OFICIO No. SIL-176210 MICEI

Guayaquil, 24 ENERO 1977

Señores
JUNTA NACIONAL DE PLANIFICACION
Quito

De mis consideraciones:

Conforme a lo dispuesto en el literal b) del Art. 23 y numeral 1) del Art. 34 de la Ley de Fomento Industrial estoy remitiendo a Ud. una copia de la solicitud de inversión y/o reinversiones de la empresa UNION CARBI-DE ECUADOR C.A., presentada el 24 de Enero de 1977 por el Econ. José Romero M. Gerente Financiero de la mencionada empresa.

El documento que estoy enviando es fiel copia del original que reposa en esta Subdirección.

Muy atentamente,
DIOS, PATRIA Y LIBERTAD

Ing. Pedro Glas Viejo
SUBDIRECTOR DE DESARROLLO
INDUSTRIAL DEL LITORAL
Enero 19, 1977

Señor
Subdirector de Industrias del Litoral
Ciudad

Señor Subdirector:

Con la presente tenemos a bien solicitar se nos conceda el beneficio de las nuevas inversiones y/o reinversiones contempladas en el Artículo 21 de la Ley de Fomento Industrial Vigente, para los los equipos siguientes, cuya información adjuntamos:

Línea de Fabricación de Envases de Zinc por extrusión de Impacto.

Mezclador Philadelphia MT 02-PTO y Tanque para mezclado United VT300

En espera de su favorable atención a nuestra solicitud, nos reiteramos del señor Subdirector,

Muy atentamente,

UNION CARIBE DE ECUADOR C. A.

ECON. JOSE ROMERO M.
Gerente Financiero

Ldc.

Adj. lo indicado
DATOS PARA SOLICITUD DE ACUERDO INTERMINISTERIAL PARA LA OBTENCIÓN
DE BENEFICIOS POR NUEVAS INVERSIONES Y/O REINVERSIONES

1. a. Union Carbide Ecuador C. A.
   
   b. Compañía Anónima.
   
   c. Capital de S/.39'600.000,oo en 3'960.000 acciones de S/.10,oo cada una.
   
   d. Registro Unico de Contribuyentes N° 0990034249001

2. a. Detalle del Equipo:

   Maquinaria
   Presa de extrusión por impacto Schuler XM-150, completa con accesorios. 5'500 kg. Approx. DM172.767.20  DM179.657.20
   Approx.

   Tambores rotatorios para limpiar tejos de zinc. Completos con sus coberturas. 925 kg. Approx. US$ 7,811.96 US$ 8,094.45
   Approx.

   Grúa eléctrica con cable portátil de control, con sus accesorios, incluidos dos tachos, cadena del container, trole cargador y conductor del trole. 75 Kg. Approx. US$ 1,285.49 US$ 1,385.50
   Approx.

   Cortador de envases tipo Pinch Nº50. 1,200 kg. Approx. US$ 8'000.00 US$ 8,800.00
   Approx.

   Herramientas de Extrusión, Da-
   dos Hembra. 50 kg. Approx. $ 473.75 $ 556.01
   Approx.

   Herramientas de Extrusión, Pun-
   zones. 8.2 kg. Approx. $ 166.30 $ 196.30
   Approx.

   b. Funciones a Desempeñar:
   
   a. Tambores Rotatorios: Tambores para la limpieza y lubricación de los discos de zinc, antes de la extrusión.
   
   b. Grúa eléctrica con cable portátil de control: Facilitar la carga de los discos de zinc.
c. Extrusora de Impacto: Esta máquina fabrica los envases de zinc para pilas a partir de los discos de zinc limpios y lubricados.

La extrusora está equipada de herramientas especiales (dios) o dados y punches (punzones) que dan la forma específica de los envases.

d. Pinch Trimmer (Cortador de Envases): Esta máquina recorta los envases de zinc, a la medida especificada.


c. Se adjuntan copias de facturas proformas y catálogos.

3. El financiamiento se hará con fondos propios de la empresa.

Ldc.

1/17/77
# Rechnung: Proforma Invoice

<table>
<thead>
<tr>
<th>Auftragsnummer</th>
<th>Stückzahl</th>
<th>Beschreibung</th>
<th>Preise (DM)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td></td>
<td>Impact Extrusion Press X 150</td>
<td>128,000,--</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td></td>
<td>Adjustable chute for feeding of slugs</td>
<td>3,700,--</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td></td>
<td>Electro-pneumatic flywheel</td>
<td>2,800,--</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td></td>
<td>Hand safety inching</td>
<td>1,300,--</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td></td>
<td>Mechanical take-off device</td>
<td>6,600,--</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td></td>
<td>Transverse conveyor TA-2-40-80</td>
<td>12,200,--</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td></td>
<td>A.C. motor, 15 kW, 3000 rpm</td>
<td>2,500,--</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td></td>
<td>Fitting and installation</td>
<td>1,270,--</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td></td>
<td>Geared motor 0,11 kW, 34 rpm</td>
<td>1,620,--</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td></td>
<td>Free-standing cabinet</td>
<td>9,240,--</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Less 5% discount: 168,870,--

Spare parts for one year:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Beschreibung</th>
<th>Preise (DM)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Stripper rings</td>
<td>4,764,--</td>
</tr>
<tr>
<td>Cost for seaworthy packing and delivery FOB Hamburg</td>
<td>167,847,20</td>
</tr>
</tbody>
</table>

TOTAL PRICE: 172,767,20
Delivery: October 1976

Payment: 20% initial payment on FOB value, as soon as possible
        80% sight draft against shipping documents.

L. SCHULER GmbH

[Signature]

[Signature]

[Signature]
Señores  
UNION CARBIDE ECUADOR C. A.  
Apartado 5840  
Guayaquil, Ecuador

<table>
<thead>
<tr>
<th>Referencia</th>
<th>Fecha</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>76/20.1461</td>
<td>Julio 30, 1976</td>
</tr>
</tbody>
</table>

FACTURA /PROFORMA

| Descripción | Cantidad | Precio  
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1 Prensa de estrusión por impacto SCHULER X 150</td>
<td>1</td>
<td>DM 128.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>1 Canal ajustable para la alimentación de tejos</td>
<td>1</td>
<td>DM 3.700,00</td>
</tr>
<tr>
<td>1 Volante electromeumático</td>
<td>1</td>
<td>DM 2.800,00</td>
</tr>
<tr>
<td>1 Sistema manual de avance paso a paso</td>
<td>1</td>
<td>DM 1.300,00</td>
</tr>
<tr>
<td>1 Mecanismo de salida de envases</td>
<td>1</td>
<td>DM 6.600,00</td>
</tr>
<tr>
<td>1 Transportador transversal TA-2-40-80</td>
<td>1</td>
<td>DM 12.200,00</td>
</tr>
<tr>
<td>1 Motor corriente alterna, 15 kw, 3.000 rpm</td>
<td>1</td>
<td>DM 2.500,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Accesorios e instalación</td>
<td>1</td>
<td>DM 1.270,00</td>
</tr>
<tr>
<td>1 Motor reductor 0.11 kw, 34 rpm</td>
<td>1</td>
<td>DM 1.260,00</td>
</tr>
<tr>
<td>1 Panel de control</td>
<td>1</td>
<td>DM 9.240,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>1</td>
<td>DM 163.870,00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Menos: 5% de descuento

| Descripción | Cantidad | Precio  
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Accesorios para un año</td>
<td></td>
<td>DM 8.443,00</td>
</tr>
<tr>
<td>6 Anillos para separador</td>
<td></td>
<td>DM 160.427,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td></td>
<td>DM 168.870,00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Costo para empaque y despacho FOB Hamburgo

PRECIO TOTAL

| Descripción | Cantidad | Precio  
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>DM 168.870,00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>DM 4.920,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td></td>
<td>DM 173.790,00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Despacho: Octubre, 1976

Pago: 20% pago inicial en valor FOB, tan pronto como se a posible 80% giro a la vista contra documentos de embarque

iv.

iv.
Prensa de extrusión X 150 con unión de transporte y máquina recortadora de rotación Y 2

Para la fabricación y mecanización automática de piezas extrudidas ofrece SCHÜLER un programa de suministros bien escalonado con prensas de extrusión desde 25 hasta 1.000 Mpa, de potencia de presión, instalaciones de transporte, máquinas para recortar, roscar a presión y acanalar.

Los esfuerzos de las prensas y de las máquinas sucesivas están adaptados entre sí y garantizan unos resultados óptimos de producción. En estrecha colaboración con importantes fabricantes de piezas extrudidas y con la experiencia de varios decenios, hemos conseguido máquinas técnicamente perfectas con elevada producción, utilizando los más modernos métodos de investigación y desarrollo.

Montarse también mejor los dispositivos de transporte intermedio y de transporte de salida. Los elementos de accionamiento están alojados en el cuerpo cerrado de la máquina. Esta disposición hace posible una auténtica lubricación central automática por circulación de aceite, controlada eléctricamente. El aceite de lubricación es limpiado constantemente durante su circulación por medio de microfiltros; a causa de la forma de construcción cerrada, se evitan las pérdidas de aceite y la penetración de cuerpos extraños o suciedad. Las ruedas del accionamiento principal tienen dentado en filete y son lubricadas automáticamente. La alimentación, el expulsor, los transportes de salida y otros dispositivos adicionales, son accionados por medio de un árbol longitudinal.

Construcción de la máquina

El bastidor de la prensa se construye de fundición especial. Debido a la rígida forma de construcción y a las resistentes dimensiones del bastidor, el pando de la máquina es muy pequeño, incluso con las máximas potencias de presión tolerables. La parte del bastidor que recibe las fuerzas de presión, caracterizada por la mesa escotada con saliente hacia fuera, consta de una pieza resistente con una escotadura en el plano del camino del punzón. Esta forma de construcción excluye con seguridad cualquier vuelco o desviación de las herramientas.

Ventajas: Menores tolerancias y máxima exactitud de las piezas terminadas, así como mayor duración de las herramientas.

Otras ventajas de la mesa escotada: El espacio de las herramientas es fácilmente accesible, de modo que las herramientas pueden cambiarse con facilidad y rapidez, pudiendo
Hasta 160 envases para pilas por minuto, recortados, acanalados y provistos de estrellas de cartón.

Presna de extrusión X 150 con unidad de transporte y máquina automática especial A4Gdsp para recortar y acanalar envases para pilas y para cortar y colocar estrellas de cartón.

Transportes intermedios
Las prensas de extrusión y las máquinas sucesivas pueden ser unidas mediante diferentes dispositivos de transporte, por ejemplo, transportes transversales con cadenas de varillas. Para la fabricación de tubos de aluminio son especialmente ventajosos los transportes longitudinales y transversales con correas planas. Estos dispositivos de transporte reducen el espacio necesario al montar líneas totalmente automáticas.

Línea de extrusión de alto rendimiento con dos máquinas automáticas A4Gdsp

Presna de extrusión X 150 con transporte longitudinal y torno para tubos flexibles

Presna de extrusión con transporte longitudinal y transversal y torno para tubos flexibles.
<table>
<thead>
<tr>
<th>DESCRIPTION</th>
<th>QUANTITY ORDERED</th>
<th>QUANTITY SHIPPED</th>
<th>UNIT PRICE</th>
<th>AMOUNT</th>
<th>LINE NO.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Tumbling Facilities</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Drawing XH5594-A1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Close model 2 DM-PT Tilting Tumbling barrel machines with power gild.</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td>3,819.00</td>
<td>7,638.00</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Complete with steel shell, cover, 1/2 hp gear head drive motor,</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Totally enclosed 440 volts, 3 phase, 60 cycle, 1/4 hp tilt motor,</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Totally enclosed, equipped with A-B magnetic starter and 100v. Push button</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Controls for &quot;Start-Stop&quot; &quot;Up-Down&quot; barrel speed 31 RPM working capacity</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2 cu. ft. or 250 lbs.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Covers with 3/8&quot; Openings</strong></td>
<td>2</td>
<td></td>
<td>86.98</td>
<td>173.96</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>CCA-15 hoist pans, 1-1/2 cu.ft.</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td>292.01</td>
<td>584.02</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>16&quot; x 36&quot; x 12&quot; with casters.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Note: Law prohibits disposition of these commodities to the Soviet Bloc, Cuba, Communist countries, North Korea, Macao, Hong Kong, or communist controlled areas of Viet Nam and Laos. Poland, Hungary, and South Korea unless otherwise authorized by the United States*.
<table>
<thead>
<tr>
<th>PRODUCT CODE</th>
<th>DESCRIPTION</th>
<th>QUANTITY ORDERED</th>
<th>QUANTITY SHIPPED</th>
<th>UNIT PRICE</th>
<th>AMOUNT</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>53862</td>
<td>#6296-1 BUDGIT ELECTRIC HOIST WITH FULL CORD CONTROL, ROLLER TYPE LOAD CHAIN AND HOOK TYPE SUSPENSION, 500 LB. CAR MAX LIFT 10 FT HOISTING SPEED 26.5 RPM, 440 V., 60 CYCLE, 3 PHASE</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>594.12</td>
<td>594.12</td>
</tr>
<tr>
<td>53863</td>
<td>#905432 BUDGIT CHAIN CONTAINER</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>29.56</td>
<td>29.56</td>
</tr>
<tr>
<td>53864</td>
<td>#81 BUDGIT TROLLEY 1/2 TON, CAP</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>49.99</td>
<td>49.99</td>
</tr>
<tr>
<td>53865</td>
<td>#252 BUDGIT CONDUCTOR TROLLEY TOTAL FOB FREIGHT</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td>9.30</td>
<td>27.90</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**TOTAL** 9,097.45

**AMOUNT** 1,220.00

**US$$ 10,317.45**
UNION CARBIDE INTER-AMERICA, INC.

FACTURA PROFORMA Nº77-18397-2

VENDIDO A:
UNION CARBIDE ECUADOR C. A.
CASILLA 5840
GUAYAQUIL, ECUADOR

Referencia Cliente: EC-3396 PI 1 6/25/76

FECHA: 9/17/76

CONDICIONES DE PAGO: NETO 120 DIAS

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nº Prodc.</th>
<th>Descripción (País de Origen U.S.A.)</th>
<th>Cant.</th>
<th>Precio Unit.</th>
<th>Total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>153862 864</td>
<td>TAMBORES ROTATORIOS PARA LIMPIEZA DE TEJOS DE ZINC PLANO XM 1594-A1</td>
<td>2</td>
<td>3,819.00</td>
<td>7,638.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>MODELO DE GLOBO 2 DM-PT MAQUINAS DE TAMBORES ROTATORIOS INCLINABLES, CON MECANISMO DE PODER PARA PROVOCAR LA INCLINACION, COMPLETOS CON CUBIERTAS DE ACERO, MOTOR REDUCTOR DE 1/2 HP, TOTALMENTE ENCERRADO, 440 VOLTIOS, 3 FASES, 60 CICLOS. MOTOR PARA INCLINACION DE 1/4 HP TOTALMENTE ENCERRADO, EQUIPADO CON ARRANQUE ADAPTADOR TIPO A-B MAGNETICO PARA 110 VOLTIOS. BOTONERA DE CONTROL PARA ARRANQUE Y PARADA. VELOCIDAD DE SUBIDA Y BAJADA DE LOS TAMBORES 31 RPM. CAPACIDAD DE TRABAJO 2 PIES CUBICOS O 250 LBS. COBERTURAS CON HUECOS DE 3/8&quot; DE DIAMETRO.</td>
<td>2</td>
<td>86.98</td>
<td>173.96</td>
</tr>
<tr>
<td>153862</td>
<td>CCA-15 TACHOS DE GRUA CON CAPACIDAD DE 1-1/2 PIES, 18&quot; x 36&quot; x 12&quot;.</td>
<td>2</td>
<td>292.01</td>
<td>584.02</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>#G206-1 GRUA ELECTRICA CON CABLE PORTATIL DE CONTROL, CADENA DE CARGA TIPO ROLLER Y SUSPENSION TIPO GANCHO, CAPACIDAD DE CARGA MAXIMA DE 500 LBS. CAPACIDAD DE ELEVACION 10 PIES. 440 V. 60 CICLOS, 3 FASES.</td>
<td>1</td>
<td>594.12</td>
<td>594.12</td>
</tr>
<tr>
<td>Description</td>
<td>Quantity</td>
<td>Unit Price</td>
<td>Total</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-------------------------------------------------</td>
<td>----------</td>
<td>------------</td>
<td>---------</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>#905432 CADENA DEL CONTAINER</td>
<td>1</td>
<td>29.56</td>
<td>29.56</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>#81 TROLE CARGADOR DE 12 TONELADAS CAPACIDAD</td>
<td>1</td>
<td>49.89</td>
<td>49.89</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td># 252 CONDUCTOR DEL TROLE CARGADOR</td>
<td>3</td>
<td>9.30</td>
<td>27.90</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL F.O.B.</td>
<td></td>
<td></td>
<td>US$9,097.45</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FLETE, ETC.</td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,220.00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>US$10,317.45</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
## Proposito Invoice

<table>
<thead>
<tr>
<th>Descripción</th>
<th>Referencia</th>
<th>Cantidad</th>
<th>Precio Unitario</th>
<th>Valor</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>10 bultos de frutas</td>
<td>1001</td>
<td>10</td>
<td>0.000,00</td>
<td>0.000,00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Declaramos bajo juramento que los precios estipulados en esta factura son los mismos que cargamos al cliente y que la mercancía que acompañan origina de Colombia. En 16 de lo excusado firmamos en Cali.

**Union Carbide Colombia S.A.**

### Medidas y Peso de Cada Bulto

<table>
<thead>
<tr>
<th>Medidas</th>
<th>Peso Neto</th>
<th>Peso Bruto</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CMS.</td>
<td>CMS.</td>
<td>CMS.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
**VERALOY PRODUCTS LTD**  
**ALLOY WORKS CORONATION RD**  
**CRESSEX INDUSTRIAL ESTATE**  
**High Wycombe HP12 3BX**  
**Hard Metal Products**

**INVOICE**

A subsidiary of  
**HARD ALLOYS (VERALOY) LTD.**

**TERMS NET CASH MONTHLY**

<table>
<thead>
<tr>
<th>CUST ORDER No.</th>
<th>DATED</th>
<th>OUR ORDER No.</th>
<th>DATE ENTD</th>
<th>AREA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0027070</td>
<td>25.6.79</td>
<td>0761</td>
<td>12.7.79</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>ITEM No.</th>
<th>QUANT. ORDERED</th>
<th>DESCRIPTION</th>
<th>CODE</th>
<th>V.A.T. RATE</th>
<th>UNIT</th>
<th>DISCOUNT</th>
<th>QUANT. DELIVERY</th>
<th>VALUE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Two</td>
<td>4336651.1.62.0 3947</td>
<td>J32</td>
<td>22.00</td>
<td>82</td>
<td></td>
<td>42.00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Two</td>
<td>4336651.1.62.0 3947</td>
<td>J32</td>
<td>1.20</td>
<td></td>
<td></td>
<td>2.00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Five</td>
<td>4336651.1.62.0 3947</td>
<td>J32</td>
<td>1.20</td>
<td></td>
<td></td>
<td>20.00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>4336651.1.62.0 3947</td>
<td>J32</td>
<td>53.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td>53.00</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sea ft. etc.  
473.75  
8.85  
855.60  

**TOTAL:** 532.04  

**DELIVERY:** 8/10 working weeks.

**Terms of Payment:** Cash against receipt of invoice and B/L.

**SALE**

V.A.T. Reg. No. 299 3852 46  
Registered in London.
FACTURA PROFORMA

Despachar a:
UNIÓN CARRIÓN ECUADOR C. A.
APARTADO 5040
GUAYAQUIL, ECUADOR

<table>
<thead>
<tr>
<th>Su Orden N°</th>
<th>Fecha</th>
<th>Nuestra Orden N°</th>
<th>Fecha</th>
<th>Área</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>UCE-1500/76</td>
<td>25.6.76</td>
<td>R 4761</td>
<td>12.7.76</td>
<td>Exportación</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>Tuerca base del Dado Drg. D.HA.3047</td>
<td>7CX</td>
<td>± 23.30 ea.</td>
<td>± 46.60</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>14</td>
<td>Bases de Presión, Drg. D.HA.493 M5</td>
<td>7CX</td>
<td>1.85 &quot;</td>
<td>25.90</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>Anillos de la base de presión Drg.D.HA 2071</td>
<td>7CX</td>
<td>1.00 &quot;</td>
<td>2.00</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>15</td>
<td>Anillo espaciador Drg.D.HA.2071.MI</td>
<td>7CX</td>
<td>1.95 &quot;</td>
<td>29.25</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>75</td>
<td>Tapón de la base Drg. D.HA.495.M3</td>
<td>5E</td>
<td>1.00 &quot;</td>
<td>75.00</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>Tuerca del dado 1.240&quot; Drg. HISC-231-MI</td>
<td>7C</td>
<td>59.00 &quot;</td>
<td>295.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Flete, etc.:
Valor C & F. Guayaquil: ± 82.26
FOB Liverpool: ± 42.29
Total: ± 512.04

Despacho: 8/10 semanas de trabajo.
Condiciones de Pago: Al contado contra recibo de Factura y Conocimiento de Embarque.
Phone: 01-883 1672

KING STREET, CHURCH LANE,
EAST FINSBURY, LONDON, N.1 3HA.

Union Carbide Ecuador C.A.
P.O.BOX. 5040.
Guayaquil. Ecuador.

16th, July 1976.

Dr. To—

A. E. REEVES LTD.
MECHANICAL ENGINEERS

<table>
<thead>
<tr>
<th>V.A.T. Registration No. 229 2259 59</th>
<th>PRICE</th>
<th>V.A.T. Due</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Your O/No. U.C.E-1501/76.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

125 Punches for 5074-E as per drawing
XW1533-Al.

@ £5.50. Each.

Documents & Shipping.

| 687.50 | 144.00 | 831.50 |

SHIPPING MARKS. U.C.E.C.A. O/No.UCE-1501/76.GUAYAQUIL. ECUADOR.

No's.1-5.

Gross weight. 48 Kilos.
Nett weight. 41 Kilos.

PRO - FORMA INVOICE.
**FACTURA PROFORMA**

**UNION CARBIDE ECUADOR C. A.**
**CASILLA 5840**
**GUAYAQUIL, ECUADOR**

**JULIO 16, 1976**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Precio</th>
<th>Total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>125</strong> Punzones para 5074-E, según dibujo WX1533-A1</td>
<td><strong>4.687.50</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Documentos y Embarque</td>
<td>144.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>4.831.50</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**MARCAS DE EMBARQUE: U.C.E.C.A. ORDEN N° UCE=1501/76 GUAYAQUIL, ECUADOR**

Peso Bruto: 48 kilos
Peso Neto: 41 kilos
DATOS PARA SOLICITUD DE ACUERDO INTERMINISTERIAL PARA LA OBTENCIÓN
DE BENEFICIOS POR NUEVAS INVERSIONES Y/O REINVERSIONES

1. a. Union Carbide Ecuador C. A.
   b. Compañía Anónima
   c. Capital de S/.39'600.000,00 en 3'960.000 acciones de S/.10,00 cada una.
   d. Registro Unico de Contribuyentes Nº0990034249001

2. a. Detalle del Equipo:

Un mezclador Philadelphia que consiste en Un Agitador de Entrada Superior Modelo MF-02-P10 (FM) equipado con un mando de velocidad variable y un motor de 5 HP para proporcionar una velocidad de 84 a 28 rpm. El agitador incluye un eje de 44 pulgadas de largo con aspas axiales de 24 pulgadas de diámetro. Un tacómetro para el control de la velocidad.

Todos los materiales son de construcción de acero inoxidable 304.

Peso Neto: 315 kls.
Valor FOB US$ 4,220.00
Valor C. & F. US$ 4,554.00

Un tanque para mezclado Modelo United V7400, con capacidad de 400 galones y de 48 pulgadas de diámetro. El equipo es fabricado con acero inoxidable 304 con un acabado mill 2B. El tanque viene completo con todos sus accesorios, tales como válvulas, tuberías, codos, tapones, etc.

Peso Neto: 680 kls.
Valor Fob US$ 2,432.10
Valor C. & F. US$ 2,835.60

b. Funciones a desempeñar:

El equipo de formulación compuesto por el mezclador y el tanque de mezcla cumple con la finalidad de mezclar y/o incorporar los componentes de cada formulación, en una forma homogénea, para la elaboración de productos homogéneos, estables y dentro de las especificaciones de calidad requeridas.

El equipo se utilizará para ampliar y diversificar la producción, con el propósito de mantener un equilibrio entre la capacidad instalada y la demanda del mercado y al mismo tiempo para la preparación de mezclas intermedias, tales como dispersiones, soluciones y premezclas que son necesarias para la fabricación de productos especiales.
c. Se adjuntan copias de proformas y catálogos.

3. El financiamiento se hará con fondos propios de la empresa.

Ldc.
1/17/77
UNION CARBIDE ECUADOR C.A.
AVENIDA DE LAS AMERICAS.
APARTADO 5840
GUAYAQUIL, ECUADOR

SAME

CAREC

PKG.NO
GUAYAQUIL
MADE IN U.S.A.

DELIVERY TERMS: FOB PLANT

DEPARTMENT (IN N.Y. IN U.S. DOLLARS)
NET 120 DAYS - 02.120

ITEM
SHIP TO
Pier-U/L
INSURANCE
CONSUL TES
INLAND FREIGHT HANDELING
HIRE CREDIT
TOTAL CHARGES
$403.50 (ESTIMATED)

DESCRIPTION
UNIT PRICE
AMOUNT

$52
UNITED MODEL VT400 TANK WITH A CAPACITY OF 400 GALLON 48" DIA. FABRICATED OF 304 SS WITH A 2B MILL FINISH THE TANK WILL BE FILLED WITH ACCESSORIES AS SPECIFIED.

1
$2,432.10
2,432.10
403.50
C & F GUAYAQUIL

$2,835.60

CERTIFICO que el valor de esta factura es verdadero correcto. Los precios de la mercancía son los precios actuales en el mercado de exportación.

Notary Public
My Commission Expires Apr. 9, 1976

"UNITED STATES LAW PROHIBITS DISPOSITION OF THESE COMMODITIES TO THE SOVIET UNION, CUBA, COMMUNIST CHINA, NORTH AFRICA, HAWAII, HONG KONG, OR COMMUNIST CONTROLLED AREAS OF VIET NAM AND LAOS, POLAND INCLUDING BALTICS, SOUTHERN RHODESIA UNLESS OTHERWISE AUTHORIZED BY THE UNITED STATES."

PRO-FORMA INVOICE
UNION CARBIDE INTER-AMERICA

Fac. N°98-73280-1-0

Ref.:L-153/76

Fecha: Set.10, 1976

VIA: CARGA MARITIMA-PREPAGADO

TERMINOS DESPACHO: FOB PLANTA

SEÑORES
UNION CARBIDE ECUADOR C. A.
AVENIDA DE LAS AMERICAS
APARTADO 5840
GUAYAQUIL, ECUADOR

CAREC

PKG. NO
GUAYAQUIL
MADE IN U.S.A.

Términos de Pago: NETO 120 DIAS

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nº Prod.</th>
<th>Descripción</th>
<th>Cant.</th>
<th>Prec.Unit.</th>
<th>Prec.Total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>862-652</td>
<td>UN TANQUE MODELO UNITED VT400 CON CAPACIDAD PARA 400 GALONES 48&quot; DIAMETRO. FABRICADO DE 304 ACERO INOXIDABLE CON ACABADO 2B. EL TANQUE VIENE COMPLETO CON TODOS SUS ACCESORIOS COMO VALVULAS, TUBERIAS, CODOS, TAPONES ETC.</td>
<td>1</td>
<td>US$2,432.10</td>
<td>US$2,432.10</td>
</tr>
</tbody>
</table>

US$403.50 Approx

C & F GUAYAQUIL

US$2,835.60
UNION CARBIDE ECUADOR C.A.
AVENIDA DE LAS AMERICAS
APARTADO 5840
GUAYAQUIL, ECUADOR

SAHE

CAREC

PKG. NO.
GUAYAQUIL
MADE IN U.S.A.

PAYMENT (IN N.Y. IN U.S. DOLLARS)

ATTACHMENT REFERENCE
1-126

MONTH DAY YEAR
April 20 1976

UNION CARBIDE INTER-AMERICA

Union Carbide Corporation
270 Park Avenue, New York, N.Y. 10017, U.S.A.

OCEAN FREIGHT: PREPAID
VIA:
PORT OF EXIT:
PORT OF DISCHARGE:
SS
ETA:

DELIVERY TERMS: FOB PLANT

NET 120 DAYS - 02/120
(FOREWARDERS)

| DESCRIPTION | DESCRIPTION OF GOODS | WEIGHT | AIR FREIGHT | INSURANCE | TARIFF | HARBOR | TOTAL
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Item LF1-301A. Philadelphia mixer</td>
<td>TOP ENTERING AGITATOR MODEL MT-02-S70(FM) EQUIPPED WITH A REEVE'S VARIOUS SPEED DRIVE AND 5HP ELS-1 MOTOR TO GIVE AN OUTPUT SPEED OF 84 TO 28 RPM</td>
<td>315,</td>
<td>$4,220.00</td>
<td>4,220.00</td>
<td>334.00</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>KILOGS</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

CERTIFICO QUE EL VALOR DE ESTA FACTURA ES VERDADERO Y CORRECTO. LOS PRECIOS DE ESTA MERCANCIA SON LOS PRECIOS ACTUALES EN EL MERCADO DE EXPORTACION.

DATE SIGNED BY NOTARY PUBLIC. MY COMMISSION EXPIRES 8/1/87

COMPLETE SHIPMENT

ACCT. 12399-06-09563

PRO-FORMA INVOICE
UNION CARBIDE INTER-AMERICA

Fac. N° 98-65210-2-0

UNION CARBIDE ECUADOR C. A.
AVENIDA DE LAS AMERICAS
APARTADO 5840
GUAYAQUIL, ECUADOR

Ref.: L-126
Fecha: Abril 20, 1976

CAREC

PKG NO.
GUAYAQUIL
MADE IN USA

TERMINOS DESPACHO: FOB PLANTA

TERMINOS PAGO: 120 DIAS NETO
FLETE MARITIMO US$100.00
GASTOS CONSULARES US$24.00

FLETE TERRESTRE US$70.00; Manejo: US$50.00; MISC. US$90.00; TOTAL: US$334.00 Approx.

|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----------|-------------|

C. & F. GUAYAQUIL
US$4,554.00
CARACTERISTICAS GENERALES DE DISEÑO

El siguiente material descriptivo se aplica a la mayoría de los mandos de mezcladores PHILADELPHIA. Hay ocasiones en que las condiciones de operación o consideraciones de diseño dictan desviaciones de las disposiciones standard descritas en este libro.

El diseño del mando del motor del mezclador consiste en una helicoidal con partes rotativas contenidas en una caja diseñada para dar fuerza, rigidez y resistencia a la corrosión.

COLOCACION DE COJINETES


CONSTRUCCION DE CAMARA SECA

Es utilizada para sellamiento de ejes que se extienden verticalmente hacia abajo. La construcción de cámara seca consiste en un tubo concéntrico con el eje, extendiendo sobre el nivel de aceite y cubierto por el engranaje para prevenir cualquier fuga de aceite.

ENGRANAJE

Se hace la rosca en un elemento cilíndrico para producir el tornillo. El número de roscas es generalmente de 1 a 8, dependiendo de la razón y el número de dientes del engranaje. Los tornillos sinfin son cortados íntegramente sobre los ejes.

El engranaje de los tornillos es cortado en fresadora con un cortador que es un fac-simil de la rosca del tornillo.

Los engranajes de tornillo para unidades más pequeñas son hechos en una pieza de engranaje de tornillo de bronce. Para tamaños más grandes el engranaje es fabricado en dos partes.

SISTEMA DE LUBRICACION

Todos los sistemas de engranaje están sumergidos en aceite. Los cojinetes del eje son lubricados con grasa. Los cojinetes del tornillo sinfin del eje están sumergidos en aceite.

PREVENCION DE OXIDACION

Las partes internas están protegidas por una película de un antioxidante de tipo polar que protege la unidad durante el embarque. Esta película es soluble en un lubricante, y no tiene que ser lavado antes de llenarlo con el lubricante recomendado. La superficie externa de la máquina está protegida durante el embarque por un compuesto antioxidante, el cual puede ser removido por solventes.
GENERAL DESIGN FEATURES

The following descriptive material applies to the majority of Philadelphia Mixers drives. There are occasions when operating conditions or design considerations dictate deviations from the standard arrangements described in this booklet; when special instructions are required, contact factory.

The Philadelphia MT Mixer drive design consists of a single deep worm unit, with rotating parts contained in an oil-tight housing of one piece construction designed for strength, rigidity and corrosion resistance.

BEARING ARRANGEMENT— Shafts are supported on anti-friction bearings throughout. The output shaft in all units is supported by two tapered roller bearings in an opposed mounting. The worm shaft is supported on two tapered roller bearings in an opposed mounting.

DRY WELL CONSTRUCTION—is used for sealing shafts that extend vertically downward. The dry well consists of a tube concentric with the shaft, extending above the oil level and covered by the gear to prevent any oil leakage.

GEARING—Threads are cut on a cylindrical member to produce the worm. The number of threads are usually one to eight, depending upon ratio and the number of gear teeth. Worms are cut integrally on shafts. They are made of alloy steel with case hardened threads and are precision ground after hardening.

Worm gears are cut on hobbing machines with a cutter that is a facsimile of the worm thread. Worm gears for smaller units are made in one piece of special worm gear bronze. For larger sizes the gear is made in two parts—a rim of the same high strength bronze, braze welded to a semi-steel center.

Gears in the helical attachments are helical gears lapped and precision finished by shaving. The helical gears and pinions are mounted on shafts with keys and a shrink fit. The intermediate pinion, in double helical attachments, is cut integrally on the shaft.

LUBRICATION SYSTEM—All gear sets in unit are submerged in oil. Gear shaft bearings are grease lubricated. Worm shaft bearings are submerged in oil.

RUST PREVENTION—When a Philadelphia MT Mixer drive leaves the factory, the internal parts are protected with a film of polar type rust preventative which protects the unit during shipment. This film is soluble in a lubricant, and does not have to be flushed out before filling with the recommended lubricant. External machined surfaces are protected during shipment by an anti-rust compound. This can be removed by using solvents.

PROLONGED STORAGE—If installation of the gear unit and operation is to be delayed for more than one month after factory shipment, special rust preventative precautions should be taken. The precautions may be taken by the factory if full information concerning storage conditions is provided at the time of ordering or, alternately, by the user.
**NOTES:**

1. **IMPELLER ADJUSTMENT** 1/2" UP IN 3" INCREMENTS
2. **TACHOMETER** WITH DIRECT OUTPUT SPEED READING, 3% ACCURACY .7" RING DRIVE METER TO BE MOUNTED AT AGITATOR MODEL A-C, INCLUDING WATER-TIGHT GENERATOR.

**GENERAL:** Shaft rotating clockwise looking down.

**MATERIAL:** All wetted parts in tank are 304 S/S unless otherwise specified.

**HARDWARE:** Belt torque for drive thrust plate, couplings and impeller. See Instruction Manual Section 511-51, Page 1.14

**TANK INFORMATION:** BY CUSTOMER
- Size: ________________
- Nozzles: ________________
- Baffles: ________________
- Qty: ________________
- Heads: ________________

**CUSTOMER INFORMATION:**
- Name: UNION CARBIDE CORP.
- Address: P.O. BOX 8004
- City: CHARLESTON, State: W.V.
- Zip: ________________
- Ship To: SAME
- C/O RELIABLE INTERNATIONAL, INC.
- Address: 550 DIVISION STREET
- City: ELIZABETH, State: NJ, Zip: 07201
- Customer P.O. No.: 511 - 679475
- Item Tag No.: 511 - 679475
- Requested Routing: MOTOR FREIGHT
- Shipping Date: 7/10/6

Approximate weight of assembly: 500 #
Circular N° 146-DDE  
QUITO, a 6 AGO. 1975

Señor
DIRECTOR TECNICO DE LA JUNTA NACIONAL DE PLANIFICACION
Presente.-

De mis consideraciones:

De conformidad con lo dispuesto en los Arts. 23 y 34 de la Ley de Fomento Industrial, cumpleme en-
viar a usted una copia legalizada de la solicitud de la em-
presa "UNION CARBIDE ECUADOR S.A.", tendiente a obtener el-
beneficio a las nuevas inversiones y/o reinversiones.

Atentamente,
Dios, patria y libertad.
POR EL SEÑOR SUBSECRETARIO DE INDUSTRIAS

Econ. Nelson Díaz S.
Director General de Desarrollo Industrial
Encargado.

004374
Cuayaquín, a 22 de julio de 1975

Señor
MINISTRO DE INDUSTRIAS,
COMERCIO E INTEGRACIÓN.
QUITO.

Señor Ministro:

Ruego a usted, se sirva conceder el beneficio de las nuevas inversiones y/o reinvversiones en favor de la empresa UNION CARBIDE ECUADOR C.A., para que pueda deducir del ingreso gravable en la determinación del impuesto a la renta el 50% del valor total a invertirse en la adquisición de un equipo completo para producción de pilas tipo "B".

El valor total de estas nuevas inversiones y/o reinversiones asciende a la suma de S/. 4,500.000.00 por lo tanto, el equivalente al 50% es de S/. 2,250.000.

Para el estudio de la presente petición, estamos adjuntando 5 copias de la solicitud de Acuerdo Ampliatorio, en la cual constan las diferentes informaciones requeridas por la Dirección de Desarrollo Industrial.

También acompañamos un ejemplar de los siguientes documentos:

- Inventario de equipos de la empresa, cortado al 31 de diciembre de 1974.
- Copias de las declaraciones de impuesto a la renta para los años indicados.

Estamos a sus órdenes para cualquier información adicional que fuere necesaria.

Atentamente,
UNION CARBIDE ECUADOR C.A.

Ing. Antonio Faillace,
GERENTE GENERAL.
INFORMACIONES DE LA EMPRESA UNION CARBIDE ECUADOR C.A. PARA LA REINVERSIÓN Y AMPLIACIÓN DE SU PLANTA INDUSTRIAL

I. DATOS GENERALES

Razón social: UNION CARBIDE ECUADOR C.A.
Conformación jurídica: Compañía Anónima
Representante legal: Ing. Antonio Paillaco, Gerente General
Dirección: Av. de las Américas. Telf. 392438. Guayaquil

II. ANÁLISIS DEL MERCADO

1. Características de los productos fabricados

   a) Línea de pilas AVENIADY

      Pilas tipo 'C', de forma cilíndrica, de 31.8 mm. de diámetro y 57.2 mm. de altura.
      Pilas tipo 'A', también de forma cilíndrica, de 13.5 mm. de diámetro y 47.6 mm. de altura.

   b) Línea de P.V.A. (Polívinil acetato)

      Copolímeros acrílicos para la fabricación de pinturas, con las denominaciones comerciales UCAR LÁZAR 366 y UCAR LÁZAR 366.
      Homopolímeros para la fabricación de adhesivos, con las denominaciones comerciales UCAR 1445 y UCAR 139.

SOTA: La presente ampliación se relaciona con la producción de pilas tipo "P" por lo tanto en el análisis del mercado y demás informaciones nos referiremos exclusivamente a esta actividad.
2. Fuentes de demanda

Las pilas tipo "D" son utilizadas en lámparas, radios, juguetes y otros aparatos; su múltiple uso ha generado una amplia demanda proveniente de las diferentes áreas urbanas y rurales del país. UNION CARIBE ECUADOR C.A. ha captado un alto porcentaje de esta demanda, gracias a la calidad y precios convenientes de sus productos.

3. Comportamiento de la demanda

El mercado de pilas tipo "D" está representado por las ventas de la empresa, cuyo volumen para los últimos 5 años ascendió a las siguientes cifras:

<table>
<thead>
<tr>
<th>AÑO</th>
<th>CANTIDAD UNIDADES</th>
<th>VALOR SOCRES</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1970</td>
<td>9.644.673</td>
<td>22.450.273</td>
</tr>
<tr>
<td>1971</td>
<td>9.985.689</td>
<td>22.443.996</td>
</tr>
<tr>
<td>1972</td>
<td>11.763.916</td>
<td>29.136.771</td>
</tr>
<tr>
<td>1973</td>
<td>16.035.019</td>
<td>39.994.617</td>
</tr>
<tr>
<td>1974</td>
<td>18.950.542</td>
<td>59.951.177</td>
</tr>
</tbody>
</table>

La serie anotada nos da una tasa de crecimiento del 20% anual, porcentaje que traduce el importante incremento de las ventas de la empresa y el mayor grado de sustitución de importaciones.

4. Estimación de la demanda futura

De acuerdo con los antecedentes y experiencia en ventas de la empresa, hemos procedido a estimar el mercado futuro de pilas tipo "D" para el periodo 1975-1980, separando el mercado total y el mercado de las pilas EVEREADY que fabrica UNION CARIBE ECUADOR C.A.
**DEMANDA FUTURA DE PILAS TIPO "B"**

(En unidades)

<table>
<thead>
<tr>
<th>AÑO</th>
<th>DEMANDA TOTAL</th>
<th>DEMANDA DE EVEREADY</th>
<th>PORCENTAJE 1/</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1975</td>
<td>32,500,000</td>
<td>21,121,000</td>
<td>65%</td>
</tr>
<tr>
<td>1976</td>
<td>34,500,000</td>
<td>23,905,000</td>
<td>69%</td>
</tr>
<tr>
<td>1977</td>
<td>36,400,000</td>
<td>26,571,000</td>
<td>73%</td>
</tr>
<tr>
<td>1978</td>
<td>38,500,000</td>
<td>28,875,000</td>
<td>75%</td>
</tr>
<tr>
<td>1979</td>
<td>40,800,000</td>
<td>31,089,000</td>
<td>76%</td>
</tr>
<tr>
<td>1980</td>
<td>43,000,000</td>
<td>33,540,000</td>
<td>78%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1/ Porcentaje de pilas EVEREADY frente a la demanda total del país.

5. **Oferta de pilas tipo "B"**

No existen en el país otras industrias fabricantes de pilas. La demanda está atendida con la producción de UNICO CARAJES SUCURSAL C.R. e importaciones.

Del análisis del cuadro anterior se deduce que la empresa alcanzará en el futuro un mayor grado de sustitución de importaciones a través de una mayor captación del mercado de pilas tipo "B".

III. **PROYECTO DE LAS NUEVAS INVERSIONES**

1. **Justificación de la ampliación**

El objetivo de la empresa es importar un equipo completo de producción de pilas tipo "B" para atender la demanda futura de este producto.

El equipo actual se encuentra trabajando a un 80% de la capacidad máxima, siendo necesario ampliar esta capacidad para estar en condiciones de atender la demanda de los próximos años.
2. **Maquinaria y equipo a importarse**

El equipo para la fabricación de pilas tipo D comprende de lo siguiente:

<table>
<thead>
<tr>
<th>CANTIDAD</th>
<th>DESIGNACIÓN COMERCIAL</th>
<th>VALOR FOB US$</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>Discos alimentadores de 6 pies, inclusive con moto reductores, incluido embalaje.</td>
<td>6.000</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Máquina colocadora arandelas/Crimper rotatoria, sin moto reductor, incluido embalaje.</td>
<td>3.200</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Juego de transportadores de banda para interconexión AFX-50, incluido embalaje.</td>
<td>8.200</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Disco de 6 pies con mesa para sacar pilas a bandejas, sin moto reductor, incluido embalaje.</td>
<td>2.550</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Alimentador de envasado</td>
<td>1.652</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Cortador de tubo</td>
<td>10.264</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Máquina inyectora de mezcla</td>
<td>32.498</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Alimentador de mezcla</td>
<td>7.826</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Dispersador de agua</td>
<td>477</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Carradora rotatoria</td>
<td>4.197</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Dispersadora de asfalto</td>
<td>11.824</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Máquina insertadora de arandela</td>
<td>9.073</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Copillo limpiador de fondo y transportador</td>
<td>5.634</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Probador</td>
<td>4.357</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Parafinador</td>
<td>1.195</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Máquina ensambladora</td>
<td>28.164</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Juego de transportadores interconectores</td>
<td>11.711</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Discos alimentadores</td>
<td>6.636</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**SUMA:**
- Flujo y otros gastos: 8.642
- VALOR C&F: 164.010
3. Aporte tecnológico

a) Fabricación

Los principales materiales que se utilizan en la fabricación de pilas secas son: mineral de dióxido de manganeso, electrodos de carbón, negro de acetileno, cloruro de amonio (sal amónico), envases de zinc y otros como tapas y fondos metálicos, etiquetas, papel pelikraft, armaduras de cartón, papel lunar y otros varios.

Todos los materiales deben probarse minuciosamente y cumplir con especificaciones rigurosas. La calidad de las pilas depende de la naturaleza, índole y uniformidad de los materiales empleados en la construcción.

El zinc sirve como electrodo negativo y como recipiente de la pila, contiguo al cual se encuentra una capa de separación formada por una pasta de electrolito, dentro de esta capa se sitúa la bobina que contiene el despolarizante o dióxido de Mn y una barra de carbón que es el electrodo positivo que lleva la corriente hasta el casquillo metálico.

La fabricación misma, exige una serie de operaciones de regularización de las materias primas, mediante todos los aparatos de precisión y control, además una serie de operaciones mecánicas y de producción -
en serie de las pilas secas.

b) Catálogos y facturas

Se adjuntan fotos y facturas proforma de los equipos que se requieren para la producción de pilas tipo "D". No existen catálogos de estas máquinas.

4. Capacidad máxima instalada y porcentaje utilizado

La capacidad normal de producción de pilas tipo "D" del equipo actual es de 27,000,000 de pilas, considerando 2 turnos diarios de trabajo durante 240 días al año.

En 1974 la empresa fabricó 21,804,000 pilas, lo que significa que utilizó el 80% de la capacidad instalada.

La experiencia en fabricación de pilas, recomienda utilizar o demandar un máximo del 90% de la capacidad normal, por lo tanto, para atender la demanda de los próximos años se hace indispensable aumentar nuestra capacidad.

Es importante aclarar que la capacidad máxima se ha establecido en 2 turnos de trabajo porque tecnológicamente en estos equipos no es posible trabajar los 3 turnos, puesto que el tercer turno se lo dedica a mantenimiento. En efecto, durante el tercer turno el equipo debe ser limpiado, lubricado y ajustado para el trabajo del siguiente día.

La mezcla electrolítica utilizada en la fabricación de pilas es un material altamente corrosivo y abrasivo, por lo que necesita una limpieza y mantenimiento intensivos.

5. Incremento de la capacidad con la nueva maquinaria

El equipo a importarse tiene también una capacidad de producción anual de 27,000,000 de pilas tipo "D", en base a 2 turnos de trabajo, es decir que habrá una duplicación de la capacidad actual, llegando a un total de 54,000,000 de pilas al año.
IV. FINANCIAMIENTO DE LA NUEVA INVERSIÓN

La forma de pago de la maquinaria será con giro a 120 días, con recursos propios de la compañía.

V. IMPORTANCIA DE LAS NUEVAS INVERSIONES

1. Ahorro de divisas

Hasta el momento nuestra empresa ha logrado sustituir aproximadamente el 65% de las importaciones de pilas tipo "D". El objetivo es alcanzar una sustitución del 75% de las importaciones para el año 1988, con lo cual se tendrá un ahorro adicional de divisas en beneficio del país.

2. Creación de empleos

Para el funcionamiento del nuevo equipo se requieren adicionalmente 9 personas, quienes percibirán aproximadamente una remuneración total de S/. 350,000 al año, incluidas las cargas sociales correspondientes.

Además habrá una generación indirecta de otros ingresos y ocupación en las fases de distribución y comercialización del producto.

3. Otros efectos derivados

Se impulsará el desarrollo de industrias colaterales que proveen a UNION CARRIBE ECUADOR C.A. de varios materiales de origen nacional.
Señor
DIRECTOR TECNICO DE LA JUNTA DE PLANIFICACION
Presente.-

De mis consideraciones:

De conformidad con lo dispuesto en los Arts. 23 y 34 de la Ley de Fomento Industrial, envío a usted una copia legalizada de la solicitud de la empresa "UNION CARMIDE ECUADOR C.A.", tendiente a obtener el beneficio a las nuevas inversiones y/o reinvensiones.

Atentamente.
DIOS, PATRIA Y LIBERTAD.

Econ. Raúl Nieto Játiva
DIRECTOR GENERAL DE DESARROLLO INDUSTRIAL
Guayaquil, a 30 de septiembre de 1974

Señor
MINISTRO DE INDUSTRIAS,
COMERCIO E INTEGRACION,
QUITO.

Señor Ministro:

Con fecha 5 de agosto del presente año, elevamos una solicitud encaminada a obtener el beneficio de las REINVERSIONES para la instalación de un equipo completo de producción de pilas secas tipo "A-N".

Como ALCANCE a dicha petición, nos permitimos solicitar la autorización respectiva para deducir del ingreso gravable en la determinación del impuesto a la renta, el 50% del valor total a reinvertirse en la construcción de un nuevo edificio que se requiere para la fábrica de UNION CARBIDE C.A.

El monto de la nueva inversión en el edificio de la empresa (según planos y presupuesto adjuntos), asciende a S/. 7.932.348; el equivalente al 50% es entonces, de S/. 3.966.174.

Debemos aclarar que UNION CARBIDE viene funcionando desde hace algún tiempo en un local arrendado ubicado en la Avenida de las Américas, de esta ciudad, local que al momento resulta demasiado estrecho, sin considerar el espacio adicional que se necesita para dar cabida a los nuevos equipos que se importarán para la producción de pilas pequeñas tipo "A-N".

Para facilitar la instalación de los nuevos equipos y garantizar la mejor funcionalidad de la planta de pilas secas, hemos decidido construir un edificio propio y moderno, que estará localizado en el Km. 10 1/2 de la vía a Daule, en donde hemos comprado un lote de terreno con una extensión de 30.000 m², cuyo valor total es de S/. 2.000.000.

Como expresamos anteriormente, el costo del edificio según presupuesto del ing. Marcelo Loor, asciende a S/. 7.932.348, descompuesto en la siguiente forma:
1.029 m² de oficinas  S/. 2.606.500
3.024 m² de planta  S/. 4.105.848
Obras complementarias 1/  S/. 1.220.000
S/. 7.932.348

1/ Nivelación del terreno, pavimentación del área exterior y cerramiento.

Las demás informaciones para la atención de este trámite, están adjuntas a la solicitud de reinversión del equipo de pilas tipo "A-A", documentos que están siendo estudiados por el Departamento de Evaluación de la Dirección de Industrias.

Por la atención que se sirva dar a la presente, agradecemos a usted y suscribimos,

Muy atentamente,
"UNION CARBIDE ECUADOR C.A."

Ing. Antonio Paillace,
GERENTE GENERAL.

ANEXO: Planos y presupuesto de la construcción.
Señor
DIRECTOR TECNICO DE LA JUNTA DE PLANIFICACION
Presente.-

De mis consideraciones:

De conformidad con lo dispuesto en el Art. 23 de la Ley de Fomento Industrial, envío a usted una copia legalizada de la solicitud de la empresa "UNION CARBIDE ECUADOR C.A.", tendiente a obtener el beneficio de reinversiones.

Atentamente,
DIOS, PATRIA Y LIBERTAD.

Econ. Raúl Nieto Játiva.
DIRECTOR DE DESARROLLO INDUSTRIAL.

f.d.s.
Guayaquil, a 5 de agosto de 1974

Señor

MINISTRO DE INDUSTRIAS,
CONOCIMIENTO E INTEGRACION,
Quito...

Señor Ministro:

Ruego a usted, se sirva conceder el beneficio de las REINVERSIONES a la empresa UNION CARBIDE ECUADOR C.A., para que pueda deducir del ingreso gravable en la determinación del impuesto a la renta, el 50% del valor total a reinvertirse en la adquisición de un equipo completo para producción de pilas secas tipo A-A.

El valor total de las reinversiones asciende a la suma de — S/. 3,750,000, el equivalente al 50%, es de S/. 1,875,000.

Para el estudio de la presente petición estamos adjuntando 5 copias de la solicitud de Acuerdo Ameliorativo, en la cual constan las diferentes informaciones requeridas por la Dirección de Desarrollo Industrial.

También acompañamos un ejemplar de los siguientes documentos:


Estamos a sus órdenes para cualquier información adicional que fuera necesaria.

Agradecemos a usted por su atención a la presente, y nos suscribimos,

Muy atentamente,
"UNION CARBIDE ECUADOR C.A."

Ing. Antonio Faillace.
GERENTE GENERAL.

CM/man.
INFORMACIONES DE LA EMPRESA "UNION CARBIDE ECUADOR C.A." PARA
LA REINVERSION Y AMPLIACION DE LA PLANTA INDUSTRIAL

1. LA EMPRESA - ANTECEDENTES

1. La empresa

    Denominación : "UNION CARBIDE ECUADOR C.A."
    Conformación jurídica : Compañía Anónima
    Clasificación industrial : Categoría "B", mediante Acto. 2767 de 26 de abril de 1967.
    Dirección : Av. de las Américas s/n, Guayaquil - Ecuador

2. Antecedentes

"UNION CARBIDE ECUADOR" ha tenido como actividad principal, la fabricación de pilas de la marca "EVERREADY" del tipo "D", posteriormente obtuvo extensión de beneficios para la línea de producción de acetato de polívinilo, habiéndose clasificado con amplias actividades en la categoría "B".

Desde la iniciación de la producción de pilas de tipo "D", éstas han venido aumentando año a año debido a la demanda creciente y calidad óptima de nuestros elaborados.

Con la adquisición de equipos adicionales, nuestra empresa estará en capacidad de fabricar pilas tipo A-A, con lo cual diferenciamos la producción en la línea de pilas.

Para una mejor comprensión, vamos a señalar varias características importantes de las pilas tipo "D" y tipo A-A.
Pilas tipo 'D'

Son las que produce actualmente la empresa para ser usadas en linternas, radios y otros aparatos a pilas; son de forma cilíndrica, de 31.8 mm. de diámetro y 57.2 mm. de altura.

Pilas tipo 'A-A'

Son las nuevas pilas que proyectamos fabricar con los equipos a importarse. Estas pilas son pequeñas utilizadas en radios y otros aparatos chicos; su forma también es cilíndrica pero de diámetro y altura más pequeñas (diámetro: 13.5 mm., altura: 47.6 mm.).

II. ESTUDIO DE MERCADO

1. Productos actuales

El mercado de las pilas actuales (tipo 'D') está representado por las ventas de la empresa, cuyo volumen para los dos últimos años ascendió a las siguientes cifras:

<table>
<thead>
<tr>
<th>AÑO</th>
<th>CANTIDAD (Unidades)</th>
<th>VALOR (Sucres)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1973</td>
<td>16.113.545</td>
<td>40.095.912</td>
</tr>
</tbody>
</table>

De año en año la empresa ha logrado incrementar el nivel de sus ventas gracias a la calidad y entrega oportuna de sus productos; sin embargo, no ha podido atender el requerimiento de pilas chicas (tipo A-A) porque se necesitan equipos especiales para su fabricación.

