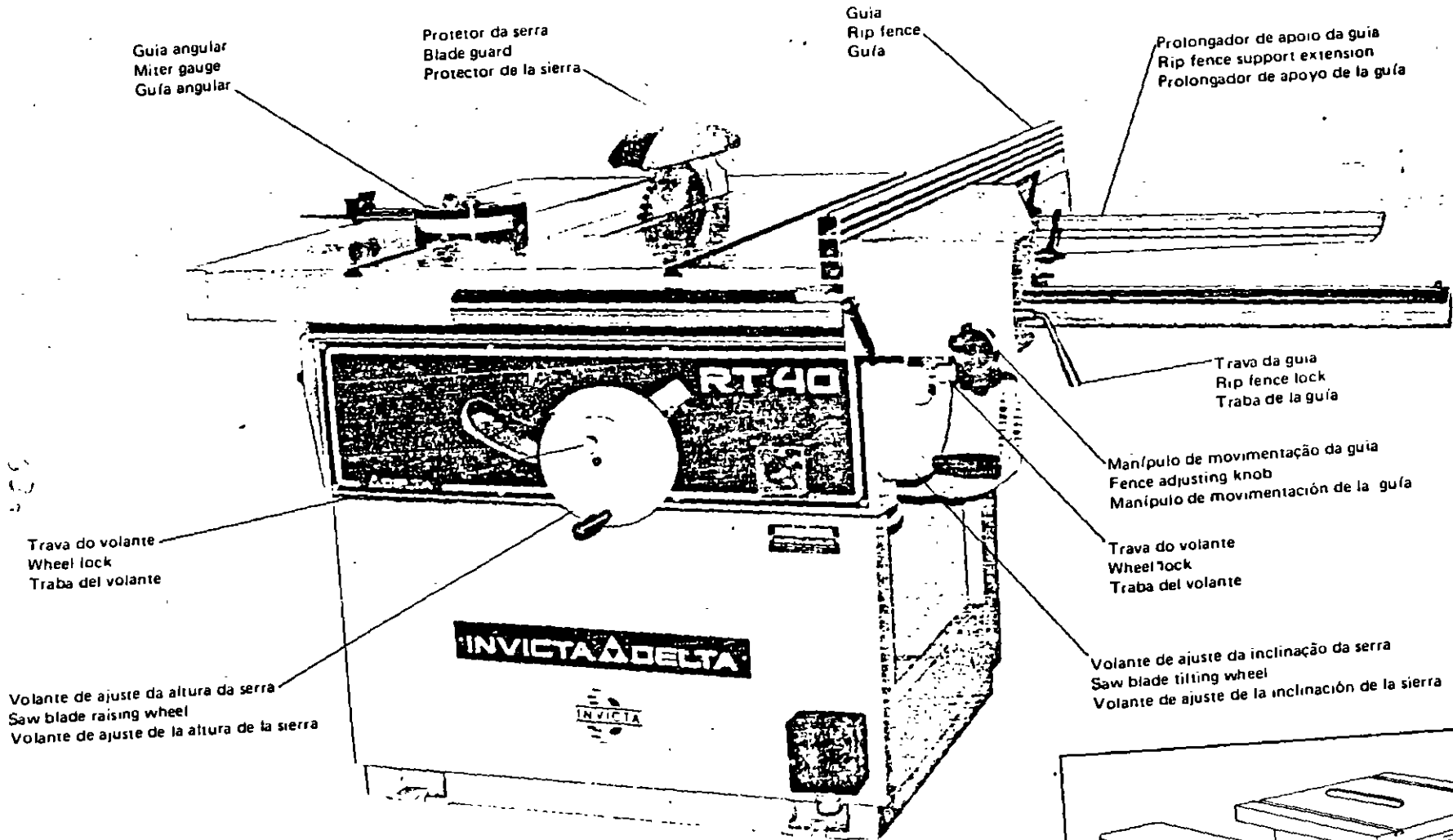
- Utilização na posição vertical, horizontal e angular
- Rolos de avanço com anéis de borracha intercambiáveis
- Opcional: 8 velocidades
- Working on vertical, horizontal and angular position
- Easily replaceable feed rollers with interchangeable tires
- Optional: 8 speeds
- Aprovechable en la posición vertical, horizontal y angular
- Rodillos de avance con anillos de caucho intercambiables
- Opcional: 8 velocidades



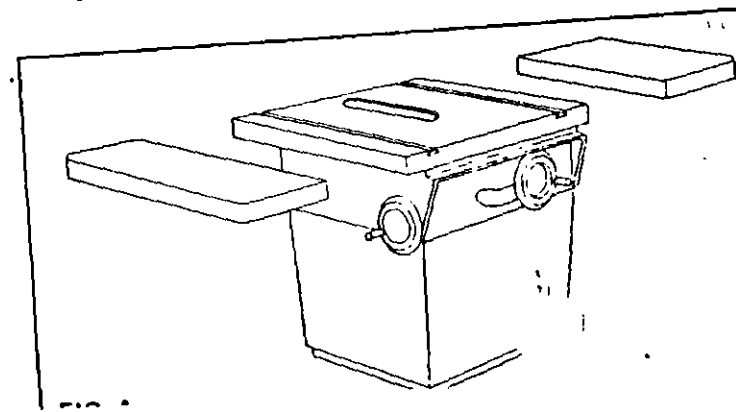
| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TECHNICAL SPECIFICATIONS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | |
|--|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Velocidades de avanço • Regulagem vertical • Regulagem horizontal • 3 rolos de avanço • Largura dos rolos de avanço • Curso vertical dos rolos de avanço • Potência do motor (2 velocidades) • Peso líquido | <ul style="list-style-type: none"> • Feeding speeds • Vertical adjustment • Horizontal adjustment • 3 feeding rollers • Feed roller width • Feeding roller vertical stroke • Motor power (2 speeds) • Net weight | <ul style="list-style-type: none"> • Velocidades de avance • Regulaje vertical • Regulaje horizontal • 3 rodillos de avance • Anchura de los rodillos de avance • Curso vertical de los rodillos de avance • Potencia del motor (2 velocidades) • Peso neto | <ul style="list-style-type: none"> 3 e 15 30 mm 200 mm 500 mm 5117 mm 45 mm 70 mm 0.5 0.8 HP 84 kg |

Serra circular com eixo inclinável

Tilting arbor circular saw - Sierra circular con eje inclinable



Mod. RT-40/PLUTÃO



Amolador semi-automático

Semi-automático blade sharpener

Afiladora semi-automática

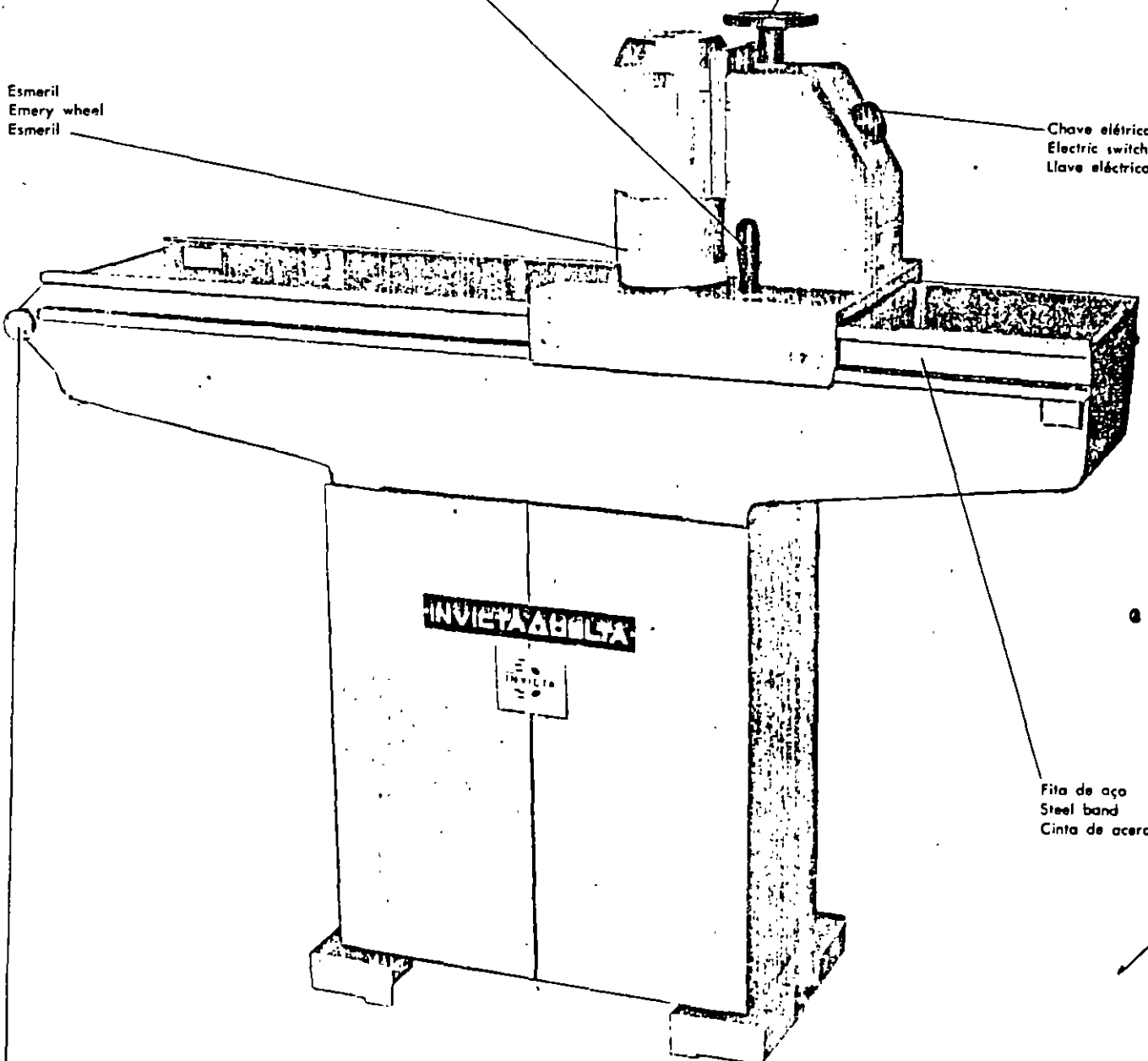
700 mm

Manipulo acionador do movimento horizontal do moto-esmeril
Emery wheel horizontal run lever
Manipulo accionador del movimiento horizontal del motor-esmeril

Volante de regulagem da altura do esmeril
Emery wheel vertical height adjustment wheel
Volante de regulaje de la altura del esmeril

Esmeril
Emery wheel
Esmeril

Chave elétrica
Electric switch
Llave eléctrica



Dispositivo de regulagem de tensão da fita de aço
Steel band tension regulating device
Dispositivo para regulaje de la tensión de la cinta de acero

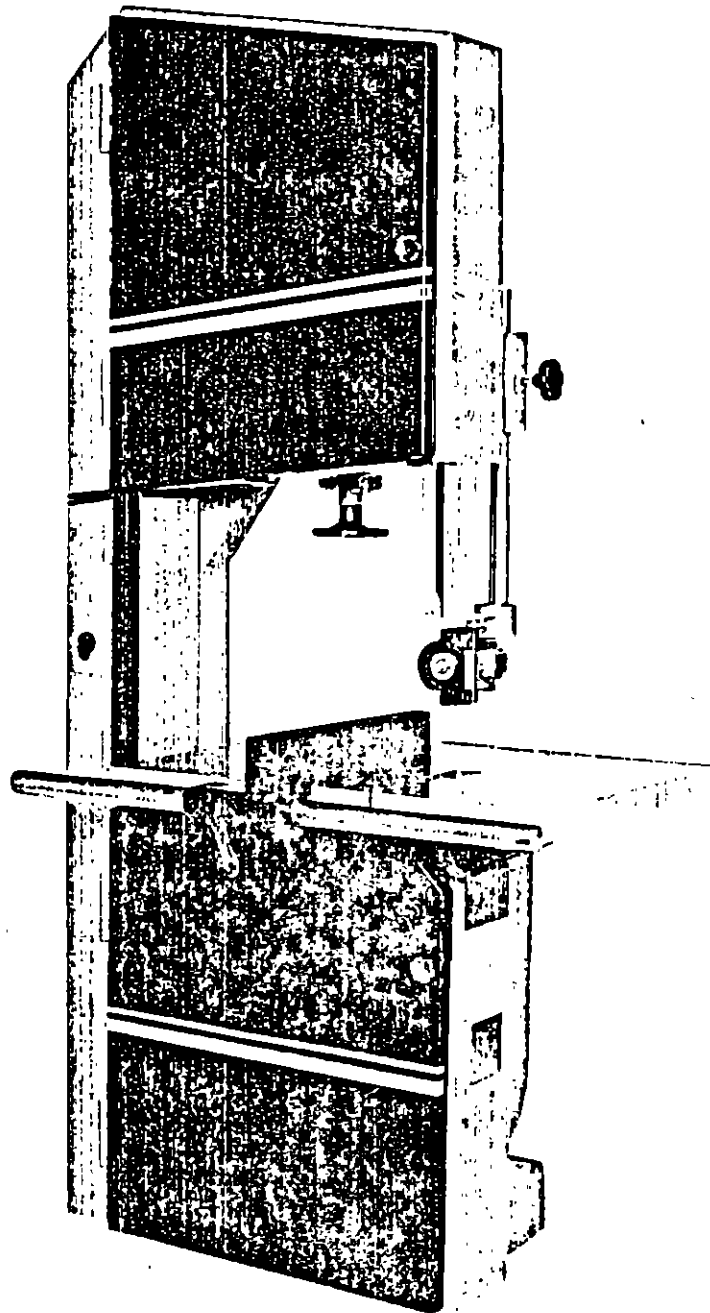
Fita de aço
Steel band
Cinta de acero

Mod. RY-70/REAL

DB-60/Estrela

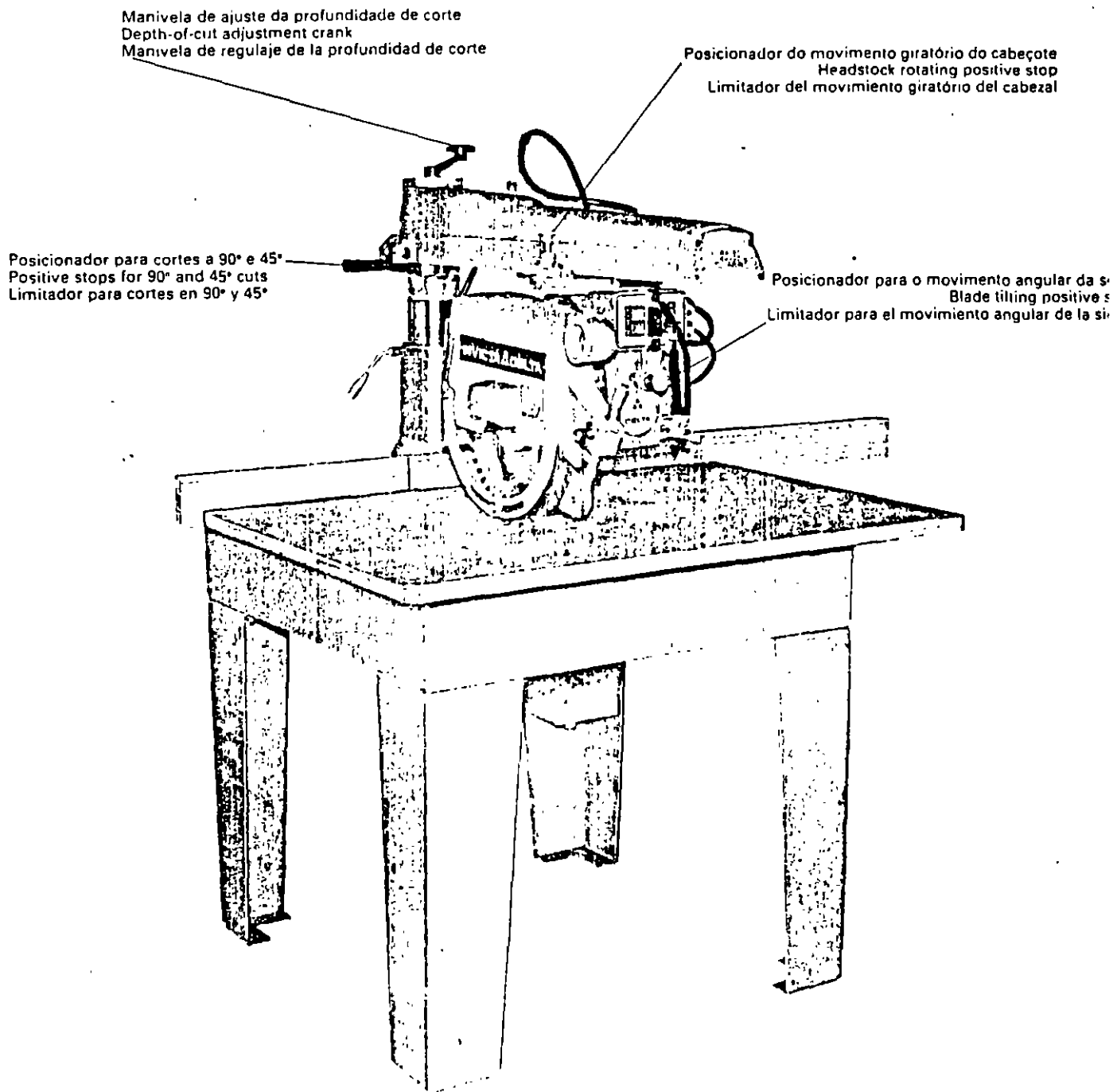
DB-80/Estrela-A

SERRA DE FITA
BAND SAW
SIERRA DE CINTA

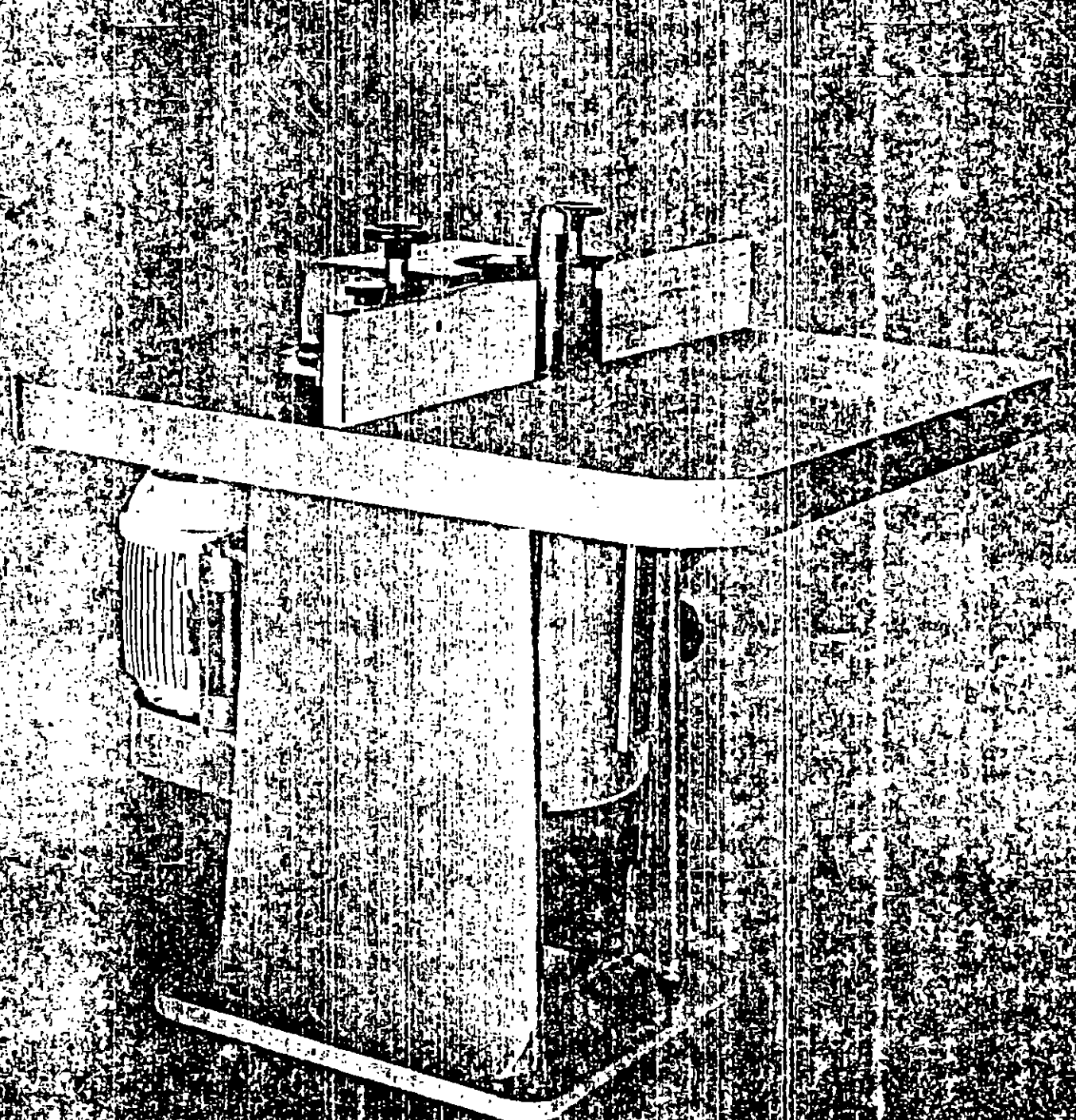


Serra circular radial

Radial saw - Sierra radial

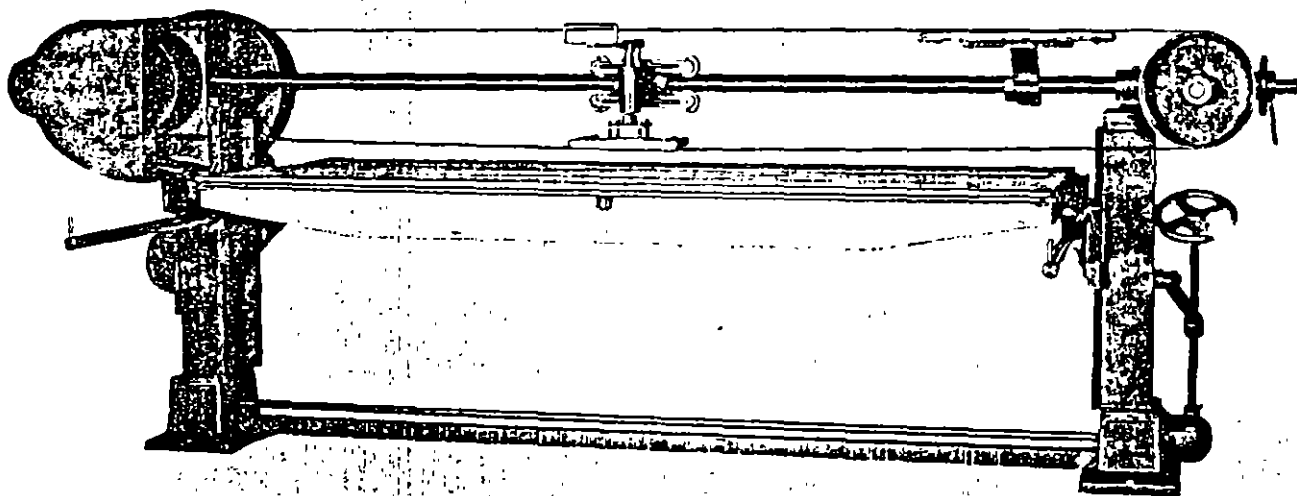


Mod. RR-35/GALAXIA



TUPIA
FRESADORA DE EJE VERTICAL
SHAPER WITH VERTICAL AXLE

OMIL



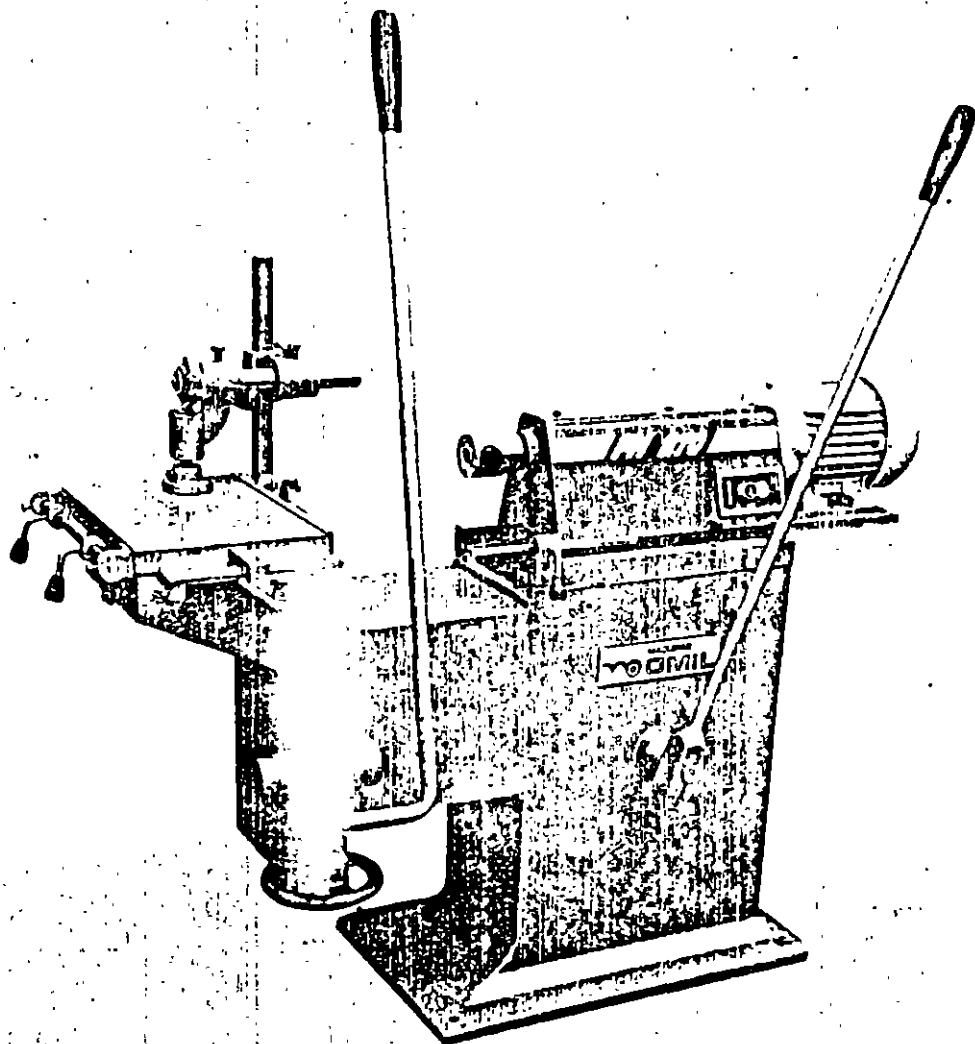
MOD. LIX-2500

* 67 *

LIXADORA DE FITA
LIXADORA DE CINTA

67

DOMMIL



**FURADEIRA HORIZONTAL
TALADRADORA HORIZONTAL
HORIZONTAL DRILL
MOD. FH-270**

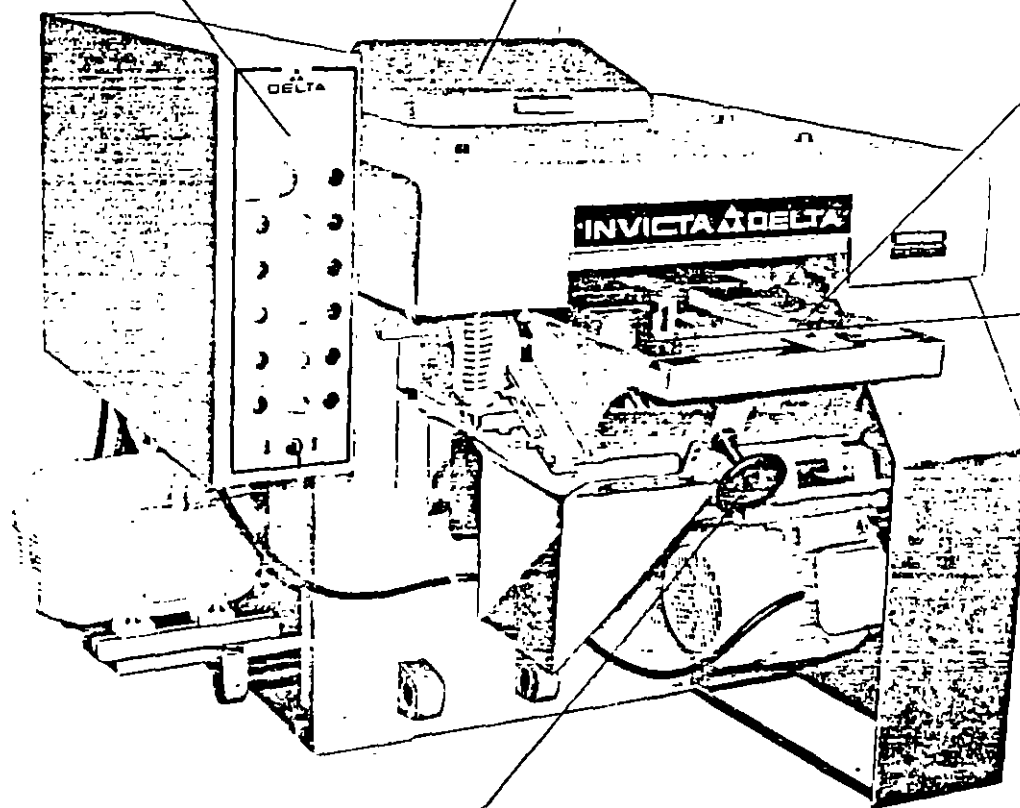
Plaina desengrossadeira de 4 faces

4 face planer - Cepilladora desbastadora de 4 caras

Panel das chaves de comando elétrico
Electric control panel
Cuadro de llaves de comando eléctrico

Saída de cavacos
Chip chute
Salida de virutas

Guia da madeira
Wood guide
Guía de la madera



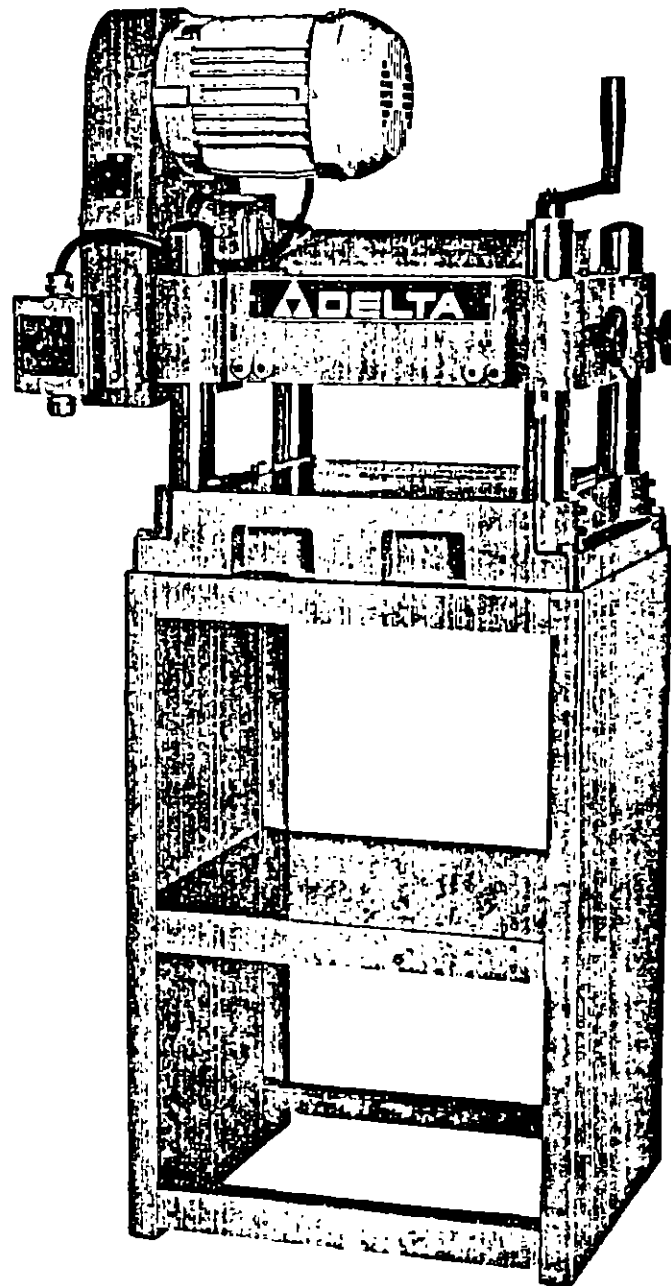
Mola de pressão
Pressure spring
Resorte de presión

Volante de regulagem da altura da mesa do eixo porta-facas inferior
Hand wheel for table height adjustment for lower cutterhead
Volante de regulaje de la altura de la mesa del eje porta-cuchillas inferior

Mod. RM-44/ESMERALDA-4

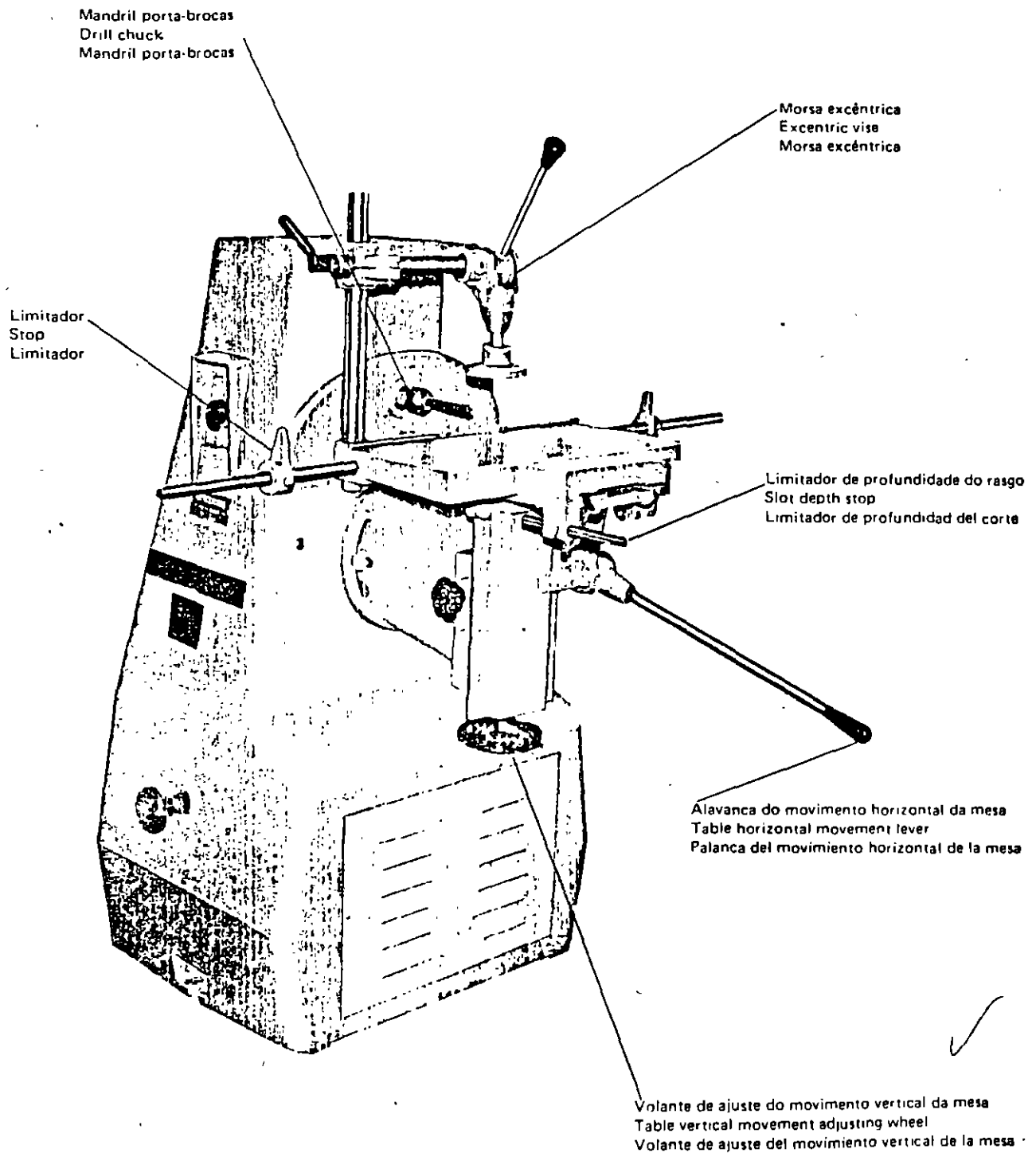
DC-33

PLAINA DESENGROSSADEIRA
THICKNESSER
CEPILLADORA DESBASTADORA



Furadeira horizontal oscilante semi-automática

Semi-automatic horizontal floating drill Escoplo horizontal oscilante semi automática



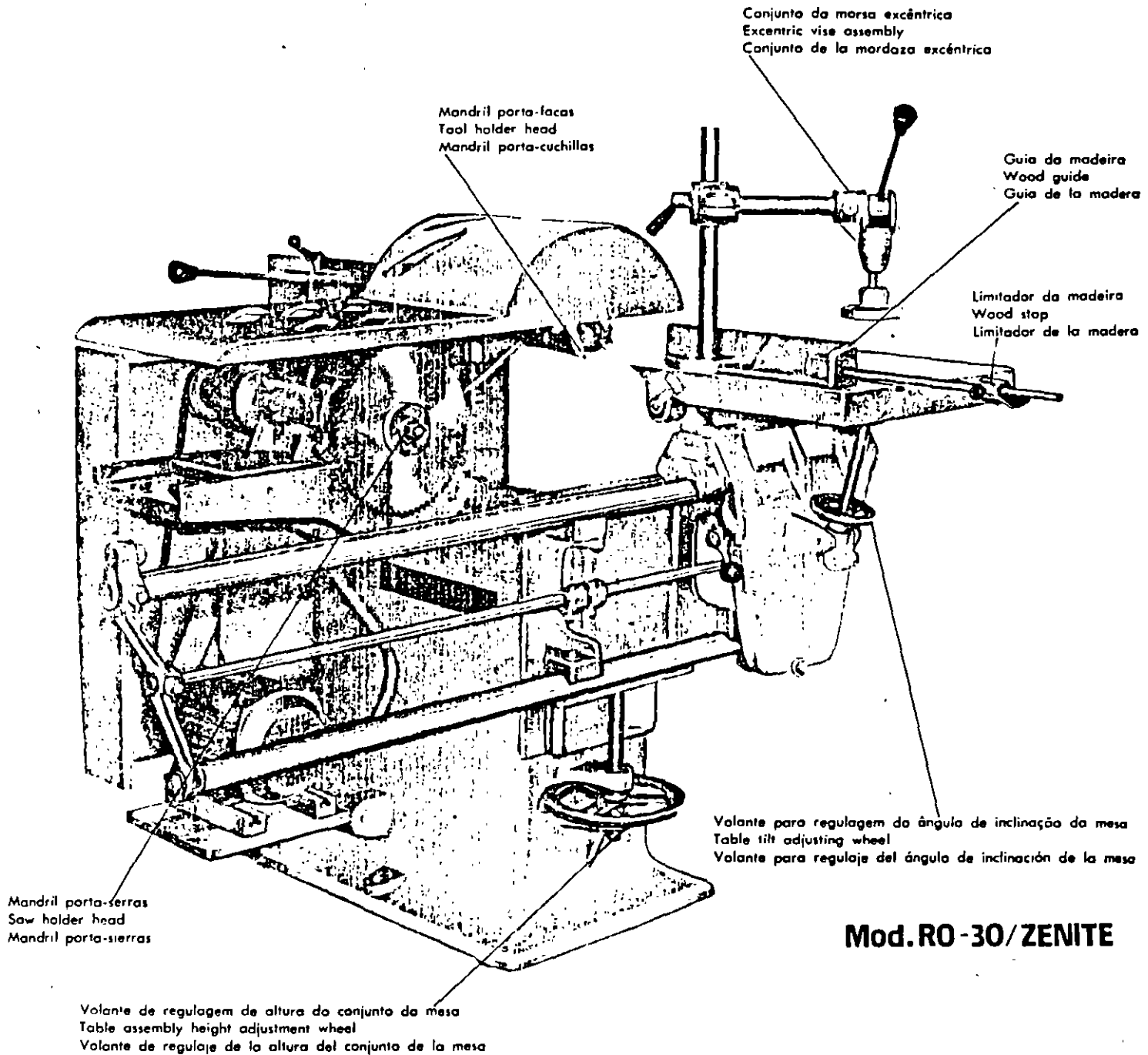
Mod. RI-11/SIDERAL

Respigadeira de 2 eixos semi-automática

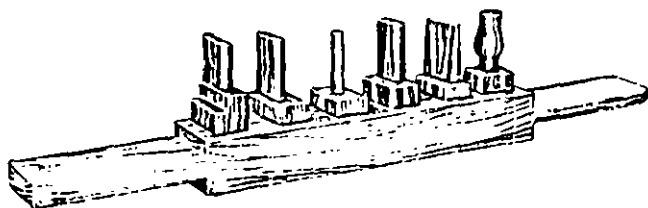
Tenoning machine with 2 spindles semi-automatic

Espigadora de 2 ejes semi-automática

120 mm



Mod. RO-30/ZENITE



Alguns exemplos de trabalhos que podem ser executados
Some examples of works that can be performed
Algunos ejemplos de los trabajos que pueden ser realizados

MI-160

A Plana Moldureira modelo MI-160 foi projetada e construída dentro do mais alto padrão de Tecnologia Industrial de fabricação, para assegurar a máxima perfeição na execução de trabalhos contínuos.

Toda estrutura é construída em ferro fundido, combinando estabilidade, solidez e recursos que garantem acabamento de alta qualidade. Máquina compacta e versátil, especialmente indicada para fabricação em alta produção de forros, assoalhos, tacos, lambris, rodapés e molduras com vários perfis.

A MI-160 é uma máquina totalmente blindada pois tem todos os conjuntos dos eixos e da motorização fixados na base, eliminando qualquer tipo de vibração.

Para melhor qualidade de operação da madeira a MI-160 possui sua mesa de entrada com 1200 mm de comprimento.

The Planer and Moulder model MI-160 was designed with the highest pattern of industrial Manufacturing Technology to assure maximum perfection in executing continuous work. Its structure is built in cast iron, combining steadiness, strenght and features that assure high quality finish.

Compact, solid, specially indicated to produce ceilings, floorings, parquet blocks, wall panels, baseboards and various profiles.

The MI-160 is a totally shielded machine and has all spindles and motors fixed in the structure eliminating the vibration.

The MI-160 has a 1200 mm infeed table for a better quality of woodworking.

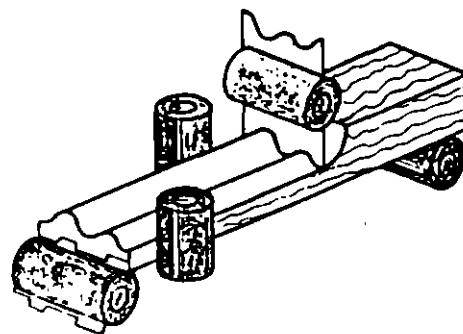
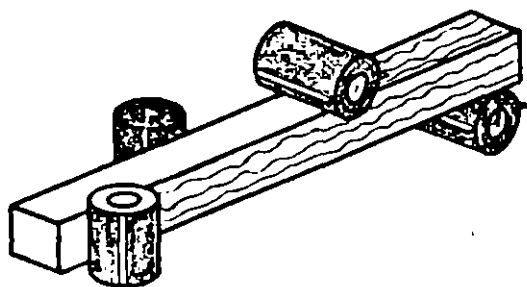
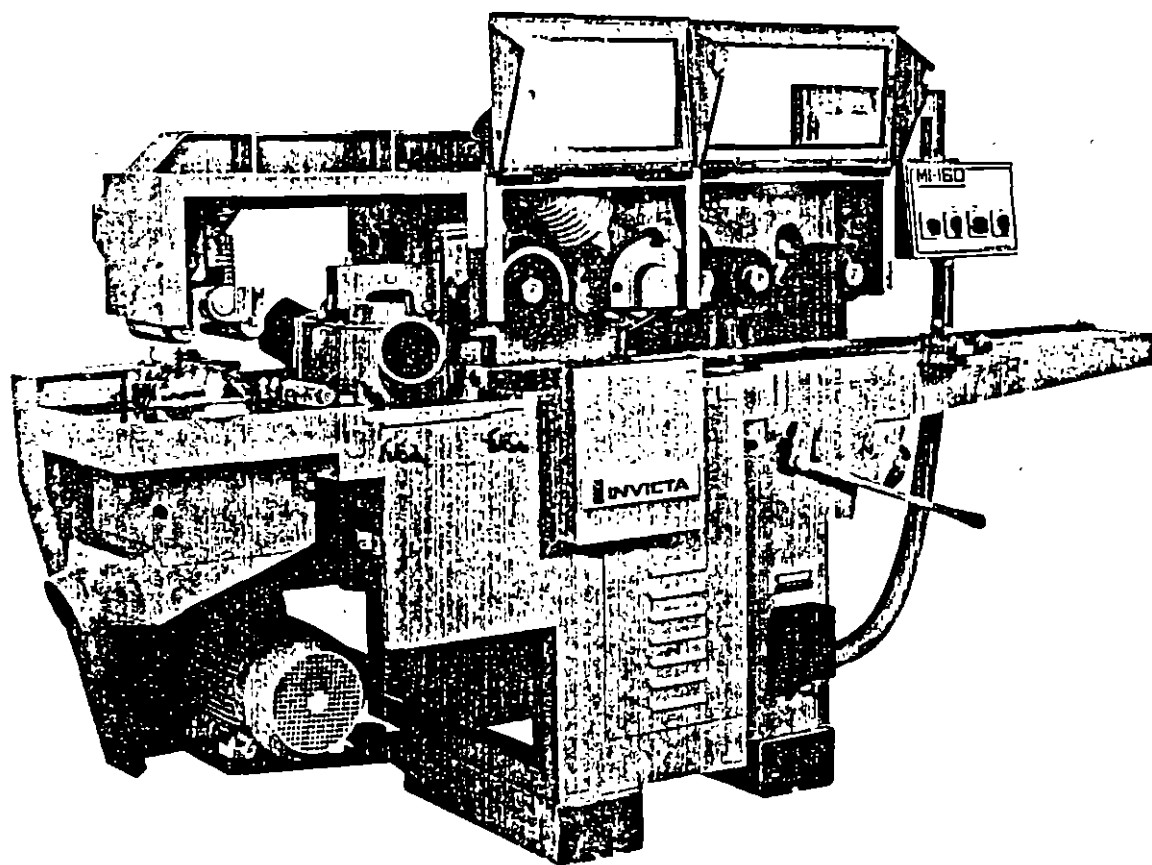
La Cepilladora Moldurera modelo MI-160 fué proyectada y construída con lo mas alto nivel de Tecnologia Industrial de fabricacion, para asegurar la maxima perfección en la ejecución de trabajos contínuos.

Toda estructura es construída en hierro fundido, donde estabilidad y solidez son recursos que garantizan acabado de alta calidad.

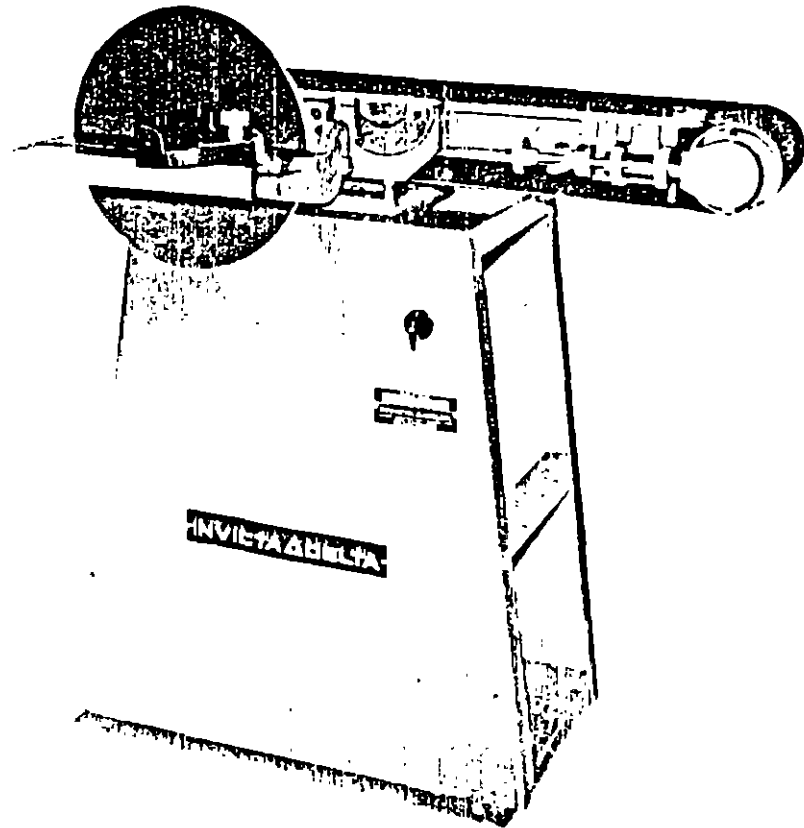
Máquina compacta y versátil, especialmente indicada para fabricación en alta producción de lambril, rodapié, molduras, machiembrado, etc.

La MI-160 es una maquina totalmente blindad, todo sus conjuntos de ejes y motorizacion son fijados en la base, eliminando cualquier posibilidad de vibracion.

Para mejor calidad de operacion en la madera la MI-160 tiene la mesa de entrada con 1200 mm de largo.



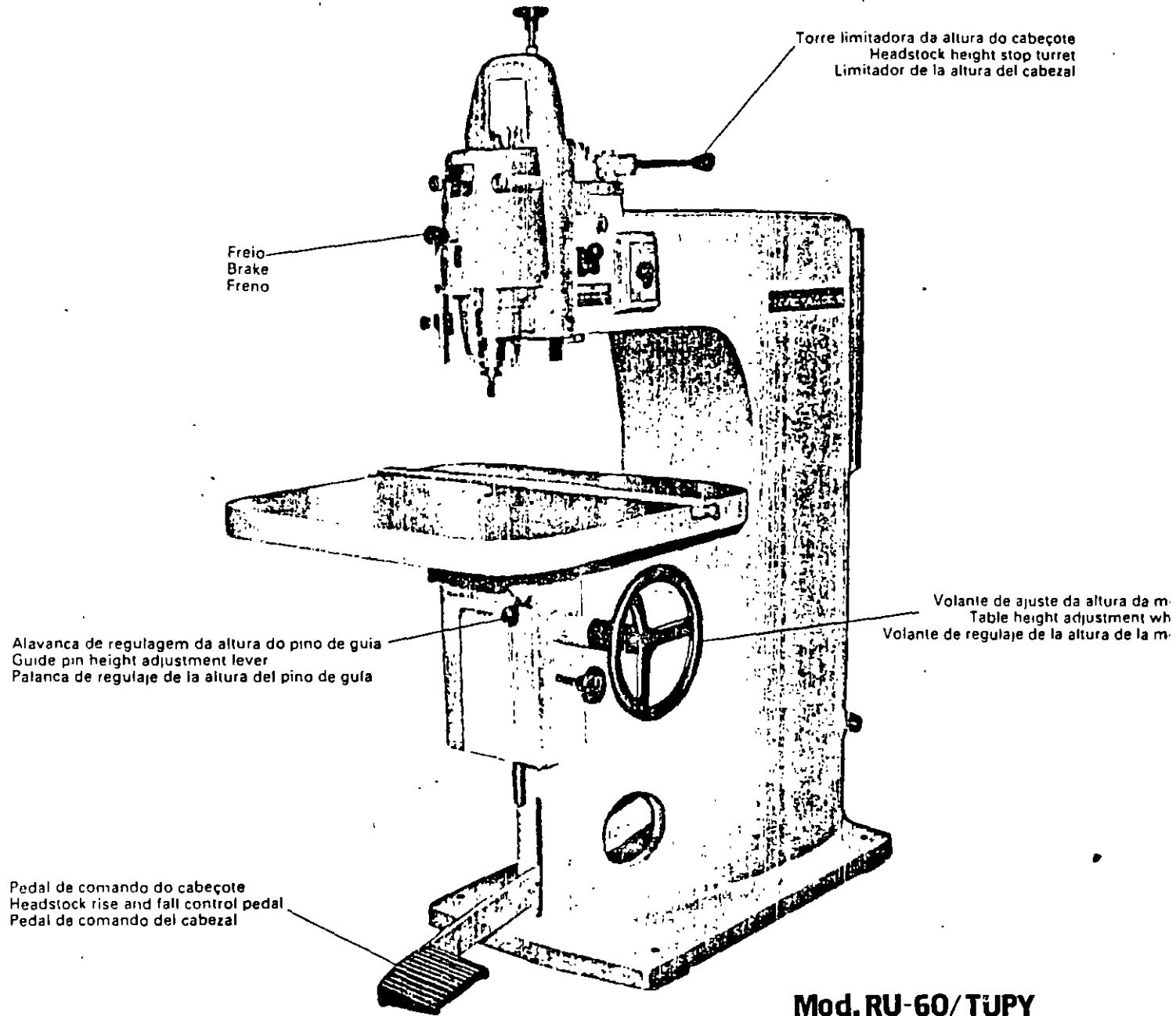
Lixadeira de fita com disco
Belt and disc sander
Lijadora de cinta con disco
Mod. RF-15/MERCURIO



Fresadora superior copiadora

Overarm router

Fresadora superior copiadora



SIERRAS CIRCULARES PARA MADERA.
(INCLUYEN DISCO Y GUIA)

| # CODIGO | PRECIO | CATALOGO | PROVEEDOR | NOTA | MARCA | MODELO | CON GUIA | CAP. CORTE | DIAM. DISCO | DIAM. EJE | MOTOR RE-COMENDABLE | PESO KGS. |
|-----------|-----------|----------|-----------|------|------------|---------------------|----------|------------|-------------|-----------|---------------------|-----------|
| 5 80526-8 | 2,087,972 | SCB-P | | 1 | F. PABER | DE BANCO INCLINABLE | | 150 | 200 (8") | 16 (5/8") | 3/4 C.F.; 2 POLOS | 171 |
| 5 80374-9 | 1,641,441 | 12 | | 2 | VERASTEGUI | DE BANCO INCLINABLE | | 190 | 250 (10") | 18 (5/8") | 1 C.F.; 4 POLOS | 159 |
| 5 80377-7 | 4,715,313 | 25 | | - | VERASTEGUI | DE PISO FIJA | | 170 | 450 (18") | 22 (7/8") | 1 C.F.; 4 POLOS | 1234 |

NOTA: (1) SIERRA CON EL EJE DEL DISCO INCLINABLE A 45 GRADOS.
(2) ESTA SIERRA INCLUYE: GUARDA PROTECTORA PARA EL DISCO.
(3) ESTAS SIERRAS INCLUYEN: MESA INCLINABLE A 45 GRADOS y GUARDA PROTECTORA PARA EL DISCO.

