

11037
II

27074

Planta de Aserrado de Granito Negro
Provincia La Rioja
Ley 22021 - Anteproyecto Definitivo
TOMO II

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Secretario General

Cnel (R) Carlos Benito Pajariño

GERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

AREA DE DESARROLLO Y DESCENTRALIZACION INDUSTRIAL

Subárea Industrias Manufactureras

AUTORES:

Lic. Blanca Elsa Rodríguez

Ing. Julio Malnis (Experto Contratado)

Ing. Abraham Obermeister (Experto Contratado)

Lic. Miguel Angel Sottolano.

Buenos Aires, Diciembre de 1981.-

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

T O M O . II

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

3. INGENIERIA DEL PROYECTO

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

3. INGENIERIA DEL PROYECTO

Se acompaña el capítulo de Ingeniería desarrollado por los Ingenieros Julio Malnis y Abraham Obermeister, expertos contratados por el Consejo Federal de Inversiones, y que contiene la información exigida por la Secretaría de Estado de Desarrollo Económico de La Rioja.

1) 3.1. BIENES A PRODUCIR

3.1.1. Descripción : El bien a producir son chapas de granito pulidas y lustradas con un espesor de 2 y 2,5 cm.

3.1.2. Describir los usos y características del bien a producir :

Este producto tiene aplicación en la construcción, funeraria y ornamentación. Los talleristas denominados "marmoleros" que adquieren la chapa pulida, la recortan a medida y repasan con el pulido de la faja, previo a su colocación.

3.1.3. Sub-productos :

Del aserraje del granito queda un pequeño desperdicio que no tiene utilización y sirve solamente para relleno de terrenos, -

En cuanto a las tapas o laterales del aserrado de los bloques, tienen un mercado marginal.

3.1.4. Destino del bien :

Como se explicara en 3.1.2., no se trata de un producto de consumo final, sino un bien intermedio "semielaborado". Las chapas pulidas tienen aceptación en el mercado exterior, -

2) 4.1. PROCESO DE FABRICACION

4.1.1. Descripción y diagrama de secuencia :

El granito cortado en bloques, procedentes de las canteras es recibido en la planta industrial y previa clasificación es almacenado en la playa, colocándose sobre tacos de madera.

El movimiento de los bloques se realiza por intermedio de un puente grúa tipo pórtico con una capacidad de 20 toneladas.

De acuerdo con la previsión de ventas, se planifica la producción, en base al material, por su calidad y tonalidad de color.

Si bien es deseable que los bloques ya estén en medida para los telares y recuadrados (trabajo de cantera), muchas veces debe procederse al corte y escuadramiento de los mismos, lo cual se efectúa con una "máquina de corte por hilo rápido."

A continuación se acondicionan los bloques sobre los carros de servicio del telar, asentando los mismos sobre tirantes de madera y una capa de mortero de cemento. Además, los laterales de contacto de los bloques son rellenados con el mismo mortero y en la cara superior se pone una capa para el comienzo del corte.

El carro porta bloques se traslada hasta empalmar con el carro transbordador, cuya misión es colocarlo en posición sobre la vía del telar.

El aserrado del bloque es efectuado en telares mutilamas, cuya superficie útil de corte debe ser aprovechado al máximo posible.

El elemento cortante es la lama (fleje de acero) con un abrasivo metálico de forma de granalla, el que se incorpora mediante un dosi-

ficador automático.

Las lamas tienen un movimiento basculante y asimismo de presión sobre la zona de corte.

~~El abrasivo metálico mezclado con barro de corte, agua y cal hidra-~~
tada, recircula y es impulsado hacia la zona de corte mediante una bomba centrífuga iso-revestida.

A medida que transcurre el aserrado se deben eliminar parte de los barros, lo que se realiza con un dispositivo de lavado automático.

Asimismo, el telar está provisto de un dosificador automático de cal hidratada, para mantener una correcta densidad de la mezcla.

Debido a que la operación de corte es lenta se ha considerado para los telares una marcha constante durante las 24 horas del día. Se colocarán dispositivos de seguridad de marcha con controles automáticos para prevenir daños en el material a aserrar y al mismo tiempo en la maquinaria.

Una vez cortado el bloque se retira el carro del telar, para proceder inmediatamente al lavado de las chapas con agua a presión a fin de quitar todo vestigio de hierro que podría manchar el material. Retirado del telar un carro de servicio con material aserrado, a continuación otro carro con bloques acondicionados ocupa el lugar del anterior.

Las chapas aserradas son clasificadas y almacenadas en la playa de depósito de chapas en bruto.

El proceso productivo continúa con la operación de pulido y lustre de la chapa.

Las pulidoras-lustradoras elegidas tienen un ciclo automático operativo, para el movimiento de los mandriles portapiedras, no así la carga y descarga de las chapas que se hace con un puente grúa de 2.000 kg. de capacidad de izaje.

Las etapas de trabajo en la máquina pulidora comprenden : 1º) el desbaste con piedras de grano grueso. 2º) el pulido, con piedras de grano fino y muy fino, y 3º) el brillo que se obtiene con piedra de plomo.

En estas operaciones continuamente se deben realizar cambios de los elementos pulidores por desgaste de los mismos, por lo que se ha previsto un sistema rápido de recambio.

El material terminado es clasificado e ingresado a la playa depósito de expedición.

4.1.1.2. Duración de cada etapa y etapa limitativa

La operación más lenta es la de corte. Se acostumbra llamar "telarada" el corte de los bloques dispuestos en el carro portabloques, por medio del telar de lamas. La duración de este proceso depende fundamentalmente de la dureza del material, cantidad de cortes y altura de los bloques. Término medio el proceso de corte del granito tiene una duración de 7,5 a 8 días, con un régimen de marcha constante del telar multilama, seleccionado para el proyecto.

El proceso de terminación de la chapa termina con la operación de pulido y lustre. Se ha previsto para ese fin colocar máquinas pulidoras-lustradoras que van a trabajar dos turnos diurnos - y se ha descartado el turno nocturno teniendo en cuenta que la operación de

pulido y brillo requiere la atención constante del operario cuyo rendimiento disminuye notablemente en horario nocturno, y al hecho de que siempre es conveniente contar con luz natural para apreciar defectos y grado de brillo que toma el material.

4.2. CRITERIOS UTILIZADOS PARA LA ELECCION DE LA TECNOLOGIA

4.2.1. Justificación de esta Elección : Comparación con la del nivel medio de la industria similar ya instalada en el país. Antecedentes extranjeros. Empresas consultadas para la elección de la tecnología.

4.2.1.1. Aserrado :

Es la operación más lenta, por la dureza en sí del material a aserrar.

En esta actividad, tecnológicamente se ha avanzado bastante en los últimos 15 años, abandonando la técnica artesanal centenaria, en donde se utilizaba como elemento abrasivo a la arena.

El corte del granito no ha sido tan favorecido en ese avance como el del mármol, que en distintos tipos de máquinas permite el uso de elementos diamantados que ha reducido el tiempo operacional - unas 15 veces o más.

En granito se han ensayado los cortes con distintos tipos de abrasivos, pero el más económico y de rendimiento aceptable es el acero con formato de finas granallas. Así se ha logrado que el tiempo de corte se haya reducido unas 8 veces o algo más.

Es decir, que para el granito la máquina de gran producción continúa limitada al telar multilamas. Estos han sido perfeccionados :-

1) aumentando el número de lamas; 2) el peso y robustez de la unidad, 3) el cuadro balancín portalamas.

Por otra parte existe la tendencia a construir máquinas más anchas que admitan mayor número de lama, y la utilización de lamas de longitud no mayor de 3,20 m. para evitar su deformación en el momento de presión, que provoca imperfecciones en la chapa, encareciendo el proceso siguiente de pulido, ó el descarte de una o más chapas.

Las presiones que se aplican actualmente en el corte, impiden la colocación de bloques superpuestos (técnica anterior), permitiendo solamente la disposición de dos o más bloques tomados en paralelo (apareados).

En función del tamaño de los bloques extraídos de las canteras visitadas :

Bloques grandes : mayores de 5 m3.

Bloques medianos : menores de 5 m³ - mayores de 3 m³.

Bloques chicos : menores de 3 m³ - mayores de 1,5 m³.

se han seleccionado dos medidas de corte útil de los telares de bie-
las largas :

Telares grandes : ancho 3,30 - largo 3,10 m.

mediano : ancho 3,30 - largo 2,60 m.

Con 3,10 m. de largo útil de corte se podrán aserrar la gran mayoría de los bloques grandes y la totalidad de los bloques medianos.

En cambio, la inclusión de un telar de menores dimensiones tiene como principal objetivo el aserrado de los bloques chicos.

Los telares van provistos con automatización de:

- 1) Dosificación de granallas de acero
- 2) Dosificación de cal hidratada
- 3) Lavado de barros y eliminación de residuos de granallas.
- 4) De marcha del telar, con dispositivo de seguridad y "parada" automática de la máquina.

Las ventajas operativas son las siguientes:

- 1) Posibilita el trabajo nocturno y de días feriados sin la presencia de operarios.
- 2) Un solo operario telarista, durante la jornada diurna, puede atender el proceso operativo de todas las unidades en funcionamiento
- 3) Mantiene la mezcla recirculando con una densidad adecuada y semilimpia.
- 4) Se evitan roturas o pérdidas en el material aserrado, y lo más importante daños en la maquinaria.

4.2.1.2. Pulido

Para la selección de la maquinaria necesaria se ha tenido en cuenta la producción a obtener de 2.000 m² por mes, y la inversión correspondiente.

Es del tipo automático, en lo que se refiere al movimiento de trabajo de las piedras, pero no en cuanto al material a pulir, que permanece fijo en la mesa respectiva.

4.2.1.3. Corte y Escuadrado de Bloques

Se realizará con una máquina de hilo ^{de} licoidal y un abrasivo: carborundum. Es una máquina auxiliar que se necesita para el recuadrado de los bloques y para el seccionamiento de los mismos cuando superan la capacidad útil del telar.

4.2.1.4. Comparación con la del nivel medio de la industria similar ya instalada en el país.

Desde hace algo más de una década, la industria del aserrado del granito en nuestro país, ha comenzado la transformación de sus telares, incorporando la recirculación de la mezcla con el abrasivo metálico, que es impulsado por una bomba centrífuga revestida con isopreno.

Anteriormente, se empleaba arena y agua que recirculaba por intermedio de una noria de cangilones, no del todo descartada en algunas plantas de aserrado.

Existe en el país, un parque de telares en actividad con muchos años de antigüedad (30 a 50 años) y recién en la última década se han incorporado nuevas máquinas en un porcentaje que no supera el 20 % de las unidades físicas. Son muy pocas las firmas que en el ramo del aserrado del marmol cuentan con uno o dos telares de lamas diamantadas.

Se ha descartado en la elección de los telares, el sistema de biela corta, porque mundialmente no ha dado resultado. La ventaja de la economía en el edificio fabril, se encuentra en desventaja por roturas

mecánicas de la unidad.

Los telares a instalar serán automatizados en su marcha y alimentación de la mezcla, de la misma manera como se emplean en los países de avanzada en este ramo: entre ellos Italia y Alemania.

En nuestro medio, no se registran antecedentes de esa automatización, salvo en lo que concierne a la dosificación de la granalla.

Su incidencia en la inversión de la máquina no es tan significativa, y se puede decir que representa un 15 % aproximadamente de ese valor.

Con respecto a las pulidoras- lustradoras, se ha preferido emplear el tipo que no es totalmente automático.

Las pulidoras- lustradoras de múltiples cabezales, totalmente automáticas, de altísima producción (20 m2. por hora) son aconsejables para empresas que superan los 4.000 m2. de pulido mensual, debido a que su inversión oscila en los US\$ 170.000 FOB.

En nuestro medio tres firmas solamente disponen de esas máquinas.

Las pulidoras- lustradoras nacionales seleccionadas, de dos cabezales, están indicadas para el volumen de producción previsto. Las mismas están acreditadas en plaza, y la versión elegida está equipada con un programador electrónico para el movimiento automático de los cabezales.

4.2.1.5.- Antecedentes Extranjeros

Italia es la nación que marcha en primer término en el liderazgo de esta actividad, no solo en lo que respecta al avance tecnológico, sino también en el mayor parque de máquinas en actividad, a lo que se debe agregar el respaldo de numerosos fabricantes de maquinaria, accesorios e insumos.

4.2.1.6. -Empresas consultadas para la elección de la tecnología

Se ha tomado contacto con fabricantes de maquinaria nacional del ramo (en telares y pulidoras), visitándose asimismo a los principales aserraderos de granito para observar el resultado de la maquinaria adquirida últimamente.

Se ha mantenido correspondencia con firmas fabricantes de Italia y Brasil, las que han dado sugerencias que fueron valoradas o descartadas en el análisis realizado para este estudio.

Firmas italianas :

- B.R.A. Officine Meccaniche
- Frugoli Machine S.P.A.
- Breton S.P.A.
- Pellegrini S.P.A.
- Officine Meccaniche Giacomini

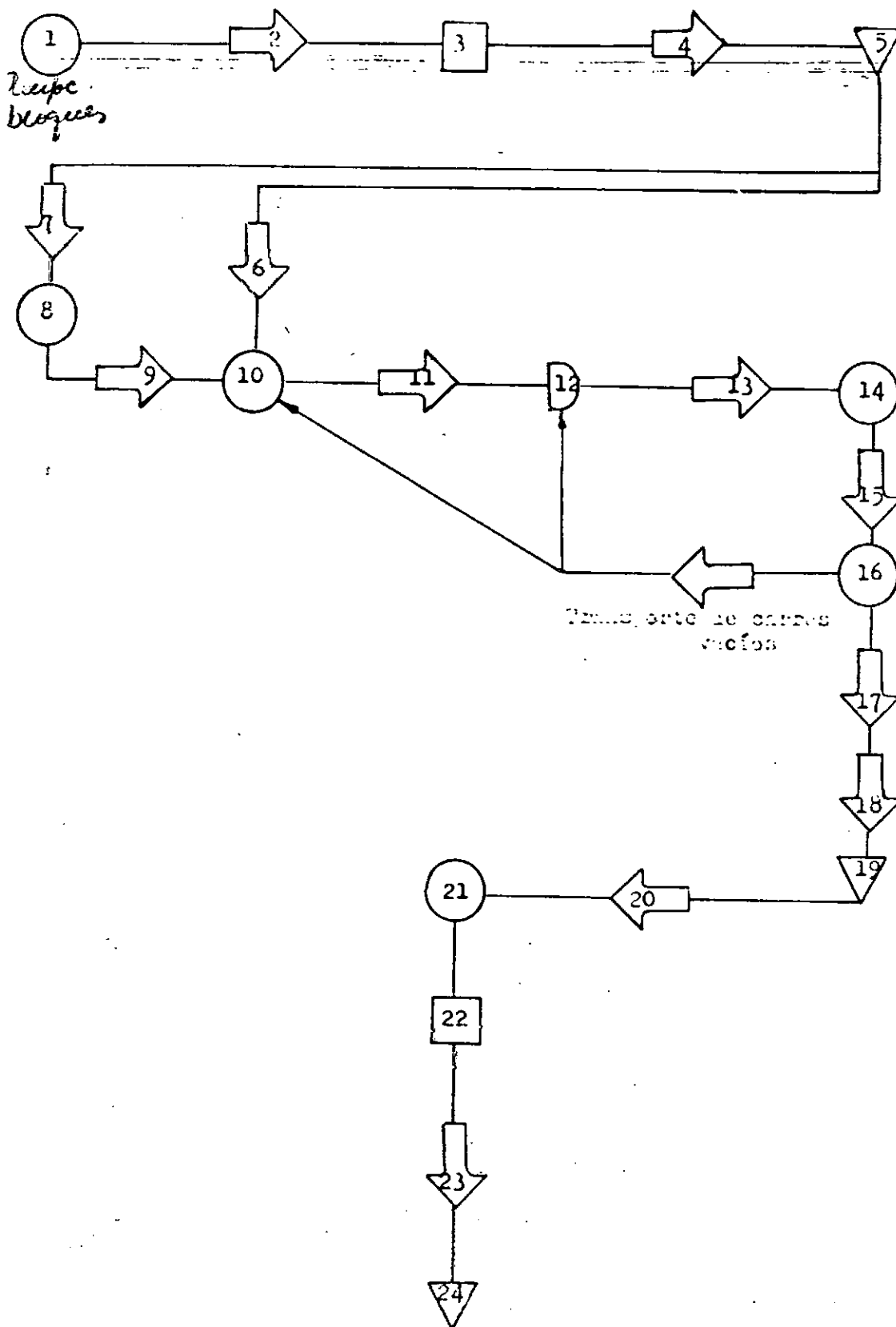
Firma de Brasil :

M.G.M. Mecânica Geral de Máquinas Ltda.