2. Nuevos productos

El mercado de las pilas tipo A-A, motivo de la ampliación, puede expresarse en la siguiente forma:
a) **Fuentes de demanda**

Las pilas tipo A-A son utilizadas en radios pequeños, juguetes y otros aparatos que funcionan a base de estas pilas. Su consumo está difundido tanto en la ciudad como en el campo, al mismo que ha sido atendido mediante importaciones.

b) **Magnitud de la demanda**

De acuerdo con cifras estadísticas de los Anuarios de Comercio Exterior, se tiene la siguiente serie histórica de importaciones para los 5 últimos años:

<table>
<thead>
<tr>
<th>AÑO</th>
<th>PARTIDA</th>
<th>F.O.B</th>
<th>CIF</th>
<th>F.O.B</th>
<th>CIF</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1968</td>
<td>860-ai</td>
<td>21,824,519</td>
<td>23,982,082</td>
<td>1,212,473</td>
<td>1,332,726</td>
</tr>
<tr>
<td>1969</td>
<td>860-ai</td>
<td>19,325,025</td>
<td>21,275,850</td>
<td>—</td>
<td>1,181,980</td>
</tr>
<tr>
<td>1970</td>
<td>860-ai</td>
<td>16,878,683</td>
<td>20,847,819</td>
<td>920,789</td>
<td>1,016,590</td>
</tr>
<tr>
<td>1971</td>
<td>85.03.1.01</td>
<td>26,185,797</td>
<td>29,051,805</td>
<td>1,045,154</td>
<td>1,163,044</td>
</tr>
<tr>
<td>1972</td>
<td>85.03.1.01</td>
<td>19,732,913</td>
<td>22,956,119</td>
<td>789,304</td>
<td>822,226</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Se observa una cierta estabilidad en el volumen de importaciones, esperándose que éstas se reduzcan ostensiblemente en los años futuros, una vez que comience a funcionar nuestro equipo de pilas tipo A-A.

c) **Estimación de la demanda futura**

En base a las importaciones de los últimos años y a la experiencia de la empresa en la comercialización de estos productos, se ha preparado la siguiente proyección de la demanda nacional de pilas tipo A-A.
d) Programa de producción de la empresa

De acuerdo con la demanda nacional proyectada, hemos estimado que la empresa podrá vender las siguientes cifras en el período 1975-1979:

<table>
<thead>
<tr>
<th>AÑO</th>
<th>CANTIDAD (En unidades)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1974</td>
<td>10.000.000</td>
</tr>
<tr>
<td>1975</td>
<td>10.800.000</td>
</tr>
<tr>
<td>1976</td>
<td>11.700.000</td>
</tr>
<tr>
<td>1977</td>
<td>12.400.000</td>
</tr>
<tr>
<td>1978</td>
<td>13.100.000</td>
</tr>
<tr>
<td>1979</td>
<td>13.600.000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**UNION CARBIDE C.A.**

**VENTAS PROBABLES DE PILAS TIPO A - A**

<table>
<thead>
<tr>
<th>AÑO</th>
<th>UNIDADES</th>
<th>PORCENTAJE</th>
<th>1/</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1975</td>
<td>6.000.000</td>
<td>55.5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1976</td>
<td>7.500.000</td>
<td>64.1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1977</td>
<td>9.000.000</td>
<td>72.6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1978</td>
<td>9.600.000</td>
<td>73.5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1979</td>
<td>10.000.000</td>
<td>73.5</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1/ Ventas estimadas de la empresa

Demanda nacional futura.

Las cifras del cuadro anterior significan que el objetivo de la empresa es alcanzar una sustitución cada vez mayor de las importaciones.

III. PROGRAMA DE INVERSIONES

1. Maquinaria y equipo a adquirirse

Para la nueva línea se importarán las máquinas y equipos que indicamos a continuación:
<table>
<thead>
<tr>
<th>N°</th>
<th>DENOMINACIÓN</th>
<th>VALOR</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Equipo tipo PLM-MACHINERY para fabricación de pilas secas, clase &quot;A-A&quot;, completo, con todos sus accesorios. V. FOB Filipinas.</td>
<td>US$ 75.000.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Transportes, seguros y otros</td>
<td>4.378.22</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>VALOR CIP GUAYAQUIL</td>
<td>79.378.22</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>VALOR CIP (Sucres)</td>
<td>S/. 1.984.500.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tasas portuarias, instalaciones y otros gastos</td>
<td>159.500.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>VALOR TOTAL EN FABRICA</strong></td>
<td>S/. 2.144.000.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(Por adquirirse a SONCA INDUSTRIES de Hong Kong)

| 1  | Conjunto de partes y piezas para el equipo tipo PLM-MACHINERY.                |                             |
|    | VALOR FOB Hong Kong                                                           | US$ 7.326.60                |
|    | Más transportes y seguros y otros                                            | 110.00                      |
|    | VALOR CIP GUAYAQUIL                                                           |                             |
|    | Valor CIF (Sucres)                                                            | S/. 1.436.60                |
|    | + Tasas portuarias, y otros gastos                                            | 14.085.00                   |
|    | **VALOR TOTAL EN FABRICA**                                                    | S/. 200.000.00              |

(Por adquirirse a UNION CARBIDE INTER-AMERICA INC. de NY, UU)

<p>| 1  | Equipo de producción de baterías, tipo &quot;A-A&quot;, completo, con todos sus accesorios y aditamentos. |                             |
|    | Valor FOB Nueva York                                                          | US$ 32.000.00               |
|    | Más transportes, seguros y otros                                            | 3.840.00                    |
|    | VALOR CIP Guayaquil                                                           |                             |
|    | Valor CIF (Sucres)                                                            | S/. 35.840.00               |
|    | Más tasas portuarias, instalación y otros gastos                             | 896.000.00                  |
|    | <strong>VALOR TOTAL EN FABRICA</strong>                                                    | S/. 996.000.00              |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th>DENOMINACION</th>
<th>VALOR</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>MÁQUINA PARA EMPAQUETAR EN CELOFÁN PILAS ELÉCTRICAS DEL TIPO &quot;A-A&quot;.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>VALOR FOB BOGOTA         US$ 4,800.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>MÁS TRANSPORTES Y OTROS GASTOS US$ 72.66</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>VALOR CIF EN FRONtera    US$ 4,872.66</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>VALOR CIF (SUCRES)       S/. 121,820.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>MÁS TASAS PORTUAIRIAS, TRANSPORTE INTERNO Y OTROS GASTOS S/. 9,750.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>VALOR TOTAL EN FABRICA   S/. 131,570.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(Por adquirirse a SEELIG MACHINE & TOOL INC. DE EE.UU.)

<table>
<thead>
<tr>
<th>DENOMINACION</th>
<th>VALOR</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>PRESSORA UNIVERSAL DE TERROTE, COMPLETA CON SUS ACCESORIOS, MARCA BRIDGEPORT, MODELO 12/BMG/36</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>VALOR FOB NUEVA YORK O MIAMI US$ 6,480.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>MÁS TRANSPORTES, SEGUROS Y OTROS US$ 650.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>VALOR CIF GUAYAQUIL US$ 7,130.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>VALOR CIF (SUCRES) S/. 178,250.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>MÁS TASAS PORTUAIRAS Y OTROS GASTOS S/. 14,250.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>VALOR TOTAL EN FABRICA S/. 192,500.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(De UNION CARBIDE COLOMBIA S.A.)

<table>
<thead>
<tr>
<th>DENOMINACION</th>
<th>VALOR</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>MÁQUINA APLICADORA DE SELLO DE GARANTÍA PARA PILAS SECAS TAMAÑO &quot;A&quot;.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>VALOR FOB BOGOTÁ US$ 4,500.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>MÁS TRANSPORTES TERRESTRES Y OTROS GASTOS US$ 103.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>VALOR CIF EN FRONtera US$ 4,603.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>VALOR CIF (SUCRES) S/. 115,075.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>MÁS TASAS PORTUAIRAS, TRANSPORTE INTERNO Y OTROS GASTOS S/. 9,205.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>VALOR TOTAL EN FABRICA S/. 124,280.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

VALOR TOTAL DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO A IMPORTARSE (SUCRES) S/. 3,760,350.00
3. Aporte tecnológico

a) Fabricación

Los principales materiales que se utilizan en la fabricación de pilas secas son: mineral de dióxido de manganeso, electrodos de carbón, negro de acetileno, cloruro de amonio (sal amoníaco), envases de zinc y otros como tapas y fondos metálicos, etiquetas, papel polikraft, arandelas de cartón, papel liner, y otros varios.

Todos los materiales deben probarse minuciosamente y cumplir con especificaciones rigurosas. La calidad de las pilas depende de la naturaleza, índole y uniformidad de los materiales empleados en la construcción.

El zinc sirve como electrodo negativo y como recipiente de la pila, contigua al cual se encuentra una capa de separación formada por una pasta de electrolito; dentro de esta capa se sitúa la bobina que contiene el despolarizante o dióxido de Sn y una barra de carbón que es el electrodo positivo que lleva la corriente hasta el casquillo metálico.

La fabricación misma, exige una serie de operaciones de regularización de las materias primas, mediante todos los aparatos de precisión y control, además una serie de operaciones mecánicas y de producción en serie de las pilas secas.

b) Catálogos y facturas

Se adjuntan varias fotos de las máquinas y equipo que se requieren para la producción de pilas tipo A-A, así como las facturas proforma correspondientes.
3. **Capacidad máxima instalada**

La capacidad máxima instalada del equipo actual, corresponde a un total de 34.400.000 pilas, a tres turnos de trabajo y durante 240 días en el año.

4. **Incremento de la capacidad con la nueva maquinaria**

La nueva maquinaria tendrá una capacidad de producción de 11.794.000 pilas al año.

Dicha capacidad se lo ha establecido de la manera siguiente:

- **Velocidad de la maquinaria**: 117 golpes por minuto
- **Horas efectivas de producción por turno**: 7 horas
- **Días laborables en un año**: 240 días
- **Capacidad instalada para un turno**: 11.794.000 pilas

Debemos aclarar que el objetivo de esta ampliación no es el de aumentar la capacidad instalada, sino de diversificar la producción de pilas para lograr una mayor sustitución de importaciones.

**IV. FINANCIAMIENTO DE LAS NUEVAS INVERSIONES**

Se estima que las nuevas inversiones ascenderán a un valor de S/. 3.760.000 y será financiada con recursos propios de la empresa.

**V. IMPORTANCIA DE LAS NUEVAS INVERSIONES**

1. **Ahorro de divisas**

   Con la producción de pilas de tipo A-3, se logrará un ahorro de divisas por la sustitución de las importaciones que se realizan actualmente.
Las importaciones de acuerdo a los datos de los Anuarios de Comercio Exterior, no definen los diferentes tipos de pilas, no obstante el mayor porcentaje corresponde a las pilas tipo D y A-A, en las partidas 850 y 860 correspondientes a pilas eléctricas secas de hasta 1.5 voltios.

2. Otros efectos económicos

La producción de pilas secas tipo A-A generará empleo en la planta para 10 operadores que laborarán en la fase de producción directa. Además se ocuparán 4 empleados adicionales en labores indirectas.

La fase de distribución y comercialización como un efecto derivado de la producción de las pilas A-A, generará otros ingresos y ocupación.

Un alto contenido en el valor agregado nacional es el efecto de esta producción, que por otra parte demandará de algunas materias primas y materiales de origen nacional.
LOS MINISTROS DE INDUSTRIAS, COMERCIO E INTEGRACIÓN Y DE FINANZAS.

Considerando:

QUE mediante Acuerdo Interministerial No. 2767 de 26 de abril de 1967, se concedió a la empresa "UNION CARIBBE DEL ECUADOR C.A." los beneficios de la Ley de Fomento Industrial en la categoría A como empresa nueva, para la instalación y funcionamiento de su planta industrial destinada a la fabricación de pilas tipo "B" - NEVERABAT.

QUE mediante Acuerdo Interministerial No. 196 de 16 de febrero de 1971, se concedió a la empresa "UNION CARIBLE DEL ECUADOR C.A." la extensión de beneficios de categoría B para la línea de producción consistente en la fabricación de acetato de polivinilo.

QUE con fecha 8 de agosto de 1973, el señor Director de la empresa "UNION CARIBLE DEL ECUADOR C.A." elevó al Ministerio de Industrias, Comercio e Integración una solicitud enunciada a obtener la concesión de derechos arancelarios a la importación de materias primas para la línea de producción de acetato de polivinilo.

QUE el Comité Interministerial de Fomento Industrial, en sesión celebrada el día 29 de noviembre de 1973, acordó y aprobó el informe No. 1066-81 F de 12 de noviembre de 1973, presentado por la Dirección de Desarrollo Industrial, y,

En uso de la facultad que les concede la Ley de Fomento Industrial vigente.

ACUERDA:

ARTÍCULO ÚNICO: CONCEDER a la empresa "UNION CARIBLE DEL ECUADOR C.A." un cupo anual de importación de materias primas destinadas a la producción del año 1974, el mismo que podrá hacerlo con la exoneración del impuesto por importación (40%) de los derechos arancelarios y de conformidad con el siguiente detalle:

<table>
<thead>
<tr>
<th>DENOMINACIÓN</th>
<th>CUPO CONCEDIDO</th>
<th>LÍMITES DE MEDIDA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CARBONATO DE SODIO</td>
<td>615</td>
<td>LIBRAS</td>
</tr>
<tr>
<td>PERBUCATE DE ANTRACITA</td>
<td>1.932</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>COSAN PNO</td>
<td>261</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>HATROSOL 250 MR</td>
<td>750</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CELLOSIL</td>
<td>1.685</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>COSERCOL 93-09</td>
<td>5.145</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>COSERCOL CR-14</td>
<td>695</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>VICTAVERS-12</td>
<td>594</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TITER 68</td>
<td>4.250</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SODIUM VINYL RELINERATE</td>
<td>973</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ACETATO DE SODIO</td>
<td>1.747</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ETILENO GLICOL</td>
<td>950</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Material</td>
<td>Cantidad</td>
<td>Líneas</td>
</tr>
<tr>
<td>--------------------------</td>
<td>----------</td>
<td>--------</td>
</tr>
<tr>
<td>Acetato de Vinilo Monocero</td>
<td>456,000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Butyl Acetato</td>
<td>67,440</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Isobutil Acetato</td>
<td>10,930</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Butil Ptilato</td>
<td>1,650</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tercitol 3PA</td>
<td>1,740</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tercitol 72</td>
<td>5,755</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cibutil Paleato</td>
<td>12,925</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tercitol 04</td>
<td>2,216</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tercitol RF-44</td>
<td>4,350</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Dodcyl Mercaptas</td>
<td>430</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kistler Glicol</td>
<td>2,471</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Arebosol 22</td>
<td>430</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Material 65</td>
<td>360</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Costado: 65,000 C/Q 12 8 FEB. 1974

Francisco Roaica Paez,
MINISTRO DE INDUSTRIAS, COMERCIO E INTEGRACION.

Es fíel copia del original, LO CERTIFICO

Ing. Hugo A. Melina C.,
DIRECTOR DE DESARROLLO INDUSTRIAL
Señor
Director Técnico de la Junta de Planificación
Presente

LOS MINISTROS DE INDUSTRIAS, COMERCIO E INTEGRACIÓN Y DE FINANZAS,
Considerando:

Que la empresa "UNION CARBIDE ECUADOR C.A.", de la ciudad de Quito, mediante Acuerdo Interministerial N° 2767 de 26 de abril de 1967, obtuvo su clasificación en categoría "B" como empresa nueva, para la instalación de una planta destinada al proceso y manufactura de pilas, tipo "EVERREDY";

Que la mencionada empresa, con fecha 17 de julio de 1973, elevó al Ministerio de Industrias, Comercio e Integración, una solicitud tendiente a obtener una ampliación del cupo anual de importación de repuestos;

Que la Dirección de Desarrollo Industrial, ha emitido informe favorable mediante memorándum N°745-DDI de 3 de agosto de 1973, por medio del cual se le fija el cupo anual de importación de repuestos; y,

En uso de la facultad que les concede la Ley de Fomento Industrial vigente,

ACUERDAN:

ARTÍCULO ÚNICO.- Fijar a la empresa "UNION CARBIDE ECUADOR C.A.", de la ciudad de Quito, un cupo anual de importación de repuestos con el 100% de exoneración de derechos arancelarios, por la suma de OCHO MIL CIENTO NOVENTA Y CINCO DOLARES - $8.195,00).

COMUNÍQUESE, DADO EN QUITO, a 5 SET. 1973

Francisco Rosales Ramos,
MINISTRO DE INDUSTRIAS, COMERCIO

Econ. Enrique Salas Castillo,
MINISTRO DE FINANZAS.

GG.

ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL, LO CERTIFICO

Ing. Hugo A. Molina C.,
DIRECTOR DE DESARROLLO INDUSTRIAL
Oficio N° 78641 PJ.

QUITO, a 15 DE MAYO

Señor doctor don
Francisco Rosales,
Ministro de Industrias,
Comercio e Integración,
Presente.

Señor Ministro:

Para su conocimiento, me permito remitir a usted, tres ejemplares del estudio realizado por el Departamento Técnico de la Junta Nacional de Planificación sobre la solicitud de Reclasificación Industrial de la Empresa "Unión Carbide C.A."

Aprovecho la oportunidad para reiterar al señor Ministro los sentimientos de mi más alta y distinguida consideración.

Dios, Patria y Libertad.

Ing. Com. Pedro Aguayo Cubillo,
Presidente.

Anexo: 3 ejemplares.

FVC.
914 C. Salvador.
465 "días.
7314
826
I.  

La Empresa

a) Aspectos Generales

La Empresa "Unión Carbide C.A." actualmente elabora pilas sacas habiendo llegado en el año 1971 a un volumen de ventas de $ 23,634,909,00.

El 16 de febrero de 1971, mediante Acuerdo Ministerial N° 196, se le concedió la extensión de los beneficios en Categoría "B" para su nueva línea de producción de Látex de diversos tipos.

Hoy, la empresa solicita clasificación "A" aduciendo que los costos de producción de Látex a la fecha son superiores a los que figuraban en la solicitud de ampliación inicial y, en consecuencia, no podría operar con los beneficios de la clasificación "B".

La Empresa proyecta elaborar los siguientes tipos de Látex:

1. Ucar Látex (PVA Homopolímero) para la fabricación de adhesivos para madera, cartón y la industria textil.

2. Ucar Látex (PAV Copolímero) empleado principalmente en la fabricación de pinturas de
uso interior y exterior; y

3. Ucar Latex 173 (se utiliza en la fabricación de pinturas para uso exterior)

La planta para esta nueva línea de producción se instalará en un edificio alquilado, en el kilómetro 3½ de la Avenida Carlos Julio Arosemena de la ciudad de Guayaquil.

b) Inversión y Financiamiento

Para la nueva línea de producción se realizará la inversión que se establece a continuación, con su financiamiento:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Inversión total</th>
<th>S/ 5'800,000</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Capital Fijo</td>
<td>4'070,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Capital Trabajo</td>
<td>1'730,000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Financiamiento</th>
<th>5'800,000</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Capital</td>
<td>3'380,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Préstamo CV-CFH</td>
<td>2'420,000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

El 58,3 por ciento de las inversiones serán financiados con capital propio.

II Condiciones Técnicas de la Empresa

a) Mercado

La demanda interna exclusivamente se cubre con productos importados; en el año 1969 ingresó al país el siguiente volumen de artículos foráneos, similares a los que elaborará la empresa:
CUADRO N° 1

VALOR CIF DE LAS IMPORTACIONES DE LÁTEX - AÑO 1969

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Cantidad</th>
<th>Valor en dólares</th>
<th>Valor en sucres</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>(Libras)</td>
<td>Libra</td>
<td>Total</td>
</tr>
<tr>
<td>a) PVA Homopolímero</td>
<td>439.000</td>
<td>0.12</td>
<td>84.610</td>
</tr>
<tr>
<td>b) PVA Copolímero</td>
<td>250.000</td>
<td>0.18</td>
<td>45.000</td>
</tr>
<tr>
<td>c) Látex Acrílico</td>
<td>192.000</td>
<td>0.18</td>
<td>34.560</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>SUJIAN:</strong></td>
<td>881.000</td>
<td></td>
<td>164.170</td>
</tr>
</tbody>
</table>

No es posible establecer los ingresos de Látex de origen foráneo en base a las cifras que figuran en los Anuarios de Comercio Exterior, por cuanto las partidas agrupan las importaciones de una extensa variedad de estos compuestos.

La Empresa informa que los productos similares importados de Union Carbide Corporation, de Estados Unidos, tienen actualmente los precios siguientes:

Látex para:

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Cartones</th>
<th>Pinturas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Precio CIF</td>
<td>5.08</td>
<td>4.42</td>
</tr>
<tr>
<td>Costo Ex-aduana</td>
<td>6.60</td>
<td>5.80</td>
</tr>
<tr>
<td>Costo en la planta</td>
<td>7.00</td>
<td>6.50</td>
</tr>
</tbody>
</table>
b) Proceso tecnológico y capacidad de producción

El reactor es alimentado desde el tanque de mezcla de monómeros. Para controlar y acelerar la polimerización se requiere de catalizadores, los mismos que desde el tanque de almacenamiento fluyen al reactor.

Los monómeros se polimerizan por acción del calor, dependiendo el grado de polimerización de las condiciones de temperatura, presión, etc.

El polímero es enfriado por medio de un cambiador de calor y almacenado en el tanque de emulsión; para recuperar vapores dispersados por la reacción, se utiliza un condensador que separa los gases de las substancias condensables que regresan nuevamente al reactor.

La capacidad de producción del equipo seleccionado es de 750,000 libras de Latex en una jornada de 8 horas diarias y 250 días al año. En el primer año elaborará 563,000 libras, que representaría la utilización del 75 por ciento de la capacidad instalada.

c) Materia prima

Todas las materias primas destinadas a la elaboración de Latex serán de origen importado.

El costo de este rubro se detalla a continuación:
CUADRO N° 2

Costo de materia prima primer año de producción

(1,000 Libras. y sucre)

<table>
<thead>
<tr>
<th>PRODUCTOS</th>
<th>1,000 Libras</th>
<th>Valor 1000 Libra CIF</th>
<th>En Fábrica</th>
<th>Valor Total CIF</th>
<th>En Fábrica</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Vinyl Acetato</td>
<td>197.2</td>
<td>2,903.75</td>
<td>4.117</td>
<td>572.039</td>
<td>811.950</td>
</tr>
<tr>
<td>2 Ethylhexyl Acryl-</td>
<td>43.0</td>
<td>6,186.25</td>
<td>8.771</td>
<td>266.009</td>
<td>377.241</td>
</tr>
<tr>
<td>late</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Acrylonitrilo</td>
<td>5.2</td>
<td>4,166.25</td>
<td>5.907</td>
<td>21.664</td>
<td>30.657</td>
</tr>
<tr>
<td>Styreno</td>
<td>39.8</td>
<td>2,272.50</td>
<td>3.222</td>
<td>90.445</td>
<td>128.203</td>
</tr>
<tr>
<td>Surfactantes</td>
<td>9.1</td>
<td>1,767.50</td>
<td>2.506</td>
<td>16.066</td>
<td>24.979</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL:</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>966.223</td>
<td>1,373.030</td>
</tr>
</tbody>
</table>

\[ \text{d) Personal Ocupado} \]

La Planta dará ocupación adicional a las siguientes personas:

Número de personal

- Mano de obra directa: 3
- Mano de obra indirecta: 1

**TOTAL:** 4

Por concepto de salarios y cargas sociales se pagará 340,000 sucres anuales, más 5% sobre el total de las ventas, por servicios administrativos y comercialización del producto.
e) Costos de producción

El costo total de producción de Látex es el siguiente:

**CUADRO N° 3**

Costos de Producción e Ingresos por Ventas de 563,000 libras de "Látex"

<table>
<thead>
<tr>
<th>RUBROS</th>
<th>SUCRES</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Materia prima directa y materiales</td>
<td>1,649,030</td>
</tr>
<tr>
<td>Mano de Obra directa</td>
<td>340,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Otros costos</td>
<td>1,767,996</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>COSTOS DE PRODUCCION</strong></td>
<td>3,757,026</td>
</tr>
<tr>
<td>Utilidad Líquida</td>
<td>262,794</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>INGRESO POR VENTAS</strong></td>
<td>4,019,820</td>
</tr>
</tbody>
</table>

La depreciación de la maquinaria la Empresa la considerará en 8 años y un costo de S/ 488,125. Considerando la amortización legal del 10%, este rubro tendría un valor de S/ 354,500, que representaría una rebaja en los costos de S/ .... 133,625.

Los valores CIF y Ex-aduana de los productos importados se comparan con los precios de los similares a elaborarse por la Empresa.
CUADRO N° 4

Precios comparativos de 563 mil libras de Látex de origen nacional

\[ \text{e importado} \]

\[ (1,000 \text{ libras y suces}) \]

\[
\begin{array}{|c|c|c|c|}
\hline
\text{UNCAR "LATEX"} & 180 (55\% \text{ sólido}) & 680 (46\% \text{ sólido}) \\
\text{Valor} & 5.080 & 4.420 \\
\text{Porcentaje} & 100.0 & 100.0 \\
\hline
\text{Valor CIF} & 5.080 & 4.420 \\
\text{25\% Ad-valorem} & 1.160 & 1.020 \\
\text{Otros gastos} & 360 & 360 \\
\hline
\text{Valor Ex-aduana} & 6.600 & 5.800 \\
\text{Financiación} & 400 & 400 \\
\text{Servicios locales} & 200 & 300 \\
\text{Unión Carbide} & 300 & 300 \\
\hline
\text{Precio de Venta} & 7.200 & 6.500 \\
\text{FOB fábrica} & 7.140 & 7.140 \\
\text{Diferencia} & -60 & +640 \\
\hline
\end{array}
\]

FUENTE: Información suministrada por la empresa

Las principales industrias que utilizan Látex en la elaboración de sus productos son las empresas que fabrican cajas de cartón para exportación de banano y que gozan de exoneración a la importación de materia prima y materiales.
Para dichas empresas el costo de "UNCAR LATEX 180" es de S/ 6.040 las 1,000 libras, o sea el 16 por ciento más bajo que el similar nacional.

A la industria textil que no tiene exoneración a la importación de materia prima le representará un costo de 0.8 por ciento más bajo que el similar importado, en tal caso la Empresa tendría posibilidad para competir en el mercado interno.

En cuanto a los tipos de látex que utilizarían las industrias fabricantes de pinturas, los precios son 10 por ciento más altos que los similares importados, hecho que le creará dificultades en la elaboración de su producción en el mercado interno.

d) Ahorro de divisas

El ahorro de divisas que le representaría al país el financiamiento de esta planta consta a continuación:

CUADRO N° 5

Ahorro de Divisas

<table>
<thead>
<tr>
<th>Importación de:</th>
<th>Libras</th>
<th>Valor CIF</th>
<th>TOTAL</th>
<th>US $</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ucar Látex 180</td>
<td>170,000</td>
<td>5.08</td>
<td>863.600</td>
<td>34.202</td>
</tr>
<tr>
<td>Ucar Látex 680 y 137</td>
<td>393,000</td>
<td>4.42</td>
<td>1,737.060</td>
<td>68.794</td>
</tr>
<tr>
<td>Egreso importación Productos</td>
<td>563,000</td>
<td>2,600.660</td>
<td>102.996</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Materias primas</td>
<td></td>
<td></td>
<td>966.225</td>
<td>38.266</td>
</tr>
<tr>
<td>Amortización</td>
<td></td>
<td></td>
<td>354.500</td>
<td>14.040</td>
</tr>
<tr>
<td>Seguros</td>
<td></td>
<td></td>
<td>60.700</td>
<td>2.404</td>
</tr>
<tr>
<td>Egreso Ind. Nat.</td>
<td></td>
<td></td>
<td>-1,381.423</td>
<td>-54.710</td>
</tr>
</tbody>
</table>

AHORRO DE DIVISAS 1,219,237 48.286
II. CONCLUSIONES

a) La Empresa elaborará un bien intermedio, Látex que se utiliza en las industrias textiles, de cajas para embalaje de banano y de pinturas.

b) La totalidad de la materia prima a utilizarse será de origen importado.

c) La capacidad de producción de la planta será de 750 mil libras de Látex, en trabajo de 8 horas diarias y 250 días anuales. El proceso de polimerización que desarrollará la Empresa es importante dentro de la paulatina integración de la producción nacional.

d) Dará ocupación adicional a cuatro personas.

e) El funcionamiento de esta industria ocasionará un ahorro de divisas por efecto de la sustitución de importaciones.

f) Los precios de venta del "Látex" serían superiores a los similares extranjeros, lo cual incidiría ligeramente sobre los precios de venta de los productos finales.

g) La empresa desarrollará en el futuro dos líneas de producción: pilas secas y látex, de las cuales la producción de pilas será siempre la actividad predominante, para lo cual la empresa ha merecido la clasificación en categoría "B".

h) Del análisis realizado se deduce que la empresa en su nueva línea de fabricación de látex desarrollando un proceso de transformación importante para producir bienes intermedios, necesarios en otras actividades industriales y ocasionando un ahorro de divisas, constituirla una actividad que se ajustarla a las condiciones señaladas en el artículo 67 de la Ley de Fomento Industrial vigente, lo que determinaría que el Comité Interministerial considere, de acuerdo a este artículo, un porcentaje de exoneración a las materias primas, dentro de su clasificación en categoría "B".
Señor
Ing. Pedro Aguayo C.
PRESIDENTE DE LA JUNTA DE PLANIFICACION
Presente

De mis consideraciones:

Con fecha 26 de diciembre de 1972, enviamos a usted copia de una solicitud que la empresa UNION CAR BIDE DEL ECUADOR C.A. presentó a este Ministerio, con el objeto de obtener reclasificación de su línea de producción de látex.

De acuerdo a los artículos 13 (numeral 4) y 70 de la Ley de Fomento Industrial, corresponde a la Junta de Planificación emitir un criterio respecto a lo solicitado, razón por la cual me permito insistir en tal decisión, en vista de que la empresa tiene planes de instalar la planta, cuya ejecución depende del pronunciamiento de la institución que usted dignamente preside.

Aprovecho la oportunidad para reiterarle los sentimientos de mi más alta estima.

Atentamente,

Ing. Nelson Ramos B.
DIRECTOR DE DESARROLLO INDUSTRIAL
Oficio N.° 1520

MINISTERIO DE LA PRODUCCION
QUITO - ECUADOR

Quito, el 26 dic. 1972

Señor

PRESIDENTE DE LA JUNTA DE PLANIFICACION
Presenta:

[Texto del oficio]

[Signatura]

Art. N.° 607
EJECUTIVO DE PLANIFICACION INDUSTRIAL
Señor Ingeniero
Nelson Ramos
Director General de Industrias
Ministerio de la Producción
Quito

Señor Director:

Mediante Acuerdo Interministerial No. 198 del 16 de Febrero de 1971, cuya copia adjuntamos, se le concedió a esta Empresa la extensión de los beneficios en Categoría B "para su nueva línea de producción consistente en la elaboración de látex de diversos tipos".

La ejecución de este proyecto se demoró por una serie de factores, entre ellos el requisito exigido por la Comisión de Valores, entidad prestamista, de aumentar nuestro capital. Finalmente, en Mayo del presente año, se cumplieron todos los trámites y se procedió, el 13 de Julio próximo pasado, a firmar el Contrato de Préstamo con la Comisión de Valores.

Rentabilidad económica

Como durante el transcurso de estos años se han producido cambios tanto en el precio de venta del producto terminado importado, como en los costos de producción y gastos de operación, decidimos hacer un análisis comparativo de la rentabilidad entre el proyecto original como fue presentado al Ministerio de la Producción en 1970, el proyecto revisado en Agosto de 1971 y la última revisión hecha en Septiembre de 1972. El análisis muestra una disminución de la utilidad neta antes de impuestos que va de 12.9% sobre ventas en 1970 a 0.53% sobre ventas en Septiembre de 1972.

Si hacemos el mismo análisis utilizando Clasificación A, encontramos que la utilidad neta sube al 5.8% sobre ventas.

El Cuadro No. 1 que anexamos, muestra el estado de pérdidas y ganancias para los períodos anotados.
El análisis hecho demuestra claramente que con la Clasificación B el proyecto no es factible de realizarse económicamente, a pesar de que la producción aumenta de 563,000 libras/año a 776,000 libras/año (o sea el 70% del mercado de latex para pinturas y cartoneras). Si obtenemos clasificación A, la utilidad mejora aunque no en forma apreciable. El Cuadro No. 2 presenta el detalle del costo de producción para los casos analizados.

Política de Precios

Nuestra mayor preocupación en la elaboración del proyecto ha sido tratar de mantener los precios de venta competitivos con el mercado internacional a fin de no crear un aumento en el costo de producción de las industrias beneficiadas con la producción local (pinturas y cartoneras). En el análisis de rentabilidad detallado en el Cuadro No. 1 se ha ajustado año a año el precio de venta basándose en lo que cuesta a los clientes importar el producto directamente. En consecuencia, el incremento de ventas en sucres no guarda relación con el incremento de volumen de 563,000 a 776,000 libras/año.

El Cuadro No. 3 analiza nuestros precios de venta basados en la política de precios anteriormente explicada y considerando las cotizaciones actualizadas recibidas por los clientes. Como se puede notar, nuestros precios de venta se mantienen competitivos con aquellos.

La experiencia indica que al empezar producción local, el precio del producto importado comienza a bajar debido a la política de muchos suministradores de tratar de mantener su participación en el mercado creando una guerra de precios que coloca al producto local en situación muy delicada. Esta inestabilidad en el precio de los productos se evitaría mediante la prohibición de la importación de aquellos productos que se fabriquen localmente y cuyo suministro abastezca el mercado nacional. En nuestro caso particular, esta medida permitiría normalizar los precios de una materia prima esencial para las industrias de pinturas y adhesivos para cartoneras y estimularía una actividad industrial que aporta tecnificación e industrialización al país.
Contribución a las Exportaciones

Los Cuadros Nos. 4 y 5 comparan el valor anual de la importación del adhesivo formulado para uso en cajas de banano tipo exportación, con el valor anual de la importación de materia prima usada en fabricar el mismo producto. Al producir localmente, estamos contribuyendo indirectamente a exportaciones por valor de US$ 60,000, lo que cubriría ampliamente nuestras importaciones de US$ 20,000.

Importancia del Proyecto

La importancia que este proyecto tiene para la economía nacional radica en lo siguiente:

1. Es la primera planta polimerizadora que se instala en el país. Su diseño incorpora lo más avanzado en tecnología y su operación es versátil pudiéndose producir diferentes tipos de resinas.

2. Permite la transferencia de tecnología de operación de equipo y formulación de productos.

3. Prepara personal ecuatoriano calificado.

4. Sustituye importaciones y contribuye a llenar el vacío existente entre la importación actual y futuros desarrollos petroquímicos más complejos.

5. Constituye un punto de partida para lograr mercados de exportación.

Por las razones expuestas, muy atentamente nos permitimos solicitar del despacho a su digno cargo, la aprobación de las siguientes solicitudes:
Sr. Ing. Nelson Ramos
Director General de Industrias - Quito  10-10-72  - 4 -

1. Cambio de la Clasificación Industrial
de nuestro Proyecto Látex de "B" a "A".

2. Prohibición de la importación de Látex
y Adhesivos al país.

Estamos a su entera disposición para suministrarle cualquier
información adicional y esperando contar con las aprobaciones
solicitadas, sin las cuales sería imposible realizar este pro-
yecto, nos suscribimos

Muy atentamente,

UNION CARBIDE ECUADOR C. A.

[Signature]

Ing. Antonio Faillace G.
Gerente General

AFG:j
Incls.
MINISTERIO DE LA PRODUCCION
Quito - Ecuador
No. 198

LOS MINISTROS DE LA PRODUCCION Y DE FINANZAS,
Considerando:

QUE la empresa "UNION CARBIDE ECUADOR C. A.", de la ciudad de Quito, mediante Acuerdo Ministerial No. 2767 de 26 de abril de 1967, obtuvo su clasificación en Categoría "B" como empresa nueva, para la instalación de una planta destinada al proceso y manufactura de pilas tipo D "EVEREADY";

QUE con fecha 2 de Julio de 1970, la empresa "UNION CARBIDE ECUADOR C. A.", elevó al Ministerio de la Producción una solicitud encaminada a obtener la ampliación de los beneficios de clasificación, para desarrollar una nueva línea de producción, consistente en la fabricación de látex en varios tipos;

QUE el Comité Interministerial en sesión celebrada el 10. de diciembre de 1970, conoció el informe emitido por la Dirección General de Industrias mediante Memorandum No. 529 DGI de 21 de septiembre de 1970, y de acuerdo con su resolución;

EN uso de la facultad que les concede la Ley de Fomento Industrial, reformada por Decreto Ejecutivo No. 467 de 12 de mayo de 1970, publicado en el Registro Oficial No. 429 de fecha 12 de los mismos mes y año, y el Art. 7o. del Decreto No. 667 de 24 de Octubre de 1970:

ACUERDAN:

Art. 1o. - CONCEDER a la empresa "UNION CARBIDE ECUADOR C. A.", de la ciudad de Quito, la extensión de los beneficios en Categoría "B", como empresa nueva de que gozará actualmente para su nueva línea de producción consistente en la elaboración de látex de diversos tipos.

Art. 2o. - "UNION CARBIDE ECUADOR C. A." podrá importar con la exoneración del 100% de la totalidad de los derechos arancelarios, la siguiente maquinaria nueva, equipos auxiliares nuevos y repuestos nuevos:

UNA (1) Planta completa para polimerización compuesta de:
reactor, condensador, intercambiador de calor agitadores, bombas y más accesorios.

| VALOR FOB U.S.$ | 110.000 |
| VALOR CIF U.S.$ | 117.000 |
| PESO KILOS      | 10.000   |

* * *
CUADRO NO 1
PROYECTO LATEX

ESTADO PROFORMA DE PERDIDAS Y GANANCIAS - 1973

( EN SUERTES )

<table>
<thead>
<tr>
<th>Proyecto</th>
<th>Clasificación B</th>
<th>Revisado: 9/7/1972</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Importe</th>
<th>%</th>
<th>Importe</th>
<th>%</th>
<th>Importe</th>
<th>%</th>
<th>Importe</th>
<th>%</th>
<th>Importe</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>VENTAS TOTALES</td>
<td>3'856.000</td>
<td>100</td>
<td>4'019.820</td>
<td>100</td>
<td>5'262.000</td>
<td>100</td>
<td>5'262.000</td>
<td>100</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>COSTO DE PRODUCCION</td>
<td>2'400.000</td>
<td>62.2</td>
<td>2'874.000</td>
<td>71.4</td>
<td>3'969.667</td>
<td>75</td>
<td>3'687.017</td>
<td>70</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Utilidad Bruta</td>
<td>1'456.000</td>
<td>37.8</td>
<td>1'145.820</td>
<td>28.6</td>
<td>1'292.333</td>
<td>24</td>
<td>1'574.983</td>
<td>30</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>En Ventas</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>GASTOS DE SERVICIOS</td>
<td>96.414</td>
<td>2.5</td>
<td>100.405</td>
<td>2.5</td>
<td>263.000</td>
<td>5.0</td>
<td>263.000</td>
<td>5.0</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TECNICOS</td>
<td>38.566</td>
<td>1.0</td>
<td>40.198</td>
<td>0.9</td>
<td>52.620</td>
<td>1.0</td>
<td>52.620</td>
<td>1.0</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>GASTOS DE DISTRIBUCION</td>
<td>183.186</td>
<td>4.7</td>
<td>190.942</td>
<td>4.8</td>
<td>263.000</td>
<td>5.0</td>
<td>263.000</td>
<td>5.0</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>GASTOS DE VENTAS</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Utilidad Neta</td>
<td>1'137.834</td>
<td>29.6</td>
<td>814.185</td>
<td>20.3</td>
<td>713.513</td>
<td>13.5</td>
<td>996.163</td>
<td>19.0</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>En Ventas</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>GASTOS DE ADMINISTRACION Y GENERALES</td>
<td>252.823</td>
<td>6.6</td>
<td>260.932</td>
<td>6.4</td>
<td>323.000</td>
<td>6.1</td>
<td>323.000</td>
<td>6.1</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Utilidad Neta</td>
<td>885.009</td>
<td>23</td>
<td>553.194</td>
<td>13.7</td>
<td>390.513</td>
<td>7.5</td>
<td>673.163</td>
<td>12.1</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>En Operaciones</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>GASTOS FINANCIEROS</td>
<td>388.288</td>
<td>10.1</td>
<td>290.400</td>
<td>7.2</td>
<td>363.000</td>
<td>6.8</td>
<td>363.000</td>
<td>6.8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Utilidad Neta del Periodo antes de Deducciones Legales e Impuestos</td>
<td>496.721</td>
<td>12.9</td>
<td>262.794</td>
<td>6.5</td>
<td>27.513</td>
<td>0.53</td>
<td>310.163</td>
<td>5.8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
CUADRO NO 2

PROYECTO LATEX

COSTO DE PRODUCCION

(EN SUCRES)

<table>
<thead>
<tr>
<th>PROYECTO 4/22/70</th>
<th>CLASIFICACION B 8/30/71 REVISADO</th>
<th>9/7/72 REVISADO</th>
<th>CLASIFICACION A 9/7/72</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Importe</td>
<td>%</td>
<td>1373,000</td>
</tr>
<tr>
<td>MATERIALES DIRECTOS</td>
<td>996,893</td>
<td>41.5</td>
<td>250,000</td>
</tr>
<tr>
<td>MANO DE OBRA DIRECTA</td>
<td>90,000</td>
<td>3.8</td>
<td>90,000</td>
</tr>
<tr>
<td>CARGA FABRIL</td>
<td>90,000</td>
<td>49.2</td>
<td>49.2</td>
</tr>
<tr>
<td>MANO DE OBRA INDIRECTA</td>
<td>250,000</td>
<td>10.4</td>
<td>250,000</td>
</tr>
<tr>
<td>MATERIALES INDIRECTOS</td>
<td>276,000</td>
<td>11.5</td>
<td>276,000</td>
</tr>
<tr>
<td>DEPRECIACION</td>
<td>423,375</td>
<td>17.6</td>
<td>488,125</td>
</tr>
<tr>
<td>ENERGIA</td>
<td>11,160</td>
<td>0.5</td>
<td>11,160</td>
</tr>
<tr>
<td>AGUA</td>
<td>25,335</td>
<td>1.1</td>
<td>25,335</td>
</tr>
<tr>
<td>REPARACION, MANE. Y REPUESTOS</td>
<td>96,000</td>
<td>4.0</td>
<td>96,000</td>
</tr>
<tr>
<td>SEGUROS</td>
<td>60,700</td>
<td>2.4</td>
<td>60,700</td>
</tr>
<tr>
<td>ARRIENDOS</td>
<td>62,400</td>
<td>2.6</td>
<td>67,200</td>
</tr>
<tr>
<td>IMPREVISTOS</td>
<td>108,137</td>
<td>4.6</td>
<td>136,450</td>
</tr>
<tr>
<td>T OTAL</td>
<td>2,400,000</td>
<td>100</td>
<td>2,187,400</td>
</tr>
</tbody>
</table>

VOLUMEN DE PRODUCCION
EN LBS.  | 563,000 | 563,000 | 776,000 | 776,000 |
COSTO DE PRODUCCION |
% PROMEDIO POR LBRA. | 4.26 | 5.10 | 5.11 | 4.75 |
CUADRO No. 3

Precios de Venta (1)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Latex para</th>
<th>Latex para</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pinturas</td>
<td>Cartoneras</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Costo promedio en planta (importado) | S/ 5.80 (2) | S/ 6.60   |
| Costo de financiación               | —.40 (3)    | —.40      |
| Costo producto en bodegas           | S/ 6.20     | S/ 7.00   |
| Servicios locales de Union Carbide (5%) | —.30 (4) | 3% = .20  |

Precio de Venta
- FOB Planta Union Carbide $6.50
- $7.20

(1) Basados en lo que le cuesta al cliente importarlo actualmente.

(2) El costo en planta comprende: a) Costo C&F Guayaquil; b) Gastos de nacionalización, impuestos arancelarios, seguros, trámites aduanales, etc.

(3) El costo de financiación incluye intereses sobre el capital de: a) Depósito previo (4 meses); b) Depósito sobre advalorem (2 meses); c) Inventario en bodegas (2 meses); d) Seguros sobre inventarios. Intereses calculados al 1.5% mensual, sobre 22,000 libras de producto por pedido y precio US$ 0.175/lb. C&F.

(4) Nuestros servicios locales incluyen: asistencia técnica, análisis de pinturas, nuevas formulaciones, desarrollo de productos, servicios de distribución, etc.
CUADRO No. 4

Adhesivos para Cartoneras (Importados)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Importación Anual</th>
<th>Precio Unitario</th>
<th>Valor Anual</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>240,000 Libras</td>
<td>US$ 0.25</td>
<td>US$ 60,000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

CUADRO No. 5

Materias Primas para Adhesivo Local

Consumo Anual: 240,000 Libras.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Material</th>
<th>Lbs/Año</th>
<th>US$ C&amp;F/Lb</th>
<th>Valor Anual US$</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>GM-14</td>
<td>664</td>
<td>0.42</td>
<td>279</td>
</tr>
<tr>
<td>GL-05</td>
<td>5951</td>
<td>0.42</td>
<td>2500</td>
</tr>
<tr>
<td>T-NPx</td>
<td>1252</td>
<td>0.27</td>
<td>338</td>
</tr>
<tr>
<td>NaHCO₃</td>
<td>396</td>
<td>0.72</td>
<td>285</td>
</tr>
<tr>
<td>Persulfato</td>
<td>500</td>
<td>0.26</td>
<td>130</td>
</tr>
<tr>
<td>VAM</td>
<td>127573</td>
<td>0.109</td>
<td>13905</td>
</tr>
<tr>
<td>DBP</td>
<td>3680</td>
<td>0.25</td>
<td>920</td>
</tr>
<tr>
<td>T-4</td>
<td>1980</td>
<td>0.52</td>
<td>1029</td>
</tr>
<tr>
<td>Otros</td>
<td></td>
<td></td>
<td>614</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td></td>
<td></td>
<td>US$ 20,000</td>
</tr>
</tbody>
</table>
UNION CARBIDE ECUADOR C. A.

CALCULO DE COSTO DE IMPORTACION

FECHA: ________________ INF. RECEPCION NO ________________ PEDIDO NO ________________

DE: BORDEN - BLANCOLA PAD SPECIAL

CANT.: ___________ UNIDAD: ___________ CON: ___________ c/u. TOTAL: 48.000 LBS.

PROVEEDOR: __________________________

P. IMPORTACION NO ________________ PEDIMENTO NO ________________ LISTA NO ________________

VAPOR: __________________________ FIANZA NO ________________ VALOR: ___________

FACTURA COMERCIAL NO ________________ Kilos netos: 21,875

Kilos brutos: 24,300

VALOR FOB: US$ ________________

GASTOS: " ________________

OTROS: " ________________

VALOR CIF: " 12.000 a 25.25

Banco Central del Ecuador: 5/00 timbres: 1,515

Seguro Local: 1,515

Otros: __________________________

DERECHOS ARANCELARIOS:

Al peso: £ ________________ por ________________ ks.

Ad-valorem: % de £ ________________

Formularios y Timbres: 127

Otros: 5% DE IMPUESTOS SOBRE LO EXONERADO 3,467

3,594

AUTORIDAD PORTUARIA:

% ________________ por ________________ kb

0.144 34.000 4.896

Recargo - Facturación: 5

Exceso Bodegaje: __________________________

4% Impuesto Trans. Mercantiles: 196

MUELLE MUNICIPAL: % 0.006522 KB 158

Otros Impuestos:

Transporte: __________________________

Despachador de Aduana: __________________________

Otros gastos: __________________________

Tambores, amortización: __________________________

Costo unitario: £ 6.6

TOTAL DEL COSTO: £ 316,660

GASTOS DE FINANCIACION

Fleteante: POR LIBRA 0.37

Total ingresado: 6.97

DR. __________________________

REGISTRACION-DE-SUMAS:

GASTOS DE FINANCIACION

DEPOSITO-PREVIO % 60.875 (4 MESES) 4,378

INVENTARIO FISICO $316,669 (2 MESES) 11,400

SEGUROS POR INVENT. $316,669 (.0063) 1,995

17,223
**UNION CARBIDE ECUADOR C. A.**

**CALCULO DE COSTO DE IMPORTACION**

<table>
<thead>
<tr>
<th>FECHA:</th>
<th>INF. RECEPCION N°</th>
<th>PEDIDO N°</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DE: K 1666</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CANT.:</td>
<td>UNIDAD:</td>
<td>CON:</td>
</tr>
<tr>
<td>PROVEEDOR:</td>
<td>GLIDEN</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>P. IMPORTACION N°</td>
<td>PEDIMENTO N°</td>
<td>LISTA N°</td>
</tr>
<tr>
<td>VAPOR:</td>
<td>FIANZA N°</td>
<td>VALOR:</td>
</tr>
<tr>
<td>FACTURA COMERCIAL N°</td>
<td></td>
<td>Kilos netos: 7,000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Kilos brutos: 7,791</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**VALOR FOB:** US$ ______________________________________

**GASTOS:** " ______________________________________

**OTROS:** " ______________________________________

**VALOR CIF:** " 2,618 a % 25.25 ______________________________________

Banco Central del Ecuador: 5/00 timbres: 66.10%

Seguro Local: 332

**DERECHOS ARANCELARIOS:**

Al peso: $ % por ___ ks. ______________________________________

Ad-valorem: 23 % de $ 65,703 15,112 ______________________________________

Formularios y Timbres: 127

Otros: 16,239

**AUTORIDAD PORTUARIA:**

% 0,144 por ___ kb ______________________________________

Recargo - Facturación: 10,997,4 1,571 ______________________________________

Exceso Bodegaje: 5

4% Impuesto Trans. Mercantiles: 63 1,639

**MUELLE MUNICIPAL:** $ 0,006522 51

**Otros Impuestos:**

Transporte: 500

Despachador de Aduana: 230

Otros gastos: 60

**Costo unitario:** $ 3,247 TOTAL DEL COSTO: $ 85,487

**POR LIBRA** 0,343

**Total ingresado:** 6,111

**DR.**

**DEMOSTRACION DE GASTOS:**

**GASTOS DE FINANCIACION**

| 4% IMPUESTOS | % 3,247 | 117 |
| DEPOSITO PREVIO | % 13,287 | 957 |

(2 MESES) (4 MESES)
CALCULO DE COSTO DE IMPORTACION

FECHA: ___________________________ PEDIDO NO ___________________________

DE: EM 5

CANT.: ___________ UNIDAD: ___________ CON: ___________ c/u. TOTAL: ___________

PROVEEDOR: HOOCHST

P. IMPORTACION NO ___________ PEDIMENTO NO ___________ LISTA NO ___________

VAPO: _________ PIANZA NO ___________ VALOR: ___________

FACTURA COMERCIAL NO ___________ Kilos netos: 10.000

Kilos bruto: 11.130

VALOR FOB: US$ ___________

GASTOS: " ___________

OTROS: " ___________

VALOR CIF: " 4.090 a $25.25 102.262

Banco Central del Ecuador: 5/00 timbres:

Seguro Local:

Otros: ___________

DERECHOS ARANCELARIOS:

Al peso: $ ___________ por ________ kg.

Ad-valore: 23 % de $ 101.756 23.404

Formularios y Timbres:

127

Otros: ___________

AUTORIDAD FORTUARIA:

$ ___________ por ________ kb

0.144 15.600 M3 2.246

Recargo - Facturación:

5

Exceso bodegaje:

% Impuesto Trans. Mercantiles:

90 2.347

MUELLE MUNICIPAL: $ 0.006522 KB

Otros Impuestos:

Transporte:

200

Despachador de Aduana:

230

Otros gastos:

60

Tambores, amortización:

130.223

Costo unitario: $ 5.92

TOTAL DEL COSTO: $ ___________

GASTOS DE FINANCIACION:

Por libra 0.364

Total ingresado: 6.284

DR. ___________ DESEMPEÑO--DE--CUENCIAS: ___________

CR. ___________ GASTOS DE FINANCIACION

% IMPUESTOS $ 5.011 (2 MESES) $ 180

DEPOSITOS PREVIOS 7% 20.553 (4 MESES) 1.480

AD-VALOREM 2% 23.404 (2 MESES) 842

INVENTARIO 7% 130.223 (2 MESES) 4.688

SEGUROS $ 130.223 (.0063) * 820
**CALCULO DE COSTO DE IMPORTACION**

**UNION CARBIDE ECUADOR C. A.**

<table>
<thead>
<tr>
<th>FECHA:</th>
<th>PEDIDO No</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DE: UCAR LATEX 180</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CANT:</td>
<td>UNIDAD:</td>
<td>CON:</td>
</tr>
<tr>
<td>PROVEEDOR:</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>P. IMPORTACION No</td>
<td>PEDIMENTO No</td>
<td>LISTA No</td>
</tr>
<tr>
<td>VAPOR:</td>
<td>FIANZA No</td>
<td>VALOR: $</td>
</tr>
<tr>
<td>FACTURA COMERCIAL No</td>
<td>Kilos netos:</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Kilos bruto: 13.523</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**VALOR FOB: US$**

**GASTOS:**

**OTROS:**

**VALOR CIF:** 4.725 a $ 25.25

119.318

**Seguro Local:**

560

597

**DERECHOS ARAZELARIOS:**

Al peso: $ por $.

Ad-valorem: 23 % de $ 118.728.25 27.307

Formulario y Timbres: 127

27.434

**AUTORIDAD FORTUARIA:**

$ por $.

0.144 12.042 M3 2.222

Recargo - Facturación: 5

Exceso bodegaje: 139

2.841

**MUNICIPAL:** 0.006522 KB

88

200

230

60

**Otros Impuestos:**

Transporte:

Despachador de Aduana:

Otros gastos:

12

**Tambor, amortización:**

Costo unitario: $ 5.65

TOTAL DEL COSTO: $ 151.869

<table>
<thead>
<tr>
<th>6% IMPUESTOS</th>
<th>% 5.846</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DEPOSITO PREVIO</td>
<td>23.245</td>
</tr>
<tr>
<td>AR VALOREM</td>
<td>23.302</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| 2 (MANTEN) | 210 |
| 3 (MANTEN) | 1.709 |
| 2 (MANTEN) | 933 |
Señor
Ing. Pedro Aguayo C.
PRESIDENTE DE LA JUNTA DE PLANIFICACIÓN
Ciudad

De mis consideraciones:

De acuerdo a lo solicitado por usted en la semana anterior, adjunto a la presente le envió una copia adicional de la solicitud de la empresa UNION CARBIDE DEL ECUADOR DUR C.A., presentada al Ministerio de la Producción con el objeto de obtener reclasificación de su línea de producción de latex.

Agradeceré se de el trámite correspondiente a la brevedad posible, ya que la mencionada solicitud fue enviada a la institución que usted preside con fecha 26 de diciembre de 1972.

Aprovecho la oportunidad para reiterarle los sentimientos de mi más alta estima.

7854

Atentamente,

Ing. Nelson Ramos B.
DIRECTOR DE DESARROLLO INDUSTRIAL

AMG/NR
Señor Ingeniero
Nelson Ramos
Director General de Industrias
Ministerio de la Producción
Quito

Señor Director:

Mediante Acuerdo Interministerial No. 198 del 16 de Febrero de 1971, cuya copia adjuntamos, se le concedió a esta Empresa la extensión de los beneficios en Categoría B "para su nueva línea de producción consistente en la elaboración de látex de diversos tipos".

La ejecución de este proyecto se demoró por una serie de factores, entre ellos el requisito exigido por la Comisión de Valores, entidad prestamista, de aumentar nuestro capital. Finalmente, en Mayo del presente año, se cumplieron todos los trámites y se procedió, el 13 de Julio próximo pasado, a firmar el Contrato de Préstamo con la Comisión de Valores.

Rentabilidad económica

Como durante el transcurso de estos años se han producido cambios tanto en el precio de venta del producto terminado importado, como en los costos de producción y gastos de operación, decidimos hacer un análisis comparativo de la rentabilidad entre el proyecto original como fue presentado al Ministerio de la Producción en 1970, el proyecto revisado en Agosto de 1971 y la última revisión hecha en Septiembre de 1972. El análisis muestra una disminución de la utilidad neta antes de impuestos que va de 12.9% sobre ventas en 1970 a 0.53% sobre ventas en Septiembre de 1972.