SIERRAS CIRCULARES, CON ESCOPLADOR, PARA MADERA. (DE PISO)

| # CODIGO | PRECIO | CATALOGO | PROVEEDOR | NOTA | MARCA | MODELO | CON GUIA | CAP. CORTE | DIAM. DISCO | DIAM. EJE | MOTOR RE-COMENDABLE | PESO KGS. |
|---|-----------|----------|-----------|------|-------|--------|----------|------------|-------------|-----------|---------------------|-----------|
| 5 50028-8 | 5,988,401 | | | | | | | | | | | 130192 |
| CATALOGO PROVEEDOR: <<< SCH-3 >>> MARCA: "MEPRISUSA" COMO SIERRA CIRCULAR: CAP. DE CORTE 127mm. (5"); DIMENS. DE LA MESA 710 x 815mm. COMO ESCOPLADORA: P/BROCAS HASTA 1/2", 12.7mm., DIMENS. DE LA MESA 480 x 180mm. CARACTS. GRALS.: DIAM. DEL EJE 25.4mm. (1"); MEGAS AJUSTABLES. PESO 250 Kgs. SE ENTREGA CON: MOTOR DE 3 C.F. 220/440V., y GUIA INCLINABLE. NOTA: SE RECOMIENDAN DISCOS DE 250 A 350mm. (10" A 14") | | | | | | | | | | | | |
| 5 80378-0 | 7,321,581 | | | | | | | | | | | 211191 |
| CATALOGO PROVEEDOR: <<< SCB-3 >>> MARCA: "F. PABER" COMO SIERRA CIRCULAR: CAP. DE CORTE 100mm. (4"); DIMENS. DE LA MESA ----- COMO ESCOPLADORA: P/BROCAS HASTA-----; DIMENS. DE LA MESA ----- CARACTS. GRALS.: DIAM. DEL EJE 25.4mm. (1"); ----- PESO 200 Kgs. SE ENTREGA CON: MOTOR DE 3 C.F. 220/440V., y GUIA INCLINABLE. NOTA: SE RECOMIENDAN DISCOS DE 150 A 350mm. (6" A 14") | | | | | | | | | | | | |

SIERRAS CIRCULARES UNIVERSALES. PARA MADERA. (DE PISO)
"VERASTEGUI"

| # CODIGO | PRECIO | CATALOGO | PROVEEDOR | NOTA | MARCA | MODELO | CON GUIA | CAP. CORTE | DIAM. DISCO | DIAM. EJE | MOTOR RE-COMENDABLE | PESO KGS. |
|---|-----------|----------|-----------|------|-------|--------|----------|------------|-------------|-----------|---------------------|-----------|
| 5 60381-3 | 5,731,345 | | | | | | | | | | | 050391 |
| CATALOGO PROVEEDOR: <<< 18 >>> COMO SIERRA CIRCULAR: CAP. DE CORTE 114mm. (4-1/2"), CON DISCO DE 355mm. (14") y 70mm. (2-3/4"), CON DISCO DE 200mm. (8"); DIMENS. DE LA MESA 890 x 490mm., GUIA INCLINABLE A 45 GRADOS; DIAMETRO DEL EJE: 22mm. (7/8") COMO CANTERADORA: ANCHO DE CORTE 100mm. (4"), PROFUNDIDAD MAX. CORTE 8.3mm. (1/4") DIAMETRO DE LA CABEZA (HUNECO) DE 73mm. (2-7/8") COMO ESCOPLADORA: P/BROCAS HASTA 1/2" 12.7mm.; "PROFUNDIDAD MAXIMA" O CARREPA TRANSVERSAL DE LA MESA: 203mm. (8"); LONG. MAXIMA O CARRERA LONG.: 67mm. CARRERA VERTICAL DE 145mm. (5-11/16") CARACTS. GRALS.: VELOCIDAD DEL EJE DE 3580 R.P.M. MESAS DE LA SIERRA Y LA CANTERADORA-ESCOPLADORA C/MOVIMIENTO VERTICAL AJUSTABLE IMPORTANTE: SIN MOTOR, SE RECOMIENDA DE 3 C.F., 4 POLOS, 220/440V., PESO 251 Kgs. SE ENTREGA CON: DISCO DE CORTE DE 350mm. (14"), DISCO P/FRISAR DE 210mm. (8-1/4"), GUIAS, 2 PALANCAS PARA EL MOVIMIENTO DE LA MESA y SUJETADORES DE LA MADERA A ESCOPLAR. | | | | | | | | | | | | |

SIERRAS CIRCULARES PARA MADERA, <<< BANCOS >>>, "VERASTEGUI"

| # CODIGO | PRECIO | CATALOGO | PROVEEDOR | NOTA | MARCA | MODELO | CON GUIA | CAP. CORTE | DIAM. DISCO | DIAM. EJE | MOTOR RE-COMENDABLE | PESO KGS. |
|------------------|---------|----------|-----------|------|-------|--------|----------|------------|-------------|-----------|---------------------|-----------|
| 5 93405-1 | 484,510 | 12 | | | | | | | | | | 050391 |
| BANCOS METALICOS | | | | | | | | | | | | |

SIERRAS CIRCULARES PARA METALES, DE BANCO, "IMET"

| # CODIGO | PRECIO | CATALOGO | PROVEEDOR | NOTA | MARCA | MODELO | CON GUIA | CAP. CORTE | DIAM. DISCO | DIAM. EJE | MOTOR RE-COMENDABLE | PESO KGS. |
|--|----------|----------|-----------|------|-------|--------|----------|------------|-------------|-----------|---------------------|------------|
| 5 80231-7 | 3,553 DL | | | | | | | | | | | ITA 090492 |
| CATALOGO PROVEEDOR: <<< RECORD TL-315 PLUS >>> PESO: 151 Kgs. APLICACIONES.: <<< PARA METALES FERROSOS >>> CAP. DE CORTE: EN REDONDO 105mm. (4-1/8"); CUADRADO 100mm (3-15/16); RECTANGULAR 140 x 80 mm. (5-1/2 x 3-1/8), EJE DE 2 VELOCIDADES 30/60 R.P.M. MOVIMIENTO GIRATORIO HASTA 60 GRADOS; MOTOR TRIFASICO DE 1.5 y 2 C.F. 220V. SE ENTREGA CON: DISCO A.V. DE 300mm., PRENSA DE ACCION RAPIDA, BOMBA DE DIAFRAGMA PARA ENFRIAMIENTO y TOPE PARA CORTES IGUALES. <<< EL No. DE DIENTES DEL DISCO, A PETICION DEL CLIENTE >>>. | | | | | | | | | | | | |
| 5 80230-9 | 4,286 DL | | | | | | | | | | | ITA 090492 |
| CATALOGO PROVEEDOR: <<< VELOX IF-350 >>> PESO: 145 Kgs. APLICACIONES.: <<< PARA PERFILES DE ALUMINIO y METALES NO FERROSOS >>> CAP. DE CORTE: EN REDONDO 122mm. (4-13/16); CUADRADO 110mm. (4-5/16); RECTANGULAR 195 x 90 mm. (7-11/16 x 3-1/2); EJE DE 2 VELOCIDADES 1800/3800 R.P.M. MOVIMIENTO GIRATORIO e INCLINABLE HASTA 45 GRADOS, MOTOR TRIFASICO DE 1.8 y 2.3 C.F. 220 VOLTIOS. SE ENTREGA CON: UN DISCO CON INSERTOS DE CARBURO DE TUNGSTENO DE 350mm., DE 84 o 108 DIENTES, PRENSA DE ACCION RAPIDA, BOMBA DE DIAFRAGMA PARA ENFRIAMIENTO y TOPE DE CORTES IGUALES. <<<EL No. DE DIENTES DEL DISCO, A PETICION DEL CLIENTE >>>. | | | | | | | | | | | | |

SIERRAS CIRCULARES, A.V. ([DISCOS]), PARA METALES FERROSOS, CON BARRENO DE 32mm. PARA MODELOS IMET RECORD y SIMPLEX. "MARTIN"

| # CODIGO | PRECIO | DIAM. MM. | NUMERO DE DIENTES | TIPO EN | NOTA |
|------------|---------|---------------|-------------------|----------------------|------------|
| 9 124246-3 | 174,401 | 200 (8") | 160 | PERFILES DELGADOS | ITA 090492 |
| 9 124247-1 | 215,922 | 250 (10") | 132 | ESTRUCTURAS DELGADAS | ITA 090492 |
| 9 127830-1 | 245,922 | 250 (10") | 160 | PERFILES GROSOS | ITA 090492 |
| 9 124248-0 | 245,922 | 250 (10") | 200 | PERFILES DELGADOS | ITA 090492 |
| 9 124249-8 | 485,069 | 300 (12") (*) | 110 | ALUMINIO | ITA 090492 |
| 9 124250-1 | 410,810 | 300 (12") | 110 | SOLIDOS | ITA 090492 |
| 9 124251-0 | 410,810 | 300 (12") | 132 | ESTRUCTURAS GRESAS | ITA 090492 |
| 9 127858-1 | 410,810 | 300 (12") | 144/180 | SOLIDOS DELGADOS | ITA 090492 |
| 9 124252-8 | 410,810 | 300 (12") | 160 | ESTRUCTURAS DELGADAS | ITA 090492 |
| 9 124253-5 | 410,810 | 300 (12") | 180 | PERFILES GROSOS | ITA 090492 |
| 9 124254-4 | 410,810 | 300 (12") | 300/320 | PERFILES DELGADOS | ITA 090492 |

NOTA: CON (*) ARTICULO DESCONTINUADO, FAVOR DE CHECAR EXISTENCIAS.

ASTILLADOR "CAIRTHAGE MACHINE CO."

Ø DISCO 112 PULG.

CUCHILLAS 12.

ALOPLADO A MOTOR APG DL 150 HP, 3F, 440V, 2P.

MOTOR JUNIO/93

\$ 224,167. = US DLLS.

Q N\$ 3,1212 / US DLLS.

N\$ 699,670. = ...A

DER. IMP. 16% 111,947. =

FIS 7% 48,977. =

MOTOR 150 HP/1800 N\$ 34,746. = ...B

F 3% 1,042. =

A+B = N\$ 734,416

INSTALACION* 4% DE A+B N\$ 29,377

INGENIERIA 12% DE A+B 88,130

TOTAL N\$ 1'013,889. =

* INCLUYE ADJUNTAMENTO

PALLMANN

Wolfslochstr. 51 - Postfach 1652
D-6660 Zweibrücken
Tel. (06332) 802-0 Telex 451135
Telefax (06332) 802-106

Telefax-No.: 5341193

ASTILLADORA
VIRUTEADORA

Date: 28. 5. 93

From: Sr. Dieter

Total pages: _____

To: Grupo Earn, S.A. de C.V., Mexico

Alt.: Sr. Hugo Oscar Vieyra G. CC: _____ Telefax No.: 535 6750

Subject: PIR-93-11 / Su fax del 20. 5. 93

Muy estimado Senores,

Anexo los precios actuales FOB incluyendo embalaje marítimo des los siguientes máquinas:

Maquina Tamiz Vibratorio Tipo YSR 2/2.000 x 6.000 con motor de accionamiento DM 72.080,--

Astilladora de Tambor tipo PIIT 400 x 1050 con motores reductores, con mando automatico de avance, con llave dinamometrica con engranaje planetario, pero sin motor de 400 HP DM 398.870,--

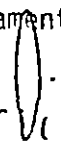
Viruteadora de anillo tipo PZKR 12-450, máquina completa con 2. cesto de portacuchilla, con un juego de paquetes de cuchilla, con dispositivo de ajuste de cuchillas, con sistema de freno, con dos carros para el transporte de los cestos, con dispositivo de ajuste de la rueda de percusion, con canaleta vibratoria, con tambor magnetico, con separador de gravedad, pero sin motor principal de 300 HP y sin motor reductor DM 483.950,--

Contra-Selector tipo PPSM 15-720, máquina completa con canaleta vibratoria, con tambor magnetico, sin cascade de imanes, sin motor principal de 500 HP, sin motor reductor DM 326.940,--

Molino de Doble Corriente tipo PSKM 15-720, máquina completa con canaleta vibratoria, con tambor magnetico, pero sin motor principal, (el molino PSKM 15-720 no tiene motor reductor) DM 259.260,--

Detector de metales para astilladora tipo PHT 400 x 1050. DM 18.965,--

Muy atentamente,

Sr. Dieter 

As we cannot reach you by fax, we contact you by mail.

IRSA/TABLEROS ABLONERADOS, S.A.

REF: PIR-93-11

"CEPAMISA"

AM 8:29

RECEIVED
TELEX

VWU
1771154 BIDPME

EASYLINK 4039097A001 25AUG87 08:18/09:02 EST
FROM: TLX 893203 AREMCO GARR
AREMCO MACHINERY INTL LTD
TO: 38301771154

TLX G-2793
YR TLX. 20-V111-87

CURRENT VALUE - 112 IN. 12 KNIFE CARTHAGE CHIPPER AS SUPPLIED AGAINST
OUR ORDER 1C-5052-83 IS USD 190,000.00 F.O.B. FACTORY, CARTHAGE, N.Y.

OUR RECORDS DO NOT SHOW THAT WE HAVE EVER SUPPLIED A DEBARKER
(DESCORTEZADOR) TO GRUPO CRISOBA.

REGARDS
R. MAYO
CARTHAGE MACH.

MMMM

WU
1771154 BIDPME

TACTOR H D S
8/87 = 777.4
9/88 = 871.6
1/93 = 917.2

RESPUESTA A FELEX ENVIADO A
CARTHAGE MACHINE CO.
TX 0230437378

1987 AUG 25 AM 8:29
TELEX
RECEIVED

V

Madermac

S. A.

MEXICO, D.F.

JUNIO 29 DE 1994.

GRUPO EARN, S.A. DE C.V.
SERAPIO RENDON 59
COL. SN. RAFAEL 06470
MEXICO, D.F.
TELS: 535 57 50 546 0013

AT'N: SR OSCAR VIEYRA
=====

En atencion a su solicitud, tenemos el gusto de poner a su atenta consideracion la siguiente cotizacion de maquinaria;

MAQUINARIA BASICA PARA FABRICA DE MUEBLES:

1 CEPILLO DE 20 " MARCA BUTRON NACIONAL MOD. C 20 MOTOR DE 7.5 HP.
\$ 18,920.00 M.N.

1 CANTEADOR DE 12" MARCA OMIL BRASILEÑO MOD. DES 300 MOTOR DE 2 HP.
\$ 2,695.00 DLLS. US.

1 SIERRA CIRCULAR MARCA LAZZARI ITALIANA MOD. CS 41 MOTOR DE 6.6 HP.
\$ 4,569 DLLS. US. (CON INCLINACION)

1 SIERRA RADIAL MARCA OMA CON MOTOR DE 2 HP. ITALIANA
\$ 6,577.00 M.N.

1 SIERRA CINTA MARCA BUTRON NACIONAL MOD. SC 16 CON MOTOR DE 1 HP.
\$ 6,470.00 M.N.

1 ROUTER MARCA ARORDI NACIONAL MOTOR DE 3 HP. MESA INCLINABLE, MECANICO.
\$12,250.00 M.N.

SI LOS MUEBLES VAN A IR CONVINAOS (CON ENTABLERADOS Y MADERA MACIZA)
SE REQUIERE ADEMAS LA SIGUIENTE MAQUINARIA:

1 ESQUADRADORA MARCA LAZZARI ITALIANA MOD. CS 4 I CON CARRO DE 2.50
DE LARGO, DISCO INCISOR 5.3 HP.
\$6,609.00 DLLS. US.

Madermac

S. A.

MEXICO, D. F.

HOJA #2

GRUPO EARN

1 TROMPO MARCA OMIL MOD. TU 920 OMIL BRASILEÑO MOTOR DE 5 HP.
\$ 3,061.00 DLLS.

1 ESCOPIO MARCA OMIL BRASILEÑO MOD. MOTOR DE 2 HP.
\$ 2,645.00 DLLS. US.

1 ESPIGADORA MOLDEADORA DE 5 EJES MARCA OMIL MOD. REM 5 E
MOTOR DE 7 HP. TOTAL
\$ 5,932.00 DLLS. US.

1 TORNO MARCA TORREDA ESPAÑOL CON MOTOR DE 3 HP. (SEMINUEVO)
\$ 14,000.00 DLLS. US.

1 LIJADORA DE BANDA MARCA OMIL MOD. LIX 2500 BRASILEÑA MOTOR
DE 5 HP.
\$ 4,980.00 DLLS. US.

PARA UNA COTIZACION MAS PRECISA NECESITAMOS NOS INFORMEN ACERCA
DEL TRABAJO ESPECIFICO A REALIZAR.

LOS PRECIOS ANTERIORES NO INCLUYEN I.V.A.

PRECIOS L.A.B. MEXICO, D.F.

PRECIOS SUJETOS A CAMBIO SINPREVIO AVISO.

EL TIPO DE CAMBIO SE TOMARA DEL DIA EN QUE SE EFECTUE EL PAGO:

GARANTIAS: MARCA OMIL 2 AÑOS, OTRA MAQUINARIA 1 AÑO.

DESCUENTOS: A TRATAR.

ENTREGA: INMEDIATA, SALVO VENTA ENTRETANTO.

ATENTAMENTE,

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- The Appraisal of Machinery and Equipment
Noble L. Davis
American Society of Appraisers

- 2.- The Appraisal of Machinery and Equipment
John Alico
American Society of Appraisers

- 3.- Folletos y Catálogos varios
Leon Weill
Anayac
Omil

- 4.- Apuntes personales.



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

VALUACION DE ACTIVOS FIJOS

MODULO I

DESCRIPCION DE MAQUINARIA Y EQUIPO

TRANSFERENCIA DE CALOR

AUTOR Y PROFESOR

ING: AGUSTIN GONZALEZ
GOMEZ

VALUACION DE ACTIVOS FIJOS

MODULO I

DESCRIPCION DE MAQUINARIA Y EQUIPO

TRANSFERENCIA DE CALOR.

AUTOR Y PROFESOR

ING. AGUSTÍN GONZÁLEZ GÓMEZ

Marzo 1996.

TRANSFERENCIA DE CALOR

- I.- DEFINICION
- II.- MECANISMOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR
- III.- CLASIFICACION DE EQUIPOS PARA LA TRANSFERENCIA DE CALOR
- IV.- GENERADORES DE VAPOR
 - A.- CALDERA DE TUBOS DE HUMO
 - B.- CALDERAS DE TUBOS DE AGUA
 - C.- CONCEPTOS DE INTERES
- V.- INTERCAMBIADORES DE CALOR
 - A.- CALENTADORES
 - B.- ENFRIADORES
 - C.- CONDENSADORES
 - D.- HERVIDORES
 - E.- EVAPORADORES
 - F.- CONCEPTOS DE INTERES
- VI.- TORRES O SISTEMAS DE ENFRIAMIENTO
 - A.- TIRO INDUCIDO
 - B.- TIRO FORZADO
 - C.- CIRCULACION NATURAL
 - D.- CONCEPTO DE INTERES
- VII.- GRAFICAS Y TABLAS
- VIII.- BIBLIOGRAFIA

TRANSFERENCIA DE CALOR

I .- DEFINICION.- Se define como el intercambio de calor (diferencial de temperatura) entre cuerpos calientes y frios llamados Fuente y Recibidor ó bien se define como el intercambio térmico en un sistema definido.

Un proceso de transferencia de calor se relaciona con un intercambio térmico, tales como los que ocurren en equipo de transferencia de calor tanto en ingeniería mecánica como en los procesos químicos este enfoque realza la importancia de las diferencias de temperatura entre la fuente y el receptor lo que es después de todo es el potencial por el cual la transferencia de calor se lleva a efecto.

Puesto que la transferencia de calor considera diferencial de temperaturas, la pérdida de calor absorbido por un cuerpo deberá ser igual al calor absorbido por otro, dentro del mismo sistema referido.

La fórmula básica para el cálculo del intercambio de calor es la definida como la Ley de Enfriamiento de NEWTON.

$$Q = A K \Delta T \quad \text{DONDE:}$$

$$Q = \text{Cantidad de calor transmitida} \quad (\text{BTU})$$

$$A = \text{Area de pared} \quad (\text{PIES}^2)$$

$$K = \text{Constante de proporcionalidad}$$

$$\Delta T = \text{Diferencial de temperatura } t_2 - t_1 \quad (^\circ \text{F})$$

II .- MECANISMOS DE LA TRANSFERENCIA DE CALOR.

Conducción.- Es la transferencia de calor, a través de un material fijo.

Convección.- Transferencia de calor entre partes calientes y frías de un fluido, por medio de mezcla y movimientos de fluidos.

Radiación .- Es la transferencia de energía radiante, desde una fuente a un receptor.

III .- CLASIFICACION DE EQUIPOS PARA LA TRANSFERENCIA DE CALOR.

- A.- Generadores de vapor (Calderas).
- B.- Intercambiadores de calor.
- C.- Torres ó sistemas de enfriamiento.

IV .- GENERADORES DE VAPOR (CALDERAS)

Son el conjunto de aparatos destinados a la producción de vapor, normalmente el líquido empleado para la generación de vapor es el -- agua. Las partes esenciales de un generador de vapor son el horno y la caldera.

En el horno se produce la combustión para elevar la temperatura, el calor del combustible pasa a la caldera por el mecanismo de radiación y convección, produciéndose la ebullición del agua.

En la caldera tiene lugar la vaporización, es decir, el cambio - del fluido del estado líquido al estado de vapor. El objeto de to da caldera es hacer que los gases de combustión que vienen del horno a una temperatura elevada, comuniquen su calor al fluido que está -- dentro de la misma.

Las calderas se dividen en dos grandes grupos como son: Calderas de Tubos de humo y de Tubos de agua.

- A.- CALDERAS DE TUBOS DE HUMO.- Generalmente se usan para demandas baja capacidad hasta 20.000 lbs de vapor por hora y la presión de vapor generalmente se limita hasta 150 lbs/pulg². El combustible empleado puede ser, combustoleo, petróleo, gas y en algunos casos madera y desperdicios.

El principal mecanismo de la tranferencia de calor de los - gases de combustión a los tubos es convección. Los gases de combustión pasan por el interior de unos tubos, y el agua por el exterior de los mismos.

Entre las calderas de tubos de humo, las mas empleadas son las verticales, las horizontales de retorno, las tipo marino, - las tipo locomotora, actualmente son de mucha demanda los cono cidos como tipo paquete horizontales ó verticales. Rangos de carga, presión y capacidad para este tipo de calderas:

Presión de vapor : Hasta 150 lb/pulg²
Por ciento de carga : 150%
Capacidad : 400 caballos como máximo

B.- CALDERAS DE TUBOS DE AGUA.- Este tipo de calderas son empleadas - para mayores capacidades y presiones que la de tubos de humo. En este tipo, el agua pasa por el interior de los tubos y los gases de combustión por el exterior; existen tres clasificaciones principales que son:

- * Tambor Longitudinal
- * Tambor Transversal con tubos rectos
- * Tambor transversal con tubos curvos

Rangos de carga, presiones y capacidades para este tipo de calderas.

Presión de vapor : 300 lbs/pulg² (con cabezales de una pieza)
Presión de vapor : 1,400 lbs/pulg² (con cabezales seccionados)
Por ciento de carga : Generalmente 250%, en diseños especiales se ha llegado hasta 500%.

Se tiene una variante que son las calderas de tubos de agua curvas cuyas características se indican a continuación:

Presión : 1,000 lbs/pulg²
Capacidad : 1,500 Caballos
Por ciento de carga : Hasta 300%

C.- ALGUNOS CONCEPTOS DE INTERES.- La caldera de vapor es una superficie de calefacción que sirve para transmitir el calor almacenado en los gases de combustión, al agua en estado de ebullición.

Las calderas están hechas de lámina de fierro o de acero suave, la resistencia de esta lámina al paso de calor, es relativamente muy pequeña, debido al alto coeficiente de conductividad del fierro y del acero.

Una de las particularidades más importantes de una caldera, es la que se llama "SUPERFICIE DE CALEFACCION" de la cuál depende su capacidad de producción de vapor. Se llama superficie de calefacción de una caldera, a la superficie de metal que está en contacto al mismo tiempo, con los gases calientes y con el agua ó vapor húmedo. En las calderas, se mide la superficie de calefacción del lado de los gases. Sus unidades son:

M^2 ó $pies^2$. Un M^2 de calefacción es igual a un Caballo caldera.

Siempre que exista una caldera ó varias, encontraremos invariablemente un sistema de tratamiento de aguas; que puede ser un sistema desmineralizador, filtros de arena, antracita, resinas u otras y finalmente el agua tratada (que será alimentada a las calderas), -- será almacenada en un tanque de agua tratada.

V.- INTERCAMBIADORES.

Es un equipo mecánico de transferencia de calor, cuya función consiste en recuperar calor entre dos corrientes en un proceso.

Entre los subequipos de transferencia de calor relacionados con los intercambiadores de calor, se encuentra por operación unitaria definida las siguientes :

- A.- CALENTADORES
- B.- ENFRIADORES.
- C.- CONDENSADORES.
- D.- HERVIDORES.
- E.- EVAPORADORES.

Una breve descripción de su funcionamiento se menciona a continuación

A.- CALENTADORES :

Son usados para calentar fluidos de proceso y generalmente el medio de calentamiento es el vapor, en algunos casos el aceite caliente recirculado tiene el mismo propósito.

B.- ENFRIADORES :

Son empleados para el enfriamiento de fluidos en un proceso, el agua es el medio principal de enfriamiento.

C.- CONDENSADORES :

Son enfriadores cuyo propósito principal es eliminar calor latente en lugar de calor sensible.

D.- HERVIDORES :

Tienen el propósito de suplir los requerimientos de calor en los procesos de destilación como calor latente.

E.- EVAPORADORES :

Son empleados para la concentración de soluciones por evaporización de agua. Si además del agua se vaporiza cualquier otro fluido, la unidad es un vaporizador.

TIPOS DE INTERCAMBIADORES DE CALOR.

Intercambiadores de doble tubo.
Intercambiadores de doble tubo arreglo en serie.
Intercambiadores de doble tubo arreglo en serie paralelo.
Intercambiadores tubular de cabezal fijo.
Intercambiadores de dos pasos de cabezal fijo.
Intercambiadores de dos pasos con cabezal flotante.
Intercambiadores de dos pasos con cabezal flotante empacada.
Intercambiadores de dos pasos con tubos en "U".
Intercambiadores de tubos en "U" con doble cabezal, entre otros.

MATERIALES DE FABRICACION Y PARTES COMUNES.

CUERPO O CORAZA :

Normalmente en tubo de acero, hasta un diametro de 24" con espesor de 3/8", para presiones de operación hasta 300 lb/pulg².

Para diametros de coraza mayor a 24", se fabrican rolando placa de acero cuyos espesores se determinarán dependiendo las presiones de operación a utilizar.

CABEZALES DE TUBOS O ESPEJOS :

Son partes maquinadas sobre la cuál serán soportadas y expandidos los tubos (tubing) de manera longitudinal dependiendo las características del fluido podrán ser en acero inoxidable ó acero al carbón.

TUBOS, HAZ DE TUBOS O TUBING :

El número y diametro de estas, será el resultado del area de transferencia existiendo cuatro de arreglo que son :

- Arreglo en cuadro.
- Arreglo en cuadro rotado.
- Arreglo triangular.
- Arreglo triangular con espacio para limpieza.

Los tubos internos para el intercambiador de calor, no deberán confundirse con tubos convencionales obtenidos por extrusión a tamaños normales de tubería de acero. Para este tipo de tubo (Tubing) el diametro exterior, es el diametro exterior real en pulgadas dentro de tolerancias muy estrictas. Estos tubos se encuentran disponibles en varios metales como son: acero, cobre-niquel, aluminio-bronce, aluminio y aceros inoxidables. Generalmente los diametros más comunes, en el diseño de intercambiadores de calor son de 0.75 a 1.25 plgs. de diametro exterior.

DEFLECTORES :

Para inducir turbulencia entre los tubos y lograr coeficientes de transferencia de calor más altas, es costumbre usar deflectores. Entre los más comunes encontramos los deflectores segmentados, son hojas de metal perforadas cuyas alturas son un 75% del diametro interior de la coraza, también se conocen como deflectores con 25% de corte.

F.- CONCEPTOS DE INTERES :

En las plantas en que se usa un gran número de intercambiadores, se establecen para los intercambiadores 1-2 ciertos tamaños estándar (número total de tubos, arreglo de pasos, espaciado de los deflectores), de manera que los servicios futuros puedan satisfacerse con un arreglo de los equipos existentes de tipo estándar.

Los arreglos 2-4, 3-6 y 4-8, estan basados todos, en conexiones en serie entre carretes y corazas. Cualquier arreglo que sea un número par múltiple de dos pasos en la coraza tal como 2-4, 4-8, etc; puede ser logrado mediante un número dado de intercambiadores 1-2 ó por la mitad de éstas por intercambiadores 2-4.

Actualmete existen extractores neumáticos que sirven para sacar el haz de tubos en un intercambiador, agilizando de ésta manera el mantenimiento ó reemplazo de los tubos, efecto que refleja bajos tiempos para su maniobra elevando el parametro costo - beneficio de mantenimiento.

Una de las principales razones de usar tubos para la transferencia de calor, es prevenir la contaminación de los fluidos, no así cuando uno de los fluidos es un gas y el otro un liquido; puesto que la superficie impermeable es a menudo innecesaria.

VI.- TORRES O SISTEMAS DE ENFRIAMIENTO

Es un equipo mecánico de transferencia de calor, cuya función principal es enfriar agua de procesos que en forma de recirculación será utilizada nuevamente.

Una torre de enfriamiento reduce ordinariamente los requerimientos de enfriamiento de agua en aproximadamente el 98% , y es una de las aplicaciones más notables de un aparato que opera con contacto directo entre un gas y un líquido.

Usualmente es una estructura parecida a un cajón de madera que tiene estructura interna del mismo material. Contiene un relleno interior cuya función es aumentar la superficie de contacto entre el agua y el aire, cuenta también con uno ó varios abanicos en la parte superior los cuales succionan el aire a través de la torre (tiro inducido), y el almacenamiento de agua recirculada esta en la parte baja de la torre, llamado bacín; que puede ser en lámina ó en concreto dependiendo de la capacidad de éstas.

El principio fundamental para estos equipos se basa en la DIFUSION, que se define como el movimiento de material entre dos fases mediante una diferencia de presión de vapor, ó bien; la difusión involucra el punto de un fluido a través de otro.

Algunos términos técnicos necesarios en el cálculo de torres de enfriamiento son: Temperatura de bulbo húmedo, grado de humedad del aire, punto de rocío, diferenciales de temperatura-entrada y salida entre otras.

Clasificación de torres de enfriamiento:

Normalmente son clasificaciones de acuerdo con los medios por los que se suministra aire.

TIRO MECANICO { TIRO INDUCIDO.
TIRO FORZADO.

A.- Tiro Inducido.- Cuando el abanico situado en la parte superior, succiona el aire a través de la torre. Actualmente la de mayor demanda.

- B.- Tiro Forzado.- Cuando el aire es impulsado por un abanico en la parte inferior de la torre, y se descarga por la parte superior, poco usuales casi inexistentes.
- C.- Circulación Natural.- Son aquellas que aprovechan las corrientes atmosféricas del aire, por lo cual puede ser la más económica, su operación básica es similar a la chimenea de un horno, son poco usuales poco inexistentes.

LOS MATERIALES PARA CONSTRUCCION DE TORRES DE ENFRIAMIENTO. Son comunmente - y dependiendo de su capacidad los siguientes:

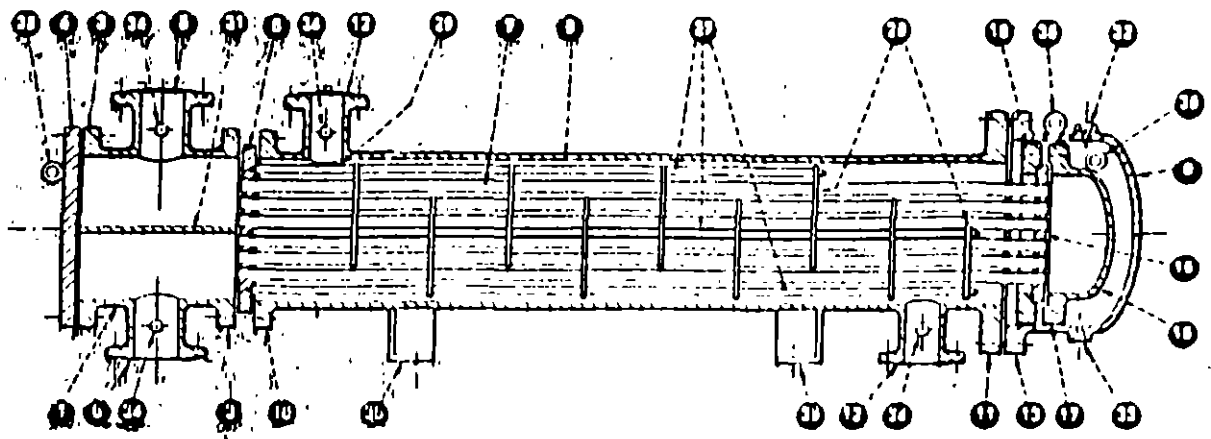
- * Cuerpo en lámina ó madera
- * Relleno interno en PVC ó madera
- * Bacin en lámina ó concreto

D.- Algunos aspectos de interes.

Otros equipos de enfriamiento comunmente localizados en plantas de proceso son:

- * Banco de Hielo
- * Serpentes
- * Enfriadores de Placas
- * Lavadoras de aire (aire acondicionado)

Cuando hablamos de torres de enfriamiento, será obligado considerar los sistemas de bombeo para la recirculación del agua del circuito de agua fria. - Estas bombas serán invariablemente del tipo centrífugo y podrán exclusivamente ser horizontales ó verticales.



NOMENCLATURAS PARA INTERCAMBIADORES DE CALOR DE TUBO DE CORAZA.

- | | |
|---|---|
| 1.- CABEZA FIJA RANURADA. | 21.- TAPA EXTERNA-CABEZA FLOTANTE. |
| 2.- CABEZA FIJA CASCO. | 22.- FALDON FLOTANTE PARA HAZ DE TUBOS. |
| 3.- CABEZA BRIDADA FIJA-RANURADA O CASCO. | 23.- SELLOS DE EMPAQUE. |
| 4.- TAPA RANURADA. | 24.- EMPAQUE. |
| 5.- BOQUILLA DE LA CABEZA FIJA. | 25.- EMPAQUE PRENSA ESTOPA. |
| 6.- CABEZAL DE TUBOS FIJO. | 26.- ANILLO DE CIERRE HIDRAULICO. |
| 7.- TUBOS. | 27.- TENSORES Y ESPACIADORES. |
| 8.- CORAZA CUERPO. | 28.- DEFLECTORES TRANSVERSALES O PLATOS DE SOPORTE. |
| 9.- TAPA DE LA CORAZA. | 29.- PLATO DE CHOQUE. |
| 10.- CORAZA BRIDADA-CABEZA FINAL FIJA. | 30.- DEFLECTOR LONGITUDINAL. |
| 11.- CORAZA BRIDADA-ESPEJO EN CABEZA FINAL. | 31.- CANAL DIVISORIO. |
| 12.- BOQUILLA DE LA CORAZA. | 32.- VENTEO - CONEXIONES. |
| 13.- BRIDA DE LA TAPA DE LA CORAZA. | 33.- DRENES - CONEXIONES. |
| 14.- JUNTA DE EXPANSION. | 34.- INSTRUMENTACION - CONEXIONES. |
| 15.- HAZ DE TUBOS FLOTANTE. | 35.- SILLETAS DE SOPORTE. |
| 16.- TAPA DE LA CABEZA FLOTANTE. | 36.- OREJAS DE LEVANTE. |
| 17.- CABEZA FLOTANTE BRIDADA. | 37.- MENSULAS DE SOPORTE. |
| 18.- CABEZA FLOTANTE C/ DISPOSITIVO DE APOYO. | 38.- VERTEDERO. |
| 19.- ANILLO DE CORTE. | 39.- NIVEL LIQUIDO (CONEXION). |
| 20.- BRIDA - SLIP - ON - | |

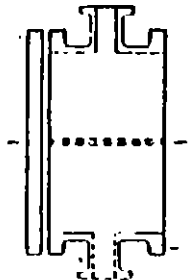
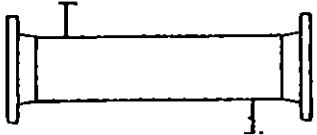
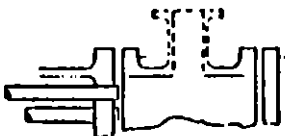
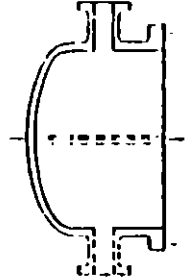
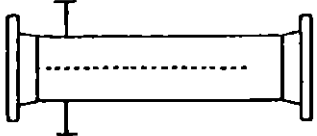

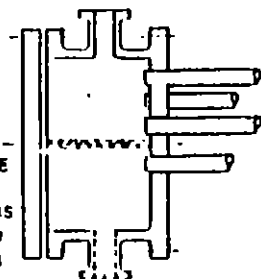
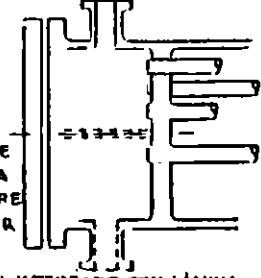
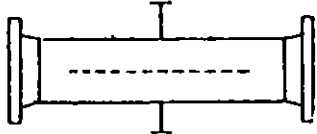
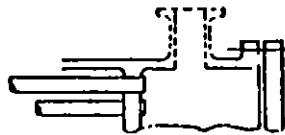
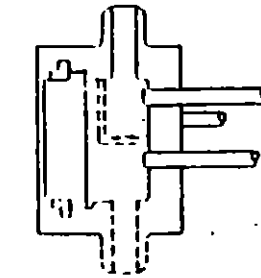
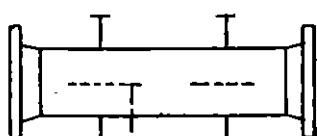
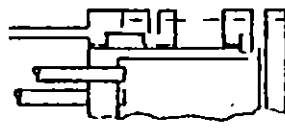
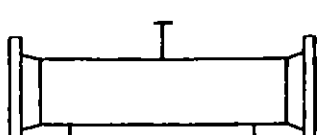

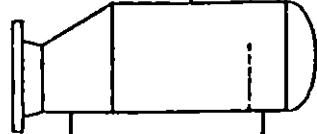

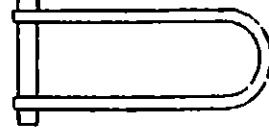

| | TIPOS DE CABEZAL ESTACIONARIO. EXTREMO FRONTAL | | TIPOS DE CASCOS | | TIPOS DE CABEZALES. EXTREMO POSTERIOR |
|---|--|---|---|---|---|
| A |  <p>CAHAL Y CUBIERTA DESMONTABLE</p> | E |  <p>CASCO DE UN PASO</p> | L |  <p>DE LÁMINA DE CIERRE TUBULAR FIJA COMO EL CABEZAL ESTACIONARIO A</p> |
| B |  <p>CASQUETE (CUBIERTA INTEGRADA)</p> | F |  <p>CASCO DE DOS PASOS CON DESMADOR LONGITUDINAL</p> | M |  <p>DE LÁMINA DE CIERRE TUBULAR FIJA COMO EL CABEZAL ESTACIONARIO B</p> |
| C |  <p>SOLO DE HAZ DE TUBOS DESMONTABLES</p>  <p>SOLO DE LÁMINA DE CIERRE TUBULAR FIJA</p> <p>CAHAL INTEGRADO CON LÁMINA DE PERF TUBULAR Y CUBIERTA DESMONTABLE</p> | G |  <p>DE FLUJO PARTIDO</p> | N |  <p>DE LÁMINA DE CIERRE TUBULAR FIJA COMO EL CABEZAL ESTACIONARIO C</p> |
| D |  <p>CIERRE ESPECIAL A ALTA PRESIÓN</p> | H |  <p>DE FLUJO PARTIDO DOBLE</p> | P |  <p>CABEZAL FLOTADOR EXTERIOR</p> |
| | | J |  <p>DE FLUJO DIVIDIDO</p> | S |  <p>CABEZAL FLOTADOR CON DISPOSITIVO DE APOYO</p> |
| | | K |  <p>RESEVORIO DE CALDERA</p> | T |  <p>CABEZAL FLOTADOR EXTRAIBLE</p> |
| | | | | U |  <p>HAZ DE TUBO EN U</p> |
| | | | | W |  <p>LÁMINA DE CIERRE TUBULAR DE FLOTADOR CON ANILLO DE CIERRE HIDRAULICO</p> |

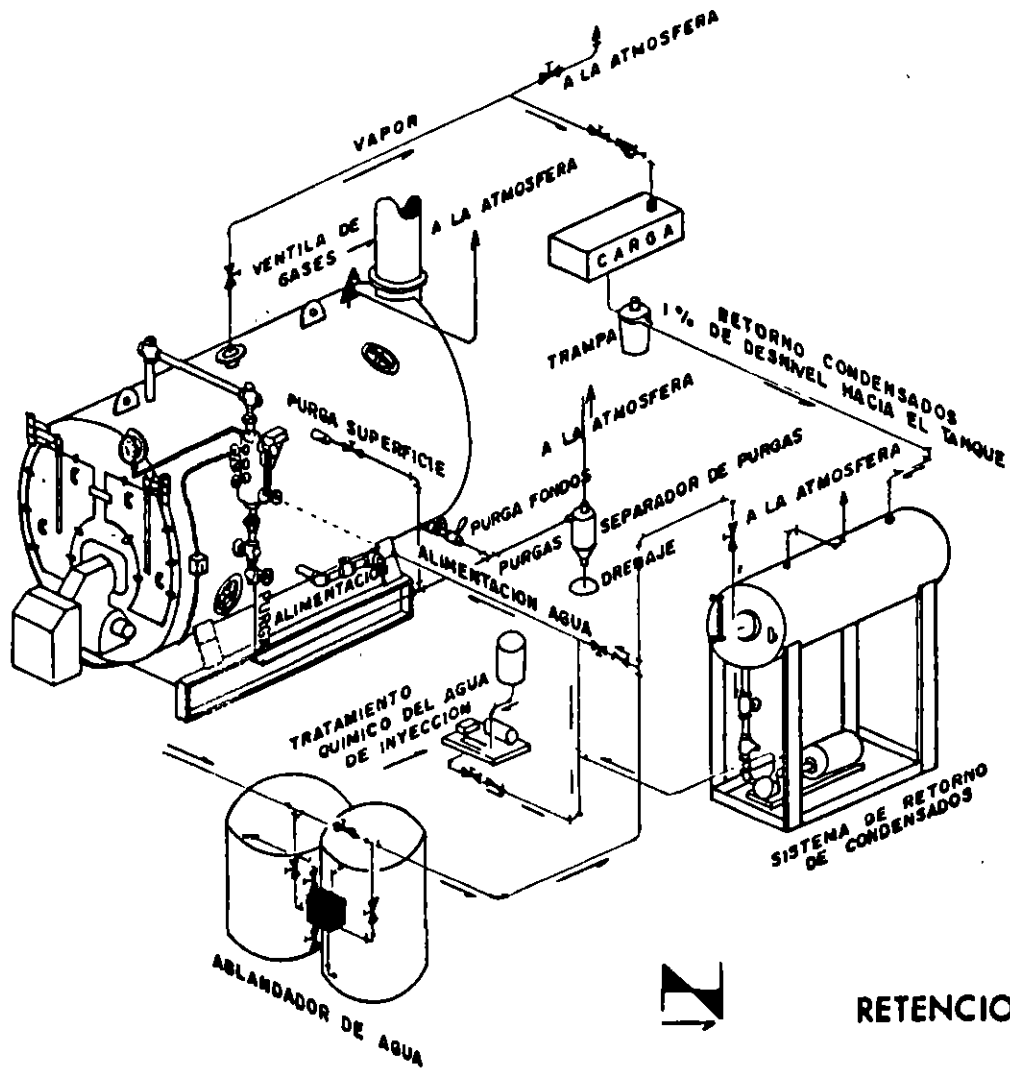
Figura 11-1 Designación de tipo T E M A para intercambiadores de calor de casco y tubo (Structure of Tubular Exchanger Manufacturers Association, 5a ed., 1968)

McCLELLAN

CALDERAS ESCOCESAS TIPO 3

MODELO DE INSTALACION

VAPOR



RETENCION



GLOBO



COLADERA "Y"



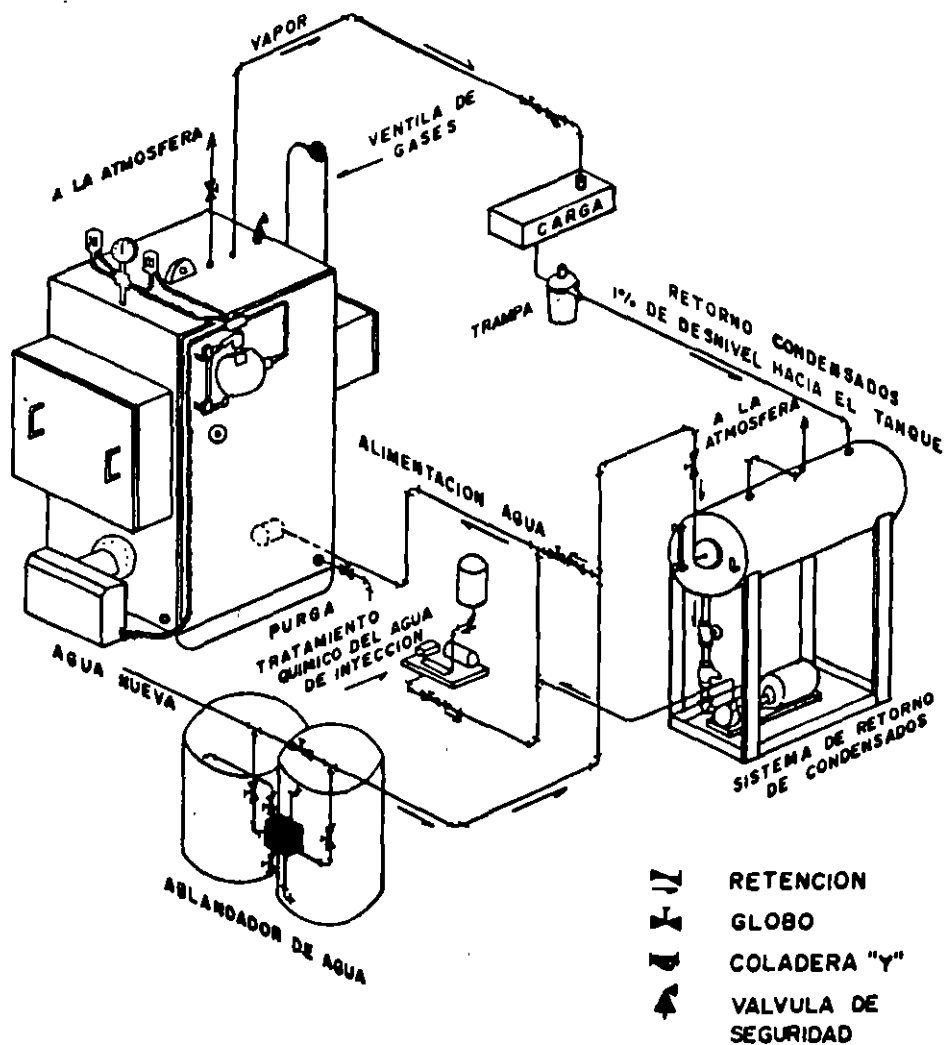
VALVULA DE SEGURIDAD

McCLELLAN & STEAMEX, S. A.

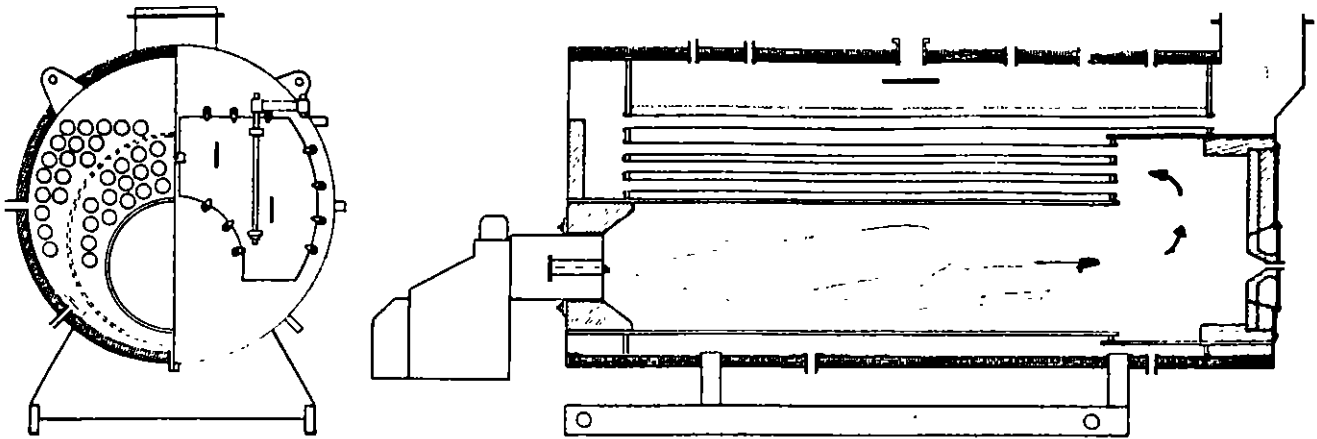
CALDERAS COMPACTAS

INSTALACION TIPO

VAPOR



TUBOS DE HUMO.

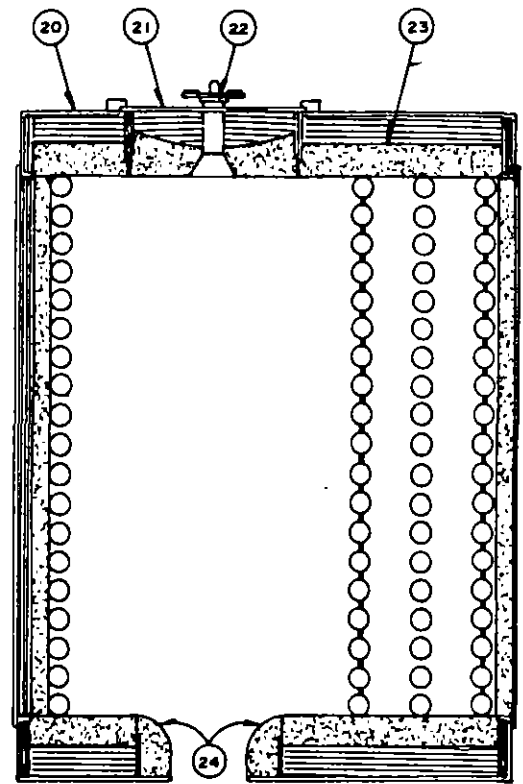
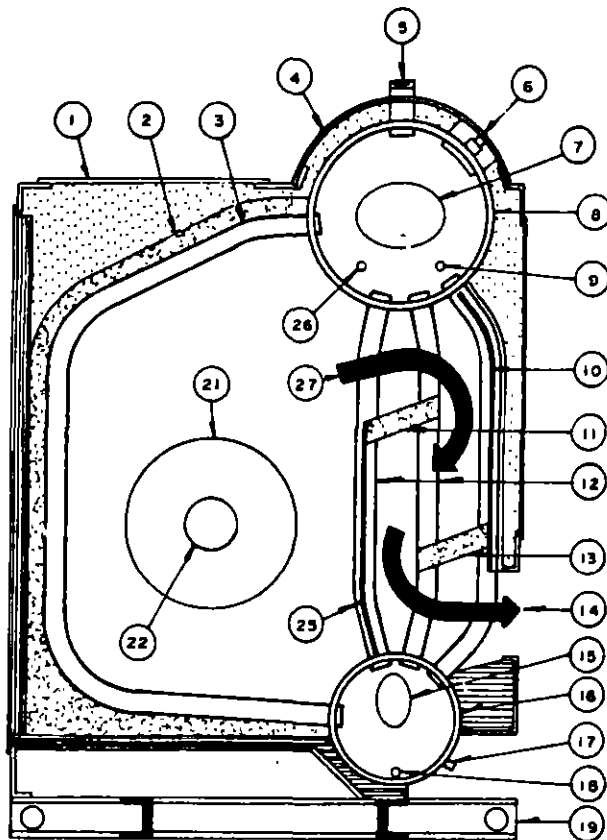


CALDERA Mc CLELLAN TIPO "3"

RENDIMIENTOS Y DIMENSIONES

| TIPO 3 | | DATOS GENERALES | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|----------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| MODELO 3A - 3B | | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 |
| Capacidad | CVH | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 |
| Rendimientos: | Vapor | 313 | 469 | 626 | 782 | 939 | 1,095 | 1,252 | 1,523 | 1,956 | 2,387 | 3,130 | 3,913 | 4,695 |
| | Agua | 169 | 253 | 337 | 422 | 506 | 591 | 675 | 844 | 1,056 | 1,266 | 1,688 | 2,110 | 2,532 |
| Consumos: | Diesel | 22.7 | 34.1 | 45.4 | 56.8 | 68.1 | 79.1 | 90.5 | 113.2 | 141.6 | 170.9 | 226.4 | 283.2 | 340.7 |
| | Comb. # 6 | | | | 530 | 644 | 758 | 874 | 1106 | 1396 | 1701 | 2260 | 2830 | 3400 |
| | Gas | 212 | 318 | 423 | 529 | 635 | 741 | 847 | 1058 | 1318 | 1578 | 2116 | 2665 | 3174 |
| Superficie Calefacción | M ² | 9.3 | 13.9 | 18.6 | 23.2 | 27.9 | 32.5 | 37.2 | 46.9 | 58.1 | 69.7 | 92.9 | 116.1 | 139.4 |
| Volúmen de agua (vapor) | Lts | 550 | 806 | 950 | 1,150 | 1,350 | 1,560 | 1,720 | 2,325 | 4,210 | 4,150 | 6,830 | 7,610 | 8,400 |
| | (líquido) | Lts | 880 | 1,305 | 1,605 | 1,800 | 2,000 | 2,120 | 2,330 | 3,720 | 5,420 | 5,810 | 9,020 | 10,600 |
| Peso sin agua | 3A | Kgs | 1,600 | 2,000 | 2,300 | 2,800 | 3,300 | 4,000 | 4,800 | 6,400 | 8,300 | 9,500 | 12,000 | 14,000 |
| | 3B | Kgs | | | 2,300 | 2,800 | 3,500 | 3,800 | 4,200 | 5,300 | 7,000 | 8,000 | 10,250 | 12,000 |
| Largo total | Mts | 1.70 | 2.25 | 2.60 | 2.30 | 2.65 | 3.00 | 1.25 | 3.80 | 4.45 | 4.20 | 4.60 | 4.60 | 5.00 |
| Ancho total | Mts | 1.08 | 1.08 | 1.08 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.50 | 1.70 | 1.80 | 2.00 | 2.10 | 2.30 |
| Altura total | Mts | 1.40 | 1.40 | 1.40 | 1.80 | 1.80 | 1.80 | 1.80 | 2.00 | 2.25 | 2.25 | 2.50 | 2.60 | 2.80 |
| Ancho base | Mts | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 1.30 | 1.50 | 1.50 | 1.80 | 1.80 | 1.80 |
| Largo base | Mts | 1.30 | 1.80 | 2.10 | 1.85 | 2.20 | 2.50 | 2.70 | 3.25 | 3.75 | 3.50 | 3.75 | 3.75 | 4.15 |
| Limpieza frente | Mts | 1.40 | 2.00 | 2.25 | 1.90 | 2.15 | 2.55 | 2.90 | 3.30 | 3.80 | 3.45 | 3.80 | 3.80 | 4.10 |
| Limpieza posterior | Mts | 1.00 | 1.00 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 2.00 | 2.00 | 2.00 |
| Salida de gases d | mm | 203 | 203 | 254 | 356 | 356 | 356 | 356 | 406 | 508 | 508 | 609 | 609 | 660 |
| Salida de vapor 3A | mm | 51 | 63 | 63 | 76 | 76 | 76 | 76 | 102 | 102 | 102 | 152 | 152 | 152 |
| | 3B | mm | 76 | 101 | 101 | 101 | 101 | 152 | 152 | 152 | 152 | 203 | 203 | 254 |
| Inyección de agua (2) 3A | mm | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 38 | 38 | 38 | 38 | 51 | 51 |
| | 3B | mm | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 38 | 38 | 38 | 38 | 51 | 51 |
| Purga de fondos (2) 3A | mm | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| | 3B | mm | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Purga de superficie | mm | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |

NOTA: Los rendimientos son desde y hasta 100°C, a una presión de 1.0 atmósferas absolutas. Los pesos, volúmenes de agua y medidas, son aproximados, para referencia únicamente. Los rendimientos, capacidades y consumos son comprobados. Todas las unidades se surten con el equipo de combustión adecuado para la altura sobre el nivel del mar y/o la frecuencia eléctrica. Las presiones máximas de operación son 10.55 Kg/cm², (150 psig) para unidades 3A y 1.05 Kg/cm², (15 psig) para unidades 3B. McClellan se reserva el derecho de mejorar sus productos y hacer cambios de diseños, sin obligarse a hacer éstos en productos fabricados con anterioridad.