- 4.2.2. Si la tecnología a utilizar es importada deberá acreditarse que el respectivo contrato se adecuará a la legislación vigente en la materia
- No se utilizará tecnología extranjera, en consecuencia no se realizarán contratos por el uso de patentes ni tampoco de "know-how".

PLANT LAYOUT, ARRANCO Y PULIDO DE GRANITO

DIAGRAMA DEL PROCESO



SECUENCIA DEL PROCESO

REFERENCIAS

- 1 - Recepción de los bloques.
- 2 - Descarga de los bloques con la Grúa Pórtico de 20 ton.
- 3 - Clasificación y marcación de los bloques para su posterior fichaje.
- 4 - Transporte del bloque con la Grúa Pórtico de 20 ton.
- 5 - Almacenaje en la playa depósito de bloques.
- 6 - Transporte del bloque con la Grúa Pórtico de 20 ton. directamente a la zona de carga del carro portabloque.
- 7 - Transporte del bloque al Hilo Helicoidal con la Grúa Pórtico de 20 ton.
- 8 - Corte y/o escuadrado del bloque con el Hilo Helicoidal.
- 9 - Transporte del bloque con la Grúa Pórtico de 20 ton. desde el Hilo Helicoidal hasta la zona de carga del carro portabloque.
- 10 - Carga y asentamiento de los bloques sobre el carro portabloques.
- 11 - Transporte del carro portabloques cargado, utilizando el Autotransbordador.
- 12 - Espera del carro portabloques ubicado en una vía muerta.
- 13 - Transporte del carro portabloques desde la vía muerta hasta el telar, utilizando el Autotransbordador.
- 14 - Aserrado de los bloques en el Telar.
- 15 - Salida del carro portabloques del Telar y transporte del mismo con el Autotransbordador.
- 16 - Operación de lavado de las chapas.
- 17 - Transporte del carro portabloques hasta la zona de descarga utilizando el Autotransbordador.
- 18 - Descarga y transporte de las chapas en bruto con el Puente Grúa de 2 ton.
- 19 - Almacenaje de las chapas en bruto en la playa depósito correspondiente.
- 20 - Transporte de las chapas en bruto hasta las Pulidoras-Lustradoras utilizando el Puente Grúa de 2 ton.

- 21 - Pulido y lustrado de las chapas en la Pulidora-Lustradora de dos cabezales.
- 22 - Inspección del lustre de la chapa y fichaje para enviarla a la playa depósito correspondiente.
- 23 - Transporte de las chapas con el Puente Grúa de 2 ton.
- 24 - Almacenaje de las chapas lustradas, para su posterior despacho a plaza.

3) 4.3. MEDIOS FISICOS DE PRODUCCION DEL PROYECTO

4.3.1. TERRENO. Medidas y superficies totales

Indicar la superficie afectada al proyecto y actividades conexas

Se considera que para este proyecto se requiere un terreno de 2 Ha. aproximadamente.

Se ha ubicado un terreno de estas características en la entrada de Chamilal, viniendo desde La Rioja por la Ruta Nacional Nº 38.

La superficie cubierta y playas para las necesidades del proyecto son de 5.822 m²., considerando la superficie adicional prevista de 14.178 m². como normal para futuras ampliaciones de la producción, y asimismo de la instalación de una industria conexas del ramo (taller de corte de chapas a medida para mesadas, construcción en general y uso funerario). Además no se descarta la posibilidad de establecer en el terreno no ocupado, obras de carácter social y deportivo.

Régimen legal de ocupación:

El predio sugerido se encuentra dentro de un área de reserva para industrias, permaneciendo el presente bajo propiedad particular

Inversiones :

En la zona elegida, el precio razonable por Ha. es de aproximadamente \$ 35.000.000.--. Teniendo en cuenta algunas construcciones y mejoras existentes, resulta para las 2 Ha. propuestas un valor de \$ 80.000.000.--

Designaciones Catastrales :

Se acompaña un plano de la Dirección General de Catastro de la

provincia de La Rioja, con la nomenclatura que corresponde a dicha
 área; Circunscripción I, Sección B, Manzana 46

4.3.2. EDIFICIOS

Indicar si existen o son a construir, Superficie cubierta destinada
a: area productiva, servicios auxiliares, administración, depósitos,
etc.

Los edificios son a construir.

La superficie cubierta total es de 1246,70 m2. discriminada de la
 siguiente forma:

		<u>Sup. Cubierta</u>
<u>Area productiva:</u>		780 m2.
Galpón telares	471 m2.	
Galpón pulidoras	309 "	
<u>Servicios Auxiliares</u>		112,20 m2.
Taller Mantenimiento	90 "	
Local Fuerza Motriz	22,20 "	
<u>Administración</u>	178,50 "	178,50 m2.
<u>Otros Destinos</u>		176 m2.
Comedor y baño personal	120 "	
Vivienda	56 "	
Total Sup. Cub.		1.246,70 m2.

Se adjunta plano de planta (plano Nº 1 con disposición de los edifi-
 cios mencionados e indicación de altura libre de los locales producti-
 vos. Por separado, se da los valores de inversión y descripción de

las construcciones a realizar (Anexo A ítem l).

Al proyectar los edificios industriales se ha tenido en cuenta la posibilidad de ampliar la capacidad productiva a 3.000 m²/mes mediante el agregado de un telar y una pulidora, previendo el espacio para estas máquinas.

El proyecto contempla la eventual duplicación del área de aserrado, habiéndose marcado en el plano el área afectada a ese fin. En cuanto al galpón de pulido, pueden ser ubicadas en él hasta un máximo de 6 pulidoras con la construcción a realizar.

4.3.3. MAQUINAS Y EQUIPOS A INSTALAR

Distribución indicando su ubicación individual en planos de planta

Se acompaña el plano N° 1.2, en donde se indica la ubicación de las máquinas de producción.

Para la producción prevista de 2.000 m². de chapas pulidas de granito, se ha determinado el siguiente equipamiento:

- Aserrado :

2 Telares multilamas, marca M.G.M., de industria brasilera, de las siguientes dimensiones útiles: 3,30 m. de ancho y 3,10 m. de largo

1 Telar multilama, marca M.G.M., industria brasilera, de 3,30 m x 2,60 m útiles.

Los Telares vendrán equipados cada uno con dos carros portabloques, alimentador automático de granallas, bomba de recirculación de barros, y sistema de limpieza automática de barros.

Para completar la automatización de los telares, se adquirirá a la firma E.I.R., italiana, el sistema de automatismo de dosificación de cal hidratada y el de control de marcha y "parada" de los telares.

Carro Autotransbordador, marca M.G.M., industria brasilera, con una capacidad de 50 ton. equipado con guinche.

Hilo de corte rápido, marca Pellegrini, modelo Filavel 7, de industria italiana.

- Pulido:

Se incorporará 2 pulidoras-lustradoras de origen nacional marca GOBBI de 3,40 m. x 1,70 m. de medidas útiles, a puente móvil de doble cabezal, con programador electrónico de trabajo.

- Movimiento de materiales

Una grúa pórtico, de 20 ton. de capacidad importada de Italia, marca Pellegrini, para el transporte de los bloques de granito. Un puente grúa de 2 ton. de capacidad, de industria nacional, marca FORVIS para el movimiento de chapas en todo su proceso de almacenaje, pulido, depósito final y expedición.

Distribución en planta

En el Plano Nº 1.2 se ha dibujado en línea punteada la ubicación de la maquinaria necesaria para elevar la producción a 3.000 m². por mes.

BALANCE DE LINEAS DE PRODUCCION INDICANDO LA CAPACIDAD UNITARIA
DE CADA MAQUINA Y/O EQUIPO

- Telar grande- Capacidad máx. de producción

3,30 m x 3,10 m x 1,30 m (altura de bloques)	
x 0,75 m factor aprovechamiento	9,97 m3/telarada
9,97 m3 x 3 telarad. /mes	29,91 m3.
29,91 m3 x 30 chapas (promedio entre chapas de 2 y 2,5 cm. espesor)	897 m2/mes
Horas efectivas trabajadas	
24 hs x 24 días/mes	576 horas
<u>Producción unitaria</u>	897 : 576 hs. = 1,56 m2.

- Telar mediano. Capacidad max. de producción

3,30 x 2,60 x 1,30 x 0,75	8,36 m3.
8,36 m3 x 3 telaradas /mes	25,08 m3.
25,08 m3. x 30 chapas	752 m2.
Horas efectivas idem anterior	
Producción unitaria 752 : 576 hs.	1,30 m2.

Capacidad Máxima horaria de los telares

2 grandes 1,56 m2 x 2	3,12 m2.
1 mediano	1,30 m2.

Total	4,42 m2.
-------	----------

- Capacidad máx. horaria de pulido

La pulidora de dos cabezales produce en 8 horas 24 m2., o sea un rendimiento máximo de 3 m2/hora.

Para la producción prevista se emplearán 2 pulidoras de doble cabezal en dos turnos de trabajo diarios, siendo la capacidad conjunta de 6 m2 /hora

BALANCE

Máquinas	Produc. máx. / día			Días de trab. x mes	Produc. max. mensual		
	1 turno	2 turno	3 turno		1 turno	2 turno	3 turno
Aserrado 3 telares 4,42 m2 /hora	35,36	70,72	106,08	24	848,64	1697	2546
Pulido : 2 pulidoras 6 m2 /hora	48	96	----	23	1104	2208	---

Se observa en este cuadro que las dos pulidoras tienen mayor capacidad de producción que los tres telares.

Ahora bien como no es aconsejable el trabajo nocturno en el pulido, se descarta el tercer turno en ese sector, quedando balanceadas las líneas de producción para el programa de 2.000 m2 /mes. con 3 turnos de aserrado y 2 de pulido.

4.3.3.1. MAQUINAS Y EQUIPOS A INSTALAR IMPORTADOS

- 20 -

Nº de Orden	Denominación	Cant.	Capac. Teórica práctica	Precio unitario	Costo en fábrica unitario	Costo total en fábrica	IVA	País de origen	Origen del precio	Observaciones
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)	
					miles \$	miles \$				
I	Telar 3,30 x 3,10	2	897 m2 x mes c/u	US\$ 74.700	464.076	928.152	-	Brasil	P	8 % fletes, 2 % seguro, 2,5 % gastos despacho
II	Telar 3,30 x 2,60	1	752 m2 x mes	US\$ 72.000	447.302	447.302	-	Brasil	E	Idem (estimado por comparación)
III	Automatización telares	1 conjunto	-	US\$ 32.300	204.429	204.429	-	Italia	E	8 % flete, 2 % seguro, 2,5 % eslingaje y puerto, 1,5 % despachante. Flete Bs.As. a Chemical
IV	Autotransbordador CAT - 50	1	-	US\$ 15.600	96.916	96.916	-	Brasil	P	idem I
V	Grúa pórtico	1	20 ton.	US\$ 44.100	284.937	284.937	-	Italia	P	idem III
VI	Hilo rápido Filavel 7	1	-	Lit. 15.229.500	79.895	79.895	-	Italia	P	idem III

4.3.3.1. MAQUINAS Y EQUIPOS A INSTALAR NACIONALES

- 21 -

Nº de Orden	Denominación	Cant.	Capac. teórica práctica	Precio unitario	Costo en fábrica unitario	Costo total en fábrica	IVA	País de origen	Origen del precio	Observaciones
(a)	(b)	(c)	(d)	(e) miles \$	(f) miles \$	(g) miles \$	(h)	(i)	(j)	
VII	Pulidoras-Lustradoras Gobbi	2	1104 m2/ mes c/u	185.000	186.063	372.126	-	Argent.	P	Capacidad máquina en dos turnos diarios de trabajo
VIII	Puente grúa Forvis	1	2 ton.	66.082	66.634	66.634	-	"	P	
IX	Transformador	1	315 KVA	28.702	29.309	29.309	-	"	P	Valor informado por fabricante.
X	Bomba sumergible	1	11000 lts por hora	8.000	8.028	8.028	-	"	P	Idem anterior
XI	Bomba centrífuga	1	1000 lts por hora	1.800	1.819	1.819	-	"	E	En base a valores de plaza
XII	Torno paralelo 1500 x 255 mm	1		79.000	79.552	79.552	-	"	P	Valor informado por distribuidor
XIII	Linadora 450 mm	1		25.195	25.499	25.499	-	"	P	Tecnimex
XIV	Aquiereadora plé 32 mm	1		10.750	10.869	10.869	-	"	P	Tecnimex
XV	Serrucho mecánico 400 mm	1		9.240	9.344	9.344	-	"	P	Tecnimex
XVI	Amoladora 0,5 HP	1		800	828	828	-	"	E	En base a valores de plaza
XVII	Soldadora arco estática 450 A	1		5.375	5.408	5.408	-	"	P	Información del distribuidor
XVIII	Soldadora autógena de 5 Kg.	1		3.150	3.178	3.178	-	"	P	Información del distribuidor VIOTISOL

4.3.4. INSTALACIONES

4.3.4.1. Vías para carros portabloques

Son 62,50 m. de vías de tres rieles (riel de 40 Kg/metro.)

4.3.4.2. Vías para autotransbordador

Son 38,60 m. de vía de 2 rieles (riel de 50,6 Kg /metro.)

4.3.4.3. Vías para grúa pórtico de 20 ton.

Son 85 m. de vía de 2 rieles (riel de 50, 6 Kg./metro, completa con sus accesorios.

4.3.4.4. Estructura de apoyo para puente grúa de 2 ton. (prolongación de la sección pulido hacia las playas depósitos)

Comprenden 22 columnas de perfil U y sus bases, vigas en un recorrido de 55 m. para el apoyo del perfil carrilero.

4.3.4.5. Fuerza Motriz

Comprende el cableado desde el transformador hasta el local de conexión. Tablero general de distribución de FM, y tableros en las secciones productivas.