Si hacemos el mismo análisis utilizando Clasificación A, encontramos que la utilidad neta sube al 5.8% sobre ventas.

El Cuadro No. 1 que anexamos, muestra el estado de pérdidas y ganancias para los períodos anotados.
Sr. Ing. Nelson Ramos
Director General de Industrias - Quito 10-10-72 - 2 -

El análisis hecho demuestra claramente que con la Clasificación B el proyecto no es factible de realizarse económicamente, a pesar de que la producción aumenta de 563,000 libras/año a 776,000 libras/año (o sea el 70% del mercado de latex para pinturas y cartoneras). Si obtenemos clasificación A, la utilidad mejora aunque no en forma apreciable. El Cuadro No. 2 presenta el detalle del costo de producción para los casos analizados.

Política de Precio

Nuestra mayor preocupación en la elaboración del proyecto ha sido tratar de mantener los precios de venta competitivos con el mercado internacional a fin de no crear un aumento en el costo de producción de las industrias beneficiadas con la producción local (pinturas y cartoneras). En el análisis de rentabilidad detallado en el Cuadro No. 1 se ha ajustado año a año el precio de venta basándose en lo que cuesta a los clientes importar el producto directamente. En consecuencia, el incremento de ventas en sucesos no guarda relación con el incremento de volumen de 563,000 a 776,000 libras/año.

El Cuadro No. 3 analiza nuestros precios de venta basados en la política de precios anteriormente explicada y considerando las cotizaciones actualizadas recibidas por los clientes. Como se puede notar, nuestros precios de venta se mantienen competitivos con aquellos.

La experiencia indica que al empezar producción local, el precio del producto importado comenzará a bajar debido a la política de muchos suministradores de tratar de mantener su participación en el mercado creando una guerra de precios que coloca al producto local en situación muy delicada. Esta inestabilidad en el precio de los productos se evitaría mediante la prohibición de la importación de aquellos productos que se fabriquen localmente y cuyo suministro abastecen el mercado nacional. En nuestro caso particular, esta medida permitiría normalizar los precios de una materia prima esencial para las industrias de pinturas y adhesivos para cartoneras y estimularía una actividad industrial que aporta tecnificación e industrialización al país.
Contribución a las Exportaciones

Los Cuadros Nos. 4 y 5 comparan el valor anual de la importación del adhesivo formulado para uso en cajas de banano tipo exportación, con el valor anual de la importación de materia prima usada en fabricar el mismo producto. Al producir localmente, estaríamos contribuyendo indirectamente a exportaciones por valor de US$ 60, 000, lo que cubriría ampliamente nuestras importaciones de US$ 20, 000.

Importancia del Proyecto

La importancia que este proyecto tiene para la economía nacional radica en lo siguiente:

1. Es la primera planta polimerizadora que se instala en el país. Su diseño incorpora lo más avanzado en tecnología y su operación es versátil pudiéndose producir diferentes tipos de resinas.

2. Permite la transferencia de tecnología de operación de equipo y formulación de productos.

3. Prepara personal ecuatoriano calificado.

4. Sustituye importaciones y contribuye a llenar el vacío existente entre la importación actual y futuros desarrollos petroquímicos más complejos.

5. Constituye un punto de partida para lograr mercados de exportación.

Por las razones expuestas, muy atentamente nos permitimos solicitar del despacho a su digno cargo, la aprobación de las siguientes solicitudes:
Sr. Ing. Nelson Ramos  
Director General de Industrias - Quito  

1. Cambio de la Clasificación Industrial de nuestro Proyecto Látex de "B" a "A".  

2. Prohibición de la importación de Látex y Adhesivos al país.  

Estamos a su entera disposición para suministrarle cualquier información adicional y esperando contar con las aprobaciones solicitadas, sin las cuales sería imposible realizar este proyecto, nos suscribimos.  

Muy atentamente,  
UNION CARBIDE ECUADOR C. A.  

[Signature]  
Ing. Antonio Faillace G.  
Gerente General  

AFG;j  
Incl.
MINISTERIO DE LA PRODUCCION
Quito - Ecuador
No. 198

LOS MINISTROS DE LA PRODUCCION Y DE FINANZAS,
Considerando:

QUE la empresa "UNION CARBIDE ECUADOR C. A.", de la ciudad de Quito, mediante Acuerdo Ministerial No. 2767 de 26 de abril de 1967, obtuvo su clasificación en Categoría "B" como empresa nueva, para la instalación de una planta destinada al proceso y manufactura de pilas tipo D "EVEREADY";

QUE con fecha 2 de Julio de 1970, la empresa "UNION CARBIDE ECUADOR C. A.", elevó al Ministerio de la Producción una solicitud encaminada a obtener la ampliación de los beneficios de clasificación, para desarrollar una nueva línea de producción, consistente en la fabricación de látex en varios tipos;

QUE el Comité Interministerial en sesión celebrada el 10. de diciembre de 1970, conoció el informe emitido por la Dirección General de Industrias mediante Memorandum No. 529 DGI de 21 de septiembre de 1970, y de acuerdo con su resolución;

EN uso de la facultad que les concede la Ley de Fomento Industrial, reformada por Decreto Ejecutivo No. 467 de 12 de mayo de 1970, publicado en el Registro Oficial No. 429 de fecha 12 de los mismos mes y año y el Art. 70. del Decreto No. 667 de 24 de Octubre de 1970:

ACUERDA:

Art. 10. - CONCEDER a la empresa "UNION CARBIDE ECUADOR C. A.", de la ciudad de Quito, la extensión de los beneficios en Categoría "B", como empresa nueva de que goza actualmente para su nueva línea de producción consistente en la elaboración de látex de diversos tipos.

Art. 20. - "UNION CARBIDE ECUADOR C. A." podrá importar con la exoneración del 100% de la totalidad de los derechos arancelarios, la siguiente maquinaria nueva, equipos auxiliares nuevos y repuestos nuevos:

UNA (1) Planta completa para polimerización compuesta de:
reactor, condensador, intercambiador de calor agitadores, bombas y más accesorios.

| VALOR FOB U. S. $  | 110.000 |
| VALOR CIF U. S. $  | 117.000 |
| PESO KILOS         | 10.000  |
COMUNIQUESE - DADO EN QUITO a 16 FEB. 1971

(firmado) Vicente Burneo Burneo
MINISTRO DE LA PRODUCCION

(firmado) Alonso Salgado G.
MINISTRO DE FINANZAS

Es fiel copia del original, lo CERTIFICO

(hay un sello)

(firmado) Hugo Mario Valarezo Crespo
DIRECTOR DE DESARROLLO INDUSTRIAL
ENCARGADO
CUADRO NO 1

PROYECTO LATEX

ESTADO PROFORMA DE PERDIDAS Y GANANCIAS - 1973

(EN SUCRES)

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>4/21/1970</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Importe</td>
<td>3,856,000</td>
<td>4,019,830</td>
<td>5,262,000</td>
<td>5,262,000</td>
<td>5,262,000</td>
<td>5,262,000</td>
</tr>
<tr>
<td>%</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>VENTAS TOTALES</td>
<td>2,600,000</td>
<td>2,187,400</td>
<td>3,969,667</td>
<td>3,867,017</td>
<td>3,969,667</td>
<td>3,867,017</td>
</tr>
<tr>
<td>COSTO DE PRODUCCION</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Utilidad Bruta</td>
<td>1,292,333</td>
<td>1,115,820</td>
<td>726,300</td>
<td>526,620</td>
<td>526,620</td>
<td>526,620</td>
</tr>
<tr>
<td>En Ventas</td>
<td>1,656,000</td>
<td>1,115,820</td>
<td>726,300</td>
<td>526,620</td>
<td>526,620</td>
<td>526,620</td>
</tr>
<tr>
<td>%</td>
<td>37.8</td>
<td>28.6</td>
<td>24.4</td>
<td>10.7</td>
<td>10.7</td>
<td>10.7</td>
</tr>
<tr>
<td>GASTOS DE SERVICIOS 1)</td>
<td>96,414</td>
<td>100,495</td>
<td>263,000</td>
<td>263,000</td>
<td>263,000</td>
<td>263,000</td>
</tr>
<tr>
<td>TECNICOS</td>
<td></td>
<td></td>
<td>263,000</td>
<td>263,000</td>
<td>263,000</td>
<td>263,000</td>
</tr>
<tr>
<td>GASTOS DE REDISTRIBUCION 2)</td>
<td>38,566</td>
<td>40,198</td>
<td>52,620</td>
<td>52,620</td>
<td>52,620</td>
<td>52,620</td>
</tr>
<tr>
<td>GASTOS DE VENTAS 3)</td>
<td>183,186</td>
<td>190,942</td>
<td>263,000</td>
<td>263,000</td>
<td>263,000</td>
<td>263,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Utilidad Neta</td>
<td>1,139,834</td>
<td>814,185</td>
<td>713,513</td>
<td>713,513</td>
<td>713,513</td>
<td>713,513</td>
</tr>
<tr>
<td>En Ventas</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>%</td>
<td>29.6</td>
<td>20.3</td>
<td>13.5</td>
<td>13.5</td>
<td>13.5</td>
<td>13.5</td>
</tr>
<tr>
<td>GASTOS DE ADMINISTRACION Y GENERALES 4)</td>
<td>252,825</td>
<td>260,991</td>
<td>323,000</td>
<td>323,000</td>
<td>323,000</td>
<td>323,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Utilidad Neta</td>
<td>885,009</td>
<td>553,194</td>
<td>390,513</td>
<td>673,163</td>
<td>673,163</td>
<td>673,163</td>
</tr>
<tr>
<td>En Operaciones</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>%</td>
<td>23</td>
<td>13.7</td>
<td>7.5</td>
<td>12.1</td>
<td>12.1</td>
<td>12.1</td>
</tr>
<tr>
<td>GASTOS FINANCIEROS</td>
<td>388,288</td>
<td>290,400</td>
<td>363,000</td>
<td>363,000</td>
<td>363,000</td>
<td>363,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Utilidad Neta del Periodo antes de Deducciones Legales e Impuestos.</td>
<td>496,721</td>
<td>262,794</td>
<td>27,513</td>
<td>310,163</td>
<td>310,163</td>
<td>310,163</td>
</tr>
<tr>
<td>%</td>
<td>12.9</td>
<td>6.5</td>
<td>0.53</td>
<td>5.8</td>
<td>5.8</td>
<td>5.8</td>
</tr>
</tbody>
</table>
CUADRO N° 2

PROYECTO LATEX

COSTO DE PRODUCCION

(IN SUCRES)

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>PROYECTO 4/22/70</th>
<th>CLASIFICACION B 8/30/71 REVISADO:</th>
<th>9/7/72 REVISADO:</th>
<th>CLASIFICACION A 9/7/72</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Importe</td>
<td>%</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>MATERIALES DIRECTOS</td>
<td>996.893</td>
<td>41.5</td>
<td>1'373.000 47.7</td>
<td>2'298.882 58</td>
</tr>
<tr>
<td>MANO DE OBRA DIRECTA</td>
<td>90.000</td>
<td>3.8</td>
<td>90.000  3.1</td>
<td>56.832  2</td>
</tr>
<tr>
<td>CARGA FABRIL</td>
<td>54.17</td>
<td>21.4</td>
<td>49.2</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>MANO DE OBRA INDIRECTA</td>
<td>250.000</td>
<td>10.4</td>
<td>250.000  8.7</td>
<td>278.776  7</td>
</tr>
<tr>
<td>MATERIALES INDIRECTOS</td>
<td>276.000</td>
<td>11.5</td>
<td>276.000 9.6</td>
<td>425.000 10.7</td>
</tr>
<tr>
<td>DEPRECIACION</td>
<td>423.375</td>
<td>17.6</td>
<td>488.125 12.3</td>
<td>488.125 13.2</td>
</tr>
<tr>
<td>ENERGIA</td>
<td>11.160</td>
<td>0.5</td>
<td>11.160  0.4</td>
<td>61.500  1.6</td>
</tr>
<tr>
<td>AGUA</td>
<td>25.335</td>
<td>1.1</td>
<td>25.335  0.9</td>
<td>3.000</td>
</tr>
<tr>
<td>REPARACION, MANT. Y REPUESTOS</td>
<td>96.000</td>
<td>4.0</td>
<td>96.000  3.3</td>
<td>96.000  2.4</td>
</tr>
<tr>
<td>SEGUROS</td>
<td>60.700</td>
<td>2.4</td>
<td>60.700  2.1</td>
<td>42.000  1</td>
</tr>
<tr>
<td>ARRIENDOS</td>
<td>62.400</td>
<td>2.6</td>
<td>62.400  2.3</td>
<td>60.000  1.5</td>
</tr>
<tr>
<td>IMPREVISTOS</td>
<td>108.137</td>
<td>4.6</td>
<td>136.450 4.7</td>
<td>119.552  3.</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>1'400.000</td>
<td>100</td>
<td>2'874.000 100</td>
<td>3'969.667 100</td>
</tr>
</tbody>
</table>

VOLUMEN DE PRODUCCION

EN LIBS.  | 563.000  | 563.000  | 776.000  | 776.000  |
COSTO DE PRODUCCION

% PROMEDIO POR LIBRA. | 4.26 | 5.10 | 5.11 | 4.75 |
CUADRO No. 3

Precios de Venta (1)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Latex para Pinturas</th>
<th>Latex para Cartoneras</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Costo promedio en planta (importado) S/ 5.80 (2)</td>
<td>S/ 6.60</td>
</tr>
<tr>
<td>Costo de financiación</td>
<td>.40 (3)</td>
</tr>
<tr>
<td>Costo producto en bodegas S/ 6.20</td>
<td>S/ 7.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Servicios locales de Union Carbide (5%)</td>
<td>.30 (4) 3% .20</td>
</tr>
<tr>
<td>Precio de Venta FOB Planta Union Carbide $ 6.50</td>
<td>$ 7.20</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(1) Basados en lo que le cuesta al cliente importarlo actualmente.

(2) El costo en planta comprende: a) Costo C&F Guayaquil; b) Gastos de nacionalización, impuestos arancelarios, seguros, trámites aduanales, etc.

(3) El costo de financiación incluye intereses sobre el capital de: a) Depósito previo (4 meses); b) Depósito sobre advalorem (2 meses); c) Inventario en bodegas (2 meses); d) Seguros sobre inventarios. Intereses calculados al 1.5% mensual, sobre 22,000 libras de producto por pedido y precio US$ 0.175/lb. C&F.

(4) Nuestros servicios locales incluyen: asistencia técnica, análisis de pinturas, nuevas formulaciones, desarrollo de productos, servicios de distribución, etc.
CUADRO No. 4

**Adhesivos para Cartoneras (Importados)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Importación Anual</th>
<th>Precio Unitario</th>
<th>Valor Anual</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>240,000 Libras</td>
<td>US$ 0.25</td>
<td>US$ 60,000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

CUADRO No. 5

**Materias Primas para Adhesivo Local**

Consumo Anual: 240,000 Libras.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Lbs/Año</th>
<th>US$ C&amp;F/Lb.</th>
<th>Valor Anual US$</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>GM-14</td>
<td>664</td>
<td>0.42</td>
<td>279</td>
</tr>
<tr>
<td>GL-05</td>
<td>5951</td>
<td>0.42</td>
<td>2500</td>
</tr>
<tr>
<td>T-NPx</td>
<td>1252</td>
<td>0.27</td>
<td>338</td>
</tr>
<tr>
<td>NaHCo3</td>
<td>396</td>
<td>0.72</td>
<td>285</td>
</tr>
<tr>
<td>Persulato</td>
<td>500</td>
<td>0.26</td>
<td>130</td>
</tr>
<tr>
<td>VAM</td>
<td>127573</td>
<td>0.109</td>
<td>13905</td>
</tr>
<tr>
<td>DBP</td>
<td>3680</td>
<td>0.25</td>
<td>920</td>
</tr>
<tr>
<td>T-4</td>
<td>1980</td>
<td>0.52</td>
<td>1029</td>
</tr>
<tr>
<td>Otros</td>
<td></td>
<td></td>
<td>614</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td></td>
<td></td>
<td>US$ 20,000</td>
</tr>
</tbody>
</table>
CALCULO DE COSTO DE IMPORTACION

FECHA: ____________________ INF. RECEPCION NO ____________________ PEDIDO NO ____________________

DE: BORDEN - BLANCOLA PAD SPECIAL

CANT.: __________ UNITAD: __________ CON: __________ c/u. TOTAL: 48.000 LBS.

PROVEEDOR: ____________________

P. IMPORTACION NO: __________ PEDIMIENTO NO: __________ LISTA NO: __________

VAPOR: __________ FINANZA NO: __________ VALOR: __________

FACTURA COMERCIAL NO: __________ Kilos netos: 21.875

Kilos brutos: 24.300

VALOR FOB: US$ __________

GASTOS: " __________

OTROS: " __________

VALOR CIF: " 12.000 a $/ 25.25 303.000

Banco Central del Ecuador: 5/00 timbres: 1.515

Seguro Local: 1.515

Otros: ____________________

DERECHOS ARANCELARIOS:

Al peso: $ __________ por __________ ks. __________

Ad-valorem: __________ % de $ __________

Formularios y Timbres: 127 3.467 3.594

Otros: 5% DE IMPUESTOS SOBRE LO EXONERADO

AUTORIDAD PORTUARIA:

$ __________ por __________

0.144 34.000 $3 4.896

Recargo - Facturación:

Exceso Bodega: 5

4% Impuesto Trans. Mercantiles: 196

MUELLE MUNICIPAL: $ 0.006522 KB 158.

Otros Impuestos:

Transporte: 1.500

Despachador de Aduana: 250

Otros gastos: 60

Tambores, amortización:

Costo unitario: $ 6.6 TOTAL DEL COSTO: $ 216.660

GASTOS DE FINANCIACION

Total ingresado: 6.97

DR. DEMOSTRACION-DE-CUENTAS: CR.

GASTOS DE FINANCIACION

DEPOSITO-PREVIO % 60.803 (4 MESES) 4.378

INVENTARIO FISICO % 316.669 (2 MESES) 11.400

SIGUIENTES POR INVENT. % 316.669 (1 MESES) 1.985
### CALCULO DE COSTO DE IMPORTACION

<table>
<thead>
<tr>
<th>FECHA:</th>
<th>INF. RECEPCION NO</th>
<th>PEDIDO NO</th>
<th>DB:</th>
<th>K 1666</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CANT.:</td>
<td>UNIDAD:</td>
<td>CON:</td>
<td>c/a. TOTAL:</td>
<td>15.400</td>
</tr>
<tr>
<td>PROVEEDOR:</td>
<td>GLIDOSN</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>P. EXPORTACION NO</td>
<td>PEDIDemento NO</td>
<td>LISTA NO</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>VAPO:</td>
<td>FIANZA NO</td>
<td>VALOR: %</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FACTURA COMERCIAL NO</td>
<td></td>
<td>Kilos netos:</td>
<td>7.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Kilos brutos:</td>
<td>7.791</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>VALOR FOB: USS</th>
<th>GASTOS:</th>
<th>OTROS:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>VALOR CIF: 2.618 a $ 25.25</th>
<th>66.104</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Banco Central del Ecuador: 5/00 timbres:</td>
<td>332</td>
</tr>
<tr>
<td>Seguro Local:</td>
<td>331</td>
</tr>
<tr>
<td>Otros:</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### DERECHOS ARANCELARIOS:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Al peso: %</th>
<th>por</th>
<th>ks.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ad-valorem:</td>
<td>23</td>
<td>% de %</td>
</tr>
<tr>
<td>Formularios y Timbres:</td>
<td>127</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Otros:</td>
<td>16.239</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### AUTORIDAD PORTUARIA:

<table>
<thead>
<tr>
<th>%</th>
<th>por</th>
<th>ks.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0.144</td>
<td>10.907.4</td>
<td>M3</td>
</tr>
<tr>
<td>Recargo - Facturación:</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Exceso Bodegaje:</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4% Impuesto Trans. Mercantiles:</td>
<td>63</td>
<td>1.639</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### MUELLE MUNICIPAL: 4% 0.006522 X3

| Otros Impuestos: | 51 |
| Transporte: | 500 |
| Despachador de Aduana: | 250 |
| Otros gastos: | 60 |
| Tambores, amortización: | |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Costo unitario: %</th>
<th>5.768</th>
<th>TOTAL DEL COSTO: %</th>
<th>85.187</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>GASTOS DE FINANCIACION</td>
<td></td>
<td>6.111</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Flete: POR LIBRA</td>
<td>0.343</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Total ingresado:</td>
<td>6.111</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
# PINTURAS UNITED

## Cálculo de Costo de Importación

**FECHA:**

**pedido nº**

**DE:**

**DM 5**

**CANT.:**

**UNIDAD:**

**CON:**

**c/u. TOTAL:**

**TOTAL: 22,000**

**PROVEEDOR:**

**HOECHST**

**P. IMPORTACION Nº**

**PEDIMENTO Nº**

**LISTA Nº**

**VAPOR:**

**FIANZA Nº**

**VALOR: $**

**FACUTURA COMERCIAL Nº**

Kilos netos:

10,000

Kilos brutos:

11,130

**VALOR FOB:**

**US$**

**GASTOS:**

""

**OTROS:**

""

**VALOR CIF:**

"4,050" a $/25.25

102,262

Banco Central del Ecuador: $/00 timbres:

Seguro Local:

514

512.0

**DERECHOS ARANCELARIOS:**

Al peso: $/ por __________ ks.

Ad-valores: 23 % de $/ 101,756

23,404

Formularios y Timbres:

127

23,531

**AUTORIDAD PORTUARIA:**

$/________ por __________ kb

0,144

15,600

M3

2,246

Recargo - Facturación:

5

Exceso bodegaje:

%

Impuesto Trans. Mercantiles:

90

2,341

MUELLE MUNICIPAL: $/ 0,006522 KB

73

Otros Impuestos:

Transporte:

700

Despachador de Acuana:

230

Otros gastos:

60

130,232

Costo unitario: $/ 5,92

**TOTAL DEL COSTO:**

$/180

**GASTOS DE FINANCIACION**

**Por libra 0,364**

**Total ingresado:**

6,284

---

4% IMPUESTOS

% 5.011

(2 MESES) $/180

DEPOSITOS PREVIOS

% 20.553

(4 MESES) 1,486

AD-VALOREM

% 23,404

842
# Pinturas Wecco

**Union Carbide Ecuador S. A.**

## Cálculo de Costo de Importación

<table>
<thead>
<tr>
<th>FECHA:</th>
<th>PEDIDO:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>DE:</th>
<th>UCAR LATEX 180</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>CANT.:</th>
<th>UNIDAD:</th>
<th>CON:</th>
<th>c/u.</th>
<th>TOTAL:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>26.880</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>PROVEEDOR:</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>P. IMPORTACION:</th>
<th>P. EJECUTAR</th>
<th>LISTA:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>VAPOR:</th>
<th>FIANZA:</th>
<th>VALOR:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>FACTURA COMERCIAL:</th>
<th>Kilos netos:</th>
<th>Kilos brutos:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>13.513</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>VALOR FOB:</th>
<th>US$</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>GASTOS:</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>OTROS:</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>VALOR CIF:</th>
<th>4.725 a $ 25.25</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>119.318</td>
</tr>
</tbody>
</table>

- **Banco Central del Ecuador:** 5/00 timbres: 600
- **Seguro Local:** 597

## Derechos Arancelarios:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Al peso:</th>
<th>$</th>
<th>por</th>
<th>ks.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ad-valorem:</td>
<td>23</td>
<td>$</td>
<td>118.728.25</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Formularios y Timbres:</th>
<th>127</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>27,434</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## Autoridad Portuaria:

<table>
<thead>
<tr>
<th>$</th>
<th>por</th>
<th>kb</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0.144</td>
<td>18.940</td>
<td>2.227</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Recargo - Facturación:</th>
<th>5</th>
</tr>
</thead>
</table>

| Exceso Bodegaje: | |
|------------------||

<table>
<thead>
<tr>
<th>4% Impuesto Trans. Mercantiles:</th>
<th>109</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>2,841</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Muelle Municipal:</th>
<th>$ 0.006522 KB</th>
</tr>
</thead>
</table>

| Otros Impuestos: | |
|------------------||

| Transporte: | |
|-------------||

| Despachador de Aduana: | |
|------------------------||

| Otros gastos: | |
|---------------||

| Tambor, amortización: | |
|-----------------------||

<table>
<thead>
<tr>
<th>Costo Unitario:</th>
<th>$ 5.65</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Gastos de Financiación:</th>
<th>TOTAL DEL COSTO:</th>
<th>$ 151,869</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Faltante:</th>
<th>$ 0.3469</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Total ingresado:</th>
<th>$ 5,9969</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>DR.</th>
<th>DEMONSTROACION--AS--CIENTAS:</th>
<th>CR.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gastos de Financiación</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Señor Ingeniero
Pedro Aguayo Cubillo
Presidente de la
JUNTA NACIONAL DE PLANIFICACION
Ciudad.-

Señor Presidente:

Haciendo referencia a nuestra comunicación de lo, de febrero, en la cual presentamos a su conocimiento los planteamientos realizados ante la Dirección General de Industrias, sobre la nueva actividad industrial en nuestra Empresa, en la producción de acetato de polivinilo para pinturas y adhesivos, nos permitimos manifestarle lo siguiente:

Que la producción local de acetato de polivinilo, tiene como fin fundamental la sustitución de la importación de la principal materia prima para la elaboración de pinturas y adhesivos, con el consiguiente ahorro de divisas, en la significativa proporción de US$35.00 dólares por cada US$100.00 dólares de producto terminado.

Que un alto porcentaje de este producto, o sea el utilizado para la elaboración de adhesivos para la industria cartonera, está destinado a la exportación, de manera indirecta, por constituir uno de los materiales utilizados en la elaboración de cartones para la exportación de bananos y otros productos nacionales. La cantidad de acetato de polivinilo destinado a este uso es de 300 toneladas anuales.

La producción nacional de acetato de polivinilo, dará un impulso positivo a la industria de adhesivos, tanto de uso industrial, como doméstico, productos que hasta el momento son importados en su estado final de elaboración, casi en su totalidad.
La maquinaria y el proceso utilizados en esta fabricación, constituyen una contribución de gran envergadura a la tecnificación del personal ecuatoriano involucrado en ella, ya que representan los últimos adelantos de la técnica. Es el primer proceso de transformación química por polímerización a instalarse en el país.

La capacidad de producción de la planta, calculada en la base de 3 turnos, y 240 días por año, es de 2,200 toneladas métricas, la cual garantiza el cubrimiento efectivo del consumo nacional dejando un excedente para la exportación.

Que las características de la industria, están dentro de los planteamientos expresados por la Junta Nacional de Planificación, al emitir las listas de industrias sugeridas para recibir la clasificación Especial y A. Es de este modo que la fabricación de acetato de polivinilo fue incluida en la lista elaborada en 1971, y recomendada para la clasificación A, en la posición 52, junto con la elaboración de Plastificantes en la posición 51.

Además, como prueba de la consistencia del criterio emitido por la Junta de Planificación, la firma Plastiquímica Ecuatoriana S. A. ha recibido clasificación A, para la elaboración de Plastificantes, basándose en características de proceso muy similares a las de producción de Acetato de Polivinilo.

Por lo tanto, señor Presidente, basándonos en lo anteriormente expuesto solicitamos de la manera más atenta se nos conceda para la actividad de producción de acetato de polivinilo la clasificación A de la Ley de Fomento Industrial.

Del señor Presidente,

Muy atentamente,
UNION CARBIDE ECUADOR S. A.

Gerente General
MERCADO

1.- Descripción del Producto
2.- Consumo Nacional
3.- Consumo Futuro
4.- Producción y Ventas
5.- Precios
6.- Comercialización
7.- Posibilidades de Competencia en el Mercado Andino

FACILITAD TÉCNICA

1.- Consideraciones Generales
2.- Tarea
3.- Localización
4.- Edificios
5.- Proceso de Producción
6.- Equipo de Producción
7.- Materias Primas
8.- Materias Indirectas
9.- Energía
10.- Agua
11.- Personal
12.- Depreciación

COSTO DEL PROYECTO

ANÁLISIS FINANCIERO

RESEÑABILIDAD SOBRE LA INVERSIÓN TOTAL
PUNTO DE EQUILIBRIO Y CAPACIDAD DE PAGO
<table>
<thead>
<tr>
<th>ESTADO</th>
<th>ANEXO</th>
<th>ÍNDICE DE ESTADOS Y ANEXOS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>Costo del Proyecto y su Financiamiento</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2</td>
<td>Maquinaria y Equipo de Producción</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3</td>
<td>Estimación del Capital de Trabajo Neto</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td></td>
<td>Estado Pro formas de P&amp;L, Caja y Ganancias</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>Ventas Totales</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>2</td>
<td>Costo de Producción</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3</td>
<td>Material Directo</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4</td>
<td>Nótes</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>5</td>
<td>Naranja de Gana Directo</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6</td>
<td>Carga Fija</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>7</td>
<td>Costos Fijos</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8</td>
<td>Patrón de Equilibrio</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>9</td>
<td>Tabla de depreciación</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>10</td>
<td>Causualidad de Pago</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>11</td>
<td>Plan de Producción</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>12</td>
<td>Desección</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>13</td>
<td>Proyección del Mercado</td>
</tr>
</tbody>
</table>
1.- **DESCRIPTORÍON DEL PRODUCTO**

La Inversora se propone producir:

a) Látex (PVA Homopolímero) para la fabricación de adhesivos para madera, cartón y la industria textil.

b) Látex (PVA Copolímero) usado principalmente en la fabricación de pinturas de uso interiores y exteriores, y,

c) Látex ACRÍLICO que se utiliza en la fabricación de pinturas para uso exterior.

2.- **CONSUMO NACIONAL**

La demanda del país no satisface exclusivamente de importaciones, pues no existe producción nacional de Látex. En 1969, según investigaciones de la propia empresa, se importaron 281,000 libras de Látex, de los tipos que se propone producir el proyecto con un valor CIF de 105,170 dólares.

a) PVA Homopolímero (nombre comercial de Unión Carbide: UCAR LATTEX 197)

Sus usos principales son como encolado y ligante en la industria textil, como adhesivo en la industria maderera y para la fabricación de pinturas.

Las importaciones totales en 1969 fueron de 450,000 libras, con un valor CIF Guayaquil de 94,910 dólares.

Se destacan como principales consumidores, las empresas: Pintos y Shewan Williams para cartón, la Internacional, San Vicente y San Antonio para textiles y Durini y Artes Prácticas, para madera.

En 1970 las importaciones se incrementaron a la cifra de 464,000 libras.

b) PVA Copolímero (nombre comercial de Unión Carbide: UCAR LATTEX 480)

Este producto se destina preferentemente a la fabricación de pinturas exteriores, pues conoce a estas características específicas de resistencia a las condiciones ambientales.

Las importaciones de 1969 fueron de 250,000 libras, con un valor CIF Guayaquil de 45,000 dólares, de acuerdo al siguiente detalle:

<table>
<thead>
<tr>
<th>FABRICANTE</th>
<th>NOMBRRE COMERCIAL</th>
<th>PROVENIENCIA</th>
<th>PESO LIBS.</th>
<th>VALOR USS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>U. Carbide</td>
<td>UCAR Látex 199</td>
<td>Estados Unidos</td>
<td>30,000</td>
<td>12,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Bocchet</td>
<td>Bevolith DM 5</td>
<td>Colombia-México</td>
<td>160,000</td>
<td>32,400</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Los consumidores principales de este producto fueron los mismos indicados. Pinturas Verano con 159,000 libras y Pinturas Códex con 40,000 libras.

Para 1970 las importaciones llegaron a 275,000 libras.

c) Látex ACRÍLICO (nombre comercial de Unión Carbide: UCAR LATTEX 620).

Se destina a la fabricación de pinturas tanto para interiores como para exteriores.
En 1969 se importó un total de 192,000 lbs. con un valor CIF Guayaquil de $4,500 dólares.

<table>
<thead>
<tr>
<th>FABRICANTE</th>
<th>NOMBRE COMERCIAL</th>
<th>PROCEDENCIA</th>
<th>PESO LBS.</th>
<th>VALOR US$</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>U. Carbide</td>
<td>Ucar Latex 690</td>
<td>E.E.U.U.</td>
<td>112,000</td>
<td>20,416</td>
</tr>
<tr>
<td>Monsanto</td>
<td>Lytron 110</td>
<td>E.E.U.U.</td>
<td>80,000</td>
<td>14,400</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Los principales consumidores fueron Pintos con 100,000 lbs. y Sherwin Williams con 92,000 lbs. en el año indicado, respectivamente.

En 1970 las compras al exterior fueron de 230,000 lbs.

3.- CONSUMO FUTURO

Según la experiencia que tiene UNION CARNIDE en las ventas de estos productos en el Ecuador y en otros mercados similares al nuestro, se ha estimado un crecimiento anual del 10% para los productos conocidos con los nombres de UCAR LATEX 690 y 630, y del 20% para UCAR LATEX 197. El primer crecimiento se fundamenta en las nuevas fábricas como Pinturas United, Prazit y Pinturas Cóndor. El segundo está contemplado en la nueva producción de Sherwin Williams y en la industria cartonera en general.

Esta proyección se ha hecho sin considerar nuevos proyectos industriales que se encuentran en etapa de ejecución y que utilizarán los productos analizados, como nuevas fábricas de madera como Forestal, Escandinavia que está en operación. Se ha contemplado los nuevos proyectos que existen en el país como con plantas de madera aglomerada, o Forestales como la que se comienza instalar en Guayaquil y otras como la Gia. Bonfante, de Fibra, que se dedica a la producción de cañas a base de desmordimiento de madera.

Ver Apéndice I

4.- PRODUCCION Y VENTAS

En el primer año de producción de la planta 1972, se estima que producirá 563,000 lbs. de los productos estudiados, lo cual significará que cubriría un 42% de la demanda proyectada para ese año.

En los años siguientes, hasta 1975, la participación de la producción prevista oscilará entre el 42 y 49% del consumo proyectado para los respectivos años.

CUADRO No. 1

<table>
<thead>
<tr>
<th>AÑOS</th>
<th>PRODUCCION</th>
<th>DEMANDA</th>
<th>PORCENTAJE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1972</td>
<td>563</td>
<td>1.347</td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td>1973</td>
<td>654</td>
<td>1.557</td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td>1974</td>
<td>783</td>
<td>1.805</td>
<td>44</td>
</tr>
<tr>
<td>1975</td>
<td>918</td>
<td>2.164</td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td>1976</td>
<td>1.099</td>
<td>2.424</td>
<td>45</td>
</tr>
</tbody>
</table>
5.- **PRECIOS**

Los precios promedio por libra del producto final importado en tamboros, según las partidas arancelarias 39.02-01.04 y 39.02-01.03 según el Acuerdo de Bolívia y el Latín Acrílico respectivamente, en sus diferentes formas 46-56% cúbicos, son aproximadamente, 34.56 CIF Guayaquil, lo que resulta en un precio ex-bodega de 36.58 de acuerdo al siguiente detalle:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Descripción</th>
<th>Precio</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Precio CIF 500 lbs. US$130</td>
<td>$ 4.545</td>
</tr>
<tr>
<td>Impuestos Arancelarios</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tasas nocturnas, transporte, desembarco, gastos bancarios</td>
<td>$ 1.045</td>
</tr>
<tr>
<td>Seguros local y otros gastos</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL EX-ADUANA</strong></td>
<td>$ 6.636</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Los precios de venta previstos en el proyecto son de 67.74 por libra, lo que se construye favorablemente con los del similar importado, al que tienen en cuenta los costos de comercialización y la utilidad que margina el importador, sobre el precio ex-aduana. Debe destacarse que las ventas de stock local de la firma Roche, tienen un precio promedio de 89.46 por libra.

6.- **COMERCIALIZACION**

La Empresa, que tiene larga experiencia en la venta de estos productos, lo hace directamente a los industriales consumidores y no precisa mantener el mismo sistema.

Adicionalmente, se deben evitar algunas ventajas para los consumidores, que no ven con cuánto se producen a la producción local, eliminando la necesidad de mantener reservas silvestres y las dificultades propias de las compras al exterior.

7.- **POSSIBILIDADES DE COMPETENCIA EN EL MERCAO ANDINO**

Todas las naciones que forman el Grupo Andino, a excepción de Bolivia y Ecuador, cuentan con industrias que producen los bienes mentionados, a base de materias primas importadas, pero la empresa no evidencia problemas de competencia en el mercado andino, una vez que se han eliminado las aranceles para el comercio subregional, que en otros casos previstos lo permitirían coexistir adecuadamente con las industrias de la Subregión.
1.- CONSIDERACIONES GENERALES
La experiencia de Union Carbide en el campo químico asegura la ausencia de dificultades técnicas en la producción de los bienes previstos en el proyecto.

El equipo ha sido seleccionado por la Casa Matrix sobre la experiencia de producciones similares en otros países y se trata de una unidad proyectada que será operada por una sola persona.

Adicionalmente, por las características del equipo, el mismo puede servir para producir otros bienes, tales como resinas alquídicas, fenólicas, poliéstericas y acrílicas.

2.- TAMAÑO
La capacidad de producción del equipo seleccionado es de 750,000 libras de LATEX operando un turno de 8 horas cada uno, 250 días al año.

El tamaño de la planta ha sido seleccionado tomando en cuenta la demanda actual estimada y un crecimiento proyectado.

El nivel de producción en el primer año, 565,000 libras, significaría un aprovechamiento del 75% de la capacidad anotada anteriormente.

3.- LOCALIZACIÓN
Esta Planta está ubicada en el kilómetro 3 1/2 de la Avenida Carlos Julio Arosemena, junto a la Fábrica Almacén.

4.- EDIFICIOS
La Union Carbide ha alquilado un edificio de 1,070 metros cuadrados, de protección estructural, el cual está ubicado en el kilómetro 3 1/2 de la Avenida Carlos Julio Arosemena, junto a la Fábrica Almacén (ver Anexo VI).

5.- PROCESO DE PRODUCCION
Union Carbide de los Estados Unidos, tiene como nueva registrada a una línea de producción denominada UNICARLATEX, que con resinas sintéticas termonatísticas, desde el punto de vista físico-químico, estas resinas pertenecen al grupo de las polimerizadas.

Los monómeros se polimerizan por acción del calor, dependiendo el grado de polimerización de las condiciones de temperatura, presión, etc., existentes.

Estas condiciones son controladas dentro del reactor (3) en cual se alimenta desde el tanque de mezcla de monómeros (1). Para controlar y ajustar la polimerización se necesitan catalizadores, los cuales son alimentados en el tanque para catalizadores (2) desde el cual fluye al reactor.

En general se acepta que la ecuación de la polimerización coincide la asociación de las moléculas de la substancia polimerizables, para formar cuéntas macromoléculares, esto es otro de los factores que deben
ser controlados dentro del reactor o de la dimensión de las cadenas resultantes ya que de las mismas dependen las propiedades finales del producto.

En este caso particular los monómeros son disueltos en agua (8) provinientemente a su polimerización, con lo cual se obtiene una disolución del polímero.

El reactor trabaja dentro de un margen de temperatura de 66-97°C y es calentado por medio de fluidos tóricos (5). El polímero ya terminado en enfriado por medio de un cambiador de calor (6) y almacenado en el tanque de embalaje (7) para recuperar vapores disueltos en la reacción se utiliza un condensador (4) que recoge las gasas de las substancias condensables que regresan nuevamente al reactor. (ver Anexo III, el diagrama de flujo).

6.- EQUIPO DE PRODUCCIÓN

El equipo de producción ha sido escogido por la Casa Nutrin de la Union Carbide en New York, y será adquirido de la firma "SEPARADOR MACHINERY INCORPORATED" - P.O. Box 774, Netvillle, 3.I. N.Y. - El detalle del costo del equipo corresponde en el Anexo 1, pudiendo observarse que una vez instalado alcanza la suma de $3.075.000.000.

Las características del equipo se recogen en la factura de la empresa que se incluye en esta solicitud como Anexo IV.

Para los cálculos de la maquinaria, se ha considerado que la empresa tendría conocimientos previos en la importación de la misma, considerando que gana de los beneficios de categoría "B" de la Ley de Fomento Industrial.

La distribución del equipo en la planta se incluye como Anexo V. En el equipo se incluye el laboratorio para garantizar la calidad de producción.

7.- MATERIAS PRIMAS

Las materias primas a usar para la fabricación de los tres tipos principales de Latex, Vinil, Acetato, éthilacrilato, Butirato, Acetonitrilo y Surfactantes, están importadas directamente por la empresa, de la matriz de New York o de otras instalaciones de la organización.

Las cantidades y valores de las materias primas para los distintos tipos de Latex y de acuerdo a los niveles de producción esperados en los respectivos años, constan en el Anexo A-2-1.

Los valores asignados a las materias primas se han calculado teniendo en cuenta los derechos arancelarios y otros recaudos y tasas portuarias que deben satisfacer de acuerdo al régimen de importaciones vigente. Se presentan en las partidas del nuevo Anexo cuyos números figuran en el Anexo correspondiente a "Notas al Anexo A-2-1". No obstante, deben asociarse la posibilidad de obtener tratamiento de Categoría "AM" para la producción de PVA, según proyecto de las nuevas listas de actividades propuestas por la Junta de Planificación. Esto hecho, mejoraría aún más la bondad del proyecto.

Las estimaciones utilizadas para los cálculos con los del proyecto original, que se mantienen vigentes a esta fecha.
8. **MATERIALES INDIRECTOS**

Los productos a fabricar serán envueltos en tambor de una capacidad equivalente a 475 lbs, que se adquirirán localmente.

El número de tambores a utilizar, así como sus valores, constan en el Anexo A-2-3.

9.- **AGUA**

En la fabricación de Later intervienen el agua en cantidades de alrededor del 50% de producto final.

Las necesidades de agua para los distintos niveles de producción, así como sus valores se han considerado dentro de la carga fija, en el Anexo A-2-3.

10.- **PERSONAL**

a) Mano de obra directa: Se han previsto tres trabajadores para la operación de la planta que tendrán un costo total de $90,000, incluidos cargos sociales. Anexo A-2-2.

b) Mano de obra indirecta: Se han considerado un Jefe de Planta que cobre el responsable del funcionamiento de la misma. Su costo, incluidos cargos sociales será de $240,000. Anexo A-3-3.

No se ha previsto la contratación de personal para administración y ventas, toda vez que estos servicios serán proporcionados por la organización actual. Sin embargo, se ha cargado por estos conceptos el 5% sobre las ventas totales.

11.- **DEPRESIÓN**

Este rubro ha sido calculado considerando una vida útil de 3 años tanto para la maquinaria como para los inmovilizados de la inversión fija.
COSTO DEL PROYECTO

El costo total del proyecto al inicio de sus operaciones alcanza a:
$5,000,000 de los cuales $4,070,000 (70%) corresponden a inversión fija y $1,730,000 (30%) a capital de trabajo neto.

El financiamiento del proyecto se obtendrá de las siguientes fuentes:

1. Recursos propios $3,380,000 que representan el 50%

2. Préstamo concedido por la CV-CDI de $2,420,000 con un año de período de gracia, que equivale al 42% del costo total.

ANÁLISIS FINANCIERO

En el Estado A, aparece un Estado Presupuesto de Partidas y Genérico en el período 1.972 - 1.976.

En él se puede apreciar que las ventas en el primer año alcanzan la suma de $4,079,830 y llegan a $7,732,430 en el quinto año de operación.

La participación del costo de producción en el total de las ventas es de 77%, 69%, 68%, 62%, y 59% para los años 1.972, 1.973, 1.974, 1.975 y 1.976 respectivamente.

Al analizar el Anexo A-2, correspondiente al costo de producción, se observa que la intervención de los materiales directos, que tienen la mayor incidencia en el costo de producción, representan un 52% como promedio en el período 1.972 - 1.976.

Los costos promedios por libra de producto final son de $5.10, $4.95, $4.60, $4.40, y $4.20 para los niveles de producción considerados para el período 1.972 - 1.976.
<table>
<thead>
<tr>
<th>ÁNOS</th>
<th>UTILIDAD 1)</th>
<th>INVERSIÓN TOTAL 2)</th>
<th>RENTABILIDAD 3)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1972</td>
<td>262,794</td>
<td>5,000,000</td>
<td>4.5</td>
</tr>
<tr>
<td>1973</td>
<td>536,462</td>
<td>6,071,000</td>
<td>8.8</td>
</tr>
<tr>
<td>1974</td>
<td>929,614</td>
<td>6,351,000</td>
<td>13.1</td>
</tr>
<tr>
<td>1975</td>
<td>1,234,232</td>
<td>6,501,000</td>
<td>15.3</td>
</tr>
<tr>
<td>1976</td>
<td>1,847,132</td>
<td>7,106,000</td>
<td>26.0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1) Antes de deducciones legales e impuestos.

2) Contemplando la misma inversión fija (sin considerar depreciación) y el capital de trabajo neto de cada año.

3) El porcentaje de la rentabilidad mejorará, cuando la Empresa obtenga el tratamiento de categoría A y la consiguiente exención del 50% de los Derechos Arancelarios para la importación de materias primas, toda vez que la producción de CIA esté contabilizada en las listas para categoría A en la Junta de Industrialización arancelaria.

---

PUERTO DE BUÉNIFARIO Y CAPACIDAD DE PAGO

La Empresa deberá vender 93,459,408 toneladas de sus productos en el año 1972 y 92,661,743 en 1974, de acuerdo con los cálculos que constan en el Anexo 3.

Los índices de cobertura del proyecto, antes de deducciones legales e impuestos, oscilan entre 2.6 a 3.3 según se demuestra en el Anexo 5.
### ESTADO I

#### COSTO DEL PROYECTO Y SU FINANCIAMIENTO

*(EN SUCRE)*

<table>
<thead>
<tr>
<th>COSTO DEL PROYECTO</th>
<th>IMPORTE</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>a) Capital Fijo</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Maquinaria y equipo de Producción Instalado</td>
<td>3,545,000</td>
<td>61.1</td>
</tr>
<tr>
<td>Componentes</td>
<td>300,000</td>
<td>5.2</td>
</tr>
<tr>
<td>Impuestos</td>
<td>225,000</td>
<td>3.8</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td>4,070,000</td>
<td>70.1</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>b) Capital de Trabajo Uso</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Anexo 2</td>
<td>1,750,000</td>
<td>29.9</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL</strong></td>
<td>5,820,000</td>
<td>100.0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### FINANCIAMIENTO

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>IMPORTE</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>a) Recursos Propios</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3,000,000</td>
<td>58.3</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>b) Patrónes de la UV-CIF</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2,420,000</td>
<td>41.7</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL</strong></td>
<td>5,420,000</td>
<td>100.0</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### ANEXO 1

#### MAQUINARIA Y EQUIPO DE PRODUCCION 1

*En Sucursales*

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>U.S. $</th>
<th>SUCURS</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Valor FOB (U.S.A.)</strong></td>
<td>110,000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Flotes y Seguros estimados</strong></td>
<td>7,000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td>117,000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Valor CIF Guayaquil</strong></td>
<td></td>
<td>2,054,230,00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Taras portuarias y costadísticas</td>
<td></td>
<td>7,456,00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tasa de Banco Central aproximadamente</td>
<td></td>
<td>14,095,00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td></td>
<td>2,926,571,00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Valor ex-bodega de Adana</strong></td>
<td></td>
<td>2,972,571,00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Transporte Interno estimado</td>
<td></td>
<td>6,000,00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td></td>
<td>2,978,571,00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Gastos de Instalaciones e Intereses</strong></td>
<td></td>
<td>642,400,00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Valor de maquinaria y equipo de producción instalado</strong></td>
<td></td>
<td>3,625,000,00</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

1/ Por ser empresa clasificada cuenta con liberaciones tributarias a la importación.
### ESTIMACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO NETO

((En S/000))

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>ACTIVO CORRIENTE</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Caja y Bancos</td>
<td>395.078</td>
<td>396.044</td>
<td>437.376</td>
<td>496.513</td>
<td>594.353</td>
</tr>
<tr>
<td>Cuentas a Cobrar</td>
<td>994.115</td>
<td>1.416.831</td>
<td>1.301.197</td>
<td>1.472.531</td>
<td>1.707.365</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>INVENTARIOS</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Productos Terminados</td>
<td>397.364</td>
<td>447.313</td>
<td>521.478</td>
<td>571.312</td>
<td>683.146</td>
</tr>
<tr>
<td>Materialos Directos</td>
<td>572.096</td>
<td>681.222</td>
<td>756.446</td>
<td>920.312</td>
<td>1,090.122</td>
</tr>
<tr>
<td>Materialos Indirectos</td>
<td>44.000</td>
<td>55.466</td>
<td>65.464</td>
<td>74.750</td>
<td>88.167</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL INVENTARIOS</strong></td>
<td>2,315.895</td>
<td>2,672.916</td>
<td>3,144.984</td>
<td>3,953.518</td>
<td>4,579.995</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>PASIVO CORRIENTE</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cuentas a pagar a proveedores</td>
<td>485.855</td>
<td>577.224</td>
<td>833.824</td>
<td>942.518</td>
<td>1,117.895</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CAPITAL DE TRABAJO NETO</strong></td>
<td>1,730.000</td>
<td>2,001.000</td>
<td>2,201.000</td>
<td>2,621.000</td>
<td>3,056.000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**INGRESOS DE CAPITAL DE TRABAJO NETO**

- 1) Necesidades de dos meses
- 2) Necesidades de cinco meses
- 3) Necesidades de dos meses
- 4) Necesidades de cinco meses
- 5) Necesidades de dos meses
- 6) Financiamiento parcial de materialos directos e indirectos
### VENTAS TOTALES

(Cantidad en miles de libras; importe en sucre)

<table>
<thead>
<tr>
<th>PRODUCTOS</th>
<th>SUCES POR MILL LIBRAS</th>
<th>1.971</th>
<th>1.972</th>
<th>1.973</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ucar Latex 180</td>
<td>7,140</td>
<td>170</td>
<td>1,213,800</td>
<td>190</td>
</tr>
<tr>
<td>Ucar Latex 680</td>
<td>7,140</td>
<td>173</td>
<td>1,273,220</td>
<td>194</td>
</tr>
<tr>
<td>Ucar Latex 137</td>
<td>7,140</td>
<td>220</td>
<td>1,570,800</td>
<td>270</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL:</td>
<td></td>
<td>565</td>
<td>4,049,820</td>
<td>654</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>1.974</th>
<th>1.975</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>CANTIDAD</td>
<td>IMPORTE</td>
</tr>
<tr>
<td>Ucar Latex 180</td>
<td>7,140</td>
<td>218</td>
</tr>
<tr>
<td>Ucar Latex 680</td>
<td>7,140</td>
<td>216</td>
</tr>
<tr>
<td>Ucar Latex 137</td>
<td>7,140</td>
<td>217</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL:</td>
<td>765</td>
<td>5,004,980</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>1.976</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>CANTIDAD</td>
</tr>
<tr>
<td>Ucar Latex 180</td>
<td>7,140</td>
</tr>
<tr>
<td>Ucar Latex 680</td>
<td>7,140</td>
</tr>
<tr>
<td>Ucar Latex 137</td>
<td>7,140</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL:</td>
<td>1,090</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### ANEXO A-2
### COSTO DE PRODUCCION

#### (En Sucres)

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>1972</th>
<th>%</th>
<th>1973</th>
<th>%</th>
<th>1974</th>
<th>%</th>
<th>1975</th>
<th>%</th>
<th>1976</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Materiales Directos</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Anexo A-2-1</td>
<td>1'373,000</td>
<td>47</td>
<td>1'586,920</td>
<td>49</td>
<td>1'857,000</td>
<td>52</td>
<td>2'209,940</td>
<td>54</td>
<td>2'516,393</td>
<td>57</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Mano de Obra Directa</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Anexo A-2-2</td>
<td>30,000</td>
<td>1</td>
<td>30,000</td>
<td>1</td>
<td>30,000</td>
<td>1</td>
<td>30,000</td>
<td>1</td>
<td>30,000</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Carga Fabril Anexo</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A-2-5</td>
<td>49,2</td>
<td>2</td>
<td>47,3</td>
<td>2</td>
<td>45,2</td>
<td>1</td>
<td>43,1</td>
<td>1</td>
<td>41,1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Mano de Obra Indirecta</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>250,000</td>
<td></td>
<td>250,000</td>
<td></td>
<td>250,000</td>
<td></td>
<td>250,000</td>
<td></td>
<td>250,000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Materiales Indirectos</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>274,000</td>
<td></td>
<td>322,000</td>
<td></td>
<td>391,000</td>
<td></td>
<td>448,500</td>
<td></td>
<td>520,000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Depreciacion</strong></td>
<td>408,125</td>
<td></td>
<td>408,125</td>
<td></td>
<td>408,125</td>
<td></td>
<td>408,125</td>
<td></td>
<td>408,125</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Energia</strong></td>
<td>11,100</td>
<td></td>
<td>12,355</td>
<td></td>
<td>15,502</td>
<td></td>
<td>18,197</td>
<td></td>
<td>21,007</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Agua</strong></td>
<td>23,000</td>
<td></td>
<td>23,000</td>
<td></td>
<td>23,000</td>
<td></td>
<td>23,000</td>
<td></td>
<td>23,000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Reparacion Mantenimiento y repuestos</strong></td>
<td>94,000</td>
<td></td>
<td>111,000</td>
<td></td>
<td>132,343</td>
<td></td>
<td>151,520</td>
<td></td>
<td>185,343</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Seguros</strong></td>
<td>63,000</td>
<td></td>
<td>62,000</td>
<td></td>
<td>63,000</td>
<td></td>
<td>63,000</td>
<td></td>
<td>63,000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Arriendos</strong></td>
<td>67,200</td>
<td></td>
<td>72,000</td>
<td></td>
<td>72,000</td>
<td></td>
<td>72,000</td>
<td></td>
<td>72,000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Interesvastos</strong></td>
<td>136,450</td>
<td></td>
<td>151,251</td>
<td></td>
<td>172,775</td>
<td></td>
<td>192,000</td>
<td></td>
<td>209,262</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### TOTAL: 2'074,000 100.0 3'175,000 100.0 3'611,000 100.0 4'037,000 100.0 4'587,000 100.0

### Volumen de produccion en Libras
- 353,000
- 654,000
- 853,000
- 1'009,000

### Costo de Produccion
- Promedio por Libra: $ 5.40
- 4.85
- 4.70
- 4.40
- 4.20
### ESTADO PROPORCION DE GASTOS Y GANACIAS

(En Sucres)

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>1972</th>
<th>%</th>
<th>1973</th>
<th>%</th>
<th>1974</th>
<th>%</th>
<th>1975</th>
<th>%</th>
<th>1976</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>VENTAS TOTALES</strong> (Anexo A-1)</td>
<td>41,016,320</td>
<td>100.0</td>
<td>41,662,560</td>
<td>100.0</td>
<td>51,604,000</td>
<td>100.0</td>
<td>61,554,520</td>
<td>100.0</td>
<td>71,782,000</td>
<td>100.0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>COSTO DE PRODUCCION</strong> (Anexo A-2)</td>
<td>23,574,000</td>
<td>57.4</td>
<td>32,175,000</td>
<td>77.4</td>
<td>36,611,000</td>
<td>70.4</td>
<td>40,937,000</td>
<td>64.4</td>
<td>49,537,000</td>
<td>68.5</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Utilidad Bruta en Ventas</strong></td>
<td>8,442,320</td>
<td>20.6</td>
<td>11,487,560</td>
<td>27.6</td>
<td>15,093,000</td>
<td>29.6</td>
<td>20,617,520</td>
<td>34.4</td>
<td>22,245,000</td>
<td>31.4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**GASTOS DE SERVICIOS TECNICOS** (1)
- 1972: 100,000
- 1973: 116,750
- 1974: 140,123
- 1975: 163,363
- 1976: 194,550

**GASTOS DE DISTRIBUCION** (2)
- 1972: 40,190
- 1973: 46,692
- 1974: 55,040
- 1975: 65,345
- 1976: 77,826

**GASTOS DE VENTAS** (3)
- 1972: 190,342
- 1973: 221,391
- 1974: 260,233
- 1975: 242,343
- 1976: 259,340

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>1972</th>
<th>%</th>
<th>1973</th>
<th>%</th>
<th>1974</th>
<th>%</th>
<th>1975</th>
<th>%</th>
<th>1976</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Utilidad Neta en Ventas</strong></td>
<td>5,992,050</td>
<td>20.3</td>
<td>11,078,536</td>
<td>25.7</td>
<td>15,331,495</td>
<td>27.3</td>
<td>18,662,069</td>
<td>28.4</td>
<td>21,173,555</td>
<td>30.9</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**GASTOS DE ADMINISTRACION** Y GENERALES (4)
- 1972: 250,391
- 1973: 273,470
- 1974: 360,245
- 1975: 387,175
- 1976: 440,130

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>1972</th>
<th>%</th>
<th>1973</th>
<th>%</th>
<th>1974</th>
<th>%</th>
<th>1975</th>
<th>%</th>
<th>1976</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Utilidad Neta en Operaciones</strong></td>
<td>553,354</td>
<td>13.7</td>
<td>815,366</td>
<td>17.5</td>
<td>1,191,237</td>
<td>22.1</td>
<td>1,664,343</td>
<td>22.5</td>
<td>1,960,225</td>
<td>26.3</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>GASTOS FINANCIEROS AN. A-5</strong></td>
<td>350,400</td>
<td>7.2</td>
<td>270,304</td>
<td>5.2</td>
<td>233,056</td>
<td>4.4</td>
<td>183,311</td>
<td>2.3</td>
<td>121,093</td>
<td>1.7</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Utilidad Neta del Periodo</strong></td>
<td>203,954</td>
<td>6.5</td>
<td>545,062</td>
<td>11.5</td>
<td>958,181</td>
<td>17.2</td>
<td>1,480,232</td>
<td>20.7</td>
<td>1,839,132</td>
<td>24.6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1) Corresponden al 2.5% de las Ventas, gastos destinados al control de la calidad de la Casa Matriz.
2) Se refiere el 1% de las ventas totales.
3) Calculado a base del 3% sobre el total de Ventas para este concepto. Adicionalmente se ha cargado 1.75% para el período 1972-1974 y 3.5% para el 1975-1976, respectivamente.
4) Estimado a razón del 3% de las Ventas totales y más la suma de 20,000 sucres respectivamente de la amortización de los gastos de preparación.
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Uso de Látex 130 (55%) sólido</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1. Acrilato de Butilo</td>
<td>4.117</td>
<td>70.200</td>
<td>321.350</td>
<td>30.400</td>
<td>350.880</td>
<td>100.200</td>
<td>412.853</td>
</tr>
<tr>
<td>Uso de Látex 680 (46%) sólido</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Styrafo</td>
<td>3.222</td>
<td>33.750</td>
<td>129.203</td>
<td>42.690</td>
<td>143.755</td>
<td>49.680</td>
<td>169.269</td>
</tr>
<tr>
<td>2. Ethylhexyl Acrylate</td>
<td>8.771</td>
<td>23.410</td>
<td>297.355</td>
<td>32.990</td>
<td>289.268</td>
<td>36.720</td>
<td>322.071</td>
</tr>
<tr>
<td>Acrylonitrilo</td>
<td>5.907</td>
<td>5.190</td>
<td>30.697</td>
<td>5.820</td>
<td>34.370</td>
<td>1.480</td>
<td>58.277</td>
</tr>
<tr>
<td>Uso de Látex 137 (55%) sólido</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Vinyl Acetato</td>
<td>4.117</td>
<td>118.300</td>
<td>490.000</td>
<td>145.800</td>
<td>693.280</td>
<td>189.540</td>
<td>720.534</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>6.623</td>
<td>120.500</td>
<td>597.273</td>
<td>172.790</td>
<td>753.046</td>
<td>223.120</td>
<td>858.329</td>
</tr>
</tbody>
</table>
NOTAS AL ANEXO A-2-7

ESTIMACIÓN DEL COSTO DE MATERIALES DIRECTOS (000 LÍBRAS)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Materiales</th>
<th>Vinyl Acetato</th>
<th>2 Butilacril</th>
<th>2-2% Acrylic</th>
<th>Acrylo</th>
<th>Surfactante</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Partida Amaro</td>
<td>29.27.00.01</td>
<td>29.27.00.99</td>
<td>29.14.02.99</td>
<td>29.27.00.01</td>
<td>—</td>
</tr>
<tr>
<td>Valor CIF Guayaquil (USA)</td>
<td>115</td>
<td>345</td>
<td>90</td>
<td>165</td>
<td>70</td>
</tr>
<tr>
<td>Valor CIF Guayaquil (sucrese)</td>
<td>2.915.75</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Impuestos: Ad Val.</td>
<td>671.13</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tasas Fiscales</td>
<td>66.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Despachador, gastos de banco, transporte</td>
<td>218.20</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Seguro y otros</td>
<td>58.12</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL PLANTA</strong></td>
<td>5.414.29</td>
<td>3.477</td>
<td>1.222</td>
<td>5.637</td>
<td>2.506</td>
</tr>
</tbody>
</table>

NOTAS:

1) Para efectos de calcular el costo de planta de las otras materias primas, se multiplica el Valor CIF de cada uno de los precios de estos productos por el factor "35,60", que incluyen los gravámenes y gastos en general inherentes a la importación.