1. Toda la cubierta de la caldera es de lámina metálica de acero al carbón.
2. Concreto refractario y aislamiento para alta temperatura.
3. Tubos flux de 50.8 mm \varnothing (2"), doblados con sistema hidráulico y con la exacta graduación de inclinación.
4. Cubierta en el domo de vapor, fabricada en lámina metálica con colchoneta aislante de lana mineral.
5. Boquilla de salida de vapor roscada o bridada, según el modelo de la caldera.
6. Dos tortugas ovals para dar acceso al interior del domo de vapor.
7. Tortugas ovals a lo largo del domo de vapor para dar servicio a los tubos flux.
8. Domo de vapor calculado según código ASME, sección No.1.
9. Línea de alimentación de agua a la caldera.
10. Pared de tubos aletada para superficie de convección.
11. Mampara fabricada con concreto refractario de alta calidad.
12. Tubos flux de 50.8 mm \varnothing (2"), doblados con siste-

- ma hidráulico y con la exacta graduación de inclinación.
13. Mampara fabricada con concreto refractario de alta calidad.
14. Salida de gases rectangular.
15. Dos registros ovals para dar acceso al interior del domo de agua.
16. Domo de agua calculado según código ASME sección No. 1.
17. Registros ovals espaciados a lo largo del domo de agua para dar servicio a todos los tubos flux.
18. Conexión de purga a ambos lados.
19. Base de acero estructural.
20. Cubierta de lámina metálica.
21. Registro pasa hombre recubierto con aislamiento y concreto refractario.
22. Mirilla de observación con cristal pyrex.
23. Paredes frontal y posterior recubiertas con aislamiento y concreto refractario.
24. Boquilla de entrada del quemador.
25. Pared aletada para formar la sección de superficie radiante.
26. Conexión para purga continua.
27. Flujo de gases a través de la caldera.

- Toda la sección presurizada de la caldera esta autosoportada en una base integral de acero estructural.
- La caldera va montada dentro de una cubierta libre de esfuerzos y perfectamente sellada, evitando fugas de gases al exterior.
- Las partes sometidas a presión estan ensambladas a la cubierta mediante juntas de expansión para dar libre movimiento a la bancada de fluxes.
- Todos los materiales aislantes y refractarios son preseleccionados y montados en fábrica.
- Los materiales aislantes y refractarios son elegidos para que den un máximo rendimiento y mínimo mantenimiento.
- Los registros y accesos en domos y hogar estan colocados en puntos exactos para dar buena inspección y mantenimiento.

CALDERAS McCLELLAN

SERIES: MA - 110.55 Kg/cm² MB - 1.05 Kg/cm² VAPOR,
2.11 Kg/cm² AGUA

| CAPACIDAD EN C. C. | P R E C I O | |
|-----------------------|-------------|-----------|
| | MA | MB |
| 5 | 518,880 | ----- |
| 10 | 626,880 | ----- |
| 15 | 785,760 | ----- |
| 20 | 873,120 | ----- |
| 30 | 1,065,120 | ----- |
| 40 | 1,227,360 | ----- |
| 50 | 1,400,360 | 1,294,080 |
| 60 | 1,600,560 | 1,437,600 |
| 70 | 1,740,480 | 1,534,080 |
| 80 | 1,983,840 | 1,748,640 |
| 100 | 2,261,760 | 1,994,400 |
| 125 | 2,832,480 | 2,643,840 |
| 150 | 3,324,480 | 3,103,200 |
| 200 | 3,965,760 | 3,700,800 |
| 250 | 4,626,720 | 4,320,000 |
| 300 | 5,349,120 | 4,992,960 |

NOTAS:

- 1) PARA DETERMINAR EL MODELO DE LA UNIDAD INDICAR SERIE Y CAPACIDAD.
EJEMPLOS: MA-100, MB-150, Y MB-70W PARA AGUA.
- 2) C.C. SIGNIFICA CABALLOS CALDERA, CADA C.C. ES IGUAL A LA EVAPORACIÓN DE 15.65 KGS. DE AGUA/HR, A PRESIÓN ATMOSFÉRICA AL NIVEL DEL MAR Y DESDE HASTA 100° C.
- 3) LOS PRECIOS INDICADOS INCLUYEN ÚNICAMENTE: MIRILLA POSTERIOR, VÁLVULA (S) DE SEGURIDAD, CONTROL DE BOMBA, BAJO NIVEL Y ALARMA, NIVEL DE CRISTAL CON GRIFOS DE PRUEBA, VÁLVULA DE PURGA DE FONDOS DE APERTURA RÁPIDA, VÁLVULA DE PURGA DE FONDOS DE APERTURA LENTA, MANÓMETRO O TERMÓMETRO, INYECTOR DE AGUA ACCIONADO POR VAPOR A PARTIR DE 100 C.C. ÚNICAMENTE, CONTROL BAROMÉTRICO DE TIRO. ESTOS ACCESORIOS SE ENTREGAN SIN MONTAR.
- 4) TERMODINÁMICA APLICADA, S. A. SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICAR, TANTO LOS PRECIOS COMO LAS CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO, SIN PREVIO AVISO Y SIN INCURRIR EN NINGÚN TIPO DE RESPONSABILIDAD U OBLIGACIÓN
- 5) EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO SERÁ POR CUENTA DEL CLIENTE.

VIGENTE A PARTIR DE: NOV. 15, 1983

TIRO FORZADO

③

SERIES: 2A ó 3A _____ 10.55 kg/cm 2B ó 3B _____ 1.05 kg/cm² VAPOR
 2B-W ó 3B-W _____ 2.11 Kg/cm² AGUA

| CAPACIDAD EN C. C. | P R E C I O | |
|--------------------|-------------|-----------|
| | 2 A ó 3 A | 2 B ó 3 B |
| 5 | 545,280 | ----- |
| 10 | 660,000 | ----- |
| 15 | 776,640 | ----- |
| 20 | 919,200 | ----- |
| 30 | 1,117,920 | ----- |
| 40 | 1,293,600 | ----- |
| 50 | 1,544,640 | 1,362,720 |
| 60 | 1,713,600 | 1,512,960 |
| 70 | 1,832,160 | 1,615,680 |
| 80 | 2,088,000 | 1,844,160 |
| 100 | 2,379,360 | 2,097,120 |
| 125 | 2,979,840 | 2,782,560 |
| 150 | 3,500,640 | 3,264,000 |
| 200 | 4,169,760 | 3,892,320 |
| 250 | 4,870,080 | 4,545,120 |
| 300 | 5,630,400 | 5,255,040 |
| 350 | 6,392,640 | 5,967,360 |
| 400 | 7,152,480 | 6,674,880 |

- 1) Para determinar el modelo de la unidad indicar serie y capacidad.
Ejemplos: 3A-100, 3B-150, 2B-60W
- 2) C. C. significa CABALLOS CALDERA, cada C. C. es igual a la evaporación 15.65 Kgs. de agua/hora, a presión atmosférica al nivel del mar y desde y hasta 100° C.
- 3) Los precios indicados incluyen, instalados:
 PARA VAPOR: Mirilla posterior, válvula (S) de seguridad, dos válvulas de retención y válvulas de cierre en línea de alimentación, control de corte por bajo nivel y arranque y paro de bomba de alimentación, nivel de cristal con grifos de prueba y válvula de purga, dos válvulas de purga, de fondos (una de apertura lenta y una apertura rápida) manómetro.
 PARA AGUA: Mirilla posterior, válvula (S) de seguridad y alivio y control de corte por bajo nivel, manómetro y termómetro.
- 4) Para presiones mayores a las indicadas aumentar 10% a los precios por cada 3.5 kg/cm (50 Psig) o fracción.

CALDERA COMPACTAS McCLELLAN

3

TUBOS DE HUMO-TRES PASOS

VAPOR 1.05 Kg/cm²- AGUA 2.11 Kg/cm²

| MODELO | CAPACIDAD EN C. C. | MEDIDAS APROXIMADAS MTS. | | | | P E S O APROX. KGS. | PRECIO |
|--------|--------------------|--------------------------|------|-------|-------|---------------------|-------------|
| | | ANCHO | ALTO | LARGO | CHIM. | | |
| FB-15 | 15 | 0.90 | 1.70 | 1.35 | 0.20 | 800 | 605,280.- |
| FB-20 | 20 | 0.90 | 1.70 | 1.55 | 0.20 | 900 | 672,960.- |
| FB-25 | 25 | 0.90 | 1.70 | 1.75 | 0.20 | 1,000 | 739,680.- |
| FB-30 | 30 | 0.90 | 1.70 | 1.95 | 0.20 | 1,100 | 808,800.- |
| FB-35 | 35 | 1.00 | 1.90 | 1.95 | 0.25 | 1,300 | 911,520.- |
| FB-40 | 40 | 1.00 | 1.90 | 1.95 | 0.25 | 1,500 | 993,120.- |
| FB-50 | 50 | 1.00 | 1.90 | 2.20 | 0.25 | 1,700 | 1,075,200.- |
| FB-60 | 60 | 1.20 | 2.15 | 1.95 | 0.25 | 1,800 | 1,205,760.- |
| FB-70 | 70 | 1.20 | 2.15 | 2.20 | 0.30 | 2,000 | 1,310,400.- |
| FB-80 | 80 | 1.20 | 2.15 | 2.50 | 0.30 | 2,500 | 1,414,560.- |
| FB-90 | 90 | 1.20 | 2.15 | 2.80 | 0.30 | 3,000 | 1,538,400.- |
| FB-100 | 100 | 1.20 | 2.15 | 3.40 | 0.30 | 3,500 | 1,674,240.- |

NOTAS:

- 1) C.C. SIGNIFICA CABALLOS CALDERA, CADA C. C. ES IGUAL A LA EVAPORACIÓN DE 15.65 KGS. DE AGUA/HR, A PRESIÓN ATMOSFÉRICA AL NIVEL DEL MAR Y DESDE Y HASTA 100° C.
- 2) LOS PRECIOS INDICADOS INCLUYEN ÚNICAMENTE: MIRILLA POSTERIOR, VÁLVULA (S) DE SEGURIDAD, MANOVACUÓMETRO O TERMOALTIMETRO.
- 3) PARA ESCOGER LOS QUEMADORES DE TIRO FORZADO APROPIADOS, FAVOR DE VER LAS HOJAS Q-1 Y SIGUIENTES.
- 4) PARA ESCOGER LOS ACCESORIOS NECESARIOS MONTADOS EN LAS UNIDADES, FAVOR DE VER LA HOJA Acc1 Y SIGUIENTES
- 5) TERMODINAMICA, APLICADA, S. A. SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICAR, TANTO LOS PRECIOS COMO LAS CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO, SIN PREVIC AVISO Y SIN INCURRIR EN NINGÚN TIPO DE RESPONSABILIDAD U OBLIGACIÓN.
- 6) EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO SERÁ POR CUENTA DEL CLIENTE.

THE FOLLOWING GIVES STANDARD UNIT PRICES FOR COOLING TOWERS INSTALLED. WORK PERFORMED BY A SPECIALTY CONTRACTOR ON A SUBCONTRACT BASIS. THESE TOWERS FOR USE WITH RECIPROCATING AND CENTRIFUGAL WATER CHILLERS.

| Capacity - Tons Refrigeration | COOLING TOWERS | | | |
|-----------------------------------|----------------|-------------|-------------|-------------|
| | 100 | 200 | 300 | 400 |
| Approximate Operating Weight-Lbs. | 4200 | 11,100 | 13,600 | 16,100 |
| Approximate Shipping Weight-Lbs. | 2000 | 5000 | 5500 | 6500 |
| Motor Horsepower | 5 | 7.5 | 15 | 15 |
| Subcontract | | | | |
| Standard Unit Price | \$6,765.00 | \$12,850.00 | \$15,275.00 | \$19,675.00 |

| Capacity - Tons Refrigeration | COOLING TOWERS | |
|-----------------------------------|----------------|-------------|
| | 600 | 800 |
| Approximate Operating Weight-Lbs. | 21,700 | 48,000 |
| Approximate Shipping Weight-Lbs. | 9000 | 20,000 |
| Motor Horsepower | 40 | 50 |
| Subcontract | | |
| Standard Unit Price | \$25,650.00 | \$49,150.00 |

Notes:

- Capacity based on cooling water from 95°F to 85°F with 78°F wet bulb.
- Estimating prices based on single cell factory assembled tower with heavy galvanized steel casing, PVC fill and eliminators, hot water basin covers, float valve and ladder. Prices include motor, drive and erection.
- Add \$60.00/1000 Lbs. of Tower Weight if Tower is erected on roof. (Use \$500.00 as minimum additive.)
- Costs do not include concrete basin, supporting steel grillage or water treatment system.
- Costs do not include condenser water piping; add from Piping Accounts.
- Costs do not include control system; add from Account 15-11.
- Costs do not include motor starters or power wiring; add from Electrical Accounts.

B I B L I O G R A F I A .

PROCESOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR.

DONALD KERN

CIA. ESPECIAL CONTINENTAL.

GENERADORES DE VAPOR.

LEON AVALOS Y VEZ

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL.

COST. MAJOR PROCESS EQUIPMENT.

ARILAIDE PIKULIK Y HECTOR E. DIAZ.

CHEMICAL ENGINEERING.

S T E A M

BABCOCK WILCOX

PROCESS PLANT CONSTRUCTION

ESTIMATING STANDARDS

RICHARDSON ENGINEERING SERVICES INC.

VALUACION DE ACTIVOS FIJOS

MODULO I

DESCRIPCION DE MAQUINARIA Y EQUIPO

MANEJO DE MATERIALES.

AUTOR Y PROFESOR

ING. AGUSTÍN GONZÁLEZ GÓMEZ

Marzo 1996.

MANEJO DE MATERIALES

C O N T E N I D O

- I. INTRODUCCIÓN**
- II. FUNCIONES Y CLASIFICACIONES**
- III. TIPOS DE TRANSPORTADORES**
- IV. GENERALIDADES**

GRÁFICAS Y ESQUEMAS

BIBLIOGRAFÍA

MANEJO DE MATERIALES

I.- INTRODUCCIÓN.

Dentro de la Ingeniería Química existen conceptos que identifican los diferentes procesos que involucran los procesos de transformación de las sustancias y los elementos en sus aspecto *Físico-Químico* a estos procesos se les conoce como Operaciones Unitarias. Se incluyen en estas operaciones Flujo de Fluidos, Intercambio de Calor, Secado, Filtración, Destilación y Manejo de Materiales entre otras más.

Para el caso de nuestro objetivo de Valuación de Activos Fijos, analizaremos el manejo de materiales sólidos o distribución física que es un termino empleado que abarca el universo total del movimiento de materiales. El sistema inicia con el almacenamiento y manejo de materia prima y sigue hasta el empaque y disposición del producto terminado.

II.- FUNCIONES Y CLASIFICACIONES

De acuerdo al tipo de movimiento que se ejecuta para transferir los materiales se relaciona el tipo de transportador, así tenemos que la función a ejecutar se define de acuerdo a los siguiente:

- 1.- *Para transportación horizontal:* Se usan transportadores de banda, placa (Apron), vibración, helicoidal, neumáticos y flujo continuo.
- 2.- *Para transportación vertical:* Se usan transportadores de banda, placa (Apron), helicoidal, neumática y montacarga.
- 3.- *Para transportación inclinada:* Se usan elevador de cangilones, montacarga y neumática.

Asimismo de acuerdo a las características de los materiales sólidos los sistemas se clasifican en clases de tal manera que se deben considerar el tamaño:

| | |
|-----------|-------|
| Muy fino | "A" |
| Fino | "B" |
| Granular | "C" |
| Trozos | "D" e |
| Irregular | "H" |

Por su ángulo de reposo se clasifican:

| | |
|--------------------|------|
| Hasta 30o | 1" |
| De 30o a 45o | 2" y |
| De 45o en adelante | 3" |

Por su abrasividad se clasifican en:

| | |
|----------------|-------|
| No abrasivo | "6" |
| Medio abrasivo | "7" y |
| Muy abrasivo | "8" |

Como características especiales se tiene:

| | |
|-------------------------|---|
| Contaminable. | K |
| Higroscópico | L |
| Muy corrosivo | N |
| Medio corrosivo | P |
| Humos y polvos molestos | K |
| Degradable | T |
| Ligero y esponjoso | W |
| Clasificable | Y |
| Bajo presión | Z |

Así tendremos que un material granular (C), con ángulo de reposo de 40 grados (2), muy abrasivo (8), y muy corrosivo (N), se clasifica como **C28N**.

III.- TIPOS DE TRANSPORTADORES.

Los tipo más comunes de transportadores son:

- 1.- Banda,
- 2.- Cangilón
- 3.- Neumáticos
- 4.- Cadena
- 5.- Helicoidal

1.- *Transportación de banda:* Su uso común son en la Industria Minera y para distancias largas, que en algunos casos puede llegar a kilómetros, para su levantamiento en campo hay que considerar:

- Longitud de recorrido
- Ancho de la Banda
- Material de la Banda
- Tipo de Rodillo y Material
- Unidad Motriz, Potencia y R.P.M.
- Reductor de Velocidad
- Transmisión.
- Estructura Soporte
- Accesorios como tolvas de carga y descarga, andadores, etc.

2.- *Elevador de Cangilones:* Al igual que el anterior se usa para material a granel y básicamente para elevación vertical también en ocasiones su uso se ve obligado por limitación de espacio, los materiales con los que se construyen son por lo regular de acero al carbón, en el levantamiento en campo se deben tomar los siguientes datos:

- Altura
- Dimensiones de caja o envoltura
- Dimensiones y cantidad de cangilones
- Materiales de envolvente y cangilones
- Tipo de carga y descarga
- Características de unidad motriz, potencia
- Reductor de velocidad
- Transmisión.
- Estructura soporte, plataforma superior
- Accesorios como tolva de carga y ductos de descarga

3.- Transportadores Neumáticos: Los sistemas de transportación neumática son de los que más ingeniería y cálculo requieren para su elaboración, aunque el proceso en si es sencillo se puede mencionar que cada instalación es única porque además de abarcar el tamaño y el peso de los materiales hay que añadir velocidades de los mismos en combinación con las velocidades del aire así como disposiciones de flujo, densidades combinadas. Los sistemas pueden trabajar a vacío o compresión.

Los fabricantes de estos sistemas debido a su práctica y experiencia son realmente los que deciden tipos y características de equipos, instalación y accesorios y en gran medida diseñan sobre la base de hacer pruebas prácticas sobre muestras que se le proporcionan y con las que hacen modelos a escala tipo planta piloto.

Se usa la transportación neumática en la industria de detergentes, alimenticia (para hojuelas- maíz) en la minera para transporte de minerales muy finos.

Tiene sus categorías básicas:

- A.- Transportación en ductos y tuberías
- B.- Transportación de gravedad *aire-activados*
- C.- Transportación tubular.

Los datos más importantes en su levantamiento en campo son:

- Tolvas de alimentación.
- Longitud y diámetro de las líneas
- Soplador o Compresor, capacidad, presión, marca, etc.
- Materiales de construcción
- Tipo y características de válvulas de sello
- Capacidad del sistema en toneladas o Kgs. por hora
- Tipo y características de equipos receptores
- Accesorios como válvulas de alivio, silenciadores, mangueras, etc.

4.- Transportadores de Cadena: Son equipos muy usados en la industria refresquera y automotriz, igualmente en la industria minera ya que sustituye al de banda cuando el material a transportar es muy abrasivo o para tamaños grandes de material, en este caso se identifica como *APRON*, y usa en lugar de banda placas intercambiables .

La información que debe tomarse durante el levantamiento de campo es básicamente la indicada para los transportadores de banda, haciendo en este caso énfasis en los materiales de construcción y el tipo de cadena y accesorios.

5.- Transportador Helicoidal: Este transportador es el más usual en todo tipo de industria, en cualquier fabrica que exista movimiento de materiales además de los otros equipos usados para movimiento de materiales siempre habrá la necesidad de usar un helicoidal. Se le conocen también como transportador de tornillo, sinfín, etc.

Dentro de sus funciones se le requiere también para mezcla de materiales, aereación y como parte del proceso de enfriamiento, Requiere menos mantenimiento porque usa menos partes, como norma va encajonado.

En el levantamiento de campo deben tomarse los siguientes datos:

- Diámetro del tornillo helicoidal y material
- Diámetro de la flecha y material
- Dimensiones de la carcaza y material
- Longitud del transportador
- Unidad motriz, potencia y R.P.M.
- Unidad reductora y tipo de acoplamiento
- Peso de estructura soporte
- Accesorios como tapas, coples, chumaceras, etc.

IV.- GENERALIDADES

Es prudente aunque sea reiterativo, insistir en el aspecto de seguridad, evitando usar ropa suelta, subirse a los transportadores en movimiento y tomar datos de placas sin asegurarse de un paro total de la operación.

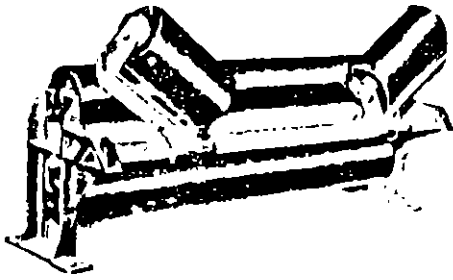


FIGURE 4.5 *Offset roll troughing idler*

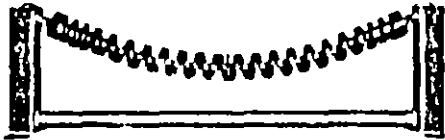


FIGURE 4.6. *Typical catenary troughing idler*

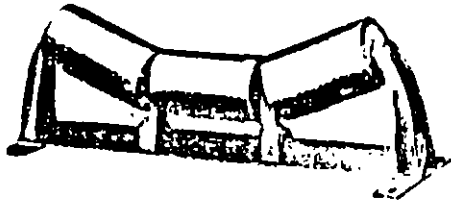


FIGURE 4.7 *Typical 20° and 45° troughing belt idlers. 35° idlers are similar*

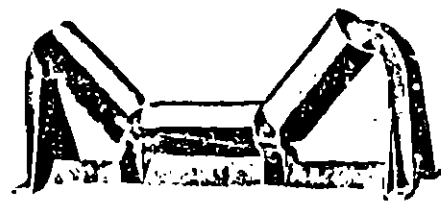


FIGURE 4.9 *20° troughed belt training idler - positive action*

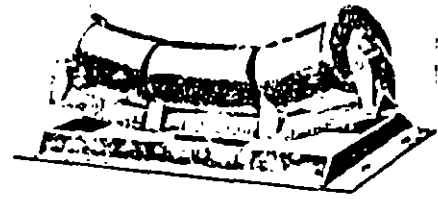


FIGURE 4.9 *20° troughed belt training idler, actuating disc*

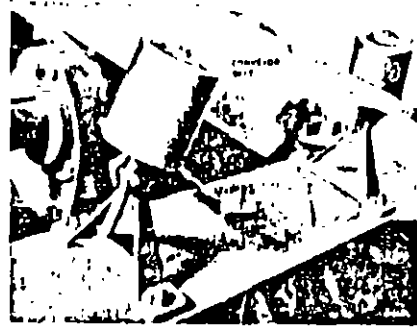


FIGURE 4.10. *Typical fixed guide idler, showing side guide rollers*

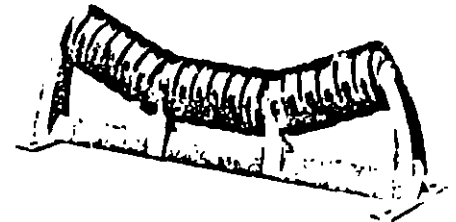


FIGURE 4.11. *20° troughing belt rubber cushion impact idler*



FIGURE 4.12 *Flat belt rubber cushion impact idler, with fixed shaft*

7-12 CONVEYING OF BULK SOLIDS

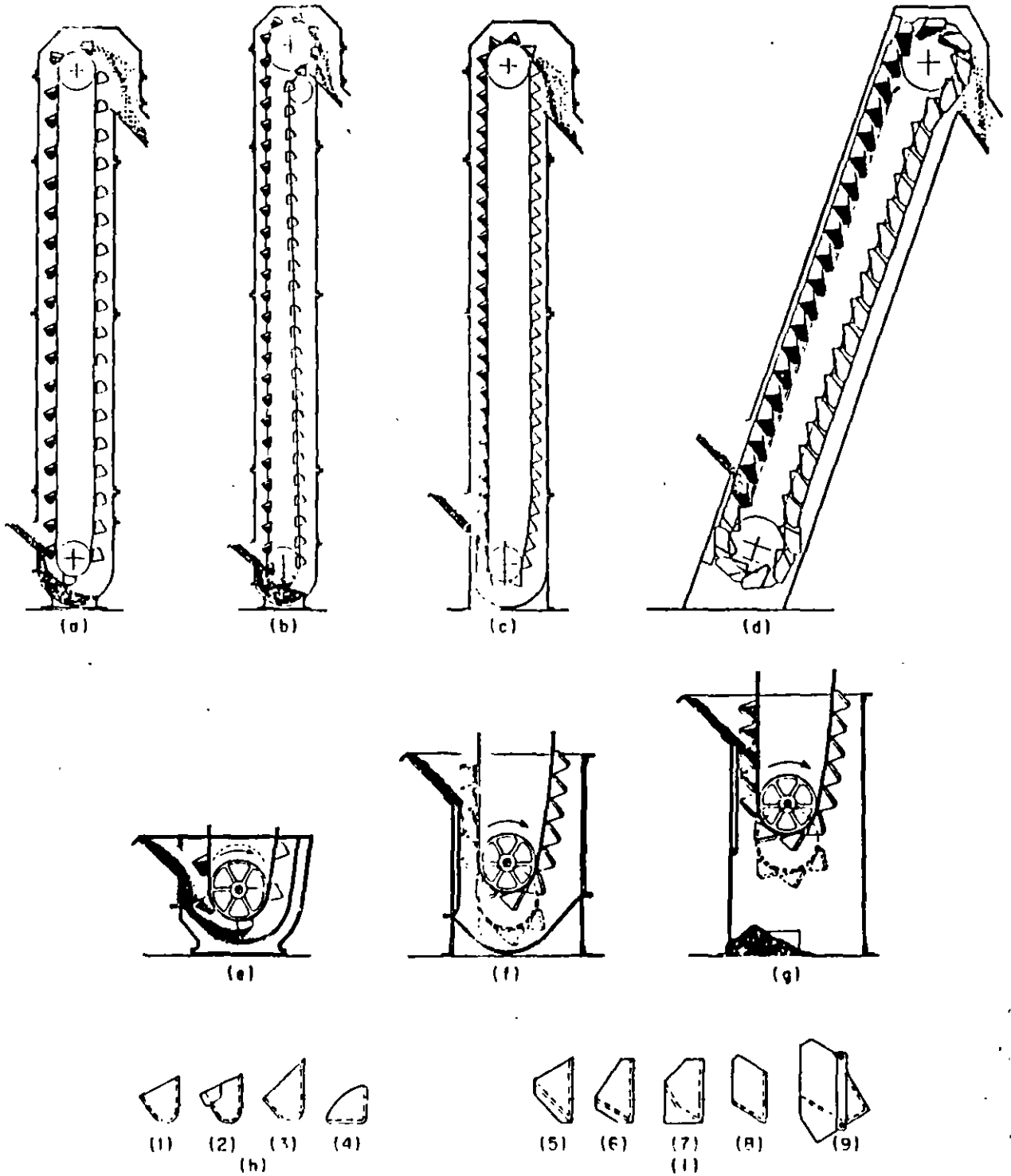


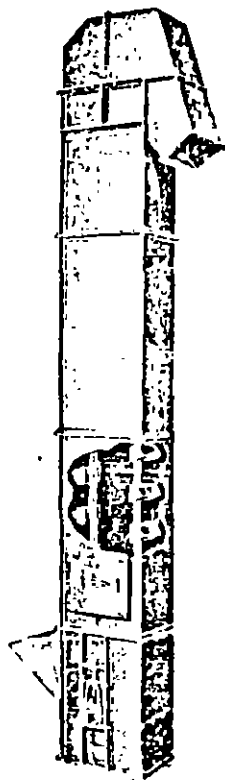
Fig. 7-5. Bucket elevator types and bucket details. (a) Centrifugal discharge, spaced buckets. (b) Positive discharge, spaced buckets. (c) Continuous bucket. (d) Supercapacity continuous bucket. (e) Spaced buckets receive part of load direct and part by scooping from bottom. (f) Continuous buckets are filled as they pass through loading leg, with feed spout above tail wheel. (g) Continuous buckets on bottomless boat, with cleanout door. (h) Malleable-iron spaced buckets for centrifugal discharge. (i) Steel buckets for continuous bucket elevators. (Stephens-Adamson Mfg. Co.)

The most common chain conveyor is the bucket elevator already discussed, but there are a wide variety of special chain conveyors which are used so infrequently that they should be selected only on specific recommendation of a qualified materials handling engineer.

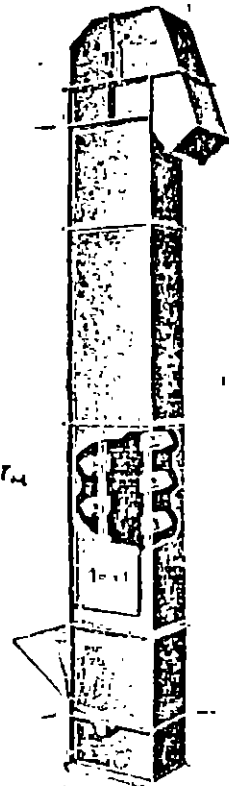
Skip hoists. Because a skip hoist operates on a batch, rather than continuous, principle, they are not so widely used as in the past. However, for high lifts and extremely heavy or hot materials, the skip hoist is still an economical and useful device.

a manual push button station. They are usually classifier counterweighted, counterweighted, or balanced. Both the systems reduce operating power requirements, and the balanced unit, using two buckets, can operate at twice the capacity of the others. Figure 7-6 illustrates these types as well as some of the common paths of travel which skip hoist classification may follow. Speed of operation is also a basis for skip hoist classification, with multiphase motors required on high-speed operations to slow down bucket

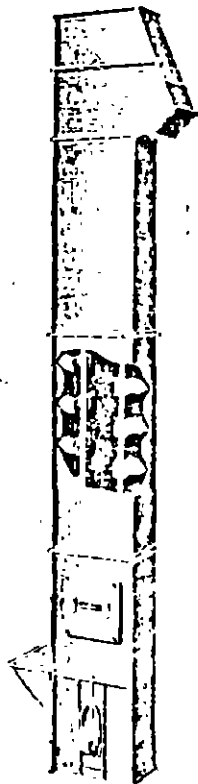
bucket elevators



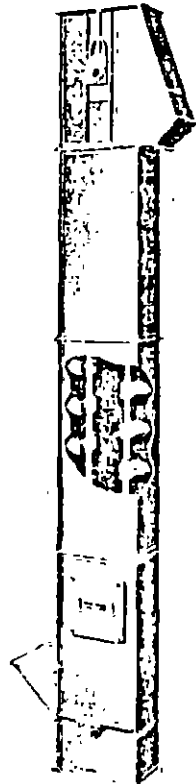
32499A
Type 1
bucket elevator



32500A
Type 2
bucket elevator



32501A
Type 3
bucket elevator



32502A
Type 4
bucket elevator

The typical bucket elevator consists of a series of buckets mounted on chain or belt operating over head and foot wheels. Takeups provide means of compensating for variations in length of chain or belt due to temperature changes, atmospheric conditions or wear. Customary practice is to provide a casing, usually of steel, to enclose the bucket line and the head and foot terminals. Certain types of elevators employ open steel supporting frames in lieu of casings.

Link-Belt elevator buckets are made in a variety of shapes, weights and sizes, manufactured of steel, malleable iron, longer wearing Promal and also of alloy metals. The type of elevator and the material being handled determine the selection.

Chains for bucket elevators are of malleable iron, Promal or steel, used in single or double strands. Chain is employed on elevators carrying heavy loads and materials which tend to pack between the buckets and the belt. Rubber covered or treated fabric belts are used on elevators handling grains, cereals and many other dry, free-flowing as well as abrasive materials. The components comprising the head and foot terminals have been selected to best suit the service requirements of the individual elevator.

There is a Link-Belt bucket elevator for every purpose.

Centrifugal discharge bucket elevators

Elevators of this design are predominant in the bulk handling of free-flowing, fine and loose materials with small to medium size lumps. Buckets mounted at spaced intervals are loaded by scooping up material from the boot or by feeding the material into them. Material is discharged by centrifugal action as the buckets pass over the head wheel. These elevators are made in several designs and are suitable for many requirements.

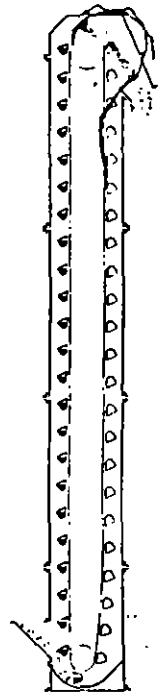


Fig. 4667

Centrifugal
discharge
bucket
elevator

Type 1 • Elevators of this type meet the service requirements of the majority of installations using centrifugal discharge elevators. The head shafts are fixed. The boot shaft takeups are of the screw type. Gravity takeups are available. Buckets are of malleable iron or steel and for use on chain or belt. Casings are of flanged steel plate, or steel plate and angle construction.

Type 2 • These elevators are similar to Type 1 except that the head shafts are adjustable and the boot shafts are fixed to maintain the relation of buckets to the loading chute and curved bottom plate. They are preferred for handling food products, materials which tend to pack or build up in the bottom of the boot, and for materials having a considerable percentage of lumps.

Type 3 • Elevators of this type are especially suitable for light and moderate duty in the handling of nonabrasive free-flowing materials. They are furnished in a limited range of sizes and capacities. Head shafts are fixed and boot shafts have screw takeups. Buckets of the HS type are of steel, for use on belt or chain. Casings are made of steel in the simplified flanged design.

Type 4 • These elevators are similar to Type 3 except that the head shafts are adjustable and the boot shafts are fixed to maintain the relation of buckets to the loading chute and bottom of boot. This type is preferred for handling food products, materials having a tendency to pack or build up in the bottom of the boot and for materials having a considerable percentage of lumps.

* SISTEMA NEUMATICO POSITIVO *

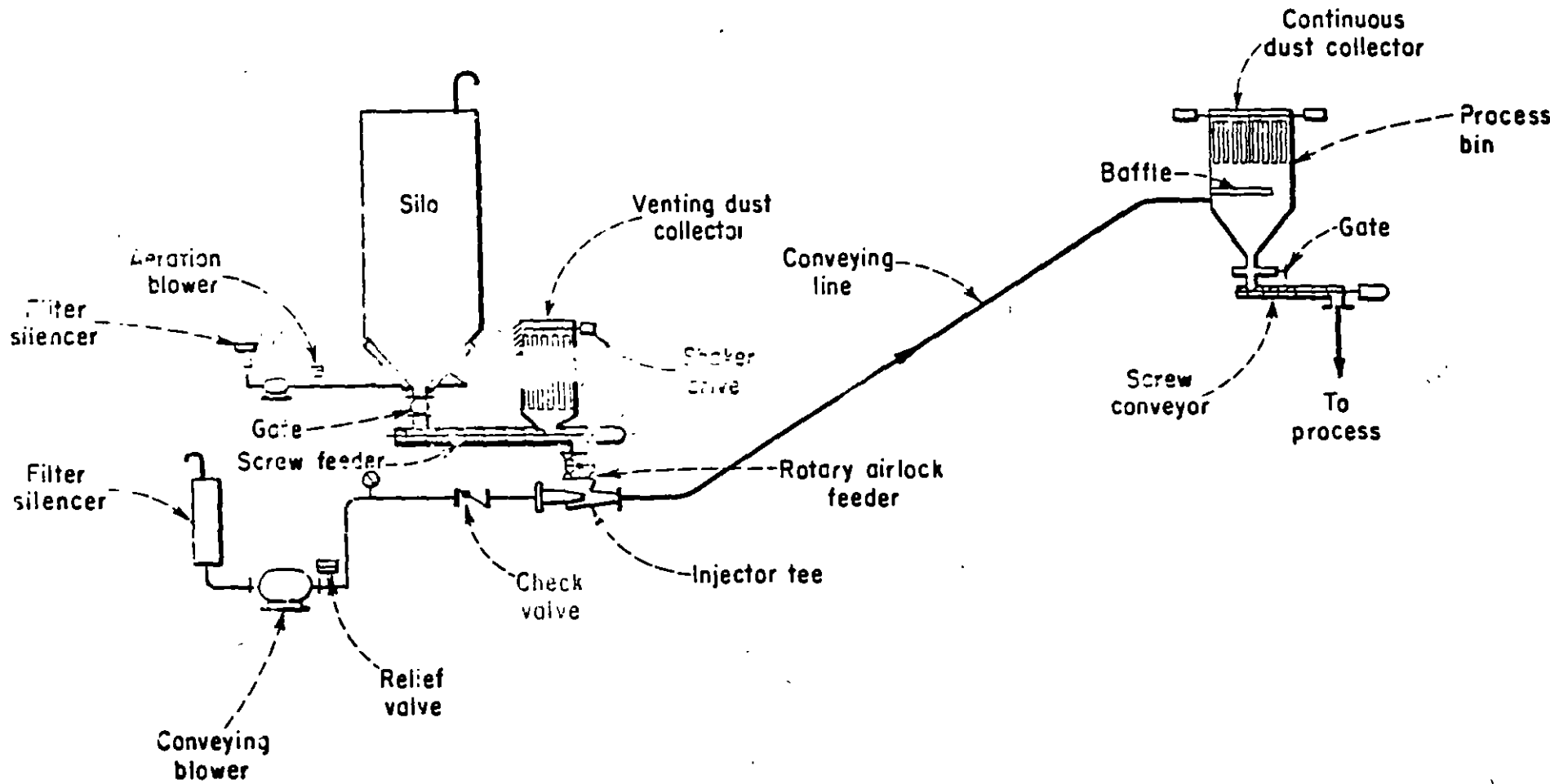


FIGURE 7-1 Positive-pressure, material-into-air system.

* SISTEMA NEUMATICO VACIO *

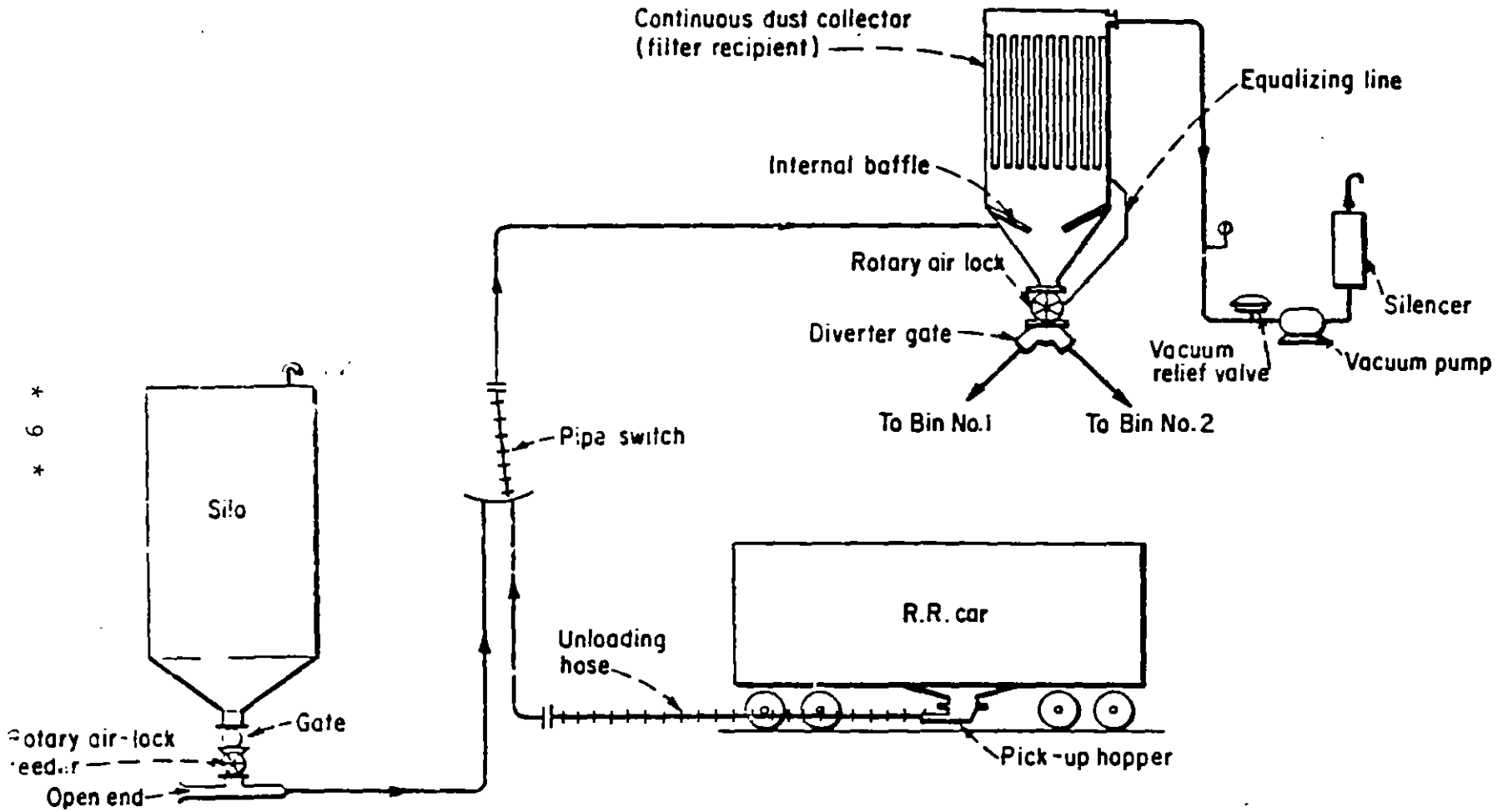
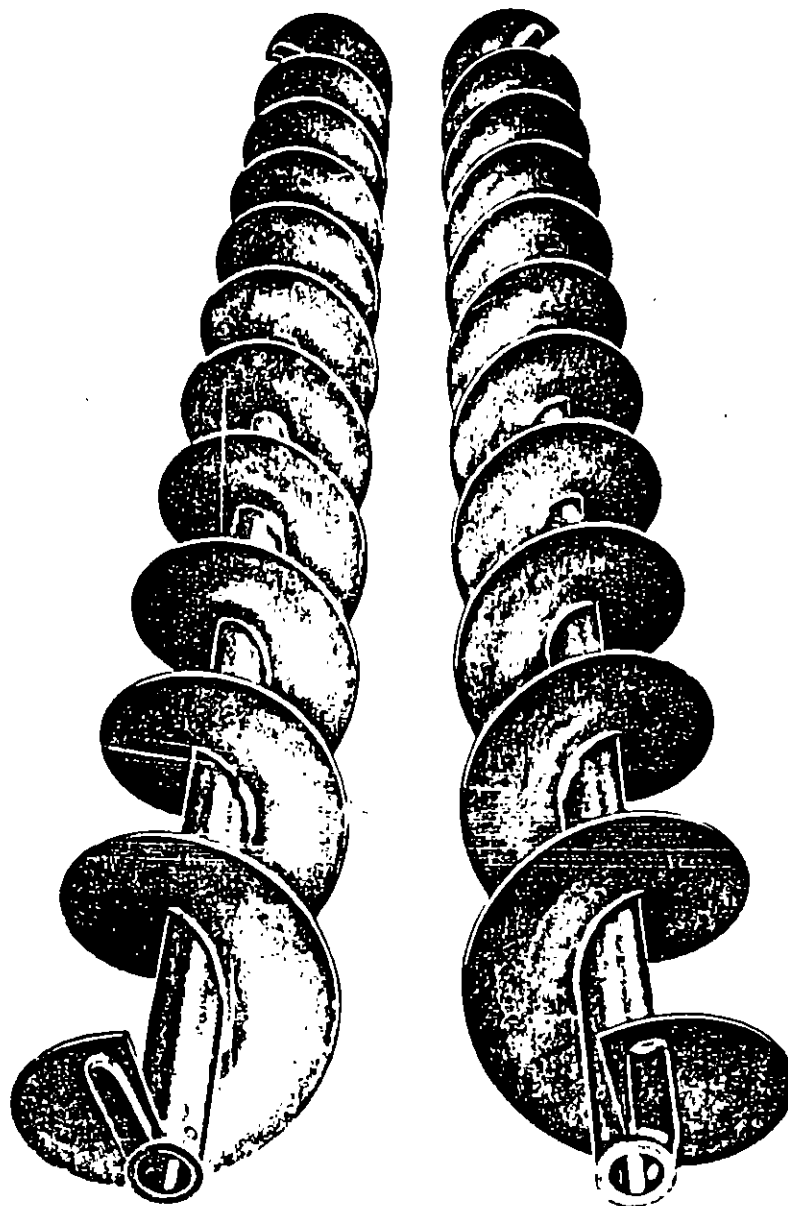


FIGURE 7-2. Negative-pressure, material-into-air system.



Left hand

Right hand

Hand of Screw Flights
Fig. 4.6

Right and Left Hand Screws

A conveyor is either right hand or left hand as determined by how the helical flighting is formed. The hand of the screw may be clearly and easily ascertained by looking at the end of the screw, as shown in Figure 4.6.

The screw pictured to the left has the helical flighting wrapped around the pipe in a counter-clockwise direction. This is arbitrarily termed a **LEFT** hand screw.

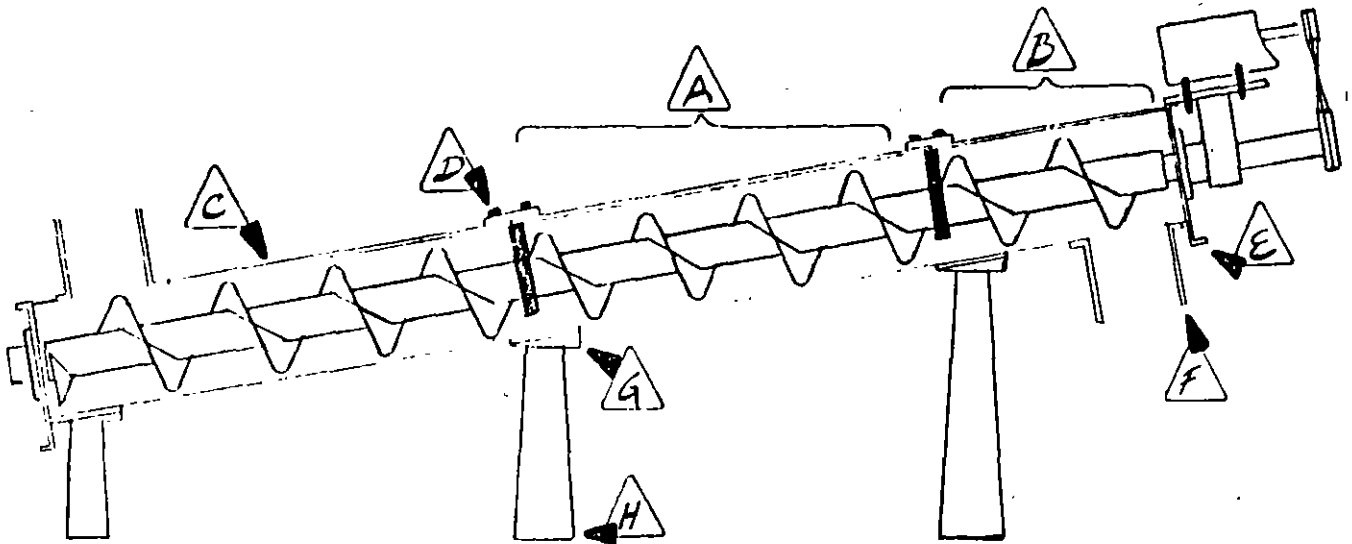
The screw pictured to the right has the helical flighting wrapped around the pipe in a clockwise direction. This is termed a **RIGHT** hand screw.

A conveyor screw viewed from either end will show the same configuration.

If the end of the conveyor screw is not readily visible, then by merely imagining that the flighting has been cut and the cut end exposed, the hand of the screw readily may be determined.



TRANSPORTADOR HELICOIDAL



A

HELICOIDAL, SECCION STANDARD DE 3.00 mt

B

HELICOIDAL, SECCION DE AJUSTE FINAL DE 0.90 mt ó 0.30 mt

C

CASA EN "U" CON TAPA ATORNILLADA

D

SOPORTE, COPLER Y CHUQUICHA INTERMEDIA ENTRE SECCIONES

E

TAPAS, COPLER FINALES

F

BOCAS DE CARGA Y DESCARGA

G

BASE PARA ESTRUCTURA

H

ESTRUCTURA

BIBLIOGRAFIA

**CEMA BOOK
SCREW CONVEYORS
BOOK - No. 350-1971**

**BELT CONVEYORS
CEMA
CAHNERS PUBLISHING, Co.**

**CHEMICAL ENGINEERS' HAND BOOK
ROBERT H. PERRY
Mc. GRAW HILL**

**PNEUMATIC CONVEYING OF BULK MATERIALS
MILTON N. KRAUS
Mc. GRAW HILL**

**LINK - BELT
STANDARD PRODUCT
CATALOG 950**

**FOLLETOS, CATALOGOS
RODACARGA, RAPISTAN
APUNTES PERSONALES**



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

DIPLOMADO EN VALUACION DE ACTIVOS FIJOS
MAQUINARIA Y EQUIPO

TEMA MODULO I INGENIERIA

AUTOR Y PROFESOR

ING: AGUSTIN GONZALEZ
GOMEZ

VALUACION DE ACTIVOS FIJOS

MODULO I

DESCRIPCION DE MAQUINARIA Y EQUIPO

ELECTRICIDAD

AUTOR Y PROFESOR

ING. AGUSTÍN GONZÁLEZ GÓMEZ

Marzo 1996.

ELECTRICIDAD

| | | |
|-----|--|----|
| | INTRODUCCION Y BASES | 1 |
| I | SISTEMAS DE ALUMBRADO | 2 |
| II | PLANTAS DE ENERGIA Y TURBOGENERADORES | 3 |
| III | SUBESTACION ELECTRICA | 4 |
| IV | ALAMBRADO DE FUERZA | 6 |
| V | LINEAS DE TRANSMISION DE FUERZA | 7 |
| VI | TABLEROS DE INTERRUPCION | |
| VII | OBSERVACIONES Y DEPRECIACIONES | 8 |
| | DIAGRAMA, EJEMPLOS Y FOTOS | 11 |
| | BIBLIOGRAFIA | 17 |

ELECTRICIDAD

Es la forma elemental de la materia que se manifiesta por varios fenómenos como atracción, repulsión, calor, luz y reacciones químicas

Es una forma de energía fácil de transportar, y que se puede transformar en otras clases de energía; mecánica en los motores, térmica en la calefacción luminosa en el alumbrado y química en la electrólisis

Cuando la energía eléctrica, deja de fluir en una industria, la producción PARA. No importa que las mayores inversiones se hayan realizado en los equipos más precisos y sofisticados, se haya previsto el suministro de materia prima para su procesamiento, se haya entrenado el personal obrero en forma idónea, si el suministro eléctrico falla cualquier inversión hecha será un desperdicio. De ahí que en cualquier proceso de manufactura el sistema de distribución eléctrica es un eslabón vital que debe llevar en forma eficiente y económica la energía eléctrica a los equipos de producción.

El sistema de distribución de fuerza eléctrica en una planta industrial generalmente tiene un costo que va del 2 al 5 % del costo total de la planta incluyendo en ésta el equipo de proceso o manufactura.

En un sistema de distribución eléctrica intervienen dos conceptos básicos que son :

- a.- Baja Tensión
- b.- Alta Tensión.