Conexionado de todos los motores eléctricos y de los troleys correspondientes a la grúa pórtico, puente grúa y autotransbordador. El alumbrado exterior de playas y superficies libres de fábrica

4.3.4.6 Instalación de agua industrial

Comprende:

1 perforación y encamisado de un pozo hasta una profundidad de 45 metros, la cañería hasta el tanque de 20.000 litros, y desde éste hasta los 2 sectores de producción: aserrado y pulido. Además,

un tanque de reserva de 1000 litros en la sección aserrado para el aprovechamiento del agua de recirculación.

4.3.4.7. Caballetes fijos

Se ha previsto la construcción de 20 caballetes fijos para apoyo de las chapas en bruto y pulidas.

En Resumen, el valor total previsto para las instalaciones mencionadas asciende a la suma de \$ 491.878.000, cuyo detalle figura en el Anexo D. -

4) 4.1. SUMINISTROS

4.1.1. Agua, Combustibles y energía eléctrica

4.1.1.1. Agua :

A este suministro se le debe dividir en : a) potable y b) industrial.

a) agua potable : será suministrada por el servicio de Obras Sanitarias de Chamilal. El consumo estimado de 100 lts. por persona por día arroja un total de 2.600 lts/día, cantidad que es fácilmente atendible por el servicio público local.

De acuerdo a información suministrada el costo del agua potable corriente es de \$ 1.836/m³.

b) agua industrial : para el suministro del agua industrial se ha previsto una perforación hasta la napa existente en ese lugar que se encuentra a unos 45 m. de profundidad.

Se instalará una bomba sumergible de 5 HP marca HIDROES que tiene una capacidad de 11.000 lts/hora a una altura manométrica de 55 m. que elevará el agua a un tanque de 20.000 l. de almacenaje.

En cuanto a los consumos de agua industrial se debe tener en cuenta : que los telares permiten el uso de recirculación de agua siempre y cuando se limpien convenientemente en procesos de decantación de impurezas. No así las pulidoras-lustradoras que para evitar el empastado de la superficie de las piedras pulidoras se aconseja siempre usar aguas limpias y sin contaminación de partículas que puedan afectar el "levante" del brillo o manchar la superficie de las chapas.

Las aguas industriales luego de ser utilizadas en el proceso de producción serán enviadas por canaletas a una batería de cámaras decantado-

ras para su limpieza, parte de ellas se recirculará, en el aserrado. -El excedente por intermedio de una canaleta, se enviará a dos piletas de drenaje fuera del sector fabril dentro del terreno de reserva del establecimiento. (Ver plano 1.3).

Consumo de agua industrial

Telares : para la limpieza de los barras se necesitan 200 lts/lavado -- aproximadamente y 1 lavado por turno de 8 horas.

$$3 \text{ telares} \times \frac{200 \text{ lts}}{\text{lavado}} \times 3 \text{ turnos} = 1.800 \text{ lts/día.}$$

Lavado de chapas aserradas : Una vez aserradas las chapas, provenientes de los telares, es necesario quitarles los restos metálicos del desgaste de las lamas y de las granallas adheridas a la superficie de las mismas.

Se realiza con agua limpia a presión.

El consumo es de 4.000 a 5.000 lts. por telarada.

Si se ha programado 3 telaradas por telar el total de agua es de :

$$5.000 \times 9 \text{ telaradas/ mes} = 45.000 \text{ lts. mes}$$

$$45.000 \text{ ./} 24 \text{ días/ mes} = 1.875 \text{ lts/día.}$$

Pulidoras : El consumo es de 500 lts. de agua industrial limpia por m². de chapas pulida. O sea que para una producción de 86 a 90 m²/día el consumo será :

$$500 \text{ lts.} \times 90 \text{ m}^2 = 45.000 \text{ lts/día.}$$

En resumen los consumos serán :

$$\text{Agua limpia} \quad 46.875 \text{ lts/día}$$

$$\text{Agua de recirculación} \quad 1.800 \text{ lts/día.}$$

El sistema de provisión de agua proyectado supera comodamente las necesidades inmediatas, pero es conveniente mantener esa reserva para las futuras ampliaciones que se realicen.

4.4.1.2. Combustibles :

Este tipo de industria no requiere el uso de combustibles sólidos, líquidos o gaseosos. En lo que se refiere al uso de gas para calefones y cocina del personal, será provisto por medio de gas envasado.

4.4.1.3. Energía eléctrica :

Respecto del suministro eléctrico, funcionarios de la delegación de Agua y Energía en la ciudad de La Rioja informaron que la usina térmica de Chamical será interconectada con una línea de 33.000 V que partirá de la planta transformadora de Patquía, y esta a su vez con una línea de 66.000^V con la ciudad de La Rioja.

Esos trabajos estarán concluidos conforme a los planes de la Reparti--ción para febrero-marzo de 1982.

En cuanto al suministro de energía al establecimiento se realizará por intermedio de una línea de 13.200 V.

De esa manera se considera asegurado el normal abastecimiento eléctrico de la planta proyectada.

Potencia instalada

A serrado	200 HP.
Pulido	67 "
Grúa pórtico	27 "
Puente grúa pulido	4,5"

Transbordados	5 HP
Taller mantenimiento	38,5 "
Otros servicios	<u>8 "</u>

Total	350 HP	258 KW
-------	--------	--------

Iluminación y otros
servicios

20 "

Total

278 KW.

Se estima un consumo mensual de 50.000 KW.h. mensuales, para el
que resulta un precio promedio de \$ 360/KW.h, de acuerdo a la tari-
fa vigente al mes de agosto/81, o sea un costo total de \$ 28.800.000.-



Punto 4.4.1.3. (pág 26 y 27)

Discriminar los consumos de energía por sección, con los que se obtiene el consumo total de 80.000 kwh mensuales.

Se adjunta planilla de cálculo de consumo seccional.

En dicha planilla se ha indicado como:

Fc: Factor de carga

Indica el porcentaje absorbido de la potencia nominal en marcha continua.

Ff: Factor de funcionamiento

Considera la relación del tiempo efectivo de marcha y el tiempo total de horas de servicio de los equipos.

Fu: Factor de utilización

Es el producto de los factores anteriores

Los KWH consumidos resultan de multiplicar las columnas 2 x 5 x 6 x 7 .

240
Fin

Sección	1	2	3	4	5	6	7	8
	HP	KW	Fc	Ff	Fu	días	h/día	KWH/ mes
- A serrado	200	147,2	0,8	0,90	0,72	24	24	61.047
- Pulido	67	49,3	0,8	0,85	0,68	23	16	12.337
- Grúa pórtico	27	19,8	0,8	0,5	0,4	23	8	1.457
- Puente grúa pulido	4,5	3,3	0,8	0,5	0,4	23	16	486
- Transbordador	5	3,68	0,8	0,3	0,24	23	8	163
- Taller mantenimiento	38,5	28,3	0,8	0,125	0,10	23	8	521
- Otros servicios (a gua ind)	8	5,85	0,8	0,375	0,30	23	8	323
- Iluminación y otros servicios		20	1	0,61	0,61	30	10	3.666

80.000 KWH

[Handwritten signature]

4.4.2. Materias primas y materiales

4.4.2.1. Materias primas :

La materia prima a utilizar serán granitos adquiridos en bloques provenientes de canteras de la zona.

La variedad de granito más explotada es el negro "Riojano", que tiene muy buena aceptación en el mercado interno y también conocido en el exterior.

Si bien hay estudios geológicos sobre yacimientos de otras variedades, de colores por ejemplo : Anzulón VIII, gris rosado, Santa Rita, gris - verdoso, hasta la fecha no existen trabajos exploratorios suficientes que demuestren uniformidad de color.

Durante la visita efectuada a las canteras de granito negro se ha observado que la explotación se realiza con escasos equipos mecánicos, tanto en lo que se refiere a la extracción como al movimiento de los bloques y escombros.

De allí resulta que el personal dedicado a esta actividad se incline hacia los bloques chicos. Sin embargo se ha verificado la existencia en esas canteras de macizos de hasta 20 m3. de tamaño, y en la cantera Difunta Correa se encontraban tres bloques extraídos de tamaño mediano y de calidad de exportación.

Se considera que la instalación de una planta de aserrado en la zona incentivará a los canteristas al desarrollo de exploración y explotación de

sus canteras. Al mismo tiempo tendrán que ir adaptándose a las exigencias en cuanto al tamaño de los bloques, calidad (homogeneidad de color) y a la presentación por el recuadrado del mismo.

En lo que se refiere a las reservas de granitos han sido estudiadas por el Dr. Anselmino, con fecha Enero de 1981.

La demanda de la planta de aserrado para un nivel de producción de 2.000 m²/mes será del orden de 70 a 75 m³. mensuales.

Se considera que para esta cantidad, aún en las condiciones actuales de explotación, no existen dificultades de abastecimiento.

El precio de venta del bloque de granito negro de buena calidad, cargado sobre camión en cantera es de \$ 1.600.000/m³. Puesto en el establecimiento fabril, se considera que podrá costar \$ 1.800.000/m³.

El consumo de materia prima por unidad de producto varía en relación al espesor de las chapas, de 2 o 2,5 cm.

Para espesores de 2 cm. 34 m². chapa / m³.

Para espesores de 2,5 cm. 28 m². chapa / m³.

Para el estudio se ha tomado un promedio de 30 chapas por m³. de bloque.

4.4.2.2. Materiales :

Los materiales de mayor consumo, lamas, granallas y piedras de pulir son fácilmente obtenibles en plaza, sea de origen nacional o importado.

El consumo por unidad de producto para granito "Negro Riojano" es el siguiente :

Lamas 2 kg./m2. de chapa a \$ 5.000.-/kg.

Granallas 4 kg./m2. de chapa a \$ 4.600.-/kg.

Piedras 1,6 kg./m2. de chapa a \$ 14.000.-/kg.

4.4.3. Transportes de materias primas; materiales, combustibles y productos terminados.

El transporte en general se realizará en camiones de empresas privadas. Con respecto a la materia prima: bloques de granito se adquirirán en cantera para trasladarlos posteriormente a la planta de aserrado. -

Las canteras de granito negro que se trabajan actualmente disponen de caminos de acceso aptos para la circulación de camiones de 2 y 3 ejes, del tipo mediano, o sea el tamaño ideal de vehículo para realizar el transporte de corta distancia, sin transbordo.

Existe disponibilidad de camiones en la zona en cuestión, para satisfacer el requerimiento de fletes por parte de esta industria en el nivel de producción previsto.

En cuanto al transporte de los materiales : lamas, granallas (las de mayor consumo) tampoco existen dificultades al estar la ciudad de Chamicla sobre la ruta Nacional Nº 38, por donde circulan los camiones de ruta provenientes de las grandes ciudades del país. El producto final, chapas - lustradas será vendido, puesto sobre camión fábrica y el flete será por cuenta del comprador. -

Fletes

De materias primas

Para el transporte de los bloques desde las canteras ubicadas dentro de un radio de 90 kilómetros hasta la planta de aserrado, se ha estimado un promedio de \$ 1.000.000 para el traslado de un bloque de granito de 5 m³, lo que significa un flete de aproximadamente \$ 200.000 por metro cúbico.

De productos elaborados

Si bien en este estudio se ha considerado que corren por cuenta del comprador, su incidencia se estima en \$ 230/ ton.Km. para viajes de larga distancia por rutas pavimentadas.-

5) 4.5. PERSONAL

Requerimiento de personal para los niveles de producción previstos.

Para la capacidad prevista de 2.000 m2/mes, la dotación necesaria por categoría y sección y su remuneración es la siguiente :

		\$/mes s/cargas <u>sociales</u>	\$/mes sin cargas <u>sociales</u>
1) <u>Personal superior:</u>			
Gerente de planta	1	8.000.000.-	8.000.000.-(*)
Jefe Contable	1	4.000.000.-	4.000.000.-(*)
2) <u>Plaza</u>			
Encargado	1	3.000.000.-	3.000.000.-(*)
Peones	2	1.000.000.-	2.000.000.-
Guachero	1	1.250.000.-	1.250.000.-
3) <u>Mantenimiento</u>			
Jefe	1	1.800.000.-	1.800.000.-(*)
Oficial	1	1.300.000.-	1.300.000.-
Peón	1	1.000.000.-	1.000.000.-
4) <u>Aserrado</u>			
Telaristas	3	1.300.000.-	3.900.000.-
Ayudantes	2	1.185.000.-	2.370.000.-
5) <u>Pulido :</u>			
Pulidores	4	1.300.000.-	5.200.000.-
Peones	2	1.000.000.-	2.000.000.-

		<u>\$/mes</u> <u>sin cargas</u> <u>sociales</u>	<u>\$/mes</u> <u>sin cargas</u> <u>sociales</u>
6) <u>Servicios generales</u>			
Chofer	1	1.185.000.-	1.185.000.-
Sereno	1	1.185.000.-	1.185.000.-
Relevo de sereno	1	600.000.-	600.000.-
7) <u>Administración :</u>			
Empleado Compras	1	2.500.000.-	2.500.000.- (*)
Empleado Ventas	1	2.500.000.-	2.500.000.- (*)
Empleados	2	<u>1.500.000.-</u>	<u>3.000.000.- (*)</u>
Total			46.790.000.-
Cargas sociales			<u>32.753.000.-</u>
Total c/cargas sociales			\$ 79.543.000.-

(*) Personal mensualizado.

Los sueldos para el personal jornalizado se rigen por el convenio colectivo de trabajo N° 38/75 de AOMA (Asociación Obrera Minera Argentina).

Las retribuciones indicadas para el personal comprendido en el convenio son los vigentes al mes de agosto de 1981 con una flexibilización de - aprox. el 47% sobre jornales de la escala básica.

Se ha calculado en concepto de cargas sociales una incidencia del 70%.

Otros aspectos a comentar son los siguientes.: En cuanto al grado de especialización, las personas claves, son para esta industria, el encargado de playa, el jefe de mantenimiento y en menor grado los pulidores.

El personal restante de planta se puede formar sin dificultad en corto plazo. -

Respecto del Gerente de Planta, la persona seleccionada deberá contar con una gran experiencia en la actividad y preferentemente ser profesional : ingeniero o licenciado en administración de empresas. - -

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

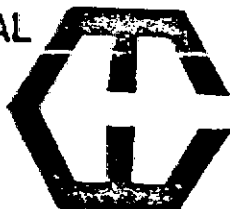
FACTURAS PRO-FORMA

CRONOGRAMA

DETALLE	INSTALACION												PRODUCCION				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
<u>CONSTRUCCIONES</u>																	
Edificios																	
Bases Máquinas																	
Obras Civiles Complementarias																	
<u>INSTALACIONES</u>																	
a) Agua Industrial																	
b) Electricidad																	
c) Puente grúa 2 tn.																	
d) Inst. vías																	
<u>MONTAJES</u>																	
Telares y pulidores																	
Grúa portico de 20tn.																	