2) Con fecha 18 de Agosto de 1971, el Comité Arancelario, a solicitud de la Compañía, modificó los derechos arancelarios a la importación de materias primas para la producción de EVA del 35% al 23% Ad-Valorem, lo cual dismiute el costo en Planta de las materias primas y mejora la rentabilidad del proyecto.
<table>
<thead>
<tr>
<th>AÑOS</th>
<th>No.</th>
<th>SUELDO ANUAL</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1972</td>
<td>3</td>
<td>90.000</td>
</tr>
<tr>
<td>1973</td>
<td>3</td>
<td>90.000</td>
</tr>
<tr>
<td>1974</td>
<td>3</td>
<td>90.000</td>
</tr>
<tr>
<td>1975</td>
<td>3</td>
<td>90.000</td>
</tr>
<tr>
<td>1976</td>
<td>3</td>
<td>90.000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(1) Incluye Cargas Sociales
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Materiales Indirectos</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(tambor)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>250,000</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Energía KWH</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>22,000</td>
<td>27,000</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Agua</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>35,335</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Reparación, centinamiento y repuestos</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>35,000</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Seguros</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>60,000</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Arriendos</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>67,200</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Descomposición:**

**Equipo de producción instaleado**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>443,125</td>
<td>443,125</td>
<td>443,125</td>
<td>443,125</td>
<td>443,125</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>443,125</td>
<td>443,125</td>
<td>443,125</td>
<td>443,125</td>
<td>443,125</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL</strong></td>
<td>1,440,125</td>
<td>1,440,125</td>
<td>1,440,125</td>
<td>1,440,125</td>
<td>1,440,125</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1) Vida útil = 3 años
<table>
<thead>
<tr>
<th>A N E X O A-3</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>C A S T O S  F I N A N C I E R O S</td>
</tr>
<tr>
<td>(En SUCRES)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>220,400</td>
<td>229,204</td>
<td>232,636</td>
<td>180,111</td>
<td>121,093</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### ANEXO No. 5

#### CLASIFICACIÓN DE LOS GASTOS EN EL AÑO 1922

<table>
<thead>
<tr>
<th>Rubros</th>
<th>Costos Fijos</th>
<th>Costos Variables</th>
<th>Total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>MATERIALES DIRECTOS</td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,977,920</td>
</tr>
<tr>
<td>CAUDA DE OBRA DIRECTA</td>
<td>72,000</td>
<td>18,000</td>
<td>90,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Gasto Fijo</td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,977,920</td>
</tr>
<tr>
<td>Materiales indirectos</td>
<td></td>
<td></td>
<td>226,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Despeje</td>
<td>488,125</td>
<td></td>
<td>488,125</td>
</tr>
<tr>
<td>Evaporação</td>
<td>2,390</td>
<td></td>
<td>2,390</td>
</tr>
<tr>
<td>Agua</td>
<td>2,390</td>
<td></td>
<td>2,390</td>
</tr>
<tr>
<td>Reparación / Mantenimiento y Reemplazos</td>
<td>30,000</td>
<td></td>
<td>30,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Seguros</td>
<td>90,000</td>
<td></td>
<td>90,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Arrendamiento</td>
<td>77,000</td>
<td></td>
<td>77,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Interés</td>
<td>106,400</td>
<td></td>
<td>106,400</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Gastos de Servicios Profesionales e Iniciales</strong></td>
<td>500,405</td>
<td></td>
<td>500,405</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Gastos de Desincrustación</strong></td>
<td>50,040</td>
<td></td>
<td>50,040</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Gastos de Ventas</strong></td>
<td>122,200</td>
<td></td>
<td>122,200</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Gastos de Administración y Contrarremes</strong></td>
<td>220,994</td>
<td></td>
<td>220,994</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Gastos Financieros</strong></td>
<td>229,400</td>
<td></td>
<td>229,400</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Cuenta Principal</strong></td>
<td>1,619,012</td>
<td></td>
<td>1,619,012</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**VIVAS TOTALES**: $1,932,920

### ANEXO No. 5

#### CLASIFICACIÓN DE LOS GASTOS EN EL AÑO 1926

<table>
<thead>
<tr>
<th>Rubros</th>
<th>Costos Fijos</th>
<th>Costos Variables</th>
<th>Total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>MATERIALES DIRECTOS</td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,977,920</td>
</tr>
<tr>
<td>CAUDA DE OBRA DIRECTA</td>
<td>72,000</td>
<td>18,000</td>
<td>90,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Gasto Fijo</td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,977,920</td>
</tr>
<tr>
<td>Materiales indirectos</td>
<td></td>
<td></td>
<td>226,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Despeje</td>
<td>488,125</td>
<td></td>
<td>488,125</td>
</tr>
<tr>
<td>Evaporação</td>
<td>2,390</td>
<td></td>
<td>2,390</td>
</tr>
<tr>
<td>Agua</td>
<td>2,390</td>
<td></td>
<td>2,390</td>
</tr>
<tr>
<td>Reparación / Mantenimiento y Reemplazos</td>
<td>30,000</td>
<td></td>
<td>30,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Seguros</td>
<td>90,000</td>
<td></td>
<td>90,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Arrendamiento</td>
<td>77,000</td>
<td></td>
<td>77,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Interés</td>
<td>106,400</td>
<td></td>
<td>106,400</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Gastos de Servicios Profesionales e Iniciales</strong></td>
<td>500,405</td>
<td></td>
<td>500,405</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Gastos de Desincrustación</strong></td>
<td>50,040</td>
<td></td>
<td>50,040</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Gastos de Ventas</strong></td>
<td>122,200</td>
<td></td>
<td>122,200</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Gastos de Administración y Contrarremes</strong></td>
<td>220,994</td>
<td></td>
<td>220,994</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Gastos Financieros</strong></td>
<td>229,400</td>
<td></td>
<td>229,400</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Cuenta Principal</strong></td>
<td>1,619,012</td>
<td></td>
<td>1,619,012</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**VIVAS TOTALES**: $1,932,920
### Table

<table>
<thead>
<tr>
<th>エリア</th>
<th>初期価格</th>
<th>異動価格</th>
<th>合計価格</th>
<th>全合計価格</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>2,980,205.00</td>
<td>1,647,630.00</td>
<td>4,627,835.00</td>
<td>4,627,835.00</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>2,980,205.00</td>
<td>1,647,630.00</td>
<td>4,627,835.00</td>
<td>4,627,835.00</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>2,980,205.00</td>
<td>1,647,630.00</td>
<td>4,627,835.00</td>
<td>4,627,835.00</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>2,980,205.00</td>
<td>1,647,630.00</td>
<td>4,627,835.00</td>
<td>4,627,835.00</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>2,980,205.00</td>
<td>1,647,630.00</td>
<td>4,627,835.00</td>
<td>4,627,835.00</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>2,980,205.00</td>
<td>1,647,630.00</td>
<td>4,627,835.00</td>
<td>4,627,835.00</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>2,980,205.00</td>
<td>1,647,630.00</td>
<td>4,627,835.00</td>
<td>4,627,835.00</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>2,980,205.00</td>
<td>1,647,630.00</td>
<td>4,627,835.00</td>
<td>4,627,835.00</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>2,980,205.00</td>
<td>1,647,630.00</td>
<td>4,627,835.00</td>
<td>4,627,835.00</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>2,980,205.00</td>
<td>1,647,630.00</td>
<td>4,627,835.00</td>
<td>4,627,835.00</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>2,980,205.00</td>
<td>1,647,630.00</td>
<td>4,627,835.00</td>
<td>4,627,835.00</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>2,980,205.00</td>
<td>1,647,630.00</td>
<td>4,627,835.00</td>
<td>4,627,835.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### AÑO 5

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>UTILIDAD NETA EN OPERACION</strong></td>
<td>533,414</td>
<td>545,940</td>
<td>1,001,250</td>
<td>1,516,343</td>
<td>1,959,238</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Dias: Gastos que no reflejan los ingresos</strong></td>
<td>540,135</td>
<td>540,132</td>
<td>540,132</td>
<td>540,135</td>
<td>540,138</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>DESPRECIALIZACIÓN</strong></td>
<td>1,101,379</td>
<td>1,583,180</td>
<td>1,731,793</td>
<td>2,022,569</td>
<td>2,392,393</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>PAGO DE INTERESES Y PRIMICIA</strong></td>
<td>220,400</td>
<td>220,400</td>
<td>220,400</td>
<td>220,400</td>
<td>220,400</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>ÍNDICE DE CARGA</strong></td>
<td>3.0</td>
<td>2.0</td>
<td>2.0</td>
<td>2.0</td>
<td>2.0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(1) Antes de Deducciones Legales e Interestes y considerando la devolución del préstamo únicamente en 5 años.
## Annex 6

### Plan de l'Annexe

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>1,724</th>
<th>1,723</th>
<th>1,024</th>
<th>1,023</th>
<th>1,022</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>195</td>
<td>179</td>
<td>179</td>
<td>210</td>
<td>250</td>
<td>273</td>
</tr>
<tr>
<td>630</td>
<td>177</td>
<td>194</td>
<td>246</td>
<td>280</td>
<td>308</td>
</tr>
<tr>
<td>797</td>
<td>227</td>
<td>230</td>
<td>231</td>
<td>433</td>
<td>507</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>587</td>
<td>594</td>
<td>695</td>
<td>813</td>
<td>1,059</td>
</tr>
<tr>
<td>DEPRECIACIÓN</td>
<td>COSTO EN PLANTA</td>
<td>VIDA UTIL</td>
<td>CARGO ANUAL</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>------------------------------------------------------------------------------</td>
<td>-----------------</td>
<td>-----------</td>
<td>-------------</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Maquinaria y equipo de producción instalado</td>
<td>$3,949,000</td>
<td>8</td>
<td>$493,625</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Borrador 200</td>
<td>205,000</td>
<td>5</td>
<td>$41,000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>INVERSIÓN</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Costos de Procesamiento</td>
<td>$490,000</td>
<td>5</td>
<td>$98,000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Por medio de la presente, Unión Carbíxida Ecuador S. A. CERTIFICA que los precios de los siguientes productos por libra CIF Guayaquil, son válidos a partir de enero 16, 1970 y seguirán vigentes durante este año:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Producto</th>
<th>Precio</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Acetato de Vinilo Monómero</td>
<td>853.710</td>
</tr>
<tr>
<td>Acetato de Estireno Monómero</td>
<td>9.799</td>
</tr>
<tr>
<td>Estireno Monómero</td>
<td>9.090</td>
</tr>
<tr>
<td>Acetona Monómero</td>
<td>9.103</td>
</tr>
<tr>
<td>Teritritilo Monómero</td>
<td>9.103</td>
</tr>
<tr>
<td>Surfactantes</td>
<td>9.990</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Firmante:

[Nombre Firmante]

Ing. Carlos E. Escobar

Guayaquil, Junio 3, 1970
## PROFORMA INVOICE

**VIA**

**UNION CARBIDE INTER-AMERICA, INC.**

230 Park Avenue, New York, N.Y. 10017, U.S.A.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Terms of Payment for U.S. in S.A. Dollar</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>DATE</strong></td>
<td><strong>AMOUNT</strong></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

**PRODUCTS**

<table>
<thead>
<tr>
<th>PRODUCT NAME</th>
<th>DESCRIPTION</th>
<th>QUANTITY</th>
<th>UNIT PRICE</th>
<th>AMOUNT</th>
</tr>
</thead>
</table>

---

These terms are subject to possible modifications at the option of the Supplier. Please send us your comments or suggestions.
Oficio A-7852813.

Dpto., 1 21.F. I 1973

1. Revisar en el privado que el debido aprovechamiento de las minas de cobre, en virtud de las disposiciones que la regulación en materia de las mismas establezca en el artículo 14 de la ley de minería nacional.

2. La utilización de los materias mineras de los minerales en forma de industria nacional, que permita el aprovechamiento de la importancia que este tipo de industria industrial tenga, debe ser de conciencia.

3. La absorción de la minería en la que la misma se funda en el aprovechamiento de los minerales, para la industria, y consideración de los minerales, deben ser los que el mismoCover, wherein absent cielo fusión anotación

123
4. Una prueba de la recogida de los mismos elementos que ya se han indicado en el punto 1, pero de los mismos reglamentados en el programa de las diferentes cámaras. En todo caso, se recomendaba que se hubieran tenido prueba de la caja de contenedores que se iban a usar en una de sus cámaras.

[Signatura]

cc: Subdirección de la Dirección Sectorial Industrias
DS/10/0/tda.
2410
Abril 12, 1973

Señor Ingeniero
Pedro Aguayo Cubillo
Presidente de la
Junta Nacional de Planificación
Quito

Señor Presidente:

De conformidad con el último inciso del Artículo 13 de la Ley de Fomento Industrial en vigencia, la Institución de su digna Presidencia deberá recomendar la lista de actividades industriales al Gobierno Nacional para que éste señale cuáles son las escogidas para optar por la clasificación en la Categoría A de la mencionada Ley.

Las empresas industriales se han acogido a esta disposición de conformidad a la lista que ha estado vigente durante algún tiempo y el Ministerio de Industrias y Comercio, así como el Comité Interministerial de Fomento Industrial, han tomado como base para conceder los beneficios de la Ley el antedicho documento en el cual se señalaba con el No. 52 para las empresas de Categoría A el rubro: "POLIVINILACETATO". Como bases específicas para este proyecto se tomaron en cuenta las siguientes: "La capacidad mínima en los reactores de polimerización para la producción de Polivinilacetato para colas, aprestos, latex para pinturas, etc., será de 1000 toneladas métricas anuales. Podrán importarse, mientras no exista producción nacional, las materias primas principales en forma de monómeros (VINIL ACETATO) y las substancias auxiliares necesarias en la fabricación".

En concordancia a estas especificaciones, se encuentra en marcha nuestro proyecto de fabricación de Latex para pinturas y adhesivos industriales a base de POLIVINILACETATO, el mismo que se encuentra en etapas avanzadas de su desarrollo.
Sr. Ing. Pedro Aguayo Cubillo - Presidente
Junta Nacional de Planificación - Quito 4-12-73 -2-

Pero es el caso, señor Presidente, que las listas enviadas a consideración del Ministerio de Industrias y Comercio y otras entidades no consideran esta actividad como merecedora de la clasificación en Categoría A. Es de vital importancia para nuestra empresa la inclusión de esta actividad, ya que la decisión para fabricar se hizo en base a las condiciones que establecía la Ley de Fomento, encontrándose la maquinaria contratada y completadas todas las negociaciones definitivas entre las cuales se encuentra el contrato de préstamo con la Comisión de Valores - Corporación Financiera Nacional por S/ 2'420,000, el mismo que se autorizó en base al Informe de Evaluación favorable elaborado por el Departamento Técnico de la CV-CFN.

Consideramos además, que nuestra actividad industrial de producción de POLIVINILACETATO es importante para el País porque no existe en la actualidad producción nacional de este artículo ya que para su fabricación se requiere del monómero (VINILACETATO) que no importa el Ecuador ni tampoco conocemos de la existencia de proyecto concreto alguno que se dedique a este fin.

Es posible que se piense producir adhesivos a base de POLIVINILACETATO que no es más que la adición de ciertos productos químicos a este artículo terminado para conferirle las condiciones requeridas, pero siempre partiendo del POLIVINILACETATO. En nuestro caso, por medio de reactores transformamos químicamente el VINILACETATO en POLIVINILACETATO para su utilización final en la elaboración de pinturas, adhesivos, aprestos textiles, etc.

Además de los anteriores considerando, creemos que para la economía nacional es de vital importancia esta actividad industrial por los siguientes motivos:

1. Es el primer proceso de transformación química por polimerización que se instala en el país.
Sr. Ing. Pedro Aguayo Cubillo - Presidente  
Junta Nacional de Planificación - Quito  

4-12-73  

2. Abastece de materia prima a las industrias de pinturas, cartoneras, madereras y textileras, muchas de las cuales dedicaron buena parte de su producción a la exportación (cajas de banano, muebles, telas, etc.)

3. La maquinaria y el proceso utilizados en esta fabricación contribuirán a la tecnificación del personal ecuatoriano involucrado en ella.

4. La maquinaria es nueva y moderna y cuenta con una capacidad de producción de 2200 toneladas métricas anuales (en base a tres turnos y 240 días de producción), suficiente para garantizar el abastecimiento del consumo interno, dejando un remanente para la exportación.

5. Se dará un impulso a la creación de nuevas industrias de pinturas, adhesivos, papel, maderas y textil, las cuales podrán contar con abastecimiento local de una de sus materias primas más importantes.

6. El ahorro en divisas mediante la sustitución de productos similares importados en base a nuestra producción anual estimada es como sigue:

   a) Valor CIF del POLIVINILACETATO importado  
      Valor CIF de materias primas  
      Ahorro en divisas  
      US$ 0.176/Libra  
      0.094/Libra  
      US$ 0.082/Libra

   b) Producción  
      Miles de Libras  
      Ahorro  
      Total Ahorro  

<p>| | | | | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1973( 6 meses)</td>
<td>700</td>
<td>US$ 0.082</td>
<td>57,400</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1974</td>
<td>1495</td>
<td>&quot;</td>
<td>122,590</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1975</td>
<td>1680</td>
<td>&quot;</td>
<td>137,760</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1976</td>
<td>1840</td>
<td>&quot;</td>
<td>150,880</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1977</td>
<td>1960</td>
<td>&quot;</td>
<td>160,720</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1978</td>
<td>2000</td>
<td>&quot;</td>
<td>164,000</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Sr. Ing. Pedro Aguayo Cubillo - Presidente
Junta Nacional de Planificación - Quito 4-12-73

7. El incremento del valor agregado será del 45%.

8. A nivel subregional y regional le permitirá al país ofrecer una línea más de productos para la exportación, estableciendo corrientes de intercambio y contribuyendo a mejorar la balanza comercial.

Por las consideraciones anteriores, rogamos al señor Presidente que nuevamente se haga constar entre las actividades seleccionadas para la Categoría A de la Ley de Fomento Industrial, la producción de POLIVINILACETATO.

Del señor Presidente,

Muy atentamente,

UNION CARBIDE ECUADOR C. A.

Ing. Antonio Faillace G.
Gerente General

AFG:j
Señor

RECEPCION DE LA SOLICITUD
DIRECTOR TECNICO DE LA JUNTA DE PLANIFICACION

Presente:

Señor

Para su conocimiento y fines consiguientes, me permito remitirle copia certificada de la solicitud y proyecto industrial, presentados a este Despacho con fecha 2 de Agosto de 1.971, por los señores: Pietro Miranda, Ing. Agr. Carlos Molina, Rafaél Chambers, Fernando de Cordero y Francisco Rosales, PROMOTORES de la empresa "ASFALTOS ECUATORIANOS C.A," de la ciudad de Quito, Provincia de Pichincha, tendiente a obtener los beneficios de la Ley de Fomento Industrial, para la CLASIFICACION de su empresa que se dedicará a la producción de cementos asfálticos, asfalto líquido y otros tipos de asfaltos cortados.

De usted, muy atentamente,
Dios, Patria y Libertad,

Dr. Juan Viteri Durán,
DIRECTOR DE DESARROLLO INDUSTRIAL

VIII-16-71
ÍNDICE DE LA CARPETA

- N° 1 Solicitud
- N° 2 Proyecto
- N° 3 Anexos del Proyecto
Dr. Francisco Rosales Ramos
Abogado

Quito, a 2 de Agosto de 1971

Señor
Presidente del Comité Interministerial
de Fomento Industrial.
Ciudad.

Doctor Francisco Rosales Ramos, Abogado, a nombre de la compañía en formación Asfaltos Ecuatorianos C.A., atentamente expongo:

Acompaño un proyecto de instalación en el Ecuador de una Planta para fabricar Asfalto líquido y otros tipos de Asfalto cortado y Cementos asfálticos de penetración.

En este proyecto se ha considerado iniciar de inmediato las actividades industriales mediante la importación de residuo de petróleo de países miembros de ALALC; pero, tan pronto las refinerías de petróleo instaladas en el Ecuador estén procesando crudo nacional y sus instalaciones acondicionadas para su adecuado agotamiento, se utilizarán para la fabricación de asfaltos, exclusivamente materias primas ecuatorianas.

Solicito expresamente se conceda a Asfaltos Ecuatorianos C.A., (compañía en formación), la categoría "A" de la Ley de Fomento Industrial, con los beneficios tributarios que le son inherentes.
Asimismo, de manera expresa, solicito la autorización para poder deducir de la renta gravable el 50% de la nueva inversión en activos fijos, de conformidad con las reformas a la Ley de Fomento Industrial expedidas mediante Decreto Supremo N° 920, publicado en el Registro Oficial N° 253 de 25 de Junio de este año.

Quedamos a su entera disposición para acompañar cualesquier información, aclaración o documentación que se estime necesaria, para lo cual rogamos dirigirse a la Casilla 81, teléfono 521522, Quito.

[Signature]

doctor Francisco Rosales Ramos
ABOGADO.
1. -- LA EMPRESA Y ELEMENTOS PERSONALES.

1-1. -- LA EMPRESA.

Para la ejecución del Proyecto, instalación del establecimiento industrial, y su posterior operación, se formará una Sociedad por accionistas de nacionalidad ecuatoriana. La escritura de constitución respectiva se suscribirá una vez que el presente proyecto esté en principio aprobado por ese Comité Interministerial. Se acompaña borrador de la escritura de constitución de la Sociedad.

El nombre de la Sociedad será Asfaltos Ecuatorianos C.A., y el capital inicial será de S/. 6,000,000. Este capital será aumentado a medida que las necesidades del proyecto lo requieran.

Los accionistas serán los siguientes:

a) Nacionales 51%

Fidel Miranda
Ing. Agr. Carlos Molina
Rafael Chambers
Fernando Cordero
Francisco Rosales

b) Extranjeros 44%

Systems International Corporation

c) Del Área Andina 5%

Asfaltos Chilenos Protexa S.A.
Elementos Personales

Los promotores del proyecto son los Señores Ingeniero Alejandro Bañados Morandé, Ingeniero, Gerente de Asfaltos Chilenos Protexta S.A., profesor universitario de la Universidad Católica de Chile.

Doctor Raimundo Langlois Vicuña, Abogado, Asesor de Bancos y Empresas Industriales Chilenas e Internacionales actualmente operando en Chile, profesor de Derecho Comercial en la Universidad Católica de Chile.

Don Sergio Vergara Bruce, Gerente General de Asfaltos Chilenos Protexta S.A., Presidente de Asociación de Industriales Químicos de Chile.

El personal técnico a contratar será:

Gastón Torres Valdivieso, Ingeniero graduado en la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Chile, con estudios de Post graduado en Administración de Empresas, que se desempeñará en el cargo de Ingeniero Jefe del Proyecto.

Su experiencia: Ingeniero Diseñador en Departamento de Ingeniería General, Ingeniero de Proyectos en Departamento de Ingeniería General, Jefe de Construcción en Departamento de Construcción y Mantención de Braden Copper Co. (Subsidiaria de Kennecott Copper Co.); Consultor de Oficina Particular Cálculos de Estabilidad; Superintendente de Mantención del Departamento Fundición de Braden Copper Co.; Ingeniero de Proyectos, Superintendente del Departamento de Construcción y Mantención, Gerente de Servicios de Sociedad Minera El Teniente S.A.

Mario Villegas Martel, Ingeniero Químico, Gerente de Operaciones de Asfaltos Chilenos Protexta S.A., que se desempeñará como Ingeniero Supervisor.

Ingeniero Químico que ha efectuado las siguientes labores: Ingeniero Jefe de la Planta Asfáltica de la Dirección de Pavimentación Urbana del Ministerio de Obras Públicas; Ingeniero Jefe del Departamento de Asfaltos de Grace y Cía. (Chile) S.A.; estudio de especialización en emulsiones asfálticas y proceso de refinación de asfalto en la Refinería de Richmond y Oakland San Francisco California, U.S.A.; de Chevron Asphalt Co., Subsidiaria de Standard Oil de California.
El resto del personal tanto técnico como administrativo será contratado en Ecuador y entrenado en el extranjero.

II.- ESTUDIO DE MERCADO.

II-1.- Productos a fabricarse, detalles y especificaciones técnicas de cada uno.

Básicamente la Planta en su primera etapa tendrá por objeto producir lo siguiente:

a) Cementos Asiáticos.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Grado de Penetración</th>
<th>40/50</th>
<th>50/60</th>
<th>60/70</th>
<th>85/100</th>
<th>120/150</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Penetración a 25°C,</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>100 g, 5 seg</td>
<td>Min</td>
<td>Max</td>
<td>Min</td>
<td>Max</td>
<td>Min</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Punto de Inflamación,</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>450</td>
<td>450</td>
<td>450</td>
<td>450</td>
<td>450</td>
<td>450</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Ductilidad a 25°C,</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5 cm. por min. CM</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Pérdida por calentamiento 162°C, 5 hrs,</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>% pérdida</td>
<td>1.0</td>
<td>1.0</td>
<td>1.0</td>
<td>1.0</td>
<td>1.0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Penetr. residuo, % del original,</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>75</td>
<td>75</td>
<td>75</td>
<td>75</td>
<td>75</td>
<td>75</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Solubilidad en Tetracloruro de Carbono,</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>99</td>
<td>99</td>
<td>99</td>
<td>99</td>
<td>99</td>
<td>99</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Cenizas, porcentaje,</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.0</td>
<td>1.0</td>
<td>1.0</td>
<td>1.0</td>
<td>1.0</td>
<td>1.0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Película delgada horneada, 1/8 de pulgada, 5 hrs a 162°C. Pérdida por calentamiento,</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>% pérdida</td>
<td>0.80</td>
<td>0.80</td>
<td>0.80</td>
<td>1.0</td>
<td>1.3</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Penetración del residuo, porcentaje del original,</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>58</td>
<td>54</td>
<td>54</td>
<td>50</td>
<td>46</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Ductilidad del residuo a 25°C, 5 cm. por minuto,</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>cm.</td>
<td>50</td>
<td>75</td>
<td>100</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
b) Asfaltos Cortados o diluidos...

Asfaltos Diluidos de Curado Rápido (RC)

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>RC-70</th>
<th>RC-250</th>
<th>RC-800</th>
<th>RC-3000</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Viscosidad Kinemática a 60°C centistokes</td>
<td>70 140</td>
<td>250 500</td>
<td>800 1600</td>
<td>3000 6000</td>
</tr>
<tr>
<td>Punto de Inflamación °C</td>
<td>27</td>
<td>27</td>
<td>27</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>Destilación (% de destilación en volumen de la destilación total a 360°C)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>190°C</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>225°C</td>
<td>50</td>
<td>35</td>
<td>15</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>260°C</td>
<td>70</td>
<td>60</td>
<td>45</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>315°C</td>
<td>85</td>
<td>80</td>
<td>75</td>
<td>70</td>
</tr>
<tr>
<td>Residuo de la Destilación a 360°C % en volumen</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>55</td>
<td>65</td>
<td>75</td>
<td>80</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ensaye al residuo de la destilación</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Penetración a 25°C</td>
<td>100 grs. 5 seg.</td>
<td>80 120</td>
<td>80 120</td>
<td>80 120</td>
</tr>
<tr>
<td>Ductilidad a 25°C - cms</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Solubilidad en CCL4 %</td>
<td>99.5</td>
<td>99.5</td>
<td>99.5</td>
<td>99.5</td>
</tr>
<tr>
<td>Agua %</td>
<td>0.2</td>
<td>0.2</td>
<td>0.2</td>
<td>0.2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

NOTA: Como alternativa puede usarse la viscosidad Saybolt - Furol como sigue:

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>RC-70</th>
<th>RC-250</th>
<th>RC-800</th>
<th>RC-3000</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Viscosidad Furol a 50°C</td>
<td>60 a 120 seg.</td>
<td></td>
<td>(RC-1)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Viscosidad Furol a 60°C</td>
<td>125 a 250 seg.</td>
<td>(RC-2)</td>
<td>(RC-3)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Viscosidad Furol a 82°C</td>
<td>100 a 200 seg.</td>
<td>(RC-4)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Viscosidad Furol a 82°C</td>
<td>300 a 600 seg.</td>
<td>(RC-5)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Viscosidad Kinematica a 60°C centistokes</td>
<td>MC-30</td>
<td>MC-70</td>
<td>MC-250</td>
<td>MC-800</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------------------------------</td>
<td>-------</td>
<td>-------</td>
<td>--------</td>
<td>--------</td>
</tr>
<tr>
<td>Min Max</td>
<td>30</td>
<td>60</td>
<td>70</td>
<td>140</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Punto de Inflamacion ºC</th>
<th>MC-30</th>
<th>MC-70</th>
<th>MC-250</th>
<th>MC-800</th>
<th>MC-3000</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Min Max</td>
<td>38</td>
<td>38</td>
<td>66</td>
<td>66</td>
<td>66</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Destilacion (% en volumen de la destilacion total a 360°C)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>225°C</td>
</tr>
<tr>
<td>250°C</td>
</tr>
<tr>
<td>315°C</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Residuo de la Destilacion a 360°C % en volumen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>100 grs. 5 sg., Ductilidad 25°C cm.</td>
</tr>
<tr>
<td>Penetracion 25°C CCl4</td>
</tr>
<tr>
<td>Agua (%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Viscosidad Furol a 25°C</td>
</tr>
<tr>
<td>Viscosidad Furol a 50°C</td>
</tr>
<tr>
<td>Viscosidad Furol a 60°C</td>
</tr>
<tr>
<td>Viscosidad Furol a 82°C</td>
</tr>
<tr>
<td>Viscosidad Furol a 82°C</td>
</tr>
</tbody>
</table>

NOTA: Como alternativa puede usarse la viscosidad Saybolt-Furol como sigue:

MC-30    Viscosidad Furol a 25°C    75 a 150 seg.   (MC-0)
MC-70    Viscosidad Furol a 50°C    60 a 120 seg.   (MC-1)
MC-250   Viscosidad Furol a 60°C    125 a 250 seg.   (MC-2 MC-3)
MC-800   Viscosidad Furol a 82°C    100 a 200 seg.   (MC-4)
MC-3000  Viscosidad Furol a 82°C    300 a 600 seg.   (MC-5)
Asfaltos Diluidos de Curado Lento (SC)

<table>
<thead>
<tr>
<th>SC-70</th>
<th>SC-250</th>
<th>SC-800</th>
<th>SC-3000</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Min</td>
<td>Max</td>
<td>Min</td>
<td>Max</td>
</tr>
<tr>
<td>Viscosidad Kinematica a 60°C centistokes</td>
<td>70</td>
<td>140</td>
<td>250</td>
</tr>
<tr>
<td>Punto de Inflamación °C</td>
<td>66</td>
<td></td>
<td>79</td>
</tr>
<tr>
<td>Asfalto residual de penetración 100% en peso</td>
<td>50</td>
<td></td>
<td>60</td>
</tr>
<tr>
<td>Ductilidad del residuo de penetración 100 a 25°C cm.</td>
<td></td>
<td></td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Solubilidad en CCl4 %</td>
<td>99.5</td>
<td></td>
<td>99.5</td>
</tr>
<tr>
<td>Destilación total a 360°C en volumen</td>
<td></td>
<td>10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ensayo de Flotación del residuo de destilación a 50°C seg.</td>
<td>20</td>
<td></td>
<td>100</td>
</tr>
</tbody>
</table>

NOTA: Como alternativa puede usarse la viscosidad Saybolt-Furol como sigue:

- SC-70 Viscosidad Furol a 50°C 60 a 120 seg. (SC-1)
- SC-250 Viscosidad Furol a 60°C 125 a 250 seg. (SC-2, SC-3)
- SC-800 Viscosidad Furol a 82°C 100 a 200 seg. (SC-4)
- SC3000 Viscosidad Furol a 82°C 300 a 600 seg. (SC-5)

En una segunda etapa la Planta proyectada producirá la siguiente línea de especialidades:

a) Emulsiones Asfálticas Aniónicas, Cationicas y Bastardas en todos sus grados de quiebre...
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Quiebre Rápido</th>
<th>Quiebre Medio</th>
<th>Quiebre Lento</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>RS-1</td>
<td>RS-2</td>
<td>MS-2</td>
</tr>
<tr>
<td>Análisis de Emulsión</td>
<td>Min Max</td>
<td>Min Max</td>
<td>Min Max</td>
</tr>
<tr>
<td>Viscosidad Furol a 25°C seg.</td>
<td>20 100</td>
<td>100</td>
<td>20 100</td>
</tr>
<tr>
<td>Viscosidad Furol a 50°C seg.</td>
<td>75 400</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Residuo de la destilación % en peso</td>
<td>57</td>
<td>62</td>
<td>62</td>
</tr>
<tr>
<td>Asentamiento, 5 días % dif.</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Test de tamizado (retenido en malla % 20)</td>
<td>0.10</td>
<td>0.10</td>
<td>0.10</td>
</tr>
<tr>
<td>Mezcla de cemento %</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Análisis del residuo</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Penetración a 25°C, 100 grs. 5 seg.</td>
<td>100 200</td>
<td>100 200</td>
<td>100 200</td>
</tr>
<tr>
<td>Solubilidad en CCl4 %</td>
<td>97.5</td>
<td>97.5</td>
<td>97.5</td>
</tr>
<tr>
<td>Ductilidad 25°C cm</td>
<td>40</td>
<td>40</td>
<td>40</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**NOTA**: Los análisis de la Emulsión deberán realizarse después de 30 días de la fecha de almacenamiento...
Especificaciones de Emulsiones Catiónicas

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Quiebre Rápido</th>
<th>Quiebre Medio</th>
<th>Quiebre Lento</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>RS-2K</td>
<td>RS-3K</td>
<td>SMK</td>
</tr>
<tr>
<td>Análisis de la</td>
<td>Min Max</td>
<td>Min Max</td>
<td>Min Max</td>
</tr>
<tr>
<td>Emulsión</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Viscosidad Furol a</td>
<td>25°C seg.</td>
<td>20 100</td>
<td>100 400</td>
</tr>
<tr>
<td>Viscosidad Furol a</td>
<td>50°C</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Asentamiento 5 días</td>
<td>%</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Tamizado-Retenido malla #20 (%)</td>
<td></td>
<td>0.10</td>
<td>0.10</td>
</tr>
<tr>
<td>Mezcla de Cemento %</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Carga de partícula</td>
<td>Positivo</td>
<td>Positivo</td>
<td>Positivo</td>
</tr>
<tr>
<td>Ph</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Destilación; Residuo :</td>
<td>% en peso</td>
<td>50</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>% volumen de la Emulsión</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Análisis del Residuo</td>
<td>Penetración 25°C</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>100 grs., 5 seg</td>
<td>100</td>
<td>250</td>
</tr>
<tr>
<td>Solubilidad a</td>
<td>CCl₄ %</td>
<td>97</td>
<td>97</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ductilidad 25°C cm.</td>
<td>40</td>
<td>40</td>
</tr>
</tbody>
</table>

NOTA: Los análisis de la Emulsión deberán realizarse después de 30 días de fecha de almacenamiento.
b) Impermeabilizantes.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Punto de Ablanamiento R y B</th>
<th>Penetración</th>
<th>Temperatura máxima de calentamiento</th>
<th>Recomendado para Pendientes</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ASFALTEX 500</td>
<td>71 - 79 °C</td>
<td>15 - 30</td>
<td>200°C</td>
</tr>
<tr>
<td>ASFALTEX 505</td>
<td>82 - 93 °C</td>
<td>12 - 25</td>
<td>235°C</td>
</tr>
<tr>
<td>ASFALTEX 520</td>
<td>96 - 107 °C</td>
<td>6 - 15</td>
<td>240°C</td>
</tr>
</tbody>
</table>

BITUMEX TP

Pintura Primaria tapa poro, de aplicación en frío como fondo o primer, se aplica sobre superficies de concreto, losetas, concretos aislantes o aerados, tabique mampostería, estuco, láminas metálicas, etc.

Bitumex TP es un compuesto a base de solución de Asfalto coloidal. Sella la porosidad de la superficie y aumenta la adhesividad de impermeabilizantes asfálticos.

BITUMEX 100

Entrecabado impermeabilizante para muros, de base asfáltica modificada con resinas sintéticas y fibra de asbesto. Evita la transmisión de la humedad del muro al aplanado de terminación.

Características:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Características</th>
<th>Mín</th>
<th>Máx</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Viscosidad STORMER ASTM D 562-55</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>100 rev. con 1,000 g. a 25°C</td>
<td>16</td>
<td>25 seg.</td>
</tr>
<tr>
<td>Gravedad específica 25°C/25°C</td>
<td>1.020</td>
<td>1.050</td>
</tr>
<tr>
<td>Sólidos por ciento en peso</td>
<td>60 %</td>
<td>65 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Humedad ASTM D 95-58</td>
<td></td>
<td>0.5 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Punto de flameo ASTM D 92-57</td>
<td>45°C</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Punto de encendido ASTM D 92-57</td>
<td>52°C</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Secado al tacto</td>
<td>4 horas</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Secado total</td>
<td>20 horas</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
c) Esmaltes anticorrosivos para recubrimientos de tubería.

PRIMER ASTM D 41-41

Pintura Primaria a base de Asfaltos refinados y soplados, provenientes de la destilación fraccionada de crudos de base asfáltica (iguales al Asfalto 115/15) disueltos en una mezcla de solventes, apta para usarse como fondo en recubrimientos con Asfaltos impermeables y como para protección de madera.

Características:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Gravedad específica ASTM 70-52</th>
<th>Mín</th>
<th>Máx</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Viscosidad Saybolt Furol a 25°C, ASTM D 88-56</td>
<td>25</td>
<td>150</td>
</tr>
<tr>
<td>Punto de inflamación COC °C ASTM D 92-57</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Destilación, % en volumen del Primer ASTM D 402-55:</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>a 225°C %</td>
<td>35</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>a 360°C %</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ensayo al residuo de la destilación a 360°C</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Penetración a 25°C 100 gms. 25 sec. 0,1 mm. ASTM D 5-61</td>
<td>20</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>Solubilidad en CS2 % ASTM D 4-52</td>
<td>99</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tiempo de secado: al tacto, minutos</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Para recibir recubrimientos posterior, minutos</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ENVASE : Tambores de 210 litros</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RENDIMIENTO :</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>En madera, aplicado en dos capas litro por m2 por capa.</td>
<td>0,250</td>
<td>0,350</td>
</tr>
<tr>
<td>En hormigón, aplicado en una capa litro por m2.</td>
<td>0,350</td>
<td>0,500</td>
</tr>
</tbody>
</table>
ESMALTE 585

Esmalte a base de asfaltos modificados de amplio rango de trabajo, para revestimiento anticorrosivo de tuberías. El Esmalte 585 cumple las especificaciones NACE T-2H.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Propiedad</th>
<th>Valor 1</th>
<th>Valor 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Punto de Ablandamiento °C ASTM D-36</td>
<td>99</td>
<td>116</td>
</tr>
<tr>
<td>Penetración a 25°C 100 grs. 5 seg. máx</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ASTM D-5</td>
<td></td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>Penetración a 46°C 50 grs. 5 seg. mín</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ASTM D-5</td>
<td></td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Punto inflamación °C mín.</td>
<td></td>
<td>232</td>
</tr>
<tr>
<td>ASTM D-92</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Pérdida por calentamiento a 165°C 5 hrs máx</td>
<td></td>
<td>0.5</td>
</tr>
<tr>
<td>ASTM D-6</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cenizas por peso % ASTM D-271</td>
<td>10</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>Temperatura de aplicación °C</td>
<td>230</td>
<td>260</td>
</tr>
</tbody>
</table>

d) Selladores industriales para aplicación y protección de aislamientos térmicos...

PROTEXIL

Es un recubrimiento durable para la protección de aislamientos térmicos, cuando se requiere un mastique económico que permita la salida de vapor...

El Protexil es una Emulsión Asfáltica fibrosa, que no se encoge ni se agrieta durante el secado...

Tiene una resistencia excepcional a las condiciones ambientales y al secarse presenta una superficie firme y durable con una buena resistencia a ácidos, alcalis, abrasión y otros aspectos típicos en ambientes industriales. No se escurre con el calor, permaneciendo estable a las temperaturas normales de operación.

FOAMSEAL - Sellador Barrera de Vapor

Sellador Barrera de Vapor, para Juntas de toda clase de aislamientos térmicos, para sellar traslapes de ductos de aire acondicionado, para sellar barreras de vapor prefabricadas, y para sellar chaquetas de metal.
MASTIC I. C.

El Mastic I.C., es una barrera de vapor de base asfáltica, muy resistente y de vida prolongada. Su excelente flexibilidad y baja permeabilidad al vapor de agua es el recubrimiento ideal para aplicaciones sobre materiales aislantes que trabajan a temperaturas bajas, siempre y cuando éstos no sean atacados por solventes.

BITUMEX AL.

Es una pintura bituminosa de aluminio, formulada especialmente para pintar y proteger techos impermeabilizados.

Debido a su alto contenido de aluminio, tiene un gran poder reflejante, cooperando así al aislamiento térmico tanto de la impermeabilización como del edificio protegido por ésta.

Aralga la vida del sistema de impermeabilizado formando una película reflejante con muy buena adherencia y resistencia al intemperismo.

Bitumex AL puede utilizarse como pintura anticorrosiva y reflejante en el acabado de silos, tanques de almacenamiento, góndolas y vagones de ferrocarril y en algunas aplicaciones en estructuras industriales.

e) Membranas prefabricadas a base de fibra de vidrio Ecuatoriana.

VIDRIOFLEX

Membrana de fibra de vidrio para refuerzo de Esmaltes en trabajos de Aislaciones Hidráulicas y anticorrosivas bajo o sobre nivel de tierra o agua.

Es una malla formada con monofilamentos de fibra de vidrio cálcico, reforzada con fibras continuas paralelas, longitudinales de hilos de fibra de vidrio, separadas unas de otras, aproximadamente 2,5 cm. con las siguientes propiedades:

Estabilidad química.
Resistencia a la tensión.
Flexibilidad.
Resistencia al intemperismo.
Baja absorción de agua.-
Resistencia a la pudrición, no sufre ataque bacteriano.-
Por su noresidencia, permite la formación de una capa monolítica
con los esmaltes.-
No absorbe las substancias plastificantes de los Esmaltes.-
Fácil aplicación.-

VIDRICOT
Fielrro de Fibra de Vidrio para acabado, en sistemas de revestimiento de tuberías, bajo agua, bajo tierra y sobre éstas.-

las inmutables y 100% mineral (inorgánico).-

Es una malla formada con "reensamblados" de vidrio cálcico, sa-
turado y terminado con hoja de mica. Su empleo, en un re-
vestimiento de tubería, alarga la vida de ésta al proteger las
cápsulas inferiores, formando una malla resistente y flexible que
absorbe la mayor parte de los esfuerzos cortantes del suelo al
irse compactando, después de enterrada la tubería revestida.-

La resistencia limitada del Vidricot permite la extracción del is-
malte caliente, en la aplicación propia, a través de los poros, as-
F) y todas aquellas otras especialidades de base bituminosa que

II-2. Fuentes de demanda actual y futuras.-
En base a los datos existentes el mercado de asfaltos se ha de-
sarrrollado de 10,000 ton. anuales en 1955 a 25,000 ton. anuales
en 1970 y su proyección es de 26,000 ton en 1971 a 32,000 ton.
en 1975 considerándose además que en 1980 el consumo llegaría a
unas 65,000 ton.

Hasta el momento los productos objeto de la primera etapa de
este proyecto, es decir cementos asfálticos y Asfaltos cortados
no se fabrican en el país y son materias importadas en su toto-

Los principales consumidores de estos productos son las Empresas
Constructoras de carreteras, el Ministerio de Obras Públicas, las
Ilustras Municipalidades y particulares.

Los productos objeto de la segunda etapa son en su mayoría im-
portados, fabricándose en el país sólo unos pocos que necesitan
en la actualidad en todo caso de materia prima importada. Para
este tipo de productos estaríamos en condiciones de proporcionar
la materia prima nacional y la asistencia técnica de nuestra em-
presa.
II-3. Analisis de la demanda actual total.

El consumo de los productos comprendidos en la primera etapa (producción en 1972) del presente proyecto está basado en los datos históricos de importación de los mismos (hasta 1970) y su expansión está condicionada a la realización de los planes viales proyectados y al tendido de tuberías ya sea oleoductos, gasoductos, acueductos, sifones, etc.

El consumo de los productos comprendidos en la segunda etapa (producción en 1974) depende fundamentalmente del desarrollo de los planes gubernamentales y por lo tanto las proyecciones de los años futuros no puede basarse en la estadística existente hasta 1970.

II-4. Proyección de la demanda total.

En consideración a lo ya explicado en el punto II-2 y II-3 tomarones como cifras de consumo conservativas las siguientes (en ton.):

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>26,000</td>
<td>29,000</td>
<td>32,000</td>
<td>35,000</td>
<td>65,000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

II-5. Capacidad máxima productiva, costos de producción y precios de ventas de productores existentes nacionales o extranjeros.

a) Capacidad.

La fábrica se proyecta para una producción de 30,000 ton. de asfalto anuales, promedio de la producción de consumos de los años 72 al 75.

Como los consumos son estacionales el dimensionamiento de la fábrica debe hacerse en forma tal que pueda atender la demanda del peak.

En la temporada de 8 meses se estima un consumo de del 85% del total anual, por lo tanto

\[
\frac{30,000}{8} \times 85\% = 3,187 \text{ ton/mes.}
\]

\[
\frac{3,187}{25} = 127 \text{ ton/día.}
\]

O sea la capacidad instalada de la fábrica será de aproximadamente 130 ton/día de asfalto de penetración.
b) Costos de Producción.

El costo de producción es de S/. 24,078,000.- al año considerando que durante el año 1972 se producirán sólo 20,000 Ton. de asfaltos de penetración y cortados.- Ver detalle en párrafo V.

c) Precios de ventas de productos existentes nacionales o extranjeros.

Tal como se ha dicho con anterioridad estos productos no se fabrican en el país y el precio de venta del importado es de S/. 2,600.- por Ton. como promedio.

II-6.- Capacidad máxima a instalarse del proyecto.

Como se ha indicado en los puntos precedentes, no se puede establecer en forma cierta la demanda futura por lo que tampoco puede considerarse la capacidad futura de la instalación, la que dependerá en gran medida de la regularidad del sistema de consumo.

Lo anterior hace que tampoco pueda considerarse para un análisis de costo de producción las posibilidades futuras de expansión.
11-7.- Volúmen y precio de venta de los productos a fabricarse para todos y cada uno de los años de vida útil del proyecto.

Como se ha explicado con anterioridad, en atención a que no hay una demanda futura asegurada y que se trata de un proyecto de una industria nueva en el país, no se puede determinar en forma cierta el volumen y precio de venta de los productos a fabricarse durante la vida útil del proyecto. Esta vida útil se ha considerado en 10 años período de depreciación normal para este tipo de industrias.

En el punto No. 4 precedente, hemos expuesto lo que será probablemente la producción en los próximos 5 años.

Los análisis de costo referente al período actual deben considerar se razonablemente válidos para el futuro si las condiciones son mantenidas. Cualquier cambio de la demanda futura hará necesario una revisión del proyecto en cuanto costo y volumen.

111.- INGENIERÍA DEL PROYECTO.

111.1.- Selección de productos, proceso, tecnología y equipo.

a) selección de productos.

En la primera etapa se ha proyectado fabricar cementos asfálticos y asfaltos cortados los cuales no se producen en el país.

De acuerdo a los consumos estadísticos resulta que las cantidades utilizadas de cementos y cortados son casi equivalentes. Sin embargo la tendencia bajo el punto de vista técnico indica que en el futuro se utilizarán más cementos asfálticos debido a que la calidad de las carretas asfálticas de mezcla en caliente es muy superior a aquéllas construidas con mezclas en frío de asfaltos cortados.

Las razones son: 1.- Que en las mezclas en frío el solvente que corta o diluye el asfalto no se evapora en su totalidad dejando poros que facilitan el paso del agua por capilaridad llevando a la carretas a una destrucción prematura.

2.- El proceso mismo de fabricación de la mezcla indica que en los concretos asfálticos tanto la premoléctricia de los agregados como el recubrimiento de la superficie de ellos por el cemento asfáltico y la adherencia entre todos los elementos se puede llevar a un grado óptimo mientras que en las mezclas en frío de asfaltos cortados, la falta de recubrimiento, la rala mezcla y la falta de adherencia son defectos normales de construcción que se ve danan en una menor vida útil.

3.- Existe en el país una importante inversión de capital en plan
tas de asfalto que se encuentra parcialmente ociosa.

4. Debido a las dificultades de almacenaje y de importación actualmente se usa sólo el tipo de cemento asfáltico de penetración 85/100 y el tipo de asfalto cortado SC-250 con la consiguiente falta de flexibilidad ya que existen en el país condiciones climáticas y de humedad tan variadas que exigen el emplazamiento de distintos grados de penetración y de curado como los que esta industria estará en condiciones de proporcionar.

En la segunda etapa del proyecto se fabricarían: emulsiones, bitumenes, esmaltes, impermeabilizantes, selladores, adhesivos, etc., tal como se detalla en la n° 6 y siguientes, sin embargo para algunos productos que se fabrican en el país con materia prima importada, la industria se limitará a proporcionar esa materia prima ahora de origen nacional con el consiguiente ahorro de divisas y una mayor facilidad de abastecimiento.

Se proyecta también proporcionar asistencia técnica tanto para mejorar los productos finales existentes como que también favorezca su diversificación.

b) Proceso:

El proceso decidido será de refinación con vapor acero modificado de acuerdo con nuestra experiencia en otras plantas asfálticas similares a la de este proyecto establecidas por nosotros en otros países.

Un diagrama de flujo con su explicación se adjunta en el Anexo 2.

c) Tecnología y tamaño.

La Tecnología será proporcionada por la Empresa Bitumen International Assistance Corporation con quien se ha establecido un contrato.

Tanto el Ingeniero de Proyecto como el Ingeniero Químico que se desarrollará como Ingeniero Supervisor asistirán a la Tecnología que poseen en sus diferentes aspectos.