Estos conceptos se identifican por los voltajes, siendo baja Tensión la que maneja de 120 a 550 volts y, de alta Tensión la que maneja de 2,400 a 34,500 volts, ó mayores el primero se utiliza para la alimentación a máquinas y alumbrado de la unidad industrial, y el segundo para la transportación del fluido en distancias mayores.

En las siguientes páginas se harán consideraciones y bases para llevar a cabo un inventario de equipo e instalaciones eléctricas que intervienen en un sistema de alimentación y distribución eléctrica.

BASES PARA LA VALUACIÓN DEL EQUIPO E INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Las bases que a continuación se mencionan para el inventario de los equipos en campo, son una guía, por lo tanto habrá equipos que se omitirán por ser muy amplia y variada la rama del equipo eléctrico, sin embargo se tomarán en cuenta los más comunes o frecuentes dentro de la industria en general

CLASIFICACIONES :

El equipo eléctrico, se divide o clasifica en seis grupos diferentes. Estas clasificaciones son dadas de acuerdo a sus características o servicios específicos, que desarrollan dentro de una planta y son

- I.- SISTEMA DE ALUMBRADO
- II.- PLANTAS DE ENERGÍA Y TURBO GENERADORES
- III.- SUBESTACION ELÉCTRICA
- IV.- ALAMBRADO DE FUERZA
- V.- LINEAS DE TRANSMISIÓN DE FUERZA
- VI.- TABLEROS DE INTERRUPCIÓN

INFORMACIÓN EN CAMPO :

Para un buen levantamiento físico en campo, es preciso solicitar al cliente, todo tipo de información que sea necesaria o complementaria del equipo o sistema que exista en la planta como: Diagrama Unifilar, Planos Eléctricos en General, Fecha de Adquisición, Datos Específicos del Equipo o sistema, Facturas, etc.

DESARROLLO :

I.- SISTEMA DE ALUMBRADO:

1) DESCRIPCIÓN

Describir el sistema para el edificio, el cual se va a inventariar tomando en cuenta :

Numero y Nombre del Edificio, Fecha de Instalación y estado físico

2) LUMINARIAS:

Proceder a inventariar todas y cada una de las luminarias existentes tomando en cuenta :

a) Tipo de luminarias, Unidades de Alumbrado, Lámpara, Reflectores, Arbotantes, Etc.

b) Tipo de lamparas, Incandescente, Fluorescente, Vapor de Mercurio, de Sodio, de Cuarzo, etc.

c) Capacidad en Watts y Voltaje.

d) Datos Complementarios: Marca, tipo, Modelo, etc.

3) TABLEROS :

Inventariar todos los tableros de alumbrado y/o centros de carga con sus interruptores correspondientes, así como accesorios diversos que den servicio exclusivamente al sistema de alumbrado del edificio.

4) INSTALACIÓN O CABLEADO

La instalación se tomará en cuenta por medio de planos eléctricos cuando existan o en su defecto se hará físicamente. Para su descripción es necesario especificar cada componente por unidad y representar la cantidad en metros o piezas, tomando en cuenta :

- a) Cable: Tipo de Cable y Calibre
- b) Tubería: Tipo, Material y Diámetro
- c) Ducto: Tipo de ducto y dimensiones
- d) Charola: Material y Dimensiones

5) TRANSFORMADOR DE ALUMBRADO :

Los transformadores de Alumbrado se especifican con datos técnicos de placa Marca, Tipo, Modelo, Serie, Capacidad en KVA, Tensión Nominal y Secundaria, Datos Complementarios si es necesario.

6) ÁREAS EXTERIORES:

En áreas Exteriores se tomarán en cuenta todos los puntos antes mencionados, incluyendo además accesorios diversos como: Postes de Alumbrado, foto celdas, Contactores Magnéticos, Interruptores, etc.; así como luminarias en edificios con servicio exterior.

II.- PLANTAS DE ENERGÍA Y TURBO GENERADORES

Dentro de esta clasificación el procedimiento para su levantamiento se caracteriza por medio de datos técnicos de placa y/o datos requeridos al cliente o factura del activo. Para su descripción de la planta de emergencia o turbo generador es necesario tomar en cuenta:

1) GENERADOR:

- a) Marca, Tipo, Modelo, Serie, etc.
- b) Numero de Cilindros.
- c) Tipo de Combustión y Combustible.
- d) Potencia en HP: y R:P:M:

2) MOTOR:

- a) Marca, Tipo, Modelo, Serie, etc.
- b) Numero de Cilindros
- c) Tipo de Combustión y Combustible
- d) Potencia en H.P: y R:P:M:
- e) Datos complementarios si es necesario.

3) ACCESORIOS DIVERSOS :

Dentro de los accesorios se incluyen también: Tablero de Transferencia con dimensiones y contenido, sistema de escape o silenciador , Tanque de Combustible, Estructura y Cimentación para el soporte del equipo, etc.

III.- SUBESTACION ELÉCTRICA

Una subestación eléctrica esta formada normalmente por tres partes complementarias las cuales son: Subestación eléctrica, Transformador de Potencia o Distribución y Tablero de Distribución en Baja Tensión.

Dentro del levantamiento físico en campo, existen tres tipos de subestaciones por su construcción, las cuales se especifican a continuación:

- A) SUBESTACION TIPO INTEMPERIE
- B) SUBESTACION TIPO INTERIOR
- C) SUBESTACION TIPO BLINDADO O COMPACTA

Las bases para su levantamiento se mencionan por tipo de subestación, independientemente es importante mencionar en los tres casos el servicio que puede ser; Servicio Interior o Exterior.

A) SUBESTACION TIPO INTEMPERIE

- 1) Descripción:
Describir la subestación con datos específicos como:
Voltaje, Corriente, Frecuencia, Capacidad en KVA, Tensión en KV y servicio.
- 2) Accesorios:
Los elementos que componen una subestación eléctrica Tipo Intemperie pueden ser muy variados y solo se mencionan algunos de ellos por ser los más frecuentes y comunes :
 - a) Cuchillas Fusible.
 - b) Cuchillas desconectadoras y de prueba
 - c) Transformador
 - d) Apartarrayos
 - e) Aisladores
 - f) Tableros
 - g) Interruptor de potencia
 - h) Sistema de Tierras con pararrayos y cable

3) Estructuras :

Tomar en cuenta toda aquella que forma la estructura de soporte para el equipo de la subestación, incluyendo la cerca perimetral de malla ciclónica.

4) Cimentación:

Se incluyen todas las cimentaciones que estén dentro de las subestaciones, ya sea como reporte para el equipo, estructura, losas de piso, etc.

B.- SUBESTACION INTERIOR.

Este tipo de subestacion es similar a la abierta con la diferencia que esta bajo techo y sus componente se adecúan a esta circunstancia, por lo tanto sus elementos pueden variar en cuanto a que requieren menos protección en su construcción.

C.- SUBESTACION TIPO COMPACTA.

1.- DESCRIPCIÓN:

Describir la subestación con datos específicos como: Marca, Tipo, Modelo, Serie, Capacidad en KVA y Tensión Nominal en KV, Numero de Celdas, Dimensiones y Servicio.

2.- CELDAS:

En la subestación compacta es variable el numero de celdas y depende de la necesidad, arreglo o servicio que brinde esta dentro de la planta, las celdas se mencionan a continuación y pueden estar en combinación.

- a) Celda de Medición.
 - b) Celda para Cuchillas de Prueba
 - c) Celda para Cuchillas de paso
 - d) Celda para accionado con o sin apartarrayos
 - e) Celda de transición.
 - f) Celda de acoplamiento.
- 3) Cimentación.

Tomar en cuenta la cimentación en la cual esta soportando la subestación.

D.- TRANSFORMADOR DE POTENCIA O DISTRIBUCIÓN:

El transformador de potencia o distribución puede estar localizado en los dos tipos de subestaciones y su levantamiento se hace con datos técnicos de placa, tomando en cuenta:

- a) Marca, Tipo, Modelo, serie y Servicio.
- b) Capacidad en KVA.
- c) Tensión nominal primario en KV y secundario en Volts.
- d) Tipo de enfriamiento.
- e) Datos complementarios si es necesario
- f) Cimentación.

E.- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN

El tablero de distribución en B.T., se levanta tomando en cuenta:

- a) Marca, Tipo, Modelo, Serie, Dimensiones y Servicio.
- b) Accesorios, los cuales contengan el tablero.
- c) Cimentación.

F.- ACCESORIOS DIVERSOS

Dentro de los accesorios diversos que se pueden incluir en esta clasificación pueden ser: banco de capacitaciones, tableros de control y todos aquellos que dependan o den servicio directamente a la subestación.

IV.- ALAMBRADO DE FUERZA

El sistema de alambrado de fuerza se divide en dos partes y se toman en cuenta independientemente:

- a) SISTEMA DE ALAMBRADO DE FUERZA
- b) SISTEMA DE TIERRAS

En los dos sistemas, su levantamiento en campo es por medio de planos eléctricos o físicamente y tomados en una forma seccionada o general. Las bases para los dos sistemas son las mismas y se describen a continuación

1:) DESCRIPCIÓN:

Describir el tipo de sistema y definir la sección o área que tomará en cuenta.

2) INSTALACIÓN:

Los accesorios para la instalación se especifican por unidad y se representa la cantidad en metros o por piezas.

- a) Cable : Tipo de Cable o Calibre
- b) Tubería : Tipo, Material y Diámetro
- c) Ductos Tipo de Ducto y Dimensiones
- d) Electroductos Tipo de Electroducto y Accesorios
- e) Charola: Material y Dimensiones
- f) Accesorios diversos que den servicio exclusivo a cualquiera de los dos tipos de sistema.

V.- LINEA DE TRANSMISIÓN DE FUERZA.

Las líneas de transmisión de fuerza se caracterizan por ser aquellas que alimentan de energía en Alta Tensión a todas y cada una de las subestaciones existentes en planta, ya sea en forma aérea o subterráneas. Por lo tanto solo se tomarán en cuenta las características que den servicio exclusivamente a este sistema. Las bases para su desarrollo son totalmente similares a las clasificaciones III y IV, dependiendo de su forma de alimentación.

Aérea : Cable, Postes, Herrajes, Aisladores, Cortacircuitos, Apartarrayos, Cuchillas desconectados, etc.

Subterránea : Trinchera, Registros de Tierra, Cable, Tubo, Charola, etc.

VI.- TABLEROS DE INTERRUPCIÓN

Dentro de esta clasificación se incluye todo el equipo eléctrico en general, que sirve para protección y control de la maquinaria existente en una palabra. Los equipos eléctricos se agrupan por medio de tableros o centros de control de motores y/o en forma independiente, siempre y cuando estos sean equipos especiales.

Existen cuatro tipos de tableros, que van desde el más sencillo hasta el más completo y son

A.) TABLERO DE INTERRUPCIÓN ELÉCTRICO EN PARED

Es aquel que se compone de equipos y accesorios eléctricos que están en forma independiente, pero en un departamento o área específica y se agrupan simbólicamente para formar este tipo de tableros. Es necesario tomar los datos de cada uno de los accesorios que lo formen.

2.) TABLERO DE CONTROL ELÉCTRICO EN GABINETE

Es aquel que se compone de un gabinete, el cual no es de línea, o sea, que en cierto momento se le dio un servicio eléctrico y se incluyen dentro de este todos los equipos y accesorios eléctricos.

Es necesario tomar en cuenta para este tipo de tableros; dimensiones y material de construcción del gabinete y datos de cada uno de los equipos y accesorios que tenga.

3.) TABLERO DE DISTRIBUCIÓN

Este tipo de tablero se caracteriza por ser de línea, ó sea, que su construcción ha sido hecha especialmente para contener equipo eléctrico y por lo general solo contiene interruptores Temomagnéticos (TM:). Se debe tomar en cuenta; Marca, tipo, Capacidad en Ampares, Voltaje, Número de Serie y Dimensiones de Gabinete, así como capacidades de todos y cada uno de los Interruptores TM. y Accesorios Eléctricos que contenga.

4.) CENTRO DE CONTROL DE MOTORES

Este tipo de tablero (C.C.M.), como lo describe su nombre, es el más completo por tener la característica de concentrar todo el equipo eléctrico necesario en un solo gabinete en una área específica.

Su contenido esta formado de: Interruptores TM., Arrancadores Magnéticos, Contactores, Relevadores, Transformadores de Control, Tiras Terminales, Botones Pulsadores, Selectores, Luces Piloto, etc.

Para este tipo de tablero es necesario tomar en cuenta: Marca, Capacidad en Amperes, Voltaje, número de Serie, Material de Barras Alimentadoras (Cobre o aluminio), Número de Secciones y Dimensiones de cada sección del C.C.M., en su contenido, tomar todos los equipos y accesorios eléctricos con sus datos correspondientes.

5.) EQUIPOS ESPECIALES

Los equipos especiales son todos aquellos que por su servicio, capacidad y características especiales, es necesario tomarlos en cuenta en forma independiente.

Se mencionan algunos equipos especiales como: Reguladores de Voltaje, Banco de Capacitores, Arrancadores en Baño de Aceite, A.T.R. Tipo Auto transformador, para motores en Alta Tensión, etc.

VII.- OBSERVACIONES Y DEPRECIACIONES

- 1.- Es importante solicitar y analizar el diagrama unifilar de una planta, para conocer el sistema general del equipo eléctrico existente en cuanto a capacidad, distribución y alimentación de cada uno de ellos.
- 2.- Los tres tipos de sistemas de Alumbrado, Alambrado de Fuerzas y líneas de Transformación de Fuerza, siempre deben ser tomados en forma independiente en cuanto a la edad del edificio, por existir casos en que estos sistemas tienden a ser diferentes en edad, ya sea por ampliaciones mayores o instalaciones generales nuevas,

3.- Todos los Equipos Eléctricos tienen gabinetes o cajas para la protección de los mismos o de las condiciones externas de trabajo a esta característica, se le identifica por código y el aplicable es el NEMA, y se da por medio de tipos y dependen de las condiciones del área en que se ubiquen, es muy importante mencionarlo en la descripción del equipo y accesorios.

4.- Para la depreciación correcta del equipo eléctrico en general, tomar como base los siguiente puntos:

A.) EDAD: Son los años transcurridos que tienen el equipo desde la fecha de su adquisición.

B.) ESTADO: Es el estado físico en que se encuentra el equipo en condiciones normales de trabajo incluyendo mantenimientos preventivos y correctivos.

Pueden existir cinco estados Físicos y son:

a.) Muy Bueno (MB).- Es el estado en que el equipo esta en optimas condiciones de trabajo y desarrolla su máxima capacidad sin necesidad de reparaciones o mantenimientos futuros:

b:) Bueno (B).- Es el estado en que el equipo por su edad transcurrido y/o uso que se le ha dado, necesita de reparaciones o modificaciones menores pero aun puede desarrollar casi su máxima capacidad..

c.) Regular (R).- Es el estado en que el equipo por su edad transcurrido y/o uso que se le ha dado, ha dejado de desarrollar su máxima capacidad y necesita de reparaciones o modificaciones menores en un futuro próximo para elevar su desarrollo de trabajo.

d:) MALO (M).- Es el estado en que el equipo no puede ya rendir su desarrollo norma de trabajo y que necesita de reparaciones o reemplazos mayores en un futuro muy cercano.

e.) Condición de Desecho (CH).- Es el estado del equipo que ha dejado de rendir su desarrollo totalmente debido al uso en un 100% de su vida útil y aun cuando se le hagan reparaciones o reemplazos resultan ya obsoletos

C.) OBSOLESCENCIA: Se puede presentar en una forma Económica, Tecnológica y Funcional.

5.) PRECAUCIONES: Es el menester hacer mención de ciertas precauciones que debemos tomar en cuenta al iniciar un levantamiento físico en campo del equipo eléctrico como

a.) No usar nunca, anillos, relojes, cadenas, flexómetros, o cualquier otro material metálico en nuestro cuerpo, dentro de ÁREAS peligrosas eléctricamente.

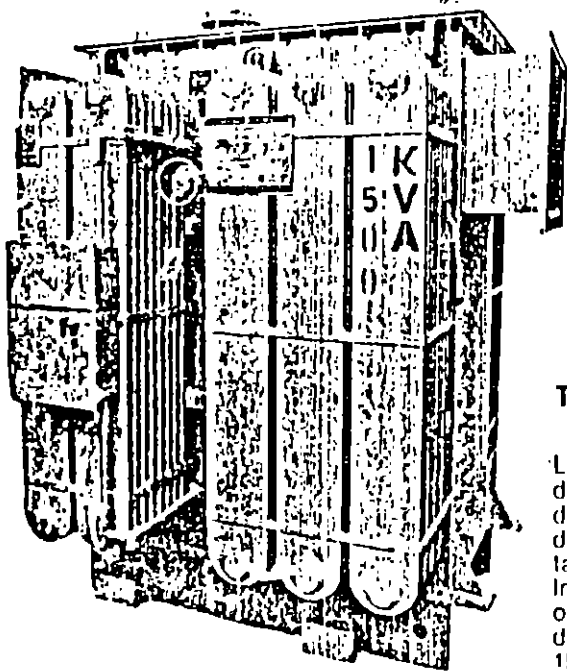
b.) No introducimos nunca a subestaciones tipo abierto salvo en casos mucho muy especiales y tomando las medidas de seguridad correspondientes.

c.) Nunca abrir o tocar cualquier equipo o gabinete eléctrico, así como introducir cualquier parte de nuestro cuerpo, aun estando desconectados estos equipos, ya que pueden ser operados automáticamente o formarse campos magnéticos en los cuales podemos ser atraídos o recibir una descarga eléctrica.

d.) Dar aviso siempre a cualquier compañero de trabajo o en su defecto al jefe de mantenimiento de planta, la zona en que se va a realizar el inventario físico, para que en caso de accidente o emergencia se nos localice fácilmente.

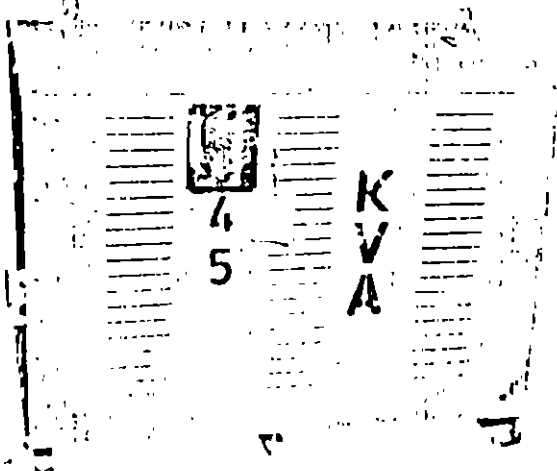
f.) En todos los puntos mencionado debemos de tener presente siempre, que el voltaje que se maneja a nivel industrial es suficiente como para que las consecuencias sean mortales.

LINEA DE PRODUCTO TRANSFORMADORES DE POTENCIA Y TRANSFORMADORES PARA CONTROL Y ALUMBRADO



TRANSFORMADORES DE POTENCIA

Los transformadores de potencia están diseñados para llenar los requerimientos de energía eléctrica para la alimentación de edificios comerciales, hoteles, hospitales, plantas industriales, etc., donde la instalación de la subestación sea interior o Intemperie y sobre piso. Se fabrican desde 750 KVA hasta 7500 KVA, en clases 15, 25 y 34.5 KV.



TRANSFORMADORES PARA CONTROL Y ALUMBRADO

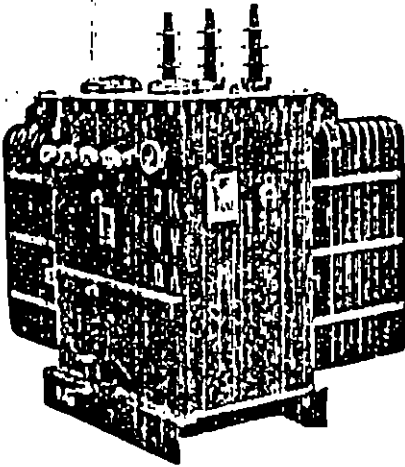
Los transformadores para control y alumbrado Tipo Seco, tienen su aplicación en centros de estación de alumbrado o circuitos de control. Se fabrican en unidades monofásicas desde 10 KVA a 167 KVA, en clases 1.2, 2.4 y 5 KV; y en unidades trifásicas, de 15 KVA a 500 KVA, en clases 1.2, 2.4 y 5KV.

LINEA DE PRODUCTO TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION



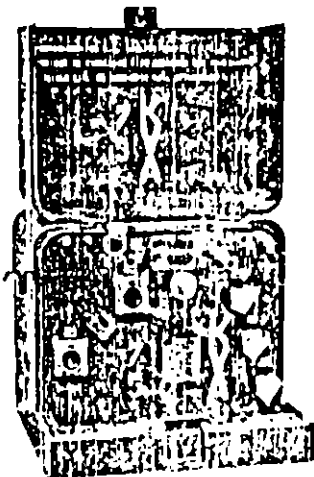
TIPO POSTE

Los transformadores Tipo Poste, están diseñados específicamente para aplicaciones donde la distribución de energía eléctrica sea aérea. La aplicación convencional de este tipo de transformadores es en la distribución eléctrica citadina, rural o Industrial. En unidades monofásicas, fabricamos desde 10 KVA hasta 100 KVA, en clase 15 KV; y en unidades trifásicas, en el rango de 15 KVA a 150 KVA, en clases 15, 25 y 34.5 KV.



TIPO ESTACION

Este tipo de unidades tienen su aplicación principal en edificios comerciales, hoteles, hospitales, Industrias y aquellos lugares donde la instalación del transformador sea en una subestación interior o Intemperie, sobre piso. Estos transformadores se fabrican desde 225 KVA a 500 KVA, en clases 15, 25 y 34.5 KV.

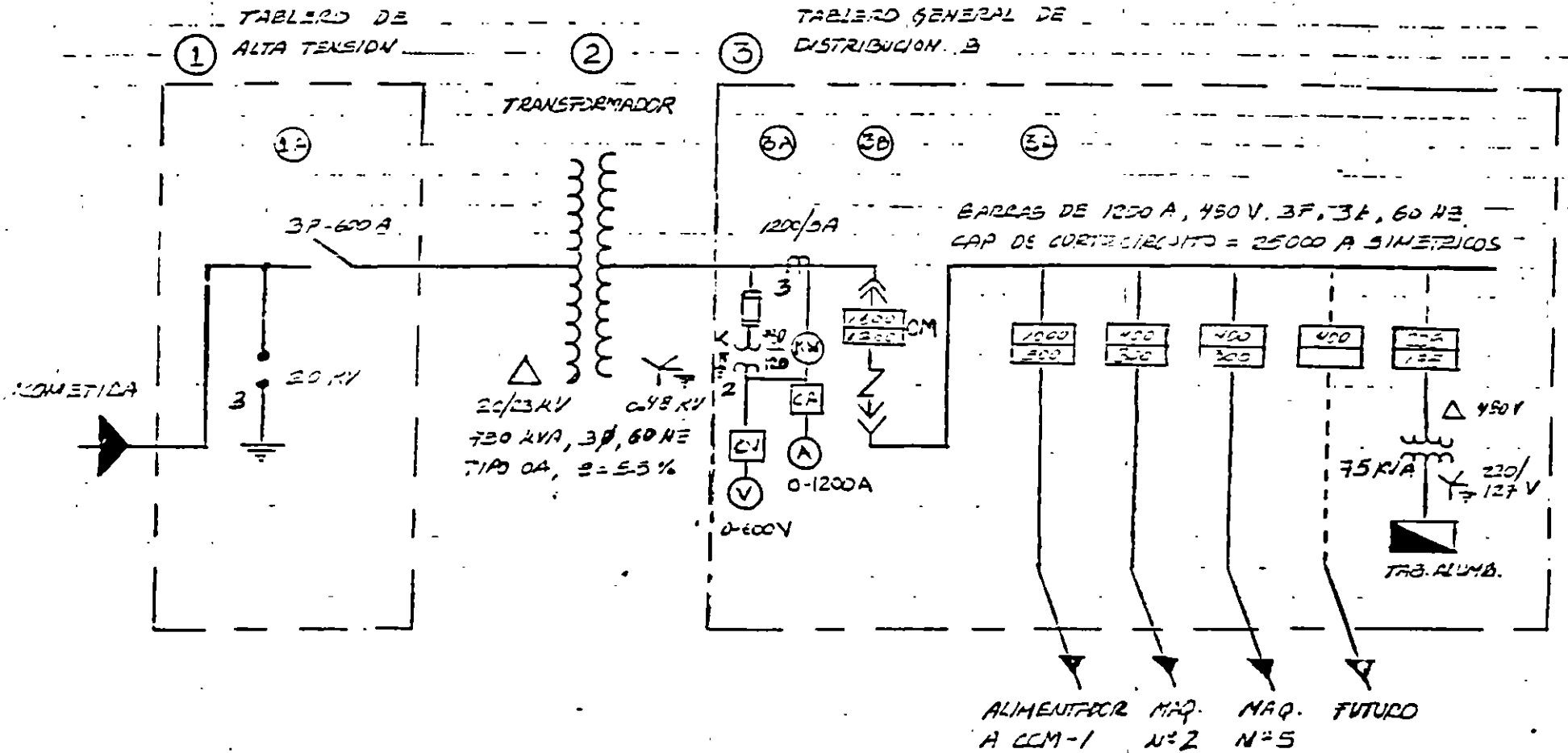


TIPO PEDESTAL

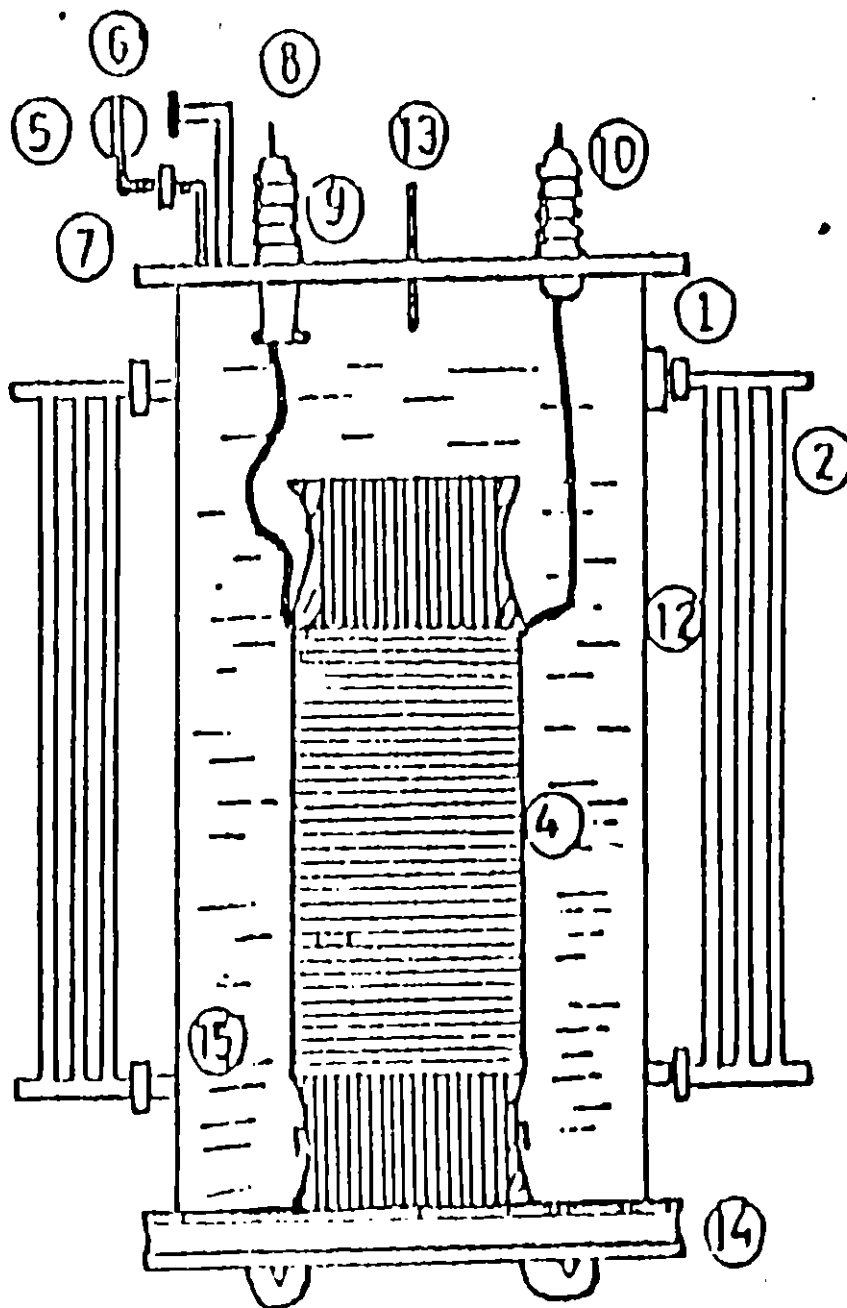
Los transformadores Tipo Pedestal, son unidades diseñadas para la distribución subterránea comercial o residencial de energía eléctrica, que por su aspecto armonizan plenamente con la arquitectura moderna en fraccionamientos residenciales, centros comerciales, condominios, Industrias, etc. Se fabrican en unidades monofásicas desde 15 KVA hasta 75 KVA, en clases 15 Y 25 KV y en unidades trifásicas desde 45 KVA hasta 500 KVA, en clases 15 y 25 KV.

* DIAGRAMA UNIFILAR BASICO *

* SUBESTACION ELECTRICA *



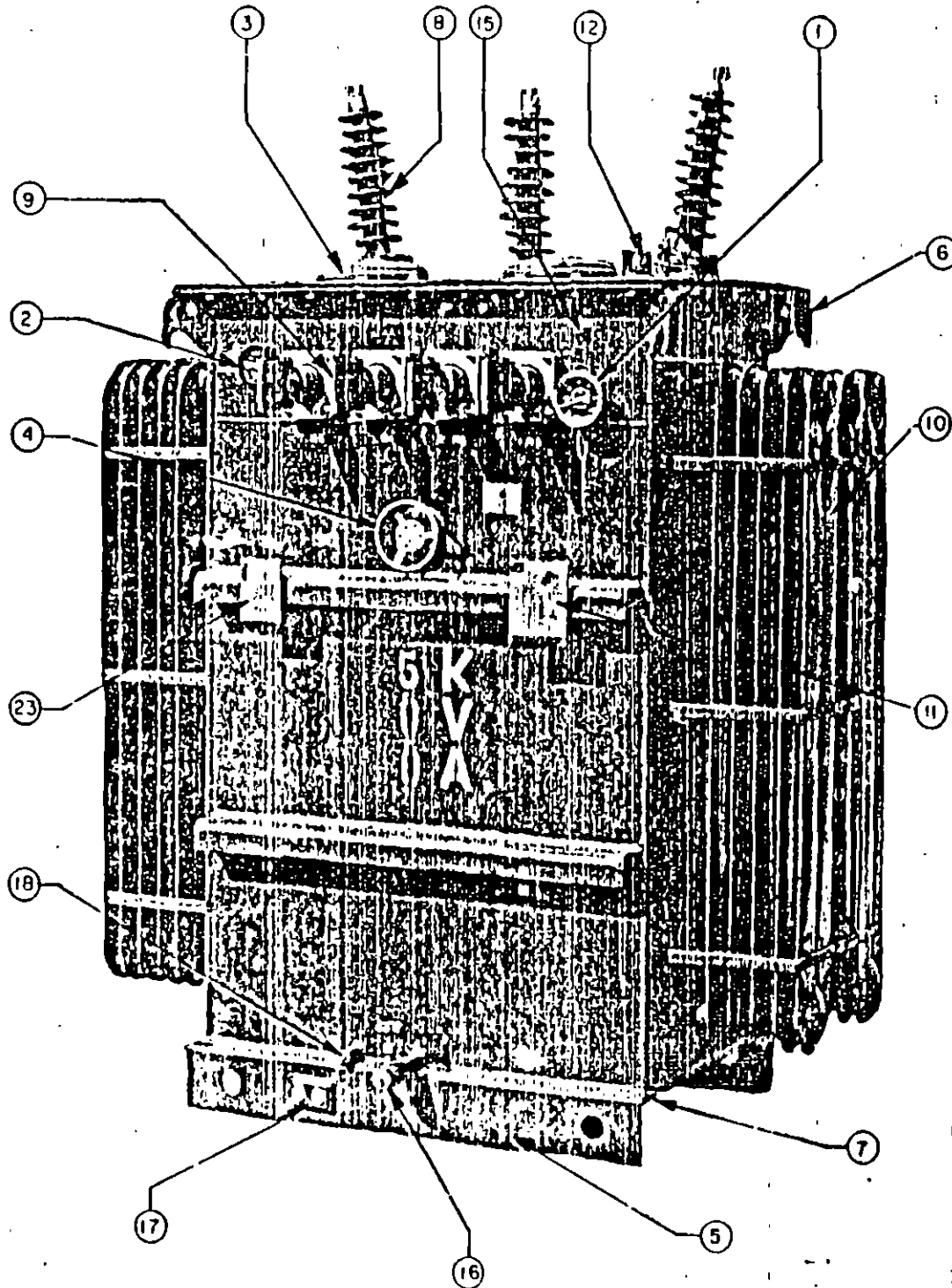
* PARTES ESSENCIALES DEL TRANSFORMADOR *



- 1.- TANQUES.
- 2.- TUBOS RADIADORES.
- 3.- NUCLEO (CIRCUITO MAGNETICO)
- 4.- DEVANADOS.
- 5.- TANQUE CONSERVADOR
- 6.- INDICADOR DE NIVEL DE ACEITE
- 7.- RELE DE PROTECCION. (BUCHHOLZ).

- 8.- TUBO DE ESCAPE
- 9 y 10.- BOQUILLAS O AISLADORES DE PORCELANA.
- 11.- TORNILLOS OPRESORES.
- 12.- CONEXION DE LOS TUBOS RADIADORES.
- 13.- TERMOMETRO
- 14.- BASES DE RALAR.
- 15.- REFRIGERANTE.

Transformadores de Distribución y Potencia, Tipo Estación



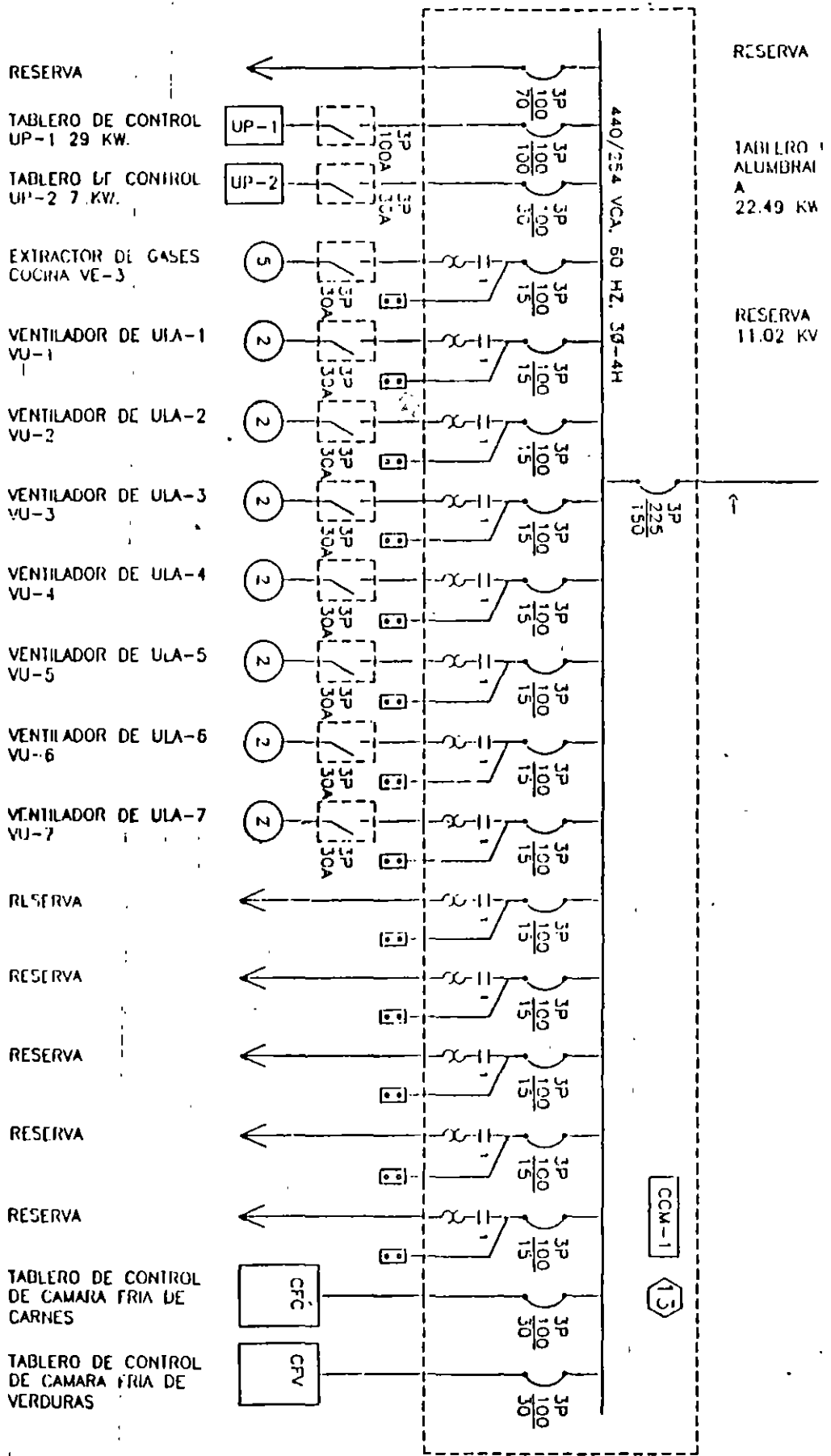
Transformador de Distribución Tipo Estación OAT Clase 34.5 KV para 60 Hz Modelo RTP3 500 y/u otro

- OAT — Enfriamiento Propio, Trifásico
- OATI — Enfriamiento Propio con cajas de boquillas para acoplar a Tablero o Bus Ducto

No se muestra

| No. | LISTA DE ACCESORIOS NORMALES | TIPO DE DISTRIBUCION | | TIPO DE POTENCIA | | | |
|-----|--|----------------------|--------|------------------|--------|-------------------|--------|
| | | 225KVA A 500KVA | | 750KVA A 2500KVA | | 2501KVA A 7500KVA | |
| | | OAT• | OATI•• | OAT• | OATI•• | OAT• | OATI•• |
| 1 | Termómetro con carátula de 110 mm. y escala 0°C-120°C | X | X | X | X | X | X |
| 2 | Indicador magnético de nivel del aceite con carátula de 111 mm. | X | X | X | X | X | X |
| 3 | Registro de mano en la cubierta | X | X | X | X | X | X |
| 4 | Cambiador de derivaciones para operar exteriormente y desenergizado | X | X | X | X | X | X |
| 5 | Base para rolar en cualquier sentido | X | X | X | X | X | X |
| 6 | Ganchos para levantar el tanque | X | X | X | X | X | X |
| 7 | Soporte para gato | X | X | X | X | X | X |
| 8 | Boquillas de alta tensión | X | X | X | X | X | X |
| 9 | Boquillas de baja tensión | X | X | X | X | X | X |
| 10 | Panel de enfriamiento | X | X | X | X | X | X |
| 11 | Placa de datos | X | X | X | X | X | X |
| 12 | Orejas para levantar la tapa | X | X | X | X | X | X |
| 13 | Manómetro con carátula de 89 mm, rango de 10 lbs/pulg. de vacío y presión <input type="checkbox"/> | — | — | — | — | X | X |
| 14 | Cople de 25 mm. en la tapa para conexión superior del filtro prensa <input type="checkbox"/> | X | X | X | X | X | X |
| 15 | Provisión para Manómetro | X | X | X | X | — | — |
| 16 | Válvula de globo para drenaje 25 mm. | X | X | X | X | — | — |
| 17 | Terminal de tierra en la base del tanque o en la pared | X | X | X | X | X | X |
| 18 | Cople tapón de muestreo | X | X | X | X | X | X |
| 19 | Válvula de presión y vacío <input type="checkbox"/> | — | — | X | X | X | X |
| 20 | Válvula de 25 mm para conexión Superior del filtro prensa <input type="checkbox"/> | — | — | — | — | X | X |
| 21 | Válvula de 51 mm. para Drenaje <input type="checkbox"/> | — | — | — | — | X | X |
| 22 | Agujero Hombre en la cubierta <input type="checkbox"/> | — | — | — | — | X | X |
| 23 | Placa de marca | X | X | X | X | X | X |
| 24 | Válvula de globo para autoaprestación enuncionalmente altes 1/2" mar ántes | — | — | X | X | X | X |

* CENTRO DE CONTROL DE MOTORES *
(C.C.M.)



BIBLIOGRAFIA

- 1.- SUBESTACIONES ELECTRICAS
ING. GILBERTO ENRIQUEZ HARPER
ESIME

- 2.- INDUSTRIAL POWER SYSTEM HANDBOOK
DONALD BEEMAN
Mc GROW - HILL

- 3.- PROCEDIMIENTOS DE VALUACION ELECTRICOS
SERGIO A. OJEDA
EARN

- 4.- FOLLETOS VARIOS
GENERAL ELECTRIC
SELMEC
IEM - WESTINGHOUSE



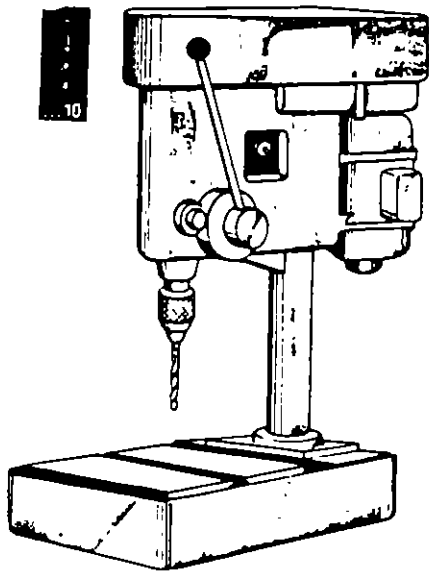
**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

DIPLOMADO DE VALUACION DE ACTIVOS FIJOS

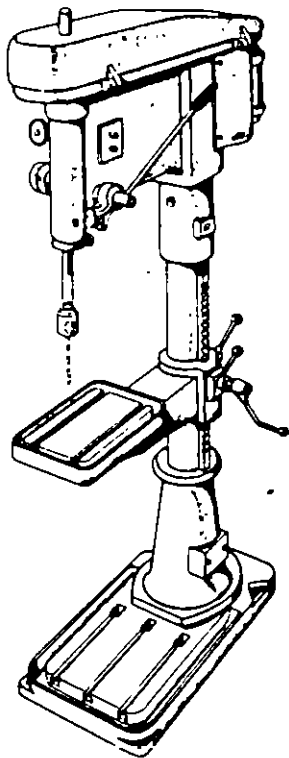
MODULO : 1.- INGENIERIA.

PRINCIPALES EQUIPOS DEL PROCESO
METALMECANICO

ING: FERNANDO RAMIREZ



TALADRO DE BANCO



TALADRO DE COLUMNA

CARACTERISTICAS

TIPO _____

- CABEZAL: ACCIONADO POR ENGRANES

POLEAS Y BANDAS

No. DE VELOCIDADES Y RANGO

CONO MORSE No. _____

CAPACIDAD DE CORTE _____ mmØ

MOTOR

ACCESORIOS: BROQUERO

MACHUELEADOR

CABEZA DE HUSILLOS MULTIPLES

- COLUMNA: TIPO DE CONSTRUCCION

DIMENSIONES

- MESA DE TRABAJO: FIJA

GIRATORIA

DIMENSIONES

- BASE: DIMENSIONES

- BRAZO: RADIO MAXIMO _____ mm

DESPLAZAMIENTO DEL CABEZAL _____ mm

- MECANISMO DE DESPLAZAMIENTO DEL BRAZO Y/O MESA Y/O CABEZAL: MANUAL

ENGRANES

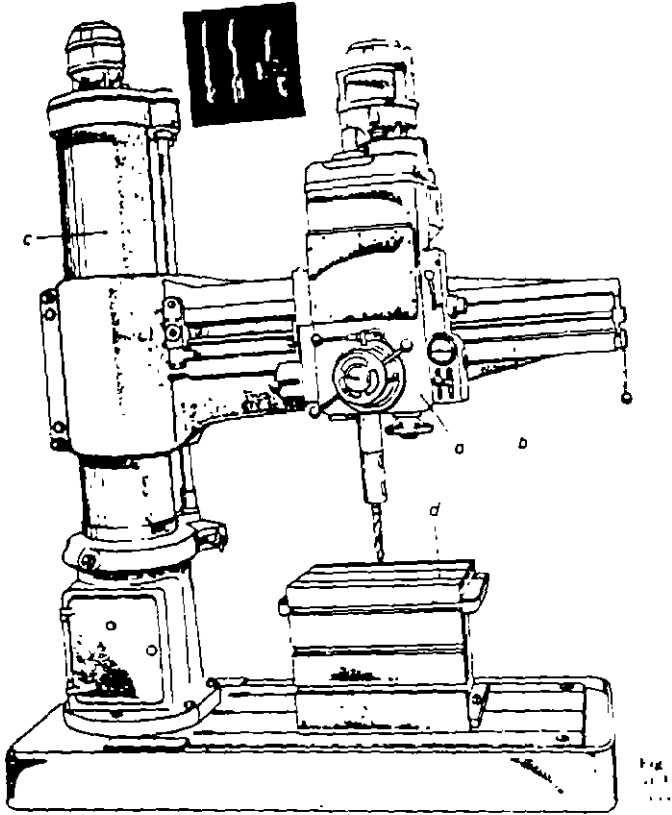
CREMALLERA

MOTORIZADO

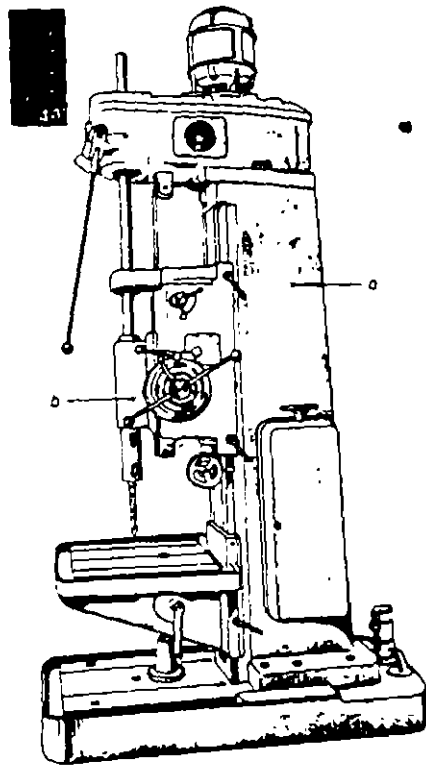
- DISTANCIAS MAXIMAS Y MINIMAS DEL HUSILLO A: LA COLUMNA

LA MESA

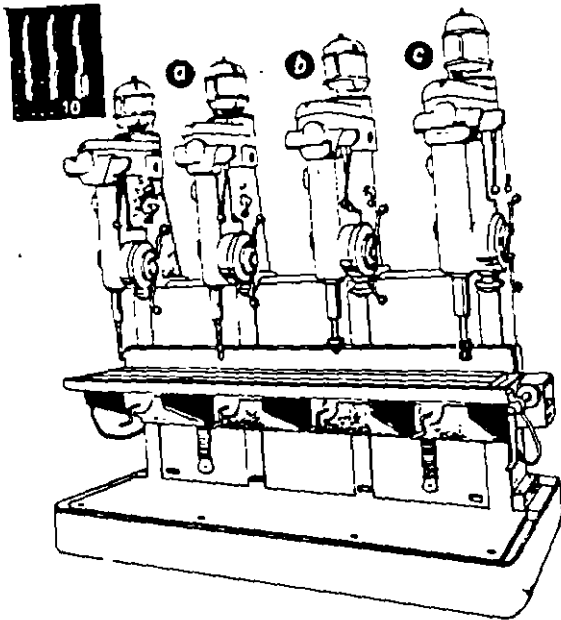
LA BASE



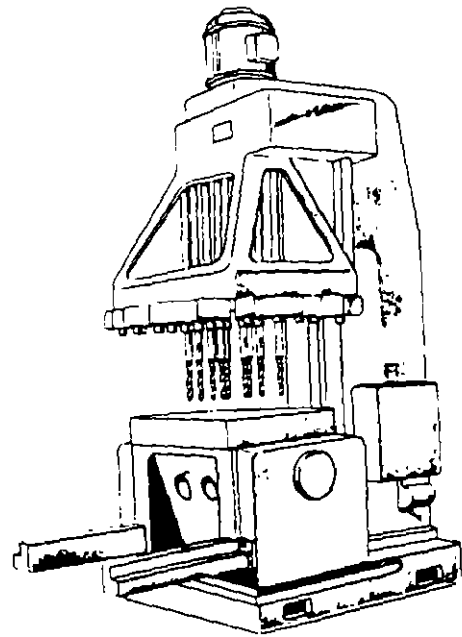
TALADRO RADIAL



TALADRO CON COLUMNA TIPO CAJA



MESA DE PRODUCCION CON 4 TALADROS



TALADRO MULTIHUSILLO

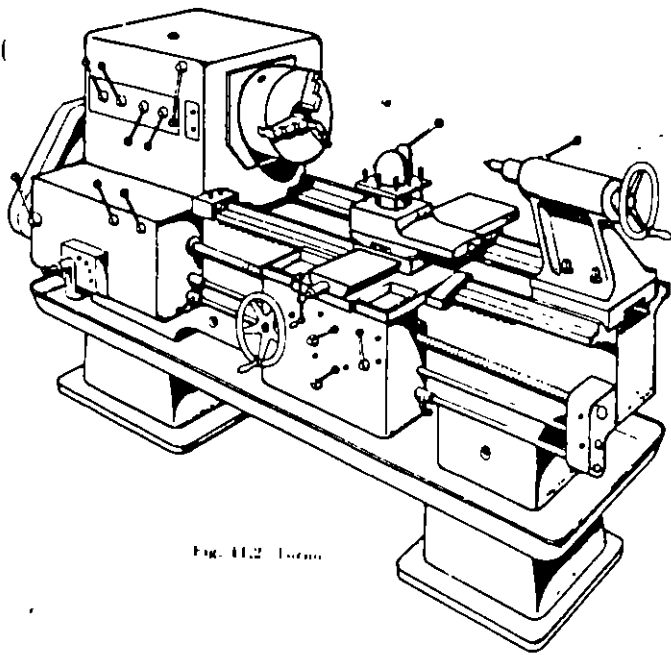


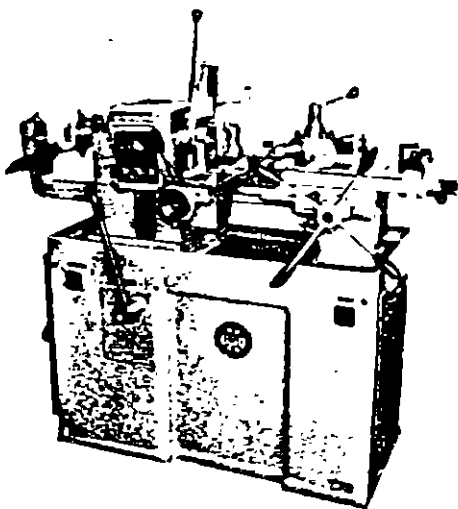
Fig. 11.2. Torneo

TORNO PARALELO

CARACTERISTICAS

TIPO _____

- DIAMETRO DE VOLTEO SOBRE: LA BANCADA
EL ESCOTE
EL CARRO
- DISTANCIA: ENTRE PUNTOS
MAXIMA ENTRE LA BOQUILLA Y LA TORRETA
- DESPLAZAMIENTO: DEL CARRO TRANSVERSAL
DEL CARRO PORTA HERRAMIENTAS
DE LA TORRETA
- BANCADA: LARGO
ANCHO
ALTURA
- CABEZAL: ENGRANADO DE _____ PASOS
ACCIONADO CON BANDAS PLANAS
CAPACIDAD DEL HUSILLO EN BARRAS
NUMERO Y RANGO DE VELOCIDADES
- MOTOR PRINCIPAL
- ACCESORIOS: PORTAHERRAMIENTAS
RECTIFICADORA DE DIAM. EXT.
CHUCK: INDEPENDIENTE
UNIVERSAL
DE EMBRAGUE NEUMATICO
DE EMBRAGUE HIDRAULICO
COPIADOR HIDRAULICO O NEUMATICO
SISTEMA DE REFRIGERANTE
MACHUELEADORAS, RASCADORAS
RANURADORAS, ETC.