Julio Wilhelms - Colmenares -

**MGM MECÂNICA GERAL
E MÁQUINAS LTDA.**



Av. Humberto de A. Castelo Branco, 1070 - Cx. Postal 469
09700 - São Bernardo do Campo - São Paulo - Brasil
Endereço Telegrafico: Marmáquina - S. Bernardo do Campo
Tel. (011) 448-3244 (PBX) - Telex (11) 4326 M G M M

São Bernardo do Campo, 06 julho 1.981.-

A
Ing. A. OBERMEISTER
Nazca 1754
(1416) BUENOS AIRES
Argentina

FATURA PROFORMA Nº 179/81

- 6 Super teares G4 para serrar blocos de granito ou mármore com as seguintes di-
mensões úteis de corte:

Comprimento ----- 3,10 m
Largura ----- 3,30 m
Altura ----- 1,90 m



As colunas em ferro fundido de secção variável são robustas sendo suas corredi-
ças protegidas contra infiltração de água por meio de blindagem. Os cursores têm
bronzinas lubrificadas por banho de óleo. O quadro porta lâminas tem chapas e
longarinas em aço sendo dimensionado para suportar sem deformação a tensão das
lâminas. A bateria acionada por motor de 40 HP é montada em eixo de aço forja-
do de 200 mm de ϕ apoiado em mancais de rolamento de rolos superdimensionados.
O volante de 2,90 m de ϕ permite equilibrar o movimento alternado da máquina,
transmitido pela biela metálica em engate amortecedor. O sistema de subida e
descida do tear é comandado pela caixa de cala com motor de 5 HP que possibili-
ta o controle de velocidade de corte por meio de painel elétrico com leitura
visual. Todos os eixos de transmissão do movimento são apoiados em mancais de
rolamento.

Cada tear é fornecido com 200 tirantes e cunhas para tensionamento das lâminas,
porém sem lâminas, e com chuveiro tipo tanque acionado por um motoredutor para
cada dois teares.

Completo com alimentador de areia de aço, bomba MGM-125, painel de comando, sis-
tema automático de eliminação de barro e porta blocos.

PREÇO UNITÁRIO FOB SÃO BERNARDO DO CAMPO: US\$ 74,700.00
Classificação N.B.M. 84.46.01.99

- 1 Máquina de polir automática tipo Granimatic 12 para chapas de granito com 6 pon-
tes fixas e 12 cabeçotes móveis. A chapa é apoiada em correia transportadora
com velocidade de avanço variável continuamente, passando sucessivamente pelos
12 cabeçotes. Os cabeçotes dotados de pratos oscilantes especiais com 6 abrasi-
vos têm movimentos independentes e procura automática dos limites da chapa a
ser polida.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PRINCIPAIS:

Número de cabeçotes -----	12
Motor principal de cada cabeçote -----	20 CV
Motor de translação de cada cabeçote ----	1 CV
Motor de avanço da esteira -----	5 + 2 CV
Largura útil do polimento -----	1700 mm
Dimensões da máquina -----	16000 x 2500 mm
Peso aproximado -----	30000 Kg

Completa com 12 pratos

PREÇO UNITÁRIO FOB SÃO BERNARDO DO CAMPO: US\$ 173,000.00
Classificação N.B.M. 84.46.01.99

FAT. PROFORMA Nº 179/81

- 1 Pórtico Rolante tipo PTB 25x15/24 para trabalhar ao ar livre com blocos de mármore e granito com instalação elétrica para 220/380 volts 60 Hz. Estrutura em chapa formato caixão extremamente rígida graças ao travamento interno. O pórtico corre longitudinalmente apoiado em 4 rodas duplas ligados às pernas por meio de articulação com pino de aço. Possui rodas motrizes acionadas por 2 motoredutores blindados em banho de óleo. O carro talha tem tambor de enrolamento duplo acoplado a motoredutor com freio eletromagnética, gancho em formato âncora e painel de comando elétrico com chaves magnéticas. Completo com cabo de aço, sem rede elétrica ao longo da ponte.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS:

Carga útil -----	25 ton
Altura útil -----	7 m
Distância entre trilhos -----	15 + 4,5 + 4,5
VELOCIDADES DE OPERAÇÃO:	
Elevação -----	2,5/3 m/min com motor de 20 HP
Do carro talha -----	15/20 m/min com motor de 2 HP
Do pórtico -----	20 m/min com 2 motores de 3 HP
Pressão máxima sobre rodas carro translação--	19500 Kg
Peso total do pórtico -----	23500 Kg aprox.
Distância entre o centro de rodas -----	6,50 m

PREÇO UNITÁRIO FOB SÃO BERNARDO DO CAMPO: US\$ 60.000.00
Classificação N.B.M. 84.22.05.02

- 1 Autotransportador CAT/50 com chassis rígido em vigas laminadas e interligadas sobre o qual estão montados os trilhos de apoio do porta bloco. As rodas em aço giram em rolamentos de rolos com lubrificação permanente. O conjunto de acionamento é constituído de motor elétrico de 5 HP acoplado a câmbio de 4 marchas por meio de embreagem monodisco com comando de pedal e com saída através de uma caixa de distribuição em banho de óleo para o movimento de translação do carro e para o guincho de arraste. Tem ainda um jogo de 3 roldanas montadas em esquadro sobre o chassis de modo a guiar o cabo de aço durante a manobra do porta - bloco.

VELOCIDADES DE OPERAÇÃO:

	Translação	Guincho
1a. marcha	5 m/min	2,5 m/min
2a. marcha	10 m/min	5,0 m/min
3a. marcha	17 m/min	8,5 m/min
4a. marcha	30 m/min	15,0 m/min



PREÇO UNITÁRIO FOB SÃO BERNARDO DO CAMPO: US\$ 15.600.00
Classificação N.B.M. 84.22.99.99

R E S U M O:

**PREÇO TOTAL FOB
SÃO BERNARDO DO CAMPO**

6 G-4 completos	US\$ 448.200.00
1 GRANIMATIC 12	US\$ 173.000.00
1 PTB 25x15/24 m	US\$ 60.000.00
1 CAT/50	US\$ 15.600.00
TOTAL -----	US\$ 696.800.00

PRAZO DE ENTREGA:

PAGAMENTO:

VALIDADE DESTA PROPOSTA:

90/120 dias da confirmação do pedido
Contra carta de crédito irrevogável a nosso favor
30 dias

atenciosamente,



MECÂNICA GERAL E MÁQUINAS LTDA.

TRADUCCION

FACTURA PROFORMA N°179/81 de MGM MECANICA GERAL E MAQUINAS LTDA

Supertelar G 4 para aserrado de bloques de granito o mármol con las siguientes dimensiones útiles:

Longitud 3,10 m

ancho 3,30 m

Altura 1,90 m

Las columnas en hierro fundido de sección variable, son robustas estando sus guías protegidas contra la infiltración de agua por medio de blindaje. Balancines con bujes de bronce en baño de aceite. El cuadro portalamas tiene chapas y largueros en acero estando dimensionado para soportar sin deformación la tensión de las lamas. El mando accionado por motor de 40 HP y montado en eje de acero forjado de 200 mm de \varnothing apoyado en rodamientos sobredimensionados. El volante de 2,90 m de \varnothing permite equilibrar el movimiento alternado de la máquina, transmitido por biela metálica con amortiguador de goma. El sistema de subida y descenso del telar es comandado por la caja de cala con motor de 5 HP que posibilita y controla la velocidad de corte por medio del panel eléctrico con lectura visual. Todos los ejes de transmisión de movimiento están apoyados en cojinetes de rodamiento.

Cada telar está equipado con 200 tiralamas y cuñas para el tensionado de lamas, y con rociador tipo tanque accionado por un motorreductor para cada dos telares.

Completo con alimentador de granalla, bomba MGM-125, panel de comando, sistema automático de eliminación de barro y portabloques.

Precio unitario FOB Sao Bernardo Do Campo USS 74.700. Plazo entrega 90-120 días.

Clasificación N.B.M. 84.46.01.99

Un Autotransbordador CAT - 50. Con chasis rígido en vigas laminadas interligadas, sobre el cual están montados los rieles de apoyo de portabloques. Las ruedas, en acero, giran en cojinetes de rulemanes con lubricación permanente.

El conjunto de accionamiento está constituido por motor eléctrico de 5 HP acoplado a cambio de 4 marchas por medio de embrague monodisco con comando de pedal y con salida a través de una caja de distribución en baño de aceite para el movimiento de translación del carro y para el quince de arrastre. Tiene un juego de 3 poleas montadas en escuadra sobre el chasis de modo de guiar el cable de acero durante la maniobra de portabloques.

Velocidades de operación:	<u>Translación</u>	<u>Guinche</u>
1ra. marcha	5 m / min.	2,5 m / min.
2da. marcha	10 m / min.	5 m / min.
3ra. marcha	17 m / min.	8,5 m / min.
4ta. marcha	30 m / min.	15 m / min.

Precio unitario FOB Sao Bernardo Do Campo US\$ 15.600. Plazo entrega 90-120 días.

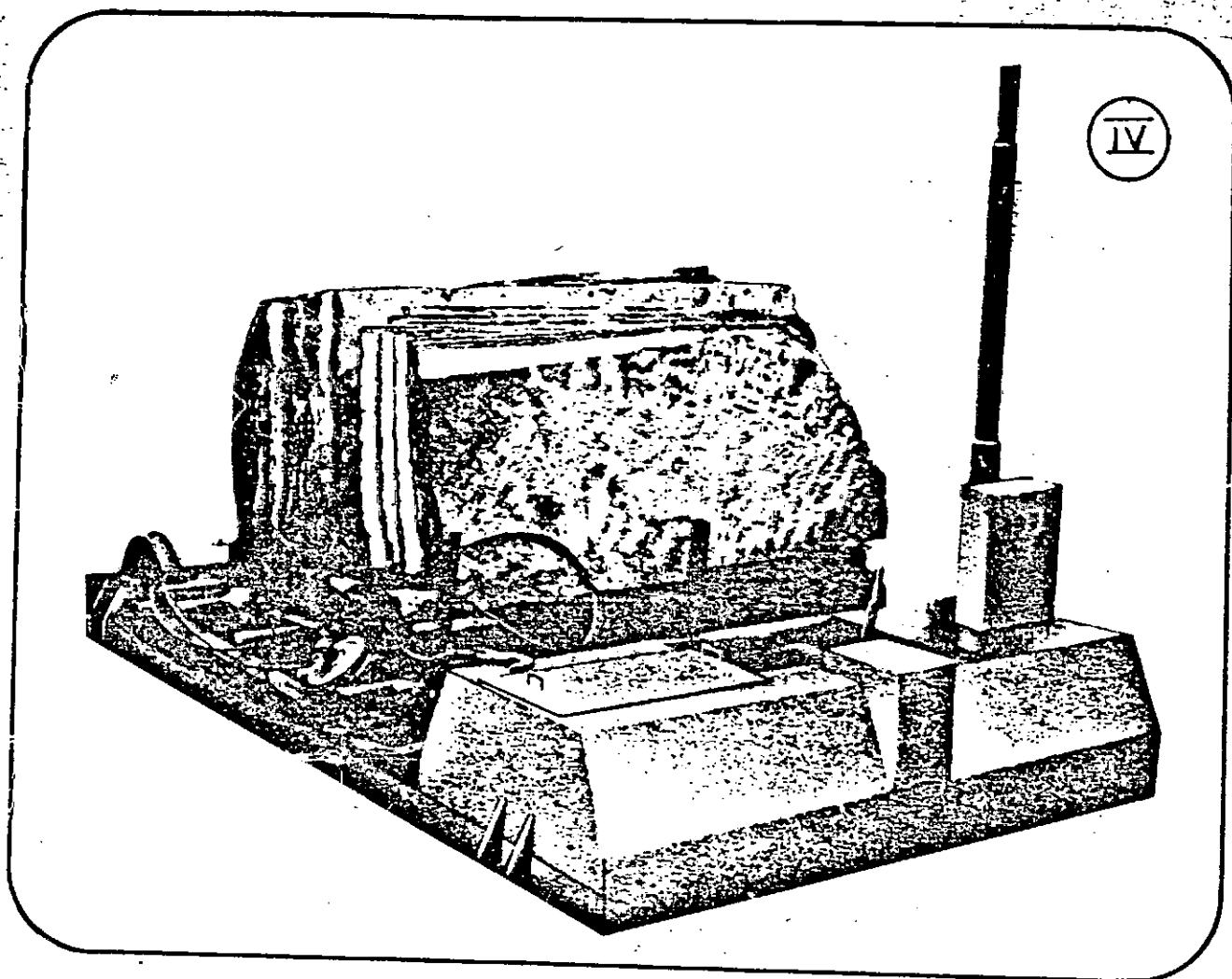
Clasificación N.B.M. 84.22.99.99

640

CARROS

- 86 -

Equipamentos de transporte em serraria para movimentação das cargas dos teares, incluem o carro porta bloco, o carro transportador simples e o autotransportador que tem translação própria e guincho de arraste montado na plataforma, acionados por motores elétricos independentes.



Vista de um carro autotransportador movimentando um carro porta bloco.

OBS.: devido ao constante aprimoramento de nossos produtos as informações constantes neste folheto são meramente indicativas, estando sujeitas a alteração sem aviso prévio.

MGM MECÂNICA GERAL
E MÁQUINAS LTDA.



Avenida Humberto de Alencar Castelo Branco, n. 1070
PBX: 448 3244, Caixa Postal 469, End. Telegráfico Marmaquina
C.E.P. 09700 São Bernardo do Campo - São Paulo.

Spett.le
NAZCA 1754 - 2° C
1415 - BUENOS AIRES

Argentina

FATTURA
(Invoice - Facture) **PROFESSIONAL 518**

VS. RIF. _____
 Your ref. - V/Réf) _____
 CONSEGNA _____
 Delivery (Env. - Déliv) _____
 RESA _____
 Delivery (Livraison) _____
 IMPIEDIZIONE _____
 Shipment - Expédition) _____
 PAGAMENTO _____
 Payment - Paiement) _____

50/90 gg. lavorativi da
 FOB porto italiano
 Via marittima
 con L/C Irrevocabile.

60/90 gg. lavorativi dal ricevimento L/C

EC2 portio Italiano

MBALLO
(Packing - Emballage)

~~CONFRES~~

Via marittima

con l/C irrevocabile.

N. (Q.ty)	DESCRIZIONE (Description)	PREZZO (Unit Price - Pcs Unitary)	IMPORTO (Overall Amount - Total)
1	GRU A CAVALLETTO TIPO GCB 20 x 15/24 Struttura razionale a cassone bitrave. Materiali scelti e sezioni largamente dimensionate. Calcolo, esecuzione e collaudo in conformità alle norme FEM (Fédération Européenne de Mécaniciens - Paris). Portata 20 tonn. Spostamento dei binari 15 mt. Mensole laterali 2x4,5 mt. Lunghezza totale 24 mt. Corsa del gancio 7 mt. Velocità di sollevamento 35 mt./1. Motore di sollevamento 20 H.P. Velocità traslazione carrello 15 mt./1. Motore traslazione carrello 1 HP. Velocità traslazione gru 26 mt./1. Motori traslazione gru 2x3 HP. Collegamenti 380 V.; 50 Hz.; 3 fase.		
	PREZZO della macchina US \$		44,100.00
	PELLEGRINI meccanica S.p.A. (Un Procuratore)		

TRADUCCION

PROFORMA N°518 del 27/7/81 de PELLEGRINI Meccanica Sp.A Verona - Italia

Una Grúa pórtico tipo GCB 20 x 15/24

Estructura de cajón doble viga.

Materiales de calidad y secciones ampliamente dimensionadas. Cálculo, ejecución y recaudos conforme a las normas F.E.M. (Federación Europea de Mantenimiento - París).

Capacidad 20 ton.

Trocha 15 m

Ménsulas laterales 4,50 m

Carrera del gancho 7 m

Velocidad de izaje 3,5 m/min.

Motor de izaje 20 HP

Velocidad translación carro 15 m/ min.