En cuanto al tamaño de la fábrica se ha dicho que su capacidad instalada es de 30,000 ton. anuales o sea 10,000 ton. mayor que el mercado que se piensa captar.

Sin embargo se ha estudiado por anticipado una ampliación a 50,000 ton. anuales instalación sólo un reactor adicional.
III-2.- Alternativas de localización.

Por la naturaleza de los productos que elaboraremos, la Planta será ubicada en el lugar más cercano a la fuente de materias primas.

La razón fundamental de tal ubicación, es que la principal materia prima sólo es flujible a una temperatura de 120°C y debe transportarse a granel por razones económicas. Si la localización de la planta está muy distante de la fuente de las materias primas, se deberá emplear para su transporte un tipo de cajón estanco especial lo que encarece su traslado.

Importante para el futuro sería saber el lugar de la instalación de la Refinería Estatal ya que ésta sería la fuente principal de materias primas pero en la actualidad la zona elegida de instalación sería la cercana a Guayaquil y a su costa al Pacífico.

III-3.- Diseño de la Planta.

En el diseño proyectado de la Planta, como es natural, se ha estudiado que el flujo de los productos o productos intermedios, sea tal que las operaciones sean lo más económicas y eficientes posible.

El diseño de las diferentes secciones de la Planta se ha proyectado de tal manera que exista un verdadero equilibrio entre ellas, para que no se produzca un "cuello de botella" en el proceso. Se adjunta plano.

III-4.- Servicios disponibles o a ser suministrados.

Los servicios que se necesitarán en la Planta, serán la energía eléctrica (250 - 300 KVA), petrolífero combustible para reactores, caldera (150 m³/mes aprox.) y agua.

En el proyecto se considera que si hay energía eléctrica del servicio público se empleará ésta, sin embargo está contemplada la compra de una central diesel para que sirva a la Planta en forma permanente o de emergencia según sea el caso.
III-5.- Materias primas usadas en la producción, Cantidad, calidad, fuente y disponibilidad de materias primas y productos intermedios, balance material.

Las materias primas necesarias para la producción proyectada son las siguientes:

20,000 m³ de Fondo Bituminoso de Torre de Vacio producto del proceso de destilación de petróleo Crudo Ronagas lote # 9 de Phillip Petroleum Co. o su equivalente importado o nacional.

4,000 m³ de solventes alifáticos compuesto por nafta cruda de petróleo, bencina blanca, aguarrás mineral y ke roseno en proporciones similares cuyas marcas nacionales son aquellas que Anglo Ecuatorian Oilfields denomina solvente # 1, mineral banantine, acudirá solvente.

Las fuentes de materias primas son cuales proyectadas al máximo por pertenecer de la Industria del Petróleo nacional y se exige eslabonado especialmente si provienen de la industria local.

III-6.- Consideraciones respecto a la construcción.

En los planes del Proyecto que se adjuntan se contemplan la correcta distribución del equipo para obtener su máxima eficiencia.

La construcción de las obras civiles y montaje de los equipos se hará de acuerdo a plan preconcebido el cual se mostrará en un gráfico Pert de avance de obra con el flujo de caja que se necesitará para llevarlas a cabo.

Antes de iniciar las obras, se colocarán las órdenes correspondientes por los materiales de construcción y los equipos, para que de acuerdo a los planes de entrega de los proveedores, confeccionar el cuadro definitivo de montaje de la Planta.
IV.- INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO.

IV.1.- Activo Fijo.

a) Costo de investigación, experimentación y estudios preliminares.

Para todo el estudio del proyecto, el diseño de los equipos y edificios, los planos de arquitectura e ingeniería, la obtención y selección de cotizaciones se ha contratado los servicios especializados de la empresa Bitumens International Assistance Corp., por un valor total de S/. 500,000.

b) Costo del terreno para la instalación.

El costo del terreno con facilidades portuarias para desembarco de dichas materias primas será de S/. 3,820,500., según detalle:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Descripción</th>
<th>Costo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Terreno</td>
<td>S/. 2,924,520.</td>
</tr>
<tr>
<td>Muelle de hormigón, anclotes, hoyas, etc.</td>
<td>S/. 895,980.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

c) Costo de los recursos naturales.

No hay.

d) Trabajos preparatorios para la instalación.

Ya considerado en el costo del terreno.

e) Costo de los edificios industriales.

Existen actualmente algunos galpones evaluados en S/. 78,500. que solamente habría que acondicionar con un costo de ... S/. 400,000., llegando a un total de S/. 478,500.

f) Costo de la maquinaria y equipo.

En esto se incluyen estanques calefaccionados, bombas, reactivos, sopladores, mezcladoras, caldera, estanques de almacenamiento, calderas, válvulas, equipos calefactores, equipo de laboratorio, vehículo, etc., con un costo total de S/. 3,262,500.
A esto hay que agregarle los estanques de almacenamiento de dicha materia prima con sus cañerías y válvulas con un costo de S/. 1.139.500.

g) Costo de la instalación de la maquinaria y equipo...

En este ítem se incluye el valor de las obras civiles necesarias para fundar los distintos equipos, lo mismo que las instalaciones. Esto alcanza a la suma de S/. 375.000.

h) Costo de las instalaciones auxiliares...

En este ítem se contempla la instalación eléctrica interior de oficinas, instalación de teléfonos, citofonos y acondicionamiento general de las oficinas, con un costo de ........ S/. 120.000.

i) Costo de estudio del proyecto...

Tal como se expresó en la letra a), éste fue contratado con Bitumen International Assistance Corp., y en los honorarios contemplados en dicho párrafo están contemplados el costo del estudio del proyecto.

j) Costo de organización de la empresa...

Aquí se contempla los honorarios del Abogado que confecciona la escritura de la Sociedad, los impuestos de constitución, los viajes de ejecutivos extranjeros al país para el estudio en el terreno mismo de las condiciones existentes, el costo de un ejecutivo a cargo de tramitación del proyecto y selección de equipos, con un costo total de S/. 425.000.

k) Costo de patentes y gastos similares...

Todo el Know how del proyecto y el set completo de formulaciones con indicación y explicación de los procesos de fabricación, desificaciones, etc., se ha contratado con la Empresa Bitumen International Assistance Corp., en la suma de S/. 250.000.
Adicional a esto, se cancelará una regalía del 3% sobre la venta total de los productos cuyas formulaciones y hojas de proceso hayan sido entregadas por esta Compañía.

1) Costo de administración durante la instalación y construcción.

En esta etapa se contempla el siguiente personal: 1 ingeniero jefe a cargo de la construcción y montaje y que posteriormente será el Gerente de la fábrica, una secretaría, un contador y cuatro ayudantes de contabilidad, dos mozos y el arriendo de una oficina con todos sus elementos de trabajo, con un costo total de S/. 90,000... por mes. Como la construcción y montaje se estima demorará 6 meses, el valor total de este ítem es S/. 540,000... Adicional a esto hay visitas de supervisión de la construcción y montaje cuyo valor es S/. 125,000..., alcanzando entonces a un total de S/. 665,000... 

m) Gastos del período de puesta en marcha.

Este período se estima en 2 meses con el personal completo de operación, incluso de los tres turnos de producción para ir entrenando a dicho personal y a la vez subsanando y eliminando las pequeñas fallas que se puedan haber producido a raíz de la instalación. El costo para estos dos meses es de S/. 800,000...

n) Intereses pagados durante la instalación y construcción.

Se estiman en S/. 300,000...

o) Imprevistos.

Esto se puede estimar en aproximadamente un 5% del costo total del Activo Fijo, vale decir en S/. 600,000...
IV-2. Capital de Trabajo.

Para el cálculo del capital de Trabajo, se ha estimado el ciclo de producción en un total de 3 meses, por lo tanto al total de los costos se divide por 4 y tenemos el valor.

\[ 29,221,000 : 4 = 7,305,000 \]

V.- COSTOS Y RENTABILIDAD COMERCIAL.

Presupuesto por Año Normal de Operaciones.

<p>| | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. Venta de Productos</td>
<td>S/ 35,000,000</td>
</tr>
<tr>
<td>2. Costo de Fabricación</td>
<td>S/ 24,076,000</td>
</tr>
<tr>
<td>3. Gastos Administrativos</td>
<td>S/ 2,275,000</td>
</tr>
<tr>
<td>4. Gastos de Ventas</td>
<td>S/ 3,468,000</td>
</tr>
<tr>
<td>5. Gastos Financieros</td>
<td>S/ 1,533,000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Utilidad Bruta antes de Impuestos | S/ 3,800,000 |

Anexo 1.- Venta de Productos

Las ventas totales de un año normal de operación se estima 20,000 toneladas entre Asfaltos cortados y Cementos Asfálticos.

El precio de venta promedio de estos productos es de S/ 1,750, con lo cual la venta total del año alcanza a S/ 35,000,000.

Anexo 2.- Costo de Fabricación

Gastos:

<p>| | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. Remuneraciones</td>
<td>S/ 2,340,000</td>
</tr>
<tr>
<td>1 Gerente de Fábrica</td>
<td>S/ 20,000</td>
</tr>
<tr>
<td>1 Jefe de Producción</td>
<td>S/ 15,000</td>
</tr>
<tr>
<td>2 Jefes de Turno</td>
<td>S/ 14,000</td>
</tr>
<tr>
<td>4 Laboratoristas</td>
<td>S/ 16,000</td>
</tr>
<tr>
<td>1 Bodeguero</td>
<td>S/ 5,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Descripción</td>
<td>Monto</td>
</tr>
<tr>
<td>------------------------------------------</td>
<td>--------</td>
</tr>
<tr>
<td>1 Empleado Administración</td>
<td>S/. 4,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>1 Secretaría</td>
<td>S/. 3,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>7 Operadores de fábrica</td>
<td>S/. 14,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>4 Pongeneros</td>
<td>S/. 8,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>1 Escéptico</td>
<td>S/. 7,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>3 Ayudantes mecánico</td>
<td>S/. 6,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>12 Obreros</td>
<td>S/. 18,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Leyes Sociales 50%</td>
<td>S/. 65,000.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

2. Gastos de Viajes                        | S/. 36,000.00 |
3. Asistencia Técnica (Royalties)          | S/. 1,050,000.00 |
4. Teléfono y franqueo                      | S/. 50,000.00 |
5. Luz, fuerza, gas y agua                 | S/. 180,000.00 |
6. Seguros                                 | S/. 50,000.00 |
7. Flechas y correos                       | S/. 720,000.00 |
8. Artículos de oficinas                   | S/. 10,000.00 |
9. Combustibles y lubricantes               | S/. 500,000.00 |
10. Mantención y reparación equipos         | S/. 250,000.00 |
11. depreciación                           | S/. 1,300,000.00 |
12. Servicios de Vehículos                  | S/. 50,000.00 |
13. Varios                                 | S/. 132,000.00 |

**Total**                                   | S/. 6,568,000.00 |

Materias Primas:-                          |

Crudo Monagas Tal como detallados          | S/. 13,450,000.00 |
Solventes Nacionales en Párrafo III-5      | S/. 3,960,000.00 |
Gastos de Fabricación                      | S/. 6,558,000.00 |

**Total**                                   | S/. 24,073,000.00 |
**Anexo 3.- Gestos de Administración.**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Descripción</th>
<th>Monto</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Remuneraciones</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Gerente General</td>
<td>S/ 37.500.-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Gerente Administrativo</td>
<td>S/ 30.000.-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Contador</td>
<td>S/ 10.000.-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Secretarias</td>
<td>S/ 6.000.-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Empleados Administrativos</td>
<td>S/ 10.000.-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Hace</td>
<td>S/ 1.500.-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Leyes Sociales</td>
<td>S/ 47.000.-</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Viáticos y Representación</td>
<td>S/ 50.000.-</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Gastos de Viajes</td>
<td>S/ 150.000.-</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Honorarios</td>
<td>S/ 30.000.-</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Teléfono y franqueo</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Gas, luz y agua</td>
<td>S/ 30.000.-</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Seguros</td>
<td>S/ 10.000.-</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Arriendos</td>
<td>S/ 32.000.-</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Artículos de Oficina</td>
<td>S/ 12.000.-</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Servicio de Vehículos</td>
<td>S/ 84.000.-</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Varios</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Total</strong></td>
<td><strong>S/ 2.175.000.-</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Anexo 4.- Gestos de Ventas.**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Descripción</th>
<th>Monto</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Remuneraciones</td>
<td>S/ 1.428.000.-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Gerente de Ventas</td>
<td>S/ 30.000.-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ingeniero de Servicios</td>
<td>S/ 15.000.-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Secretaria</td>
<td>S/ 3.000.-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Vendedores</td>
<td>S/ 30.000.-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Hace</td>
<td>S/ 1.500.-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Leyes Sociales</td>
<td>S/ 39.500.-</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Comisiones</td>
<td>S/ 1.750.000.-</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Viáticos y representaciones</td>
<td>S/ 70.000.-</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Gastos de viajes</td>
<td>S/ 70.000.-</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Teléfono y franqueo</td>
<td>S/ 40.000.-</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Publicidad</td>
<td>S/ 30.000.-</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Muestras</td>
<td>S/ 50.000.-</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Varios</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Total</strong></td>
<td><strong>S/ 3.466.000.-</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>
VI.- EVALUACION DEL PROYECTO EN RELACIÓN CON LA ECONOMIA NACIONAL.

VI-1.- Rentabilidad socio económico.

En la actualidad, los Asfaltos que se producirán, materia de este proyecto, son abastecidos al mercado Ecuatoriano a un precio promedio de S/. 2,500.--- por tonelada, puesto bodega en Guayaquil.- Los derechos de Aduanas que se devengan por este concepto ascienden a S/. 500.--- por tonelada, resultando un costo para el país, excluyendo los derechos de Aduana de S/.
1,700.--- la tonelada.-

En el presente proyecto se ha determinado un costo para el País del producto terminado, puesto bodega Guayaquil de S/.
1,750.--- tonelada.- Los derechos de Aduanas de los insumos que deben deducirse para comparar costos similares, ascienden a S/. 82.--- lo que da como resultado un costo para el país, excluyendo los derechos de Aduana igual que el caso anterior, la cantidad de S/.
1,668.--- la tonelada.-

VI-2.- Ahorro de divisas.

El valor CIF de los Asfaltos, materia de este proyecto que en la actualidad se importan, asciende a US$ 40.00 la tonelada.- El valor CIF de la materia prima importada a emplearse en el proyecto, asciende a US$ 26.20 la tonelada, y la parte alícuota de depreciación de la maquinaria importada es de S/. 20.00 por tonelada (20,000 Toneladas anuales con una inversión de maquinaria importada de US$ 160,000.- con una depreciación del 10 %).--

En consecuencia el proyecto representa un ahorro de divisas de US$ 13.00 por tonelada.-

VI-3.- Efectos derivados del Proyecto.

La realización de este proyecto tiene fuerte importancia dentro de la economía del país. Esta aseveración se basa en lo siguiente:

a) En la etapa de construcción se emplearían todos los materiales de construcción que sea posible, vale decir cementos, ladrillos, estructuras de acero y algunas instalaciones
del romo metal mecánico como estanques, etc...

En esta misma etapa trabajará personal calificado y obreros con un promedio de 40 hombres por 6 a 7 meses.

b) En la etapa de operación se emplearán 55 personas, la mayoría personal especializado que se entrenará aquí o en el extranjero.

c) Se emplearán materias primas, algunas importadas en el comienzo pero con la instalación de la Refinería Estatal, toda la materia prima será nacional.

d) En el punto anterior se determina el ahorro de divisas en la cifra de US$ 13.00 por tonelada o sea 260,000 US$ al año para una producción de 20,000 toneladas, sin embargo existe también sobre lo anterior otro ahorro ya que, al ser el entrada el consumidor mayor (60 - 90%) del producto, los derechos de Aduana que peruía proceder por tonelada, de $/200.- los vuelve a pagar a las Empresas constructoras.

ANEXO N° 1.

Se adjunta copia de escritura de constitución de la Compañía.

ANEXO N° 2.

Se adjunta Diagrama de Flujo.

ANEXO N° 3.

Se adjuntan Planos del Edificio.

ANEXO N° 4.

Se adjunta Lista de Maquinaria y Equipos con catálogos y factura pro-forma.

ANEXO N° 5.

Se adjuntan Facturas Proformas de materia prima, otros materiales, en vasos, etc.
ANEXO No. 6:—

Se adjunta lista de personal, mencionando número, calificación y remuneraciones.—

ANEXO No. 7:—

Se anexa gráfico de punto de equilibrio del proyecto.—
No 3 ANEXOS DEL PROYECTO
ANEXO No. 1

COPIA DE LA ESCRITURA DE CONSTITUCIÓN DE LA COMPANÍA
ANNEXO No. 2

DIAGRAMA DE FASES
El petróleo es una substancia de la naturaleza que se utiliza para producir diversos productos.

El petróleo, llamado así debido a su material base, es un combustible de gran importancia en la industria. Cada vez que se extrae el petróleo, se procesa con la finalidad de obtener subproductos que se utilizan en diferentes campos como la construcción, la energía, la automoción, etc. (páginas 4, 5, 6).

El petróleo se refina en plantas de refinación en diferentes países, lo cual es un proceso costoso que requiere el uso de máquinas y equipos avanzados. En algunos países, el petróleo se utiliza para producir otros productos como el asfalto.

El proceso de refinación se centra en el asfalto, un material que se extrae de la refinería. El asfalto es crucial en la construcción de carreteras y edificios, y se utiliza en la fabricación de otros productos como las pinturas.

El petróleo se transforma en el asfalto, un material que se utiliza en la construcción de carreteras y edificios, y se utiliza en la fabricación de otros productos como las pinturas.

El petróleo se transforma en el asfalto, un material que se utiliza en la construcción de carreteras y edificios, y se utiliza en la fabricación de otros productos como las pinturas.

El petróleo se transforma en el asfalto, un material que se utiliza en la construcción de carreteras y edificios, y se utiliza en la fabricación de otros productos como las pinturas.
ANEXO No. 3

PLanos del Edificio
AMÉXO II

LISTA DE MAQUINARIA Y EQUIPO, SUS CATALOGOS Y FACTURAS PROFORMAS, —
### ANEXO No. 4

**LISTA DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Descripción</th>
<th>Precio</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Estanques calefactores de materia prima</td>
<td>3 400,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Ocho bombas de engranajes</td>
<td>8 359,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Dos Reactores completos</td>
<td>4 400,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Dos Sepiladores Roots</td>
<td>2 250,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Equipo para fabricación de cortados</td>
<td>1 250,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Caldera</td>
<td>1 200,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Estanques de almacenamiento de Bitumenes y productos terminados</td>
<td>1 500,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Cañerías y válvulas</td>
<td>1 100,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Equipo calefactor de los Reactores</td>
<td>1 254,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Carrocería</td>
<td>1 135,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Equipo de Laboratorio</td>
<td>1 37,500.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Imprevistos</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1 375,000.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### COTIZACIÓN

**Fecha:** 20 de Octubre de 1971

**Direccion completa:** Pedro de Valdivia 234 - E. Ventis

<table>
<thead>
<tr>
<th>N°</th>
<th>Descripción</th>
<th>Cantidad</th>
<th>PRECIO UNITARIO</th>
<th>TOTAL</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Calentador BALCOCK-STEAMTOC, fabricado bajo licencia de Baldwin. A Silver Ltd. de Inglaterra, modelo 150 SP, de tres partes de gases, para 1,500 kgs/hr. capacidad efectiva, 150 Kc/salida presión trabajo mínima, para quemar petróleo pescado, completo con: cuerpo presión, base, tapas exteriores, tabique, tapa interior, refractarios, aislación exterior y forro metálico galvanizado, válvulas, injertos, juego llaves nivel, llaves de prueba, control de nivel de observación y protección adicional por falta de agua, quemador 92-7,000 gal lon nacional, diseñado especialmente para la STEAMTOC, encendido automático, ventilador, bomba petróleo, motores, conductores vaporista, controlador, tablero de control y fusibles, programador manual, díval de combustible, medidor de agua, combustión, etc. Incluye un grupo auto-bomba de agua para 50 ft/min a 100 lbs altura.</td>
<td><strong>US$ 16,730.00</strong></td>
<td><strong>US$ 16,730.00</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Precios de la Calentadora STEAMTOC 150 SP F03 Pat. Santiago</td>
<td><strong>US$ 16,730.00</strong></td>
<td><strong>US$ 16,730.00</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Embalaje para exportación</td>
<td><strong>US$ 350.00</strong></td>
<td><strong>US$ 350.00</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Precio FOB Cem. Santiago</td>
<td><strong>US$ 1,050.00</strong></td>
<td><strong>US$ 1,050.00</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Embalaje</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Precio a Valparaíso</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Total US$ Valparaíso, Chile</td>
<td><strong>US$ 1,185.00</strong></td>
<td><strong>US$ 1,185.00</strong></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Este precio está sujeto a obtener la aprobación del Banco Central por un descuento (draw-back) de 20% sin embargo en el precio indicado ya lo hemos considerado.

**Equipo Ablantador de agua HIDROPUR, modelo KG-40 para un flujo máximo de 1.05/lm y una capacidad de intercambio de 4.7 m³ después de cada regeneración y por cada cuerpo, suministrando el agua a una presión de 30° deboles. Incluye cuerpo ablantador, embudo, rosca sintética, carteras, válvulas, medidores de agua y conexión de 1/2".**

**Precio FOB Cem. Santiago**

**Embajada**

**Precio a Valparaíso**

**Total US$ Valparaíso, Chile a FOB**

**US$ 1,185.00**

*(Condiciones Generales de Venta, al reverso)*

**FIRMA**
Nota: No hemos alcanzado a calcular los gastos M3 a CIF de la caldera y sobrecalentador, pero pueden estimarse entre un 12 a 15% del valor M3.

DE INFORMACIÓN Diferente

1. Sobrecalentador de vapor tipo SI, fabricado por Hrs. Vanson de Bélgica, idéntico, para 1.000 kg/h de capacidad a 300° C temperatura máxima, completo con quemador de petróleo diesel, dispositivos de operación automática, válvulas, manómetro, termostato combinado y tablero de control eléctrico.

Precio M3 Adelante
Cuyo arrex. CIF Guayaquil

Total CIF Guayaquil, arrex. ...........................................

Nota: Tarifa: US$ 1 = ES 20

Condiciones de Pago

a) Adelantado

Los precios se estiman por el material listado en nuestro catálogo, sin considerar embalaje, flete ni instalación.

b) Sobrecalentador

US Adelantes, Bélgica

Plazos de Pago

c) Caldea y Ablindador

90 a 120 días

b) Sobrecalentador

150 días

forma de pago

Acreditativo bancario irrevocable a nombre de H. Briones y Cía. S.A.C.I. y a establecimientos Vanson, Bruxelas, Bélgica.
ASUNTO: PT-14/128 - 29.6.71

**Validad de la oferta**

A firma, mientras no suba el precio del acero. En el caso que ello suceda, nuestro precio se reajustará en el 100% del alza sobre el 40% del precio de la caldera y sobre el 35% del precio de los estanques.

<table>
<thead>
<tr>
<th>CANTIDAD</th>
<th>PRECIO UNITARIO</th>
<th>TOTAL</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Nota # 1**

Debido a las nuevas disposiciones de la Oficina de Higiene y Medicina del Trabajo, Circular # 651 del 23/6/69, las calderas deben llegar al lugar de instalación definitiva sin refractarios refractarios ni aislanes y someterse prueba hidráulica en presencia del Inspector. De consiguiente, nuestro precio considera realizar el trabajo de colocación de los refractarios dentro de la zona urbana de Santiago. En los casos fuera de Santiago, el cliente deberá pagar los gastos de viáticos, alojamiento, movilización, transporte, etc., del personal y materiales hasta el lugar de entrega y el flete de regreso de los herramientas y elementos de trabajo.

**Garantía**

Garantizamos nuestros equipos por un año desde la fecha de puesta en marcha, por defectos de materiales o de construcción. Sin embargo, en aquellos casos en que la instalación sea ejecutada por otros, queda entendido que los trabajos serán iniciados dentro de los 30 días siguientes a la fecha de entrega y que el comprador o instalador avisa por escrito a nosotros la fecha en que los equipos se hayan puesto en servicio. En los equipos o accesorios que no sean de nuestra fabricación, traspasamos a ustedes las garantías de los respectivos fabricantes.

Los fallos o desperfectos que pudieran ocurrir en este período, se entenderá que son de inmediato y sin cargo para ustedes, siempre que no sean consecuencia de mal trato, negligencia, doble intencional, modificación de los equipos sin autorización escrita o que no se cumplan íntegramente nuestras instrucciones de instalación, operación y mantención.

---

a la Pág. 7

Firma
NOTA: PT-14/782 - 29.6.71

**S E R V I C I O**

Nuestra empresa cuenta con talleres, ubicados en Avda. las Américas 707, y personal especializado, así como Ingenieros y Técnicos de Servicio, quienes están en condiciones de atender cualquier emergencia o consulta relativa a las calderas, sus quemadores, controles y accesorios.

También tenemos en esa misma dirección, la Bodega de Refacciones de Calderas y nos preocupamos de mantener stock permanente de las piezas más susceptibles de desgaste por uso normal, de acuerdo con nuestra experiencia.

**D E S E Ñ O**

Debido al constante esfuerzo de la compañía por mejorar el diseño y calidad de sus productos, se reserva el derecho a diferir en detalles entre los equipos que se entreguen y los aquí ofrecidos, como a reemplazar las fuentes de suministro, si así lo considera conveniente.

Sin otro particular, les saluda muy atentamente.

H. BRIONES Y CIA. S.A.C.I.

FernandoRodríguez P.
Firma
MEMORANDUM No. ...... Fecha: 17. IV. 73

Para: Subdirector de Planificación Sectorial Encargado
De: Ing. Hugo Huilcarema Niama
Asunto: Situación del proyecto polivinil acetato, en relación con las listas de actividades industriales.

En efecto, esta actividad industrial fue considerada en el proyecto de listas anteriores (lista con tinta azul) que fue aprobada por el Directorio de la Junta pero que finalmente no entró en vigencia definitiva.

La no inclusión de esta actividad se debió a que el Econ. Salvador lo consideró así, puesto que, entre otros factores, si mal no recuerdo, se pensaba que la misma Union Carbide ya lo estaba produciendo, pero en realidad los promotores de esta Empresa (Union Carbide) manifiestan que su proyecto está en marcha y que para entrar en producción esperan la inclusión de esa actividad en las listas que sepondrán en vigencia.

El mencionado proyecto ya fue analizado en su oportunidad y se consideró una actividad importante dentro del sector químico por cuanto partiendo de monómeros llega a una producción de polímeros, cuyas características son sustancialmente diferentes y su proceso comprende no solamente mezclas, como es el caso de algunas industrias químicas. El criterio de inclusión de esta actividad en categoría "A" lo comparte también el Dr. Leonardo Estupiñán.

De usted, atentamente,

[Signature]

ANEXO.
HHN/elm.
Automatic Oil or Gas Fired Dry-Back Packaged Boiler

A PRODUCT OF THE BASCOCK & WILCOX ORGANIZATION

Publication 1871/2
Design features

1. OIL BURNER of the well-proven fully-modulating pressure jet type with gas-electric ignition and photocoaxial cell for flame failure shut-down. Capable of utilizing the heaviest grades of fuel oil available.

2. MODULATING PRESSURE CONTROL maintaining operating pressure within close limits and incorporating high-pressure safety shutdown.

3. FLAME FAILURE/PROGRAMMING CONTROL

4. CONTROL CABINET. Electronic and electro-mechanical devices ensure safety in operation and provide for purging of the gas passes before starting up, high steam pressure limitation, and total, immediate shutdown in the case of flame failure and low water.

5. PATENT TWIN REAR DOOR, carried on davits for easy removal, providing full access for maintenance and cleaning.

6. FLUE of bowling hoop construction for flexibility.

7. GAS OUTLET.

8. THREE-PASS BOILER of all-welded construction to Class I requirements. The three passes provide high efficiency, maximum heat transfer and quick steaming.

9. WATER LEVEL CONTROL by two Mooney Magnetic Level Controllers gives pump control, low water and high water alarms and extra low water lock-out.

10. BOILER INSULATION consisting of a layer of high quality thermal insulation, overlaid with steel sheet cladding, presenting a neat and attractive appearance.

11. DIVIDED FRONT DOOR.

12. BOILER FEED SYSTEM comprising electrically driven feed pump with suction strainer and pressure vessel, control valves, and with connection for stand-by injector or feed pump of course. Also provision for water sampling and chemical dosing.

13. FORCED-DRAUGHT FAN.

14. LIFTING LUGS.

15. OIL PUMP AND STEAM/ELECTRIC HEATERS.

16. INTEGRAL BASE FRAME carrying complete boiler unit.
Design features

1. OIL BURNER of the well-proven fully-modulating pressure-jet type with gas-electric ignition and photoconductive cells for flame failure shut-down. Capable of utilizing the heaviest grades of fuel oil available.

2. MODULATING PRESSURE CONTROL. maintaining operating pressure within close limits and incorporating high-pressure safety shutdown.

3. FLAME FAILURE/PROGRAMMING CONTROL.

4. CONTROL CABINET. Electronic and electro-mechanical devices ensure safety in operation and provide for purging of the gas passes before starting up, high pressure limitation, and total, immediate shutdown in the case of flame failure and low water.

5. PATENT TWIN REAR DOOR, carried on tracks for easy removal, providing full access for maintenance and cleaning.

6. SLIDE of bowling hoop construction for flexibility.

7. GAS OUTLET.

8. THREE-PASS BOILER of all-welded construction to Class II requirements. The three passes provide high efficiency, maximum heat transfer and quick steaming.

9. WATER LEVEL CONTROL by two Moirey Magnetic Level Controls gives pump control, low water and high water alarm and extra low water lock-out.

10. BOILER INSULATION consisting of a layer of high quality thermal insulation, overlaid with sheet steel cladding, presenting a neat and attractive appearance.

11. DIVIDED FRONT DOOR.

12. BOILER FEED SYSTEM comprising electrically-driven feed pump with suction strainer and pipework, pressure gauge and valves, and with connection for standby injector or feed pump if ordered. Also provision for water sampling and chemical dosing.

13. FORCED-DRAUGHT FAN.

14. LIFTING LUGS.

15. OIL PUMP AND STEAM/ELECTRIC HEATERS.

16. INTEGRAL BASE FRAME carrying complete boiler unit.
General description

Design
The STEAMBLOC is a fully-automatic packaged boiler of three-pass Economic design. The boiler is Class I fusion-welded throughout, designed and constructed, X-rayed and stress-relieved in strict accordance with the appropriate British Standards Specification and recommendations of the Associated Offices Technical Committee.

Ratings
The STEAMBLOC is manufactured in a standard range of capacities from 1,500 lb/hr (1.5 million B.t.u./hr.) to 50,000 lb/hr (50 million B.t.u./hr.) from and at 212°F.

Applications
The boiler can be supplied for:
1. Process or steam heating purposes.
2. High or low pressure hot water heating installations.
3. Marine applications (auxiliary steam services).
4. Electrical power generation.

Fuels
The boiler can be operated with oils up to 7,000 seconds viscosity Redwood No. 1 at 100°F, C.T.F. fuels, town gas, refinery gas or natural gases. A combined oil/gas burner can be fitted.

Efficiency
An 85% efficiency is guaranteed on the N.C.V. while efficiencies in excess of 90% are regularly obtained at high loads.

Superheat
The STEAMBLOC can be fitted with an automatic integral superheater to supply a maximum superheat of approximately 400°F. Various designs are available to meet clients' individual requirements.

3. Three dual-fired Steamloc models 300
   HP. At Sidney Flavel & Co., Ltd.,
   Leamington Spa, Warwickshire.
SANTIAGO 14 DE JUNIO DE 1971

SEÑOR(ES) PROTEXA S.A.
Pedro de Valdivia 844 - Pte.

REF: Su Ref.: Importaciones

EMPRESA INDUSTRIAL METALURGICA S.A. "CEMITAL"

Tenemos el agrado de enviar a Ud.(a) la siguiente cotización de nuestra representada exclusiva

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cantidad</th>
<th>Artículo</th>
<th>Unidad</th>
<th>Total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>60</td>
<td>Válvulas de 3&quot; Fg. Crane 437 compuerta, 300 lbs. WOG, bronce, a razón de US$ 49.76 c/u</td>
<td></td>
<td>US$ 2,985.60</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>US$ 2,985.60</td>
</tr>
</tbody>
</table>

TOTAL FOB FABRICA

Embajaje, y Flete interno

TOTAL FOB BUENAVENTURA

Flete

Seguro

TOTAL CIF GUAYAQUIL aprox.

US$ 3,170.00

US$ 240.00

US$ 37.00

US$ 3,447.00

JHR/mst

cc: 2 cliente
3 archivo

DROSTE LTDA. REPRESENTACIONES
CASILLA 7-232

GONZALO MARQUEZ
ALDO DIAZ
LUIS GARCIA

JUN 22 1971
### Tabla de Descripciones y Precio

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ref. Nª</th>
<th>Descripción</th>
<th>Peso lbs.</th>
<th>Precio US$</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3F9238</td>
<td>Generador CATERPILLAR diesel modelo D334</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Capacidad en servicio continuo: 150 KW @ 1500 RPM, 50 ciclos, 3 fases,</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>200-600 Volts, 187,5 kVz.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Motor diesel de 8 tiempos, 6 cilindros, 638 pulg. cub. de desplazamiento</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(10,5 litros). Turboalimentado con postentridor de admisión,</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>conector por acoplar flexible a generator Caterpillar 525 kw</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>de campos rotativos, excitación estática, rectificación de corriente</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>por motores de sincrones, aislado para altas temperaturas en rotor</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>y estator, regulador de voltaje-transistorizado.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Equipo estándar:</strong> Filtro de aire seco, respirador del carburador</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Entrenador de aceite lubricante, mando para el ventilador, filtros</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>de combustible y de aceite lubricante, volante y subvolante,</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>indicador de presión de combustible, regulador hidro-mecánico</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>indicadores de presión de aceite y de la temperatura del agua,</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>arranques de izar, bombas de cebado de combustible, transferencia</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>de combustible y circulación del agua; cebadora para servicio</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- intermitente y subvolante; acelerador de regulación-fina (tipo</td>
<td>3,990</td>
<td>9,895.70</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Vemstar) catorce flexibles de combustible</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>213322</td>
<td><strong>Equipo adicional:</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>73796</td>
<td>Indicador de servicio para el filtro de aire</td>
<td>1</td>
<td>8.7</td>
</tr>
<tr>
<td>5159</td>
<td>Res﹤or</td>
<td>360</td>
<td>667.7</td>
</tr>
<tr>
<td>81064</td>
<td>Ventilador expelente</td>
<td>262</td>
<td>43.7</td>
</tr>
<tr>
<td>8225</td>
<td>Filtro de escape</td>
<td>45</td>
<td>125.1</td>
</tr>
<tr>
<td>6505</td>
<td><strong>Silenciador</strong></td>
<td>222</td>
<td>270.8</td>
</tr>
<tr>
<td>5653</td>
<td><strong>Filtro principal de combustible</strong></td>
<td>8</td>
<td>10.8</td>
</tr>
<tr>
<td>3.5666</td>
<td>Detención automática por baja presión de aceite y/o alta</td>
<td>13</td>
<td>105.5</td>
</tr>
<tr>
<td>74603</td>
<td>Temperatura del agua</td>
<td>60</td>
<td>225.4</td>
</tr>
<tr>
<td>560</td>
<td>Arranque eléctrico de 24 voltas</td>
<td>50</td>
<td>140.4</td>
</tr>
<tr>
<td>560</td>
<td>Alternador 24 voltas, 35 amp.</td>
<td>24</td>
<td>42.3</td>
</tr>
<tr>
<td>560</td>
<td>Bujías incandescentes-24 voltas</td>
<td>2</td>
<td>140.4</td>
</tr>
<tr>
<td>560</td>
<td><strong>Tablero de controles de montaje mural, con interruptor</strong></td>
<td>9</td>
<td>140.4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Térmico del circuito, amperímetro, voltímetro, interruptor</td>
<td>19</td>
<td>140.4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Selector de fases para el amperímetro y transformadores 140</td>
<td></td>
<td>570.7</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Disparadores magnéticos</strong></td>
<td>5</td>
<td>75.2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Frecuencímetro 50 ciclos</strong></td>
<td>8</td>
<td>77.2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Herramientas</strong></td>
<td>16</td>
<td>55.5</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Total a pagar:** US$ 12.432

**Form. C. 34 - 50 T - 2.71 - muebler**
<table>
<thead>
<tr>
<th>Ref. Nº</th>
<th>Descripción</th>
<th>Peso Lbs.</th>
<th>Precio US$</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0F9039</td>
<td>Grupo electrógeno CATERPILLAR/A diesel modelo 343TA</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Capacidad en servicio continuo: 210 kVA a 1500 RPM, 50 ciclos, 3 fases,</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>200-400 volts, 225.5 kVA.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Rotor diesel de 4 tiempos, 6 cilindros, 893 pulg. cub., de desplazamiento</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(14.6 litros), turbocompresor con post enfriador de admi-</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>sión, conectado por acople flexible a generador Caterpillar 343TA de</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>campos rotativos, excitación estática, rectificación de corriente</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>por diodos de silicio, aislado para altas temperaturas en rotor y</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>estator, regulador de voltaje transistorizado.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Equipos adyacentes: Filtro de aire seco; respirador del cárter; en-</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>friador de aceite; filtros de combustible y de aceite lubricante;</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>volante y subvolante; indicador de presión de combustible; regulador</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>hidro-mecánico; indicadores de la presión de aceite y de la</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>temperatura del agua; argollas de llave; bombas de coche de combus-</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>table; transferencia de combustible y de agua; cuentadores de ser-</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>vicio; termómetro y su cubierta; acelerador de ajuste fino (tiro</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Venier); cataratas flexibles de combustible; protección de lluvia</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>para el filtro de aire</td>
<td>6,440</td>
<td>14,265</td>
</tr>
<tr>
<td>341743</td>
<td>Indicador de servicio para el filtro de aire</td>
<td>1</td>
<td>18.00</td>
</tr>
<tr>
<td>213282</td>
<td>Radiador</td>
<td>360</td>
<td>720.00</td>
</tr>
<tr>
<td>155186</td>
<td>Ventilador expulsor y medio</td>
<td>70</td>
<td>160.00</td>
</tr>
<tr>
<td>218604</td>
<td>Flexible para el escape</td>
<td>45</td>
<td>105.00</td>
</tr>
<tr>
<td>158225</td>
<td>Silenciador</td>
<td>224</td>
<td>270.00</td>
</tr>
<tr>
<td>456468</td>
<td>Filtro primario de combustible</td>
<td>6</td>
<td>21.00</td>
</tr>
<tr>
<td>5.63</td>
<td>Detención automática (mecánica) por baja presión de</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>aceite y/o alta temperatura del agua</td>
<td>3</td>
<td>83.00</td>
</tr>
<tr>
<td>466119</td>
<td>Arranque eléctrico de 24 voltas</td>
<td>80</td>
<td>295.00</td>
</tr>
<tr>
<td>218804</td>
<td>Alternador 24 voltos, 35 am. de</td>
<td>45</td>
<td>140.00</td>
</tr>
<tr>
<td>456716</td>
<td>Bombas incandescentes</td>
<td>5</td>
<td>145.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tablero de controles de montaje mural con interruptor</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>térmico del circuito, amperímetro, voltímetro, interruptor-</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>selector de fases para el amperímetro y</td>
<td>140</td>
<td>770.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>transformadores</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Disparadores magnéticos</td>
<td>5</td>
<td>74.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Entrega en Fábrica: [datos no legibles], sujeta a confirmación de los proveedores. La presente Cotización se rige por las Condiciones Generales de Venta que se estipulan en la hoja impresa que acompañamos.

Se incluye además Hojas especificativas [X]  
Folletos descriptivos [X]  

Form. C. 34 - 50 T - 271 - mueller
<table>
<thead>
<tr>
<th>Ref. Nº</th>
<th>Descripción</th>
<th>Peso Lbs.</th>
<th>Precio US$</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>987977</td>
<td>Frecuencimetro 50 ciclos</td>
<td>5</td>
<td>US$ 77,70</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Herramientas</td>
<td>18</td>
<td>US$ 55,50</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Peso y valor FOB fábrica, sin embalar</td>
<td>7,447</td>
<td>US$ 17,598,70</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Entrega en Fábrica: 6 - 8 semanas, sujeta a confirmación de los proveedores.

La presente Cotización se rige por las Condiciones Generales de Venta que se estipulan en la hoja impresa que acompañamos.

Se incluye además Hojas específicas  ❑
Folletos descriptivos  ❑

Form. C. 34 - 50/T - 2-71 - mueller
**RATINGS**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>50 Hz @ 1800 RPM</th>
<th>50 Hz @ 1500 RPM</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Jacket Water</td>
<td>Jacket Water</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Aftercooler</td>
<td>Aftercooler</td>
</tr>
<tr>
<td>KW @ 0.8 P.F. (W/r Fan)</td>
<td>175</td>
<td>180</td>
</tr>
<tr>
<td>KVA</td>
<td>216</td>
<td>187.5</td>
</tr>
<tr>
<td>Voltages Available</td>
<td>125/216</td>
<td>200/400</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>230/460</td>
<td>230/460</td>
</tr>
<tr>
<td>Phase</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Wire &amp; Connection</td>
<td>10, Wye</td>
<td>10, Wye</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**DIESEL ENGINE**

Four stroke cycle, turbocharged-aftercooled diesel engine.

Number of cylinders: 8

Bore and stroke: inches 4.75 x 6.0

Piston displacement: cu. in. 838

Compression ratio: 17.5:1

Full load speed: 60 Hz 1800 RPM, 50 Hz 1500 RPM

Approximate dry weight: 3865 Lb. 1743 Kg.
STANDARD EQUIPMENT
Fuel Filters
Fuel Pressure Gauge
Fuel Priming And Transfer Pumps
Flexible Fuel Lines
Lube Oil Cooler And Filters
Lube Oil Pressure Gauge
Dry, Single Stage, Air Cleaner
Water Temperature Gauges
Lifting Eyes
Dry Exhaust Manifold
Jacket Water Pump
Service Meter
Thermostats And Housing

SRGR GENERATOR
Construction:
Revolving-field, single bearing AC generator with built-in, statically-regulated, statically-excited system. Amortisseur windings function to oppose pulsation of the magnetic field, minimizing the hunting effect when generators are paralleled.

Excitation:
By rectified alternating current. Voltage buildup relay only moving part.

Regulation:
Silicon controlled rectifier. Transistorized voltage regulator, with no moving parts, automatically maintains voltage within ±2% from no load to full load. No external voltage regulator needed.

Insulation:
High temperature Class F insulation in stator and rotor.

Parallel Operation:
Cross current compensation standard.

Coupling:
Close-coupled, steel disc type.

Voltage Level:
Terminal voltage adjustable within ±6% of rated voltage (except 50 Hz 230-460 V, which is adjustable within ±15% to ±5%).

Voltage Droop:
Adjustable for proper division of reactive KVA when operating in parallel with other alternators.

Voltage Gain:
Adjustable to compensate for engine speed variation when operating with a speed droop governor.

ATTACHMENTS
☐ Air Cleaner Service Indicator
☐ Alarm Switch
☐ Automatic Start-Stop
☐ Automatic Transfer Switch
☐ Auxiliary Drive
☐ Cooling Systems—Radiator, Heat Exchanger
☐ Electric Safety Shutoffs for Low Oil Pressure
☐ Overspeed and High Water Temperature
☐ Exhaust Fittings
☐ Expansion Tank
☐ Glow Plugs
☐ Muffler
☐ Preheater for Air Cleaner
☐ PSG Governor (isochronous Regulation)
☐ Starting Systems—Air or 24 Volt Electric
☐ Tank Type Fuel Base
☐ Wall-Mounted Control Panel

Additional attachments are available. Consult your Caterpillar representative for specific requirements.
ENGINE RATINGS:
Prime Power—For continuous service with normally varying loads.

STANDARDS:
Ratings are based on SAE Standard conditions of 29.38 in. (746 mm) of mercury and 85°F (29°C).

ALTITUDE AND TEMPERATURE CAPABILITIES

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>60 Hz</th>
<th>50 Hz</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>1500 RPM</td>
<td>1500 RPM</td>
</tr>
<tr>
<td>4000 ft. and 75°F (1200 m) (24°C)</td>
<td>2000 ft. and 80°F (600 m) (27°C)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Between Operating Capability and 7000 ft. (2100m) and 60°F (16°C), derate 3% for each 1000 ft. (300m) and 1% for each 10°F (5°C)

Above 7000 ft. and 60°F, consult your Caterpillar representative.

KW = SHP x 0.746 x generator efficiency.

Fuel consumption applies to standard electric set without fan, based on fuel oil having a gross heat value of 19,800 BTU per pound (10,600 k-cal/Kg) and weighing 7.12 pounds per U.S. gallon (355 gm/ltr).
## Installation Facts

### FUEL SYSTEM

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>60 Hz</th>
<th>50 Hz</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Transfer pump</td>
<td>1800 RPM</td>
<td>1500 RPM</td>
</tr>
<tr>
<td>Max. total suction head (ft and line resistance) ft • m</td>
<td>12.0</td>
<td>12.0</td>
</tr>
<tr>
<td>Cap. vol. 85°F eff. gpm</td>
<td>1.24</td>
<td>1.076</td>
</tr>
<tr>
<td>Cap. vol. 97°F eff. gpm</td>
<td>1.25</td>
<td>1.076</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### LUBRICATION SYSTEM

- Sump Capacity (gallons) gal • ft: 6.25 • 23.6
- 6.25 • 23.6

### COOLING WATER SYSTEM

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Volume gpm • ft</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Engine oil</td>
<td>8.5 • 32.1</td>
</tr>
<tr>
<td>Radiator for max. ambient of 110°F • 43°C</td>
<td>11.0 • 32.1</td>
</tr>
<tr>
<td>Radiator for max. ambient of 120°F • 49°C</td>
<td>11.5 • 32.5</td>
</tr>
<tr>
<td>Water pump performance</td>
<td>8.5 • 32.1</td>
</tr>
<tr>
<td>Jacket Water</td>
<td>100 • 6.31</td>
</tr>
<tr>
<td>Capacity: 10 ft • 3.04 m head gpm • ft/sec</td>
<td>100 • 6.31</td>
</tr>
<tr>
<td>Capacity: 5 ft • 1.82 m head gpm • ft/sec</td>
<td>76 • 4.88</td>
</tr>
<tr>
<td>Max. Allowable Static Head ft • m</td>
<td>57.7 • 17.54</td>
</tr>
<tr>
<td>Auxiliary water</td>
<td>50 • 2.53</td>
</tr>
<tr>
<td>Capacity: 20 ft • 6.09 m head gpm • ft/sec</td>
<td>50 • 2.53</td>
</tr>
<tr>
<td>Capacity: 2 ft • 0.1 m head gpm • ft/sec</td>
<td>50 • 2.53</td>
</tr>
<tr>
<td>Max. Allowable Static Head ft • m</td>
<td>15 • 0.59</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Heat Rejection

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>60 Hz</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>To Jacket Water (incl. standard manifolds, and oil cooler) bl/min • ft • sec</td>
<td>8800 • 2200</td>
</tr>
<tr>
<td>Temperature</td>
<td>7200 • 1690</td>
</tr>
<tr>
<td>Max. jacket water/temperature °F • °C</td>
<td>210 • 99</td>
</tr>
<tr>
<td>Radiator data</td>
<td>6.4 • 6.8</td>
</tr>
<tr>
<td>Fan power HP • kW with 110°F • 43°C radiator</td>
<td>4.8 • 3.2</td>
</tr>
<tr>
<td>Fan power HP • kW with 125°F • 52°C radiator</td>
<td>4.8 • 3.2</td>
</tr>
<tr>
<td>Air flow through 110°F • 43°C radiator cfm • ft/sec</td>
<td>12400 • 5860</td>
</tr>
<tr>
<td>Air flow through 125°F • 52°C radiator cfm • ft/sec</td>
<td>10340 • 4880</td>
</tr>
<tr>
<td>Max. allowable static pressure (a)</td>
<td>5 • 12.7</td>
</tr>
<tr>
<td>Max. allowable static pressure (a)</td>
<td>5 • 12.7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### ENGINE ROOM VENTILATION REQUIREMENTS

- Combustion Air requirements: 65°F • 29°C, cfm • ft/sec | 550 • 260 |
- Heat radiated by engine bl/min • ft • sec | 1800 • 928 |
- Heat dissipated by generator bl/min • ft • sec | 725 • 383 |
- Ventilation requirements for 125°F • 52°C, cfm • ft/sec | 8900 • 4200 |
- (engine and generator radiated heat only) cfm • ft/sec | 8100 • 3800 |

### EXHAUST SYSTEM

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>60 Hz</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gas Volume cfm • ft/sec</td>
<td>1440 • 660</td>
</tr>
<tr>
<td>Gas Temperature °F • °C (Stack)</td>
<td>945 • 507</td>
</tr>
<tr>
<td>Max. Permissible Stack Pressure in • mm Hg</td>
<td>20 • 908</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### STARTING SYSTEM W/O GENERATOR

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>60 Hz</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Min. air pressure required at motor psi • kg/cm²</td>
<td>90 • 6.33</td>
</tr>
<tr>
<td>Max. air pressure allowed at motor psi • kg/cm²</td>
<td>130 • 10.35</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Engine single motor system

- Voltage (24 Volt) | 24
- Breakaway Current (Amps.) | 120
- Rolling Current (Amps.) | 345

Using .375 inches • .953 cm i.d. Tubing, max. length 50 ft • 15.2 m

Material and specifications subject to change without notice.
INSTRUCTIONS FOR TYPE RCR
ROOTS-CONNERSVILLE BLOWER

LUBRICATION OF BEARINGS AND GEARS

Type RCR Blowers are equipped with four non-adjustable roller bearings, two of which are mounted back of the timing gears and are lubricated by the splash of oil from the gears. The other two are mounted at the opposite end of the shaft and are lubricated through grease fittings in the end covers with high temperature ball bearing grease. Each bearing is mounted in a bearing carrier so the bearings can be removed without removing the headplate. On the gear end, however, the gears must be pulled off before the bearings can be removed. Axial location of bearings and gears of the blower is shown for the different views in Tables on the sectional illustration.

Oil retaining seals (No. 12) between the bearings and headplates, and between the drive end, drive shaft bearing and the coupling (No. 13) retain the oil in grease within the bearing housings and exclude dust from the bearings.

The timing gears are enclosed in an oil tight gearhouse and are dip lubricated. The lower part of the gearhouse is divided into a gear section and a steam section. This allows the use of a greater volume of oil in the gearhouse. In operation, the gears splash excess oil over to the steam side where it flows back into the gear side through an orifice. The oil level is observed through a balsawood type gauge on the gearhouse.
Before starting the blower for the first time or after a long shut down, it is advisable to flush out the bearings on the end opposite the gears with kerosene or with SAE No. 10 lubricating oil, after which high temperature ball bearing grease may be applied through the pressure lubrication fitting. Although the lubrication fittings on the drive end bearing end covers are designed to relieve excessive pressure in the bearing housing, the drain plug on the lower side of each drive end cover should be removed for initial filling of the housing with grease. As soon as the housing is filled with grease, the drain plug can be replaced.

On the gear end, the bearings and gears can be flushed with the same oils at the same time, since the bearings and gears are in the same compartment. Remove the gearhouse oil breather cap and introduce the flushing fluid through the breather pipe until the rear side of the sump is full enough for the gears to dip below the fluid level. Rotate the blower by hand a few times to flush off the gears and bearings. Remove the flushing fluid through the two gearhouse drains. After flushing, fill the gearhouse to the lower etched mark of the oil sight gauge glass with a high grade lubricating oil having a viscosity of 700 to 1000 seconds Saybolt U at 100°F, which is about the same as SAE No. 40. To insure a correct reading before starting blower, give the oil time to reach a common level, through the orifice, on both sides of the gearhouse partition. When the blower is running, the oil level will rise toward the upper mark of the bulkevee gauge due to the gears splashing excess oil over to the sump side of the partition. When the blower is running, oil should not be added to a level above the upper etched mark of the oil sight gauge glass.

Oil should be changed as required by its condition, and will be determined by the location of the installation and application of the unit. In general, the oil should not require changing more frequently than 2000 hours of operation, unless the installation is in a very dusty atmosphere.

**IMPELLER HUB LUBRICATION**

Apply graphite grease through pressure connections shown to lubricate ends of impellers when unit is first started. Only a small amount of grease is needed or advisable at these points, and as a rule, after the ends of the impellers have become burnished, no further lubrication is required.

**LEVELING**

It is important that the unit be leveled lengthwise and crosswise, using a sensitive ground glass machinist's level on the machined surface of the bedplate, or on the headplates at the leveling strips indicated by (No. 1) and (No. 2) in the sectional drawing. Leveling can be accomplished by the use of the leveling screws, (No. 9).

When an outer bearing is used at the end of the drive shaft beyond the pulley, care must be taken to bring it into correct alignment with the driving shaft. (See separate instructions on alignment of single outer bearings). It is also important when installing, miter and discharge piping to insure that there will be no pipe strains on the blower case which may spring the case sufficiently to cause the impellers to rub.

**CAUTION**

Before starting, read carefully the general instructions covering installation, operating, starting, etc., in Bulletin No. 22-33-1-13, herewith.
PERFORMANCE
FRAME 1024 HCB BLOWER
MAXIMUM PRESSURE RISE = 3.5 PSI
MAXIMUM SPEED = 765 RPM

INLET VOLUME - CFM

FRAME HORSEPOWER

SPEED - RPM
Standard in 10" to 14" gear diameter units inclusive, with four roller bearings.

These horizontal blowers are for continuous service, producing pressures up to 10 lbs. gauge. They are normally arranged for top discharge and side inlet. The inlet is on the left side and the drive is right hand unless otherwise specified.

BGR models have double-end heavy-duty, totally enclosed roller bearings. The bearings on the gear end are splash lubricated. Bearings on the drive end are greased lubricated by pressure gun.

The timing gears are steel steel, spur type, and are enclosed in an oil tight housing opposite the drive end of the blower. The gears are lubricated by dip tube into one section of a partially perforated oil basin formed into which oil is metered through an orifice by a metering head or a constant rate oiler. In the other section of the gear housing, oil is continually thrown by action of the gears, over the partially perforated portions of the housing, where it may settle and cool. The oil level may be observed through a transparent cover glass in the rear housing. Oil retarding seals of one piece metal cased spring backed leather or synthetic rubber are provided between the bearings and blower casting also between the bearings and the exposed end of the drive shaft.

Standard flanged inlet and discharge openings have 15 lbs. ASA flaring. A baseplate is furnished having an internal side connection. Drive shaft will be extended to V-belt, flat belt or coupling drive.

ROOFS-COINERSVILLE BLOWER
a Division of Dresser Industries, Inc.