TORNO REVOLVER

- EN TORNOS VERTICALES: NO DE CARROS TRANSVERSALES, EL TIPO Y CAPACIDAD DE CADA UNO DE ELLOS

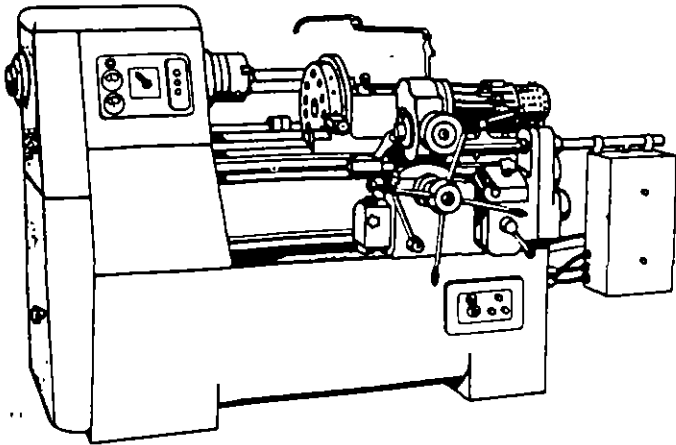
- EN TORNOS AUTOMATICOS:

- EL SISTEMA DE AUTOMATIZACION, LOS TIPOS DE LEVAS, ENGRANES, NEUMATICOS ELECTRICOS, HIDRAULICOS Y CONTROL NUMERICO

- EL No. DE HUSILLOS Y SISTEMA DE ALIMENTACION DE BARRAS

- No. Y TIPO DE PORTA HERRAMIENTAS

DISTANCIA DE LAS HERRAMIENTAS DE TRABAJO A LOS HUSILLOS



TORNO AUTOMATICO TIPO TORRETA VERTICAL DE 12 PORTA HERRAMIENTAS

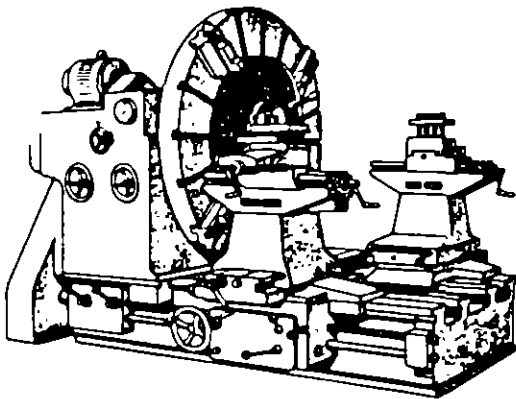


Fig. 15.3. Torno al aire de eje horizontal

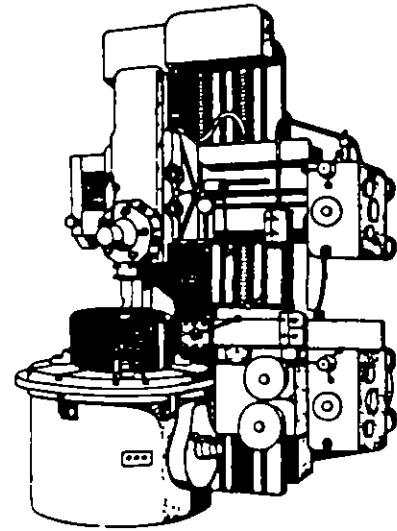
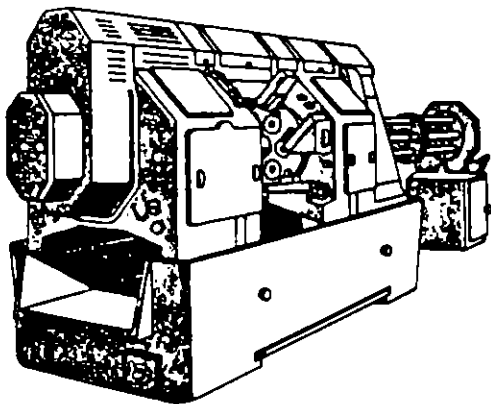


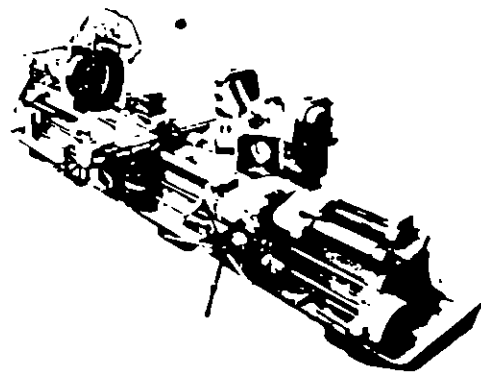
Fig. 15.2. Torno y taladro o taladradora de eje vertical

TORNO AL AIRE



TORNO AUTOMATICO HUSILLOS MULTIPLES

TORNO VERTICAL CON 1 CABEZAL FRASADOR Y 1 CABEZAL CON TORRETA

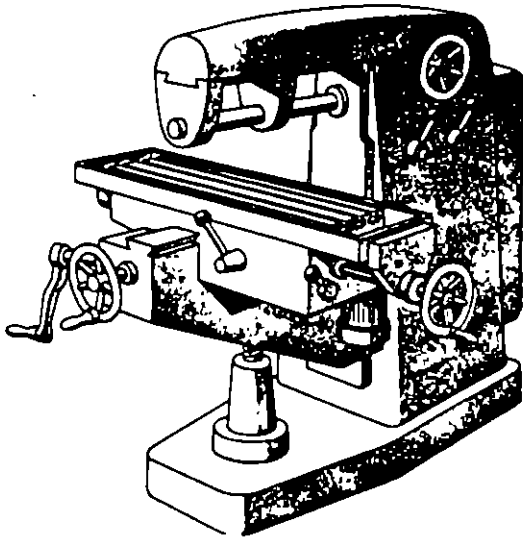


BOEHRINGER R.125

TORNO HORIZONTAL PARA FLECHAS

CARACTERISTICAS

TIPO _____



FRESADORA HORIZONTAL

- MESA DE TRABAJO: DIMENSIONES

GIRO A LA IZQUIERDA O DERECHA Nº

MOVIMIENTOS MANUALES Y/O AUTOMATICOS

TRANSVERSAL _____ mm

LONGITUDINAL _____ mm

VERTICAL _____ mm

- CABEZAL VERTICAL: DEL CENTRO DEL HUSILLO A LA COLUMNA _____ mm

DEL HUSILLO A LA MESA

DESPLAZAMIENTO DEL MANGUITO

DESPLAZAMIENTO DEL CARNERO

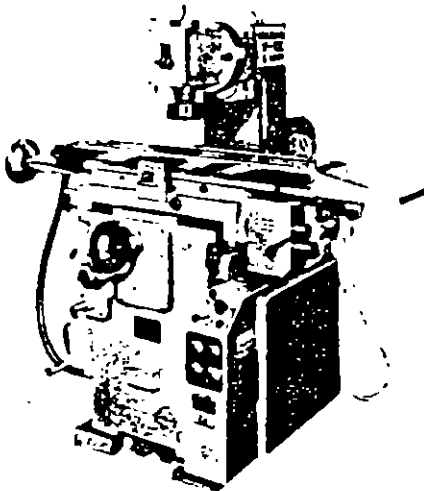
- CABEZAL HORIZONTAL: TAMAÑO DEL EJE PORTAFRESA

DISTANCIA DE LA MESA AL EJE PORTA FRESA

- MOTORES: PRINCIPAL, AVANCES (DE LA MESA), BOMBA DE REFRIGERANTE

- CONTROL NUMERICO: CARACTERISTICAS Y CAPACIDADES

- SISTEMA DE PROGRAMACION: C.P.U. MEMORIA EN RAM, CAP. DISCO DURO, TIPO DE COPROCESADOR MATEMATICO, DRIVE PARA DISCO FLEXIBLE, MONITOR, TECLADO, TARJETA DE GRAFICAS DE VIDEO, PLETOS DE COMUNICACION, CABLE Y ADAPTADORES PARA COMUNICACION, ETC.



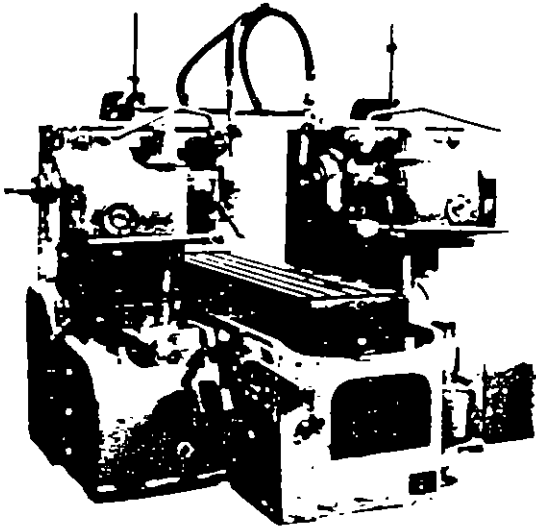
FRESADORA VERTICAL

- ACCESORIOS: PRENSA RAPIDA

MESA DE COORDENADAS

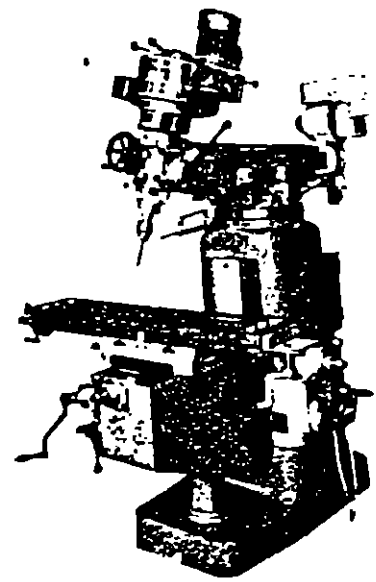
CABEZAL DIVISOR

MESA ROTATIVA

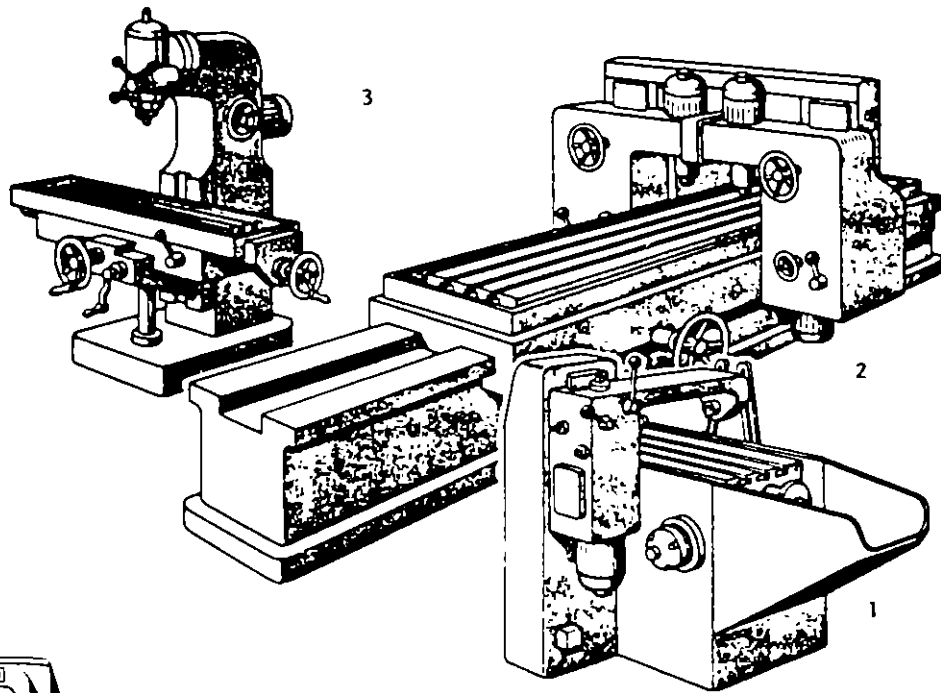


CINCINNATI DUPLEX

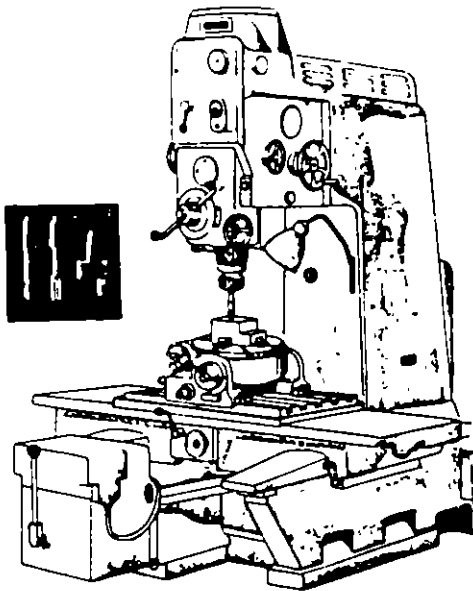
FRESADORA DUPLEX HORIZONTAL



FRESADORA DE TORRETA UNIVERSAL



- 1.- FRESADORA PLANEADORA
- 2.- FRESADORA DE MESA Y PUENTE CERRADO
- 3.- FRESADORA VERTICAL



FRESADORA TALADRADORA VERTICAL

CARACTERISTICAS

TIPO CODO.

- MESA DE: 1, 2, 3, ó 4 CARAS

FIJA O GIRATORIA X°

DIMENSIONES DE LA MESA

DESPLAZAMIENTO VERTICAL Y LONGITUDINAL mm

TIPO DESPLAZAMIENTO MANUAL Y/O AUTOMATICO

- CARNERO: DESPLAZAMIENTO

No. DE VELOCIDADES

- MOTOR PRINCIPAL

TIPO MESA

- MESA: TAMAÑO

DESPLAZAMIENTO

- PUENTE: ABIERTO

CERRADO

- CARRO (PUENTE) HORIZONTAL:

DESPLAZAMIENTO VERTICAL _____ mm

TIPO MANUAL O MOTORIZADO

No. Y TIPO DE CARROS TRANSVERSALES

DESPLAZAMIENTO DE LOS CARROS _____ mm

- COLUMNAS: No. Y TIPO DE CARROS TRANSVERSALES

DESPLAZAMIENTO TRANSVERSAL Y VERTICAL DE LOS CARROS _____ mm

- SISTEMA DE LUBRICACION

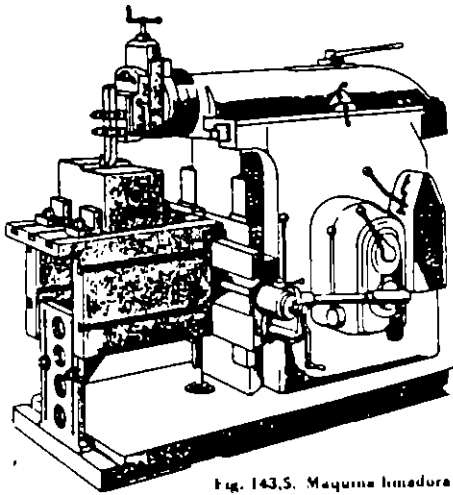
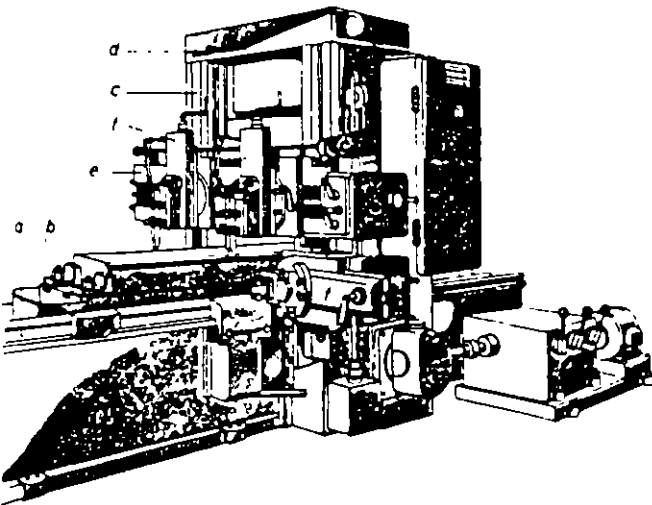
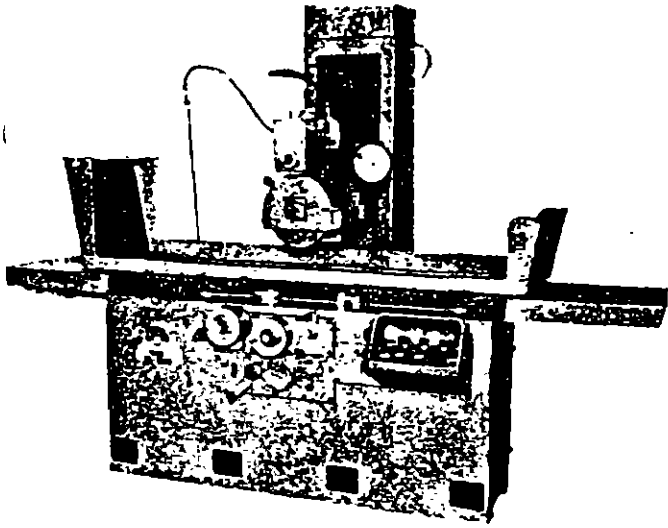


Fig. 143.5. Máquina limadora

CEPILLO DE CODO



CEPILLO DE MESA



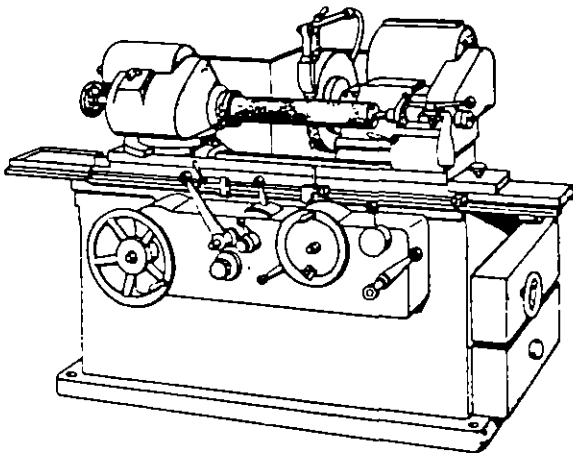
RECTIFICADORA DE SUPERFICIES PLANAS

CARACTERISTICAS

- CAPACIDAD DE RECTIFICADO
- AJUSTE DE RECTIFICADO
- ALTURA MAXIMA DEL RECTIFICADO
- MOTORES: DE LA PIEDRA, AVANCE VERTICAL

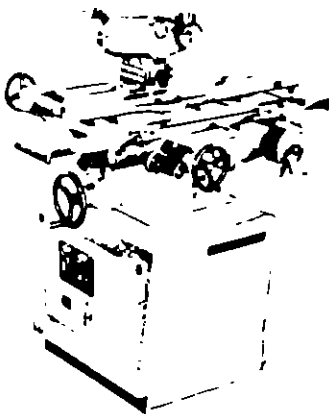
DEL SISTEMA HIDRAULICO Y DEL EQUIPO DE ENFRIAMIENTO

- ACCESORIOS: MESA CON IMAN



RECTIFICADORA DE DIAMETROS EXTERIORES

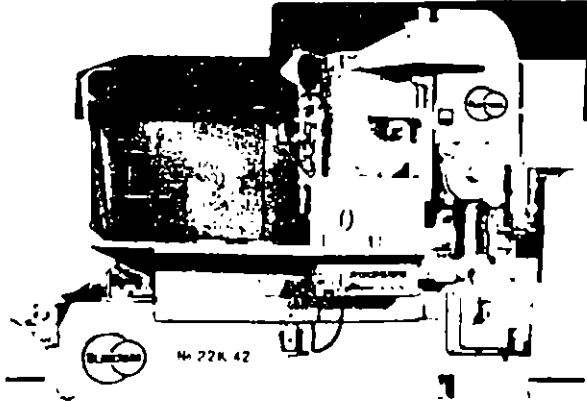
- CAPACIDAD DE RECTIFICADO:
 - DIAMETRO DE VOLTEO
 - DISTANCIA MAXIMA ENTREPUNTOS
- MOTORES



ELLIOTT NO. 5 TOOL & CUTTER GRINDER

RECTIFICADORA DE HERRAMIENTAS

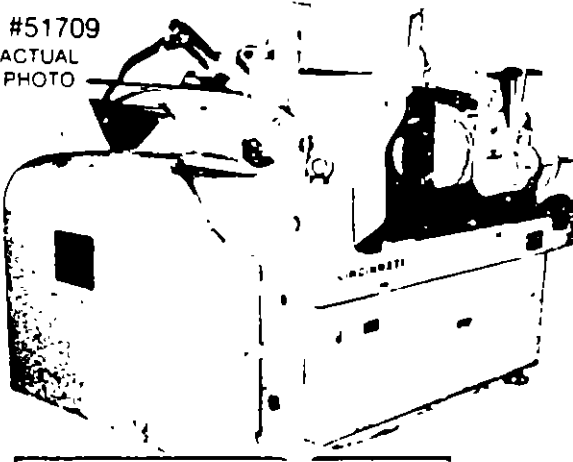
- CAPACIDAD: DE LA MESA DE TRABAJO
 - DIAMETRO DE CORTADORES
 - DESPLAZAMIENTO DE LA MESA
 - DESPLAZAMIENTO DEL CABEZAL
- MOTORES



- DIAMETRO DEL CHUCK
- ALTURA MAXIMA DEL TRABAJO
- MOTORES

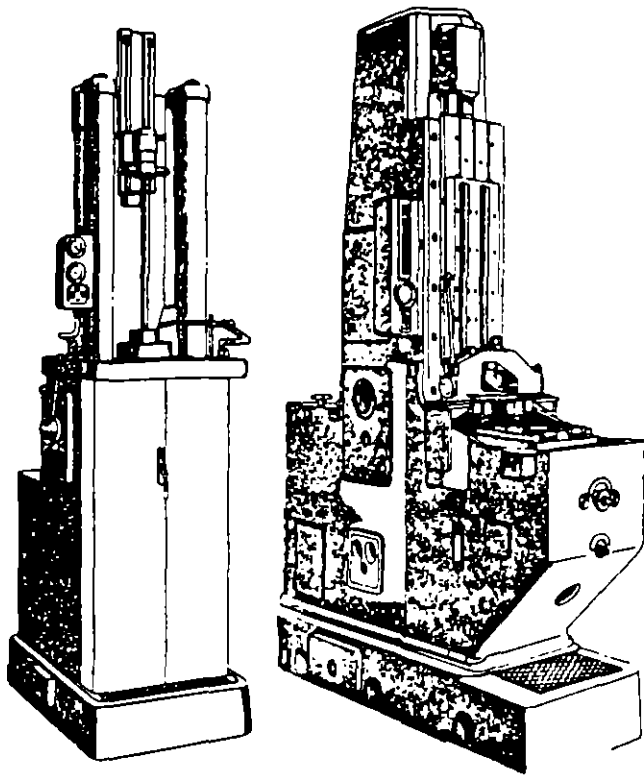
RECTIFICADORA DE MESA GIRATORIA O
LAPEADORA

#51709
ACTUAL
PHOTO



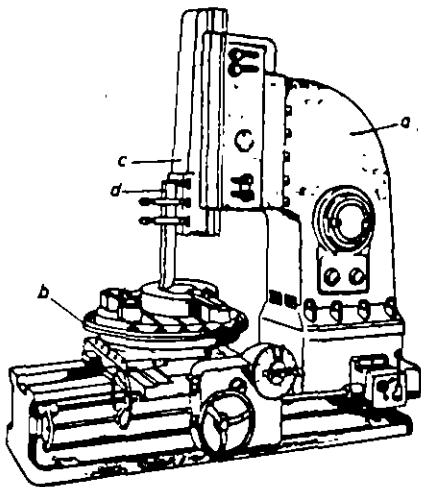
- CAPACIDAD DE RECTIFICADO
- ALIMENTACION AUTOMATICA
- SISTEMA REFRIGERANTE
- SEPARADOR DE REBABA
- MOTORES

RECTIFICADORA SIN CENTROS



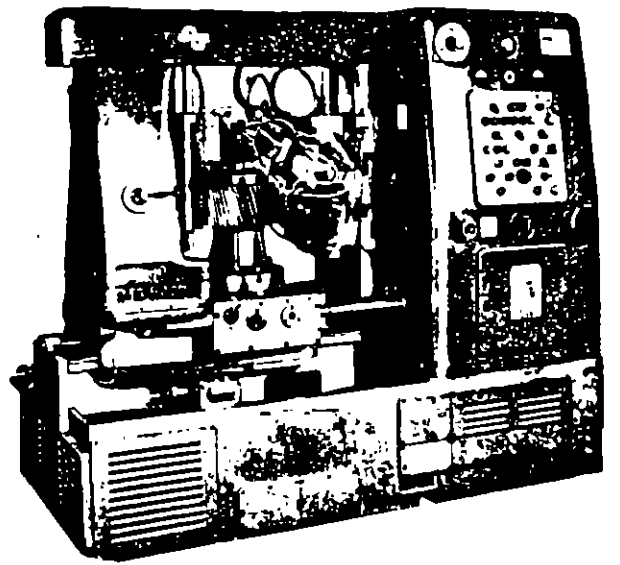
- CAPACIDAD DE BROCHADO
- MOTORES

BROCHADORAS VERTICALES

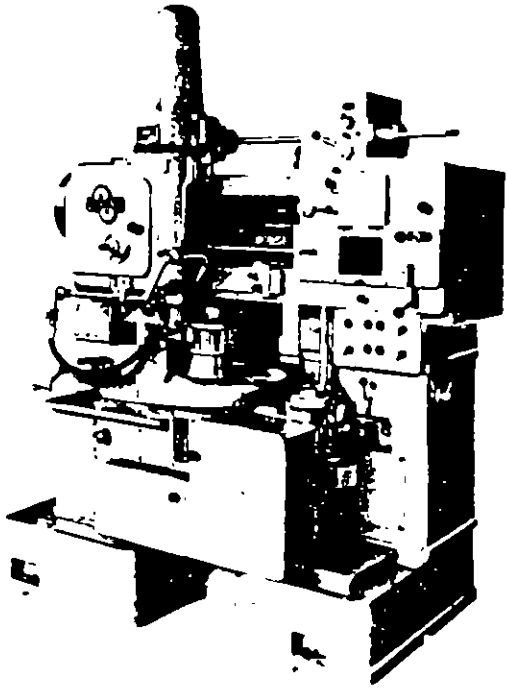


- DESPLAZAMIENTO DEL CARNERO
- DIMENSIONES DE LA MESA
- DESPLAZAMIENTO DEL CARRO TRANSVERSAL
- DISTANCIAS DEL CENTRO DE LA MESA A LA COLUMNA
- MOTORES

ESCOPLO O MORTAJADORA

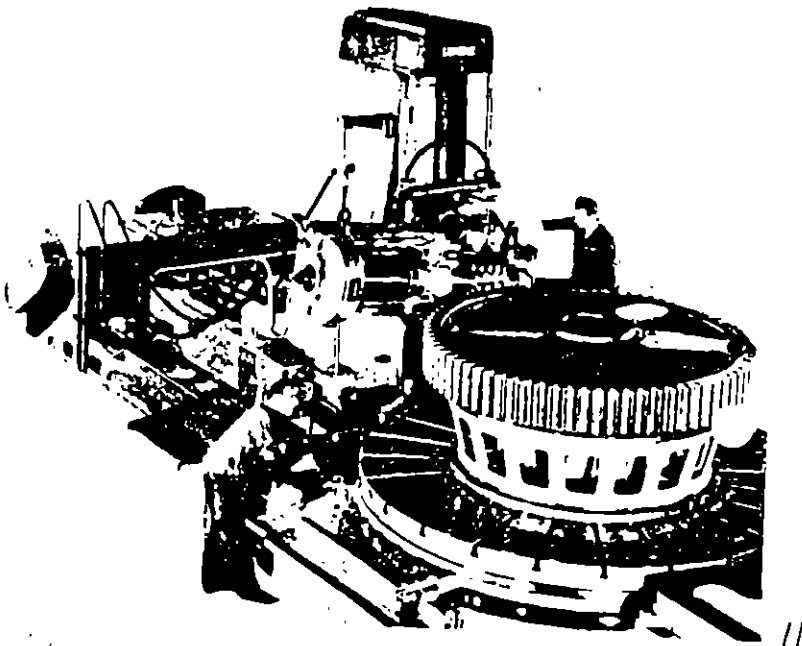


FRESADORA DE ENGRANES

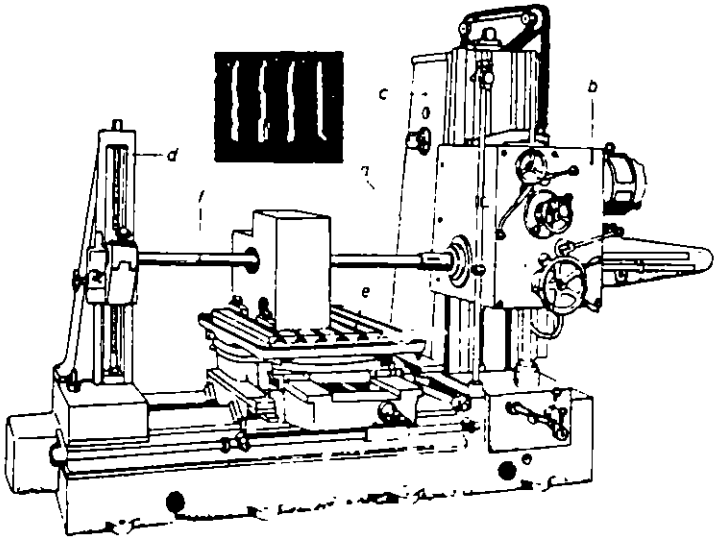


CEPILLADORA DE ENGRANES

- CAPACIDAD DE ENGRANES:
 - DIAMETRO
 - TAMAÑO DE CARA
- MOTORES

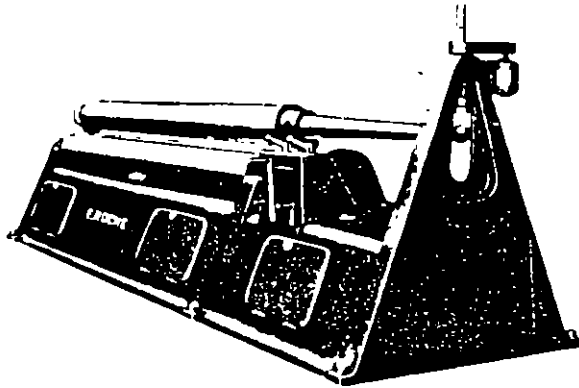


GENERADORA DE ENGRANES



- TAMAÑO DE LA MESA
- DESPLAZAMIENTO DE LA MESA
- DESPLAZAMIENTO DEL CARRO
- DISTANCIA DEL CARRO A LA COLUMNA AUXILIAR
- MOTORES

MANDRILADORA



- RODILLOS: CANTIDAD
LONGITUD
DIAMETRO
- PLACA A ROLAR: ESPESOR Y LONGITUD
- MOTOR

ROLADORA

FABRICACION DE PIEZAS DE CHAPA

Se define con el término estampado aquel conjunto de operaciones con las cuales, sin producir virutas, sometemos una chapa (placa metálica) plana a una o más transformaciones, con el fin de obtener una pieza poseyendo forma geométrica propia, sea ésta plana o hueca. En otros terminos, la chapa es sometida a una elaboración plástica. La realización práctica de estas operaciones se logra mediante dispositivos especiales llamados troqueles o matrices o estampas y aplicados, según sus fines, sobre máquinas denominadas corrientemente prensas. Las piezas de forma geométrica complicada e irregular, pero que tienen la características de estar construidas de un material de espesor casi uniforme, pueden obtenerse mediante una sucesión de "estampados". Las operaciones del "estampado" de la chapa generalmente se subdividen en:

- a) Cortar;
- b) Doblar y curvar;
- c) Embutir;

Las operaciones designadas con las letras a y b se hacen generalmente en frío, mientras que la referida a la letra c pueden hacerse en frío o en caliente, según las necesidades técnicas requeridas. Estas operaciones se realizan con matrices montadas en máquinas dotadas de movimiento rectilíneo alternativo. Pasemos ahora a catalogar las siguientes operaciones especiales, a saber:

- d) Bordonado;
- e) Ribeteado;
- f) Perfilado;
- g) Engrapado.

Estas cuatro últimas operaciones pueden realizarse, además de con las máquinas dotadas de movimiento rectilíneo alternativo, también con máquinas especiales de movimiento rotativo; estas operaciones son, por este motivo, características para producir piezas en serie continua y uniforme.

PRENSAS Y MAQUINAS PARA EL TRABAJO DE LA CHAPA

La operación de doblar, aun siendo distinta desde el punto de vista tecnológico, puede tomar varios aspectos; así, por ejemplo, una chapa puede doblarse con una estampa montada en una máquina (a), o bien doblarse en otra máquina (b); un doblado amplio se convierte en un curvado; un curvado a lo largo de un borde se convierte en un bordonado; un bordonado que recubra un alambre se convierte en un cercado y así sucesivamente. Las distintas formas de obtención, los varios aspectos y caracteres tecnológicos, han inducido a la construcción de numerosos tipos de máquinas. La subdivisión genérica que comprenden a todos los tipos se la siguiente:

- a) máquinas de movimiento rectilíneo alternativo (con carro)
- b) máquinas de movimiento giratorio continuo (con rodillos)

Pertenecen a las máquinas del grupo a:

- 1o prensas de excéntrica.
- 2o prensa de fricción.
- 3o prensa hidráulica y de aire comprimido.
- 4o cortadoras de guillotina.
- 5o dobladoras rectas.

Pertenecen a las máquinas del grupo b:

- 1o laminadoras.
- 2o aplanadoras.
- 3o cortadoras circulares.
- 4o dobladoras.
- 5o curvadoras.
- 6o bordonadoras.
- 7o perfiladoras.
- 8o engrapadoras.
- 9o recubridoras o cercadoras.

Cada máquina de las reseñadas admite diversos tipos constructivos que están en relación a las exigencias requeridas. Por ejemplo: las máquinas engrapadoras pueden estar construidas para que puedan realizar el engrapado recto o el curvo; las perfiladoras pueden ser aptas para perfilar en línea recta o bien circular; las curvadoras de chapa pueden ser aptas para fabricar piezas cilíndricas o cónicas, etc.

Las prensas excluyendo algunos tipos especiales, se subdividen en

- a) prensas de simple efecto;
- b) prensas de doble efecto.

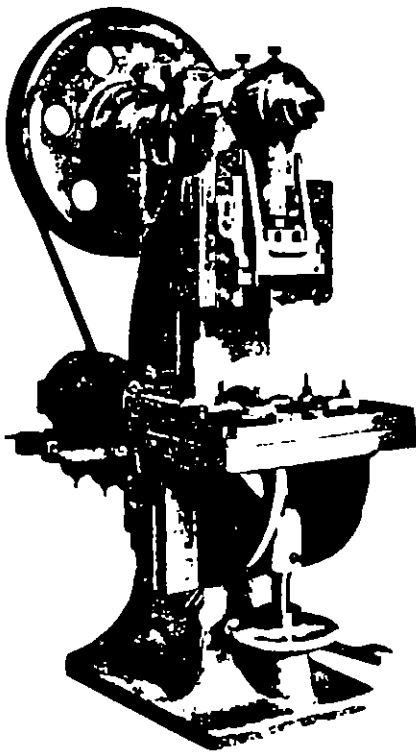
(3)

Para las prensas de cada uno de los grupos a y b, pueden considerarse lo siguiente en relación al funcionamiento:

- 1o sin dispositivos especiales de alimentación o de distribución automática.
- 2o con alimentador automático lineal de la tira de chapa.
- 3o con alimentador automático de revolver.
- 4o con distribuidor automático.

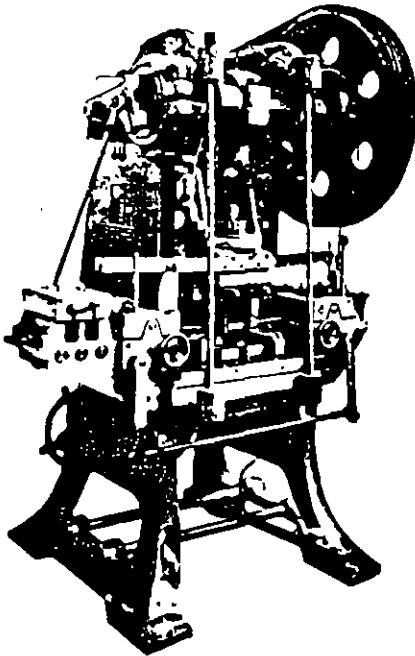
La elección de la máquina adecuada para fabricar una determinada pieza se hace en relación:

- 1o a la forma constructiva de la pieza.
- 2o a sus dimensiones
- 3o a la cantidad de piezas que deben producirse.

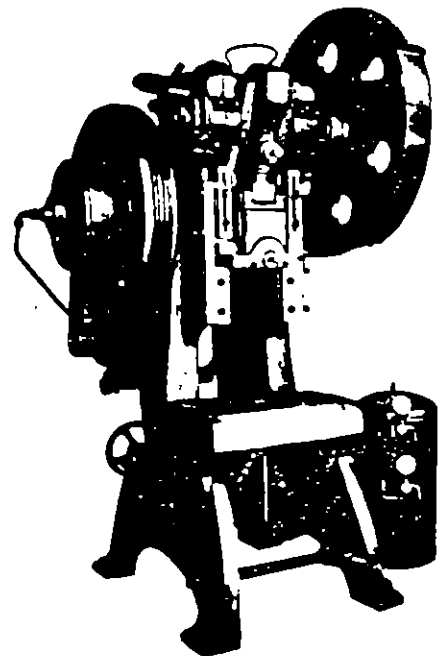


- CAPACIDAD EN TON
- GOLPES POR MINUTO
- DIMENSIONES DE LA MESA
- ESPESOR DE SOBREMESA
- PROFUNDIDAD DE GARGANTA
- DISTANCIA DE LA MESA AL CARRO
- CARRERA DEL CARRO
- MOTOR

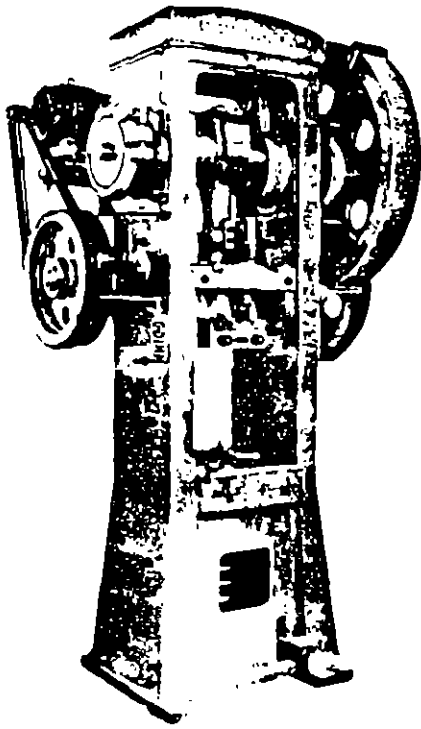
PRENSA EXCENTRICA FRONTAL DE SIMPLE EFECTO



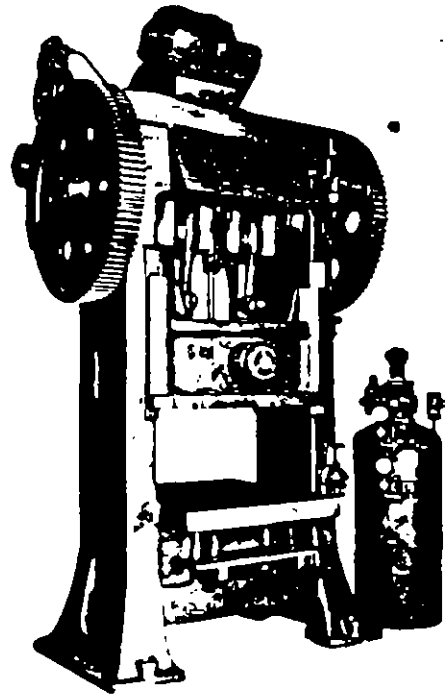
PRENSA EXCENTRICA INCLINABLE DE TENSOR



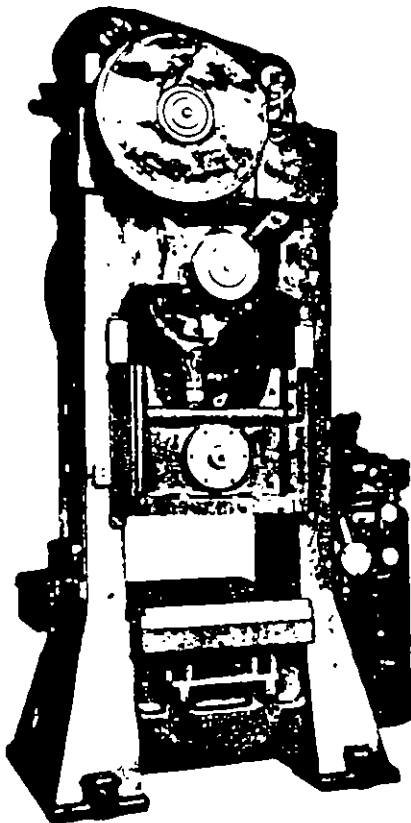
PRENSA EXCENTRICA INCLINABLE CON VOLANTE LISO



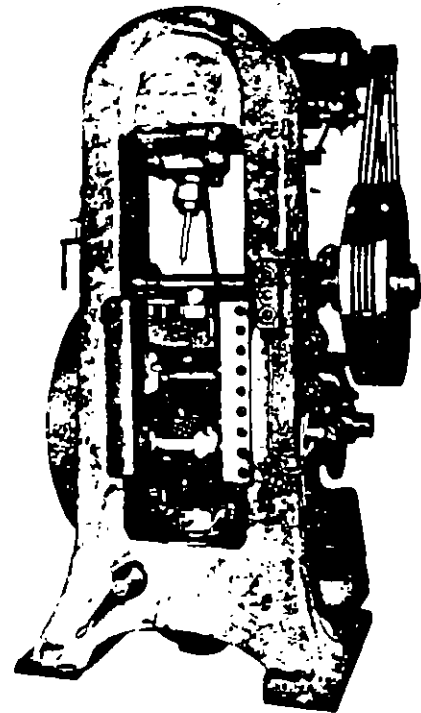
PRENSA EXCENTRICA DE MONTANTES RECTOS Y TRANSMISION POR ENGRANES



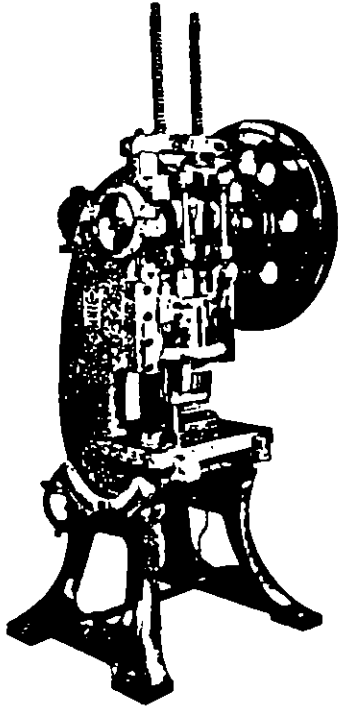
PRENSA EXCENTRICA DE MONTANTES RECTOS SIMPLE EFECTO, TRANSMISION POR ENGRANES, EFECTO COMPLEMENTARIO INFERIOR HIDRONEUMATICO



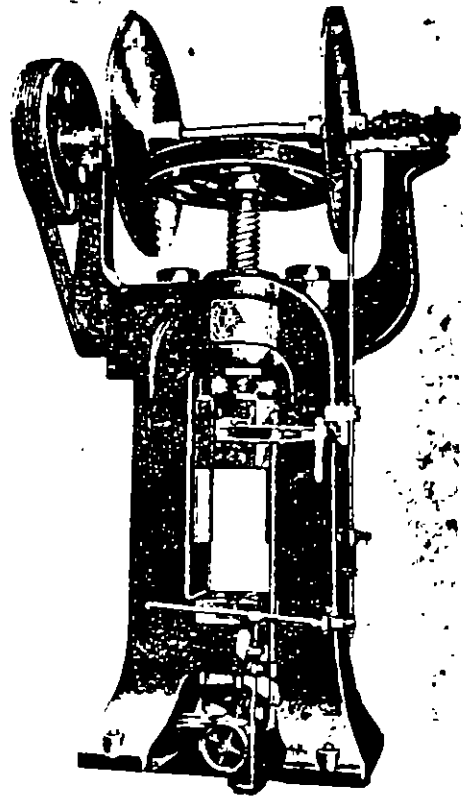
PRENSA DE SIMPLE EFECTO DE MONTANTES RECTOS, MANDO A FRICCION POR AIRE COMPRIMIDO, EFECTO COMPLEMENTARIO INFERIOR HIDRONEUMATICO



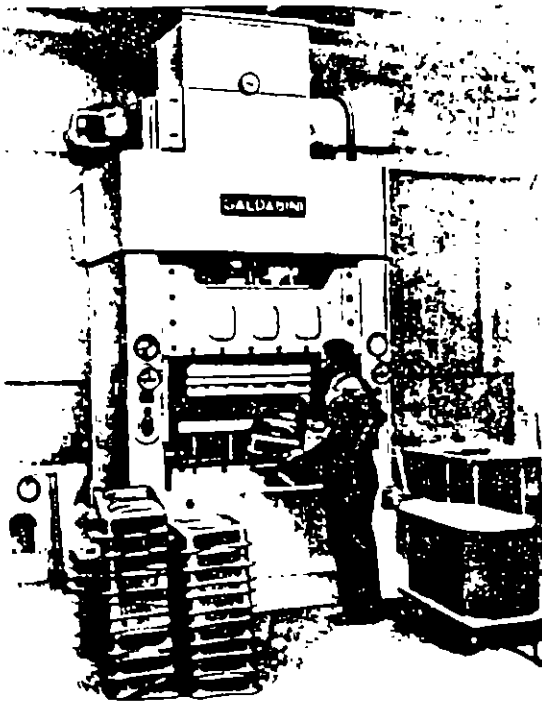
PRENSA DE RODILLERA PARA EXTRUCCION EN FRIO



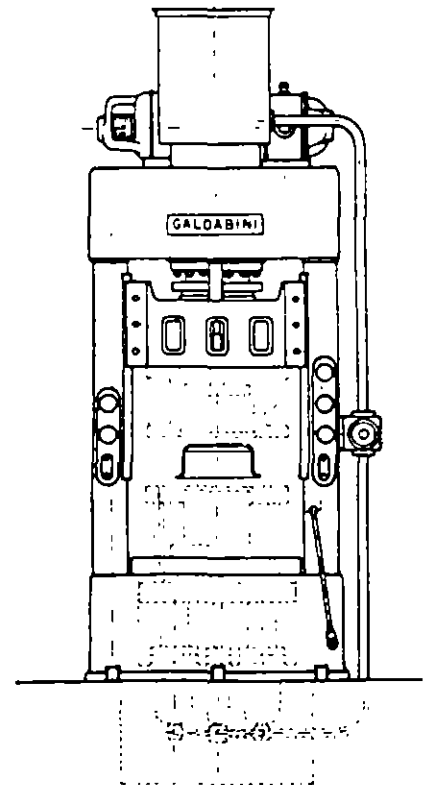
PRENSA EXCENTRICA INCLINABLE DE DOBLE EFECTO



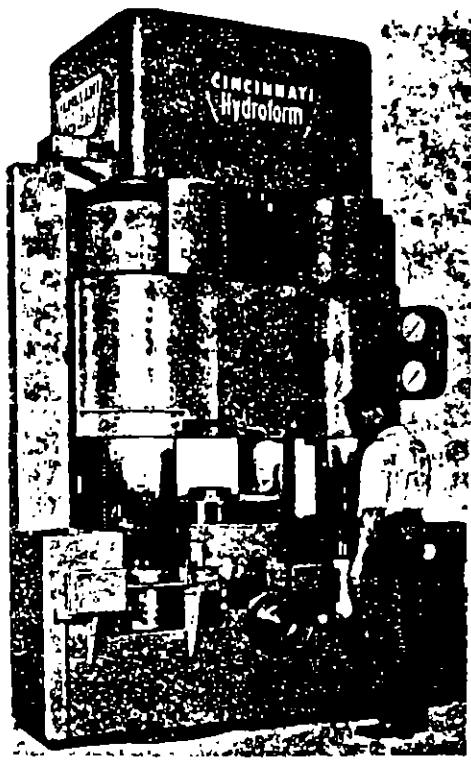
PRENSA DE FRICCION DE LUZ ESTRECHA



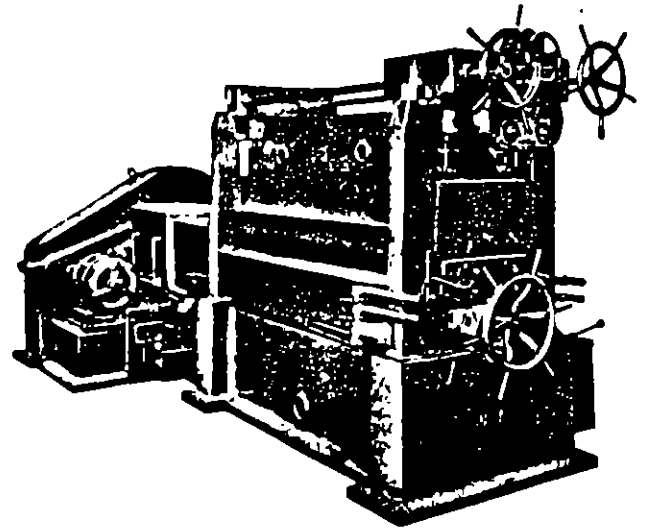
PRENSA HIDRAULICA DE DOBLE EFECTO



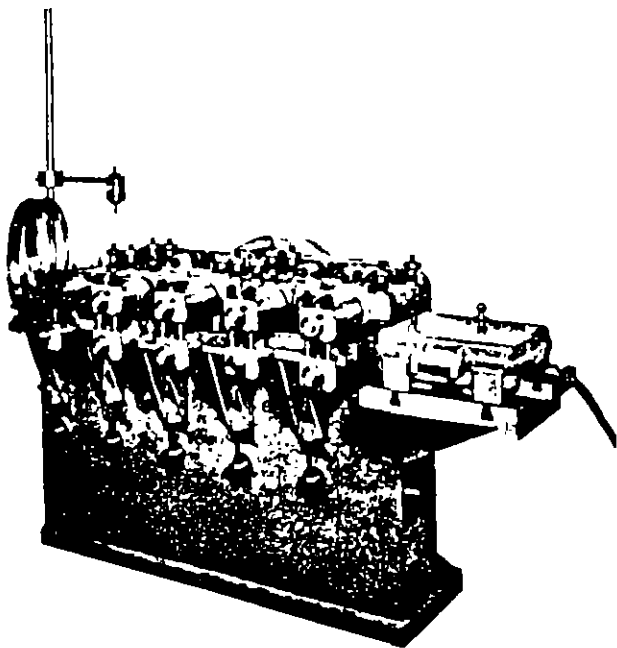
DIBUJO ESQUEMATICO DE UNA PRENSA HIDRAULICA DE DOBLE EFECTO PREPARADA PARA EMBUTIDO PROFUNDO DE RECIPIENTES CILINDRICOS



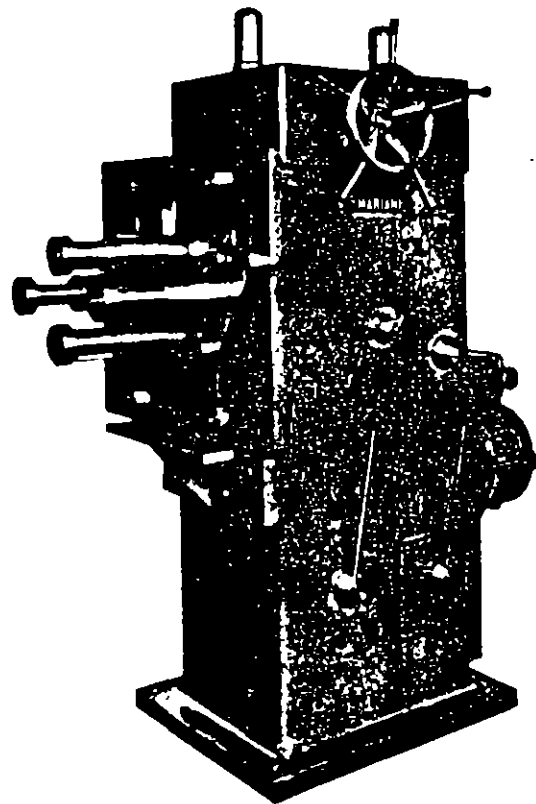
PRENSA HIDRAULICA PARA LA REALIZACION DEL PROCESO DE EMBUTIDO "HIDROFORM"



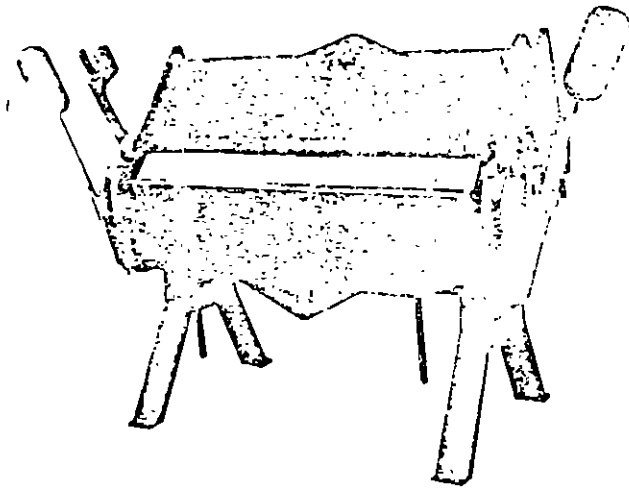
ENDEREZADORA DE PLACA POLICILINDRICA CON CAPACIDAD DE 0.4 A 4 mm Y 15 A 25 m/min



PERFILADORA DE CINTAS



BORDONADORA DE PLACA



DOBLADORA MANUAL UNIVERSAL

CARACTERISTICAS

TIPO _____

- LARGO MAXIMO DE DOBLADO

- ESPESOR DE PLACA

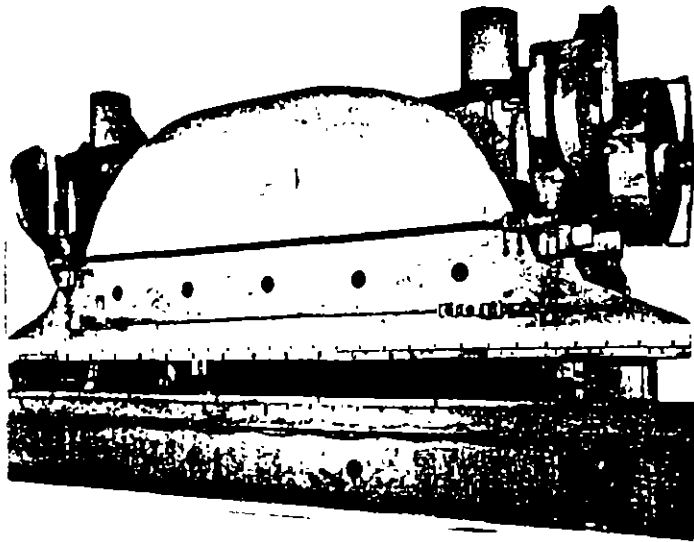
- ACCESORIOS:

SISTEMA AUTOMATICO DE ALIMENTACION

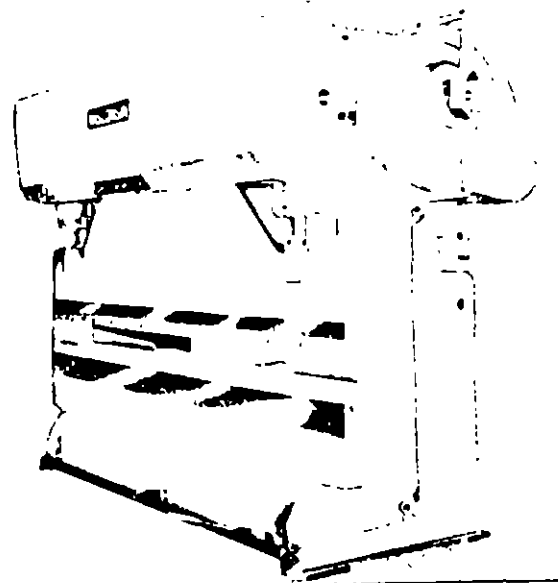
ESCANTILLON

CONTROL NUMERICO

- MOTOR



DOBLADORA MECANICA

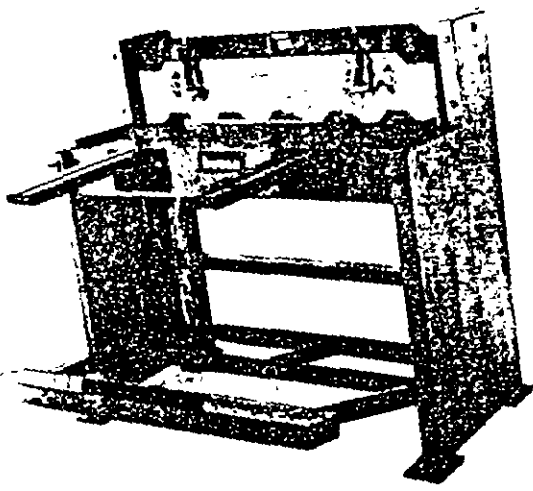


DOBLADORA HIDRAULICA

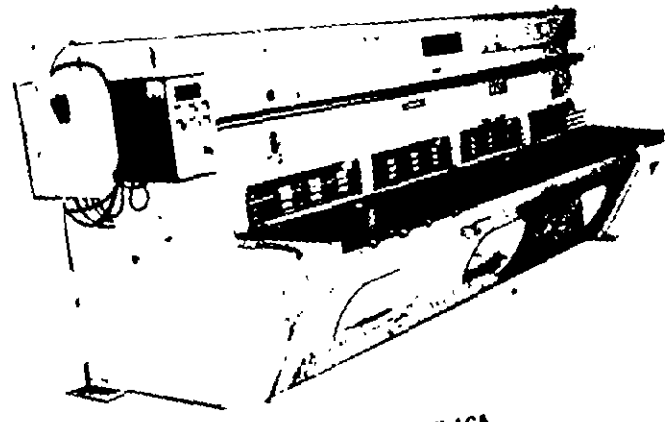
CARACTERISTICAS

TIPO _____

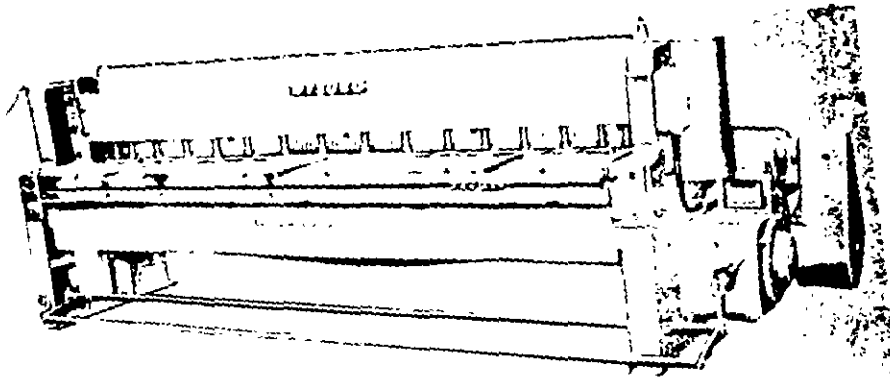
- LARGO MAXIMO DE CORTE
- ESPESOR PLACA
- ACCESORIOS: ALIMENTADOR AUTOMATICO
- ESCANTILLON
- CONTROL NUMERICO
- MOTOR



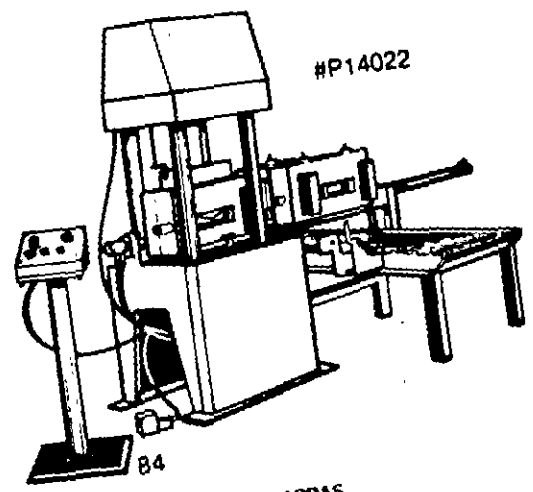
GUILLOTINA DE PEDAL



GUILLOTINA HIDRAULICA



GUILLOTINA MECANICA



GUILLOTINA DE BARRAS



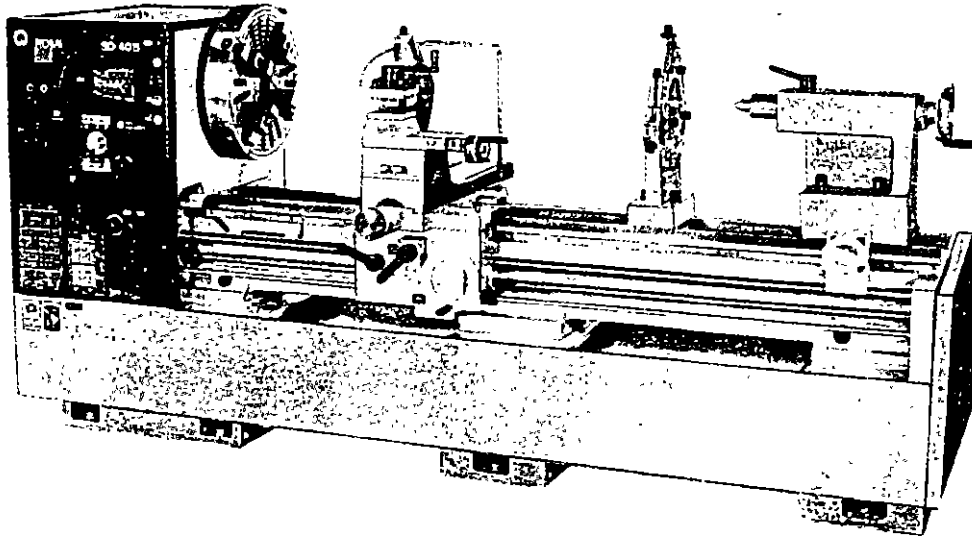
LEON WEILL S.A.