Motor traslación carro 1 HP

Velocidad de traslación de la

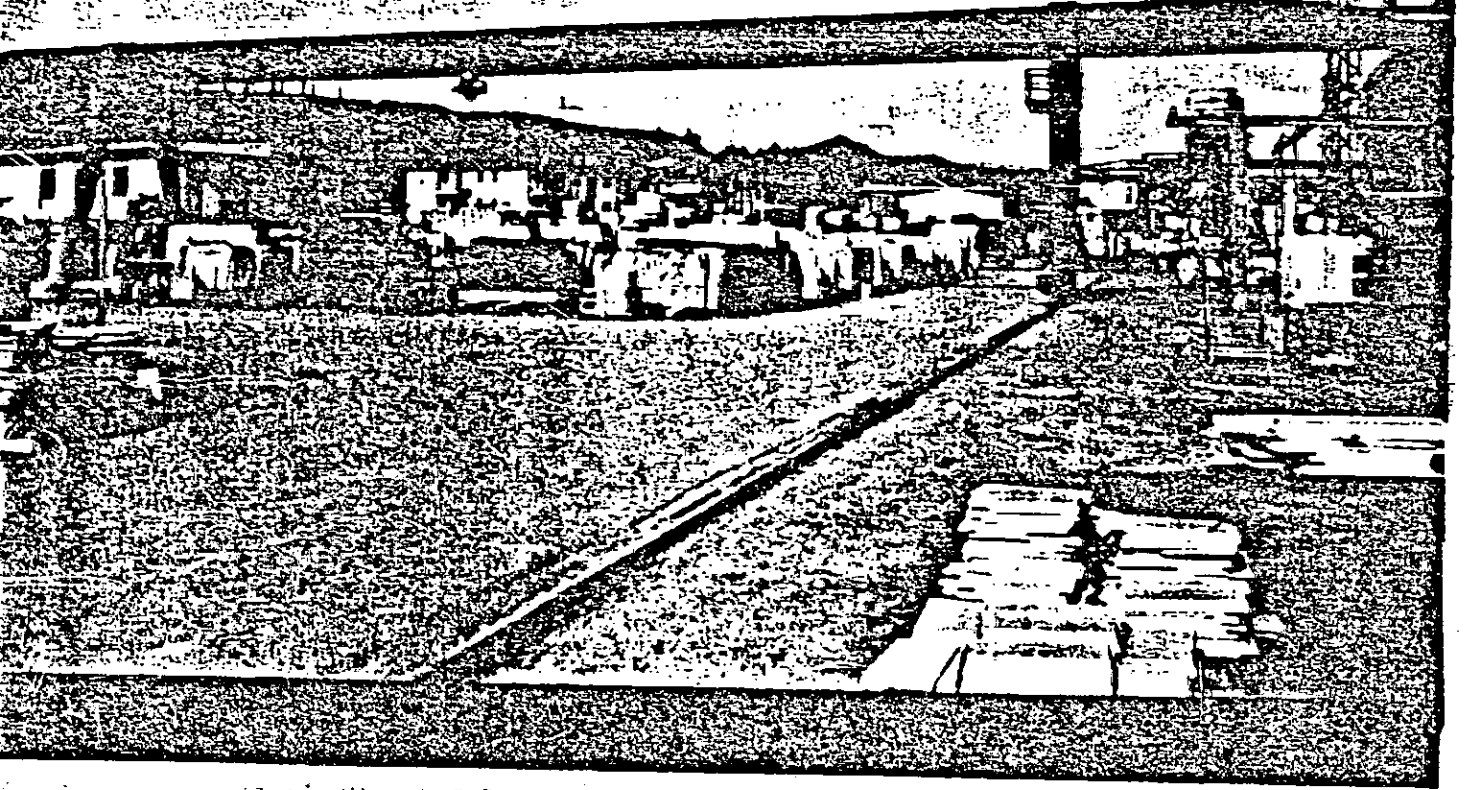
grúa 26 m/ min.

Motores traslación grúa 2 x 3 HP

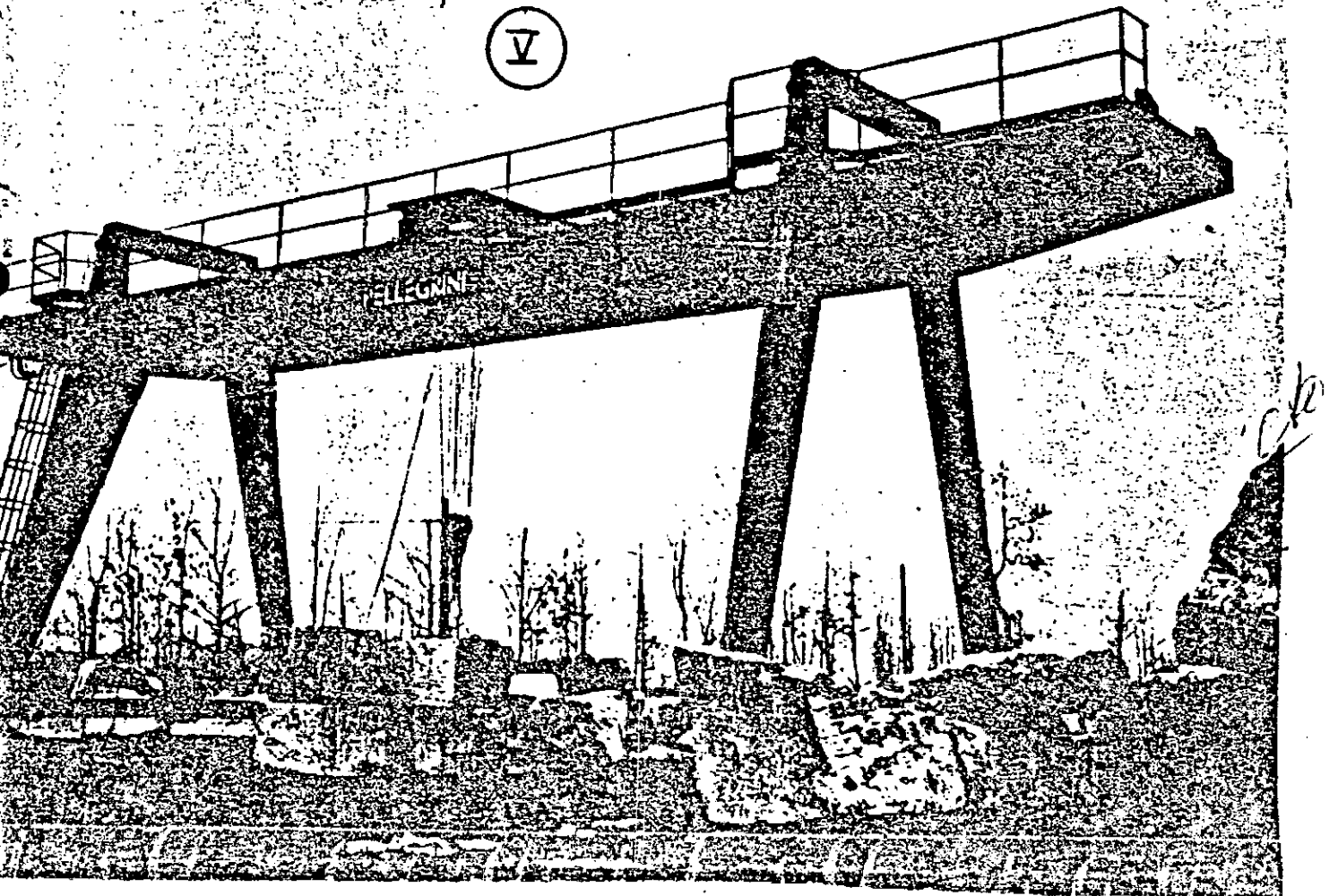
Precio de la máquina U\$S 44.100.-

Plazo de entrega 60/90 días.

640



⑤



catalogna,petray y cia. srl.

IMPORTADORES - EXPORTADORES
REPRESENTACIONES
ALMIRANTE F. J. SEGUI 1171 TEL. 59 - 4624
C.P. 1416 - BUENOS AIRES

Buenos Aires, 10 de setiembre de 1981

Señores

ABRAHAM OBERMEISTER

Nazca 1754 2°"C"

CAPITAL FEDERAL

- 90 -



COTIZACION N°11/81 - p.

Y GRANITO

1 - EQUIPO HILO HELICOIDAL VELOZ, PARA MARMOL/ MARCA PELLEGRINI
MECCANICA S.p.A. - INDUSTRIA ITALIANA.-----

FILAVEL 7:

Compuesta de:

Arco de corte, con motorización de 7,5 C.V.
para movimiento del hilo helicoidal.

Poleas (7) Ø 800 mm., unidas, con cubierta
intercambiable, en material elástico antia
rpsivo, montado sobre rodamientos.

Equipo de cala automático con reductor y va
riador de velocidad mecánico.

Lit. 12.540.000.-

Contrapeso metélico (150KG.)

Lit. 126.500.-

Malacate para contrapeso

Lit. 115.500.-

Escalerilla para inspección

Lit. 104.500.-

Equipo de alimentación:

Bomba especial para turba abrasiva, con mo
tor eléctrico de 1 C.V.

Decantador y distribuidor de la turba abra
siva con tuberia flexible de conexión

Lit. 2.343.000.-

TOTAL FOB

Lit. 15.229.500.-

MONTAJE: Excluído.

TECNICI - PRESTAZIONI

pulegge	n.	7
o pulegge	mm.	800
za di taglio	mt.	4
di taglio	mt.	2,10
filo	CV	7,5
cala	CV	3
pompa	CV	1
mm/h	mm/h	0/2000
max.		
ento filo	mm/1'	900
lineare		
mt/1'	mt./1'	15/17
	mt.	8,2
/ingombro	mt.	1/2,5
	mt.	4,50
io ca.	Tonn.	3

± 5%

ATTERISTICHE

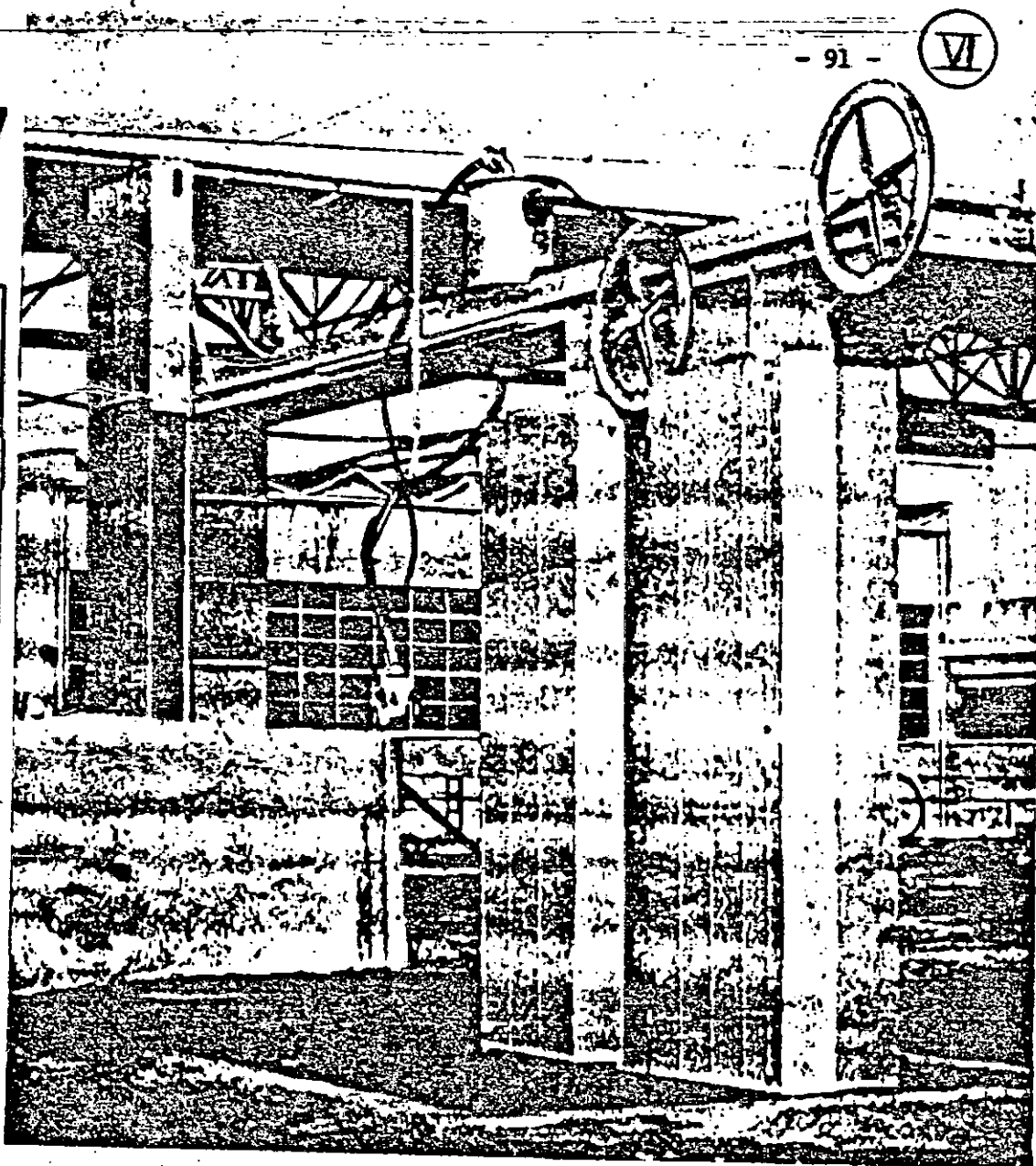
lanto è costituito da due montanti in lamiera stampata collegati da una traversa in profilati, che formano il supporto ed il sostegno di tutti gli organi ed apparati che consentono il movimento di taglio o di cala del filo.

arato per la cala automatica, alloggiato nell'interno dei montanti, è costituito da un motore elettrico che mette il moto ad un riduttore e ad un variatore di velocità meccanico. Con lo stesso apparato si ottiene lo stamento e la salita rapida del filo. I carrelli di cala porta-volani scorrono su guide prismatiche e sono stabilizzanti. Durante la fase di cala un volano compensatore consente di mantenere costante la lunghezza del filo.

limento al filo elicoidale è impresso da un volano comandato da un motore elettrico da CV 7,5. Il lanto è dotato di 7 volani di grande diametro, equilibrati, in lega leggera con fascia intercambiabile in lega elastica antiabrasiva. I volani sono montati su cuscinetti a sfere protetti contro le infiltrazioni della polvere abrasiva.

Il sistema di alimentazione è composto da una pompa speciale per torbida abrasiva, con motore elettrico da CV 1, collegata a mezzo tubi flessibili allo sfioratore e al distributore della torbida.

Il particolare accorgimento idraulico assicura il lavaggio completo del filo elicoidale e il recupero dell'abrasivo. Il quadro stagno dei comandi elettrici è contenuto in un montante e contiene i termostati, i teleinterruttori e il trasformatore a bassa tensione, mentre la lamiera a vista e i pulsanti di comando sono montati su



GOBBI S.R.L.

máquinas especiales
p. industria del mármol y granito

castillo 555
773-2996

- 92 -

Buenos Aires, agosto 24 de 1981



Señor Ing.
Abraham Obermeister
Nazca 1754 2ª C
Capital

P R E S U P U E S T O

- 3 Lustradoras automáticas de dos cabezales para lustrar chapas de granito constituidas por un puente de 4,70 ms que apoya sobre dos rieles laterales de 3,00 ms de longitud. Equipada con un sistema de presión neumática regulable. Cada máquina lleva dos motores de 15HP. y motores de 1,5 y 1 HP. para los movimientos auxiliares. Un tablero de comando para el accionamiento de los motores y programador electrónico para el movimiento del automatismo. Equipada con dos platos porta-piedras a satélites.-

Cotizamos por cada máquina la suma de . - - - - - \$ 185.000.000.--

PLAZO DE ENTREGA: 150/180 días de la orden de compra.-

FORMA DE PAGO: 50% a la orden

50% contra entrega en nuestro establecimiento.-

MANTENIMIENTO DE LA OFERTA: 15 días.-

[Handwritten signature]
GOBBI S.R.L.
CASTILLO 555 - B.S. AS

[Handwritten signature]

FORVIS S.R.L.