CONNERSVILLE, INDIANA
### Type RCR Air Blower

All dimensions in inches.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>A</th>
<th>B</th>
<th>C</th>
<th>D</th>
<th>E</th>
<th>F</th>
<th>G</th>
<th>H</th>
<th>I</th>
<th>J</th>
<th>K</th>
<th>L</th>
<th>M</th>
<th>N</th>
<th>O</th>
<th>P</th>
<th>Q</th>
<th>R</th>
<th>S</th>
<th>T</th>
<th>U</th>
<th>V</th>
<th>W</th>
<th>X</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>E</td>
<td>5</td>
<td>8</td>
<td>10</td>
<td>12</td>
<td>14</td>
<td>16</td>
<td>18</td>
<td>20</td>
<td>22</td>
<td>24</td>
<td>26</td>
<td>28</td>
<td>30</td>
<td>32</td>
<td>34</td>
<td>36</td>
<td>36</td>
<td>38</td>
<td>40</td>
<td>42</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>5</td>
<td>7</td>
<td>9</td>
<td>11</td>
<td>13</td>
<td>15</td>
<td>17</td>
<td>19</td>
<td>21</td>
<td>23</td>
<td>25</td>
<td>27</td>
<td>29</td>
<td>31</td>
<td>33</td>
<td>35</td>
<td>37</td>
<td>39</td>
<td>40</td>
<td>42</td>
<td>44</td>
<td>46</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>7</td>
<td>9</td>
<td>11</td>
<td>13</td>
<td>15</td>
<td>17</td>
<td>19</td>
<td>21</td>
<td>23</td>
<td>25</td>
<td>27</td>
<td>29</td>
<td>31</td>
<td>33</td>
<td>35</td>
<td>37</td>
<td>39</td>
<td>40</td>
<td>42</td>
<td>44</td>
<td>46</td>
<td>48</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Right Hand: Thrustered unless otherwise specified.*

*Left Hand: Only furnished when specified.*

---

**Roots-Connersville Blower**

A Division of Dresser Industries, Inc.

Connersville, Indiana
Approximate dry weight: T 6,720 Lb. 2597 Kg.  
TA 6,860 Lb. 2674 Kg.

### PRIME POWER RATINGS

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>60 Hz</th>
<th>50 Hz</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>T</td>
<td>TA</td>
</tr>
<tr>
<td>KW @ 0.8 P.F. (w/o Fan)</td>
<td>185</td>
<td>250</td>
</tr>
<tr>
<td>KVA</td>
<td>231.25</td>
<td>312.5</td>
</tr>
<tr>
<td>Voltages Available</td>
<td>125/230</td>
<td>125/216</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>230-400</td>
<td>230-460</td>
</tr>
<tr>
<td>Phase</td>
<td>3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Wire &amp; Connection</td>
<td>10, Wye</td>
<td>10, Wye</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### DIESEL ENGINE

Four stroke cycle turbocharged and turbocharged-aftercooled diesel engine.

- Number of cylinders: 6
- Bore and stroke: inches: 5.4 x 6.5 inches mm: 137 x 165
- Piston displacement: cu. in.: 833 cu. in. liters: 14.6
- Compression ratio: 16.6:1
- Full load speed: 60 Hz 1800 RPM 50 Hz 1500 RPM
STANDARD EQUIPMENT

Dry, Single Stage, Air Cleaner
Fuel Filters
Fuel Pressure Gauge
Flexible Fuel Lines
Fuel Priming Pump
Fuel Transfer Pump
Vernier Control
Lube Oil Coolers and Filters
Lube Oil Pressure Gauge
Lifting Eyes
Gear Driven Jacket Water Pump
Water Temperature Gauge
Dry Exhaust Manifold
Service Meter

SRGR GENERATOR

Construction:
Revolving-field, single bearing AC generator with built-in, statically-regulated, statically-excited system. Amortisseur windings function to oppose pulsation of the magnetic field, minimizing the hunting effect when generators are paralleled.

Excitation:
By rectified alternating current. Voltage buildup relay only moving part.

Regulation:
Silicon controlled rectifier. Transistorized voltage regulator, with no moving parts, automatically maintains voltage within ±2% from no load to full load. No external voltage regulator needed.

Insulation:
High temperature Class F insulation in stator and rotor.

Parallel Operation:
Cross current compensation standard.

Coupling:
Close-coupled, steel disc type.

Voltage Level:
Terminal voltage adjustable within ±5% of rated voltage (except 50 Hz 230-460 V, which is adjustable within ±10% to ±5%).

Voltage Droop:
Adjustable for proper division of reactive KVA when operating in parallel with other alternators.

Voltage Gain:
Adjustable to compensate for engine speed variation when operating with a speed droop governor.

ATTACHMENTS

☐ Air Cleaner Service Indicator
☐ Alarm Switch
☐ Automatic Start Stop
☐ Automatic Transfer Switch
☐ Auxiliary Drive
☐ Auxiliary Water Pump
☐ Cooling Systems—Radiator, Heat Exchanger
☐ Electrical Safety Shutoffs for Low Oil Pressure, High Water Temperature and Overspeed
☐ Exhaust Fittings
☐ Expansion Tank
☐ Glow Plugs
☐ Muffler
☐ Preheater for Air Cleaner
☐ Starting Systems—Air, Hydraulic or Electric
☐ Tank Type Fuel Base
☐ Wall-Mounted Control Panel
☐ Watercooled Exhaust Manifold
☐ Woodward UG8 Governor
☐ (Isochronous Regulation)

Additional attachments are available. Consult your Caterpillar representative for specific requirements.
Radiator and Fan Drive Group
Dimensions are the same for high-cap and std. cap. radiators (except where noted).

Center of Gravity

Water Outlet: 3.00 (76.2) O.D.
Water Temp. Contactor
Woodward P&G Governor

Oil Pressure Contactor

0.50 (12.7) x 1.00 (25.4) Slot
2 Holes Each Side
Junction Box

Scale (Inches) 0 12 24 36 48
Dimension Key (Millimeters)
RATINGS:
Prime Power — For continuous service with normally varying loads.
Maximum Power—Horsepower capability which can be demonstrated within 5% at the factory.

STANDARDS:
Ratings based on SAE standard conditions of 29.38 in. (746 mm) of mercury and 85°F (29°C).

ALTITUDE AND TEMPERATURE CAPABILITIES
Except for the Jacket Water Air-cooled arrangement matched to a 60 Hz generator, all ratings apply to 7000 ft. (2100m) and 60°F (16°C). Above 6000 ft. (1800m) and 65°F (18°C), derate the JWAC, 60 Hz arrangement 3% for each 1000 ft. (300m) and 1% for each 10°F (6°C). Above 7000 ft. and 60°F, consult your Caterpillar representative on any application.

![Graphs showing rating and fuel rate](image)

\[ XW = BHP \times 0.746 \times \text{generator efficiency} \]

Fuel consumption applies to standard electric set without fan, based on fuel oil having a gross heat value of 15,000 BTU per pound (10,830 K-cal/kg) and weighing 7.12 pounds per U.S. gallon (326 gm/ltr).
## Installation Facts

### FUEL SYSTEM

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>60 Hz</th>
<th>50 Hz</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Temperature</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>T</td>
<td>12 × 3.66</td>
<td>12 × 3.66</td>
</tr>
<tr>
<td>TA</td>
<td>3.62 × 2.03</td>
<td>3.22 × 2.03</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Cooling Water System</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Volume psi - lb</td>
<td>12 × 4.9</td>
<td>12 × 4.9</td>
</tr>
<tr>
<td>Engine only</td>
<td>11 × 4.6</td>
<td>11 × 4.6</td>
</tr>
<tr>
<td>Radiator for max. ambient at 110°F, 59°C</td>
<td>13 × 4.9</td>
<td>13 × 4.9</td>
</tr>
<tr>
<td>Radiator for max. ambient at 125°F, 52°C</td>
<td>13 × 4.9</td>
<td>13 × 4.9</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Water pump performance</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capacity @ 20 ft × 0.08 m head, gpm × 1/2 sec</td>
<td>190</td>
<td>190</td>
</tr>
<tr>
<td>Capacity @ 3 ft × 1.27 ft head, gpm × 1/2 sec</td>
<td>67.7</td>
<td>67.7</td>
</tr>
<tr>
<td>Max. Allowable Static head: ft × m</td>
<td>117.7</td>
<td>117.7</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Auxiliary water</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capacity @ 20 ft × 0.08 m head, gpm × 1/2 sec</td>
<td>95</td>
<td>95</td>
</tr>
<tr>
<td>Capacity @ 3 ft × 1.27 ft head, gpm × 1/2 sec</td>
<td>101</td>
<td>101</td>
</tr>
<tr>
<td>Max. Allowable Static head: ft × m</td>
<td>10 × 3.05</td>
<td>10 × 3.05</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Pressure</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Water jacket</td>
<td>25 × 1.8</td>
<td>25 × 1.8</td>
</tr>
<tr>
<td>Aftercooler</td>
<td>40 × 2.8</td>
<td>40 × 2.8</td>
</tr>
<tr>
<td>Radiator</td>
<td>7.5</td>
<td>7.5</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### HEAT REJECTION

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>60 Hz</th>
<th>50 Hz</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>To jacket water (incl. standard manifolds, A/C where applicable, and oil cooler) btu/min × 4.03 cal/min</td>
<td>9600 × 2420</td>
<td>12600 × 3188</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Temperature</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Max. jacket water temperature: °F, °C</td>
<td>210 × 99</td>
<td>210 × 99</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Radiator data</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fan speed HP × kW with 110°F, 43°C, radiator</td>
<td>12.8</td>
<td>12.8</td>
</tr>
<tr>
<td>Fan speed HP × kW with 125°F, 52°C, radiator</td>
<td>16.1</td>
<td>16.1</td>
</tr>
<tr>
<td>Air flow through 110°F, 43°C radiator: cfm × 1/2 sec</td>
<td>14200 × 7000</td>
<td>14800 × 7000</td>
</tr>
<tr>
<td>Air flow through 125°F, 52°C radiator: cfm × 1/2 sec</td>
<td>21600 × 10000</td>
<td>21600 × 10000</td>
</tr>
<tr>
<td>Max. Allowable static pressure &amp; exhaust side of radiator at 1 mm H₂O with latest radiator at 190°F, 88°C, ambient</td>
<td>5.127</td>
<td>5.127</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### ENGINE ROOM VENTILATION REQUIREMENTS

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>60 Hz</th>
<th>50 Hz</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Combustion Air requirements @ 85°F, 29°C, cfm × 1/2 sec</td>
<td>650 × 357</td>
<td>810 × 382</td>
</tr>
<tr>
<td>Heat radiated by engine btu/min × 1 kcal/min</td>
<td>1710 × 983</td>
<td>1760 × 983</td>
</tr>
<tr>
<td>Heat dissipates by generator btu/min × 1 kcal/min</td>
<td>736 × 412</td>
<td>870 × 472</td>
</tr>
<tr>
<td>Ventilation recommended for LPG, —9°C, rise (engine and radiator) only: cfm × 1/2 sec</td>
<td>9650 × 5450</td>
<td>10950 × 5600</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### EXHAUST SYSTEM

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>60 Hz</th>
<th>50 Hz</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gas Volume cfm × 1/2 sec</td>
<td>1455 × 685</td>
<td>1690 × 890</td>
</tr>
<tr>
<td>Gas Temperature: °F, °C (Satd)</td>
<td>760 × 405</td>
<td>810 × 432</td>
</tr>
<tr>
<td>Max. Backflow stack Pressure in: mm H₂O</td>
<td>20 × 308</td>
<td>20 × 308</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### STARTING SYSTEM

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>60 Hz</th>
<th>50 Hz</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Air system</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Max. air pressure required at motor psi × kg/cm²</td>
<td>90 × 6.33</td>
<td>90 × 6.33</td>
</tr>
<tr>
<td>Max. air pressure allowed at motor psi × kg/cm²</td>
<td>150 × 10.55</td>
<td>150 × 10.55</td>
</tr>
<tr>
<td>Electric single motor system</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Voltage</td>
<td>24</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>Breakdown Current (Amps.) @ 79°F, 21°C</td>
<td>1060</td>
<td>1060</td>
</tr>
<tr>
<td>@ 40°F, 4°C</td>
<td>1500</td>
<td>1500</td>
</tr>
<tr>
<td>Rolling Current (Amps.) @ 79°F, 21°C</td>
<td>420</td>
<td>420</td>
</tr>
<tr>
<td>@ 40°F, 4°C</td>
<td>600</td>
<td>600</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Material and specifications subject to change without notice.**

---

**CATHERPILLAR**

Caterpillar and CAT are Trademarks of Caterpillar Tractor Co.

PRINTED IN U.S.A.
Everywhere—from copper mines in Chile to Polaris submarines ranging the North Atlantic to gas plants in Italy to a paper mill in New Zealand—Roots-Connersville products are at work, moving and measuring air or gas...performing vital tasks for industry and our nation's defense. Since 1954, when the first Roots-type positive blower was applied to a foundry cupola, Roots-Connersville has earned an unsurpassed reputation in the field of air and gas dynamics. The famous "Roots principle" has been extensively applied to air blowers, gas pumps, vacuum blowers, high vacuum boosters, and gas motors. To provide greater capacities and pressure handling capabilities, centrifugal and Spiraxial compressors have been added to the Roots product line. Today, a Roots compressor or measurement specialist brings two valuable aids to your planning desk. He represents a complete, full range line of products; he has long experience with the performance and application of each type. As a result, you save time, money and effort in getting the best equipment for your air or gas handling problem.
New economy, new efficiency in the oil-free compression of air or gas.

POSITIVE BLOWERS Operating without internal contact or rubbing, Roots rotary positive displacement blowers need no internal seal or lubrication to maintain exceptional efficiency. Air or gas is delivered free from oil vapors and other contaminants. Displacement per revolution is positively fixed to insure accurate control with constant or variable drive of any modern type. Optimum operating speeds result in reduced first cost, less weight and compact space requirements. Horsepower is determined by operating pressure, resulting in maximum power savings. Roots blowers are well adapted to applications where pressures cannot be figured accurately, or where pressure requirements are variable. Series RAS blowers have horizontal inlet and discharge connections. The new lightweight impeller with its specially designed casing not only permits large volumes and higher pressures at no increase in operating speed, but also permits moderate quantities of entrained liquids to be passed in the air or gas streams. The unit is adaptable to liquid sealed operations. Completely enclosed construction assures overall compactness, saves floor space, provides protection against dust, and makes the unit well suited for outdoor installation. Series RAS in 45 sizes, capacities from 1200 to 30,000 cfm, pressures to 12 psig and dry vacuums to 15" Hg. Roots small blowers, Series AF and RA have been modernized to achieve speed capacity, higher efficiency, more ruggedness and greater installation flexibility. New features on the RA units include larger oil reservoir, metered oil lubrication system, larger diameter drive shaft, sight glass for visual check of oil level, and higher operating speeds. Furnished with either top and bottom or side inlet and discharge connections. Series AF in 18 sizes, Series RA in 22 sizes. Capacities 5 cfm to 1900 cfm; pressures to 13 psig, dry vacuums to 12" Hg.

Write for Bulletin AF-364—Small Sizes; Bulletin RAS-361—Large Sizes.

ROTARY POSITIVE GAS PUMPS

The Roots rotary positive displacement action of this machine delivers a constant volume of gas with each revolution, assuring accurate control at outlet or inlet. Sufficient pressure is built up to overcome only the external resistance to flow in the system. Roots Gas Pumps are well suited to handling any type of gas including hot or light gases. One-piece cylinder construction with uninterrupted flanges at the head-plates makes them suitable for explosive, toxic or dangerous gases where leakage cannot be tolerated. Horsepower required is determined by operating pressure; these units adjust immediately to changes in operating conditions, thereby achieving maximum power savings. Available in a broad range of sizes with capacities from 600 to 30,000 cfm at moderate pressures in smaller sizes, and up to 12 psig, different at larger units.

Write for Bulletin XA 45B—Small Sizes, or Bulletin RAS-361—Large Sizes.
CENTRIFUGAL COMPRESSORS

For applications requiring constant pressure air or gas in large volumes, Roots offers three types of single-stage centrifugal compressors. Type 01 with the impeller mounted directly on the motor shaft is primarily intended for air service at low discharge pressures. Type 02 with the impeller mounted on a shaft supported by pedestal bearings is designed for air or gas applications and for higher pressure and capacity ratings. Together, these two machines cover capacities ranging from 1200 to 100,000 cfm at low to moderate working pressures. Model HPE, a high efficiency, high pressure unit, is offered for volumes to 5000 cfm, working pressures to 600 psi, and temperatures to 300 F. Roots single stage compressors achieve high efficiency through the use of a carefully designed and formed impeller plus a casing with diffuser passages designed for optimum conversion of velocity to static head. There is no need for lubrication within the compressor. A wide variety of sealing arrangements, impeller configurations and materials of construction permits each compressor to be tailored to its specific application, including special service conditions and the handling of dirty or corrosive gases. A full line of multi-stage centrifugal compressors is also offered to meet other process or industrial requirements. Standard units are single inlet machines withincrementally split casings for easy accessibility to the rotor and other internals of the compressors. The compressors can be driven directly or by induction by electric motors either direct connected or through speed increasing gears, or by steam or gas turbines. Roots multi-stage compressors are available in seven casing sizes with capacities from 2000 to 100,000 inlet cfm or more.

Write for Bulletin 06A-85A—Single Stage Centrifugals, or bulletin 06A-144—Multi-Stage Centrifugals

ROTARY POSITIVE VACUUM BLOWERS

Designed to operate at high speeds (600 rpm and up), Roots vacuum blowers can be directly connected to modern standard speed motors. This results in lower maintenance costs, higher efficiency and substantial savings in power consumption and floor space. Since the distance between the two impellers is between 0.006 and 0.010 inches, it is uncertain whether or not Roots vacuum blowers achieve high volumetric efficiencies. The design is such that this is not a factor. Roots vacuum blowers are also designed with a high degree of radial clearance to minimize friction and maximize the life of the bearings. The bearings are easily accessible for inspection without disturbing the blower. Minimum cooling water is required...from 2 to 150 cfm. Performance is not affected by the temperature of the water. Roots blower capacities range from 1400 to 12,000 cfm, and speeds up to 90 Hz. Compound units range from 1500 to 10,000 cfm with vacuum to 27" Hg. Type RVS vacuum blowers have capacities from 5 to 71000 cfm (compound) and allow vacuums to 25" Hg. Compound units range from 50 to 21,000 cfm with vacuum up to 27" Hg.

Write for Bulletin VP-15S (Type RCV blowers), or Bulletin RVS-161 and RVS-261 (Type RVS blowers)

ROTARY POSITIVE HIGH VACUUM BOOSTER PUMPS

Designed for applications demanding high vacuum with high throughput, Roots high vacuum booster pumps are a two stage, dry, Roots impeller blower and Roots screw units well suited to this purpose. These Roots booster pumps are specifically designed for use with Roots vacuum blowers, Roots vacuum pumps, and Roots screw units. They are used for exhausting systems, creating vacuum at the output of Roots blowers, Roots vacuum pumps, and Roots screw units. Unlike other types of vacuum systems, the Roots booster pump requirements are completely isolated and not dependent on another Roots unit. Each Roots booster pump is designed as a separate design by using Roots vacuuming and a Roots compressor. Unlike other types of vacuum systems, the Roots booster pump requirements are completely isolated and not dependent on another Roots unit. Each Roots booster pump is designed as a separate design by using Roots vacuuming and a Roots compressor. Roots booster pumps are a wide range of sizes with capacities ranging from 1000 to 30,000 cfm at evacuation at pressures from 10 to 500 microns. Roots booster pumps are a wide range of sizes with capacities ranging from 1000 to 30,000 cfm at evacuation at pressures from 10 to 500 microns.
SPIRAXIAL COMPRESSORS

Using internal compression with helical rotors, Roots Spiraxial Compressors operate at extremely high efficiency which peaks at the required discharge pressure. They are designed for direct connection to turbo, gas engines or steam turbines at speeds from 1750 to 3550 rpm. With no internal lubrication required, discharge air is oil-free. Air cooling eliminates the need for water cooling, the units are quiet in operation, compact in design and require minimum floor space. Model 10H is a single stage unit built in 14 sizes with capacities from 100 to 12,000 cfm and pressures from 8 to 20 psig. For 15 to 20 psig service, Model 10L is available in 10 sizes with capacities from 120 to 11,000 cfm. Capacities can be increased indefinitely with multiple installations, without regard for condensate to permit parallel operation. The newly introduced Model C-100 is a two stage unit designed to deliver compressed air at 100 psig for process, injection, homogenization, fuel feed, refrigeration and many other services requiring high purity air. Two Spiraxial Compressor units are designed to be driven by a standard 3000 rpm motor or turbine. A small and light type intercooler is used between stages. Model C-100 is built in sizes with capacities from 900 to 3600 cfm.

Write for Bulletin 3-161 and 8-105.

ROTARY POSITIVE GAS METERS

For steady metering or proportioning of process gas, the new, redesigned line of rotary gas meters is without equal, equalled by any other design. These meters are made in increments with variable capacity and accuracy, produced by a perfectly proportioned, ratio of flow or pressure regulators. They are mounted as complete units or other combinations to give the most effective use of space and are ideal for the fast, correct measurement in the fitting and handling of liquids. This investment is based on the highest quality materials for the work of less or more meters of other types. Compact design and latest features for installation in otherwise impossible spaces, and latest design of flow meters ensures uniformity of results. A full range of sizes is available to handle gases from 1 to 1000 cfm and pressures to 250 psig. Meters from 1 to 100,000 cfm are also available.

Write for Bulletin M-361.

Exceptional facilities for blower and m

Roots conducts a full load running test on every rotary positive blower and Roots compressor available. Exceptional facilities include dynamometers to measure the input, output rotary positive Roots compressors to verify capacity, electronic probes to check temperature, pressure and vibration. Infinately variable centrifugal test facilities permit full ASME performance testing for data on capacity, pressures, volumes, horsepower, efficiencies, sound levels and hydraulic casing tests. Steam turbines up to 5000 hp are available along with a 45,000 lb in steam plant, sixteen large induction motors ranging up to 1000 hp, eight assorted speed changing gears and two dynamometers. All Roots compressors are pressure tested at 100% and 110% of capacity and rated for 2000 hours. In addition to small ball type pressure gauges for checking smaller units, Roots has the largest dry type pressure proving equipment that can produce flows up to 2nd Meth. This prove with electronic instrumentation has been checked and approved as a primary standard of measurement.
INSTRUCTIONS
for
INSTALLATION and OPERATION
of
Rotary Positive
BLOWERS and GAS PUMPS
8" to 22" Gear Diameters

ROOTS-CONNERSVILLE BLOWER
A Division of
Dresser Industries, Inc.
CONNERSVILLE, INDIANA
INSTALLATION

ALL MACHINES are thoroughly tested before shipment and guaranteed for a period of one year after shipping date against defective material and workmanship. Replacement of parts proven defective will be made f.o.b. our factory, but no claim for labor or damage will be allowed.

There is no internal contact between the rotating impellers or between the impellers and the case so no internal lubrication is required. (See Fig. 1.) The only wearing parts are the bearings and the gears, and by using a good grade lubricating oil of the type specified and seeing that this oil is changed frequently as instructed, wear on these parts will be held to a minimum.

Immediately upon receipt of the blower or gas pump check the packing list enclosed with it and report to the factory if there is any shortage. Accessories, small parts and special fittings will be boxed separately and fastened to the unit or crate and should not be overlooked.

Rotary Positive Blowers can be used for creating pressure or suction or a combination of the two. Relief valves should be installed to prevent excessive pressure or suction in case the blower is operated with restricted pipe openings.

Relief valves are built in both the weighed and the spring-controlled type. These valves are also used to prevent building up excessive pressure with constant-speed blowers when the use of air is reduced. Relief valves should be set for the maximum pressure for which the blower is suitable and should be of sufficient size to blow off all excess air if it will not be needed in operation.

FOUNDATION

Move the machine as near foundation as possible before removing the skids or crating. Being careful not to apply force to the shafts or cylinders in moving as this could change the internal alignment. As far as possible move by means of chains or ropes fastened preferably under headplates and bedplates as illustrated in Fig. 2.

Provide a solid foundation preferably of concrete allowing 1" or more for grout, depending on size of blower or gas pump. Set anchor bolts in pipes at least twice the diameter of the bolts. While ground conditions will influence the depth of the foundation, an approximate rule is to make the depth twice the distance between shaft centers of the blower or gas pump. Sides of the foundation should be extended about 8" beyond the anchor bolts.

LEVELING

Level the unit lengthwise and crosswise with the leveling screws, using a sensitive ground plane, machinist’s level on the machined surfaces of headplate or on the shafts, making sure that all paint or dirt is scraped off before applying the level. When an outer bearing is used, care must be taken to bring it up to correct alignment with driving shaft.

PIPE CONNECTIONS

The use of inlet or discharge piping smaller than connections on blower or gas pump may result in excessive pressure losses and cause trouble.

All flanges for making pipe connections must be brought square or flush to the flanges of the pump and not forced into place by the fingers.

It is very important that no heavy pipe weight be carried by the unit as strain caused by such weight or improper inlet or outlet that is not supported can easily cause internal contact.

Be sure that pipe is clean and free from scale, rust, waste and any other obstruction before connecting it up to the unit. After making pipe connections, the machine should be turned over.

Figure 1

Figure 2
slowly by hand to see that there is no binding caused either by improper alignment on foundation or by pipe strain.

DRIVE

On a flat or multiple V-belt drive excessive tension must be avoided and care taken that the drive is properly aligned. Flexible couplings should be used for direct connected drives. When motor or engine is mounted at the installation, coupling must be carefully and accurately aligned to prevent strain on blower or gas pump shaft. Motor or engine must be accurately and permanently located to maintain correct alignment.

Make sure that the two coupling halves cannot rub or cause end thrust on blower shaft. Recommended coupling clearances are frequently stamped on the face of the coupling. Where an oil-filled coupling is installed, see that it is filled with the grade of oil specified on the coupling instruction sheet before starting up the unit.

OPERATION

BE SURE that the unit is operating at a speed and pressure not in excess of the maximum recommended.

GEARS

The blower and compressor gears that maintain impellers in proper rotative position are cut with sufficient tooth-life to give proper operation and are keyed onto the shafts. One gear can be adjusted by shifting of key. Gears must operate in an oil bath. Obtain instructions from factory before attempting to change timing of gears.

BEARINGS

The renewable sleeve "TS" type bearing is split along the horizontal center line and can be renewed by taking off the bearing cap and top half bearing and rolling out the bottom half bearing. Replacement sleeves are accurately machined and bored and are interchangeable.

Bearings of the anti-friction type are mounted in the headplates in bearing carriers which can be backed out to remove bearings.

Instructions regarding lubrication are given under "Maintenance," and also on the separate sheets applying to each type of blower or gas pump.

DIRECTION OF ROTATION

Standard construction calls for right hand shaft extension for drive, that is, when standing facing the unit at the drive end, the shaft on the right is the one used. Counter clockwise rotation gives inlet at the bottom, discharge at the top. Units can be built for left hand drive which will give clockwise direction of rotation. Do not attempt to reverse direction of rotation of blower or gas pump from that shown on blue prints without first consulting the factory.

VARIATION IN VOLUME

The discharge is positive and volume cannot be controlled by restricting the pipe opening at inlet or at discharge. The pressure built up is not determined by the speed. To vary the volume either the speed must be changed, or in the case of excess capacity, this must be discharged through a relief valve to atmosphere when air is handled or a by-pass relief valve installed when gas is handled.

Returning large volumes of by-pass gas direct to the inlet of the gas pump will build up considerable heat, especially when the gas pump is working against high pressures, and damage may result. So control of volume by this method is limited unless the by-passed gas is cooled.

STARTING

Be sure that all bearings and the gear housings are clean and supplied with fresh oil so that it is level with the overflow connections on both bearings and gear housing. Before placing unit in service, make a final, careful check of alignment and also make certain that no dirt, scale, solder or other foreign matter has gotten into the blower or into the connecting pipe.

Turn the unit over several times by hand power to make sure that the impellers rotate freely without binding. Also, see that nothing is fastened near the inlet (if open) that could be sucked into the unit. Apply load gradually until it is brought up to working conditions. When running against load the unit will be warm, but should not be hotter than the discharge pipe.

MAINTENANCE

LUBRICATION

Oils of the following viscosities are recommended for lubrication of bearings and gears on all types of Roots-Connorsville blowers and gas pumps operating under normal temperature conditions.

<table>
<thead>
<tr>
<th>SIZE</th>
<th>U.S. S. SAYBOLT</th>
<th>S.A.E.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Up to 25 B.H.P.</td>
<td>400–700</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>25 B. H. P. &amp; Up</td>
<td>700–1000</td>
<td>40</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Where unusual temperature conditions prevail, write the factory for recommendations.

After unit is first placed in service, check oil level every day for the first week and thereafter at least once a week. Oil should be changed as required by its condition which will be determined by the location of installation and application of the unit. In general, oil should not require changing more frequently than every 2000 hours of
operation unless installation is in a very dusty atmosphere.

Detailed instructions for lubrication of roller bearing and sleeve bearing blowers and gas pumps are given on separate sheets applying to each type.

**IMPELLER HUB LUBRICATION**

Apply graphite grease through pressure connections shown to lubricate ends of impellers when unit is first started. Only a small amount of grease is needed or advisable at these points.

**INSPECTION**

An occasional inspection of your Roots-Connersville blower or gas pump and frequent changing of oil will add years to the life of the machine. Since there is no contact between the rotating impellers or between the impellers and case, wear is confined to bearings and gears. This wear can be held to a minimum by keeping them supplied with good clean lubricating oil.

**TROUBLE**

If mechanical trouble is experienced in starting up or after unit has been in operation, check carefully instructions given here for alignment, leveling, strains due to tightening of anchor bolts, or to weight of pipe on blower, improper alignment of pipe connections, or obstructions inside blower or piping.

If trouble cannot be overcome by thorough inspection and recheck, do not operate the unit but get in touch with our factory at Connersville, Indiana or with our nearest branch office or representative, giving full details of the trouble experienced and the following information:

1. Serial number stamped on nameplate.
2. Location of unit and manner installed.
3. Type of service.
4. Approximate time that unit has been in service.
5. Speed of operation.
6. Pressure on the discharge and on inlet.
7. Kind and grade of lubricating oil used.
8. Kind of drive used and size of motor or engine.

**LONG SHUT-DOWNS**

When the unit is to be kept out of service for long periods, the impellers and inside of the cylinders should be coated with heavy oil or grease to prevent rusting, corrosion and sticking. Before starting up again replenish lubricating oil in the bearings and gears and rotate unit by hand to see that it turns freely.

**GAS PUMPS with RENEWABLE SLEEVE BEARINGS**

Gas pumps are of the same general construction as blowers but have different designed headplates with stuffing boxes where each shaft comes through the headplate. These stuffing boxes are tapped for a steam-out connection for cleaning the boxes if there is a tendency for them to clog up from deposits in the gas handled.

Use a soft graphite impregnated packing in the stuffing boxes and do not draw up glands any tighter than necessary to prevent leakage.

All gas pump shafts are protected in the stuffing box by a sleeve which is shrunk on the shaft. These sleeves are made of cast iron for all normal applications.

Where gas pump is driven by constant speed motor and a uniform pressure is wanted with a variation in quantity of gas handled, a regulating by-pass must be installed. With this method the excess quantity of gas being handled is returned to the suction side of the by-pass which is operated by the diaphragm regulator. This regulator may be set to maintain either uniform suction or uniform discharge pressure.

If a large percentage of gas being handled by the unit is by-passed it may be necessary to cool the by-passed gas to prevent excess heat being built up by the unit because when a large percentage of the capacity handled is by-passed to the suction side, it will gradually increase the suction temperature, especially when the discharge pressure is 5 lbs. or over. Trouble may result from the temperature built up by the continual recompressing and circulation of a large percentage of the gas pump capacity.

Some gas pumps are built of special material to resist corrosion of gas handled and special attention should be given to gas pumps installed for these services, when shut down, by washing out with solution which will neutralize the corrosive effect of the gas that has been in contact with the working parts.
INSTRUCTIONS FOR TYPE RCR ROOTS-CONNERVILLE BLOWER

LUBRICATION OF BEARINGS AND GEARS

Type RCR Blowers are equipped with four non-adjustable roller bearings, two of which are mounted back at the timing gears and are lubricated by the splash of oil from the gears. The other two are mounted at the opposite end of the shaft and are lubricated through grease fittings in the end covers with high-temperature ball bearing grease. Each bearing is mounted in a bearing carrier so the bearings can be removed without removing the headplate. On the gear end, however, the gears must be pulled off before the bearings can be removed. Axial location of bearings and gears in the blower is shown for the different sizes in a table in the sectional illustration.

Oil retaining seals (No. 12) between the bearings and headplates, and between the drive end, drive shaft bearing and the coupling (No. 13) retain the oil or grease within the bearing housings and exclude dust from the bearings.

The timing gears are enclosed in an oil tight gearhouse and are dip lubricated. The lower part of the gearhouse is divided into a gear section and a sump section. This allows the use of a greater volume of oil in the gearhouse. In operation, the parts splash excess oil over to the sump side where it flows back into the gear side through an orifice. The oil level is observed through a bullseye type gauge on the gearhouse.
Before starting the blower for the first time or after a long shut down, it is advisable to flush out the bearings on the end opposite the gears with kerosene or with SAE No. 10 lubricating oil, after which high temperature ball bearing grease may be applied through the pressure lubrication fitting. Although the lubrication fittings on the drive end bearing end covers are designed to relieve excessive pressure in the bearing housing, the drain plug on the lower side of each cover should be removed for initial filling of the housing with grease. As soon as the housing is filled with grease, the drain plug can be replaced.

On the gear end, the bearings and gears can be flushed with the same oils at the same time, since the bearings and gears are in the same compartment. Remove the gearhouse oil breather cap and introduce the flushing fluid through the breather pipe until the side of the sump is full enough for the gears to dip below the fluid level. Rotate the blower by hand a few times to flush off the gears and bearings. Remove the flushing fluid through the two gearhouse drains. After flushing, fill the gearhouse to the lower etched mark of the oil sight gauge glass with a high grade lubricating oil having a viscosity of 700 to 1000 seconds Saybolt U at 100 °F, which is about the same as S.A.E. No. 40. To measure a correct reading before starting blower, give the oil time to reach a common level, through the orifices, on both sides of the gearhouse partition. When the blower is running, the oil level will rise toward the upper mark on the bulleye gauge due to the gears splashing excess oil over to the sump side of the partition. When the blower is running, oil should not be added to a level above the upper etched mark on the oil sight gauge glass.

Oil should be changed as required by its condition, it will be determined by the location of the installation and application of the unit. In general, the oil should not require changing more frequently than 2000 hours of operation, unless the installation is in a very dusty atmosphere.

**IMPELLER HUB LUBRICATION**

Apply graphite grease through pressure connections shown to lubricate ends of impellers when unit is first started. Only a small amount of grease is needed or advisable at these points, and as a rule, after the ends of the impellers have become burnished, no further lubrication is required.

**LEVELING**

It is important that the unit be leveled lengthwise and crosswise, using a sensitive ground glass machinist's level on the machined surface of the bedplate, or on the headplates at the leveling strips indicated by (No. 1) and (No. 2) in the sectional drawing. Leveling can be accomplished by the use of the leveling screws, (No. 9).

When an outer bearing is used at the end of the drive shaft beyond the pulley, care must be taken to bring it into correct alignment with the driving shaft. (See separate instructions on alignment of single outer bearings). It is also important when installing inlet and discharge piping to ensure that there will be no pipe strains on the blower case which may spring the case sufficiently to cause the impellers to rub.

**CAUTION**

Before starting, read carefully the general instructions covering installation, operating, starting, etc., in Bulletin No. 22-33-I-13, herewith.
SINGLE OUTBOARD PILLOW BLOCK BEARING

DESCRIPTION

The pillow block bearing furnished with single outer bearing shafts are of the double row, self-aligning type with either spherical or conic roller, depending on the manufacturer. The bearing inner race is a true spherical element, free to turn in any direction without altering roller contact; assuming full load capacity even with shaft deflection or angular misalignment. A tapered adapter sleeve provides for mounting the bearing element on the shaft, assuming a positive concentric mounting on the shaft. Usually, the bearings are provided with a ring type seal for oil or grease lubrication, but they may have a felt type seal which is for grease lubrication only.

The pillow block housing is of two piece design to facilitate installation, inspection, and disassembly. The blind side of the pillow block is closed off with a closed end plate.

The pillow block assembly is mounted on a single outer bearing stand and a sub-base which is grouted into the foundation. See Figure 1 for parts nomenclature.

INSTALLATION INSTRUCTIONS

Refer to Figures 1 and 2 for illustration of installation instructions. When installing single outboard bearings, care must be taken to obtain the best possible alignment with the shaft. When single outboard bearings are required, the sleeve is usually backed up to cause a slight deflection in the shaft when mounted. To effect this, the shaft must be relieved of its sleeve. After the single outer bearing is being started, the sleeve is backed out of the shaft, and the sleeve is backed out of the shaft as shown in Figure 2 A. Figure 3 shows the oil seal mounted over sleeve. Some sleeves are made with a taper which the outer side from that shown. If the sleeve is mounted directly on the shaft, it should be removed from the shaft until the sleeve and sleeve inner bearing have been aligned. With the sleeve sleeve removed, set up an indicator pointly to indicate the shaft as close to the outer bearing section as possible. Use this indication while lining up the outer bearing to make sure that the bearings do not force an upward or downward deflection of the shaft. On final alignment, care must also be taken that the bearing does not impose sideways stress on the shaft.

Bolt the pillow block to the outer bearing stand and bolt on the sub-base after first inserting 0.01" to 0.02" shaft stick between the sub-base and the bearing stand. Carefully remove the top half of the pillow block housing, leaving the bearing assembly and seal ring in place. The surfaces between the top and bottom half of the pillow block housing are finely machined and care must be taken not to damage these surfaces in pulling the halves apart. On all types of pillow block, the flanges are positioned by a dowel pin on each side of the housing, and on some types, the top half of the dowel pin holes are threaded. Standard thread bolts can be used as jack screws in these threaded holes, bearing on top of the dowels to remove the top half of the pillow block housing, preventing possible damage to the mating surfaces. The jack screws should be turned alternately to prevent bowing on the dowel pins. Loosen the bearing sleeve locknut. Slide the bearing assembly, complete with the lower half of the pillow block housing, bearing stand and sub-base over the shaft end so the back of the bearing locknut is approximately even with the end of the shaft. The sub-base and the pillow block housing should be placed so that the bearing outer race is approximately centered axially between the shoulders in the pillow block housing, allowing exactly half of the outer race in either direction. The seal rings and the bearing adapter sleeve will slide easily over the shaft. A solid foundation under the bearing stand, preferably an extension of the main foundation and of concrete, should be pro-
Anchor bolts should be set in pipes at least twice the diameter of the bolts. Support the stand assembly at intervals with the foundation with iron wedges, allowing space for the necessary clearance as is used for the bower or gas pump.

Aligning roller bearings run with some clearance. Those tapered sleeve adapters have more clearance than desired as they are driven up on their tapered sleeves. This clearance is reduced by driving the bearing up on the sleeve, catching the inner race.

Insert the wedges under the sub-base until the shaft bears snug on the bearing inner race to cause the clearance between the rollers and races on the bottom to be taken up. With the bearing just snug on the sleeve adapter, measure the clearance between the rollers and the outer race at the top and bottom, Figure 1. Pull up the bearing until the required reduction in clearance has been made. The proper amount of clearance reduction, based on the shaft diameter at the bearing is shown in Table No. 1.

<table>
<thead>
<tr>
<th>TABLE No. 1</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Reduction of Clearance</td>
</tr>
<tr>
<td>Between Rollers and Outer Race by Tightening Locknut (Threads)</td>
</tr>
<tr>
<td>1/4 to 1/2</td>
</tr>
<tr>
<td>3/16 to 1/4</td>
</tr>
<tr>
<td>1/16 to 3/16</td>
</tr>
</tbody>
</table>

After the bearing is tightened the proper amount on the shaft, the lockwasher grins into one of the locknut slots. Next, slide the bell ring with the housing lubricator. Add lockwashers and nuts to the outer bolts and tighten securely.

The OIL LUBRICATION

Bearings to be oil lubricated may be filled through a filler plug in the top half of the pillow block housing, filling to the level of the top of the oil level cup. This should give a standing oil level to approximately the center of the bottom rollers on the inside.

Only high grade mineral oils, under normal conditions, the same viscosity as recommended for the blower or gas pump lubrication. Oil level should be checked at least once a week and the oil changed as required by its condition. Normally an oil change at two or three months would be sufficient unless a trickle of oil shows a bearing interval may be necessary. Under abnormal conditions of dirt and outside temperature, frequent changes may be necessary. For clearing of the bearing at the time of an oil change it is ordinarily sufficient to drain the oil and flush out the bearing with a light hot mineral oil (S.A.E. No. 10 at 180°F - 200°F) rotating the shaft slowly.

GEAR LUBRICATION

When grease lubrication is desired, or in the case of a shaft sealed pillow block, required use a high grade mineral base grease having a melting point of 350-355°F (A.S.T.M. cone). With a melting point of 350°F minimum. The top half of the pillow block housing should be removed and should be worked hard into the depressions in both sides of the housing and the housing receiver on both sides of the bearing filled with lubricant circulated on both sides of the bearing with the bottom of the shaft.

In the bearing operating temperature below 120°F and fairly clean surroundings, the greasing interval may be every six to twelve months. For 120°F to 160°F, the bearing should be greased every one to two months. In unsatisfactory conditions with bearing temperatures up to 160°F, it should be greased every one to four weeks.

When contamination or deterioration of the lubricant has occurred, the pillow block housing cup should be removed and the loose grease wiped out. The bearing should then be flushed with light hot mineral oil (S.A.E. No. 10 at 180°F - 200°F), rotating the shaft slightly. Bearing should then be drained and repacked.
INSTALLATION

GENERAL—Unload and move the pumps carefully. Do not pull pipe or make contact with the shaft. If chains or straps are used in lifting these pumps, block them under the baseplate so that they do not touch the sides of the pump. Keep crates covered until ready to install piping. Immediately upon receipt of the pump, refer to packing list, which will be found with the shipment or attached to invoice. Check carefully the receipt of all items and their condition.

FOUNDATION—Provide a concrete foundation the depth of which depends upon the subsoil but should be at least twice the distance between pump shaft centers. The width and length should be such that the anchor bolts will be 6” or more from the edge of the concrete. Anchor bolts should be centered in pipes twice the bolt diameter to permit adjusting bolts to level drilling of the base. Allow one inch or more for grout, depending on size of pump.

WARNING—It is very important that the pump not be used. Use a machinist’s level with ground against the clean finished surfaces of the base plate. Check level both lengthwise and crosswise. This can be accomplished by use of the leveling screws furnished with the base plate. After the pump has been leveled and the grouting poured, the pump should be left for at least 24 hours before connecting the pipe or tightening the anchor bolts.

WARNING—Pipe of such diameters that pipe line velocities from stock, rough rolls or flat boxes should not exceed 15 feet per second; and pipe line velocities from press rolls landing a relatively small amount of water, should not exceed 10 feet per second.

Max. All pipe connections should be made squarely. Do not attempt to cut off the horse, unless it is necessary for this method of laying the pipe.
amount of pipe weight, but will not withstand cramping of pipe connections. Be sure pipe is cleaned of scale, refuse, waste, or tools before connecting it to the pump.

The flanged opening at the top of pump is the inlet and should be connected to the vacuum line. The opening at the side or bottom of baseplate is the outlet, to be connected as shown in Figures 1 and 3, allowing free drainage of the water from pump.

These pumps are not intended to operate against a discharge head. The air outlet may be placed on the roof of the building. When several pumps are to operate in parallel each should have a check valve in its inlet pipe line.

The sealing water should be turned on just before the pump is started to wet the impellers, and let on during operation. It may be taken from a pressure supply connected above the impellers, as indicated in Fig. 5, No. 48. The amount of sealing water may be adjusted by a hand valve in the supply line. The total amount, including that from the suction roll, should be approximately the following volumes, depending upon the vacuum:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pump</th>
<th>Gear Blower</th>
<th>Up to 15</th>
<th>Vacuum &quot;H&quot;</th>
<th>25</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>6</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>12</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>15</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>20</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>10</td>
<td>15</td>
<td>25</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>15</td>
<td>25</td>
<td>35</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>25</td>
<td>30</td>
<td>40</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

MUFFLER—The discharge line from the vacuum pump should be fitted with a suitable muffler, installed similar to Fig. 3, with a large drain leading into a trap with sufficient seal to offset the 10 psi pressure due to vacuum and discharge piping. The discharge muffler should be located in a vertical pipe run.

DRIVE—On either flat or multiple V-belt drives, excessive tension must be avoided.

In direct connected arrangements, flexible couplings should always be used. When motor is mounted at the installation, the flexible coupling must be carefully and accurately aligned to prevent strain on pump and motor shafts. Make sure the two halves cannot come together to cause end thrust on pump shaft. Recommended clearances are frequently stamped on face of coupling. See paragraph on the care of couplings on page 3.

ROTATION—Standard pumps are furnished for clockwise rotation of drive shaft, with inlet at the top and outlet through the base. Do not change direction without consulting factory.

LUBRICATION

Before starting pump, be sure oil has been supplied to bearings and gears. Oils of the following viscosities are recommended for pump at temperatures of 60 to 90 degrees F:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Size</th>
<th>Saybolt US</th>
<th>SAE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Up to 35 HP</td>
<td>350-700</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>35 HP and Larger</td>
<td>700-1000</td>
<td>35</td>
</tr>
</tbody>
</table>

If temperature is higher, use the next higher SAE rating or a range of 200 in viscosity. If temperature is lower, the next lower number of viscosity range should be used.

After first starting pump, check oil level every day for the first week, then at least once a week. Oil should be changed as required by its condition. Every three months may suffice unless indicated otherwise by checking from oil drain 'R' and drain
plung on level column 'C'). Always use high grade oil.

GEARS—Fill oil chamber 'F', Fig. 5, through filter and oil level pipe 'C'. Pouring slowly, so oil can work through valve 'A' into gear splash pans 'D'. Window 'D' enables operator to see that gears are receiving correct lubrication. The oil is splashed over the gears into chambers 'E', 'F', then flows down sump 'F' and back through regulating valve 'A' into 'D' again, giving it ample time to settle and cool. Adjustment of pilot valve 'A' will regulate amount of oil passing to gears and prevent an excessive flow that would cause heating of oil. To make adjustment, remove guard (35), loosen lock nut (34), and turn needle valve (34) to give desired clearance in 'A'.

BEARINGS—Roller bearings (32) at gear end are lubricated by the splash from the gears. Bearings (35) at opposite end are lubricated by splash plate (27) bolted to end of shaft. Oil is supplied through filler plug to the level of 'S'. Notice this level is lower than the roller bearing so that oil, rising (31), will have free drainage. Splash plate (27) lifts the oil into an oil pocket in front of the bearing.

COUPLINGS—When a 'Fast' Coupling is used, be sure to lubricate before running unit. A good heavy fluid lubricant not lighter than SAE 70 or heavier than gear oil 1000 seconds Saybolt viscosity at 212° F. (do not use greased) should be put in one of the two holes provided in the frame. Oil will run out the back of coupling (when coupling is at rest) if too much lubricant has been inserted. Keep coupling oiled. "Falk" Couplings have Kwik-mate flush type grease fittings. Lubricate couplings.
STARTING

Close the inlet valve before starting. Place the inlet in service, and the outlet in the disconnection. If the pump is new, allow water to flow through the pump for the first hour and
then check the general pressure. The pump was designed to handle water, and if you find the pressure too high, adjust the pump to catch all
the water. Be sure to remove the suction valve from the pump before the pump is set in service. The check valve can be removed after
the pump is running for 3 to 5 minutes with full volume flow from the pump. When the check valve is removed, it does not damage the pump. Do not turn the pump off
until the water is out of the pump, and do not turn the pump on until the water is up to the pump. The pump will not turn if there is
water in the pump. Do not turn the pump on until the water is up to the pump. The pump will not turn if there is
water in the pump.

OPERATION

Caution: If your Roots-Connersville pump
is not working properly, be sure to check it out.

The following points should be checked:

1. The pump is not working properly.
2. The pump is not getting water.
3. The pump is not getting air.
4. The pump is not getting enough water.
5. The pump is not getting enough air.

When all of the above points are checked, the pump should be working properly.

When writing to the factory or any branch office regarding these pumps, give serial number and complete operating data.

Roots-Connersville Blow
A Division of Dresser Industries, Inc.
Connersville, Indiana
Flete y Gastos de embarque desde Fábrica Compac Concepción a bordo:  
£ 100.- por tonelada aproximadamente.

Gastos aduaneros ( despachador ) 3% sobre valor mercadería y flete marítimo.

Seguro 2% sobre valor flete marítimo más mercadería.

Flete marítimo desde Talcahuano a Guayaquil:

US$ 21.- por tonelada, más 3% de impuesto, más US$ 0.84 por tonelada por concepto de impuestos.

---

Cañería negra de 3"

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>£</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sin hilo y sin copla</td>
<td>£ 77.57 ML.</td>
</tr>
<tr>
<td>Con hilo y sin copla</td>
<td>£ 83.03 ML.</td>
</tr>
<tr>
<td>Con hilo y con copla</td>
<td>£ 91.62 ML.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Cañería negra de 4"

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>£</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sin hilo y sin copla</td>
<td>£ 104.64 ML.</td>
</tr>
<tr>
<td>Con hilo y sin copla</td>
<td>£ 111.44 ML.</td>
</tr>
<tr>
<td>Con hilo y con copla</td>
<td>£ 122.33 ML.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Precios FOB Fábrica Compac Loma Colorada Concepción.

Valor US$ exportación aproximadamente £ 15.- por US$. 

---
CATÁLOGO
**Introducción**

La Compañía de Productos de Acero "COMPAC" S.A. fue fundada en Julio de 1949. A 20 años de constante crecimiento desde su fundación, se compone en ofrecer la gama completa de tubos de acero entre 1/8 y 4", manufacturados según normas internacionales, con la maquinaria más moderna que existe en la actualidad para la fabricación de tubos con costura.

**plantas**

"COMPAC" S.A. cuenta con dos plantas para abastecer el mercado con tubos y perfiles de acero.

- **PLANTA SANTIAGO**: Avenida Las Américas 1022
  Santiago 16, Chile.

- **PLANTA CONCEPCIÓN**: Loma Colorado, Camino a Coronel

**proceso**

El tubo de acero es forjado a partir de fleje que va tomando la forma tubular a medida que avanza por una serie de pasos provistos de matrices especiales. Luego es soldado mediante inducción por corriente de alta frecuencia y terminado en un tren de matrices finalizadoras que lo dimensionan a su medida definitiva.

Después de ser cortado a la medida, el tubo es sometido a las pruebas de calidad tanto hidráulicas como mecánicas de acuerdo a las normas o especificaciones solicitadas.
Luego de pasar por el Control de Calidad, el tubo entra en la etapa de terminación. Esta será de acuerdo al tipo de tubo y a las necesidades del cliente.

**Productos**

**1 tubos de acero**

El Programa de fabricación de COMPAC, comprende la producción de tubos de acero, en los siguientes rangos y según las Normas internacionales respectivas.

**CAÑERIA PARA USOS GENERALES**

**NORMAS:** ASTM A 53 Schedule 40

A 120

Grado A (Corriente)

Grado B (Calidad especial)

Diámetro Nominal: 1/2 a 4”

**CAÑERIA PARA USOS GENERALES**

International Organization for Standardization

**NORMA:** ISO R65

**Serie:** Liviana II  Diámetro Nominal 1/2 - 4”

**Serie:** Liviana I  Diámetro Nominal 1/2 - 4”

**Serie:** Media  Diámetro Nominal 1/2 - 4”

**Serie:** Pesada  Diámetro Nominal 3/4 - 4”

**CAÑERIA DE CONDUCCION DE PETROLEO**

American Petroleum Institute

**NORMA:** API Std. 5L

**Tipo:** Standard  Diámetro Nominal 1/2 - 4”

**Tipo:** Peso regular Diámetro Nominal 2 - 4” (°)

**Tipo:** Extra pesada Diámetro Nominal 1.1/4 - 2”

(°) = Espesor máximo de Pared: 0.25”
CAÑERIA RIGIDA PARA CONDUCTORES ELECTRICOS
(RIGID STEEL CONDUIT)
American Standard Association
NORMA : ASA C80.1
  : Galvanizado Diámetro Nominal 1/2 - 4''
  : Negro Diámetro Nominal 1/2 - 4''

TUBOS PARA GENERADORES DE VAPOR
NORMA : INDITECNOR 34-21
         Diámetro Nominal 1 1/2 - 3''

TUBOS PARA LOSAS RADIANTES
         Diámetro Nominal 1/2 - 2''

TUBOS PARA CONDUCTORES ELECTRICOS
Tipo : Livianos Diámetro Nominal 5/8 - 2''

2 elementos estructurales pesados y semipesados
NORMA : ASTM A-500
TUBOS CUADRADOS 50 x 50, 75 x 75, 100 x 100
TUBOS RECTANGULARES 50 x 100, 50 x 150
TUBOS CILINDRICOS
Diámetro Exterior : Hasta 114 mm.

3 perfiles estructurales
semipesados y abiertos

4 perfiles para puertas
y ventanas
5 productos de acero
   Postes Tubulares
   Andamios Tubulares
   Estructuras

6 silos metálicos para almacenaje a granel
Fabricados con Licencia de BUTLER MANUFACTURING CO.
Kansas City, Missouri U.S.A.

7 material para sellado de juntas compríband
Fabricado con Licencia de ASBITON A.G. Holanda.

* El presente Catálogo no constituye oferta.
American Petroleum Institute

Certificate of Authority To Use Official Monogram

THE AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE hereby grants to

COMPANIA DE PRODUCTOS DE ACCESO "CIERCE"

Santiago Chile

the right to use the official monogram A on line pipe (plain and only)...

under the conditions specified in the official publication of the American Petroleum Institute entitled Std 5L - Specification for Line Pipe.

with the understanding that the use of this monogram shall constitute a representation that the material so marked complies with the latest edition of said specification, and with the further understanding, that material which fails to comply will not be so marked.

The American Petroleum Institute reserves the right to revoke this authorization to use the official monogram, for any reason satisfactory to the Board of Directors of the American Petroleum Institute.