OFICINAS GENERALES
AV. COYOACAN 1183 COL. DEL VALLE
C.P. 03210 MEXICO, D.F.
APDO. POSTAL 1841 C.P. 06000 MEXICO, D.F.

VENTAS: 559-4311
LADA: 91(800) 00112
TELEX: 1776374 LWSAME
1780041 LWSAME
FAX: 575-4116 • 575-6148

Tornos

TORNOS ROMI PARALELOS UNIVERSALES SERIE 40 HORIZONTAL UNIVERSAL LATHES



CARACTERISTICAS GENERALES:

CABEZAL CON ENGRANES TEMPLADOS Y RECTIFICADOS.
ES-40A BANCADAS CON GUIAS TEMPLADAS Y RECTIFICADAS CON DUREZA DE 450 GRADOS EN ESCALA BRINELL.
ES-40B BANCADAS CON GUIAS RECTIFICADAS CON DUREZA DE 220 GRADOS EN ESCALA BRINELL.
EJE DEL CABEZAL CON NARIZ ASA L-1, PASO DE BARRA DE 65 MM. (2 9/16").
CAJA DE ROSCAS Y AVANCES: ROSCAS METRICAS, EN PULGADAS, MODULARES Y PASO DIAMETRAL.
CONTRAPUNTO CONO MORSE 5, HUSILLO PATRON 4 HILOS POR PULGADA.
MOTOR 15 CABALLOS DE FUERZA, 220 VOLTIOS.
DELANTAL CON DESEMBRAGUE AUTOMATICO LONGITUDINAL.
CAJA DE EMBRAGUES Y FRENO ELECTRO-MAGNETICOS.

CARACTERISTICAS PRINCIPALES

| CODIGO LWSA | 60278-7 | | 60279-5 | 60280-9 | 60281-7 |
|--------------------------------------|-------------|----------|------------|----------|---------|
| CATALOGO PROVEEDOR | ES-40A | | ES-40B | | |
| DISTANCIA ENTRE PUNTOS EN MILIMETROS | 2000 | | 2000 | 3000 | 4000 |
| PESO NETO EN KILOGRAMOS | 3405 | | 3605 | 4010 | 4415 |
| ESPECIFICACIONES EN: | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS | |
| VOLTEO SOBRE LA BANCADA | 650 | 25 5/8 | 815 | 32 1/8 | |
| VOLTEO SOBRE EL ESCOTE | SIN ESCOTE | | 1080 | 42 1/2 | |
| VOLTEO SOBRE EL CARRO | 450 | 17 3/4 | 640 | 25 3/16 | |
| DIAMETRO DEL MANDRIL INDEPENDIENTE | 460 | 18 | 610 | 24 | |
| ENFRIAMIENTO | COMPLETO | | COMPLETO | | |
| No. DE VELOCIDADES | 18 | | 18 | | |
| RANGO EN R.P.M. | 22.4 A 1700 | | 16 A 1180 | | |

LAS MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS

SE ENTREGAN CON EL SIGUIENTE EQUIPO:

INSTALACION ELECTRICA COMPLETA, PORTA HERRAMIENTAS CUADRADO DE OCHO POSICIONES, PORTA HERRAMIENTAS TRASERO, LUNETA FLUJ, LUNETA DE VIAJE, PLATO DE ARRASTRE, PLATO PARA MANDRIL UNIVERSAL 300 MM. (ES40A), 380 MM. (ES40B), 2 PUNTOS FUJOS CONO MORSE 5, CONO DE REDUCCION PARA LA NARIZ, BRUJULA PARA ROSCAS, INYECTOR DE ACEITE, LLAVES Y MANUAL DE OPERACION.

NOTA: ACCESORIOS Y REFACCIONES PARA TORNOS ROMI, TALES COMO ADITAMENTOS PARA CONOS, EQUIPO DE ENFRIAMIENTO, ENGRANES, EJES, ETC., FAVOR DE CONSULTAR A NUESTRO DEPARTAMENTO DE VENTAS.

ESPECIFICACIONES Y MARCAS SUJETAS A CAMBIO SIN PREVIO AVISO

Tornos

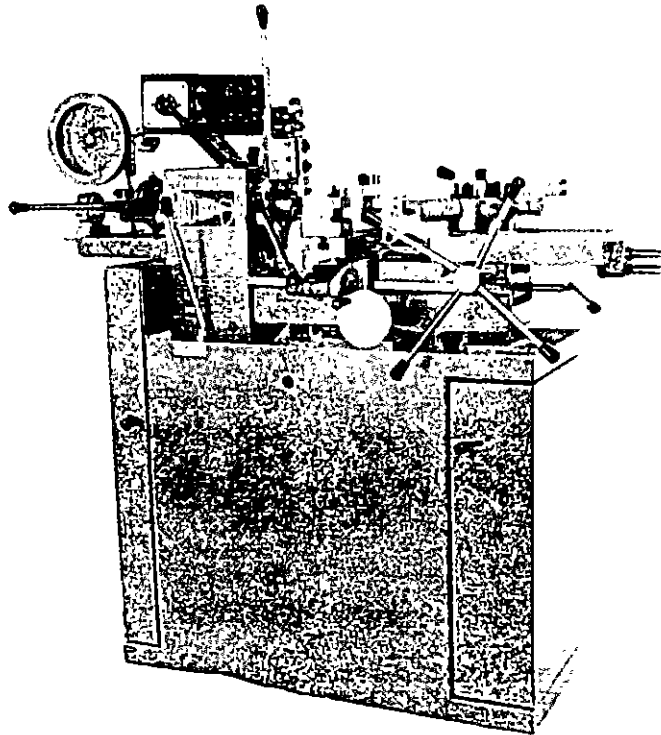
VENTAS: 709-4100
709-5218
TELEX: 1776374 LWSAME
1760041 LWSAME
FAX: 575-4118 • 575-6148

LEON WEILL S.A.

TIENDA CENTRO
ISABEL LA CATOLICA 98 ESQ. SAN JERONIMO
C.P. 06080 MEXICO, D.F.
APOD. POSTAL 1841 C.P. 06000 MEXICO, D.F.



TORNOS INVERSAN REVOLVER REVERSE LATHES



| | | | | |
|-------------------------------------|------------|----------|------------|----------|
| CODIGO LWSA | 60320-2 | | 60323-5 | |
| LOGO PROVEEDOR | FA-19 | | FB-25 | |
| MODELO | DE BANCO | | DE PISO | |
| ESPECIFICACIONES EN: | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS |
| CAPACIDAD EN BARRAS REDONDAS | 19 | 3/4 | 25 | 1 |
| HEXAGONALES | 16 | 5/8 | 20 | 13/16 |
| CUADRADAS | 13 | 1/2 | 16 | 5/8 |
| VOLTEO SOBRE LA BANCADA | 240 | 9 7/16 | 320 | 12 5/8 |
| DISTANCIA DE LA BOQUILLA A LA TORRE | 265 | 10 1/4 | 430 | 17 |
| RECORRIDO DEL CARRO TRANSVERSAL | 80 | 3 5/32 | 110 | 4 5/16 |
| RECORRIDO DE LA TORRE REVOLVER | 115 | 4 1/2 | 160 | 6 1/4 |
| NUMERO DE VELOCIDADES DEL EJE | 3 | | 6 | |
| RANGO EN R.P.M. | 500 A 1550 | | 290 A 1650 | |
| MOTOR 220 VOLTIOS | 1.5 C.F. | | 1.5 C.F. | |
| ENFRIAMIENTO | OPCIONAL | | COMPLETO | |
| PESO NETO APROXIMADO EN KGS. | 100 | | 385 | |

LAS MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS

SE ENTREGAN CON EL SIGUIENTE EQUIPO:

| FA-19 | FB-25 |
|---|---|
| ALIMENTADOR DE BARRAS. 7 BOQUILLAS PARA BARRAS REDONDAS DE 1/4" A 3/4" 2 PORTA HERRAMIENTAS PARA EL CARRO. 2 PORTA HERRAMIENTAS PARA LA TORRE. OPES. CONO PARA MANDRIL. POLEA Y BANDA PARA EL MOTOR | ALIMENTADOR DE BARRAS. 8 BOQUILLAS PARA BARRAS REDONDAS DE 1/4" A 1" 2 PORTA HERRAMIENTAS PARA EL CARRO. TOPE. PORTA DADOS. PORTA MACHUELOS. CONO PARA MANDRIL. |

**LEON WEILL S.A.**

TIENDA NAUCALPAN
 BLVD. MANUEL AVILA CAMACHO 38-C
 C.P. 83560 NAUCALPAN, EDO. DE MEXICO
 APOD. POSTAL 1841 C.P. 06000 MEXICO, D.F.

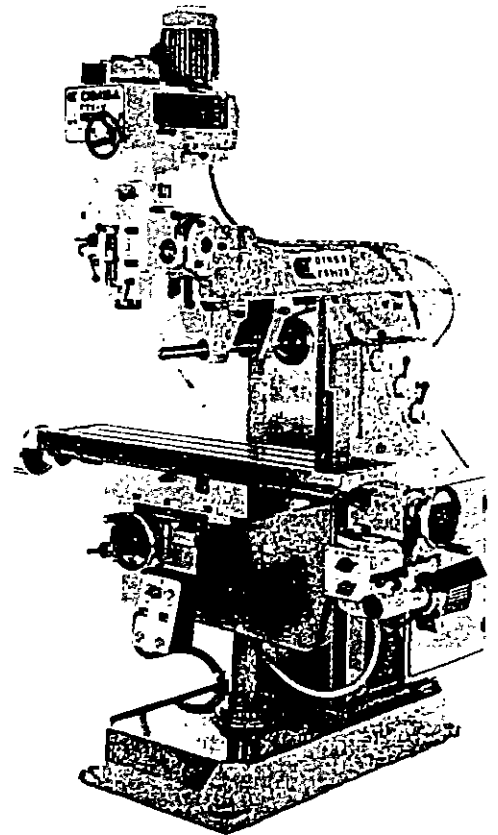
VENTAS: 1655
 576-2029
 TELEX: 1776374 LWSAME
 1780041 LWSAME
 FAX: 576-4116 • 576-6148

Fresadoras

FRESADORA OIMSA COMBINADA HORIZONTAL AND VERTICAL MILLING MACHINES

CON TORRETA FTX-V

| | | |
|---------------------------------------|---------------|-------------------|
| CODIGO LWSA | 60428-4 | |
| CATALOGO PROVEEDOR | FUX-120-T | |
| ESPECIFICACIONES EN: | MILIMETROS | PULGADAS |
| MESA: | | |
| LONGITUD | 1200 | 47 1/4 |
| ANCHO | 280 | 11 |
| GIRO EN GRADOS IZQ. Y DER. | 45 | 45 |
| MOVIMIENTO LONGITUDINAL AUTOMATICO | 800 | 31 1/2 |
| AVANCE DE TRABAJO POR MINUTO | 0-1200 | 0-47 1/4 |
| AVANCE RAPIDO POR MINUTO | 1500 | 59 1/16 |
| TRANSVERSAL MANUAL | 300 | 11 3/4 |
| VERTICAL MANUAL | 450 | 17 3/4 |
| DISTANCIAS: | | |
| DEL CENTRO DEL ARBOL AL BRAZO | 0-128 | 0-5/16 |
| DEL CENTRO DEL ARBOL A LA MESA | 0-450 | 0-17 3/4 |
| EJE PRINCIPAL CONO ISA | 40 | |
| NUMERO DE VELOCIDADES | 12 | |
| RANGO EN R.P.M. | 50-1250 | |
| MOTOR PRINCIPAL C.F. | 3.5 | |
| MOTOR AVANCES C.F. | 0.75 | |
| MOTOR REFRIGERACION C.F. | 0.18 | |
| TORRETA VERTICAL | FTX-V | |
| POTENCIA DEL MOTOR C.F. | 2.0 | |
| VELOCIDAD VARIABLE R.P.M. | DE 58 A 4080 | |
| CONO DEL EJE ISA | 40 | |
| ESPECIFICACIONES EN: | MILIMETROS | PULGADAS |
| AVANCES POR GIRO 3 | 0.04-0.08-0.2 | 0.001-0.003-0.008 |
| CURSO VERTICAL | 125 | 5 |
| DISTANCIA DEL EJE A LA COLUMNA MINIMA | 160 | 6 1/4 |
| MAXIMA | 680 | 28 |
| DEL EJE A LA MESA | 470 | 18 1/2 |
| PESO NETO APROXIMADO EN KGS. | 1500 | |



LAS MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS

SE ENTREGA CON:

ARBOL PORTA FRESAS DE 1",
 2 BARRAS TRACTORAS 5/8 x 18,
 2 LUNETAS PARA PORTA FRESA,
 SOPORTE PARA EL BRAZO,
 EQUIPO DE REFRIGERACION,
 LUBRICACION CENTRALIZADA,
 MANDOS Y CONTACTORES CON PROTECCION TERMICA DE MOTORES,
 LLAVES Y MANUAL DE OPERACION.

Fresadoras

VENTAS: 597-0477
CON 7 LINEAS
TELEX: 1778374 LWSAME
1760041 LWSAME
FAX: 575-4116 • 575-6148

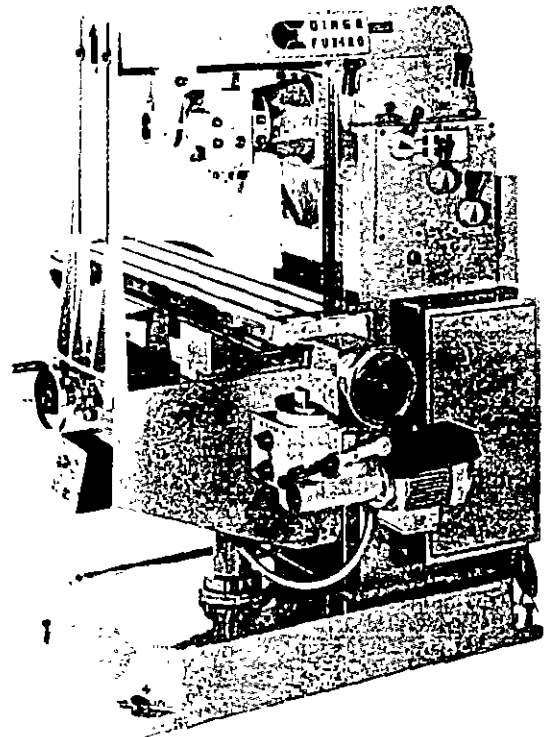
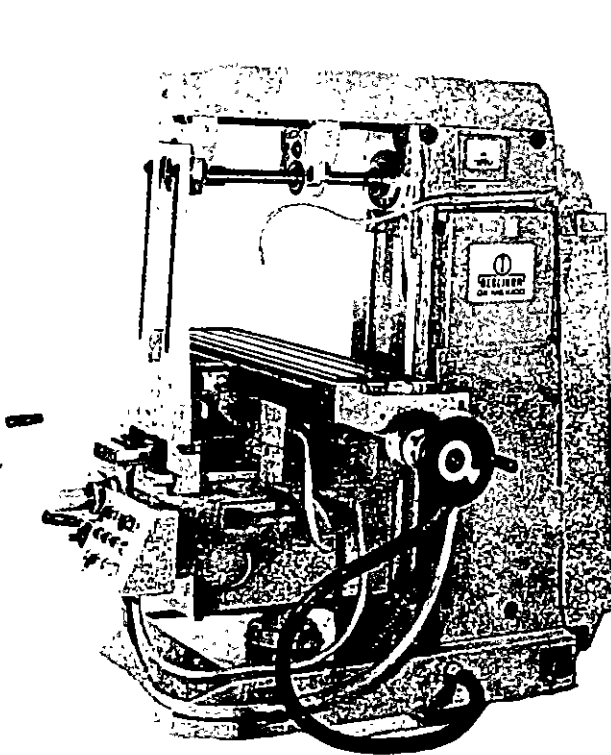
LEON WEILL, S.A.

TIENDA VALLEJO
AV. CUITLAHUAC # 363
C.P. 07780 MEXICO, D.F.
APOD. POSTAL 1841 C.P. 06000 MEXICO, D.F.



FRESADORAS OIMSA UNIVERSALES

UNIVERSAL MILLING MACHINES



| CODIGO LWSA | 60426-1 | | 60497-1 | |
|--------------------------------|------------|------------|------------|----------|
| CATALOGO PROVEEDOR | MO5U | | FUX-120-U | |
| ESPECIFICACIONES EN: | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS |
| MESA: | | | | |
| LONGITUD | 1100 | 43 5/16 | 1200 | 47 1/4 |
| ANCHO | 280 | 11 | 280 | 11 |
| GIRO EN GRADOS IZQ. Y DER. | 45 | 45 | 45 | 45 |
| MOVIMIENTOS: | | | | |
| LONGITUDINAL AUTOMATICO | 693 | 27 1/4 | 800 | 31 1/2 |
| LONGITUDINAL MANUAL | 725 | 28 1/2 | 800 | 31 1/2 |
| TRANSVERSAL AUTOMATICO | 300 | 11 3/4 | --- | --- |
| TRANSVERSAL MANUAL | 335 | 13 1/8 | 300 | 11 3/4 |
| VERTICAL AUTOMATICO | 400 | 15 3/4 | --- | --- |
| VERTICAL MANUAL | 435 | 14 1/8 | 450 | 17 3/4 |
| AVANCES DE TRABAJO POR MINUTO | 12 | 12 | 9 | 9 |
| LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL | 18-800 | 3/4-31 1/2 | 0-1200 | 0-47 1/4 |
| VERTICAL | 9-400 | 3/8-18 | --- | --- |
| AVANCES RAPIDOS POR MINUTO: | | | | |
| LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL | 3150 | 124 | 1500 | 59 1/16 |
| VERTICAL | 1575 | 62 | --- | --- |
| DISTANCIAS: | | | | |
| DEL CENTRO DEL ARBOL AL BRAZO | 0-132 | 0-5 1/8 | 0-120 | 0-5 1/16 |
| DEL CENTRO DEL ARBOL A LA MESA | 25-460 | 1-18 | 0-450 | 0-17 3/4 |
| EJE PRINCIPAL CONO ISA | 40 | | 40 | |
| NUMERO DE VELOCIDADES | 12 | | 12 | |
| RANGO EN R. P. M. | 32-2000 | | 50-1250 | |
| MOTOR PRINCIPAL C.F. | 4.0 | | 3.5 | |
| MOTOR AVANCES C.F. | 2.0 | | 0.75 | |
| MOTOR REFRIGERACION C.F. | 0.3 | | 0.18 | |
| PESO NETO APROXIMADO EN KGS. | 1800 | | 1500 | |

MO5U SE ENTREGA CON:
ARBOL PORTA FRESAS DE 1",
BARRA TRACTORA 5/8" X 18,
2 LUNETAS PARA PORTA FRESA,
SOPORTE PARA EL BRAZO,
EQUIPO DE REFRIGERACION,
LUBRICACION CENTRALIZADA,
MANDOS Y CONTACTORES CON
PROTECCION TERMICA DE MOTORES,
LLAVES Y MANUAL DE OPERACION.

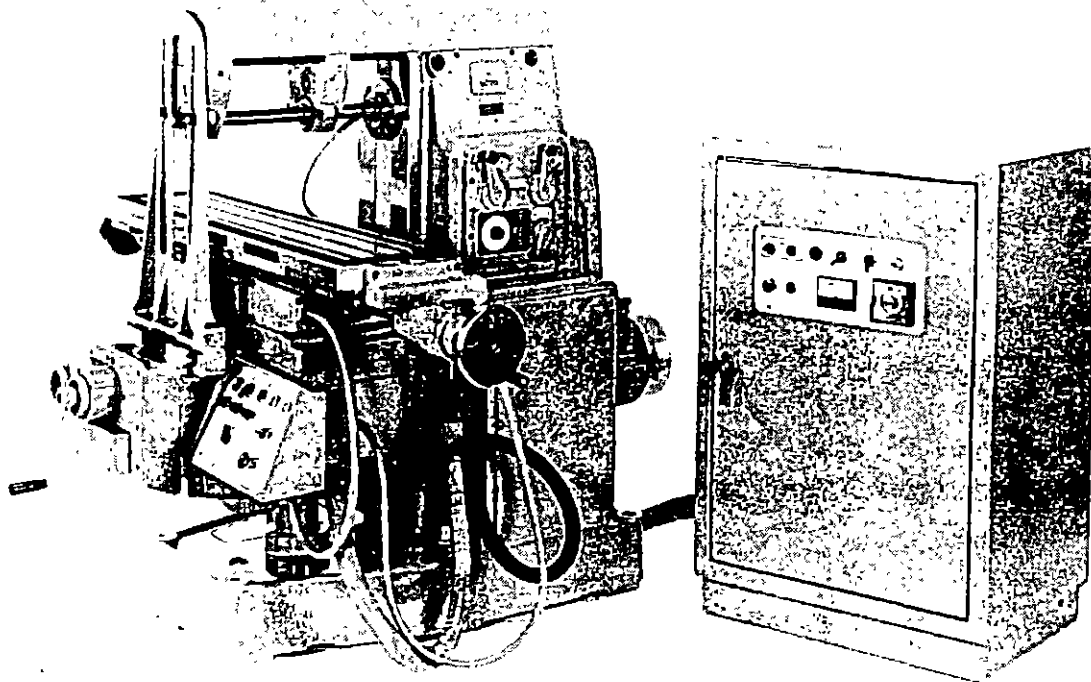
FUX-120-U SE ENTREGA CON:
CABEZAL VERTICAL UNIVERSAL
CON CONO ISA 40,
ARBOL PORTA FRESAS DE 1",
BARRA TRACTORA 5/8" X 18,
2 LUNETAS PARA PORTA FRESA,
SOPORTE PARA EL BRAZO,
EQUIPO DE REFRIGERACION,
LUBRICACION CENTRALIZADA,
MANDOS Y CONTACTORES CON
PROTECCION TERMICA DE MOTORES,
LLAVES Y MANUAL DE OPERACION.

LAS MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS



FRESADORAS UNIVERSALES

UNIVERSAL MILLING MACHINES



| MARCA | OERLIKON | | OIMSA | |
|--------------------------------|------------|--------------|------------|------------|
| CODIGO LWSA | 50009-3 | | 50018-2 | |
| CATALOGO PROVEEDOR | MN2U | | FUX-155 | |
| ESPECIFICACIONES EN: | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS |
| MESA: | | | | |
| LONGITUD | 1300 | 51 1/8 | 1500 | 61 |
| ANCHO | 330 | 13 | 350 | 13 3/4 |
| GIRO EN GRADOS IZO. Y DER. | 45 | 45 | 45 | 45 |
| MOVIMIENTOS: | | | | |
| LONGITUDINAL AUTOMATICO | 800 | 31 1/2 | 1140 | 44 7/8 |
| LONGITUDINAL MANUAL | 810 | 31 7/8 | 1150 | 45 1/4 |
| TRANSVERSAL AUTOMATICO | 295 | 11 5/8 | 320 | 12 1/2 |
| TRANSVERSAL MANUAL | 305 | 12 | 325 | 12 3/4 |
| VERTICAL AUTOMATICO | 350 | 13 3/4 | 550 | 21 5/8 |
| VERTICAL MANUAL | 380 | 14 1/8 | 555 | 21 7/8 |
| AVANCES DE TRABAJO POR MINUTO | 12 | 12 | 12 | 12 |
| LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL | 12-530 | 1/2-20 | 18-1800 | 3/4-70 7/8 |
| VERTICAL | 6-285 | 1/4-10 | 6-266 | 1/4-10 1/2 |
| AVANCES RAPIDOS POR MINUTO: | | | | |
| LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL | 3000 | 118 | 3000 | 118 |
| VERTICAL | 1500 | 59 | 1000 | 39 3/8 |
| DISTANCIAS: | | | | |
| DEL CENTRO DEL ARBOL AL BRAZO | 0-130 | 0-5 1/8 | 0-150 | 0-6 |
| DEL CENTRO DEL ARBOL A LA MESA | 60-410 | 2 3/8-18 1/8 | 0-555 | 0-21 7/8 |
| EJE PRINCIPAL COMO ISA | 40 | | 50 | |
| NUMERO DE VELOCIDADES | 12 | | 18 | |
| RANGO EN R.P.M. | 42-1900 | | 28-1400 | |
| MOTOR PRINCIPAL C.F. | 7.5 | | 10.0 | |
| MOTOR AVANCES C.F. | 2.0 | | 2.0 | |
| MOTOR REFRIGERACION C.F. | 0.2 | | 0.25 | |
| PESO NETO APROXIMADO EN KGS. | 2150 | | 2900 | |

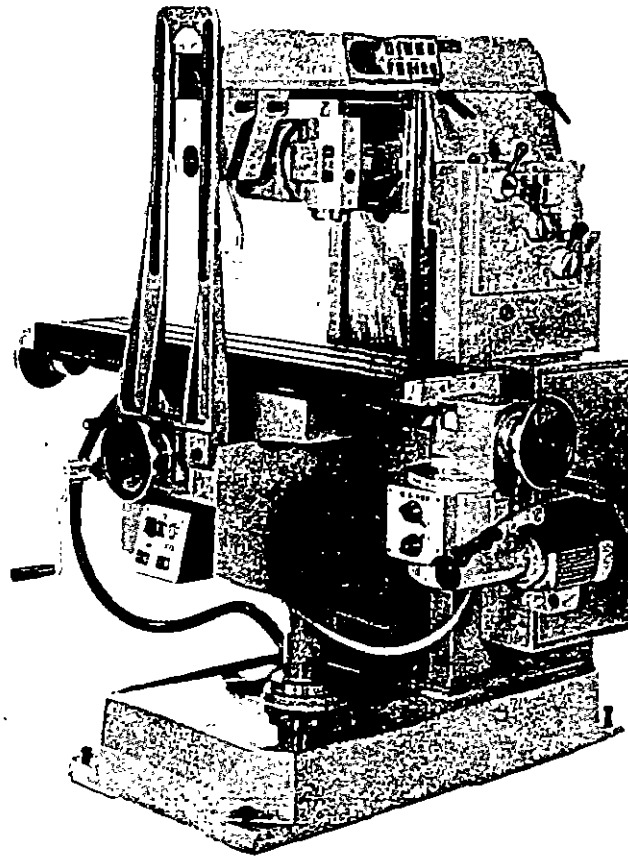
LAS MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS

MN2U SE ENTREGA CON:
 ARBOL PORTA FRESAS DE 1",
 BARRA TRACTORA 5/8" X 18,
 2 LUNETAS, SOPORTE,
 EQUIPO DE REFRIGERACION,
 LUBRICACION AUTOMATICA,
 MANDOS Y CONTACTORES CON
 PROTECCION TERMICA DE
 MOTORES, LLAVES Y
 MANUAL DE OPERACION.

FUX-155 SE ENTREGA CON:
 ARBOL PORTA FRESAS DE 1 1/4",
 2 LUNETAS CON RODAMIENTOS,
 BARRA TRACTORA DE 1",
 LUBRICACION CENTRALIZADA,
 EQUIPO DE REFRIGERACION,
 LLAVES Y MANUAL DE OPERACION.



FRESADORA OIMSA HORIZONTAL HORIZONTAL MILLING MACHINES



CON MESA FIJA

| CODIGO LWSA | 60431-2 | |
|--------------------------------|------------|----------|
| CATALOGO PROVEEDOR | FUX-120-H | |
| ESPECIFICACIONES EN: | MILIMETROS | PULGADAS |
| MESA: | | |
| LONGITUD | 1200 | 47 1/4 |
| ANCHO | 280 | 11 |
| MOVIMIENTOS: | | |
| LONGITUDINAL AUTOMATICO | 800 | 31 1/2 |
| TRANSVERSAL MANUAL | 300 | 11 3/4 |
| VERTICAL MANUAL | 450 | 17 3/4 |
| AVANCES DE TRABAJO | 0-1200 | 0-47 1/4 |
| AVANCES RAPIDOS | 1500 | 59 1/16 |
| DISTANCIAS: | | |
| DEL CENTRO DEL ARBOL AL BRAZO | 0-128 | 0-5 1/16 |
| DEL CENTRO DEL ARBOL A LA MESA | 0-450 | 0-17 3/4 |
| EJE PRINCIPAL COMO ISA | 40 | |
| NUMERO DE VELOCIDADES | 12 | |
| RANGO EN R.P.M. | 50-12500 | |
| MOTOR PRINCIPAL C.F. | 3.5 | |
| MOTOR AVANCES C.F. | 0.75 | |
| MOTOR REFRIGERACION C.F. | 0.18 | |
| PESO NETO APROXIMADO EN KGS. | 1500 | |

MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS

SE ENTREGA CON:

CABEZAL VERTICAL,
ARBOL PORTA FRESA DE 1",
BARRA TRACTORA 5/8" X 18,
2 LUNETAS PARA PORTA FRESA,
SOPORTE PARA EL BRAZO,
EQUIPO DE REFRIGERACION,
LUBRICACION CENTRALIZADA,
MANDOS Y CONTACTORES CON
PROTECCION TERMICA DE MOTORES,
LLAVES Y MANUAL DE OPERACION.

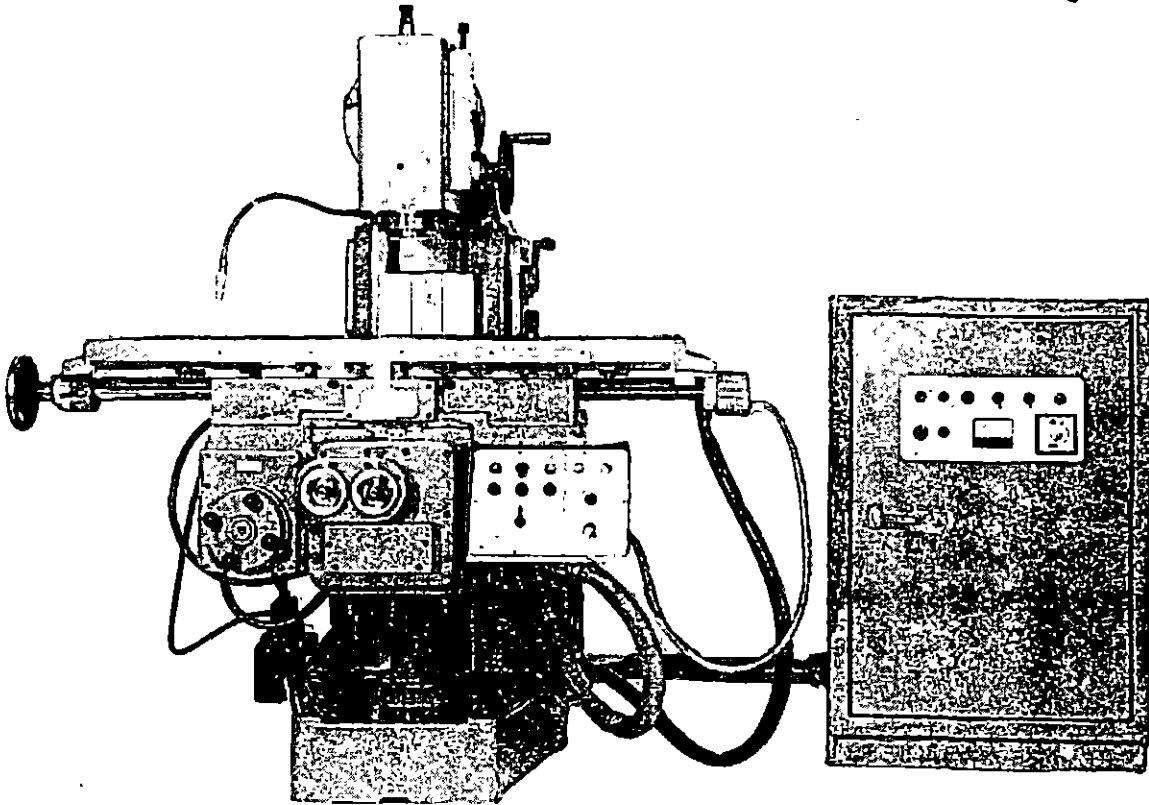
**LEON WEIL L.S.A.**

OFICINAS GENERALES
 AV. COYOACAN 1153 COL. DEL VALLE
 C.P. 03210 MEXICO, D.F.
 APOD. POSTAL 1841 C.P. 08000 MEXICO, D.F.

VENTAS: 559-4311
 LADA: 91(800) 00112
 TELEX: 1776374 LWSAME
 1760041 LWSAME
 FAX: 575-4116 • 575-6148

Fresadoras

FRESADORA OERLIKON VERTICAL VERTICAL MILLING MACHINES



| CODIGO LWSA | 50016-6 | |
|------------------------------------|------------|----------|
| CATALOGO PROVEEDOR | MN2V | |
| ESPECIFICACIONES EN: | MILIMETROS | PULGADAS |
| MESA: | | |
| LONGITUD | 1300 | 51 1/8 |
| ANCHO | 300 | 11 3/4 |
| MOVIMIENTOS: | | |
| LONGITUDINAL AUTOMATICO | 800 | 31 1/2 |
| MANUAL | 810 | 31 7/8 |
| TRANSVERSAL AUTOMATICO | 300 | 11 3/4 |
| MANUAL | 310 | 12 1/4 |
| VERTICAL AUTOMATICO | 400 | 15 3/4 |
| MANUAL | 410 | 16 |
| DISTANCIAS: | | |
| DEL CENTRO DEL ARBOL A LA COLUMNA | 0-355 | 0-14 |
| DEL CENTRO DEL ARBOL A LA MESA | 0-480 | 0-18 7/8 |
| EJE PRINCIPAL CONO ISA | 40 | |
| NUMERO DE VELOCIDADES | 12 | |
| RANGO EN R.P.M. | 42-1900 | |
| AVANCES DE TRABAJO | 12 | |
| LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL | 12-530 | |
| VERTICAL POR MINUTO | 6-265 | |
| RAPIDOS LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL | 3000 | |
| RAPIDO VERTICAL POR MINUTO | 1500 | |
| MOTOR HUSILLO PRINCIPAL | 7.5 C.F. | |
| MOTOR AVANCES | 2.0 C.F. | |
| MOTOR ENFRIAMIENTO | 0.2 C.F. | |
| PESO NETO APROXIMADO EN KGS. | 2360 | |

SE ENTREGA CON:
 EQUIPO DE REFRIGERACION,
 LUBRICACION AUTOMATICA,
 MANDOS Y CONTACTORES CON
 PROTECCION TERMICA DE MOTORES,
 LLAVES Y MANUAL DE OPERACION.

LAS MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS

Fresadoras

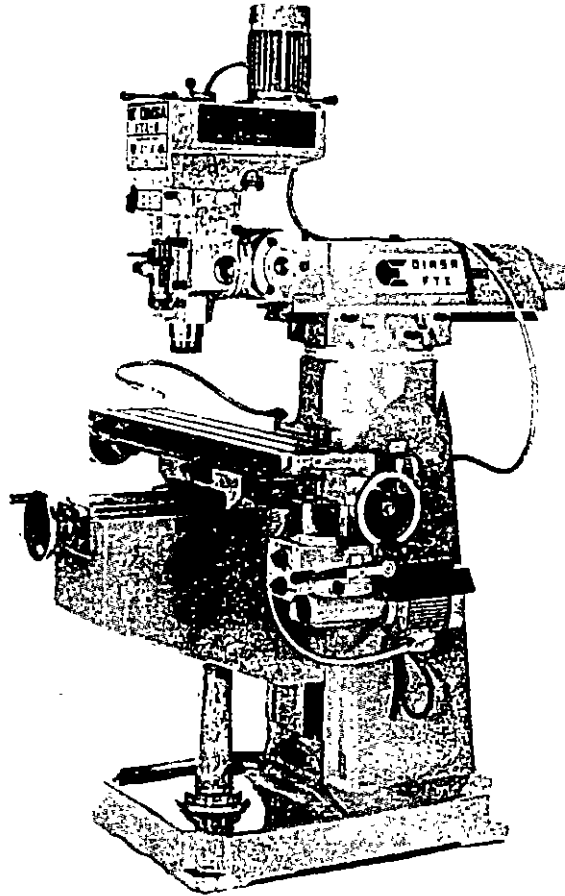
VENTAS: 709-4100
709-5216
TELEX: 1778374 LWSAME
1780041 LWSAME
FAX: 875-4118 • 875-6148

LEON WEILL S.A.

TIENDA CENTRO
ISABEL LA CATOLICA 96 ESQ. SAN JERONIMO
C.P. 06080 MEXICO, D.F.
APDO. POSTAL 1841 C.P. 08000 MEXICO, D.F.



FRESADORAS OIMSA VERTICALES DE TORRETA VERTICAL TURRET MILLING MACHINES



| CODIGO LWSA | 60425-3 | | 60427-8 | |
|--------------------------------|---------------|----------|---------------|----------|
| CATALOGO PROVEEDOR | FTX-8 | | FTX-V | |
| ESPECIFICACIONES EN: | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS |
| MESA: | | | | |
| LONGITUD | 1100 | 43 5/16 | 1100 | 43 3/8 |
| ANCHO | 260 | 10 1/4 | 260 | 10 1/4 |
| MOVIMIENTOS: | | | | |
| LONGITUDINAL AUTOMATICO | 725 | 28 1/2 | 725 | 28 1/2 |
| MANUAL | 725 | 28 1/2 | 725 | 28 1/2 |
| TRANSVERSAL MANUAL | 325 | 12 3/4 | 325 | 12 3/4 |
| VERTICAL MANUAL | 415 | 16 3/8 | 415 | 16 3/8 |
| CARNERO MANUAL | 320 | 12 1/2 | 320 | 12 1/2 |
| DISTANCIAS: | | | | |
| DEL CENTRO DEL ARBOL A LA MESA | 0-470 | 0-18 1/2 | 0-470 | 0-18 1/2 |
| DEL CENTRO DEL ARBOL AL CUERPO | 160-680 | 6-28 3/4 | 160-680 | 6-28 3/4 |
| EJE PRINCIPAL CONO ISA | 40 | | 40 | |
| NUMERO DE VELOCIDADES | 8 | | VARIABLE | |
| RANGO EN R.P.M. | 68-2725 | | 58-4080 | |
| MOTOR PRINCIPAL C.F. | 2 | | 2 | |
| MOTOR AVANCES C.F. | 0.5 | | 0.5 | |
| MOTOR REFRIGERACION | 0.18 | | 0.18 | |
| AVANCES POR GIRO | 0.04-0.08-0.2 | | 0.04-0.08-0.2 | |
| CURSO VERTICAL | 125 | | 125 | |
| PESO NETO APROXIMADO EN KGS. | 1250 | | 1250 | |

LAS MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS

SE ENTREGAN CON:

EQUIPO DE REFRIGERACION, LUBRICACION CENTRALIZADA, BARRA TRACTORA 5/8" X 18,
LLAVES Y MANUAL DE OPERACION.



LEON WEILL S.A.

TIENDA NAUCALPAN
BLVD. MANUEL AVILA CAMACHO 39-C
C.P. 53580 NAUCALPAN, EDO. DE MEXICO
APDO. POSTAL 1841 C.P. 06000 MEXICO, D.F.

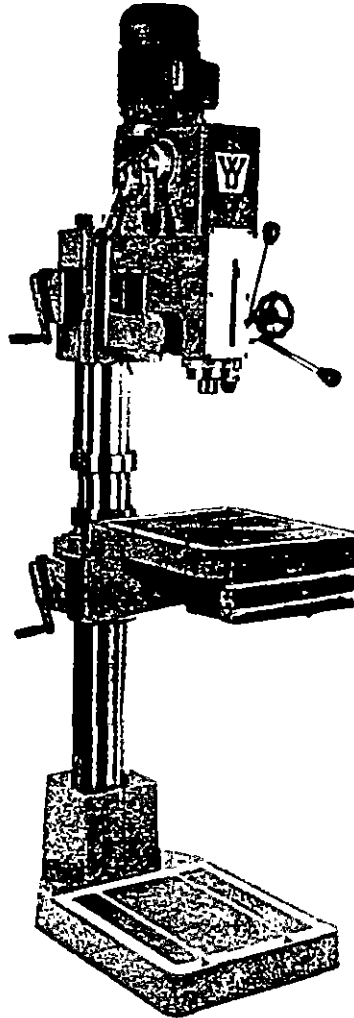
VENTAS: 358-1655
576-2029

TELEX: 1776374 LWSAME
1780041 LWSAME

FAX: 576-4118 + 576-0149

Taladros

TALADROS DE COLUMNA YADOYA CON CABEZAL ENGRANADO DE PISO
FLOOR GEARED DRILL PRESSES



| CODIGO LWSA | 60235-4 | | 60236-2 | | 60237-1 | |
|--------------------------------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| CATALOGO PROVEEDOR | FY-S-25 | | FY-S-32 | | FY-S-38 | |
| ESPECIFICACIONES EN: | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS |
| CAPACIDAD DE TALADRADO | 25 | 1 | 32 | 1 1/4 | 38 | 1 1/2 |
| CARRERA DEL HUSILLO | 120 | 4 3/4 | 150 | 5 7/8 | 160 | 5 5/16 |
| DISTANCIA DEL EJE A LA COLUMNA | 244 | 9 5/8 | 310 | 12 3/16 | 380 | 14 15/16 |
| DISTANCIA DEL EJE A LA MESA | 725 | 28 35/64 | 835 | 32 7/8 | 819 | 32 1/4 |
| DISTANCIA DEL EJE A LA BASE | 1130 | 44 1/2 | 1260 | 49 5/8 | 1300 | 51 3/16 |
| No. DE VELOCIDADES | 4 | | 6 | | 6 | |
| RANGO EN R.P.M. | 200 - 1300 | | 115 - 1480 | | 80 - 1600 | |
| ALIMENTACION DEL EJE | MANUAL | | MANUAL | | MANUAL | |
| CONO MORSE No. | 3 | | 3 | | 4 | |
| MOTOR C.F. | 1 | | 1.5 | | 2 | |
| VOLTIOS | 220/440 | | 220/440 | | 220/440 | |
| R.P.M. | 1700 | | 1700 | | 1700 | |
| PESO NETO APROXIMADO EN KGS. | 208 | | 315 | | 420 | |

LAS MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS

Taladros

VENTAS: 587-0477
CON 7 LINEAS

TELEX: 1775374 LWSAME
1760041 LWSAME

FAX: 575-4116 • 575-6148

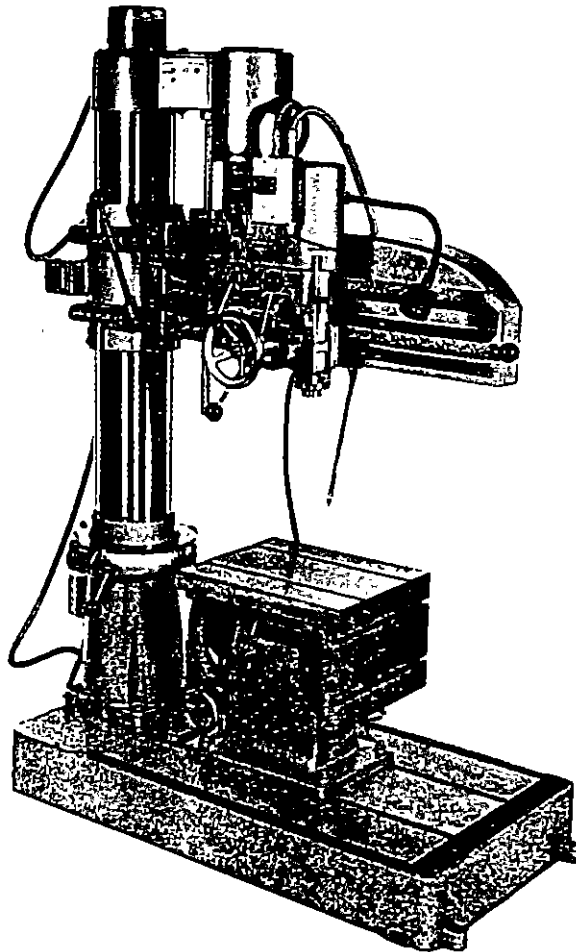
LEON WEILL S.A.

TIENDA VALLEJO
AV. CUITLAHUAC # 363
C.P. 07780 MEXICO, D.F.

APDO. POSTAL 1841 C.P. 06000 MEXICO, D.F.



TALADROS RADIALES ARBOGA CON CABEZAL ENGRANADO RADIAL DRILLING MACHINES



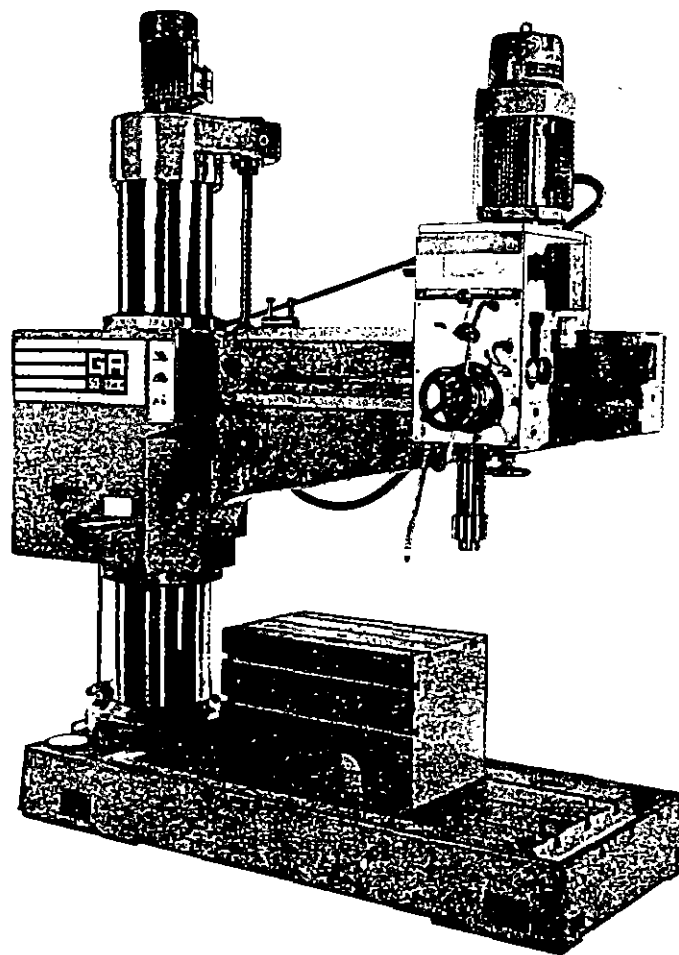
| CODIGO LWSA | 60257-4 | | 60258-2 | |
|-----------------------------------|------------|----------|------------|----------|
| CATALOGO PROVEEDOR | ER830 | | ER830 | |
| CON MESA | FIJA | | INCLINABLE | |
| CARACTERISTICAS EN: | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS |
| CAPACIDAD EN ACERO | 30 | 1 3/16 | 30 | 1 3/16 |
| CAPACIDAD EN FUNDICION | 35 | 1 3/8 | 35 | 1 3/8 |
| DISTANCIA ENTRE EL EJE Y COLUMNA: | | | | |
| MINIMA | 380 | 15 | 370 | 14 5/8 |
| MAXIMA | 1010 | 39 3/4 | 1010 | 39 3/4 |
| DISTANCIA ENTRE EL EJE Y BASE: | | | | |
| MINIMA | 530 | 20 5/8 | 530 | 20 5/8 |
| MAXIMA | 1200 | 47 1/4 | 1200 | 47 1/4 |
| DIAMETRO DE LA COLUMNA | 220 | 8 5/8 | 220 | 8 5/8 |
| CONO MORSE No. | 4 | | 4 | |
| No. DE VELOCIDADES | 8 | | 8 | |
| RANGO EN R. P. M. | 100-1085 | | 100-1085 | |
| AVANCE VERTICAL DEL EJE | AUTOMATICO | | AUTOMATICO | |
| MOTORES: | | | | |
| PRINCIPAL C.F. | 2.2/1.8 | | 2.2/1.8 | |
| ELEVACION C.F. | 0.65 | | 0.65 | |
| 3RO C.F. | 0.10 | | 0.10 | |
| OS | 220/440 | | 220/440 | |
| NETO APROXIMADO EN KGS. | 1190 | | 1190 | |

LAS MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS



TALADROS RADIALES FORADIA CON CABEZAL ENGRANADO

RADIAL DRILLING MACHINES



| CODIGO LWSA | 60254-6 | | 60256-2 | | 60255-4 | |
|-----------------------------------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| CATALOGO PROVEEDOR | GF 50-800 | | GR 50-1200 | | GK 50-1500 | |
| CARACTERISTICAS EN: | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS |
| CAPACIDAD EN ACERO | 50 | 2 | 50 | 2 | 50 | 2 |
| CAPACIDAD EN FUNDICION | 60 | 2 3/8 | 60 | 2 3/8 | 60 | 2 3/8 |
| MANDRILADO EN ACERO | 90 | 3 9/16 | 90 | 3 9/16 | 90 | 3 9/16 |
| ROSCADO EN ACERO | 50 | 2 | 50 | 2 | 50 | 2 |
| RADIO MINIMO | 375 | 10 3/4 | 420 | 16 17/32 | 445 | 17 9/16 |
| RADIO MAXIMO | 925 | 36 3/8 | 1350 | 53 9/64 | 1675 | 56 |
| CURSO DEL CABEZAL | 550 | 21 11/16 | 930 | 36 5/8 | 1230 | 48 7/16 |
| DIAMETRO DE LA COLUMNA | 250 | 10 | 300 | 12 | 350 | 14 |
| CURSO VERTICAL DEL EJE | 250 | 10 | 250 | 10 | 250 | 10 |
| DISTANCIA ENTRE EJE Y BASE MINIMA | 60 | 2 3/8 | 255 | 10 1/32 | 370 | 14 9/16 |
| MAXIMA | 700 | 27 9/16 | 1175 | 46 1/4 | 1320 | 52 |
| CONO MORSE No. | 4 | | 4 | | 4 | |
| No. DE VELOCIDADES | 12 | | 12 | | 12 | |
| RANGO EM R.P.M. | 35-1400 | | 35-1400 | | 35-1400 | |
| MOTORES PRINCIPAL C.F. | 2,6/4,5 | | 2,6/4,5 | | 2,6/4,5 | |
| MOTOR ELEVACION C.F. | 1,5 | | 1,5 | | 1,5 | |
| MOTOBOMBA C.F. | 0,12 | | 0,12 | | 0,12 | |
| PESO NETO APROXIMADO EN KGS. | 1655 | | 2303 | | 3000 | |

LAS MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS

SE ENTREGAN CON: INSTALACION ELECTRICA COMPLETA A 220 VOLTIOS, LAMPARA DE TRABAJO, LLAVES Y MANUAL DE OPERACION.