CAP. \$ 63.000.000



SANTIAGO DEL ESTERO 345 • 1075 BUENOS AIRES • (ARGENTINA) • 37-9962/2037/5066 • DIREC. TELEG. "FORVIS"

Señores

Buenos Aires, 27 de Agosto de 1981.



ABRAHAM OBERMEISTER

Lavalle 1569 6° Piso Of. 617

CAPITAL FEDERAL

PRESUPUESTO N° 3569

Muy señores nuestros

Tenemos el agrado de dirigirnos a ustedes a efectos de elevar a su consideración nuestra oferta por un PUENTE GRUA marca "FORVIS" de las siguientes características:

1 - PUENTE GRUA

Modelo _____	H.A.	
Capacidad de carga _____	2.000	Kgrs.
Trocha (distancia entre centros de vías laterales de rodadura) _____	9.400	mm.
Recorrido máximo del gancho _____	5.500	mm.
Distancia entre ejes de rodillos de las testeras _____	2.500	mm.
VELOCIDADES		
del puente grúa (aprox.) _____	20	m/min.
del carro porta - aparejo (aprox.) _____	15	m/min.
de elevación _____	4	m/min.

CARACTERISTICAS PRINCIPALES : El puente grúa del tipo monorriel apoyado tendrá una viga de carga calculada con elevado margen de resistencia.

La viga (o vigas) del puente irán unidas a las testeras mediante abulonado, con el objeto de facilitar el montaje y desarmado de la estructura. Las testeras (carros de traslación del puente), estarán formadas por dos robustas vigas, dispuestas para alojar las 4 ruedas de traslación de la grúa. El mecanismo de avance estará constituido por dos moto - reductores, situados uno en cada testera. ~~Los motores serán de tipo trifásico y de potencia suficiente para mover el puente y su carga.~~



2 - APAREJO ELECTRICO

Se suministrará un aparejo eléctrico marca "FORVIS", modelo F-20 y CEM con motor blindado para corriente eléctrica trifásica 220/380 Volts, 50 Hz. - Caja reductora herméticamente cerrada en baño de grasa. Freno electromagnético a zapatas, regulable. Interruptores de fin de carrera en ambas posiciones extremas del recorrido del gancho, regulables. Cable de acero preformado, arrollado sobre un tambor de gran diámetro, en gargantas mecanizadas al torno. Guía y prensa cable que impiden la superposición de espiras y enredado del mismo. Pasteca de construcción robusta con gancho de acero forjado y normalizado girando sobre rodamiento axial de bolas.

3 - MOTORES ELECTRICOS

	Aparejo eléctrico	Carro porta aparejo	Puente grúa
Potencia H. P.	4	1,5	2 x 1
r. p. m.	1500	750	750
Factor de servicio	20%	20%	20%
Corriente eléctrica:	Alternada, trifásica, 220/380 V., 50 Hz.		

4 - COMANDOS

El comando de los motores eléctricos será:

- a) de comando directo con botonera colgante del carro porta-aparejo.
- b) de comando directo con botonera colgante del puente grúa.
- c) con intercalación de contactores y transformador de 24 Volts.

5 - SUMINISTRO DE FUERZA MOTRIZ

PARA EL PUENTE GRUA:

- a) No forma parte de nuestra oferta.
- b) Tendido de línea de cable bajo goma que abarcará toda la trocha del puente grúa.
- c) No forman parte de nuestra oferta.

PARA EL APAREJO Y CARRO ELECTRICO:

- a) Tendido de línea de cable bajo goma que abarcará toda la trocha del puente grúa.
- b) No forman parte de nuestra oferta.
- c) No forman parte de nuestra oferta.

NOTA:

Será a cargo del cliente el suministro de fuerza motriz con una llave de corte principal, a no más de 2 metros del área de funcionamiento del puente grúa.

6 - VIAS DE RODADURA

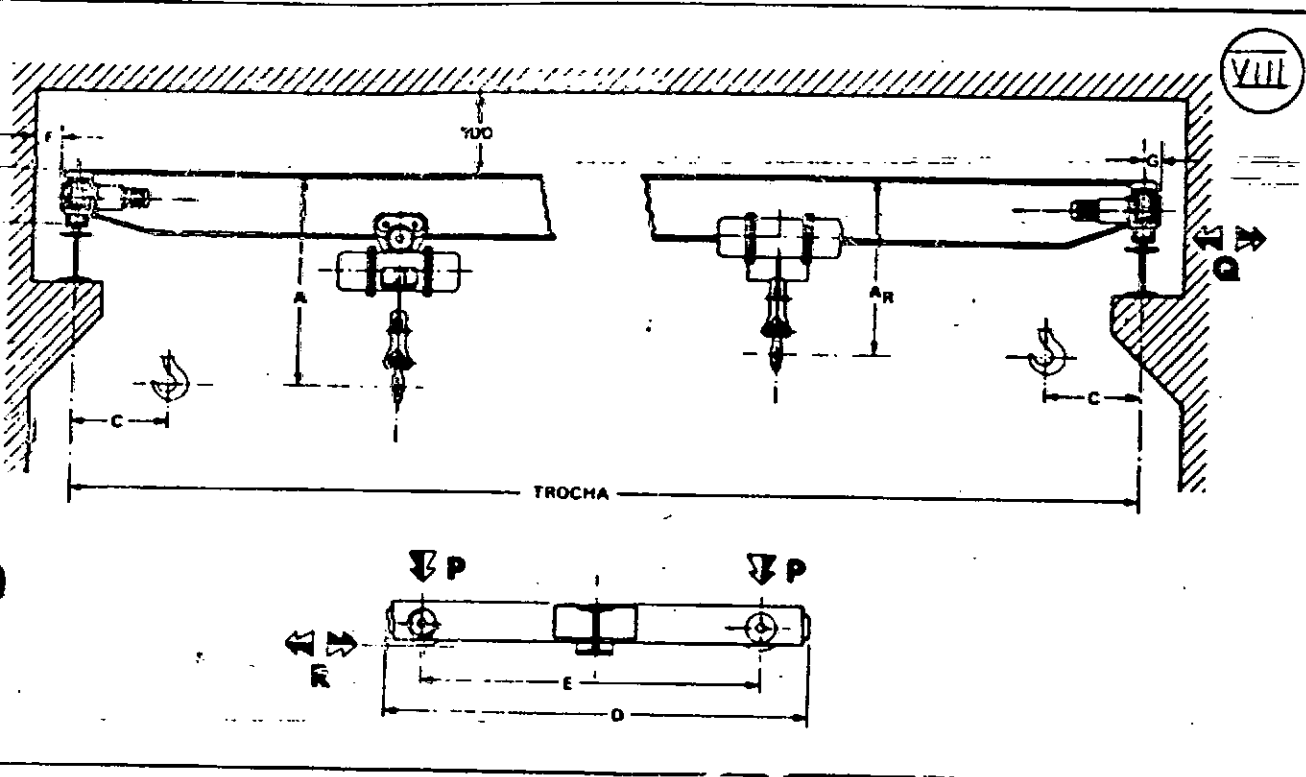
- a) No forman parte de nuestra oferta.
- b) No forman parte de nuestra oferta.

7 - COLUMNAS

- a) No forman parte de nuestra oferta.
- b) No forman parte de nuestra oferta.

PUENTES GRUA MONORRIELES NORMALIZADOS

- 96 -



CAPACIDAD EN Tn.	TROCHA EN mts.	DIMENSIONES PRINCIPALES EN MM.								CARGA MAXIMA SOBRE RUEDA				
		A	A _R	B	C	D	E	F	G	P	Q	R		
0,5	4-6	1070	700	270	700	2400	2000	50	100	515	50	75		
	6-8	1070	740							575	60	85		
	8-10	1070	740							655	70	95		
	10-12	1070	740	300		2900				690	70	100		
	12-14	1090	760							785	80	115		
1	4-6	1150	820	270	700	2400	2000	50	100	810	85	120		
	6-8	1180	850							900	90	130		
	8-10	1180	850							940	95	135		
	10-13	1200	870	300		2900				1145	115	165		
	14-16	1200	900							1075	110	155		
2	4-6	1200	900	270	700	2400	2000	50	100	1155	120	170		
	6-8	1200	900							1270	130	190		
	8-10	1230	930							1465	150	210		
3	4-6	1420	1010	270	800	2400	2000	50	100	1580	160	230		
	6-8	1430	1020							1690	170	245		
	8-10	1460	1050							2040	205	295		
4	4-6	1450	1040	270	800	2400	2000	50	100	2145	215	310		
	6-8	1490	1080							2615	265	375		
5	4-6	1550	1180	270	800	2400	2000	50	100	3215	325	460		
	4-6	1900	1450											

Para 0,5 Tn. se consideró modelo F. Para modelo A. restar 50
 Para 2 Tn. se consideró modelo P. Para modelo F. restar 195
 Para 5 Tn. se consideró modelo MK. Para modelo P. restar 240

2 Para 0,5 Tn. se consideró modelo F. Para modelo A. restar 50
 Para 2 Tn. se consideró modelo P. Para modelo F. restar 110
 Para 5 Tn. se consideró modelo MK. Para modelo P. restar 270

Handwritten signature and date: 10/10/10



TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION "MIRON"

Son los transformadores empleados en la red de distribución. Son aptos para ser instalados en cámaras subterráneas o a nivel (con ventilación por convección natural) o en plataformas a la intemperie.

CARACTERISTICAS:

Las características técnicas generales y los accesorios normales están especificados en la norma IRAM 2250. Para otras potencias, tensiones y especificaciones estamos en condiciones de satisfacer cualquier pedido, considerando que nuestra línea de fabricación de transformadores de distribución llega hasta una potencia de 1250 KVA y una tensión de 35 KV.

DATOS NECESARIOS A SUMINISTRAR PARA EFECTUAR UN PEDIDO:

- 97 -

A) SI RESPONDE A LA NORMA IRAM 2250:

- Expresión "Transformador de distribución según norma IRAM 2250".
- Tipo de transformador (párrafo 3.1 IRAM 2250).
- Potencia en KVA.
- Tensión Primaria.
- Tensión secundaria en vacío.
- Accesorios. Especificación concreta de si se requieren aquellos accesorios, tales como relé Buchholz, chimenea de alivio, etc., considerados opcionales en la norma IRAM 2250.

B) SI RESPONDE A OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Número de fases.
- Potencia en KVA.
- Frecuencia.
- Grupo de Conexión.
- Número de bornes primarios y secundarios.
- Tensión primaria nominal.
- Número de tomas y tensión de cada una de ellas en por ciento de la tensión nominal del arrollamiento en que están ubicadas (normalmente se disponen en el arrollamiento de mayor tensión).
- Tensión secundaria en vacío.
- Tensión de cortocircuito. Para el caso que no existan razones que conduzcan a adoptar otro criterio, aconsejamos optar por los valores indicados en la norma IRAM 2112 que son:
Hasta 630 KVA, 4 %, de 631 a 1250 KVA 5 %.
- Normas de construcción y ensayos en caso que no fueran los IRAM.
- Accesorios especiales requeridos.

ACCESORIOS NORMALES:

Tapón de llenado; grifo de purga; grifo de muestras; conector de puesta a tierra; cáncamos de elevación desenchubado; secador de aire; vaina p/termómetro; nivel de aceite; conmutador de tensión; explosores; placas lisas orientables en dos direcciones perpendiculares a partir de los transformadores de 63 KVA inclusive, patines de apoyo para los de potencia menor de 63 KVA; placa de características.

DIMENSIONES Y PESOS APROXIMADOS:

RELACION 13.200 ± 2 x 2,5 %/400-231 V						RELACION 33.000 ± 2 x 2,5 %/400-231 V					
Potencia (KVA)	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alto (mm)	Peso total (Kg.)	Volumen Aceite (lt.)	Potencia (KVA)	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alto (mm)	Peso total (Kg.)	Volumen Aceite (lt.)
25	800	530	1250	380	120	25	920	460	1530	540	190
63	1200	690	1300	610	195	63	1440	650	1700	810	270
100	1260	710	1450	800	230	100	1480	720	1850	970	340
125	1300	850	1500	910	265	125	1500	790	1900	1100	380
160	1350	880	1650	1160	360	160	1560	860	1980	1300	450
200	1430	950	1750	1330	395	200	1590	980	2040	1450	510
250	1480	1030	1760	1520	450	250	1620	1000	2060	1650	560
315	1540	1050	1800	1700	525	315	1650	1050	2200	1870	625
500	1630	1070	2060	2250	685	500	1700	1170	2400	2700	910
630	1890	1100	2080	2550	740	630	1750	1230	2450	3050	1035
800	2100	1400	2100	3120	930	800	1950	1350	2450	3600	1170
1000	2260	1500	2100	3700	1050	1000	2000	1370	2500	4100	1380

Latilati tp 250

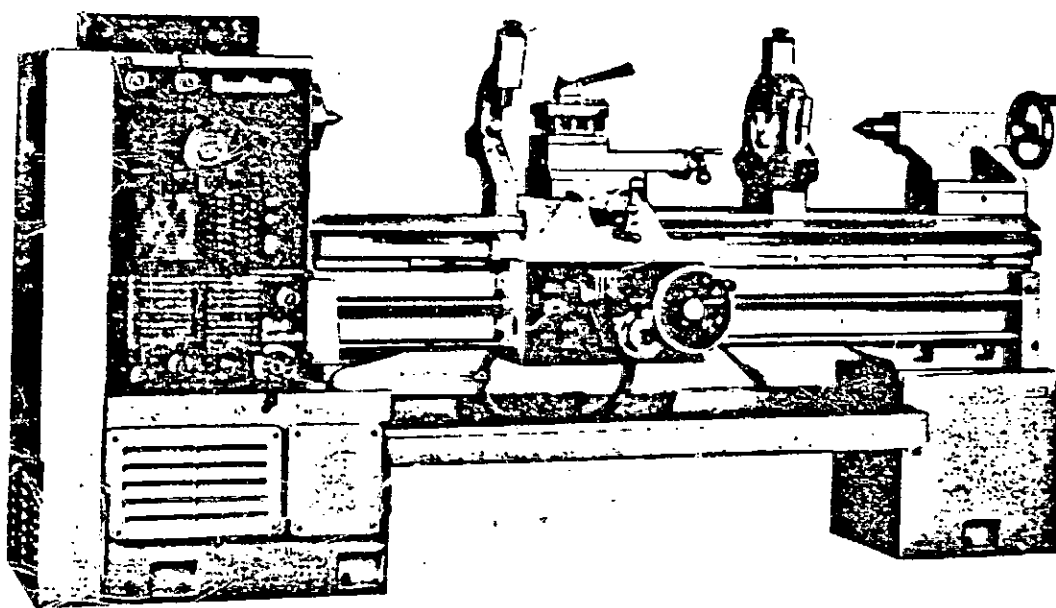
1950 — 17.000.000 —
2000 85.300.000 —

HUSILLOS: Está montado sobre rodamientos cónicos opuestos, que le confieren gran rigidez y una regulación exterior al cabezal. Sus dimensiones excepcionales (Espesor mínimo 12 mm., diámetro en el apoyo anterior 90 mm.) hacen de él un elemento exento de vibraciones. La nariz es la normalizada por ASA como cono largo N-1 de 5" 3/4 o DIN 55022 tamaño 6 de escote a ballonera, estos tipos de montaje permiten la mayor estabilidad de apoyo para los platos.