Issued July 25, 1969

AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE,

[Seal]

[Signature]

Secretary.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Diámetro Nominal</th>
<th>Ø Interior</th>
<th>Espesor</th>
<th>Peso Teórico</th>
<th>Presión de Prueba Grade A</th>
<th>Presión de Prueba Grade B</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>mm.</td>
<td>mm.</td>
<td>Kg/m²</td>
<td>Kg/cm²</td>
<td>Kg/cm²</td>
</tr>
<tr>
<td>1/2&quot;</td>
<td>21.3</td>
<td>2.77</td>
<td>1.27</td>
<td>49.2</td>
<td>49.2</td>
</tr>
<tr>
<td>3/4&quot;</td>
<td>26.7</td>
<td>2.87</td>
<td>1.67</td>
<td>49.2</td>
<td>49.2</td>
</tr>
<tr>
<td>1&quot;</td>
<td>33.4</td>
<td>3.38</td>
<td>2.50</td>
<td>49.2</td>
<td>49.2</td>
</tr>
<tr>
<td>1.1/4&quot;</td>
<td>42.2</td>
<td>3.56</td>
<td>3.39</td>
<td>70.3</td>
<td>77.4</td>
</tr>
<tr>
<td>1.1/2&quot;</td>
<td>48.3</td>
<td>3.68</td>
<td>4.05</td>
<td>70.3</td>
<td>77.4</td>
</tr>
<tr>
<td>2&quot;</td>
<td>60.3</td>
<td>3.91</td>
<td>5.44</td>
<td>161.7</td>
<td>175.8</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1/2&quot;</td>
<td>73.0</td>
<td>5.16</td>
<td>8.63</td>
<td>175.8</td>
<td>175.8</td>
</tr>
<tr>
<td>3&quot;</td>
<td>88.9</td>
<td>5.49</td>
<td>11.30</td>
<td>154.7</td>
<td>175.8</td>
</tr>
<tr>
<td>4&quot;</td>
<td>114.3</td>
<td>6.02</td>
<td>16.08</td>
<td>133.6</td>
<td>154.7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

- a) Largo Producción Normal: 6 mts.
- b) Largo Producción a Pedido Especial: Hasta 15 mts.
- c) Terminaciones en el o los extremos: Liso, Biselado, Roseado (Hilo ASA, Hilo BS), Ranurado Tipo Victaulic.
- d) Recubrimiento: Negro, Galvanizado
- e) Calidad de Acero
  - Grade A: Calidad Standard
  - Grade B: Fabricado a Pedido Especial
- f) Caples: Hilo ASA, Hilo BS, Tipo Victaulic.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Nominal Size</th>
<th>Outside Diameter</th>
<th>Wall Thickness</th>
<th>Nominal Weight</th>
<th>Test Pressure, PSI</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Inch</td>
<td>Inch</td>
<td>Inch</td>
<td>lb/ft.</td>
<td>Grade A</td>
</tr>
<tr>
<td>1/2&quot;</td>
<td>0.840</td>
<td>0.109</td>
<td>5.85</td>
<td>700</td>
</tr>
<tr>
<td>3/4&quot;</td>
<td>1.050</td>
<td>0.113</td>
<td>1.13</td>
<td>700</td>
</tr>
<tr>
<td>1&quot;</td>
<td>1.315</td>
<td>0.133</td>
<td>1.68</td>
<td>700</td>
</tr>
<tr>
<td>1.1/4&quot;</td>
<td>1.660</td>
<td>0.140</td>
<td>2.27</td>
<td>1.000</td>
</tr>
<tr>
<td>1.1/2&quot;</td>
<td>1.900</td>
<td>0.145</td>
<td>2.72</td>
<td>1.000</td>
</tr>
<tr>
<td>2&quot;</td>
<td>2.375</td>
<td>0.154</td>
<td>3.65</td>
<td>2.300</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1/2&quot;</td>
<td>2.875</td>
<td>0.203</td>
<td>5.79</td>
<td>2.500</td>
</tr>
<tr>
<td>3&quot;</td>
<td>3.500</td>
<td>0.216</td>
<td>7.56</td>
<td>2.200</td>
</tr>
<tr>
<td>4&quot;</td>
<td>4.500</td>
<td>0.237</td>
<td>10.79</td>
<td>1.900</td>
</tr>
</tbody>
</table>

a) Standard Length: 16 to 22 ft.
b) Production Length by special request: up to 49 ft.
c) Ends: Plain, beveled, threaded (ASA, BS). Victaulic type groove
d) Coating: Black uncoated, hot dip galvanized
e) Steel quality: Grade "A" Standard quality
   Grade "B" Manufactured by special request
f) Couplings: Thread ASA, BS. Victaulic type

productos compac
### ISO R-65 light serie II

<table>
<thead>
<tr>
<th>Diámetro Nominal</th>
<th>Diámetro Exterior mm.</th>
<th>Espesor mm.</th>
<th>Peso Teórico Kg/m.</th>
<th>Presión de Prueba Kg/cm²</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1/2&quot;</td>
<td>21,3</td>
<td>2,0</td>
<td>0,95</td>
<td>49,2</td>
</tr>
<tr>
<td>3/4&quot;</td>
<td>26,7</td>
<td>2,35</td>
<td>1,41</td>
<td>49,2</td>
</tr>
<tr>
<td>1&quot;</td>
<td>33,4</td>
<td>2,65</td>
<td>2,01</td>
<td>49,2</td>
</tr>
<tr>
<td>1 1/4&quot;</td>
<td>42,2</td>
<td>2,65</td>
<td>2,58</td>
<td>49,2</td>
</tr>
<tr>
<td>1 1/2&quot;</td>
<td>48,3</td>
<td>2,90</td>
<td>3,25</td>
<td>49,2</td>
</tr>
<tr>
<td>2&quot;</td>
<td>60,3</td>
<td>2,90</td>
<td>4,10</td>
<td>49,2</td>
</tr>
<tr>
<td>2 1/2&quot;</td>
<td>76,1</td>
<td>3,25</td>
<td>5,84</td>
<td>49,2</td>
</tr>
<tr>
<td>3&quot;</td>
<td>88,9</td>
<td>3,25</td>
<td>6,86</td>
<td>49,2</td>
</tr>
<tr>
<td>4&quot;</td>
<td>114,3</td>
<td>3,65</td>
<td>9,95</td>
<td>49,2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

a) Largo Producción Normal.- 6 mts.
b) Largo Producción a Pedido Especial.- Hasta 15 mts.
c) Terminaciones en el o, los extremos.- Liso, Biselado, Roscado (Hilo B5)
d) Recubrimiento.- Negro, Galvanizado, Pintado
e) Coplas.- Hilo B5.
f) Marcado.

Productos compac
<table>
<thead>
<tr>
<th>Nominal Size</th>
<th>Outside Diameter</th>
<th>Wall Thickness</th>
<th>Nominal Weight</th>
<th>Test Pressure</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>inch</td>
<td>inch</td>
<td>Lb/ft.</td>
<td>Lbs/in²</td>
</tr>
<tr>
<td>1/2˝</td>
<td>0.840</td>
<td>0.080</td>
<td>0.64</td>
<td>700</td>
</tr>
<tr>
<td>3/4˝</td>
<td>1.050</td>
<td>0.092</td>
<td>0.95</td>
<td>700</td>
</tr>
<tr>
<td>1˝</td>
<td>1.315</td>
<td>0.104</td>
<td>1.33</td>
<td>700</td>
</tr>
<tr>
<td>1.1/4˝</td>
<td>1.660</td>
<td>0.104</td>
<td>1.73</td>
<td>700</td>
</tr>
<tr>
<td>1.1/2˝</td>
<td>1.900</td>
<td>0.116</td>
<td>2.18</td>
<td>700</td>
</tr>
<tr>
<td>2˝</td>
<td>2.375</td>
<td>0.116</td>
<td>2.76</td>
<td>700</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1/2˝</td>
<td>3.000</td>
<td>0.128</td>
<td>3.92</td>
<td>700</td>
</tr>
<tr>
<td>3˝</td>
<td>3.500</td>
<td>0.128</td>
<td>4.61</td>
<td>700</td>
</tr>
<tr>
<td>4˝</td>
<td>4.500</td>
<td>0.144</td>
<td>6.69</td>
<td>700</td>
</tr>
</tbody>
</table>

a) Standard Length = 16 to 22 ft.
b) Production Length by special request = up to 49 ft.
c) Ends: Plain, beveled, Threaded (B S)
e) Couplings: B.S. THREAD
f) Marking.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Diámetro Nominal</th>
<th>Diámetro Exterior</th>
<th>Espesor</th>
<th>Peso Teórico</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1/2&quot;</td>
<td>21,3</td>
<td>2,77</td>
<td>1,27</td>
</tr>
<tr>
<td>3/4&quot;</td>
<td>26,7</td>
<td>2,67</td>
<td>1,67</td>
</tr>
<tr>
<td>1&quot;</td>
<td>33,4</td>
<td>3,38</td>
<td>2,50</td>
</tr>
<tr>
<td>1.1/4&quot;</td>
<td>42,2</td>
<td>3,56</td>
<td>3,39</td>
</tr>
<tr>
<td>1.1/2&quot;</td>
<td>48,3</td>
<td>3,68</td>
<td>4,05</td>
</tr>
<tr>
<td>2&quot;</td>
<td>60,3</td>
<td>3,91</td>
<td>5,44</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1/2&quot;</td>
<td>73,0</td>
<td>5,16</td>
<td>8,63</td>
</tr>
<tr>
<td>3&quot;</td>
<td>88,9</td>
<td>5,49</td>
<td>11,30</td>
</tr>
<tr>
<td>4&quot;</td>
<td>114,3</td>
<td>6,02</td>
<td>16,08</td>
</tr>
</tbody>
</table>

a) Largo Producción Normal.- 3 mts.
b) Largo Producción a Pedido Especial.- Hasta 6 mts.
c) Terminaciones en el o los extremos.- Roscado Hilo ASA
d) Recubrimiento.- Negro, Galvanizado.
e) Coplas.- Hilo Paseado
f) Marcado.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Nominal Size</th>
<th>Outside Diameter</th>
<th>Wall Thickness</th>
<th>Nominal Weight</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1/2&quot;</td>
<td>0.840</td>
<td>0.109</td>
<td>0.85</td>
</tr>
<tr>
<td>3/4&quot;</td>
<td>1.050</td>
<td>0.113</td>
<td>1.13</td>
</tr>
<tr>
<td>1&quot;</td>
<td>1.315</td>
<td>0.133</td>
<td>1.68</td>
</tr>
<tr>
<td>1 1/4&quot;</td>
<td>1.660</td>
<td>0.140</td>
<td>2.27</td>
</tr>
<tr>
<td>1 1/2&quot;</td>
<td>1.900</td>
<td>0.145</td>
<td>2.72</td>
</tr>
<tr>
<td>2&quot;</td>
<td>2.375</td>
<td>0.154</td>
<td>3.65</td>
</tr>
<tr>
<td>2 1/2&quot;</td>
<td>2.875</td>
<td>0.203</td>
<td>5.79</td>
</tr>
<tr>
<td>3&quot;</td>
<td>3.500</td>
<td>0.216</td>
<td>7.58</td>
</tr>
<tr>
<td>4&quot;</td>
<td>4.500</td>
<td>0.237</td>
<td>10.79</td>
</tr>
</tbody>
</table>

a) Standard Length: 9.8 ft.
b) Production Length by special request - up to 19.6 ft.
c) Ends: ASA thread
d) Coating: Black, Galvanized
e) Coupling: Continuous thread
f) Marked

productos compac
<table>
<thead>
<tr>
<th>Diámetro Nominal</th>
<th>Diámetro Exterior</th>
<th>Espesor</th>
<th>Diámetro Interior</th>
<th>Peso Teórico</th>
<th>Peso Tira 6 mts.</th>
<th>Presión de Prueba</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>mm.</td>
<td>mm.</td>
<td>mm.</td>
<td>Kg/m.</td>
<td>Kg.</td>
<td>Lbs/pul2.</td>
</tr>
<tr>
<td>1.1/2&quot;</td>
<td>38,1</td>
<td>3,00</td>
<td>32,1</td>
<td>2,60</td>
<td>15,60</td>
<td>1000</td>
</tr>
<tr>
<td>1.2/4&quot;</td>
<td>44,4</td>
<td>3,00</td>
<td>38,4</td>
<td>3,06</td>
<td>18,36</td>
<td>1000</td>
</tr>
<tr>
<td>2&quot;</td>
<td>50,8</td>
<td>3,00</td>
<td>44,8</td>
<td>3,54</td>
<td>21,24</td>
<td>1000</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1/4&quot;</td>
<td>57,1</td>
<td>3,60</td>
<td>49,9</td>
<td>4,75</td>
<td>28,50</td>
<td>1000</td>
</tr>
<tr>
<td>2.3/8&quot;</td>
<td>60,3</td>
<td>3,60</td>
<td>53,1</td>
<td>5,03</td>
<td>30,18</td>
<td>1000</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1/2&quot;</td>
<td>62,5</td>
<td>3,60</td>
<td>56,2</td>
<td>5,31</td>
<td>31,86</td>
<td>1000</td>
</tr>
<tr>
<td>3&quot;</td>
<td>76,2</td>
<td>3,60</td>
<td>69,0</td>
<td>6,44</td>
<td>38,64</td>
<td>1000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

a) Largo Producción Normal.- 6 mts.
b) Otros Largos a Pedido Especial previa consulta a Fábrica
c) Terminaciones en el o los extremos.- Refrentado, Biselado.
### Tubos para lasas radiantes

#### Norma ASTM A 53

<table>
<thead>
<tr>
<th>Diámetro Nominal</th>
<th>Diámetro Exterior</th>
<th>Espesor</th>
<th>Peso Teórico</th>
<th>Presión de Prueba</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>mm.</td>
<td>mm.</td>
<td>Kg/m²</td>
<td>Kg/cm²</td>
</tr>
<tr>
<td>1/2&quot;</td>
<td>21,3</td>
<td>2,77</td>
<td>1,27</td>
<td>49,2</td>
</tr>
<tr>
<td>3/4&quot;</td>
<td>26,7</td>
<td>2,87</td>
<td>1,67</td>
<td>49,2</td>
</tr>
<tr>
<td>1&quot;</td>
<td>33,4</td>
<td>3,38</td>
<td>2,50</td>
<td>49,2</td>
</tr>
<tr>
<td>1.1/4&quot;</td>
<td>42,2</td>
<td>3,56</td>
<td>3,39</td>
<td>70,3</td>
</tr>
<tr>
<td>1.1/2&quot;</td>
<td>48,3</td>
<td>3,68</td>
<td>4,05</td>
<td>70,3</td>
</tr>
<tr>
<td>2&quot;</td>
<td>60,3</td>
<td>3,91</td>
<td>5,44</td>
<td>161,7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

a) Largo Producción Normal.- 6 mts.
b) Largo Producción a Pedido Especial.- Hasta 15 mts.
c) Terminaciones en el o los extremos.- Liso, Biselado
d) Mercado
<table>
<thead>
<tr>
<th>Diámetro Nominal</th>
<th>Diámetro Exterior (mm)</th>
<th>Espesor (mm)</th>
<th>Peso Teórico (Kg/mts)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>5/8&quot;</td>
<td>15,88</td>
<td>1,0</td>
<td>0,27</td>
</tr>
<tr>
<td>3/4&quot;</td>
<td>19,05</td>
<td>1,0</td>
<td>0,43</td>
</tr>
<tr>
<td>1&quot;</td>
<td>25,40</td>
<td>1,2</td>
<td>0,72</td>
</tr>
<tr>
<td>1.1/4&quot;</td>
<td>31,75</td>
<td>1,2</td>
<td>0,90</td>
</tr>
<tr>
<td>1.1/2&quot;</td>
<td>38,10</td>
<td>1,2</td>
<td>1,10</td>
</tr>
<tr>
<td>2&quot;</td>
<td>50,80</td>
<td>1,2</td>
<td>1,47</td>
</tr>
</tbody>
</table>

a) Largo Producción Nominal.- 3 mts.
b) Largo Producción a Pedido Especial.- Hasta 6 mts.
c) Terminaciones en el o los extremos.- Roscado
d) Recubrimiento.- Galvanizado o Barnizado
e) Coplos
<table>
<thead>
<tr>
<th>Diámetro Nominal</th>
<th>Diámetro Exterior</th>
<th>Espesor</th>
<th>Peso Teórico</th>
<th>PRESION DE PRUEBA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>mm.</td>
<td>Kg/m2</td>
<td>Kg/cm2</td>
<td>Lbs/pul.2</td>
</tr>
<tr>
<td>1/8&quot;</td>
<td>10,3</td>
<td>2,00</td>
<td>0,42</td>
<td>49,2</td>
</tr>
<tr>
<td>1/4&quot;</td>
<td>13,7</td>
<td>2,00</td>
<td>0,59</td>
<td>49,2</td>
</tr>
<tr>
<td>3/8&quot;</td>
<td>17,1</td>
<td>2,31</td>
<td>0,84</td>
<td>49,2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

a) Largo Producción Normal 6 mts.
b) Otros Largos consultar Fábrica
c) Terminaciones en los extremos: Liso - Biselado - Roscado
d) Recubrimiento: Negro y Galvanizado.
e) Cápulas: Hilo ASA

productos compac
**Tabla para hilo de cañería norma ASA**

**Fig. 4 Cónico**

\[ H = 0.8660 \times P \\ h = 0.8000 \times P \]

**Fig. 5 Cónico**

\[ L_2 = (0.8D + 6.8) \frac{1}{n} \]

* Hilos rectos: el paso, ángulo y profundidad del hilo son iguales a las dimensiones del hilo cónico.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Diámetro Nominal</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1/8</td>
</tr>
<tr>
<td>1/4</td>
</tr>
<tr>
<td>3/8</td>
</tr>
<tr>
<td>1/2</td>
</tr>
<tr>
<td>3/4</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1.1/4</td>
</tr>
<tr>
<td>1.1/2</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1/2</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Diámetro Exterior D</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>10,3</td>
</tr>
<tr>
<td>13,7</td>
</tr>
<tr>
<td>17,1</td>
</tr>
<tr>
<td>21,3</td>
</tr>
<tr>
<td>26,7</td>
</tr>
<tr>
<td>32,4</td>
</tr>
<tr>
<td>42,2</td>
</tr>
<tr>
<td>48,3</td>
</tr>
<tr>
<td>60,3</td>
</tr>
<tr>
<td>73,0</td>
</tr>
<tr>
<td>88,9</td>
</tr>
<tr>
<td>114,3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Hilos x Pulg.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>11.1/2</td>
</tr>
<tr>
<td>11.1/2</td>
</tr>
<tr>
<td>11.1/2</td>
</tr>
<tr>
<td>11.1/2</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paso P</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0,941</td>
</tr>
<tr>
<td>1,411</td>
</tr>
<tr>
<td>1,411</td>
</tr>
<tr>
<td>1,814</td>
</tr>
<tr>
<td>1,814</td>
</tr>
<tr>
<td>2,209</td>
</tr>
<tr>
<td>2,209</td>
</tr>
<tr>
<td>2,209</td>
</tr>
<tr>
<td>2,209</td>
</tr>
<tr>
<td>3,175</td>
</tr>
<tr>
<td>3,175</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Apriete Normal a Mano</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>L_1 mm.</td>
</tr>
<tr>
<td>4,572</td>
</tr>
<tr>
<td>5,080</td>
</tr>
<tr>
<td>5,096</td>
</tr>
<tr>
<td>8,128</td>
</tr>
<tr>
<td>8,610</td>
</tr>
<tr>
<td>10,160</td>
</tr>
<tr>
<td>10,668</td>
</tr>
<tr>
<td>10,668</td>
</tr>
<tr>
<td>11,074</td>
</tr>
<tr>
<td>17,322</td>
</tr>
<tr>
<td>19,456</td>
</tr>
<tr>
<td>21,427</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Longa Efectiva de la Rosca L_2 mm.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>9,519</td>
</tr>
<tr>
<td>12,443</td>
</tr>
<tr>
<td>15,926</td>
</tr>
<tr>
<td>19,772</td>
</tr>
<tr>
<td>25,117</td>
</tr>
<tr>
<td>31,461</td>
</tr>
<tr>
<td>40,218</td>
</tr>
<tr>
<td>46,287</td>
</tr>
<tr>
<td>58,323</td>
</tr>
<tr>
<td>70,159</td>
</tr>
<tr>
<td>86,068</td>
</tr>
<tr>
<td>111,433</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Profundidad del Hilo H</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>6,703</td>
</tr>
<tr>
<td>10,206</td>
</tr>
<tr>
<td>10,358</td>
</tr>
<tr>
<td>13,556</td>
</tr>
<tr>
<td>13,861</td>
</tr>
<tr>
<td>17,343</td>
</tr>
<tr>
<td>17,953</td>
</tr>
<tr>
<td>18,377</td>
</tr>
<tr>
<td>19,215</td>
</tr>
<tr>
<td>28,892</td>
</tr>
<tr>
<td>30,480</td>
</tr>
<tr>
<td>33,020</td>
</tr>
<tr>
<td>0,752</td>
</tr>
<tr>
<td>1,129</td>
</tr>
<tr>
<td>1,129</td>
</tr>
<tr>
<td>1,451</td>
</tr>
<tr>
<td>1,451</td>
</tr>
<tr>
<td>1,767</td>
</tr>
<tr>
<td>1,767</td>
</tr>
<tr>
<td>1,767</td>
</tr>
<tr>
<td>1,767</td>
</tr>
<tr>
<td>2,540</td>
</tr>
<tr>
<td>2,540</td>
</tr>
<tr>
<td>2,540</td>
</tr>
</tbody>
</table>
La rosca tiene: medido en el diámetro uno continuity de 1: 1/16

<table>
<thead>
<tr>
<th>Diámetro Nominal</th>
<th>Diámetro Exterior A</th>
<th>Hilos x Pulg.</th>
<th>Paso P</th>
<th>Profundidad del Hilo &quot;h&quot;</th>
<th>Diámetro Mayor en el Plano del Calibre</th>
<th>Plano del Calibre al Extremo del Tubo</th>
<th>Longitud Util de la Rosca</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1/8</td>
<td>10,3</td>
<td>28</td>
<td>0,907</td>
<td>0,501</td>
<td>9,728</td>
<td>3,970</td>
<td>6,464</td>
</tr>
<tr>
<td>1/4</td>
<td>13,7</td>
<td>19</td>
<td>1,337</td>
<td>0,856</td>
<td>13,157</td>
<td>6,012</td>
<td>9,687</td>
</tr>
<tr>
<td>3/8</td>
<td>17,1</td>
<td>19</td>
<td>1,337</td>
<td>0,856</td>
<td>16,662</td>
<td>6,350</td>
<td>10,025</td>
</tr>
<tr>
<td>1/2</td>
<td>21,3</td>
<td>14</td>
<td>1,814</td>
<td>1,161</td>
<td>20,953</td>
<td>8,162</td>
<td>13,152</td>
</tr>
<tr>
<td>3/4</td>
<td>26,7</td>
<td>14</td>
<td>1,814</td>
<td>1,161</td>
<td>26,441</td>
<td>9,525</td>
<td>14,513</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>33,4</td>
<td>11</td>
<td>2,309</td>
<td>1,478</td>
<td>33,248</td>
<td>10,391</td>
<td>16,714</td>
</tr>
<tr>
<td>1.1/4</td>
<td>42,2</td>
<td>11</td>
<td>2,309</td>
<td>1,478</td>
<td>41,910</td>
<td>12,700</td>
<td>19,050</td>
</tr>
<tr>
<td>1.1/2</td>
<td>48,3</td>
<td>11</td>
<td>2,309</td>
<td>1,478</td>
<td>47,803</td>
<td>12,700</td>
<td>19,050</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>60,3</td>
<td>11</td>
<td>2,309</td>
<td>1,478</td>
<td>59,614</td>
<td>15,875</td>
<td>23,378</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1/2</td>
<td>76,0</td>
<td>11</td>
<td>2,309</td>
<td>1,478</td>
<td>75,184</td>
<td>17,462</td>
<td>26,698</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>88,9</td>
<td>11</td>
<td>2,309</td>
<td>1,478</td>
<td>87,884</td>
<td>20,037</td>
<td>29,873</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>114,3</td>
<td>11</td>
<td>2,309</td>
<td>1,478</td>
<td>113,030</td>
<td>25,400</td>
<td>35,791</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Medidas en mm.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Diámetro Nominal</th>
<th>Diámetro Exterior</th>
<th>A (mm)</th>
<th>B (mm)</th>
<th>C (mm)</th>
<th>D (mm)</th>
<th>T Mínimo (mm)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3/4</td>
<td>26.7</td>
<td>15.87</td>
<td>7.94</td>
<td>23.82</td>
<td>1.42</td>
<td>2.87</td>
</tr>
<tr>
<td>* 1</td>
<td>33.4</td>
<td>15.87</td>
<td>7.94</td>
<td>30.23</td>
<td>1.57</td>
<td>3.37</td>
</tr>
<tr>
<td>1.1/4</td>
<td>42.2</td>
<td>15.87</td>
<td>7.94</td>
<td>38.99</td>
<td>1.57</td>
<td>3.56</td>
</tr>
<tr>
<td>* 1.1/2</td>
<td>48.3</td>
<td>15.87</td>
<td>7.94</td>
<td>45.08</td>
<td>1.57</td>
<td>3.68</td>
</tr>
<tr>
<td>* 2</td>
<td>60.3</td>
<td>15.87</td>
<td>7.94</td>
<td>57.15</td>
<td>1.57</td>
<td>3.91</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1/2</td>
<td>73.0</td>
<td>15.87</td>
<td>7.94</td>
<td>69.09</td>
<td>1.98</td>
<td>4.75</td>
</tr>
<tr>
<td>* 3</td>
<td>88.9</td>
<td>15.87</td>
<td>7.94</td>
<td>84.94</td>
<td>1.98</td>
<td>4.78</td>
</tr>
<tr>
<td>* 4</td>
<td>114.3</td>
<td>15.87</td>
<td>9.57</td>
<td>110.08</td>
<td>2.11</td>
<td>5.16</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Producción Standard "COMPAC"
elementos de unión para estructuras metálicas desarmables

A) Unión desarmable ortogonal
   a) Tubo 1.1/2"

B) Pasador

C) Base

APLICACIONES
ANDAMIOS, TORRES, TRIBUNAS, STANDS, PASARELAS, GALPONES, ESTRUCTURAS, ETC.

CARACTERÍSTICAS
ELEMENTOS DE FUNCIÓN MALEABLE PARA USARSE CON TUBOS DE 48 mm.
DIÁMETRO EXTERIOR
(1.1/2" diámetro nominal)

productos compac
<table>
<thead>
<tr>
<th>Diámetro Nominal</th>
<th>Diámetro Exterior (mm)</th>
<th>Espesor (mm)</th>
<th>Diámetro Interior (mm)</th>
<th>Peso Teórico (Kg/m)</th>
<th>Sección cm²</th>
<th>Momento de Inercia cm⁴</th>
<th>Momento Resistente cm⁵</th>
<th>Radio de Giro (cm)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1/8&quot;</td>
<td>10,3</td>
<td>2,00</td>
<td>6,30</td>
<td>0,42</td>
<td>0,52</td>
<td>0,05</td>
<td>0,09</td>
<td>0,31</td>
</tr>
<tr>
<td>1/4&quot;</td>
<td>13,7</td>
<td>2,00</td>
<td>9,70</td>
<td>0,58</td>
<td>0,74</td>
<td>0,13</td>
<td>0,19</td>
<td>0,42</td>
</tr>
<tr>
<td>3/8&quot;</td>
<td>17,1</td>
<td>2,30</td>
<td>12,50</td>
<td>0,84</td>
<td>1,07</td>
<td>0,30</td>
<td>0,35</td>
<td>0,53</td>
</tr>
<tr>
<td>1/2&quot;</td>
<td>21,3</td>
<td>2,00</td>
<td>17,30</td>
<td>0,95</td>
<td>1,21</td>
<td>0,57</td>
<td>0,54</td>
<td>0,69</td>
</tr>
<tr>
<td>1/2&quot;</td>
<td>21,3</td>
<td>2,77</td>
<td>16,76</td>
<td>1,27</td>
<td>1,61</td>
<td>0,77</td>
<td>0,72</td>
<td>0,66</td>
</tr>
<tr>
<td>3/4&quot;</td>
<td>26,7</td>
<td>2,35</td>
<td>22,00</td>
<td>1,41</td>
<td>1,80</td>
<td>1,24</td>
<td>1,00</td>
<td>0,86</td>
</tr>
<tr>
<td>3/4&quot;</td>
<td>26,7</td>
<td>2,87</td>
<td>20,96</td>
<td>1,67</td>
<td>2,15</td>
<td>1,55</td>
<td>1,16</td>
<td>0,85</td>
</tr>
<tr>
<td>1&quot;</td>
<td>33,4</td>
<td>2,65</td>
<td>28,10</td>
<td>2,01</td>
<td>2,56</td>
<td>3,05</td>
<td>1,83</td>
<td>1,09</td>
</tr>
<tr>
<td>1&quot;</td>
<td>33,4</td>
<td>3,38</td>
<td>26,64</td>
<td>2,50</td>
<td>3,19</td>
<td>3,64</td>
<td>2,18</td>
<td>1,07</td>
</tr>
<tr>
<td>1 1/4&quot;</td>
<td>42,2</td>
<td>2,65</td>
<td>36,90</td>
<td>2,58</td>
<td>3,29</td>
<td>4,47</td>
<td>3,06</td>
<td>1,40</td>
</tr>
<tr>
<td>1 1/4&quot;</td>
<td>42,2</td>
<td>3,56</td>
<td>35,08</td>
<td>3,29</td>
<td>4,32</td>
<td>8,12</td>
<td>3,85</td>
<td>1,37</td>
</tr>
<tr>
<td>1 1/2&quot;</td>
<td>48,3</td>
<td>2,90</td>
<td>42,50</td>
<td>3,25</td>
<td>4,14</td>
<td>10,64</td>
<td>4,40</td>
<td>1,60</td>
</tr>
<tr>
<td>1 1/2&quot;</td>
<td>48,3</td>
<td>3,68</td>
<td>40,94</td>
<td>4,05</td>
<td>5,16</td>
<td>12,86</td>
<td>5,32</td>
<td>1,58</td>
</tr>
<tr>
<td>2&quot;</td>
<td>60,3</td>
<td>2,00</td>
<td>56,30</td>
<td>2,87</td>
<td>3,66</td>
<td>15,68</td>
<td>5,17</td>
<td>2,06</td>
</tr>
<tr>
<td>2&quot;</td>
<td>60,3</td>
<td>2,90</td>
<td>54,50</td>
<td>4,10</td>
<td>5,23</td>
<td>21,60</td>
<td>7,16</td>
<td>2,03</td>
</tr>
<tr>
<td>2&quot;</td>
<td>60,3</td>
<td>3,91</td>
<td>52,48</td>
<td>5,44</td>
<td>6,93</td>
<td>27,69</td>
<td>9,18</td>
<td>2,00</td>
</tr>
<tr>
<td>2 1/2&quot;</td>
<td>73,0</td>
<td>2,00</td>
<td>69,00</td>
<td>3,50</td>
<td>4,46</td>
<td>28,13</td>
<td>7,71</td>
<td>2,51</td>
</tr>
<tr>
<td>2 1/2&quot;</td>
<td>73,0</td>
<td>5,16</td>
<td>62,68</td>
<td>8,63</td>
<td>10,99</td>
<td>63,52</td>
<td>17,22</td>
<td>2,41</td>
</tr>
<tr>
<td>2 1/2&quot;</td>
<td>76,1</td>
<td>3,25</td>
<td>69,60</td>
<td>5,84</td>
<td>7,44</td>
<td>49,48</td>
<td>13,00</td>
<td>2,58</td>
</tr>
<tr>
<td>3&quot;</td>
<td>88,9</td>
<td>2,00</td>
<td>84,90</td>
<td>4,29</td>
<td>5,46</td>
<td>51,56</td>
<td>11,60</td>
<td>3,07</td>
</tr>
<tr>
<td>3&quot;</td>
<td>88,9</td>
<td>3,25</td>
<td>82,40</td>
<td>6,86</td>
<td>8,74</td>
<td>80,31</td>
<td>18,06</td>
<td>3,03</td>
</tr>
<tr>
<td>3&quot;</td>
<td>88,9</td>
<td>5,49</td>
<td>77,92</td>
<td>11,30</td>
<td>14,39</td>
<td>125,66</td>
<td>28,27</td>
<td>2,96</td>
</tr>
<tr>
<td>4&quot;</td>
<td>114,3</td>
<td>2,00</td>
<td>110,30</td>
<td>5,53</td>
<td>7,05</td>
<td>111,23</td>
<td>19,46</td>
<td>2,97</td>
</tr>
<tr>
<td>4&quot;</td>
<td>114,3</td>
<td>3,65</td>
<td>107,00</td>
<td>9,95</td>
<td>12,68</td>
<td>194,33</td>
<td>34,00</td>
<td>3,92</td>
</tr>
<tr>
<td>4&quot;</td>
<td>114,3</td>
<td>6,02</td>
<td>102,26</td>
<td>16,08</td>
<td>20,48</td>
<td>301,00</td>
<td>52,66</td>
<td>3,83</td>
</tr>
</tbody>
</table>

a) Largo Producción Nominal: 6 mts.
b) Largo Producción a Pedido Especial: Hasta 15 mts.
c) Recubrimiento: Negro, Galvanizado, Pintado

**Productos Compac**
### Perfiles Estructurales

#### Cuadrados Abiertos

<table>
<thead>
<tr>
<th>Dimensiones</th>
<th>Peso Teórico</th>
<th>Peso Típico</th>
<th>Sección A</th>
<th>Eje X - X</th>
<th>Eje Y - Y</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>h mm.</td>
<td>Kg/m³</td>
<td>Kg</td>
<td>cm²</td>
<td>I cm³</td>
<td>W cm³</td>
</tr>
<tr>
<td>b mm.</td>
<td>Kg/m³</td>
<td>Kg</td>
<td>cm²</td>
<td>I cm³</td>
<td>W cm³</td>
</tr>
<tr>
<td>d mm.</td>
<td>Kg/m³</td>
<td>Kg</td>
<td>cm²</td>
<td>I cm³</td>
<td>W cm³</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------</td>
<td>--------------</td>
<td>-------------</td>
<td>-----------</td>
<td>-----------</td>
<td>-----------</td>
</tr>
<tr>
<td>50</td>
<td>4,17</td>
<td>25,02</td>
<td>5,32</td>
<td>18,8</td>
<td>7,53</td>
</tr>
<tr>
<td>50</td>
<td>2,91</td>
<td>17,46</td>
<td>3,71</td>
<td>13,9</td>
<td>5,56</td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>3,24</td>
<td>19,44</td>
<td>4,17</td>
<td>8,88</td>
<td>4,44</td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>2,28</td>
<td>13,68</td>
<td>2,91</td>
<td>6,81</td>
<td>3,41</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>1,65</td>
<td>9,90</td>
<td>2,11</td>
<td>2,64</td>
<td>1,76</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>0,58</td>
<td>3,48</td>
<td>0,73</td>
<td>0,43</td>
<td>0,43</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>0,27</td>
<td>1,62</td>
<td>0,33</td>
<td>0,04</td>
<td>0,09</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Perfiles Rectangulares Abiertos

<table>
<thead>
<tr>
<th>Dimensiones</th>
<th>Peso Teórico</th>
<th>Peso Típico</th>
<th>Sección A</th>
<th>Eje X - X</th>
<th>Eje Y - Y</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>h mm.</td>
<td>Kg/m³</td>
<td>Kg</td>
<td>cm²</td>
<td>I cm³</td>
<td>W cm³</td>
</tr>
<tr>
<td>b mm.</td>
<td>Kg/m³</td>
<td>Kg</td>
<td>cm²</td>
<td>I cm³</td>
<td>W cm³</td>
</tr>
<tr>
<td>d mm.</td>
<td>Kg/m³</td>
<td>Kg</td>
<td>cm²</td>
<td>I cm³</td>
<td>W cm³</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------</td>
<td>--------------</td>
<td>-------------</td>
<td>-----------</td>
<td>-----------</td>
<td>-----------</td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>2,77</td>
<td>16,62</td>
<td>3,51</td>
<td>6,80</td>
<td>3,40</td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>1,97</td>
<td>11,82</td>
<td>2,51</td>
<td>5,36</td>
<td>2,68</td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>1,65</td>
<td>9,90</td>
<td>2,11</td>
<td>3,82</td>
<td>1,91</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>1,34</td>
<td>8,04</td>
<td>1,71</td>
<td>1,86</td>
<td>1,24</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>0,42</td>
<td>2,52</td>
<td>0,53</td>
<td>0,25</td>
<td>0,25</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Observaciones:
- Largo Producción Normal: 6 mts.
- Recubrimiento: Negro, Galvanizado, Pintado
- Otros Largos: previo a la fábrica
- Terminaciones: Perforado Cortes Especiales
### Elementos Estructurales Pesados

<table>
<thead>
<tr>
<th>Dimensiones</th>
<th>Peso Teórico (Kg/mts)</th>
<th>Peso Tiro (Kg)</th>
<th>Sección cm²</th>
<th>Eje X-X</th>
<th>Eje Y-Y</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>h mm</td>
<td>b mm</td>
<td>d mm</td>
<td>A cm²</td>
<td>I cm⁴</td>
<td>W cm³</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>6</td>
<td>16.7</td>
<td>100.2</td>
<td>21.31</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>5</td>
<td>14.3</td>
<td>85.8</td>
<td>14.19</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>4</td>
<td>11.7</td>
<td>70.2</td>
<td>14.88</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>3</td>
<td>8.9</td>
<td>53.4</td>
<td>11.35</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>2</td>
<td>6.0</td>
<td>36.0</td>
<td>7.66</td>
</tr>
<tr>
<td>75</td>
<td>75</td>
<td>6</td>
<td>12.1</td>
<td>72.6</td>
<td>15.43</td>
</tr>
<tr>
<td>75</td>
<td>75</td>
<td>5</td>
<td>10.4</td>
<td>62.4</td>
<td>13.30</td>
</tr>
<tr>
<td>75</td>
<td>75</td>
<td>4</td>
<td>8.6</td>
<td>51.6</td>
<td>10.94</td>
</tr>
<tr>
<td>75</td>
<td>75</td>
<td>3</td>
<td>6.6</td>
<td>39.6</td>
<td>8.40</td>
</tr>
<tr>
<td>75</td>
<td>75</td>
<td>2</td>
<td>4.5</td>
<td>27.0</td>
<td>5.72</td>
</tr>
<tr>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td>6</td>
<td>7.5</td>
<td>45.0</td>
<td>9.59</td>
</tr>
<tr>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td>5</td>
<td>6.6</td>
<td>39.6</td>
<td>8.40</td>
</tr>
<tr>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td>4</td>
<td>5.5</td>
<td>33.0</td>
<td>7.02</td>
</tr>
<tr>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td>3</td>
<td>4.3</td>
<td>25.8</td>
<td>5.47</td>
</tr>
<tr>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td>2</td>
<td>2.9</td>
<td>17.4</td>
<td>3.73</td>
</tr>
</tbody>
</table>

a) Largo Producción Normal.- 6 mts.
b) Largo Producción a Pedido Especial.- Hasta 15 mts.
c) Recubrimientos: Negro, Galvanizado, Pintado.

Producción a pedido Especial.

Productos compac
<table>
<thead>
<tr>
<th>Dimensiónes</th>
<th>Peso Teórico</th>
<th>Peso Tira 6 mts.</th>
<th>Sección cm²</th>
<th>Eje X - X</th>
<th>Eje Y - Y</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>h b d</td>
<td>A</td>
<td>l</td>
<td>W</td>
<td>I</td>
<td>cm²</td>
</tr>
<tr>
<td>mm</td>
<td>mm</td>
<td>mm</td>
<td>Kg/mt.</td>
<td>Kg.</td>
<td>cm²</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| 150 | 50 | 6 | 16.7 | 100.2 | 21.31 | 504.01 | 67.20 | 4.86 | 68.08 | 35.25 | 2.03 |
| 150 | 50 | 5 | 14.3 | 85.8 | 18.19 | 446.40 | 59.25 | 4.95 | 76.11 | 30.44 | 2.06 |
| 150 | 50 | 4 | 11.7 | 70.2 | 14.88 | 377.46 | 50.30 | 5.04 | 65.41 | 26.16 | 2.09 |
| 150 | 50 | 3 | 8.9 | 53.4 | 11.35 | 294.38 | 39.25 | 5.09 | 52.03 | 20.81 | 2.14 |
| 150 | 50 | 2 | 6.0 | 36.0 | 7.68 | 204.66 | 27.29 | 5.16 | 36.80 | 14.72 | 2.19 |
| 100 | 50 | 6 | 12.1 | 72.6 | 15.43 | 172.48 | 34.50 | 3.34 | 59.26 | 23.70 | 1.96 |
| 100 | 50 | 5 | 10.4 | 62.4 | 13.30 | 155.66 | 31.13 | 3.42 | 51.47 | 20.59 | 1.97 |
| 100 | 50 | 4 | 8.6 | 51.6 | 10.94 | 133.56 | 26.71 | 3.49 | 44.58 | 17.83 | 2.02 |
| 100 | 50 | 3 | 6.6 | 39.6 | 8.40 | 106.44 | 21.29 | 3.56 | 35.94 | 14.38 | 2.07 |
| 100 | 50 | 2 | 4.5 | 27.0 | 5.72 | 74.80 | 14.96 | 3.62 | 25.54 | 10.22 | 2.11 |

Observaciones:

a) Largo Producción Normal.- 6 mts.
b) Largo Producción a Pedido Especial.- Hasta 15 mts.
c) Recubrimiento.- Negro, Galvanizado, Pintado
d) Terminaciones.- Perforado, Cortes Especiales
<table>
<thead>
<tr>
<th>Dimensones</th>
<th>Peso Teórico</th>
<th>Peso Chasis</th>
<th>Sección</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>h</td>
<td>b</td>
<td>d</td>
<td>Kg/m.</td>
</tr>
<tr>
<td>-------</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>------</td>
</tr>
<tr>
<td>200</td>
<td>50</td>
<td>4</td>
<td>8,97</td>
</tr>
<tr>
<td>200</td>
<td>50</td>
<td>3</td>
<td>6,80</td>
</tr>
<tr>
<td>200</td>
<td>50</td>
<td>2</td>
<td>4,60</td>
</tr>
<tr>
<td>150</td>
<td>50</td>
<td>4</td>
<td>7,40</td>
</tr>
<tr>
<td>150</td>
<td>50</td>
<td>3</td>
<td>5,63</td>
</tr>
<tr>
<td>150</td>
<td>50</td>
<td>2</td>
<td>3,82</td>
</tr>
<tr>
<td>150</td>
<td>40</td>
<td>4</td>
<td>6,72</td>
</tr>
<tr>
<td>150</td>
<td>40</td>
<td>3</td>
<td>5,11</td>
</tr>
<tr>
<td>150</td>
<td>40</td>
<td>2</td>
<td>3,49</td>
</tr>
<tr>
<td>140</td>
<td>40</td>
<td>3</td>
<td>4,91</td>
</tr>
<tr>
<td>140</td>
<td>40</td>
<td>2</td>
<td>3,34</td>
</tr>
<tr>
<td>125</td>
<td>50</td>
<td>4</td>
<td>6,60</td>
</tr>
<tr>
<td>125</td>
<td>50</td>
<td>3</td>
<td>5,03</td>
</tr>
<tr>
<td>125</td>
<td>50</td>
<td>2</td>
<td>3,42</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Eje X - X</th>
<th>Momento de Inercia</th>
<th>Momento</th>
<th>Radio de Giro</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>cm⁴</td>
<td>cm³</td>
<td>cm</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>592,0</td>
<td>59,20</td>
<td>7,21</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>458,0</td>
<td>45,80</td>
<td>7,29</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>316,0</td>
<td>31,60</td>
<td>7,35</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>243,0</td>
<td>39,30</td>
<td>5,59</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>229,0</td>
<td>30,50</td>
<td>5,65</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>158,0</td>
<td>21,10</td>
<td>5,70</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>253,0</td>
<td>33,7</td>
<td>5,41</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>195,0</td>
<td>26,1</td>
<td>5,46</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>136,0</td>
<td>18,2</td>
<td>5,53</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>165,0</td>
<td>23,60</td>
<td>5,14</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>115,0</td>
<td>16,40</td>
<td>5,20</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>189,0</td>
<td>30,20</td>
<td>4,75</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>148,0</td>
<td>23,60</td>
<td>4,80</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>103,0</td>
<td>16</td>
<td>4,86</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>21,90</td>
<td>5,50</td>
<td>1,38</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17,00</td>
<td>4,21</td>
<td>1,40</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11,60</td>
<td>2,89</td>
<td>1,42</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>20,30</td>
<td>5,32</td>
<td>1,47</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15,80</td>
<td>4,09</td>
<td>1,48</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11,00</td>
<td>2,81</td>
<td>1,50</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10,60</td>
<td>4,46</td>
<td>1,12</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8,42</td>
<td>2,66</td>
<td>1,13</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5,84</td>
<td>1,82</td>
<td>1,14</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8,25</td>
<td>2,62</td>
<td>1,15</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5,74</td>
<td>1,80</td>
<td>1,16</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>19,20</td>
<td>5,22</td>
<td>1,51</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15,10</td>
<td>4,03</td>
<td>1,53</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10,40</td>
<td>2,74</td>
<td>1,54</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Dimensones</td>
<td>Peso Teórico</td>
<td>Peso 6 mts.</td>
<td>Sección A</td>
</tr>
<tr>
<td>------------</td>
<td>-------------</td>
<td>-------------</td>
<td>-----------</td>
</tr>
<tr>
<td>h (mm.)</td>
<td>b (Kg/m)</td>
<td>d (Kg)</td>
<td>cm²</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>50</td>
<td>4</td>
<td>5,82</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>50</td>
<td>3</td>
<td>4,45</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>50</td>
<td>2</td>
<td>3,04</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>3,46</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>30</td>
<td>2</td>
<td>2,39</td>
</tr>
<tr>
<td>80</td>
<td>40</td>
<td>4</td>
<td>4,56</td>
</tr>
<tr>
<td>80</td>
<td>40</td>
<td>3</td>
<td>3,5</td>
</tr>
<tr>
<td>80</td>
<td>40</td>
<td>2</td>
<td>2,4</td>
</tr>
<tr>
<td>80</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>3,0</td>
</tr>
<tr>
<td>75</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>2,67</td>
</tr>
<tr>
<td>75</td>
<td>30</td>
<td>2</td>
<td>1,99</td>
</tr>
<tr>
<td>50</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>2,29</td>
</tr>
<tr>
<td>50</td>
<td>30</td>
<td>2</td>
<td>1,60</td>
</tr>
<tr>
<td>50</td>
<td>25</td>
<td>2</td>
<td>1,46</td>
</tr>
<tr>
<td>Dimensiones</td>
<td>Peso Teórico</td>
<td>Peso 6 mts.</td>
<td>Sección A</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------</td>
<td>-------------</td>
<td>-------------</td>
<td>-----------</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Kg/mt</td>
<td>Kg</td>
<td>cm²</td>
</tr>
<tr>
<td>h b c d</td>
<td>Kg</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>200 50 15 3</td>
<td>7.24</td>
<td>43.24</td>
<td>9.22</td>
</tr>
<tr>
<td>200 50 15 2</td>
<td>4.95</td>
<td>29.70</td>
<td>6.30</td>
</tr>
<tr>
<td>150 50 15 3</td>
<td>6.05</td>
<td>36.30</td>
<td>7.70</td>
</tr>
<tr>
<td>150 50 15 2</td>
<td>4.16</td>
<td>24.96</td>
<td>5.30</td>
</tr>
<tr>
<td>125 50 15 3</td>
<td>5.47</td>
<td>32.82</td>
<td>7.00</td>
</tr>
<tr>
<td>125 50 15 2</td>
<td>3.78</td>
<td>22.68</td>
<td>4.80</td>
</tr>
<tr>
<td>100 50 15 3</td>
<td>4.87</td>
<td>29.22</td>
<td>6.20</td>
</tr>
<tr>
<td>100 50 15 2</td>
<td>3.38</td>
<td>20.28</td>
<td>4.30</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Observaciones
a) Largo Producción Normal: 6 mts.
b) Otros Largos a Pedido Especial, previo consulta a Fábrica
c) Recubrimiento: Negro, Galvanizado, Pintado
d) Terminaciones: Perforado, Cortes Especiales
<table>
<thead>
<tr>
<th>Dimensiones</th>
<th>Peso Teórico Kg/m</th>
<th>Peso 6 mts. Kg</th>
<th>Sección A cm²</th>
<th>Eje X - X Momento de Inercia cm⁴</th>
<th>Momento Resistente cm³</th>
<th>Radio de Giro cm</th>
<th>Eje Y - Y Momento de Inercia cm⁴</th>
<th>Momento Resistente cm³</th>
<th>Radio de Giro cm</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>h</td>
<td>b</td>
<td>d</td>
<td></td>
<td>I</td>
<td>W</td>
<td>i</td>
<td>I</td>
<td>W</td>
<td>i</td>
</tr>
<tr>
<td>mm.</td>
<td>Kg/m.</td>
<td>Kg.</td>
<td>cm²</td>
<td>cm⁴</td>
<td>cm³</td>
<td>cm</td>
<td>cm⁴</td>
<td>cm³</td>
<td>cm</td>
</tr>
<tr>
<td>75</td>
<td>75</td>
<td>4</td>
<td>4,46</td>
<td>26,76</td>
<td>5,72</td>
<td>2,06</td>
<td>32,0</td>
<td>5,89</td>
<td>2,37</td>
</tr>
<tr>
<td>75</td>
<td>75</td>
<td>3</td>
<td>3,38</td>
<td>20,28</td>
<td>4,33</td>
<td>2,02</td>
<td>24,6</td>
<td>4,48</td>
<td>2,38</td>
</tr>
<tr>
<td>65</td>
<td>65</td>
<td>3</td>
<td>2,91</td>
<td>17,46</td>
<td>3,73</td>
<td>1,77</td>
<td>15,8</td>
<td>3,34</td>
<td>2,06</td>
</tr>
<tr>
<td>65</td>
<td>65</td>
<td>2</td>
<td>1,98</td>
<td>11,88</td>
<td>2,53</td>
<td>1,72</td>
<td>10,8</td>
<td>2,87</td>
<td>2,07</td>
</tr>
<tr>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td>3</td>
<td>2,20</td>
<td>13,20</td>
<td>2,83</td>
<td>1,40</td>
<td>7,01</td>
<td>1,95</td>
<td>1,57</td>
</tr>
<tr>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td>2</td>
<td>1,51</td>
<td>9,06</td>
<td>1,93</td>
<td>1,34</td>
<td>4,86</td>
<td>1,33</td>
<td>1,59</td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>40</td>
<td>4</td>
<td>2,28</td>
<td>13,68</td>
<td>2,90</td>
<td>1,20</td>
<td>4,41</td>
<td>1,58</td>
<td>1,23</td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>40</td>
<td>3</td>
<td>1,75</td>
<td>10,50</td>
<td>2,23</td>
<td>1,15</td>
<td>3,47</td>
<td>1,22</td>
<td>1,25</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td>4</td>
<td>1,65</td>
<td>9,90</td>
<td>2,10</td>
<td>0,95</td>
<td>1,74</td>
<td>0,85</td>
<td>0,91</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td>3</td>
<td>1,28</td>
<td>7,69</td>
<td>1,63</td>
<td>0,90</td>
<td>1,39</td>
<td>0,66</td>
<td>0,92</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td>2</td>
<td>0,89</td>
<td>5,34</td>
<td>1,13</td>
<td>0,85</td>
<td>0,99</td>
<td>0,43</td>
<td>0,94</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>4</td>
<td>1,34</td>
<td>8,04</td>
<td>1,70</td>
<td>0,83</td>
<td>0,95</td>
<td>0,57</td>
<td>0,75</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>3</td>
<td>1,05</td>
<td>6,30</td>
<td>1,33</td>
<td>0,78</td>
<td>0,77</td>
<td>0,45</td>
<td>0,76</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>2</td>
<td>0,78</td>
<td>4,37</td>
<td>0,93</td>
<td>0,72</td>
<td>0,56</td>
<td>0,32</td>
<td>0,78</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>20</td>
<td>3</td>
<td>0,81</td>
<td>4,86</td>
<td>1,03</td>
<td>0,66</td>
<td>0,37</td>
<td>0,28</td>
<td>0,60</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>20</td>
<td>2</td>
<td>0,57</td>
<td>3,43</td>
<td>0,73</td>
<td>0,60</td>
<td>0,28</td>
<td>0,20</td>
<td>0,62</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>2</td>
<td>0,41</td>
<td>2,48</td>
<td>0,53</td>
<td>0,48</td>
<td>0,11</td>
<td>0,11</td>
<td>0,45</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**AVANCES**:
1) Teoretica. 2) Redondeado y 6 mts. 3) Pintado: Neagra, Galvanizado, Pintado
### Perfiles Estructurales

#### Viga Clavable

<table>
<thead>
<tr>
<th>Dimensiones</th>
<th>Peso Teórico (Kg/mt)</th>
<th>Peso Tiro (Kg)</th>
<th>Sección</th>
<th>Eje X-X</th>
<th>Eje Y-Y</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Momento de Inercia</td>
<td>Momento Resistente</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>cm^4</td>
<td>cm^3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>cm</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>cm^4</td>
<td>cm^3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>h</td>
<td>b</td>
<td>d</td>
<td>A</td>
<td>l</td>
<td>W</td>
</tr>
<tr>
<td>mm</td>
<td>mm</td>
<td>mm</td>
<td>Kg/mt</td>
<td>Kg</td>
<td>cm^2</td>
</tr>
<tr>
<td>200</td>
<td>52.4</td>
<td>3</td>
<td>11.5</td>
<td>69.0</td>
<td>14.66</td>
</tr>
<tr>
<td>200</td>
<td>52.4</td>
<td>2</td>
<td>7.76</td>
<td>46.56</td>
<td>9.88</td>
</tr>
<tr>
<td>150</td>
<td>52.4</td>
<td>3</td>
<td>9.16</td>
<td>54.96</td>
<td>11.66</td>
</tr>
<tr>
<td>150</td>
<td>52.4</td>
<td>2</td>
<td>6.18</td>
<td>37.08</td>
<td>7.88</td>
</tr>
<tr>
<td>125</td>
<td>52.4</td>
<td>3</td>
<td>7.96</td>
<td>47.76</td>
<td>10.16</td>
</tr>
<tr>
<td>125</td>
<td>52.4</td>
<td>2</td>
<td>5.40</td>
<td>32.40</td>
<td>6.88</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>52.4</td>
<td>3</td>
<td>6.80</td>
<td>40.80</td>
<td>8.66</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>52.4</td>
<td>2</td>
<td>4.62</td>
<td>27.72</td>
<td>5.88</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Perfil Clavable

- **28** 60 2 1.92 11.52 2.45 2.60 1.56 1.02 4.7 1.57 1.37

**Observaciones:**
- a) Largo producción normal: 6 mts.
- b) Otros largos a pedido especial previo consulta a Fábrica.
- c) Recubrimiento: Negro, Galvanizado, Pintado.
- d) Terminaciones: Perforados.

**Productos Compu**
1. PERFIL BARRERA (Perfil Compac Nº 57-3)

2. PILARES (Perfil compuesto 2'' C'' Nº 23-3)

TIPOS DE PILARES

A: Pilar simple empotrado en terreno natural
B: Pilar con patas adicionales empotradas en terreno natural.
C: Pilar simple empotrado en concreto
D: Pilar empotrado para puentes
E: Pilar con empotramiento lateral para puentes
perfiles metálicos para puertas y ventanas
de doble contacto tipo corvi

PERFIL IMCO M-8
Nº 1
1,209 - Kg/mt.

PERFIL IMCO M-8
Nº 2
1,413 - Kg/mt.

PERFIL IMCO M-8
Nº 3
1,382 - Kg/mt.

PERFIL IMCO M-8
TAPA MARCO PUERTA
1,17 - Kg/mt.

PERFIL IMCO M-8
MARCO PUERTA
1,62 - Kg/mt.

a) Largo Producción Normal: 6 mts.
b) Otros Largos a Pedida Especial previa consulta a Fábrica
c) Recubrimiento: Negro, Galvanizado, Pintado

productos compac
perfiles metálicos
para marcos de puertas

Marco puerta Standard
Peso aprox. 1,17 Kg/m.

Marco puerta liso
Peso aprox. 1,06 Kg/m.