Cepillos

LEON WEILL SA.



VENTAS: (9183) 45-4194

45-4254

FAX:

45-4149

OFICINA MONTERREY

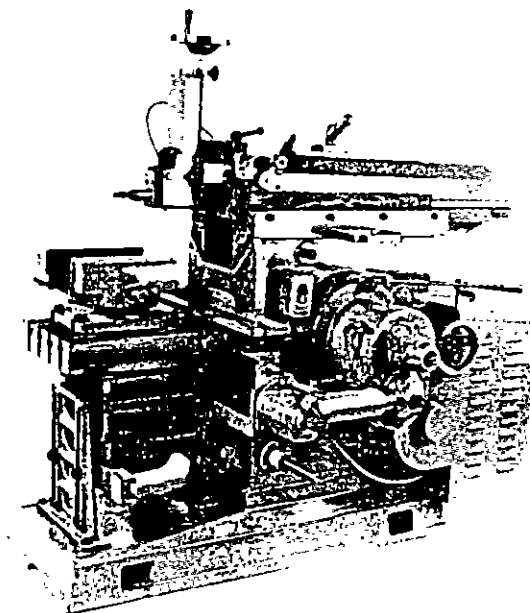
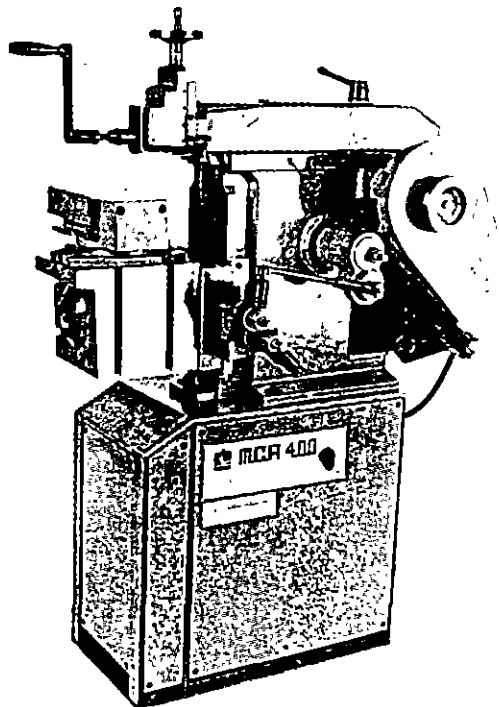
RUPERTO MARTINEZ OTE. # 1338 - 2

COL. CENTRO

C.P. 64000 MONTERREY, N.L.

CEPILLOS DE CODO

MAQUINARIAS



| MARCA | EISA | | HIPOWER | | HIPOWER | |
|--------------------------------|--------------|------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| CODIGO LWSA | 60554-4 | | 60568-8 | | 60549-2 | |
| CATALOGO PROVEEDOR | MCR-400 | | EC-20 | | EC-24 | |
| ESPECIFICACIONES EN: | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS |
| CARRERA DEL CARRO | 320 | 12 1/2 | 500 | 20 | 609 | 24 |
| ANCHO MAXIMO A CEPILLAR | 300 | 12 | 600 | 23 5/8 | 600 | 23 5/8 |
| ALTURA MAXIMA DE LA PIEZA | 200 | 7 7/8 | 400 | 15 3/4 | 450 | 18 |
| SUPERFICIE DE LA MESA | 190 x 250 | 7 1/2 x 10 | 740 x 470 | 29 x 18 1/2 | 500 x 375 | 20 x 14 3/4 |
| CARRERA DEL PORTA HERRAMIENTAS | 150 | 6 | 200 | 8 | 200 | 8 |
| SECCION | 16 x 16 | 5/8 x 5/8 | 25 x 25 | 1 x 1 | 25 x 25 | 1 x 1 |
| PRENSA GIRATORIA | | | | | | |
| ANCHO | 130 | 5 1/8 | 210 | 8 | 185 | 7 3/8 |
| APERTURA | 130 | 5 1/8 | 400 | 15 3/4 | 300 | 12 |
| GOLPES POR MINUTO DEL CARRO | 3 DE 25 A 75 | | 8 DE 8 A 130 | | 8 DE 8 A 130 | |
| MOTOR 220 VOLTIOS | 0.5 C.F. | | 2.0 C.F. | | 3.0 C.F. | |
| PESO NETO APROXIMADO EN KGS. | 250 | | 1774 | | 1834 | |

LAS MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS



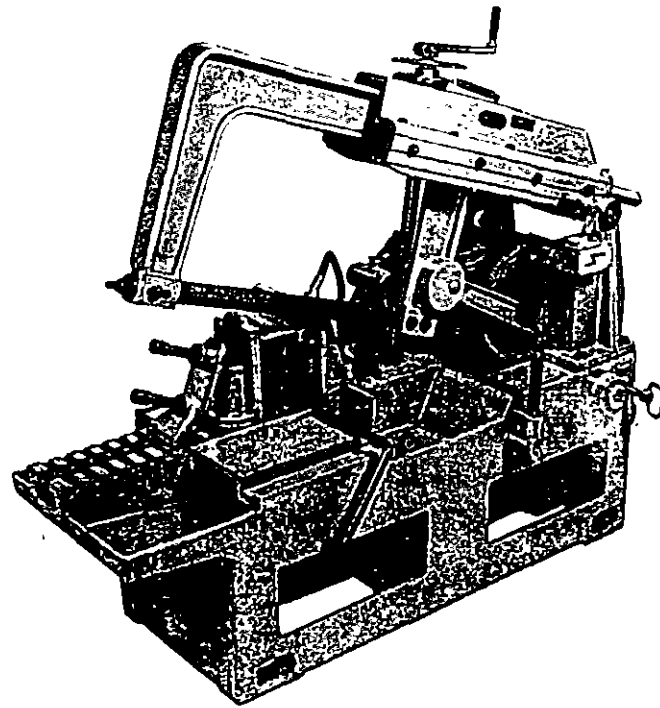
SEGUETAS SABI ALTERNATIVAS MECANICAS DE PISO POWER HACKSAWS

| | | |
|------------------------------|-------------------|----------|
| CODIGO LWSA | 60220-8 | |
| CATALOGO PROVEEDOR | SM-14 | |
| ESPECIFICACIONES EN: | MLMETROS | PULGADAS |
| CAPACIDAD DE CORTE A 90°: | | |
| REDONDO | 150 | 6 |
| CUADRADO | 140 | 5 1/2 |
| GOLPES POR MINUTO | 75 Y 105 | |
| USA SEGUETA DE: | 14" x 1" | |
| CON MOTOR DE: | 1 C.F., TRIFASICO | |
| CON PRENSA A: | 45° | |
| PESO NETO APROXIMADO EN KGS. | 320 | |

LAS MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS

| | | |
|------------------------------|-------------------|----------|
| CODIGO LWSA | 60222-4 | |
| CATALOGO PROVEEDOR | SM-24 | |
| ESPECIFICACIONES EN: | MLMETROS | PULGADAS |
| CAPACIDAD DE CORTE A 90°: | | |
| REDONDO | 400 | 16 |
| CUADRADO | 300 | 12 |
| GOLPES POR MINUTO | 55 Y 75 | |
| USA SEGUETA DE: | 24" x 2" | |
| CON MOTOR DE: | 3 C.F., TRIFASICO | |
| CON PRENSA A: | 45° | |
| PESO NETO APROXIMADO EN KGS. | 950 | |

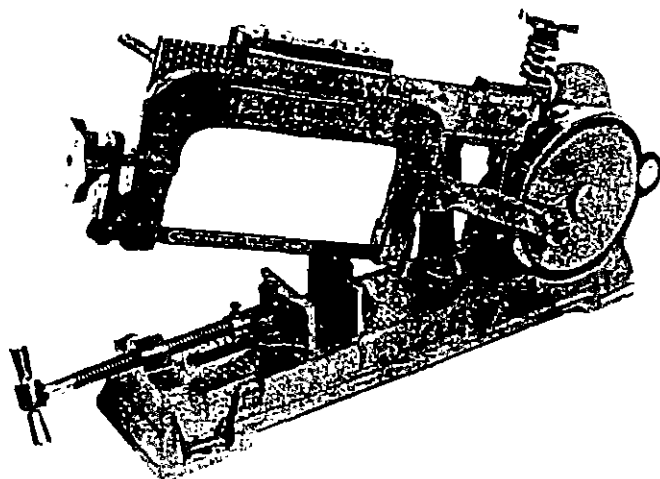
LAS MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS



SEGUETAS TORILLO ALTERNATIVAS MECANICAS DE BANCO POWER HACKSAWS

| | | |
|------------------------------|--------------------|----------|
| CODIGO LWSA | 60218-7 | |
| CATALOGO PROVEEDOR | TORILLO | |
| ESPECIFICACIONES EN: | MLMETROS | PULGADAS |
| CAPACIDAD DE CORTE A 90°: | | |
| REDONDO | 100 | 4 |
| CUADRADO | 100 | 4 |
| GOLPES POR MINUTO | 55 Y 60 | |
| USA SEGUETA DE: | 12" x 5/8" | |
| CON MOTOR DE: | 0.25 C.F., 4 POLOS | |
| CON PRENSA A: | 45° | |
| PESO NETO APROXIMADO EN KGS. | 35 | |

LAS MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS



Seguetas

VENTAS: 709-4100
709-5218
TELEX: 1776374 LWSAME
1760041 LWSAME
FAX: 575-4116 • 575-8148

LEON WELLS S.A.

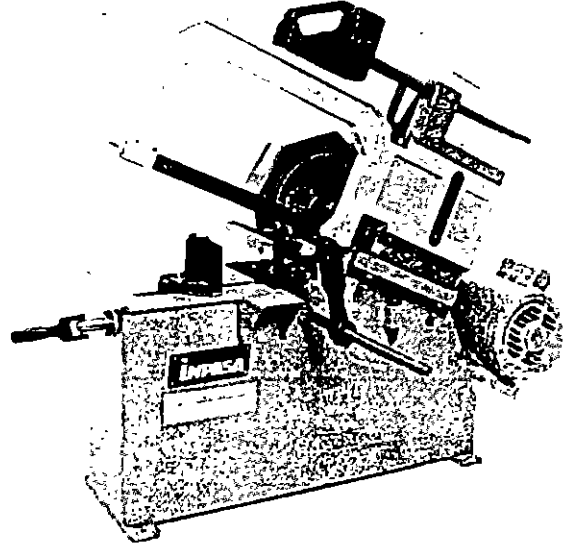
TIENDA CENTRO
ISABEL LA CATOLICA 98 ESQ. SAN JERONIMO
C.P. 06080 MEXICO, D.F.
APDO. POSTAL 1841 C.P. 06000 MEXICO, D.F.



SEGUETAS INPASA ALTERNATIVAS MECANICAS DE PISO

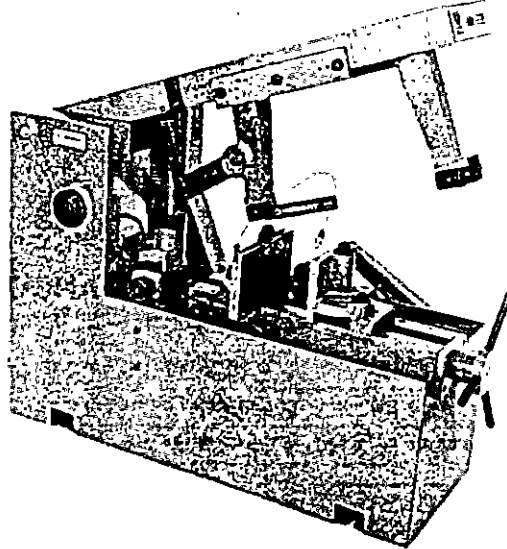
POWER HACKSAWS

| | | |
|------------------------------|----------------------|----------|
| CODIGO LWSA | 60217-1 | |
| CATALOGO PROVEEDOR | SA-2 | |
| ESPECIFICACIONES EN: | MILIMETROS | PULGADAS |
| CAPACIDAD DE CORTE A 90°: | | |
| REDONDO | 125 | 5 |
| CUADRADO | 125 | 5 |
| GOLPES POR MINUTO | 110 Y 145 | |
| USA SEGUETA DE: | 12" x 1" | |
| CON MOTOR DE: | 0.5 C.F., MONOFASICO | |
| CON PRENSA DE: | 45° A 90° | |
| PESO NETO APROXIMADO EN KGS. | 100 | |



SEGUETAS ALTERNATIVAS HIDRAULICAS DE PISO

HYDRAULIC HACKSAWS



| MARCA | MECANOMEX | | INPASA | | SIGMA | |
|---------------------------|---------------------|----------|-------------------|----------|---------------------|----------|
| CODIGO LWSA | 60208-2 | | 60207-6 | | 60405-2 | |
| CATALOGO PROVEEDOR | MM-230 | | SAH-1 | | F-250 | |
| ESPECIFICACIONES EN: | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS |
| CAPACIDAD DE CORTE A 90°: | | | | | | |
| REDONDO | 230 | 9 | 230 | 9 | 250 | 9 7/8 |
| CUADRADO | 180 | 7 | 200 | 8 | 200 | 8 |
| GOLPES POR MINUTO | 85 Y 125 | | 72 Y 120 | | 90 Y 115 | |
| USA SEGUETA DE: | 16" x 1 1/4" | | 16" x 1 1/4" | | 18" x 1 1/4" | |
| CON MOTOR DE: | 1.5 C.F., TRIFASICO | | 1 C.F., TRIFASICO | | 1.5 C.F., TRIFASICO | |
| PRENSA A: | 45° | | DE 45° A 90° | | 45° | |
| NETO APROXIMADO EN KGS. | 100 | | 350 | | 375 | |

LAS MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS

Rectificadoras

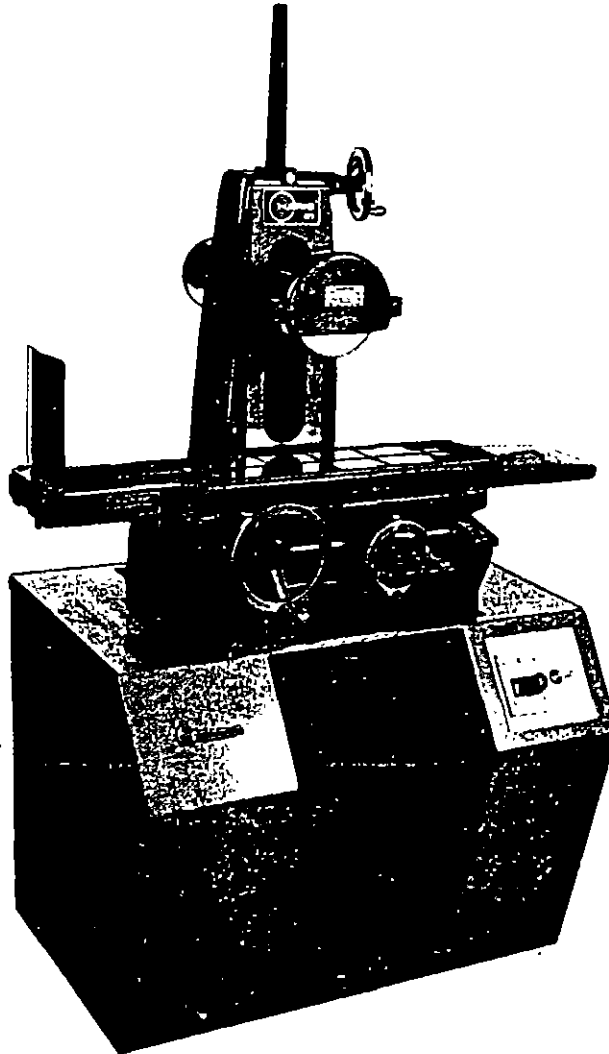
VENTAS: (9183) 45-4184
45-4254
FAX: 45-4149

LEONWEILL S.A.

OFICINA MONTERREY
RUPERTO MARTINEZ OTE. # 1338 - 2
COL. CENTRO
C.P. 64000 MONTERREY, N.L.



RECTIFICADORAS HARIG PARA SUPERFICIES HORIZONTAL SURFACE GRINDERS



CON ALIMENTACION MANUAL

| CODIGO LWSA | 60191-1 | | 60192-9 | |
|------------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| CATALOGO PROVEEDOR | 612 | | 618-H | |
| ESPECIFICACIONES EN: | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS |
| CAPACIDAD DE RECTIFICADO | 6 x 12 | 152 x 305 | 6 x 18 | 152 x 457 |
| CARRERA LONGITUDINAL | 12 3/4 | 324 | 20 | 508 |
| CARRERA TRANSVERSAL | 6 3/4 | 171 | 6 3/4 | 171 |
| ALTURA MAXIMA DE RECTIFICADO | 12 | 305 | 11 3/4 | 298 |
| DIMENSIONES DE LA PIEDRA | 7 x 1/2 x 1 1/4 | 178 x 13 x 32 | 7 x 1/2 x 1 1/4 | 178 x 13 x 32 |
| GRADUACION DE ALIMENTACION: | VERTICAL 0.0001" | HORIZONTAL 0.001" | VERTICAL 0.0001" | HORIZONTAL 0.001" |
| MOTOR C.F. | 1 | | 1 | |
| PESO NETO APROXIMADO EN KGS. | 385 | | 567 | |

**LEONWEILL S.A.**

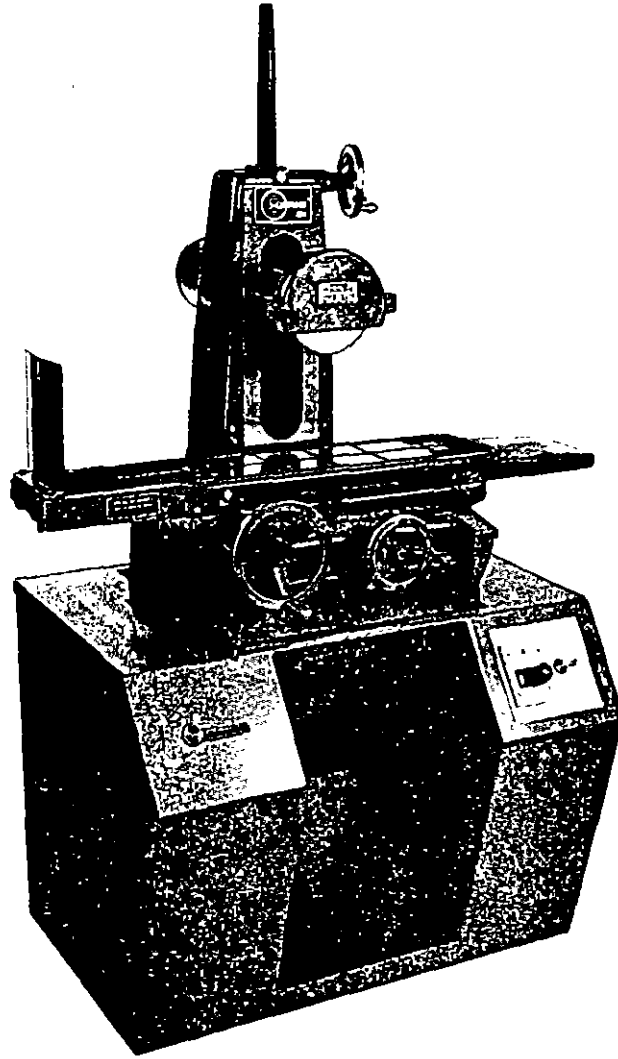
OFICINAS GENERALES
 AV. COYOACAN 1153 COL. DEL VALLE
 C.P. 03210 MEXICO, D.F.
 APDO. POSTAL 1841 C.P. 06000 MEXICO, D.F.

VENTAS: 559-4311

LADA: 91(800) 00112

 TELEX: 1776374 LWSAME
 1760041 LWSAME

FAX: 575-4118 • 575-6148

Rectificadoras
RECTIFICADORAS PARA SUPERFICIES CON ALIMENTACION HIDRAULICA
HYDRAULIC HORIZONTAL SURFACE GRINDERS


| MARCA | INGAR | | HARIG | |
|------------------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|----------------------|
| CODIGO LWSA | 50019-7 | | 60188-1 | |
| CATALOGO PROVEEDOR | RT-618-2A | | 618-H HYDRAULIC-1 | |
| ESPECIFICACIONES EN: | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS |
| CAPACIDAD DE RECTIFICADO | 6 x 18 | 152 x 457 | 6 x 18 | 152 x 457 |
| CARRERA LONGITUDINAL | 20 7/8 | 530 | 20 | 508 |
| CARRERA TRANSVERSAL | 7 | 178 | 6 3/4 | 171 |
| ALTURA MAXIMA DE RECTIFICADO | 9 1/2 | 243 | 11 3/4 | 298 |
| DIMENSIONES DE LA PIEDRA | 8 x 5/8 x 1 1/4 | 200 x 16 x 32 | 7 x 1/2 x 1 1/4 | 178 x 13 x 32 |
| GRADUACION DE ALIMENTACION: | VERTICAL 0.01 MM. | TRANSVERSAL 0.02 MM. | VERTICAL 0.0001" | HORIZONTAL 0.001" |
| ALIMENTACION TRANSVERSAL | AUTOMATICA | | MANUAL | |
| MOTOR C.F. | 1 | | 1 | |
| PESO NETO APROXIMADO EN KGS. | 420 | | 617 | |

Czallas

VENTAS: 709-4100
709-5218

TELEX: 1778374 LWSAME
1780041 LWSAME

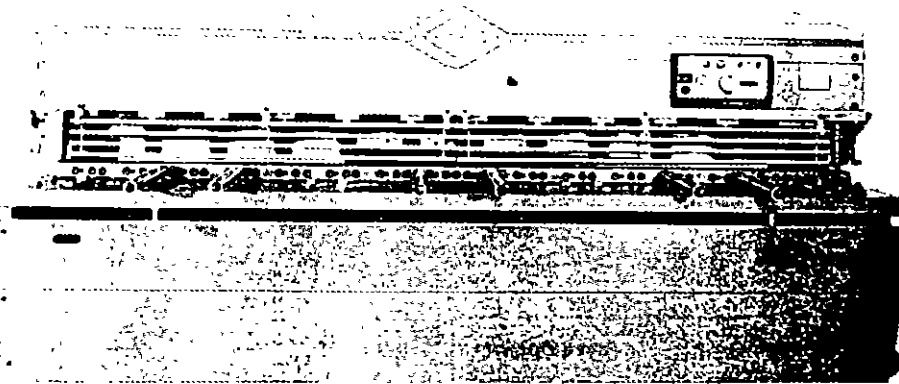
FAX: 575-4116 • 575-6148

LEON WEIL L.S.A.

TIENDA CENTRO
ISABEL LA CATOLICA 98 ESQ. SAN JERONIMO
C.P. 06080 MEXICO, D.F.
APDO. POSTAL 1841 C.P. 06000 MEXICO, D.F.



GUILLOTINAS AJIAL HIDRAULICAS MOTORIZADAS HYDRAULIC SHEARS



| CODIGO LWSA | CATALOGO PROVEEDOR | CAPACIDAD EN ACERO SUAVE | | CAPACIDAD EN ACERO INOXIDABLE | | LONGITUD DE CORTE | | MOTOR C.F. | PESO KGS |
|-------------|--------------------|--------------------------|----------|-------------------------------|----------|-------------------|----------|------------|----------|
| | | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS | | |
| 60478-2 | CA-430 | 4 | 5/32 | 2.5 | 3/32 | 3100 | 122 | 10 | 5200 |
| 60422-7 | CA-630 | 6 | 15/64 | 4 | 5/32 | 3100 | 122 | 15 | 6800 |
| 60438-3 | CA-660 | 6 | 15/64 | 4 | 5/32 | 6100 | 240 | 30 | 35000 |
| 60489-8 | CA-820 | 8 | 5/16 | 5 | 3/16 | 2050 | 80 | 20 | 6800 |
| 60435-9 | CA-1020 | 10 | 3/8 | 6 | 15/64 | 2050 | 80 | 20 | 6500 |
| 60421-9 | CA-1030 | 10 | 3/8 | 6 | 15/64 | 3100 | 122 | 20 | 9000 |
| 60436-7 | CA-1630 | 16 | 5/8 | 12 | 15/32 | 3100 | 122 | 50 | 16000 |
| 60437-5 | CA-2530 | 25 | 63/64 | 16 | 5/8 | 3100 | 122 | 60 | 24000 |

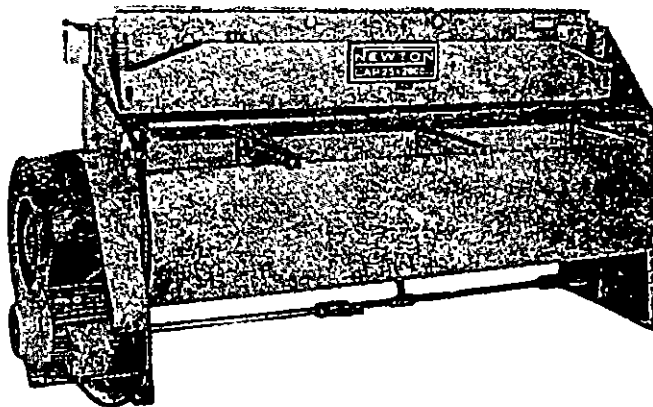
LAS MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS

EL PRECIO DE LA MAQUINA NO INCLUYE EL ACEITE, SE RECOMIENDA USAR MOBIL OIL DTE-26 O SIMILAR.

TODOS LOS MODELOS SE ENTREGAN CON: TOPE TRASERO AUTOMATICO (EXCEPTO LA CA-430). AJUSTE DE CUCHILLAS, MENSULAS FRONTALES Y SISTEMA ELECTRICO.

PRECIOS L.A.B. AGUASCALIENTES AGS.

GUILLOTINAS MOTORIZADAS NEWTON PARA CORTAR LAMINA SHEARING MACHINES



| CODIGO LWSA | CATALOGO PROVEEDOR | ESPESOR MAXIMO DE CORTE | | | LARGO MAXIMO DE CORTE | | VELOCIDAD C.P.M. | MOTOR C.F. | PESO KGS. |
|-------------|--------------------|-------------------------|------------|----------|-----------------------|----------|------------------|------------|-----------|
| | | CALIBRE | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS | | | |
| 60020-3 | GMN-1202 | 14 | 2.0 | 5/64 | 1220 | 48 | 80 | 4.0 | 890 |
| 60022-0 | GMN-2002 | 13 | 2.5 | 3/32 | 2040 | 80 | 80 | 5.0 | 1370 |
| 60021-1 | GMN-1203 | 11 | 3.2 | 1/8 | 1220 | 48 | 80 | 5.0 | 980 |
| 60024-6 | GMN-3003 | 10 | 3.5 | 9/64 | 3060 | 120 | 50 | 7.5 | 3910 |

SE ENTREGAN CON: INTERRUPTOR, TOPE TRASERO, MENSULAS FRONTALES, LLAVES Y MANUAL DE OPERACION

**LEON WEILL S.A.**

TIENDA NAUCALPAN
BLVD. MANUEL AVILA CAMACHO 38-C
C.P. 53560 NAUCALPAN, EDO. DE MEXICO
APO. POSTAL 1841 C.P. 08000 MEXICO, D.F.

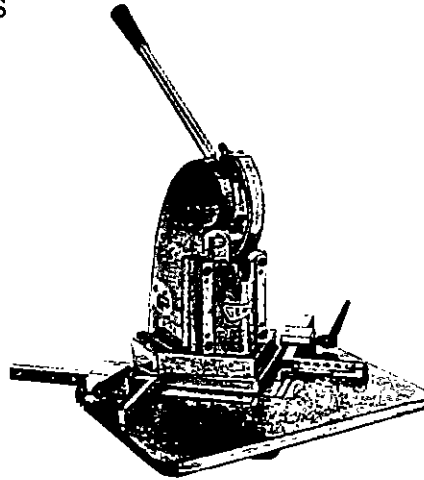
VENTAS: 358-1655
576-2029

TELEX: 1776374 LWSAME
1760041 LWSAME

FAX: 575-4116 • 575-6148

Cizallas

CIZALLA MANUAL GERVER PARA CORTE A 90 GRADOS SHEET METAL NOTCHERS

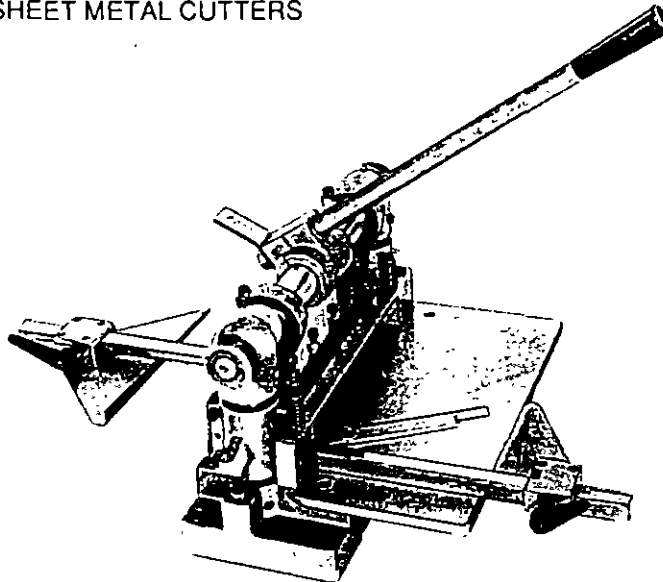


| CODIGO LWSA | CATALOGO PROVEEDOR | ESPOSOR MAXIMO DE CORTE | | | LARGO MAXIMO DE CORTE | | PESO KGS. |
|----------------|-----------------------|-------------------------|------------|----------|-----------------------|----------|--------------|
| | | CALIBRE | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS | |
| 60014-6 | GH-1 | 16 | 1.5 | 0.059 | 150 x 150 | 6 x 6 | 62 |

LAS MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS

SE ENTREGAN CON: 2 ESCANTILLONES PARA REGULAR LOS CORTES. 2 PALANCAS Y LLAVES.

CIZALLAS MANUALES GERVER PARA CORTE RECTO PRECISION SHEET METAL CUTTERS

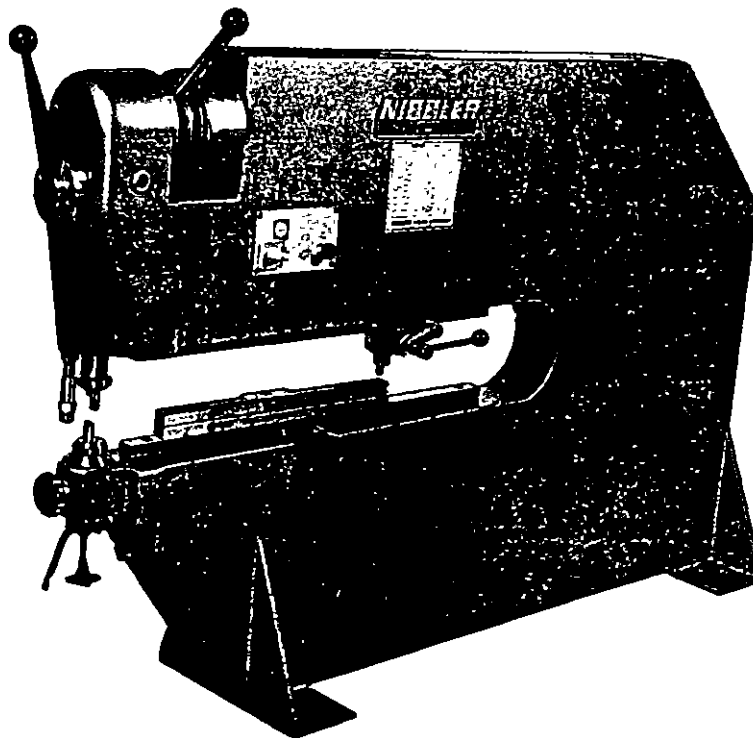


| CODIGO LWSA | CATALOGO PROVEEDOR | ESPOSOR MAXIMO DE CORTE | | | LARGO MAXIMO DE CORTE | | PESO KGS. |
|----------------|-----------------------|-------------------------|------------|----------|-----------------------|----------|--------------|
| | | CALIBRE | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS | |
| 60011-1 | GG-2 | 16 | 1.5 | 0.059 | 230 | 9 | 38 |
| 60012-0 | GG-3 | 16 | 1.5 | 0.059 | 308 | 12 | 83 |
| 60013-8 | GG-4 | 16 | 1.5 | 0.059 | 610 | 24 | 163 |

LAS MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS



CIZALLAS UNIVERSALES NIBBLER PARA LAMINA NIBBLERS



| CODIGO LWSA | 60044-8 | | | | 60045-6 | | | |
|---------------------------------------|----------------------|----------|-------------|----------|----------------------|----------|-------------|----------|
| CATALOGO PROVEEDOR | JUNIOR | | | | MEDIUM | | | |
| RESISTENCIA A LA ROTURA KGS./MM.' | 40 Y 80 | | | | 40 Y 80 | | | |
| ESPECIFICACIONES EN: | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS |
| CORTE DE BORDES | 4 | 5/32 | 3 | 1/8 | 6 | 1/4 | 4 | 5/32 |
| CORTE DENTRO DE LA CHAPA | 3 | 1/8 | 2.5 | 3/32 | 5 | 3/16 | 3.5 | 9/64 |
| CORDONAR EN BAJO RELIEVE | 2.5 | 3/32 | 1.5 | 1/16 | 3.5 | 9/64 | 2.5 | 3/32 |
| DOBLANDO | 2.5 | 3/32 | 1.5 | 1/16 | 3 | 1/8 | 2 | 5/64 |
| MORDISQUEAR | 2 | 5/64 | 1 | 3/64 | 3 | 1/8 | 2 | 5/64 |
| RANURADO | 2.5 | 3/32 | 1.5 | 1/16 | 3 | 1/8 | 2 | 5/64 |
| FORMANDO LOUVERS | 2 | 5/64 | 1 | 3/64 | 3 | 1/8 | 2 | 5/64 |
| ACOPAR | 2 | 5/64 | 1.5 | 1/16 | 3 | 1/8 | 2 | 5/64 |
| DOBLADO DE BORDES | 2 | 5/64 | 1 | 3/64 | 3 | 1/8 | 2 | 5/64 |
| ESPECIFICACIONES EN: | MILIMETROS | | PULGADAS | | MILIMETROS | | PULGADAS | |
| CORTADOR DE DISCO EN ESCOTE | | | | | | | | |
| DIAMETRO MAXIMO | 715 | | 28 | | 1050 | | 41 1/2 | |
| DIAMETRO MINIMO | 80 | | 3 1/8 | | 115 | | 4 1/2 | |
| CORTADOR DE SEGMENTO EN ESCOTE | | | | | | | | |
| RADIO MAXIMO | 570 | | 22 1/2 | | 840 | | 33 | |
| RADIO MINIMO | 40 | | 1 9/16 | | 60 | | 2 3/8 | |
| CON PROLONGACION DE PUNTA DE CENTRAJE | 15 | | 19/32 | | 15 | | 19/32 | |
| CORTADO DE CINTA ESTANDARD | | | | | | | | |
| MAXIMA CON GUIA ESTANDARD | 525 | | 20 1/2 | | 800 | | 32 | |
| MINIMO CON GUIA ESTANDARD | 20 | | 25/32 | | 30 | | 13/16 | |
| LONGITUD DE CARRERA | 1.0 A 2.5 | | 1/32 A 3/32 | | 1.0 A 2.0 | | 1/32 A 5/64 | |
| PROFUNDIDAD DE ESCOTE | 725 | | 28 1/2 | | 1100 | | 43 | |
| VELOCIDAD DE CORTE METROS/MIN. | 2-7 | | | | 2-7 | | | |
| NUMERO DE CARRERAS POR MINUTO | 1700 Y 3400 | | | | 1700 Y 3400 | | | |
| MOTOR ELECTRICO | 0.75 C.F., TRIFASICO | | | | 1.50 C.F., TRIFASICO | | | |
| PESO NETO APROXIMADO EN KGS. | 215 | | | | 600 | | | |

LAS MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS

SE ENTREGAN CON: ADJUSTAMENTO PARA CORTES RECTOS Y CIRCULARES, 1 PAR DE CUCHILLAS PARA CORTES RECTOS, 1 PAR DE CUCHILLAS PARA CORTES CIRCULARES, 2 CALIBRADORES PARA FILOS DE CUCHILLAS RECTO Y CIRCULAR, CALIBRADOR DE GRUESOS, LAMPARA Y LLAVES.

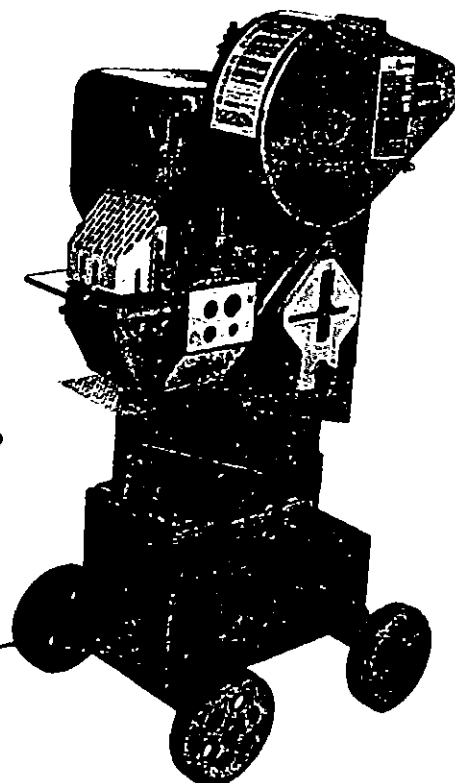


ACCESORIOS PARA CIZALLAS UNIVERSALES

NIBBLING MACHINES ACCESSORIES

NIBBLER

| JUNIOR CODIGO LWSA | MEDIUM CODIGO LWSA | JUEGO DE HERRAMIENTAS PARA |
|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| 91586-3 | 91587-1 | CORTE RECTO |
| 91582-1 | 91583-9 | CORTAR CIRCULOS |
| 91584-7 | 91585-5 | CORTAR FIGURAS |
| 91581-2 | 91580-4 | CORDONAR EN BAJO RELIEVE |
| 91588-0 | 91589-8 | DOBLAR |
| 91591-0 | 91590-1 | FORMAR LOUVERS (VENTILAS) |
| 91579-1 | 91578-2 | ACOPAR COMPLETO 3 PUNZONES |
| 91592-8 | 91593-6 | PESTANAR O PLEGAR |



CIZALLAS PUNZONADORAS UNIVERSALES FICEP SHEAR IRON WORKERS

| CODIGO LWSA | 60016-9 | | 60015-1 | |
|-----------------------------------|-------------|------------------------|-------------|------------------------|
| CATALOGO PROVEEDOR | JOLLY | | 10-E* | |
| ESPECIFICACIONES EN: | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS |
| CORTA: | | | | |
| PLACA HASTA UN ESPESOR DE: | 10 | 3/8 | 10 | 3/8 |
| PERFILA CHAPAS HASTA ESPESOR | 12 | 15/32 | 12 | 15/32 |
| SOLERA HASTA | 100 x 12 | 4 x 15/32 | 150 x 12 | 5 7/8 x 5/32 |
| BARRAS REDONDAS | 32 | 1 1/4 | 32 | 1 1/4 |
| BARRAS CUADRADAS | 30 x 30 | 1 7/16 x 1 7/16 | 30 | 1 7/16 |
| ANGULO A 90 GRADOS | 80 x 80 x 8 | 3 5/32 x 3 5/32 x 5/16 | 80 x 80 x 8 | 3 5/32 x 3 5/32 x 5/16 |
| ANGULO A 45 GRADOS | 55 x 55 x 8 | 2 5/32 x 2 5/32 x 1/4 | 55 x 55 x 8 | 2 5/32 x 2 5/32 x 1/4 |
| "TE" A 90 GRADOS | 80 x 80 x 8 | 3 5/32 x 3 5/32 x 5/16 | 80 x 80 x 8 | 3 5/32 x 3 5/32 x 5/16 |
| "TE" A 45 GRADOS | 50 x 50 x 6 | 2 x 2 x 1/4 | 50 x 50 x 6 | 2 x 2 x 1/4 |
| ZETA A 90 GRADOS | 40 | 1 9/16 | 40 | 1 9/16 |
| CUCHILLAS PARA ESCOTAR: | | | | |
| ANCHO | 32 | 1 1/4 | 32 | 1 1/4 |
| ESPESOR | 8 | 5/16 | 8 | 5/16 |
| PROFUNDIDAD | 52 | 2 3/64 | 68 | 2 11/16 |
| PROFUNDIDAD Y ESPESOR DE UN GOLPE | 38 x 5 | 1 1/2 x 3/16 | 50 x 5 | 2 x 3/16 |
| PERFILES ANGULARES EN CUADRO | 55 x 6 | 2 5/32 x 1/4 | 70 x 7 | 2 3/4 x 9/32 |
| PERFILES ANGULARES EN TRIANGULO | --- | --- | 35 x 5 | 3/8 x 3/16 |
| PUNZONA: | | | | |
| DIAMETRO POR ESPESOR | 25 x 6 | 1 x 1/4 | 25 x 10 | 1 x 13/32 |
| DIAMETRO POR ESPESOR | 16 x 10 | 5/8 x 13/32 | 20 x 12 | 3/4 x 15/32 |
| GARGANTA DE PUNZONADO | --- | --- | 200 | 8 |

LAS MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS

* EL MODELO 10-E TIENE INTEGRADO EL PUNZONADOR EN UN EXTREMO DE LA MAQUINA.

SE ENTREGAN CON: 5 PUNZONES Y 5 MATRICEROS, PORTA-MATRIZ Y PORTA-PUNZON, MOTOR TRIFASICO 3 C.F., INYECTOR DE GRASA, PINZA PARA SEGUROS Y MANUAL DE INSTRUCCIONES.

NOTA: ACCESORIOS TALES COMO: CUCHILLAS, DADOS Y PUNZONES, FAVOR DE DIRIGIRSE A NUESTRO DEPARTAMENTO DE VENTAS.

Dobladoras

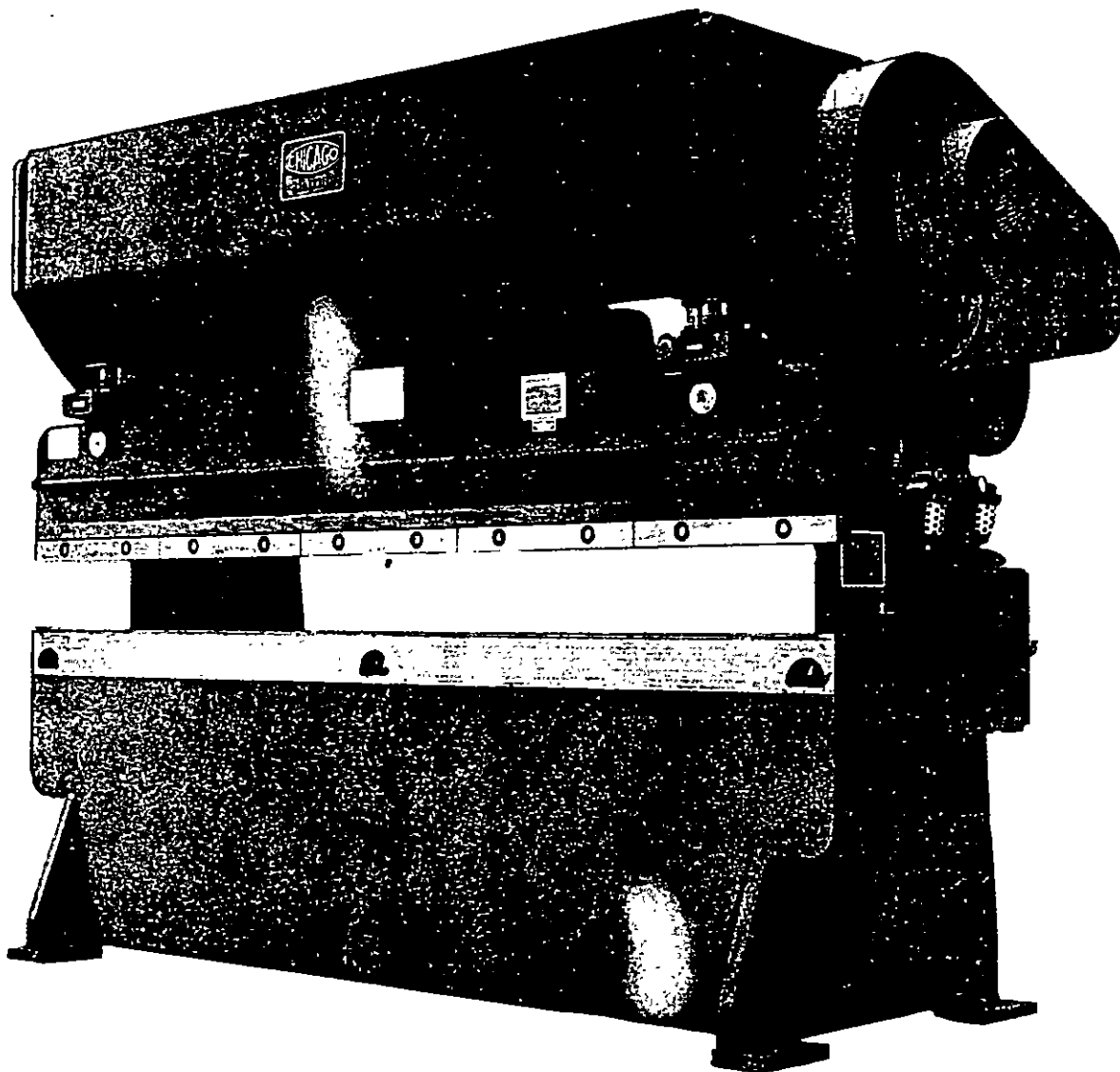
LEON WEILL S.A.



VENTAS: (9183) 45-4194
45-4254
FAX: 45-4149

OFICINA MONTERREY
RUPERTO MARTINEZ OTE. # 1338 - 2
COL. CENTRO
C.P. 64000 MONTERREY, N.L.

DOBLADORAS AJIAL PARA LAMINA CON CONTROL HIDRAULICO PRESS BRAKES



| CODIGO LWSA | CATALOGO PROVEEDOR | LONGITUD DE DOBLADO | | PASO ENTRE COLUMNAS | | PRESION REGULABLE TONS. | GARGANTA | | MOTOR C.F. | PESO KGS. |
|----------------|-----------------------|------------------------|----------|------------------------|----------|-------------------------------|------------|----------|---------------|--------------|
| | | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS | | MILIMETROS | PULGADAS | | |
| 60445-9 | 6510 | 3050 | 120 | 2500 | 98 | 0-65 | 400 | 15 3/4 | 5 | 4200 |
| 60491-2 | 10012 | 3657 | 144 | 3100 | 122 | 0-100 | 400 | 15 3/4 | 10 | 10100 |
| 60544-7 | 15012 | 3657 | 144 | 3100 | 122 | 0-150 | 300 | 11 3/4 | 15 | 12300 |
| 60545-5 | 20012 | 3657 | 144 | 3100 | 122 | 0-200 | 300 | 11 3/4 | 20 | 15600 |
| 60443-2 | 30012 | 3657 | 144 | 3100 | 122 | 0-300 | 300 | 11 3/4 | 30 | 21200 |
| 60502-1 | 40012 | 3657 | 144 | 3100 | 122 | 0-400 | 350 | 13 3/4 | 40 | 28500 |
| 60444-1 | 50012 | 3657 | 144 | 3100 | 122 | 0-500 | 350 | 13 3/4 | 50 | 33500 |

LAS MEDIDAS EN MILIMETROS SON APROXIMADAS

NOTA IMPORTANTE: EL PRECIO DE LAS MAQUINAS NO INCLUYE EL ACEITE, RECOMENDAMOS EL MOBIL OIL DTE 26 O EQUIVALENTE.

INCLUYEN: TOPE TRASERO METRICO.

LOS PRECIOS SON L.A.B. AGUASCALIENTES AGS.



LEON WEILL S.A.

OFICINAS GENERALES
AV. COYOACAN 1153 COL. DEL VALLE
C.P. 03210 MEXICO, D.F.
APDO. POSTAL 1841 C.P. 06000 MEXICO, D.F.

VENTAS: 559-4311
LADA: 91(800) 00112
TELEX: 1776374 LWSAME
1760041 LWSAME
FAX: 575-4116 • 575-8148

Dobladoras

DOBLADORAS CHICAGO DE CORTINA PARA LAMINA CON CONTROL MECANICO PRESS BRAKES

| CODIGO LWSA | 60065-4 | | 80066-2 | | 60067-1 | |
|---|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| CATALOGO PROVEEDOR | M-135 | | M-285 | | M-810-B | |
| ESPECIFICACIONES EN: | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS |
| CAPACIDAD DE DOBLADO | 48 CAL. 16 | 1220 CAL. 16 | 68 CAL. 14 | 1676 CAL. 14 | 120 CAL. 14 | 3048 CAL. 14 |
| | 36 CAL. 14 | 915 CAL. 14 | 96 CAL. 18 | 2483 CAL. 18 | 96 CAL. 12 | 2438 CAL. 12 |
| | 30 CAL. 12 | 762 CAL. 12 | -- | -- | 72 CAL. 10 | 1829 CAL. 10 |
| CARRERA DE LA CORTINA | 2 | 50.8 | 2 | 50.8 | 3 | 76.2 |
| PROFUNDIDAD DE GARGANTA | 6 | 152.4 | 6 | 152.4 | 8 | 203.2 |
| ESPACIO PARA DADOS | 8 | 203.2 | 9 | 228.8 | 12 | 304.8 |
| DISTANCIA ENTRE BASTIDORES | 31 | 787.4 | 62 | 1574.8 | 102 | 2591.0 |
| DOBLECES POR MINUTO | 40 | | 40 | | 40 | |
| PRESION EN TONELADAS: A LA MITAD DE LA CARRERA | -- | | -- | | 36 | |
| AL FINAL DE LA CARRERA | 15 | | 25 | | 55 | |
| LUBRICACION | MANUAL | | CENTRALIZADA | | CENTRALIZADA | |
| MOTOR DE ACCIONAMIENTO: | 0.75 C.F. | | 1.5 C.F. | | 3 C.F. | |
| VOLTIOS | 220/440 | | 220/440 | | 220/440 | |
| R.P.M. | 1800 | | 1200 | | 1800 | |
| MOTOR DE AJUSTE DE LA CORTINA R.P.M. | --- | | --- | | 1/3 | |
| | --- | | --- | | 1800 | |
| PESO NETO APROXIMADO EN KGS. | 952 | | 2200 | | 5103 | |

LAS MEDIDAS EN MILIMETROS SON APROXIMADAS

| CODIGO LWSA | 60068-9 | | 60069-7 | |
|---|--------------|----------------|--------------|----------------|
| CATALOGO PROVEEDOR | M-810-L | | M-1012-L | |
| ESPECIFICACIONES EN: | PULGADAS | MILIMETROS | PULGADAS | MILIMETROS |
| CAPACIDAD DE DOBLADO | 120 CAL. 10 | 3048 CAL. 10 | 144 CAL. 12 | 3600 CAL. 12 |
| | 96 CAL. 3/16 | 2483 CAL. 3/16 | 120 CAL. 10 | 3048 CAL. 10 |
| | 60 CAL. 1/4 | 1523 CAL. 1/4 | 96 CAL. 3/16 | 2438 CAL. 3/16 |
| | --- | --- | 60 CAL. 1/4 | 1523 CAL. 1/4 |
| CARRERA DE LA CORTINA | 3 | 76.2 | 3 | 76.2 |
| PROFUNDIDAD DE GARGANTA | 8 | 203.2 | 8 | 203.2 |
| ESPACIO PARA DADOS | 12 | 304.8 | 12 | 304.8 |
| DISTANCIA ENTRE BASTIDORES | 102 | 2591.0 | 126 | 3200.0 |
| DOBLECES POR MINUTO | 40 | | 40 | |
| PRESION EN TONELADAS: A LA MITAD DE LA CARRERA | 60 | | 60 | |
| AL FINAL DE LA CARRERA | 90 | | 90 | |
| LUBRICACION | CENTRALIZADA | | CENTRALIZADA | |
| MOTOR DE ACCIONAMIENTO: | 5 C.F. | | 5 C.F. | |
| VOLTIOS | 220/440 | | 220/440 | |
| R.P.M. | 1800 | | 1800 | |
| MOTOR DE AJUSTE DE LA CORTINA R.P.M. | 1/3 | | 1/3 | |
| | 1800 | | 1800 | |
| PESO NETO APROXIMADO EN KGS. | 6000 | | 7300 | |

LAS MEDIDAS EN MILIMETROS SON APROXIMADAS

AMPLIO SURTIDO DE DADOS EN EXISTENCIA

SOLICITE INFORMES A NUESTRO DEPARTAMENTO DE VENTAS

ESPECIFICACIONES Y MARCAS SUJETAS A CAMBIO SIN PREVIO AVISO

Dobladoras

VENTAS: 709-4100
709-8218

TELEX: 1778374 LWSAME
1760041 LWSAME

FAX: 575-4116 • 573-6148

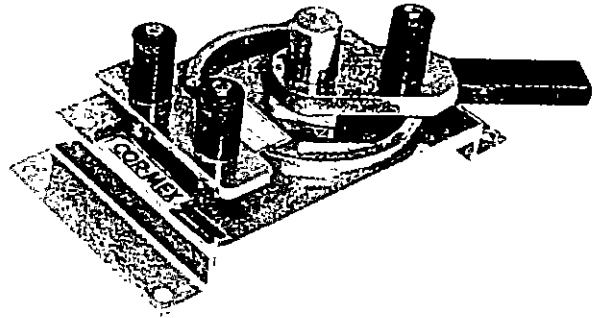
LEON WEILL S.A.