BANCADA: El tipo de bancada adoptada constituye la innovación más importante en los Tornos paralelos y configura la característica más sobresaliente de esta máquina. Las guías muy dimensionadas se han bajado respecto al plano de apoyo del cabezal y han sido recubiertas por planchas de acero. En consecuencia los planos de desplazamiento del carro resultan protegidos a las partículas metálicas y virutas resultantes del trabajo. Las guías de la contrapunta se han mantenido a la altura normal y llegan hasta una determinada distancia del cabezal de modo de dejar libre un ancho y profundo escote.

CABEZAL: El cabezal está constituido por una caja de excepcional robustez, las paredes, muy gruesas e interconectadas aseguran la inexistencia de cualquier vibración, quedando la proyección de todos sus elementos dentro de la base de apoyo. Los engranajes de la cadena cinemática son de acero Cr. Ni. Mo. cementados, templados y rectificadas sus flancos. Todos los movimientos, en particular los ejes, son por rodamientos. La inversión del giro del mandril, se obtiene mediante un embrague de disco múltiples tamaño D-004-E de ocho láminas con un momento torsor de 8,6 Kg.m.

CAJA NORTON: Completamente cerrada y en baño de aceite. Los mandos están centralizados de modo de obtener sin cambio de engranajes los pasos Whitworth y métricos.



- 98 -



CARACTERISTICAS TECNICAS

Distancia entre puntas	mm	1000/1500/2000
Diámetro torneable sobre la bancada	mm	510
Diámetro torneable en el escote	mm	670
Desplazamiento sobre carro transversal	mm	330
Alargado del escote	mm	375
Alargado del frente del plato al fin del escote	mm	245
Ancho de la bancada	mm	330
Diámetro del tornillo patrón	mm	40
Diámetro del agujero del husillo	mm	55
Velocidad del husillo (40-2000 o 30-1500)	mm	16
Diámetro máx. adm. en luneta fija	mm	180
Desplazamiento en luneta móvil	mm	180
Desplazamiento máx. admisible entre puntas	Kg	1000
Desplazamiento máx. admisible en voladizo, con centro de gravedad a 200 mm. de madril	Kg	300
Diámetro del husillo en el rodamiento ant.	mm	90
Nariz del husillo ASA - 1 5" 3/4	DIN 55022 6"	
Desplazamiento del plato a cuatro mordazas	mm	450
Desplazamiento del carro transversal	mm	380
Desplazamiento del carro portaherramienta	mm	180
Desplazamiento de los carros por giro del volante	mm	28
Diámetro del husillo de la contrapunta	mm	60
Desplazamiento del husillo de la contrapunta	mm	200
Cono morse de las puntas	No	4
Potencia del motor	HP	7,5
Potencia electrobomba	HP	0,18
Whitworth (2 a 56 h a 1")		50
Métrico (0,5 a 14)		50
Métrico Pitch (4 a 112)	mm	50
Métrico (0,25 a 7)		50
Avances longitudinales (0,023 a 2,776)	mm	200

EQUIPO NORMAL: Motor corriente alterna trifásico de 7,5 HP, 220/380 Volt; 1440 rpm. Electrobomba de inmersión, corriente alterna trifásica 0,18 Hp. Plato liso de 4 mordazas independientes de diámetro 450 mm. Contraplato de diámetro 280 mm. Plato de arrastre. Luneta fija. Luneta móvil. Torre portaherramienta cuadrada de 8 topos de 160 x 160 mm. Giratoria. Boquilla de reducción. Juego de correas, 2 puntas de centrado, cono morse Nº 4. Juego de llaves de servicio. Manual de Instrucciones. Equipo de refrigeración completo. Equipo eléctrico completo con botonera, contactores y transformadores 220/110/24 Volt. Protección térmica y magnética. Limitador de cupla. Freno electromagnético. Bancada templada. Engranajes rectificados.

EQUIPO OPCIONAL: Tope fijo sobre bancada con regulación microfónica. Tope múltiple fijo. Torre posterior de corte. Torre de cambio rápido. Plato neumático. Plato autocentrante completo. Plato autocentrante con mordazas blandas. Punto giratorio cono morse 4. Copiador hidráulico. Contrapunta hidráulica. Reloj cuenta filetes. Lámpara extensible.

TELEFONOS:
34 - 2679
33 - 0681
DURIA 30 - 8342
33 - 4614



S. A. C. I. F. I.

DIRECC. TELEG.
"TECNIMEX" - SAZES
TELEX 22738 TECNI

DEFENSA. 683

99

Buenos Aires, Agosto 14 de 1981



Ingeniero
ABRAHAM OBERMEISTER
Nazca 1754 - Piso 2° C
CAPITAL

De nuestra consideración:

De acuerdo a lo solicitado por Ud., nos es grato someter a su consideración la siguiente oferta, por:

- 1 LIMADORA MONOPOLEA marca C.M.A. modelo LSM-460 de Industria Argentina, de 465 mm. de recorrido máximo de torpedo y demás principales características técnicas detalladas ampliamente en el folleto general ilustra do adjunto.

PRECIO: \$ 25.195.000,- + IVA

LAS CONDICIONES GENERALES DE VENTA SON:

Condiciones de Pago:

- . A convenir.

Plazo de Entrega:

- . Inmediato, salvo previa venta.

Lugar de Entrega:

- . Sobre camión Buenos Aires.

Nota:

- . El precio arriba indicado está sujeto a confirmación en el momento de concretarse el pedido.

Sin más y esperando que la presente oferta resulte de su interés, quedamos a sus gratas ordenes por cualquier consulta adicional que desee formularnos al respecto y lo saludamos muy atte.

TECNIMEX S.A.

COMERCIAL, INDUSTRIAL, FINANCIERA E INMOBILIARIA

GH/Fh

LIMADORAS MONOPOLEAS CMA

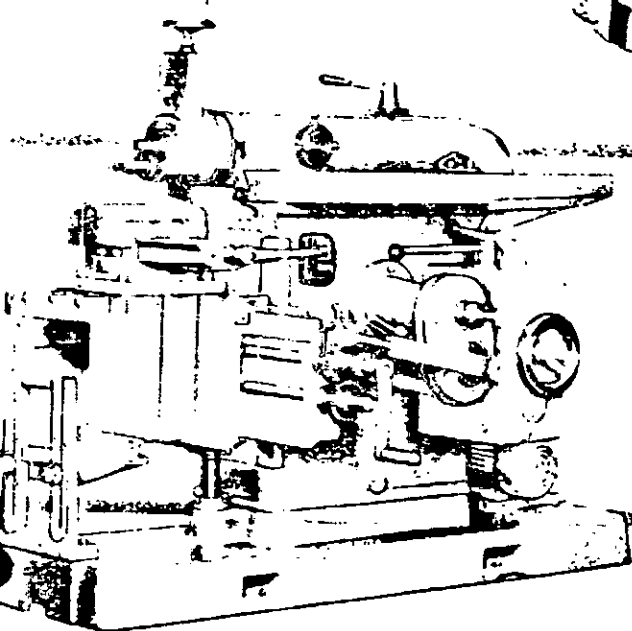
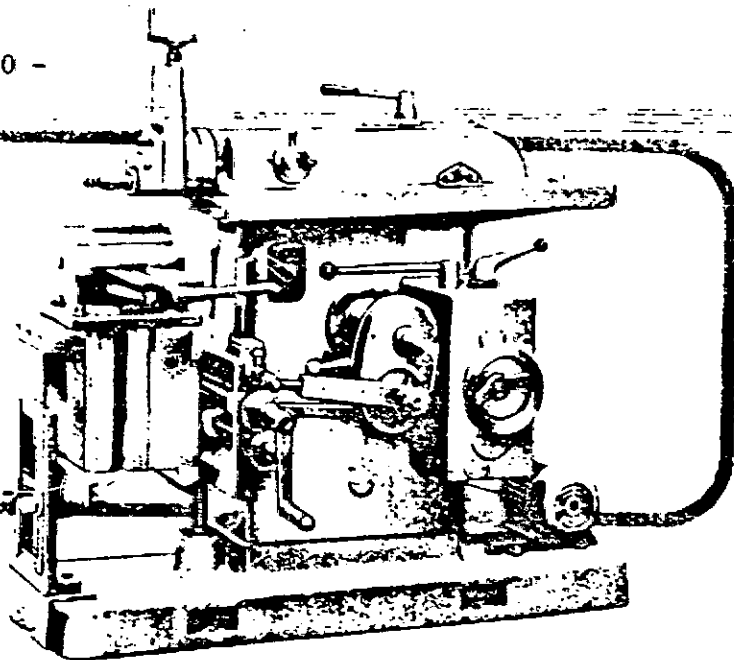
La línea más completa de limadoras monopoleas,
capaz de responder a todas las exigencias
de la moderna industria nacional e internacional.

- 100 -



Modelo LSM - 460

Antes de entrar en producción todos
nuestros modelos son sometidos
a rigurosas pruebas.

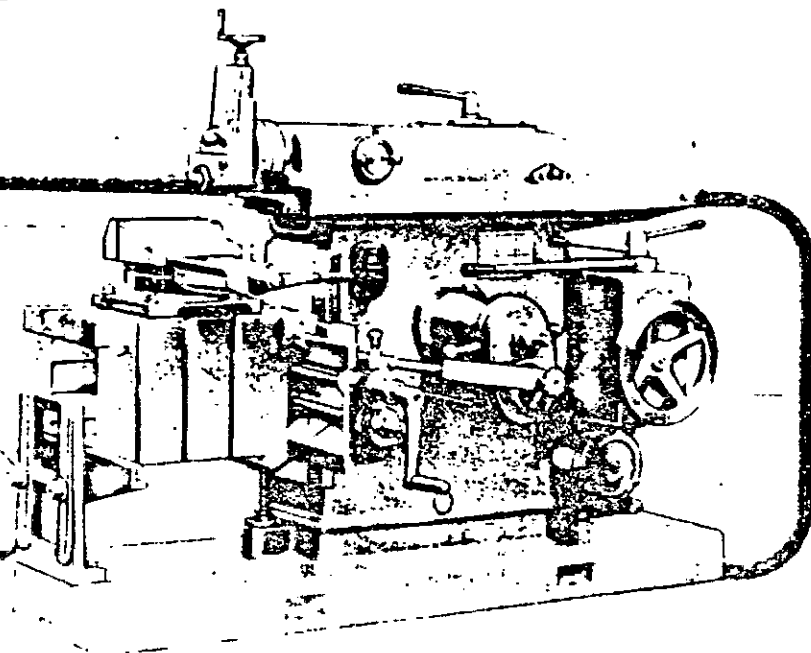


Modelo LSM - 530

Todos nuestros modelos responden
a reales necesidades del mercado,
tanto del argentino como de
los mercados extranjeros.

Modelo LSM - 630

Los más estrictos controles de
calidad son norma en nuestro proceso
de fabricación.



CMA

Características:

Estructura:

El cuerpo, torpedo y bancada de amplias dimensiones y fuertemente nervados, configuran una sólida estructura que permite toda clase de trabajos pesados con la máxima precisión.

Porta herramientas:

El porta herramienta está provisto de avance automático y, durante el recorrido de retroceso del torpedo, de levante automático de la herramienta.

Polea Motriz y Biela:

La primera está armada sobre cojinetes a bolilla y la segunda sobre cojinetes de bronce fosforoso anti-fricción.

Caja de velocidades:

Funciona en baño de aceite. Toda la serie de velo-

idades ha sido técnicamente estudiada para proporcionar la mayor posibilidad de rendimiento, tanto en trabajos de producción como en trabajos pesados de desbaste.

Embrague y Freno:

La caja de cambios está equipada con embrague y freno multidisco.

Lubricación:

La lubricación es automática, mediante bomba a engranajes.

Máxima precisión:

Durante el montaje de cada máquina se controla rigurosamente las operaciones a fin de que torpedo, mesa y bancada operen con paralelismo exacto. Esto permite mecanizar piezas con tolerancias mínimas.

Especificaciones:

	Unidad	Modelo LSM-420	Modelo LSM-530	Modelo LSM-630	Modelo LSM-710	Modelo LSM-865	Modelo LSM-1010
Recorrido máximo del torpedo	mm.	465	540	635	715	870	1015
Recorrido horizontal rápido de la mesa	mm./min.	—	—	—	—	—	1500
Recorrido vertical rápido de la mesa	mm./min.	—	—	—	—	—	750
Recorrido horizontal automático de la mesa	mm.	460	620	620	780	800	970
Recorrido vertical automático de la mesa	mm.	310	315	315	335	350	400
Recorrido vertical del porta herramientas	mm.	100	120	120	190	200	200
Superficie de la mesa	mm.	310x440	345x510	345x600	380x700	400x800	1000x450x450
Perforaciones	Cantidad	4	4	6	6	6	8
Colpas (Avances) del torpedo por minuto	Cantidad	27-47-73-115	27-43-66-105	15-25-35-50-75-105	15-25-35-50-75-105	9-14-20-30-46-72	9-16-23-32-57-82
Motor eléctrico principal	HP.	2	2	3	4	5	7 1/2
Motor eléctrico de avance rápido de la mesa	HP.	—	—	—	—	—	1 1/2
Peso aproximado	Kg.	1100	1400	1600	1800	2600	4000
Mordaza	ancho mordazas	mm.	240	240	235	235	290
	alto mordazas	mm.	75	75	75	75	95
	apertura útil	mm.	300	300	300	300	400



- 101 -

Si su empresa necesita máquinas herramientas, nuestro Departamento Técnico está a sus órdenes. Póngase en contacto con nosotros; nuestro mayor negocio es que usted haga una buena compra... y quede satisfecho.

MINOLI

Tecnimex

S. A. C. I. F. I.

Defensa 683 - 1065 Buenos Aires

Tel. 02-2738 TÉCNI - Tel. 342673

TELEFONOS:
TAB: 34 - 2679
33 - 0681
TADURIA 30 - 8342
33 - 4614



S. A. C. I. F. I.

DEFENSA 683

DIRECC TELEG.
"TECNIMEX" - BAIRES
TRES 2238 TECNI

Buenos Aires, Agosto 14 de 1981

- 102 -



Ingeniero
ABRAHAM OBERMEISTER
Nazca 1754 - Piso 2° C
CAPITAL

De nuestra consideración:

De acuerdo a lo solicitado por Ud. nos es grato someter a su consideración la siguiente oferta, salvo previa venta, por:

- 1 PERFORADORA DE COLUMNA marca M.H. modelo A-7 de Industria Argentina, de 35 mm. de capacidad de perforado y demás características técnicas detalladas ampliamente en la fotocopia del folleto original que adjuntamos.

PRECIO: \$ 10.750.000,- + IVA

LAS CONDICIONES GENERALES DE VENTA SON:

Condiciones de Pago:

- Contado neto, contra entrega.