TIENDA CENTRO
ISABEL LA CATOLICA 96 ESQ. SAN JERONIMO
C.P. 06060 MEXICO, D.F.
APDO. POSTAL 1841 C.P. 06000 MEXICO, D.F.



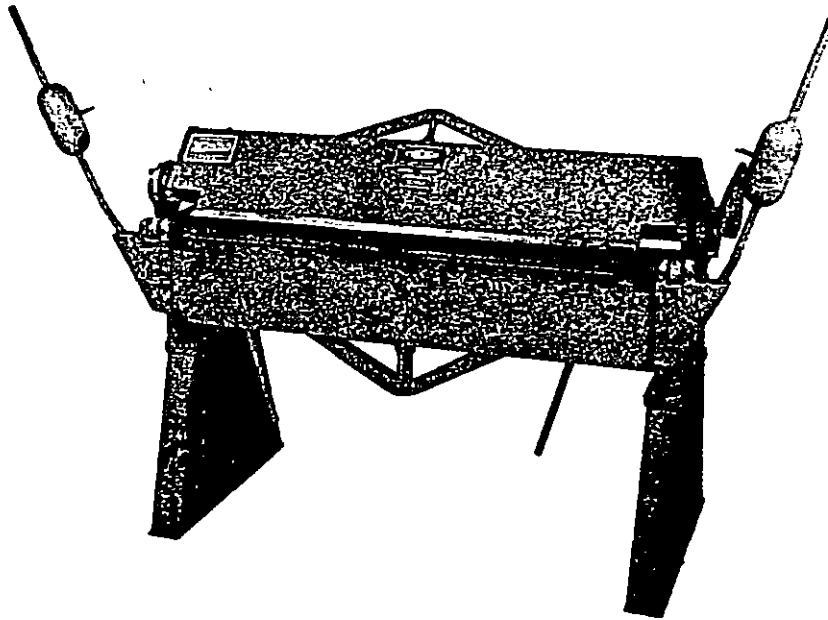
DOBLADORAS PARA VARILLA BAR BENDERS

| CORMEX CODIGO LWSA | LWSA CODIGO LWSA | DIAMETRO DE LAS VARILLAS | |
|--------------------------|------------------------|-----------------------------|------------|
| | | PULGADAS | MILIMETROS |
| 60072-4 | 60459-8 | 3/8 | 9.5 |
| 60073-2 | 60460-1 | 1/2 | 12.7 |
| 60074-1 | 60461-0 | 3/4 | 19.0 |
| 60075-9 | 60462-8 | 1 | 25.4 |
| 60076-7 | 60463-6 | 1 1/4 | 31.7 |
| 60077-5 | 60464-4 | 1 1/2 | 38.1 |



LAS MEDIDAS EN MILIMETROS SON APROXIMADAS

DOBLADORAS UNIVERSALES DE CAJA Y MOLDE BOX AND PAN HAND BENDING BRAKES



| CODIGO LWSA | CATALOGO PROVEEDOR | MARCA | LONGITUD DE DOBLADO | | CAPACIDAD | | PESO KGS. |
|----------------|-----------------------|-----------|------------------------|------------|-----------------|---------------------|--------------|
| | | | PULGADAS | MILIMETROS | LAMINA SUAVE | ACERO INOXIDABLE | |
| 60081-9 | BP-414-6 | CHICAGO | 48 | 1220 | CAL 14 | CAL 18 | 640 |
| 50033-0 | DMU-4 | MEPRISUSA | 48 | 1220 | CAL 18 | CAL 22 | 350 |
| 60547-1 | BP-612-6 | CHICAGO | 72 | 1830 | CAL 12 | CAL 16 | 1150 |
| 50034-8 | DMU-6 | MEPRISUSA | 72 | 1830 | CAL 18 | CAL 22 | 450 |
| 60528-4 | BP-812-6M | CHICAGO | 96 | 2440 | CAL 12 | CAL 16 | 1270 |
| 50035-6 | DMU-8 | MEPRISUSA | 96 | 2440 | CAL 18 | CAL 22 | 750 |
| 60084-3 | BP-1014-6 | CHICAGO | 120 | 3050 | CAL 14 | CAL 18 | 1740 |

LAS MEDIDAS EN MILIMETROS SON APROXIMADAS



LEON WEILL S.A.

TIENDA NAUCALPAN
BLVD. MANUEL AVILA CAMACHO 39-C
C.P. 83560 NAUCALPAN, EDO. DE MEXICO
APOO. POSTAL 1841 C.P. 06000 MEXICO, D.F.

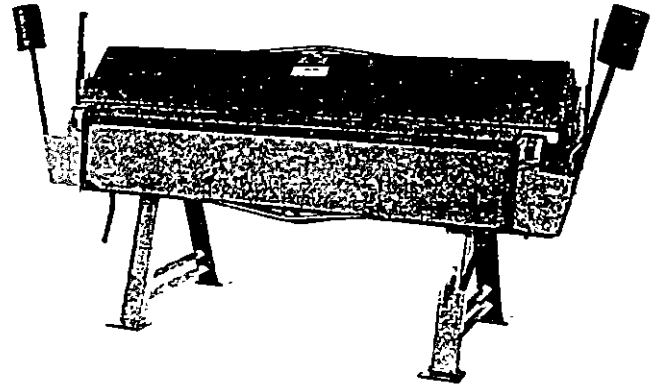
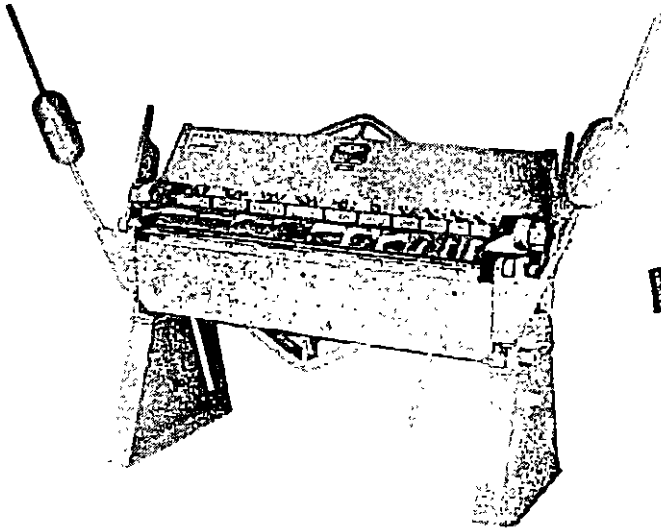
VENTAS: 358-1833
578-2029

TELEX: 1776374 LWSAME
1780041 LWSAME

FAX: 575-4116 • 575-6148

Dobladoras

DOBLADORAS ESTANDARD STANDARD BENDING BRAKES

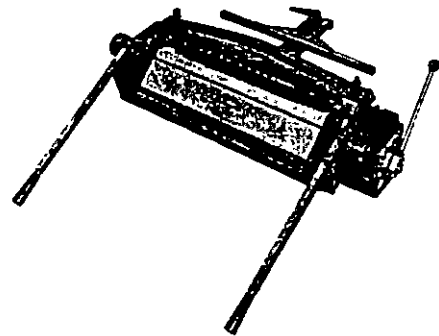


| CODIGO LWSA | CATALOGO PROVEEDOR | MARCA | LONGITUD DE DOBLADO | | CAPACIDAD | | PESO KGS. |
|-------------|--------------------|-----------|---------------------|------------|--------------|------------------|-----------|
| | | | PULGADAS | MILIMETROS | LAMINA SUAVE | ACERO INOXIDABLE | |
| 50024-2 | DM-4 | MEPRISUSA | 48 | 1220 | CAL. 18 | CAL. 22 | 375 |
| 60078-1 | S-416 | CHICAGO | 48 | 1220 | CAL. 16 | CAL. 20 | 435 |
| 50025-1 | DM-6 | MEPRISUSA | 71 5/8 | 1820 | CAL. 18 | CAL. 22 | 420 |
| 60079-9 | S-616 | CHICAGO | 72 | 1830 | CAL. 16 | CAL. 20 | 575 |
| 50026-9 | DM-8 | MEPRISUSA | 95 5/8 | 2430 | CAL. 18 | CAL. 22 | 492 |
| 60080-2 | S-816 | CHICAGO | 96 | 2440 | CAL. 16 | CAL. 20 | 755 |
| 60516-2 | S-812 | CHICAGO | 96 | 2440 | CAL. 12 | CAL. 16 | 1025 |

DOBLADORA GERVER MANUAL DE PRECISION PRECISION HAND BENDING BRAKES

| | | |
|--|------------|----------|
| CODIGO LWSA | 60085-0 | |
| CATALOGO PROVEEDOR | GVZ-4 | |
| ESPECIFICACIONES EN: | MILIMETROS | PULGADAS |
| CAPACIDAD DE DOBLADO: EN LAMINA ACERO SUAVE | 1.5 | 1/16 |
| LONGITUD DE TRABAJO | 610 | 24 |
| ALTURA DE LOS DADOS | 26 | 1 |
| PROFUNDIDAD DE DADOS | 80 | 3 1/8 |
| RADIO MAXIMO DE DOBLADO | 18 | 3/4 |
| ANGULO MAXIMO DE DOBLADO | 125 | |
| PESO NETO APROXIMADO EN KGS. | 148 | |

LAS MEDIDAS EN PULGADAS SON APROXIMADAS





**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

VALUACION DE ACTIVOS FIJOS

MODULO I

2.- DESCRIPCION DE MAQUINARIA Y EQUIPO NORMAS,
CODIGOS Y ESPECIFICACIONES.

3.- INGENIERIA
TECNOLOGIA

4.- VALUACION DE ACTIVOS INTANGIBLES.

AUTOR Y PROFESOR

ING. AGUSTIN GONZALEZ GOMEZ

VALUACION DE ACTIVOS FIJOS

MODULO I

**2.- DESCRIPCION DE MAQUINARIA Y EQUIPO NORMAS,
CODIGOS Y ESPECIFICACIONES.**

**3.- INGENIERIA
TECNOLOGIA**

4.- VALUACION DE ACTIVOS INTANGIBLES.

AUTOR Y PROFESOR

ING. AGUSTÍN GONZÁLEZ GÓMEZ

Marzo 1996.

T E C N O L O G I A

Se define como la ciencia de las Artes y Oficios en general ó bien como los medios y procedimientos para la fabricación de productos industriales. Basandonos en las raíces de la palabra encontraríamos que es el estudio de las técnicas.

Para el desarrollo de proyectos y productos encontramos que la secuencia en orden de inversión económica siguen los siguientes pasos :

- A) Investigaciones.
- B) Pruebas de Laboratorio.
- C) Planta Piloto
- D) Planta Comercial.

En la aplicación práctica una vez que se han conocido y estudiado las posibilidades de un proceso y se inicia el proyecto de Ingeniería y Construcción, el cual se basa en los trabajos de Calculo, Dibujo y finalmente Construcción, para llevar a cabo a buen término estas etapas, hacemos uso de :

N o r m a s.

C ó d i g o s.

Especificaciones

Siendo la interpretación de cada una de estas partes explicada a continuación :

N O R M A S

Es la descripción de un proceso y proyecto e involucra la definición general de un sistema, equipo ó accesorio (Como valvulas y conexiones). sirve para definir también las características y aplicaciones específicas de un servicio como es Pintura y Soldadura, sirviendo ésto para demostrar tolerancias, resistencias ó metodo y los Códigos aplicables.

C O D I G O S

Los códigos indican las aplicaciones identificaciones, contenidos tolerancias, etc. de los diferentes materiales, equipos y sistemas que deban aplicarse ó usarse en un proyecto, estos códigos se editan por Asociaciones Civiles, Colegios de Profesinistas, Institutos Gebernamentales y Fabricantes de Equipo. Los códigos más usuales son los que se indican a continuación :

| | |
|--------|--|
| API | AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE. |
| ASME | AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS. |
| ACI | AMERICAN CONCRETE INSTITUTE. |
| ASTM | AMERICAN SOCIETY OF TESTING MATERIAL. |
| TEMA | TUBULAR EXCHANGER MANUFACTURERS ASSOCIATION. |
| CEMA | CONVEYOR EQUIPMENT MANUFACTURERS ASSOCIATION. |
| ASHRAE | AMERICAN SOCIETY, HEATING, REFRIGERATING AND AIR CONDITIONING ENGINEERS |
| AISC | AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION. |
| NEMA | NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURERS ASSOCIATION. |
| NFPA | NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION |
| ISA | INSTRUMENTS SOCIETY OF AMERICA. |
| AWS | AMERICAN WELDING SOCIETY. |

ESPECIFICACIONES

Para el caso de especificaciones su utilidad principal es que Identifica y Describe las características de los equipos, accesorios ó materiales en forma particular valiendose de los códigos y normas que se generan para un proyecto.

N O R M A

| ESPECIFICACION GENERAL | | | | | |
|------------------------|--------|---------|----------|----------|----------|
| SPECIFICATION | | | | | |
| FECHA | DIBUJO | REVISO | APROB. | APROB. | REVISO |
| DATE | DRAWN | CHECKED | APPROVED | APPROVED | REVISION |
| | | | | | |

ESPECIFICACIONES PARA TANQUES.

A) CALIDAD Y TIPO DE MATERIALES

Todos los materiales de acero que se usen en la fabricación de tanques deberán ser fabricados por el proceso SIEMENS-MARTIN y deberán ser rodados de lingotes nuevos.

Todo el acero estructural que se use para la fabricación de tanques deberá ser de acuerdo con la especificación ASTM A-36 y todas las placas de acero que se usen deberán ser de acuerdo con la especificación ASTM A-285

El dueño podrá exigir al Contratista evidencia escrita y firmada por el fabricante de los materiales que utilice, como constancia de que estan de acuerdo con lo arriba expresado.

B) MANO DE OBRA

Toda la mano de obra deberá ser de primera clase y los tanques deberán presentar un acabado esmerado de primera calidad. No se aceptaran las partes terminadas que presenten ondulaciones, torceduras ó juntas abiertas. Todas las secciones y miembros deberán tener las dimensiones exactas de manera que el armado pueda efectuarse sin necesidad de rellenos de soldadura.

C) AGUJEROS Y BOQUILLAS

El contratista deberá entregar los tanques con todos los agujeros y boquillas que se indican en los planos.

D) CORTE A FLAMA

Solo se permitirá hacer cortes a flama si estos se hacen usando una máquina standard especial para estos propositos.

B) SOLDADURA

1.- La soldadura de todas las partes de los tanques, así como sus soportes se regirá en general por lo especificado en el Código ASME sección VIII Sub-sección B, parte UW.

2.- Limpieza de Superficies. Las superficies a soldarse deberán estar limpias y exentas de materiales extraños, tales como grasa, aceites lubricantes, pintura de identificación, escoria y óxido; a una distancia mínima de 1 cm. del filo de la junta soldable. Cuando deba depositarse soldadura sobre una superficie soldada, se deberá limpiar antes toda la escoria mediante cinceles, martillos, martillos neumaticos u otros metodos aprobados para eliminar la posibilidad de que estas impurezas queden incluidas dentro del metal de soldadura.

| PLANOS DE REFERENCIA | Nº | REVISIONES | FECHA | REVISO | APROB. | APROB. |
|----------------------|----|------------|-------|---------|----------|----------|
| REFERENCE DRAWINGS | | REVISIONS | DATE | CHECKED | APPROVED | APPROVED |
| | ▲ | | | | | |

FIRE PROTECTION SYSTEM
MAKE-UP PUMP

| ESPECIFICACION 526-00 | | | | | |
|-----------------------|--------|---------|----------|----------|---------|
| SPECIFICATION | | | | | |
| FECHA | DIBUJO | REVISO | APROBADO | APROBADO | REVISOR |
| DATE | DRAWN | CHECKED | APPROVED | APPROVED | REVISOR |
| | AGU | | | | |

Type Centrifugal-Horizontal
 Service Maintain a uniform pressure on fire protection system
 Trade Mark Byron Jackson
 Model 1 1/2 TLH - Fig. 1025

Operation Conditions

Capacity 50 GPM
 Total Dynamic Head 231'
 Efficiency 41%
 Speed 2950 RPM
 Pumping Temperature 60°F
 Altitud A.S.L. 8600'
 Barometric Pressure 10.6 Psi.
 BHP 7.13

Features Design

Impeller Type Semi-open
 Inlet Size 2"
 Outlet Size 1 1/2"
 Coupling Flexible Falk or Similar

Construction Materials

Impeller Bronze
 Impeller Ring Bronze
 Casing Cast-Iron
 Casing Ring Bronze
 Shaft Steel
 Shaft Sleeve Bronze
 Stuffing Box Bronze
 Base Plate Structural Steel

Prime Mover

Trade Mark IEM or US
 Velocity 2950 RPM
 Power 7.5 HP
 Electric Source 3 Ph-440 V-50 Cy.
 Features T E F C

* 4 *

PLANOS DE REFERENCIA
REFERENCE DRAWINGS

N^o

REVISIONES
REVISIONS

| FECHA | REVISO | APROBADO | APROBADO |
|-------|---------|----------|----------|
| DATE | CHECKED | APPROVED | APPROVED |
| | | | |

| | | | | | |
|---|--|---------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------|
| | | ESPECIFICACION SPECIFICATION | | 404.00 | |
| ESP. TANQUE DE ALM. PARA COMB. DIESEL. | | FECHA DATE | DISUJO DRAWN | REVISO CHECKED | APROBO APPROVED |
| | | | AG | | |

Tipo Cilíndrico Vertical
Tapa Cónica
Fondo Plano
Material Placa Acero ASTM A-285 Grado C
Material Estructural ASTM A-36
Servicio Almacenamiento combustible Diesel
Capacidad 113,550 Lts. (30,000 Gal)

Peso Vacío 6,750 Kgs.
Peso Lleno de Agua 120,300 Kgs.
Peso en Operación 104,400 Kgs.

Eficiencia de Soldadura 80%
Construcción Soldadura de Arco.
Pruebas Hidrostática ver Especificaciones
Pintura Ver Especificaciones

Protección Catódica No

Espesor Placa Tapa 3.2 mm (1/8")
Espesor Placa Fondo 6.3 mm (1/4")
Espesor Placa Anillo Inferior 6.3 mm (1/4")
Espesor Placa Anillo Intermedio 4.8 mm (3/16")
Espesor Placa Anillo Superior 4.8 mm (3/16")

El tanque deberá ser construido de acuerdo al dibujo M4-301 y a las especificaciones generales para tanques de . con los siguientes accesorios.

- 1.- Boquilla para Drenaje con cople de 2" ϕ - 3000# roscado
- 2.- Boquilla de Entrada con brida de 2" ϕ SLIP-ON, Cara realzada, soldable de 150# de acero.
- 3.- Boquilla para salida de Diesel con brida de 2 1/2" ϕ cara plana, 150# SLIP-ON, soldable de acero.
- 4.- Boquilla pra atrapador de flamas de 2" ϕ con bridas de acero SLIP-ON cara realzada, soldables incluyendo codo de 180° soldable.
- 5.- Boquilla para medidor de nivel con niple de 1/2" ϕ Ced. 80
- 6.- Medidor de nivel incluyendo: flotador, cables grúa, poleas, contrapesos, guarda, bisagra, soportes para polea, escala y anclaje inferior de acuerdo a lo mostrado en el dibujo.
- 7.- Entrada de hombre de acuerdo con los detalles y materiales mostrados en el dibujo.

* 5 *

| PLANOS DE REFERENCIA REFERENCE DRAWINGS | Nº | REVISIONES REVISIONS | FECHA DATE | REVISO CHECKED | APROBO APPROVED | APROBADO APPROVED |
|--|----|-------------------------|---------------|-------------------|--------------------|----------------------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

- VALUACION DE ACTIVOS INTANGIBLES -

Se define como un activo intangible, toda aquella propiedad ó derecho que aún no siendo sujeto a valor si es parte integral de un generador de ingresos, y son entre otros:

- MARCAS REGISTRADAS
- DERECHOS RESERVADOS
- CONTRATOS
- CONTRATOS DE PERSONAL INTERNO
- REGISTROS
- PATENTES
- LICENCIAS
- FRANQUICIAS

MARCAS REGISTRADAS.- Pueden llegar a tener un valor muy elevado. P.E.
Coca-Cola, normalmente la gente no pide un refresco de cola, simplemente refiere una coca-cola.

Otro ejemplo:

-No es comun pedir un papel facial, simplemente lo llamamos un KLEENEX.

PATENTES.- El método común para valuar una patente es el de Ganancias Reales. El procedimiento para determinar la vida de una patente es propiamente la vida legal de esta.

FRANQUICIAS.- Es propiamente la posesión de una licencia para manufactura, distribución ó servicio.

Existen infinidad de franquicias para diferentes líneas de negocios y el pago de franquicias puede ir de 1,000 a 100,000, dependiendo la reputación y el buen nombre de ésta.

Los privilegios ó restricciones sobre una franquicia, así como la duración de ésta, serán factores importantes en su valor, la vida potencial de una franquicia depende de la tasa posible de capitalización y el método generalmente aplicable para su valuación es el Análisis del Beneficio.

Normalmente las premisas básicas a considerar para la valuación de activos intangibles, son:

- 1.- Historia del negocio -hasta la fecha del estudio-
- 2.- Estados financieros auditados -ultimos 5 años-
- 3.- Tipo de producto ó servicio
- 4.- Posición actual en el mercado -Mercadotecnia-
- 5.- Cartera de clientes
- 6.- Cartera de proveedores
- 7.- Esquema administrativo general -recursos humanos-
- 8.- Activos fijos involucrados -avaluos de activos tangibles-
- 9.- Probables ofertas -en su caso-
- 10.- Análisis general de elementos de integración -soporte técnico-

Los procedimientos generalmente aceptados para la valuación de activos intangibles, son:

ANALISIS DEL BENEFICIO.- Se usa cuando es posible estimar con razonabilidad el ingreso generado por el activo intangible.

GANANCIAS REALES.- Es comunmente utilizado para la valuación de patentes y licencias.

Dependiendo de la información disponible, es posible auxiliarse de técnicas secundarias, como pueden ser los siguientes métodos:

- COSTO DE AHORRO
- CREACION DE COSTO
- COSTOS DE COMPRA
- REGISTROS CONTABLES



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

VALUACION DE ACTIVOS FIJOS

MODULO I

DESCRIPCION DE MAQUINARIA Y EQUIPO

EQUIPO DE TRANSPORTE

AUTOR Y PROFESOR

ING: AGUSTIN GONZALEZ GOMEZ

VALUACION DE ACTIVOS FIJOS

MODULO I

DESCRIPCION DE MAQUINARIA Y EQUIPO

EQUIPO DE TRANSPORTE.

AUTOR Y PROFESOR

ING. AGUSTÍN GONZÁLEZ GÓMEZ

Abril 1996

C O N T E N I D O

I N T R O D U C C I O N .

- 1.- AUTOMOVILES Y AUTOBUSES DE PASAJEROS.
- 2.- TRANSPORTES EN PLANTA.
- 3.- TRANSPORTES DE CARGA EN CARRETERA.
- 4.- TRANSPORTES DE CARGA FUERA DE CARRETERA.

V E H I C U L O S .

I N T R O D U C C I O N .

En el area de valuación tomaremos cuatro grupos para identificar el equipo de transporte :

- 1.- AUTOMOVILES Y AUTOBUSES DE PASAJEROS.
- 2.- TRANSPORTES DE PLANTA.
- 3.- TRANSPORTES DE CARGA EN CARRETERA.
- 4.- TRANSPORTES DE CARGA FUERA DE CARRETERA.

1.- Automoviles y Autobuses de Pasajeros :

Para la valuación de Automoviles y Autobuses deben considerarse :

Marca
Modelo
Accesorios
Número de motor
Condiciones de funcionamiento y apariencia
Capacidad de pasajeros.

Los valores se obtienen de la guía E.B.C. en equipo de fabricación Nacional, para vehiculos extranjeros debe de consultarse las guías editadas en Estados unidos como :

| | |
|----------------------|-----------------------|
| EDMUND'S | Para carros Usados. |
| PACE | Para carros Usados. |
| HEMMINGS MOTOR NEWS. | Para carros clasicos. |

2.- Transportes en Planta :

Para la valuación de transportes en planta se tienen los Montacargas.

M O N T A C A R G A S

Principales características técnicas para obtener valores de cotización :

- * M a r c a .
- * Modelo.
- * Capacidad de Carga.
- * Mastíl.
- * Elevación máxima.
- * Longitud de horquillas.
- * Motor.
- * Transmisión.
- * Tipo de Ruedas.
- * Rangos de capacidad de carga - Dependen de las Marcas.

Por ejemplo :

a) LINEA CLARK.

2500 - 5000 lbs.
3000 lbs.
4000 lbs.
6000 - 8000 lbs.
10,000 -12000 lbs.
12,000 -13,500 lbs.

b) LINEA TOYOTA.

1500 - 2000 lbs.
2200 - 6000 lbs.
7150 - 10,000 lbs.
11,000 - 17,000 lbs.
22,000 - 44,000 lbs.

Principales marcas con representación en el país :

- * CLARK
- * YALE
- * ALLIS - CHALMERS
- * CATERPILLAR
- * CROWN
- * TOYOTA
- * MITSUBISHI
- * KOMATSU
- * HYSTER
- * NISSAN

Normalmente el motor de un montacargas se describe por el combustible a utilizar y estas son :

Motor a Gasolina.

Motor a diesel.

Motor a gas.

Electricos con baterias recargables.

Y depende para su elección, el uso o cargas de trabajo, consideraciones ambientales y disposición ó restricción del tipo de combustible a utilizar en el area.

El mantenimiento para partes de reemplazo es medido de acuerdo a sus horas de trabajo, mismas que se registran en las bitacoras por unidad.

Garantía en horas ó tiempo cronológico (meses).

Lugar de entrega.

Tiempo de entrega.

Paridad - Para equipos de importación.

COTIZACIONES PARA ALGUNOS MONTACARGAS

(SEPTIEMBRE - 1993 -)

DESCRIPCION :

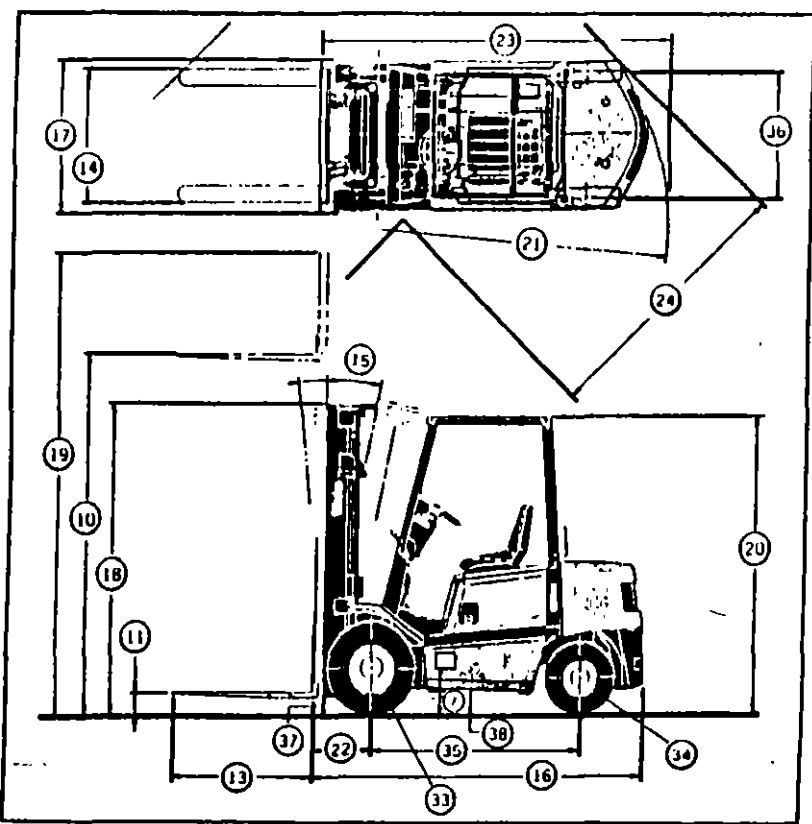
COTIZACION (N\$) :

- | | | |
|-----|--|---------------|
| 1.- | <p>MONTACARGA YALE MODELO: EP - 20 - RE CAPACIDAD : 2000 kg. MASTIL SIMPLEX. CENTRO DE CARGA: 20" ALTURA MINIMA: 2.92mts. ALTURA MAXIMA: 4.57mts. TRANSMISION AUTOMATICA. MOTOR A GASOLINA HORQUILLAS : 42"</p> | N\$ 78'000.00 |
| 2.- | <p>MONTACARGAS YALE MODELO: GP - 25 - RE CAPACIDAD: 2500 kg. MASTIL SIMPLEX. CENTRO DE CARGA: 20" ALTURA MINIMA: 2,92 mts. ALTURA MAXIMA: 4.57 mts. TRANSMISION AUTOMATICA HORQUILLAS: 42" MOTOR A GASOLINA.</p> | N\$ 80'000.00 |
| 3.- | <p>MONTACARGAS YALE MODELO: GP - 30 - TE. CAPACIDAD: 3000 kg. MASTIL SIMPLEX CENTRO DE CARGA: 20" ALTURA MINIMA: 2.92 mts. ALTURA MAXIMA: 4.57 mts. TRANSMISION AUTOMATICA. HORQUILLAS: 42" MOTOR A GASOLINA.</p> | N\$ 92'800.00 |

- 4.- MONTACARGAS YALE
MODELO: GP - 060 - LC.
CAPACIDAD: 6000 LBS.
CENTRO DE CARGA ; 24"
MASTIL SIMPLEX
ALTURA MINIMA: 2.97 mts.
ALTURA MAXIMA: 4.34 mts.
TRANSMISION AUTOMATICA.
HORQUILLA: 42"
MOTOR A GASOLINA.
N\$ 106,000.00
- 5.- MARCA: TOYOTA.
MODELO: 5FG-15
CAPACIDAD: 1,500 kgs.
MASTIL: SIMPLEX DE ALTA VISIBILIDAD.
ELEV. MAX. DE HORQUILLAS 3,500 mm.
MASTIL CONTRAIDO: 2,224 mm.
LONGITUD DE HORQUILLAS: 1,070 mm.
MOTOR: TOYOTA 4Y DE ALTO RENDIMIENTO.
TRANSMISION: MANUAL.
LLANTAS: NEUMATICAS.
N\$ 62,700.00
- 6.- MARCA: TOYOTA.
MODELO: 5FG-28
CAPACIDAD: 2800 kgs.
MASTIL: SIMPLEX DE ALTA VISIBILIDAD.
ELEV. MAX. DE HORQUILLAS 3,500 mm.
MASTIL CONTRAIDO 2,226 mm.
LONGITUD DE HORQUILLAS: 1,220 mm.
MOTOR TOYOTA 4Y DE ALTO RENDIMIENTO.
TRANSMISION: MANUAL.
LLANTAS NEUMATICAS.
N\$ 82,100.00

| GENERALIDADES | 1 Fabricante | | YALE | | | | |
|---------------------------------|--|-----------------------------------|---|-------------------------------|--------------|--------------|---------|
| | 2 Tipo | | GP15B | GP15A | GP15A | GP20A | |
| DIMENSIONES | 3 Capacidad | | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 | |
| | 4 Centro de carga | | 500 | 500 | 500 | 500 | |
| | 5 Tipo de motor | | Gasolina, Propano licuado, Diesel | PLPG | PLPG | D | PLPG |
| | 6 Operador | | Parado, conductor sentado | | | | |
| | 7 Altura del estribo | | 405 | 485 | 405 | 485 | |
| | 8 Tipo de neumáticos | | C - Goma natural P - Neumático Adulante | | | | |
| | 9 Ruedas | | No adulante/adulante | | | | |
| | 10 Altura de elevación con mástil | | 3200 | 3200 | 3200 | 3100 | |
| | 11 Elevación libre al (Topo de horquilla) | | 160 | 160 | 160 | 160 | |
| | 12 Elevación libre opcional crapojo de carga | | 1240 | 1240 | 1240 | 1240 | |
| | 13 Horquillas | | Espesor, anchura, longitud | | | | |
| | 14 Separación de horquillas | | 35 100 920 | 35 100 920 | 35 100 920 | 40 127 5 | |
| | 15 Inclinación del mástil | | Adulante/adulante | | | | |
| | 16 Ancho total | | 2200 | 2200 | 2200 | 2280 | |
| | 17 Dimensiones en general | | 1065 | 1065 | 1065 | 1065 | |
| | 18 Altura con mástil replugado | | 2160 | 2160 | 2160 | 2160 | |
| | 19 Altura con mástil extendido crapojo de carga | | 4170 | 4170 | 4170 | 4070 | |
| | 20 Altura de protección choche | | 2025 | 2025 | 2025 | 2025 | |
| | 21 Radio de giro | | 1940 | 1940 | 1940 | 2010 | |
| | 22 Longitud de carga | | 385 | 385 | 385 | 390 | |
| | 23 Ancho de pedestal | | 2325 | 2325 | 2325 | 2400 | |
| | 24 Pésalo intersección | | 1760 | 1760 | 1760 | 1795 | |
| | RENDIMIENTO | 25 Traslación con carga sin carga | | 18 5 20 0 | 18 5 20 0 | 18 0 19 0 | 18 5 20 |
| | | 26 Velocidades | | Elevación con carga sin carga | | | |
| 27 Descenso con carga sin carga | | 505 570 | 520 535 | 570 600 | 515 52 | | |
| 28 Fuerza de tiro | | 470 440 | 470 440 | 470 440 | 470 440 | | |
| 29 Pendiente superable | | Con carga sin carga | | | | | |
| 30 Dirección | | Mecánica/hidráulica | | | | | |
| PESO | 31 Peso sin carga | | 2610 | 2620 | 2745 | 3550 | |
| | 32 Cargar sobre ejes | | 1030/1580 | 1035/1585 | 1070/1675 | 1550 | |
| RUEDAS Y NEUMÁTICOS | 33 Tamaño neumáticos | | Adulante | | | | |
| | 34 Alas | | 6 50 10-10PR | 6 50 10 10PR | 6 50 10-10PR | 6 50 10 12PR | |
| | 35 Distancia entre ejes | | 1340 | 1340 | 1340 | 1340 | |
| | 36 Via | | 885/885 | 885/885 | 885/885 | 885/885 | |
| | 37 Distancia al suelo | | 115 | 115 | 115 | 115 | |
| | 38 Sin carga punto medio entre ejes | | 135 | 135 | 135 | 135 | |
| UNIDAD MOTRIZ Y TRANSMISIÓN | 39 Freno regular | | Pie hidráulico | | | | |
| | 40 Freno de estacionamiento | | Pie manual | | | | |
| | 41 Acumulador | | Tipo DIN | | | | |
| | 42 Volt. Amp. h. (Capacidad 5 horas de descarga) | | 36D20A | 55D22L | 105E41R | 55D23L | |
| | 43 Fabricación/medida | | 12/28 | 12/48 | 12/80 | 12/48 | |
| | 44 Motor de combustión interna | | Potencia portuaria | | | | |
| | 45 No. de cilindros cilindrada | | 30 cc 2400 | 42 cc 2400 | 44 cc 2300 | 42 cc 2 | |
| | 46 Transmisión | | 10 0 cc 1600 | 14 0 cc 1600 | 14 0 cc 1600 | 14 0 cc 1600 | |
| 47 Nivel de ruido | | 41.5L | 42.0L | 42.5L | 42.0L | | |
| 48 | | Con motor de combustión interna | | | | | |
| | | Type | Auto 1/1 | Auto 1/1 | Auto 1/1 | Auto 1 | |
| | | dB(A) | 80.0 | 80.0 | 82.0 | 80.0 | |

Diseñado para sostener la carretilla cargada a la capacidad nominal sobre una pendiente de 15%.



*SE APLICA SOLAMENTE A LOS MODELOS GP-R Y GP-T

NOMENCLATURA TECNICA DE PARTES PARA UN MONTACARGAS.

3.- PARA TRANSPORTES DE CARGA EN CARRETERA SE TIENEN LOS :

**REMOLQUES Y TRACTOCAMIONES
(TRAILERS)**

PROCEDIMIENTO PARA LA VALUACION:

1. LEVANTAMIENTO FISICO
2. ORDENAMIENTO DEL LEV. FISICO
3. COSTEO DE UNIDADES Y ACCESORIOS
4. DEPRECIACION

LEVANTAMIENTO FÍSICO - SISTEMA DE REVISIÓN

- PRIMERO.-** Revisar que marca es el tractocamión o el remolque
- SEGUNDO.-** Constatar plenamente el año, algunos dicen modelo, (1985), (1984), (1983), (1982), etc.
- TERCERO.-** Capacidad de carga.- Normalmente el fabricante indica en sus especificaciones 30 Tons. pero, se les usa para 45 Tons. en remolques de tres ejes
- CUARTO.-** Verificar que motor trae, si es original o un reconstruido y en su caso anotarlo: normalmente es un motor CUMMINS NTC350 de 350 H. P. y en tractores viejos ambos de diesel,

El motor es silencioso al estar caminando, pero si ya esta muy usado empezará a tener un golpeteo a causa del desgaste de bielas y cigüeñal, pero solo puede detectarlo un mecánico u operador muy experimentado. Los motores ya en mucho uso se les detecta también por que empiezan a tirar aceite por todos lados. El motor diesel puede trabajar 400 ó 500 mil Km. sin que presente deterioro a simple vista solo se les puede detectar en el manejo y en las subidas muy prolongadas, porque empiezan a bajar su velocidad y su humo es muy negro y abundante. Se le puede pedir al operador que le acelere el motor y si está bueno, hará un silbido conforme aumente la velocidad en lugar de golpeteo. Un motor bueno debe arrancar de inmediato y se conocerá porque empieza a vibrar el motor y la caseta, situación que perdura hasta moverlo en patio. Hay motores tan bien calibrados que su vibración es mínima, pero perceptible. Toda unidad que se revise, se pedirá que sea puesta en marcha en frío y por la mañana. El motor trae un número con letras y números de golpe marcados en el monoblock, número que deberá checarsse contra factura.

- QUINTO.-** Chasis, El bastidor del tractocamión trae un número ya sea a un lado de las llantas delanteras o bien en la defensa delantera, normalmente los mecánicos o el operador ya lo conocen

LA CASETA.- La cabina trae el frente una placa de datos del fabricante con una serie de números y especificaciones, misma que deberá ser checada contra los datos de la factura.

CAUIDADO Hay tractocamiones 1970 con caseta 1982 y motores muy viejos

PRECAUCIÓN.- Coteje contra factura los datos de la unidad. El chasis es el mandatario,

PRECAUCIÓN.- Coteje contra factura los datos de la unidad. El chasis es el mandatario,

EVENTUALIDAD.- Que ya sea GLAYDER.

GLAYDER.- Es un chasis y una caseta que se compran nuevos y que se les instala el motor y la caja de velocidades y la transmisión y lo dejan con apariencia de Nuevo.

**NUMEROS A
CHECAR** Del Registro Federal de Vehículos.
Del bastidor y/o de serie.
Del motor.
No. económico.

VERIFICACION CONTRA FACTURA

Al tractocamión al gunos lo facturan como QUINTA RUEDA o TRACTOR

El tractocamión KENWORTH, es uno de los más veloces muy delicado en su mantenimiento sus únicas fallas son los baleros y la suspensión. Casi siempre se les refuerza para que resistan la carga de más de 45 Tons., también se les aumenta la cama de frenado para poderlos parar. De fábrica vienen muy sencillos y siempre se hace necesario su readaptación para carga pesada.

Verifique también su pintura

BUENA REGULAR MALA

El estado de las llantas : Usan 10 (11,00 X 22)

Buena: 3/4 vida Regular: 1/2 vida Mala: 1/4 vida

Chequese una nueva y dividase la altura del dibujo en 4 partes y así, determine su estado pudiendo generalizar:

Buenas Regulares y Malas.

Chequese si trae o no el camarote o dormitorio. Y su estado en general (visual). Todos son de frenos de aire.

**COFRE
BASCULANTE**

La transmisión, frenos y suspensión vienen descritos en la factura.

LA DESCRIPCIÓN Viene totalmente indicada en la factura o sea, que chequeado la unidad contra factura, escuchando el motor y por su estado se puede precisar que depreciación darle a la unidad. Para la evaluación de la depreciación, haremos una tabla con 3 ó 4 variantes para el cálculo de la depreciación.

REMOLQUES

PRIMERO.-

TIPO :

Jumbo, Jaula, Pipa anticorrosiva, Caja de aluminio, Porta Contenedor y Doble remolque ó Full trayler.

Checar primero que es, en base a lo anterior

SEGUNDO.-

Número de ejes traseros, pueden ser dos o tres.

TERCERO.-

Capacidad de carga en litros o toneladas.

CUARTO.-

Material de fabricación, acero al carbón, inoxidable (304 ó 316), madera ó aluminio. Verificar también si el bastidor es placa o lamina.

Contra factura verificar el número de parte del fabricante, del Registro Federal de Vehículos.

QUINTO.-

Su estado y que golpes presenta. Hacer un breve historial de su estado.

SEXTO.-

Checar muy bien sus llantas al igual o más que el tractocamión.

SEPTIMO.- Hay remolques principalmente los tanques pipa de anticorrosivos que son hechos en sus talleres, pero tambien traen del Registro federal de Automoviles con los datos que se requieren

Una vez hecho el levantamiento fisico, se procede a realizar el ordenamiento de la documentacion.

SUGERENCIA.- Pedirle al cliente copia de todas las facturas y un listado de los equipos

Tambien que avisen a sus talleres que se visitara, porque como buenos camioneros son muy raros y luego no permiten el paso.

EJEMPLO DE UNA TABLA DE DEPRECIACION

| MODELO | DEPRECIACION (%) | V. U. R. (Vida util remanente) |
|--------|------------------|-----------------------------------|
| 1985 | 85 | 15 |
| 1984 | 78 | 14 |
| 1983 | 72 | 13 |
| 1982 | 66 | 12 |
| 1981 | 64 | 11 |
| 1980 | 54 | 10 |
| 1979 | 50 | 9 |
| 1978 | 46 | 8 |
| 1977 | 42 | 7 |
| 1976 | 38 | 6 |
| 1975 | 36 | 5 |
| 1974 | 32 | 4 |
| 1973 | 28 | 3 |
| 1972 | 24 | 2 |
| 1971 | 15 | 1 |
| 1970 | 12 | 1 |
| 1969 | 07 | 1 |

En caso de lineas de transporte urbano y de pasajeros, verificar si cuentan con talleres de mantenimiento como :

GASOLINERA
LABORATORIO PARA DIESEL
SOLDADURA
ETC.

VULCANIZADORA
REFACCIONES
LAVADO Y ENGRASADO

Además de lo anterior se recomienda llegar antes de las 8:00 de la mañana para ir revisando los tractocamiones antes de ser amarrados; Si ya fueron puestos en marcha ya no servirá la inspección y tendrá que regresar al día siguiente. Porque un motor CUMMINS ya caminando es parejo de marcha y si ellos saben que uno ira le ponen ETHER SULFURICO y camina como nuevo

Cuando se acelera al soltar el acelerador saldra un rezago de humo si sale negro el motor esta ya cansado o le falta limpieza al turbo, pero humo negro en exceso es señal de motor muy trabajado.

Un motor diesel puede rodar hasta 500 mil Km. o puede desbielarse por mal manejo ya sea por falta de presión o por un operador que crea saber conducir un trayler y no le meta, como se deben, las velocidades, hay motores que se descomponen al mes, pero normalmente duran 30 meses sin abrirse.

Su vida es de 4 ó 5 años y resiste uno o dos ajustes. Pueden trabajar 16 hrs. diarias durante 2 ó 3 años y seguir siendo tractores, realmente la vida de un trayler en terminos económicos es de 6 ó 7 años, pero en México se la alargamos a 14 y 15 años.

| | |
|--------------------|---------|
| Los remolques caja | 15 años |
| Los remolques pipa | 20 años |
| Las plataformas | 15 años |

Y su valor actual se determina por la apreciación de la vida útil remanente.

VALORES Y DESCRIPCIONES KW 85 nuevo \$ 17313,273. que incluye freno de motor y camarote (dormitorio). Se aproxima unos \$ 250,000. al dormitorio. El freno de motor es ya un accesorio que traen los camiones nuevos

El dormitorio es para ahorrarle el hospedaje a los gastos de las transportaciones, pero en pipas de 3 ejes en el remolque resulta estorboso y peligroso.

TRACTOCAMIONES

| | |
|-------------|----------------------|
| MARCA | KENWORTH-85 |
| CAPACIDAD | 30 TONS. |
| MOTOR | 350 H.P. |
| MARCA | CUMMINS |
| COMBUSTIBLE | DIESEL |
| ACCESORIOS | ACORAZADOS |
| SERVICIO | 5a. RUEDA |
| CAPACIDAD | 45,000 LTS (45 TONS) |
| FRENOS | ESPECIALES |
| CHASSIS | REFORZADO |
| BALEROS | TRABAJO EXTRA |
| LLANTAS | PESADO |
| SUSPENSION | P/TRABAJO PESADO |
| VALOR | REFORZADA |
| ESTIMADO | \$ 20 MILLONES |

VALORES

| | | |
|--------------------|----------|------------------|
| KW-1985 | 30 TONS. | \$ 17'313,237.00 |
| ACORADO EN GENERAL | | 2'596,869.00 |
| | | \$ 19'910,096.00 |

SE APROXIMA A 20 MILLONES

ACORAZADO EN GENERAL

Como el tractocamión de fábrica viene para 30 Tons. (hasta 1983). Los frenos, baleros, chasis y llantas no podrían resistir el esfuerzo de 45,000 Tons., y se hace necesario su acorazado, mismo que según pregunté con gentes que los realizan, su costo es de \$ 2'500,000.00 y que es por el orden del 15% del valor de la unidad.

Un tractocamión de 30 Tons., de capacidad que carga y arrastra 45 Tons. tiene un desgaste mayor y constantemente se le reparan: baleros, frenos, suspensión, llantas y en consecuencia se le desgastan las cajas y transmisión más que si cargara 30 Tons. nominales. Su capacidad es de 30 Tons. (la carga) más el peso del remolque.

El motor puede arrastrar hasta 130 Tons. 100 de la carga y 30 de la plataforma (Low Boy) o cualquier remolque, pero requiere de sus adaptaciones muy especiales,

Queda a criterio del valuador la vida del trayler (tractocamión).

V. U. (Vida Util)

| | |
|-------------------------------------|--------------|
| 1.- Hasta 30 Tons. de carga | 20 años. |
| 2.- Carga entre 40 y 45 Tons. | 14 a 15 años |
| 3.- Carga doble 50-55-60 Tons. | 8 a 11 años |
| 4.- Carga especial 130 tons. o más. | 6 años. |

CUADRO DE CATEGORIAS

| | |
|--|--|
| <p>KENWORTH DINA FAMSA INT'L RAMIREZ WHITE MACK DINA</p> | <p>Muy corrolón, delicado para carga muerta y corriente antes tocar. Para revoladora Para fletes ligeros y pácotón U.S.A. Fino pero muy caro U.S.A. El rey de todos pero super caro Es un tractocamión que resiste muy bien la carga muerta.</p> |
|--|--|

Porqué le aumentamos 2.5 millones a la unidad

Porque como viene de agencia se llevaría las balatas, la suspensión y frenos en 5 o 6 meses. Revisese el chasis, frenos y llantas y se verá que están super reforzados para soportar las 45 tons. en ruta crucero

VELOCIDAD Los chóferes pueden subir a 10 ó 15 kms. por hora o menos, pero se dan el lujo de bajar a 100 y 120 Kms. por hora y yo les he visto a 140 con el remolque vacío.

4.- TRANSPORTES FUERA DE CARRETERA.

Para los transportes fuera de carretera, se usan en México cuatro tipos de unidades como son los fabricados bajo las marcas :

- A.- Caterpillar.
- B.- Terex.
- C.- Dresser.
- D.- Wabco

| | | |
|--------------------------|------------|-----------------|
| Sus características son: | Capacidad | 30 a 250 tons. |
| | Longitud | 8 a 10 Mts. |
| | Ancho | 4 a 7.5 Mts |
| | Motor | Diesel |
| | Suspensión | Aire |
| | Potencia | 250 a 2200 H.P. |

SUS PRECIOS SE MENCIONAN A CONTINUACION (1993)

| <u>LAB</u> | <u>MARCA</u> | <u>CAPACIDAD</u> | <u>PRECIO DOLARES</u> |
|------------|--------------|------------------|-----------------------|
| (MEX) | DRESSER | 35 TONS.CORTAS | 365,000.00 |
| (U.S.A.) | T E R E X | 85 TONS. | 490,000.00 |
| ((MEX) | CATERPILLAR | 60 TONS. | 572,000.00 |
| (MEX) | CATERPILLAR | 95 TONS. CORTAS | 860,000.00 |

DRESSER

630E

HAULPAK TRUCK

- Maximum G.V.W.
285 763 kg
630,000 lbs.
- Electric Drive
- Maximum Payload
Rating
172t 190 tons*





777C

OFF-HIGHWAY TRUCK

- **Exceptional performance** — fast haul speeds, quick acceleration, smooth shifting, large load capacity.
- **Superior reliability/durability** — built to withstand severe working conditions.
- **Intelligent drive train management** — electronic engine control and electronic transmission control are linked for optimal power efficiency.
- **Easy maintenance and repair** — fast daily checks and advanced diagnostic features for reduced downtime.
- **Operating ease** — quiet, comfortable cab with Caterpillar Contour Series seat, tilt steering column and convenient controls provide an efficient work environment.
- **Total customer support** — unmatched in the industry.

77.1-86.2 metric tons/85-95 Ton Class

Maximum gross

machine weight 146 966 kg/324,000 lb

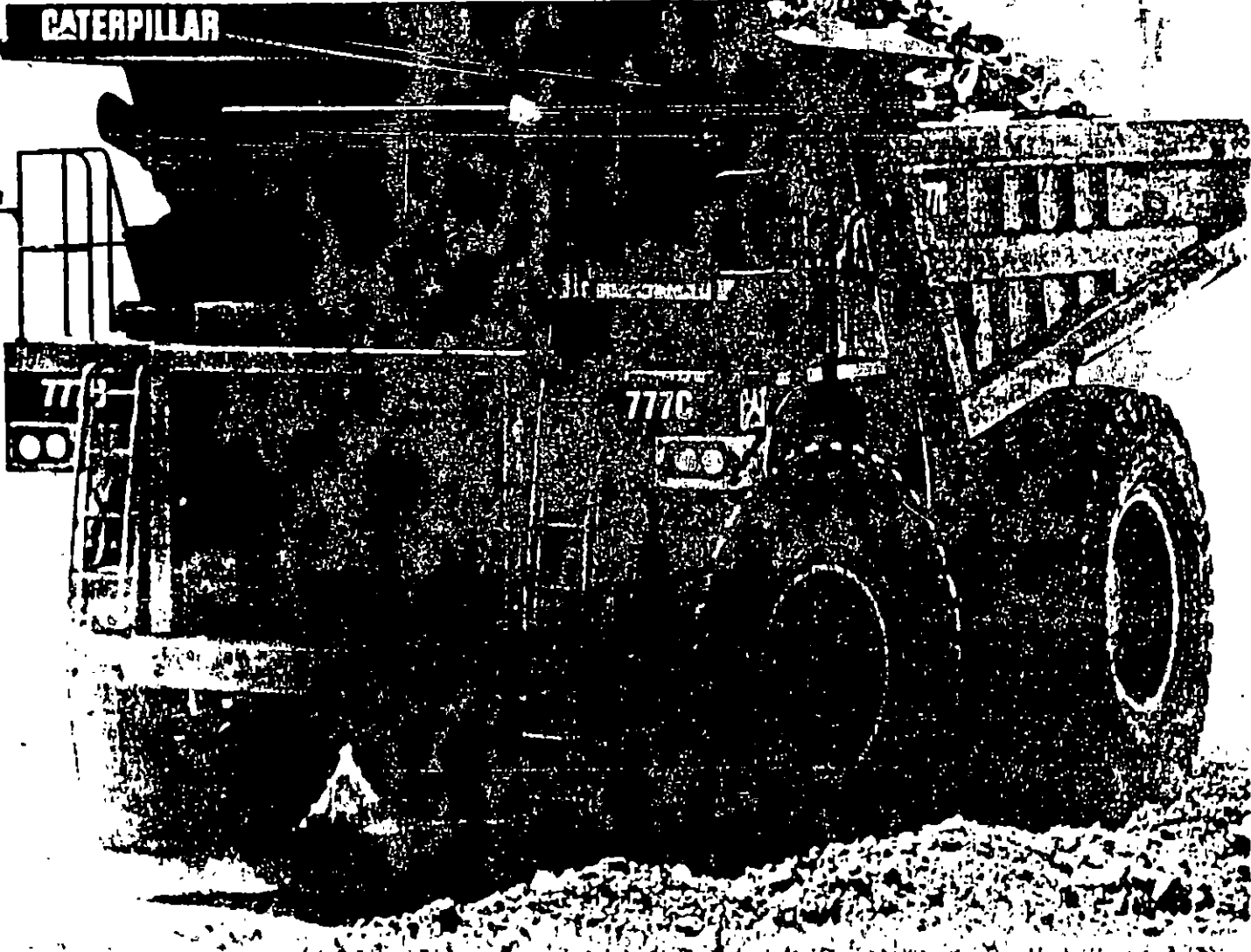
Cat® 3508 electronic unit injection engine

gross power 686 kW/920 HP

flywheel power 649 kW/870 HP

Truck meets steering, supplemental steering, braking and secondary braking system regulations up to maximum gross machine weight.

Featured machines may include additional equipment applicable only for special applications. See your authorized Caterpillar dealer for available options.



TEREX

3311E Truck

77 to 85 tonne (85 to 94 US ton) Payload Range
53.5 m³ (70 yd³) SAE Heaped Capacity
Cummins Turbocharged and Aftercooled Engine
ATEC-Automatic, Electronically-Controlled Transmission
Oil Cooled Rear Disc Brakes • Hydrodynamic Retarder