Plazo de Entrega:

- Inmediato, salvo previa venta.

Lugar de Entrega:

- En nuestros depósitos de Capital Federal.

Nota:

- El precio arriba indicado está sujeto a confirmación en el momento de concretarse el pedido.

Sin más y esperando que la presente oferta resulte de su interés, lo saludamos con nuestra mayor consideración.

GH/fh

TECNIMEX S.A.
COMERCIAL INDUSTRIAL Y FINANCIERA

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

AGUJERADORA MONOPOLEA "CINDELMET"

MOD. A-7



CARACTERISTICAS

Capacidad de taladrado	32 mm.
Conicidad del husillo	Morse N° 3
Distancia entre husillo y columna	295 mm.
Carrera del husillo	200 mm.
Distancia máxima entre husillo y mesa	660 mm.
Distancia máxima entre husillo y base	1.065 mm.
Superficie útil de la mesa	540 x 390 mm.
Velocidades del husillo (8) r.p.m.	80 - 120 - 160 - 235 270 - 395 - 465 - 705
Avances automáticos (3) mm./rev.	0,1 - 0,2 - 0,3

Motor eléctrico:

Dos velocidades: 900 1.400 r.p.m.

Potencia: 1,5 2 H.P.

Tensión: cte. alt. trif. 380 V. 50 ciclos

Peso de la máquina:

Neto aproximado kg. 430

Bruto aproximado kg. 550

CLD

TELEFONOS:
TAS 34-2679
33-0881
TADURIA 30-8342
33-4614

Tecnimex

S. A. C. I. F. I.

DEFENSA 683

DIRECC. TELEG.
"TECNIMEX" - BAIRES
TBEX 22788 TECN

- 104 -



Buenos Aires, Agosto 14 de 1981

Ingeniero
ABRAHAM OBERMEISTER
Nazca 1754 - Piso 2° C
CAPITAL

De nuestra consideración:

De acuerdo a lo solicitado por Ud., nos es grato someter a su consideración la siguiente oferta, por:

- 1 SERRUCHU marca F. y F. modelo DE 18" De Industria Argentina, de 450 mm. de longitud de la hoja y demás características técnicas detalladas ampliamente en el folleto original adjunto.

PRECIO: \$ 9.240.000,- + IVA

LAS CONDICIONES GENERALES DE VENTA SON:

Condiciones de Pago:

- . A convenir.

Plazo de Entrega:

- . Inmediato, salvo previa venta.

Lugar de Entrega:

- . Sobre camión Buenos Aires.

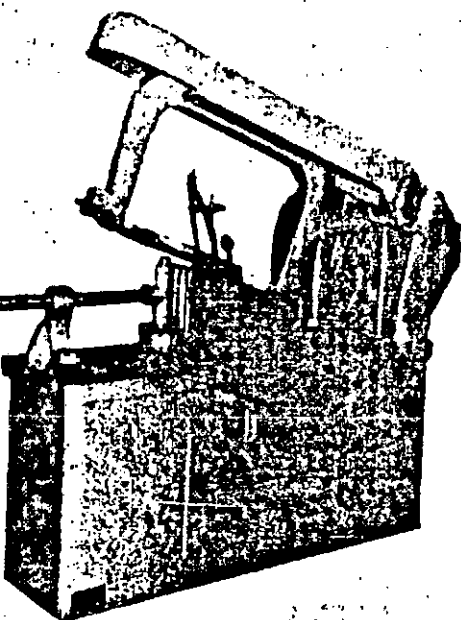
Nota:

- . El precio arriba indicado está sujeto a confirmación en el momento de concretarse el pedido.

Sin más y esperando que la presente oferta resulte de su interés, quedamos a sus gratas ordenes y lo saludamos con nuestra mayor consideración.

GH/Fh

TECNIMEX S.A.
GERENTE GENERAL
[Handwritten Signature]
SECRETARIA



SERRUCHO

F y F

Las máquinas se proveen montadas en sus movimientos con rodamientos a bolas, permitiendo así un funcionamiento sin desgastes y excesos de ruidos. La bomba hidráulica es de accionamiento sensible, consta de dos movimientos, "levanta" y "baja", regulándose la presión de corte por medio de un tope con contratuerca y torpeda deslizan sobre colizas prismáticas de ajuste permanente, lubricadas por gravitación. La morsa, de construc-

ción sólida, permite cortes rectos y oblicuos. Una vez terminado el corte, por intermedio de un tope que acciona la llave de puesta en marcha, la máquina se detiene automáticamente. Requieren, además, poco gasto de mantenimiento, debiéndose lubricar periódicamente sus partes móviles y verificar el nivel de aceite del hidráulico. Se fabrican también, por pedido, serruchos especiales.

MODELO

		16"	18"	21"
Corte máximo en redondo	mm.	200	280	310
Corte máximo en cuadrado	mm.	140	200	220
Alpes del arco por minuto	—	90/110	90	80
Longitud de la hoja	mm.	400	450	525
Longitud de la hoja	pulg.	16	18	21
Peso aproximado	Kg.	300	375	480
Altura total de la máquina	mm.	900	1.000	1.030
Longo total de la máquina	mm.	1.060	1.250	1.300
Ancho total de la máquina	mm.	510	510	510
Capac. tanque aceite soluble	cm ³	3.000	3.000	3.000
Capac. aceite del hidráulico (SAE 40)	cm ³	1.600	1.600	1.600
Potencia motor (900 R.P.M., 220/380 V)	H.P.	1	1½	1½

3.11. TAMAÑO DEL PROYECTO

3.11. Tamaño del Proyecto

3.11.1. Capacidad de producción del proyecto, discriminando las etapas de concreción e indicando turnos por día y días por año

La planta está diseñada para una producción promedio de 2.000 m2. por mes de chapas de granito lustradas

Desde la puesta en marcha, se estima en forma conservadora que al 4to. mes se alcanzará el nivel propuesto.

Los turnos por día son los siguientes:

Aserrado	3 turnos
Pulido	2 turnos
Otros	1 turno

Días por año: La actividad de producción se desarrollará durante todo el año, permaneciendo en receso durante 15 días por período de vacaciones. Los días por año trabajados serán 266 ó sea un promedio de 23 días por mes.

3.11.2. Justificación del tamaño

El tamaño de la planta propuesta representa un mínimo económicamente rentable frente a la inversión necesaria para la concreción del proyecto.

Si se hubiera concebido un proyecto con menor cantidad de máquinas y por ende una menor producción, la incidencia de la mano de obras indirecta aumentaría sustancialmente en los costos de producción.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

También se ha tenido en cuenta al elegir la escala de esta planta, el alto costo financiero de los créditos de plaza. Tan es así, que se ha limitado a un 30% del valor total de la inversión, los empréstitos a obtener en las instituciones bancarias del país, durante la instalación del aserradero.

La planta está diseñada con visión de futuro, puesto que con el agregado de un telar, una pulidora y un puente grúa de dos ton. más se puede lograr un 50% de aumento de producción.

3.12. LOCALIZACION DEL PROYECTO

3.12. Localización del Proyecto

3.12.1. Ubicación geográfica de la planta

La planta de aserrado se proyecta ubicar en la ciudad de Chami-
cal, Provincia de La Rioja, sobre terrenos con acceso a la Ru-
ta Nacional N°38 que une las ciudades de Córdoba y La Rioja.
Se ha seleccionado la zona de instalación de la planta en los
terrenos que en la Dirección de Industria de la Provincia de
La Rioja son considerados como de futura reserva de asentamien-
to fabril.

La superficie de terreno necesario para el proyecto es de 20.000
m².

3.12.2. Infraestructura existente

La zona elegida de Chami-cal cuenta con:

Vías de Acceso: Ruta pavimentada Nacional N°38.

Ferrocarril General Belgrano.

Electricidad

Viviendas

Teléfono

Obras Sanitarias

Banco

Escuelas primarias y secundarias - Instituto Especializado en
Zonas áridas de nivel Universitario.

Correo y Telégrafo

Transportes

Talleres de mantenimiento

Respecto del suministro de Fuerza Motriz, se ha explicado en el
item 4.4.1. que de acuerdo al proyecto de interconexión que rea-
lizará Agua y Energía, a breve plazo, quedará asegurada la de-
manda del aserradero.

En cuanto al suministro de agua potable existe una planta de O.S.N. que satisface la demanda del consumo para el personal solamente.

No así en lo que concierne a la parte de agua industrial, para lo que se instalará un circuito con perforación hasta la napa freática que se encuentra a unos 45 m. de profundidad.

3.12.3. Disponibilidad zonal de mano de obra. Influencia en la elección de la localización.

Por las características operativas de la planta a instalar, la dotación de personal obrero requerido es reducida (menos de 30 personas) que en la ciudad de Chamical de 8.400 habitantes es fácilmente obtenible, en el grado de especialización que se requiere. Por otra parte, es importante mencionar que en las cercanías se encuentra una Base de Aeronáutica que ha logrado desarrollar servicios auxiliares (talleres) y contribuido a la formación de técnicos y/o operarios en distintas especialidades.

3.12.4. Disponibilidad de materia prima y materiales

La materia prima principal: "Bloques de granito", se extraerán de canteras ubicadas a menos de 100 kilómetros de la planta de aserrado, lo que se considera un radio económico para el transporte con un camión, que accede a la cantera y sin necesidad de transbordo de los bloques a unidades de mayor tonelaje de carga.

Se mencionan como probables canteras proveedoras a las siguientes:

Cantera

Distancia a la planta

- Difunta Correa (en explotación)

62 Km.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

<u>Cantera</u>	<u>Distancia a la Planta</u>
- San Luis (sin explotar)	62 Km.
- La Esperanza (sin explotar)	65 Km.
- Anzulón VIII(sin explotar)	90 Km.

La zona denominada por las canteras existentes, Difunta Correa, San Luis y La Esperanza constituyen uno de los afloramientos más importantes en cuanto a la corrida, habiéndose tomado en cuenta con trabajos de taquimetría y perfiles, que permitieron realizar una cubicación, estimándose reservas positivas e inferidas del orden de 2.600.000 tn. de la primera y 1.300.000 tn. de la segunda (estudio Pasarrello-Paez).

El material es fresco y homogéneo "granito negro".

Por la topografía, ofrece buenos desniveles para el ataque y preparación en explotaciones escalonadas, con posibilidad de proyectar los respectivos accesos secundarios en cada nivel piso de frente de cantera.

Se deben también mencionar a los otros grupos de canteras que pueden suministrar el granito, tales como: Alcazar, San Nicolás, Santo Domingo, etc.

Es decir que el suministro de materia prima, de acuerdo a las numerosas manifestaciones graníticas existentes, y a la presencia de productores mineros en esta zona, quedará asegurado para la producción prevista de la planta.

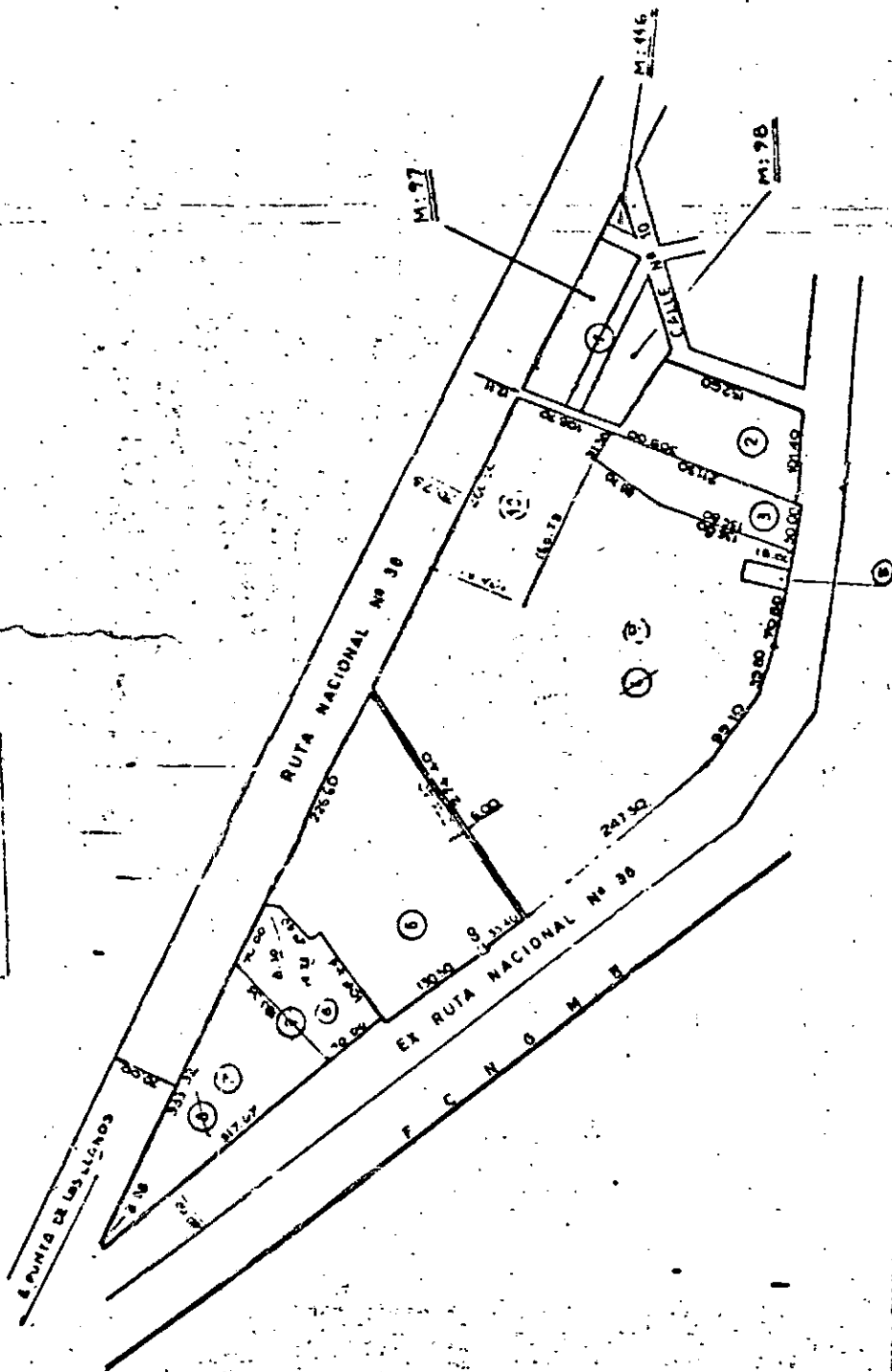
3.13. NOMENCLATURA CATASTRAL DEL PREDIO
DESTINADO AL PROYECTO Y CROQUIS DE
UBICACION DEL MISMO

3.13. Nomenclatura catastral del predio destinado al proyecto y croquis de ubicación del mismo.

El predio previsto para el proyecto se halla ubicado en un área de reserva para industrias, actualmente bajo propiedad particular. Se encuentra dentro de la Circunscripción I, Sección B, Manzana 46, de la localidad de Chamental, Departamento Gobernador Gordillo.

Se acompaña fotocopia del plano del área dentro de la cual deberá determinarse la microlocalización una vez adjudicado el proyecto.

10



WILSON



ESCALA 1:50000

LOC. CHEMICAL	DIBUJO	
OPTO. GDO. GORDILLO	JOSE Y MINUE	
C I	S B	M 46
DCION GRAL DE CATASTRO		FECHA
		FECHA 11-4-70
		REVISO