Tope marco puerta
Peso aprox. 0,66 Kg/m.

a) Largo producción normal: 6 m.
b) Otros largos a pedido especial previo consulta a Fábrica
c) Recubrimiento: Negro, Galvanizado, Pintado

productos compac
## Postes y Ganchos para Iluminación

### Producción Normal

<table>
<thead>
<tr>
<th>Postes Rectos</th>
<th>Nº</th>
<th>Altura Util mts-h</th>
<th>Diámetro del Acoplamiento mm.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>122-C1</td>
<td></td>
<td>3,350</td>
<td>60,3</td>
</tr>
<tr>
<td>123-C1</td>
<td></td>
<td>4,250</td>
<td>60,3</td>
</tr>
<tr>
<td>124-C1</td>
<td></td>
<td>5,000</td>
<td>60,3</td>
</tr>
<tr>
<td>125-C1</td>
<td></td>
<td>5,150</td>
<td>60,2</td>
</tr>
<tr>
<td>126-C1</td>
<td></td>
<td>6,000</td>
<td>60,3</td>
</tr>
<tr>
<td>127-C1</td>
<td></td>
<td>7,000</td>
<td>60,3</td>
</tr>
<tr>
<td>128-C1</td>
<td></td>
<td>8,700</td>
<td>60,3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Postes Curvos</th>
<th>Nº</th>
<th>Altura Util mts-h</th>
<th>Proyección x</th>
<th>Diámetro Acoplamiento mm.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>129-C1</td>
<td></td>
<td>9,000</td>
<td>1800</td>
<td>60,3</td>
</tr>
<tr>
<td>130-C1</td>
<td></td>
<td>9,000</td>
<td>1800</td>
<td>60,3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Astas</th>
<th>Nº</th>
<th>Altura Util mts-h</th>
<th><em>NOTA</em>: Otros diámetros de acoplamiento a pedido especial.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>116-C1</td>
<td></td>
<td>9,000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>117-C1</td>
<td></td>
<td>6,000</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Ganchos

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nº</th>
<th>X mts</th>
<th>Ø Acopl. mm.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>131 C1</td>
<td>1,500</td>
<td>42,1</td>
</tr>
<tr>
<td>132 C1</td>
<td>2,500</td>
<td>60,3</td>
</tr>
<tr>
<td>132 C1</td>
<td>2,000</td>
<td>48,3</td>
</tr>
<tr>
<td>167 C1</td>
<td>1,470</td>
<td>42,1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Productos Compac
SISTEMA "A"

<table>
<thead>
<tr>
<th>MARCOS</th>
<th>Alt. (m)</th>
<th>Ancha (m)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Mod. A1</td>
<td>2,00</td>
<td>1,50</td>
</tr>
<tr>
<td>Mod. A2</td>
<td>1,50</td>
<td>1,50</td>
</tr>
<tr>
<td>Mod. A3</td>
<td>0,90</td>
<td>1,50</td>
</tr>
</tbody>
</table>

DIAGONALES: (para cada modelo de marcos)

TIRANTES RECTOS: (para todos los modelos) correspondientes a las siguientes separaciones entre marcos:
1,50 m - 1,80 m - 2,10 m - 3,00 m

SISTEMA "B"

<table>
<thead>
<tr>
<th>MARCOS</th>
<th>Alt. m</th>
<th>Ancha m</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Mod. F1</td>
<td>2,00</td>
<td>1,44</td>
</tr>
<tr>
<td>Mod. F2</td>
<td>1,00</td>
<td>1,44</td>
</tr>
</tbody>
</table>

DIAGONALES: Separación entre Marcos F1 y Marcos F2
- Mod. F4: 2,830 m
- Mod. F5: 2,300 m

BASIS: Comunes para ambos modelos de marcos.

productos compact
para almacenaje de productos a granel

económico
Se paga con lo que se ahorra en sacos.

funcional
Se adapta a cualquier tipo de instalaciones.

sólido
Construido totalmente en acero galvanizado.

mecanizado
Ahorra personal en las faenas de carga y descarga. Mínimo manejo de obra.

hermético
Debido al uso del sello elástico "Compriband" en las junturas.

recuperable
Totalmente apernado y muy fácil de armar.

<table>
<thead>
<tr>
<th>ESPECIFICACIONES</th>
<th>6-C-1</th>
<th>6-C-2</th>
<th>6-C-3</th>
<th>6-C-4</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Peso aproximado Kgs.</td>
<td>285</td>
<td>305</td>
<td>350</td>
<td>400</td>
</tr>
<tr>
<td>Altura total . . . mt.</td>
<td>3,36</td>
<td>4,17</td>
<td>4,98</td>
<td>5,79</td>
</tr>
<tr>
<td>Volumen máximo nominal . . . m³</td>
<td>4</td>
<td>6</td>
<td>8</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Capacidad estimada, en concentrado Kgs.*</td>
<td>2.400</td>
<td>3.600</td>
<td>4.800</td>
<td>6.000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Para determinar la capacidad de almacenaje, se multiplica los m³ del volumen por el peso específico del producto.

Diseñado especialmente para el almacenaje de alimentos concentrados o cantidades limitadas de granos.

Fabricado en Chile por Compac S.A.

bajo licencia y asociación de Butler Manufacturing Co., Kansas City U.S.A.
**SISTEMA DE AIREACIÓN BAJO EL PISO (A-B-P)**
Conductos de Aireación para la conservación del grano seco almacenado en los silos.

**SISTEMA DE ALMACENAJE Y SECADO (A-Y-S)**
Piso perforado para el sistema de secado en el silo.

**CARGA CENTRAL:** por la parte superior por medio de transportadora de rosca, elevadores de capacho u otro método.

**DESCARGA CENTRAL:** por su parte inferior, faena rápida con el sistema que se prefiera usar.

**AIREACIÓN Y SECADO:** in-sulfurando aire a través de las planchas perforadas del piso.

---

### ESPECIFICACIONES DE DIFERENTES MODELOS

<table>
<thead>
<tr>
<th>MODELO</th>
<th>Peso Aprox. Kg.</th>
<th>Diámetro mt.</th>
<th>Alto Alero mt.</th>
<th>Altura Total mt.</th>
<th>Volumen neto al aero m³ (1)</th>
<th>Máximo de Almacenaje m³ (2)</th>
<th>En qq. metro de trigo (3)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1811</td>
<td>890</td>
<td>5.47</td>
<td>2.25</td>
<td>4.68</td>
<td>76</td>
<td>87</td>
<td>696</td>
</tr>
<tr>
<td>1813</td>
<td>1210</td>
<td>5.47</td>
<td>4.06</td>
<td>5.50</td>
<td>95</td>
<td>107</td>
<td>856</td>
</tr>
<tr>
<td>1816</td>
<td>1440</td>
<td>5.47</td>
<td>4.88</td>
<td>6.31</td>
<td>115</td>
<td>126</td>
<td>1008</td>
</tr>
<tr>
<td>1819</td>
<td>1700</td>
<td>5.47</td>
<td>5.69</td>
<td>7.12</td>
<td>124</td>
<td>146</td>
<td>1168</td>
</tr>
<tr>
<td>1821</td>
<td>1950</td>
<td>5.47</td>
<td>6.50</td>
<td>7.94</td>
<td>133</td>
<td>166</td>
<td>1328</td>
</tr>
<tr>
<td>1824</td>
<td>2180</td>
<td>5.47</td>
<td>7.32</td>
<td>8.75</td>
<td>132</td>
<td>186</td>
<td>1488</td>
</tr>
<tr>
<td>2111 *</td>
<td>1440</td>
<td>6.38</td>
<td>3.25</td>
<td>4.91</td>
<td>104</td>
<td>123</td>
<td>984</td>
</tr>
<tr>
<td>2113 *</td>
<td>1610</td>
<td>6.38</td>
<td>4.06</td>
<td>5.73</td>
<td>129</td>
<td>130</td>
<td>1200</td>
</tr>
<tr>
<td>2116 *</td>
<td>1790</td>
<td>6.38</td>
<td>4.88</td>
<td>6.54</td>
<td>156</td>
<td>180</td>
<td>1440</td>
</tr>
<tr>
<td>2119 *</td>
<td>2080</td>
<td>6.38</td>
<td>5.69</td>
<td>7.35</td>
<td>182</td>
<td>204</td>
<td>1632</td>
</tr>
<tr>
<td>2121</td>
<td>2390</td>
<td>6.38</td>
<td>6.50</td>
<td>8.17</td>
<td>208</td>
<td>231</td>
<td>1848</td>
</tr>
<tr>
<td>2124</td>
<td>2650</td>
<td>6.38</td>
<td>7.32</td>
<td>8.98</td>
<td>234</td>
<td>260</td>
<td>2080</td>
</tr>
<tr>
<td>3613</td>
<td>3800</td>
<td>10.93</td>
<td>4.06</td>
<td>6.96</td>
<td>379</td>
<td>485</td>
<td>3880</td>
</tr>
<tr>
<td>3616</td>
<td>4280</td>
<td>10.93</td>
<td>4.88</td>
<td>7.62</td>
<td>457</td>
<td>560</td>
<td>4480</td>
</tr>
<tr>
<td>3619</td>
<td>4720</td>
<td>10.93</td>
<td>5.69</td>
<td>8.53</td>
<td>533</td>
<td>645</td>
<td>5160</td>
</tr>
<tr>
<td>3621</td>
<td>5610</td>
<td>10.93</td>
<td>6.50</td>
<td>9.40</td>
<td>610</td>
<td>725</td>
<td>5800</td>
</tr>
<tr>
<td>3624</td>
<td>6050</td>
<td>10.93</td>
<td>7.32</td>
<td>10.21</td>
<td>686</td>
<td>805</td>
<td>6440</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Modelos en producción 3ndar.

* Modelos en que pueden instalarse el piso perforado para el "Sistema de Secado".

1. Volumen neto es la capacidad del silo hasta el aero sin incluir el cono del techo.
2. Máximo de almacenaje incluye el cono del techo y un factor de compactación.
3. Suponemos 1 m³ = 8 qq de trigo
INTRODUCCION

El COMPriband fue inventado en Holanda en 1952, y es fabricado bajo patente en varios países. Se ha hecho muy útil en todo el mundo como sellador de juntas en una infinidad de estructuras tales como plantas, bodegas, edificios, techos, automóviles, etc. Desde que se inventó, se ha sometido a exhaustivas pruebas prácticas y de laboratorio.

DESCRIPCION

COMPriband es una espuma de poliuretano impregnado en una mezcla acrílica. Cuando es comprimido al 20% de su volumen es un efectivo sella hidráulico para presiones de hasta 1 Kg/cm2. (1 atmósfera); y resiste un máximo de 12 Kg/cm2 cuando es comprimido a un 10% de su volumen. Para juntas que requieran un sello impermeable suficiente a los efectos de lluvias o a la humedad ambiente, hasta una compresión a un 25% de su volumen original. Una compresión a la tercera parte de su volumen basta para ofrecer un sellado de circulación de aire o pelva.

PROPIEDADES QUÍMICAS Y FÍSICAS

<table>
<thead>
<tr>
<th>RESISTENCIA QUÍMICA</th>
<th>AUMENTO PESO %</th>
<th>PERDIDA PESO %</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ácido sulfúrico al 3%</td>
<td>1.46</td>
<td>0.06</td>
</tr>
<tr>
<td>Urea al 5%</td>
<td>0.07</td>
<td>0.07</td>
</tr>
<tr>
<td>Amónaco al 5%</td>
<td></td>
<td>0.01</td>
</tr>
<tr>
<td>Ácido clorhídrico al 3%</td>
<td></td>
<td>0.07</td>
</tr>
<tr>
<td>Ácido acetico al 5%</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Solución de carbonato de sodio</td>
<td>0.13</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

COMPRESIÓN

Fatiga medio \( Fm = 0.132 \text{ Kg/cm}^2 \)

RECUPERACIÓN

Porcentaje medio de recuperación \( R = 98.5\% \)

ENVIEJECIENTO

El material permanece inalterable.

NOTA:

Los resultados anotados anteriormente aparecen en el certificado de Ensayo N° 74.464 del Instituto de Investigaciones y Ensayaos de Materiales de la Universidad de Chile (IDIEM). Los ensayos fueron realizados según las normas ASTM D 544-49 y D 545-49. COMPriband se propone en tiro de 2 mts. de largo con secciones cuadradas o rectangulares en las siguientes medidas estándar.

productos compac
el diseño del compríband

normas de diseño

DEFINICIONES

e) EXPANSIÓN DE LA JUNTA
significa que esta aumenta en su dimensión, por contracción de los materiales que la forman debido a una baja de temperatu-
ra, esfuerzos, etc.

b) CONTRACCIÓN DE LA JUNTA
significa que esta disminuye en su dimensión, por expansiones del material que la forma, de-}

de a aumentos de temperaturas, absorción de agua, etc.

c) EXPANSIÓN MÁXIMA
de la junta significa la mayor dimensión luego de considerar todos los factores que influyen en la expansión, como temperatu-
ra, esfuerzos, levantamientos, absorción de humedad, etc.

DIMENSION A.
En la figura 2, se indica el ancho de la junta, corresponde a la condi-

ción de máxima expansión de la junta.

DIMENSION E.
En la figura 2, se indica el espesor del COMPRÍBAND que permane-

ce estable en la junta bajo la acción de la pre-

sión aplicada y que trae-

to de desajustarla. Esta
dimensión es constante, in-

dependiente de las com-

presiones y expor-

siones de la junta.

CANTIDAD C
Representa la fuerza de
compresión que mantiene el COMPRÍBAND de modo que sea un sello hidrostático.

CANTIDAD P
Representa la presión
aplicada del líquido con-

tra el cual el COMPRÍ-

BAND actúa como sello.
Esta será causado por
una columna de agua, presión en una tubería, lluvia con viento, etc.

---

Fig. 1.- Condición normal

Fig. 2.- Expansión máxima (Dimension de diseño)

Fig. 3.- Contracción máxima

---

FIGURA N° 4

% 70

60

50

40

30

20

10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 kg/cm²

GRAFICO DE DISEÑO

ESTANCO AL AIRE

CURVA DE ESTANCAMIENTO AL AGUA

ESTANCO AL AGUA

Presión Hidrostática Aplicada en kg/cm²
Sobre la Presión Atmosférica
1.- Cálculo del ancho (A1) del material antes de comprimirlo a la dimensión (A) a lo que produce un sellado contra la presión aplicada (P). Determinar la máxima compresión posible (P) a lo que esté sometido la junta (P en Kg/cm²). Determinar la mayor dimensión (A) de la abertura.

Usando el gráfico de diseño, encontrar la presión máxima (P) en el eje horizontal, levantando en ese punto una vertical hasta que corta la curva. Determinar en el eje vertical el punto correspondiente al punto de corte con la curva. Quedará así determinado el porcentaje de compresión del COMPriband que hace impermeable la junta con las condiciones de diseño.

Ancho requerido (A1) = \( \frac{A \times 100}{\text{porcentaje de compresión}} \)

**Cálculo del Espesor (E)**

El espesor (E) del CB guarda una cierta relación con el ancho (A) del material, dependiendo del tipo de junta y de lo que se trate, de la presión aplicada y su consiguiente razón de compresión. En una junta abierta como la ilustrada en la figura 5 el espesor (E) será igual a mayor o dos (2) veces el ancho del material comprimido (A).

En una junta cerrada como la mostrada en la figura 6 donde el COMPriband se apoya en el lado opuesto a la presión aplicada (P), el espesor (E) podrá reducirse a uno y medio (1.1/2) vez el ancho del material COMPriband (A). Es deseable que a medida que la presión (P) aumente, la razón del espesor (E) con el ancho (A) también aumente.

**Nota:** En ningún caso el espesor (E) del CB será menor que el ancho (A) ya que se produciría una condición de inestabilidad que haría que el material actúe como un diafragma.

El espesor del COMPriband será a lo sumo la mitad del ancho del material sin comprimir (A1).

**Ejemplo:**

Una junta abierta, tiene normalmente 6 mm de ancho, pero en condiciones de intenso frío se abre hasta 8 mm. Se necesita sellar para una presión de 1 Kg/cm² por una altura de agua de 10 m.

DIMENSION (A), EXPANSIÓN MÁXIMA DE LA JUNTA: 8 mm.

1.- DIMENSION (A1) ANCHO DEL COMPriband

Usando el "GRAFICO DE DISEÑO" (Fig. 4) levantando una vertical en el punto que corresponde a una presión de 1 Kg/cm² se corta la curva en un punto que corresponde al 20% de compresión. EL COMPriband deberá ser comprimido al 20%. El ancho del material a usar será: (A1) = 8 x 0.20 = 16 mm.

El ancho del COMPriband será de 40 mm.

2.- Dimensión (E) Espesor del COMPriband.

Como se trata de una junta abierta, el espesor del COMPriband será de acuerdo a la Fig. 6 igual a: \( E (\text{min}) = 2A \quad A = 8 \text{ mm} \).

Por lo tanto \( E (\text{min}) = 2 \times 8 = 16 \text{ mm} \).

Usando la medida nominal superior (Tabla 1) se llega a: \( E = 20 \text{ mm} \).

Conclusión: Para la Junta descrita se deberá usar COMPriband 40 x 20.

**Figura 5**

**Figura 6**

**Figura 7**

Productos Compac
1488 Penetrometer, Universal Model, with Automatic Pump. The universal penetrometer is supplied with a special automatic pump, designed for the most accurate and uniform application of the test load. It is used in accordance with ASTM D 217 and D 1056. The penetrometer, which is provided with a penetrometer for testing in accordance with ASTM D 217 and D 1056, is driven by a motor that ensures the consistency of the test results. The penetrometer head is made of a durable material with dimensions specified in the manual. Complete with 1 lb. load. 1985.00

14893 Thruster, Franklin Electric, aluminum, supplied with Universal Model Penetrometer. 20.00

14991 Penetrometer, Universal Model, with Automatic Pump, designed for the most accurate and uniform application of the test load, in accordance with ASTM D 217 and D 1056. The penetrometer is driven by a motor that ensures consistency of the test results. Complete with 1 lb. load. 199.00

14993 Penetrometer, Universal Model, with Automatic Pump, designed for the most accurate and uniform application of the test load, in accordance with ASTM D 217 and D 1056. The penetrometer is driven by a motor that ensures consistency of the test results. Complete with 1 lb. load. 199.00
Aluminum, 34 inches in diameter x 75 inches deep, contained in 203 x .52. Each $296.00
156A Extractor, 14 in. 200 mesh. 250°F 15 min.

156B Filter Plates, metal, for sintered glass filters. 150 mesh. 200 mesh.

156D Resistivity Test Apparatus, Motor-Driven, 1800 v. 100 ohms. 1571A, 1571B, etc.

1571B Heating Bath, cast-iron, ASTM D256; provides immersion of sample container 1\(\frac{1}{2}\) inches, as specified. Bath.
Softening Point Apparatus, Ball and Ring, 

**Specifications:**
- **Model:** 1612A Single Unit, 1612B Four Unit
- **Price:** $16.25, $21.00

---

**Ball and Ring:***
- **Diameter:** 1 in. (25 mm)
- **Weight:** 1 oz. (28 g)

---

**External Ball:***
- **Diameter:** 1 in. (25 mm)
- **Weight:** 1 oz. (28 g)

---

**Internal Ring:***
- **Diameter:** 1 in. (25 mm)
- **Weight:** 1 oz. (28 g)

---

**Temperatures:**
- **Softening Point:** 150°F (65°C)
- **Ring Temperature:** 100°F (38°C)

---

**Additional Accessories:**
- **Clamp:** for use with ball and ring apparatus
- **Supporting Ring and Ball Assembly:** for use with ball and ring apparatus
- **Reference Book:** "Asphalt Technology"
Asphalt

Temperature Low and High Switching Point

Curtin

Diagrams

1625 Ditch, ASTM D41, but with 1057 ASTM

1638 Metal Sym. Iron, ASTM D25, inside section

1632 Brass Gage and Socket, Dowel, 1/2

1633 Metal Ring, Iron, ASTM D34, fitted with a

1634 Special Gas Ring Burner, 2 inch diameter, with

1635 Ring Support Clamp, for use with 1633 still.

1631 Distillation Apparatus, ASTM D34, for

semi-solid or liquid asphaltic bases, water and other

components. Apparatus consists of 1630 still with

jacket, 1632D Poly glass condenser tube, 1631D glass

connecting tube; tin stills; 1628 size 1631D tin

graduated cylinder; iron still, 3x6 inches; 1631E 1-

inch gas ring burner; necessary clamps; supports, and

1634 ASTM thermometer, range 30 to 500°C; lead

wire or rubber tubing.

1622 Ditto, ASTM D41, but with 1057 ASTM

1632B Metal Sym. Iron, ASTM D25, inside section

1631 Brass Gage and Socket, Dowel, 1/2

1632B Connecting Tube, D.w. size, 1/2 inch, one

1623 Connecting Tube, 1/2 inch, 1633 size

1623 Tin Fitting for connecting to...
166A.\footnote{166A} Heating Point Apparatus, Globe-By-Water Method, ASTM D3181, for testing surfacing emulsions. Contains an electric heating coil, a thermometer, a burette, and a burette holder. The temperature is adjusted by turning a screw on the burette holder. Each .............................. 25.00

166A-B. Globe, ASTM D3181, but with 1610A temperature, 

166A-C. Globe, ASTM D3181, but with 1610A temperature, 

166A D. Burner-Shield, for replacement ............................. .65

166A E. Cube Holder, for replacement .............................. .65

166A F. Piton-Need, long, improved type, ASTM D3181, for testing coating and binder, as used with Piton Melting Point and Cube Water Softening Point Apparatus. Each .......................... 1.25

166A G. Piton-Need, short, improved type, ASTM D3181, for testing coating and binder, as used with Piton Melting Point and Cube Water Softening Point Apparatus. Each .......................... 1.25

166B. Asphalt Pendulum Test Apparatus, ASTM D123, for determining the resistance of tar and bitumen which are not sufficiently fluid to be tested by the Pendulum method. Each .............................. 55.00

166C. Aluminum Plate .......................... 18.00

166D. Brass Gutter .......................... Each 3.00

166E. Distilling Mold, ASTM D115, lined, accurately machined; size of base 175 mm square, 30 x 10 mm at minimum cross-section. Without base plate .............................................. 19.00

166F. Disto, ASTM D115, with base plate .......................... 22.50

166G. Brass Plate, ASTM D115, brass, for the distillation. Each ............................................. 3.75

166H. Distilling Apparatus, 3-Station, Motor-Driven, ASTM D115, 3 Station, delivers 9 minutes necessary to distill water, benzene, etc. Full body is not required to work with this apparatus. The position on the apparatus must be in the same position as when in use, which indicates even position on the apparatus, leave together with attachment to side of vials or on metal tower. Each .......................... 135.00

166I. Distilling Apparatus, 2-Station, Motor-Driven, ASTM D115, 2 Station, delivers 12 minutes necessary to distill water, benzene, etc. Full body is not required to work with this apparatus. The position on the apparatus must be in the same position as when in use, which indicates even position on the apparatus, leave together with attachment to side of vials or on metal tower. Each .......................... 110.00

166J. Distilling Apparatus, 1-Station, Motor-Driven, ASTM D115, 1 Station, delivers 18 minutes necessary to distill water, benzene, etc. Full body is not required to work with this apparatus. The position on the apparatus must be in the same position as when in use, which indicates even position on the apparatus, leave together with attachment to side of vials or on metal tower. Each .......................... 85.00

166K. Distilling Apparatus, 0-Station, Motor-Driven, ASTM D115, 0 Station, delivers 30 minutes necessary to distill water, benzene, etc. Full body is not required to work with this apparatus. The position on the apparatus must be in the same position as when in use, which indicates even position on the apparatus, leave together with attachment to side of vials or on metal tower. Each .......................... 60.00
Balance, Spring, Loading Platform, Capacity

180 grams, 180 grams, 180 grams.

300 grams, 300 grams, 300 grams.

400 grams, 400 grams, 400 grams.

500 grams, 500 grams, 500 grams.

600 grams, 600 grams, 600 grams.

700 grams, 700 grams, 700 grams.

800 grams, 800 grams, 800 grams.

900 grams, 900 grams, 900 grams.

1000 grams, 1000 grams, 1000 grams.

1100 grams, 1100 grams, 1100 grams.

1200 grams, 1200 grams, 1200 grams.

1300 grams, 1300 grams, 1300 grams.

1400 grams, 1400 grams, 1400 grams.

1500 grams, 1500 grams, 1500 grams.

1600 grams, 1600 grams, 1600 grams.

1700 grams, 1700 grams, 1700 grams.

1800 grams, 1800 grams, 1800 grams.

1900 grams, 1900 grams, 1900 grams.


2100 grams, 2100 grams, 2100 grams.

2200 grams, 2200 grams, 2200 grams.

2300 grams, 2300 grams, 2300 grams.

2400 grams, 2400 grams, 2400 grams.

2500 grams, 2500 grams, 2500 grams.

2600 grams, 2600 grams, 2600 grams.

2700 grams, 2700 grams, 2700 grams.

2800 grams, 2800 grams, 2800 grams.

2900 grams, 2900 grams, 2900 grams.

3000 grams, 3000 grams, 3000 grams.

3100 grams, 3100 grams, 3100 grams.

3200 grams, 3200 grams, 3200 grams.

3300 grams, 3300 grams, 3300 grams.

3400 grams, 3400 grams, 3400 grams.

3500 grams, 3500 grams, 3500 grams.

3600 grams, 3600 grams, 3600 grams.

3700 grams, 3700 grams, 3700 grams.

3800 grams, 3800 grams, 3800 grams.

3900 grams, 3900 grams, 3900 grams.

4000 grams, 4000 grams, 4000 grams.

4100 grams, 4100 grams, 4100 grams.

4200 grams, 4200 grams, 4200 grams.

4300 grams, 4300 grams, 4300 grams.

4400 grams, 4400 grams, 4400 grams.

4500 grams, 4500 grams, 4500 grams.

4600 grams, 4600 grams, 4600 grams.

4700 grams, 4700 grams, 4700 grams.

4800 grams, 4800 grams, 4800 grams.

4900 grams, 4900 grams, 4900 grams.

5000 grams, 5000 grams, 5000 grams.

5100 grams, 5100 grams, 5100 grams.

5200 grams, 5200 grams, 5200 grams.

5300 grams, 5300 grams, 5300 grams.

5400 grams, 5400 grams, 5400 grams.

5500 grams, 5500 grams, 5500 grams.

5600 grams, 5600 grams, 5600 grams.

5700 grams, 5700 grams, 5700 grams.

5800 grams, 5800 grams, 5800 grams.

5900 grams, 5900 grams, 5900 grams.

6000 grams, 6000 grams, 6000 grams.

6100 grams, 6100 grams, 6100 grams.

6200 grams, 6200 grams, 6200 grams.

6300 grams, 6300 grams, 6300 grams.

6400 grams, 6400 grams, 6400 grams.

6500 grams, 6500 grams, 6500 grams.

6600 grams, 6600 grams, 6600 grams.

6700 grams, 6700 grams, 6700 grams.

6800 grams, 6800 grams, 6800 grams.

6900 grams, 6900 grams, 6900 grams.

7000 grams, 7000 grams, 7000 grams.

7100 grams, 7100 grams, 7100 grams.

7200 grams, 7200 grams, 7200 grams.

7300 grams, 7300 grams, 7300 grams.

7400 grams, 7400 grams, 7400 grams.

7500 grams, 7500 grams, 7500 grams.

7600 grams, 7600 grams, 7600 grams.

7700 grams, 7700 grams, 7700 grams.

7800 grams, 7800 grams, 7800 grams.

7900 grams, 7900 grams, 7900 grams.

8000 grams, 8000 grams, 8000 grams.

8100 grams, 8100 grams, 8100 grams.

8200 grams, 8200 grams, 8200 grams.

8300 grams, 8300 grams, 8300 grams.

8400 grams, 8400 grams, 8400 grams.

8500 grams, 8500 grams, 8500 grams.

8600 grams, 8600 grams, 8600 grams.

8700 grams, 8700 grams, 8700 grams.

8800 grams, 8800 grams, 8800 grams.

8900 grams, 8900 grams, 8900 grams.

9000 grams, 9000 grams, 9000 grams.

9100 grams, 9100 grams, 9100 grams.

9200 grams, 9200 grams, 9200 grams.

9300 grams, 9300 grams, 9300 grams.

9400 grams, 9400 grams, 9400 grams.

9500 grams, 9500 grams, 9500 grams.

9600 grams, 9600 grams, 9600 grams.

9700 grams, 9700 grams, 9700 grams.

9800 grams, 9800 grams, 9800 grams.

9900 grams, 9900 grams, 9900 grams.

10,000 grams, 10,000 grams, 10,000 grams.
19240. Balance, Harvard Trip, Double Beam, High Bond, Stainless Steel Platen. Comes in a 324G with the addition of an individual travel and pose, and capable of direct readings of net weights of samples weighing in excess of 100 g. Handle extending under beam permits easy movement to perpendicular plane position. EB240. $25.00.

19260. Balance, Solution, Metric, capacity 1,000 g. An even arm type balance with weight elements and 100 g. additions. Equipped with counterbalance to remove weights. 100 g. scale divided into 100 and 1 g. weights. 1000 g. 19260. $25.00.
34. *Burner, Micro, for artificial and mixed gases, polished and nickel-plated; mixing tube 15 inch O.D., supply tube 13 inches long, base 2½ inch diameter, wall height 2⅞ inches. ... 5.15

35. *Burner, Micro, with Stabilizer Top, adjustable for natural gas up to 1200 Btu. Nickel-plated brass tube 1½ inch O.D., dimpled nickel-plated metal base. Overall height 2½ inches, diameter 2½ inches. Specifications NNX B-255. ... 5.06

36. *Burner, Micro, same as 35 but with 3½ inch gas tube. ... 8.65

2767

361. *Burner, Precision, Standard, for all gases up to 1400 Btu. Nickel-plated brass tube, and air regulating parts in accordance with Specifications NNX B-255; heavy pressed steel flanged base, height 6 inches. ... 1.69

2770

3761. *Burner, Precision, Adjustable, for all gases up to 1400 Btu. Nickel-plated brass tube, and air regulating parts in accordance with Specifications NNX B-255; heavy pressed steel flanged base, height 6 inches. ... 1.69
Distilling Apparatus, Micro, Fabco, made of Pyrex Borosilicate glass, with no stoppers, for general laboratory applications involving vacuum or atmosphere work. Complete apparatus consists of 3 separate complete units for making different form of distillation column.

Unit A utilizes a Vigreux type distillation tube and is provided with receiver and satisfactory outlet to be connected while containing normal atmospheric pressure.

Unit B uses a Chilton type distillation head and is provided with receiver and satisfactory internal for addition of sample to flask during distillation.

Unit C incorporates a fractionating column with packing support. Distillation head permits regulation of reflux ratio by rotation of cold finger condenser. Receiver and other parts permit fraction take-off in separate 15 ml fractions.

Complete with 3 Therm-Adapters; 1 adapter, curved; 1 adapter, curved, with vacuum take-off; 1 adapter, curved, Liebig, 110 mm; 1 distillation column, 1 Vigreux distillation head; 1 distillation head with condenser and vacuum outlet; 1 distillation head, reflux condensing type, with cold finger condenser; 4 flasks, single neck, pear shape, 5, 10, 25, and 50 ml; 1 flask, 3-neck, round bottom, 50 ml; 1 flask, 3-neck, pear shape, 50 ml; 1 receiver, multiple type, with four 15 ml. glands; 1 receiver, 12 ml, calibrated in 0.1 and 0.2 ml divisions; 1 separatory funnel, 50 ml; 4 stoppers; and 65 retaining springs.

Distillation Apparatus, Micro, Unit A, Fabco, complete with 1 Therm-Adapter; 1 adapter, curved; 1 adapter, curved, with vacuum take-off; 1 adapter, curved, Liebig, 110 mm; 1 Vigreux distillation head; 1 flask, single neck, pear shape, 25 ml; 1 flask, single neck, pear shape, 50 ml; 1 stopper; and 12 retaining springs.

Distillation Apparatus, Micro, Unit B, Fabco, complete with 1 Therm-Adapter; 1 adapter, curved; 1 adapter, curved, with vacuum take-off; 1 condenser, Liebig, 110 mm; 1 distillation head with condenser and vacuum outlet; 1 flask, 3-neck, round bottom, 50 ml; 1 receiver, 12 ml, calibrated in 0.1 and 0.2 ml divisions; 1 separatory funnel, 50 ml; 1 stopper; and 21 retaining springs.

Distillation Apparatus, Micro, Unit C, Fabco, complete with 1 Therm-Adapter; 1 adapter, curved; 1 adapter, curved, with vacuum take-off; 1 adapter, curved, Liebig, 110 mm; 1 distillation column, 1 distillation head, reflux type, with cold finger condenser; 1 flask, single neck, pear shape, 50 ml; 1 receiver, multiple type, with four 15 ml glands; 1 receiver, 12 ml, calibrated in 0.1 and 0.2 ml divisions; 1 separatory funnel, 50 ml; 4 stoppers; and 65 retaining springs.

Distilled Apparatus, Pyrex Borosilicate glass, 3140, for general laboratory use in redistillation of colloidal gold solutions, 11391 condenser and 1000 ml Erlenmeyer flask have 3140 joints.

Each... 23.17 Case (3)

Distilling Apparatus, 2000 ml, Pyrex glass, Serial 3160B, with 1 stopper and joint, for laboratory use. Consists of flask with 1 stopper and 316 mm Fredrichs speed clamps, all of flask and condenser are fitted with 3160 joints.

Each... 32.23 Case (2)
Extraction Apparatus, Soxhlet, ⅛ Joints, Pyrex Brand glass, Serial 5250, with 7442 Allihn condenser, 7441 extraction tube and 7433 flask. Without thimbles.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Catalog No.</th>
<th>7440A</th>
<th>7440B</th>
<th>7440C</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Soxhlet tube, Ht. mm.</td>
<td>30</td>
<td>40</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>⅛ joint, condenser</td>
<td>34/45</td>
<td>45/50</td>
<td>55/50</td>
</tr>
<tr>
<td>⅛ joint, flange</td>
<td>24/40</td>
<td>24/40</td>
<td>24/40</td>
</tr>
<tr>
<td>Upper thimble size, mm.</td>
<td>25 x 23</td>
<td>32 x 28</td>
<td>48 x 35</td>
</tr>
<tr>
<td>Flask copy, ml.</td>
<td>100</td>
<td>250</td>
<td>500</td>
</tr>
<tr>
<td>Each</td>
<td>24.45</td>
<td>33.63</td>
<td>53.55</td>
</tr>
<tr>
<td>Case (2)</td>
<td>47.90</td>
<td>67.26</td>
<td>107.09</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Extraction Tubes, Soxhlet, ⅛ Joints, Pyrex Brand glass, Serial 2479, without thimbles.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Catalog No.</th>
<th>7445A</th>
<th>7445B</th>
<th>7450</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>H. mm.</td>
<td>30</td>
<td>40</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>Outer ⅛ joint flange</td>
<td>34/45</td>
<td>45/50</td>
<td>55/50</td>
</tr>
<tr>
<td>Inner ⅛ joint flange</td>
<td>24/40</td>
<td>24/40</td>
<td>24/40</td>
</tr>
<tr>
<td>Upper thimble size, mm.</td>
<td>28 x 26</td>
<td>36 x 32</td>
<td>45 x 35</td>
</tr>
<tr>
<td>Each</td>
<td>12.76</td>
<td>18.64</td>
<td>17.49</td>
</tr>
<tr>
<td>Case (2)</td>
<td>25.52</td>
<td>37.32</td>
<td>34.98</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Extraction Condensers, Allihn type, Pyrex Brand glass, Serial 3880, for replacement on 7440.

<table>
<thead>
<tr>
<th>For Tube mm</th>
<th>⅛ Jt</th>
<th>Case</th>
<th>Each</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>7442A</td>
<td>30</td>
<td>34/45</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>7442B</td>
<td>40</td>
<td>45/50</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>7442C</td>
<td>50</td>
<td>55/60</td>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Extraction Apparatus, Soxhlet, ⅛ Joints, Pyrex Brand glass, Serial 5350, with 7417 Friedrichs condenser, 7441 extraction tube and 7433 flask.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Catalog No.</th>
<th>7446A</th>
<th>7446B</th>
<th>7446C</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Soxhlet tube, (11) mm.</td>
<td>30</td>
<td>40</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>⅛ joint, condenser</td>
<td>34/45</td>
<td>45/50</td>
<td>55/50</td>
</tr>
<tr>
<td>⅛ joint, flange</td>
<td>24/40</td>
<td>24/40</td>
<td>24/40</td>
</tr>
<tr>
<td>Upper thimble size, mm.</td>
<td>25 x 23</td>
<td>32 x 28</td>
<td>48 x 35</td>
</tr>
<tr>
<td>Flask copy, ml.</td>
<td>125</td>
<td>250</td>
<td>500</td>
</tr>
<tr>
<td>Each</td>
<td>25.10</td>
<td>33.17</td>
<td>56.50</td>
</tr>
<tr>
<td>Case (2)</td>
<td>50.25</td>
<td>66.34</td>
<td>113.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Extraction Condensers, Friedrichs type, Pyrex Brand glass, Serial 3880.

<table>
<thead>
<tr>
<th>For Tube mm</th>
<th>⅛ Jt</th>
<th>Case</th>
<th>Each</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>7447A</td>
<td>30</td>
<td>34/45</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>7447B</td>
<td>40</td>
<td>45/50</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>7447C</td>
<td>50</td>
<td>55/60</td>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Extraction Apparatus, Soxhlet, ⅛ Joints, Pyrex Brand glass, Serial 5450, with 7434 Friedrichs condenser, extraction tube and 7433 flask.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Catalog No.</th>
<th>7448A</th>
<th>7448B</th>
<th>7448C</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Soxhlet tube, Ht. mm.</td>
<td>30</td>
<td>40</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>⅛ joint, condenser</td>
<td>45/50</td>
<td>55/50</td>
<td>55/50</td>
</tr>
<tr>
<td>⅛ joint, flange</td>
<td>24/40</td>
<td>24/40</td>
<td>24/40</td>
</tr>
<tr>
<td>Upper thimble size, mm.</td>
<td>26 x 24</td>
<td>34 x 30</td>
<td>45 x 35</td>
</tr>
<tr>
<td>Flask copy, ml.</td>
<td>125</td>
<td>250</td>
<td>500</td>
</tr>
<tr>
<td>Each</td>
<td>25.10</td>
<td>33.17</td>
<td>56.50</td>
</tr>
<tr>
<td>Case (2)</td>
<td>50.25</td>
<td>66.34</td>
<td>113.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Extraction Condensers, Friedrichs type, Pyrex Brand glass, Serial 3883.

<table>
<thead>
<tr>
<th>For Tube mm</th>
<th>⅛ Jt</th>
<th>Case</th>
<th>Each</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>7449A</td>
<td>30</td>
<td>34/45</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>7449B</td>
<td>40</td>
<td>45/50</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>7449C</td>
<td>50</td>
<td>55/60</td>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Extraction Apparatus, Modified ⅛ Joints, Pyrex Brand glass, Serial 5500, with 100 mm condenser having water cooled 24/25 inner x 90 mm extraction tube, capacity 10 ml or top accommodating 10 to 50 mm paper thimbles, 200 ml flask with 12/18 outer ⅛ joint, without thimbles.

| Case | 21.07 | Case (3) |

Extraction Apparatus, Modified ⅛ Joints, Pyrex Brand glass, Serial 5560, with 100 mm condenser having water cooled 24/25 inner x 90 mm extraction tube, capacity 10 ml or top accommodating 10 to 50 mm paper thimbles, 200 ml flask with 12/18 outer ⅛ joint, with thimbles.

| Case | 21.07 | Case (3) |

Extraction Apparatus, Modified ⅛ Joints, Pyrex Brand glass, Serial 5620, with 100 mm condenser having water cooled 24/25 inner x 90 mm extraction tube, capacity 10 ml or top accommodating 10 to 50 mm paper thimbles, 200 ml flask with 12/18 outer ⅛ joint, with thimbles.

| Case | 21.07 | Case (3) |
### Furnaces, 3681-23, Electric, Thermolyne, for use with McCrone vacuum evaporator and a few other instruments. Temperature range is 150 to 1200°F. 

<table>
<thead>
<tr>
<th>Model</th>
<th>Model No.</th>
<th>Price</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>T-181</td>
<td>3681-181</td>
<td>$249.95</td>
</tr>
<tr>
<td>T-182</td>
<td>3681-182</td>
<td>$269.95</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Replacement Parts, Thermolyne, for 3681-23 Furnaces

<table>
<thead>
<tr>
<th>Part Description</th>
<th>Price</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Heat Plate, for T-181, 182, 183</td>
<td>$99.95</td>
</tr>
<tr>
<td>Heat Plate, for T-182, 184</td>
<td>$99.95</td>
</tr>
<tr>
<td>Control Unit, 181 or 182, 184, 185</td>
<td>$119.95</td>
</tr>
<tr>
<td>Pyrometer, 181 or 182, 185</td>
<td>$129.95</td>
</tr>
<tr>
<td>Pyrometer, 183 or 184</td>
<td>$139.95</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Heating Elements, for use with 3681-23 Furnace

- MP-35 for 3681-23A Furnace
- MP-36 for 3681-23B or 3681-23C Furnaces

### Input Control Unit, manually adjusted power input gives precise heat control.

- MP-31 for 3681-23A or 3681-23B Furnaces
- MP-32 for 3681-23D Furnaces
- MP-33 for 3681-23E or 3681-23F Furnaces

### Thermocouples, Chromel-Alumel, 14 gauge, for use with 3681-23 Pyrometer

- MP-34 for 3681-23A or 3681-23B Furnaces
- MP-35 for 3681-23D Furnaces
- MP-36 for 3681-23E or 3681-23F Furnaces

### Pyrometer, Chromel-Alumel, 14 gauge, for use with 3681-23 Pyrometer

- MP-37 for 3681-23A or 3681-23B Furnaces
- MP-38 for 3681-23D Furnaces
- MP-39 for 3681-23E or 3681-23F Furnaces
6506 A Nickel-nickel-iron, ASTM B280, for reaction distillation columns

6502 A Steel vent line, ASTM D280, for reaction distillation columns, approximately 150 in. long

16105 A Asbestos Insulation Board, 6 x 6 x 1/4 in., with 3/4 inch hole in center, for use with 600 ml. flasks

STANDARDIZATION

The recommendations of special committees of the American Chemical Society, Chemical Manufacturers Association, American Society for Testing Materials, American Petroleum Institute, National Commercial Products Association, Scientific Apparatus Makers Association, etc., have been closely followed in order to eliminate useless and obsolete sizes and items, and to comply with specifications meeting their requirements.

CATALOGS

Requests for catalogs should state, in addition to the name of the firm or institution, the nature of the individual to whom it is to be addressed and his professional connection with organized laboratory work, in order that we may properly classify them for placing on our permanent mailing list.

In the distribution of a catalog, omissions and duplications will occur and we shall welcome information in regard to either. In case of a duplication, if impractical to place the extra copy in the hands of an individual who has use for it, we request that you make us a notation to that effect at your convenience and we will send postage and wrapper to cover its return.

Although we are concerned with avoiding unnecessary duplication in distribution from a purely economic standpoint, we are just as anxious to launch, a copy of this catalog to every individual having possible use for it.
162602 Flash Point Tester, Cleveland, Des Plaines, Chicago, Ill. Standard: American Oil Co., Cleveland, Ohio. Federal Standard Manual 1409. For determining the flash and the fire point of petroleum products except lubricating oils and those having an open cup flash of 100°F (38°C). Corrected results as obtained by the following procedure: Test should be carried out in a well-ventilated room with 94% relative humidity. The flue tube of the flash point tester is placed in a water bath of 70°C ± 1°C. The sample is then added, and the flue tube is raised so that the test is completed within 10 minutes. The flash point is read as the temperature at which the first flash of the sample is observed. The test is repeated at least twice, and the average of the results is taken as the flash point.

162602F Flash Point Tester, Cleveland, Des Plaines, Chicago, Ill. Standard: American Oil Co., Cleveland, Ohio. Federal Standard Manual 1409. For determining the flash and the fire point of petroleum products except lubricating oils and those having an open cup flash of 100°F (38°C). Corrected results as obtained by the following procedure: Test should be carried out in a well-ventilated room with 94% relative humidity. The flue tube of the flash point tester is placed in a water bath of 70°C ± 1°C. The sample is then added, and the flue tube is raised so that the test is completed within 10 minutes. The flash point is read as the temperature at which the first flash of the sample is observed. The test is repeated at least twice, and the average of the results is taken as the flash point.

162610 Metal Plate, Copper, with hook opening 1/2 in. and 3/8 in. with complete test data for each.

162611 Thermometer, Stainless Steel, with hook opening 1/2 in. and 3/8 in. with complete test data for each.

162612 Test Flame Burner, Electric, with gas valve adjustment, for testing on bracket at 102°F (39°C). normal, or for use independently. Without rubber tubing see 16264.

162614 Test Flame Burner, Electric, with gas valve adjustment, for testing on bracket at 102°F (39°C). normal, or for use independently. Without rubber tubing see 16264.
14659 Penetrometer, Universal Model, with Automatic Timer, "Pressure" type as 1458, precision except a second timer and automatic device in place of internal spring permits automatic control of a Penetrometer as used in A.58A.16 and 12.277. They consist of a dial-like metal control box which houses a synchronous motor and microswitch, and a solenoid mechanism. Movement of timer switch to "off" position releases penetrometer needle for exactly 5 seconds. Needle is then firmly gripped and held immovable for reading until switch is actuated for next test. Complete with 1458 penetrometer and timer. 475.00

14660 Penetrometer, Universal Model, Raddiated 4100, complete as described, with one 50 and one 100 gram weight. Without needlemeter. 115 volts, 60 cycles, A.C.

1466A Penetrometer, Universal Model, Raddiated 4100A, with 5 second timer, otherwise same as Complete with one 50 and one 100 gram weight, no needlemeter or case. For 115 volts, 60 cycles, A.C.
Ovens, Thermo, Double Wall, with Thermostat, and incinerator, since their use at tempera-
tures above 150 C., is rendered, to a great extent, unnecessary. Enameled cast iron or steel con-
ductors of the best quality are used. The doors of the incinerator are equipped with safety locks.

Standard equipment includes four standard size all-metal control, two expanded metal stands, three cine base and two precision high. Cabinet type floor stands are available at a surcharge in 100841A. Without floor stand. For oscillograph, endoscope, V.C.

Model | W.D.I. inches | Watts | Vols.
--- | --- | --- | ---
1866501 | 16 x 14 x 15 | 700 | 200.00
1866520 | 16 x 14 x 15 | 700 | 200.00
186840 | 18 x 14 x 19 | 1,000 | 240.00
186858 | 18 x 14 x 19 | 1,000 | 240.00
186926 | 26 x 19 x 19 | 1,600 | 300.00
186925 | 26 x 19 x 19 | 1,600 | 300.00

Ovens are shipped ready for operation on 120 or 200 volts. A ground must be used, except by operator changes. The following simple instructions will be accompanied by each unit:

1. Open the door and check the temperature of the oven.
2. Adjust the Thermostat to the desired temperature.
3. Close the door and allow the oven to reach the desired temperature.
4. Once the desired temperature is reached, the oven is ready for use.

For further details, refer to the instruction manual enclosed with each unit.
directly in percentage of dissolved solids with an accuracy of 0.02%. A correction is necessary from the storage and increase peaks to eliminate overcooling. Empirical rules to account for actual cases. The storage correction gives correct undissolved value of dissolved lime and olive ash. This may be done using either refrigeration or transmitter A. The correction correction is run directly in percentage of dissolved solids. The correction is converted by formula 1.09. This can be obtained by a correction added at one percent from the previous data. It is saturated in a manner similar to that of a refrigerator. The correction provides correct undissolved value of dissolved lime and olive ash. This may be done using either refrigeration or transmitter A. The correction is calculated with correlation coefficients for the cases.
Stirrup, Laboratory, Air Driven, "Baratime," Model 145 A. (See Fig. 592.) Stirrup is placed on a table top, with hand pump and piston. It can be raised by mechanical means to develop pressure and to operate the mechanism, which is equipped with a built-in speed control valve, and has a ball check. Propeller shaft, 12 inches long, has 3/4-inch diameter. Propeller, 11 blades, 21 inches long, with a 2-inch diameter.

Accommodates 11-inch diameter test tubes.

$76.00

Propellers, Laboratory, Steel, 5 blades, 10 inches long, with 2-inch diameter, for Models 145 and 146. Model 145A.

$65.00

Stirrup, Laboratory, Electric, "Baratime," Model 145A. (See Fig. 592.) Stirrup is placed on a table top, with hand pump and piston. It can be raised by mechanical means to develop pressure and to operate the mechanism, which is equipped with a built-in speed control valve, and has a ball check. Propeller shaft, 12 inches long, has 3/4-inch diameter. Propeller, 11 blades, 21 inches long, with a 2-inch diameter.

Accommodates 11-inch diameter test tubes.

$76.00

Propellers, Laboratory, Steel, 5 blades, 10 inches long, with 2-inch diameter, for Models 145 and 146. Model 145A.

$65.00
Stopwatch, Electric, Time-I, "Precision," 60 seconds, stop, and go forward, Reset by hand, 1200 units on a 60 second scale in 10 units, 100 foot cord, or battery operated, complete with 2 stop buttons and 230 volt AC plug, sold by the dozen. 

Stopwatch, Electric, Time-II, "Precision," 60 seconds, stop, and go forward, Reset by hand, 1200 units on a 60 second scale in 10 units, 100 foot cord, or battery operated, complete with 2 stop buttons and 230 volt AC plug, sold by the dozen. 

Stopwatch, Electric, Time-III, "Precision," 60 seconds, stop, and go forward, Reset by hand, 1200 units on a 60 second scale in 10 units, 100 foot cord, or battery operated, complete with 2 stop buttons and 230 volt AC plug, sold by the dozen.

Stopwatch, Electric, "Precision," 60 seconds, stop, and go forward, Reset by hand, 1200 units on a 60 second scale in 10 units, 100 foot cord, or battery operated, complete with 2 stop buttons and 230 volt AC plug, sold by the dozen. 

Stopwatch, Electric, "Precision," 60 seconds, stop, and go forward, Reset by hand, 1200 units on a 60 second scale in 10 units, 100 foot cord, or battery operated, complete with 2 stop buttons and 230 volt AC plug, sold by the dozen.

Timer, Ind.-Chron,洁白, with hand controls, showing hours, minutes, seconds, time to record, and results of tests, with a maximum reading of 1200 seconds. Heavy-duty, motor-driven control. All metal, 325 foot cord, complete with 2 stop buttons and 230 volt AC plug, sold by the dozen.

Stopwatch, 60 Second Dial, "Precision," 60 seconds, stop, and go forward, Reset by hand, Reset by hand, complete with 2 stop buttons and 230 volt AC plug, sold by the dozen. 

Stopwatch, 60 Second Dial, "Precision," 60 seconds, stop, and go forward, Reset by hand, Reset by hand, complete with 2 stop buttons and 230 volt AC plug, sold by the dozen. 

Stopwatch, Continuous Running, 60 Second Dial, "Precision," 60 seconds, stop, and go forward, Reset by hand, Reset by hand, complete with 2 stop buttons and 230 volt AC plug, sold by the dozen.

Stopwatch, Continuous Running, 60 Second Dial, "Precision," 60 seconds, stop, and go forward, Reset by hand, Reset by hand, complete with 2 stop buttons and 230 volt AC plug, sold by the dozen.
Support Rings, Concentric, sold each, with integral clamp and brass screw. Japanned and black lacquer on inside of support. 1 inch from center of support to center of ring. 4 inches in all. 3 inch diameter. Price quoted per pack up to 1 inch diameter.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Item</th>
<th>Pack</th>
<th>Each</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2022K</td>
<td>3</td>
<td>0.85</td>
</tr>
<tr>
<td>2022K</td>
<td>6</td>
<td>0.85</td>
</tr>
<tr>
<td>2022K</td>
<td>7</td>
<td>2.80</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Supports, Leveling. Bulb, sold each, brass nutted and bored through, with rubber-covered spit ring and integral clamp with brass screws, for Nadler to support up to 1 inch diameter. 2 inch diameter. Each 1.60

<table>
<thead>
<tr>
<th>Item</th>
<th>Each</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2022G</td>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Support Leveling, Bulb, Cast-Sil. adjustable, with integral self-locking clamp for 1 inch diameter of tubes. Vinyl-covered spit ring, 21/2 inches L, for securing with leveling 1 1/4 inch to 1 inch level. 1.50

<table>
<thead>
<tr>
<th>Item</th>
<th>Each</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2022K</td>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Support, Leveling, Bulb, Cast-Sil. Adjustable, with integral self-locking clamp for 1 inch diameter of tubes. Vinyl-covered spit ring, 21/2 inches L, for securing with leveling 1 1/4 inch to 1 inch level. 1.50

<table>
<thead>
<tr>
<th>Item</th>
<th>Each</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2022K</td>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Support Ring, Extension, Concentric, sold each, with integral clamp and brass screw. Japanned and black lacquer on inside of support. 1 inch from center of support to center of ring. 4 inches in all. 3 inch diameter.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Item</th>
<th>Each</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2022G</td>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Support Ring, Extension, Concentric, sold each, with integral clamp and brass screw. Japanned and black lacquer on inside of support. 1 inch from center of support to center of ring. 4 inches in all. 3 inch diameter.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Item</th>
<th>Each</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2022G</td>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Support, Shelf Grip, W/Br. lightweight, support alloy coating designed for general laboratory use. 2 inches wide. 3 1/2 inches deep. Adjustable. 10 1/2 inches across. Suits excess of 60 pounds. Will support more than that.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Item</th>
<th>Each</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>20230</td>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Thermometers, Laboratory, 5-inch Dial. Waterimmersed, steel case with removable lower casing and temperature-contact element made of a bimetallic strip wound into a semi-circular helix. For normal temperature readings, steam-heated by bimetallic strip, and to be used in place where possible to within 1° of the thermometer range.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Model</th>
<th>Size</th>
<th>Stem</th>
<th>Notes</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3145</td>
<td>3/4 in.</td>
<td>N</td>
<td>S 500</td>
</tr>
<tr>
<td>3145B</td>
<td>3/4 in.</td>
<td>N</td>
<td>S 500</td>
</tr>
<tr>
<td>2145</td>
<td>1 in.</td>
<td>N</td>
<td>S 500</td>
</tr>
<tr>
<td>2145B</td>
<td>1 in.</td>
<td>N</td>
<td>S 500</td>
</tr>
<tr>
<td>2145C</td>
<td>1 1/2 in.</td>
<td>N</td>
<td>S 500</td>
</tr>
<tr>
<td>2145D</td>
<td>2 in.</td>
<td>N</td>
<td>S 500</td>
</tr>
<tr>
<td>2145E</td>
<td>2 1/2 in.</td>
<td>N</td>
<td>S 500</td>
</tr>
<tr>
<td>3440H</td>
<td>3 in.</td>
<td>N</td>
<td>S 500</td>
</tr>
<tr>
<td>2140H</td>
<td>3 1/2 in.</td>
<td>N</td>
<td>S 500</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Thermometers, Laboratory, 3-inch Dial. Waterimmersed, steel case with removable lower casing and temperature-contact element made of a bimetallic strip wound into a semi-circular helix. For normal temperature readings, steam-heated by bimetallic strip, and to be used in place where possible to within 1° of the thermometer range.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Model</th>
<th>Size</th>
<th>Stem</th>
<th>Notes</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>442AF</td>
<td>1 1/2 in.</td>
<td>N</td>
<td>S 100S</td>
</tr>
<tr>
<td>342AF</td>
<td>1 1/4 in.</td>
<td>N</td>
<td>S 100S</td>
</tr>
<tr>
<td>342AS</td>
<td>1 1/2 in.</td>
<td>N</td>
<td>S 100S</td>
</tr>
<tr>
<td>342ASF</td>
<td>1 1/4 in.</td>
<td>N</td>
<td>S 100S</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Thermometers, Tubular, Concrete Testing, vertical or horizontal, not more than 1° of the thermometer range.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Model</th>
<th>Size</th>
<th>Notes</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>540</td>
<td>1 1/2 in.</td>
<td>N 500</td>
</tr>
<tr>
<td>541</td>
<td>1 1/4 in.</td>
<td>N 500</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Thermometers, Concrete Testing, horizontal, not more than 1° of the thermometer range.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Model</th>
<th>Size</th>
<th>Notes</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>543</td>
<td>1 1/2 in.</td>
<td>N 500</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Thermometers, Quick-Read, in horizontal position and temperature-contact element adjustable, not more than 1° of the thermometer range.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Model</th>
<th>Size</th>
<th>Notes</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3440K</td>
<td>3 in.</td>
<td>N 500</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Thermometers, West & East Poles, Arctics, Standard, and Special. All models are in horizontal position, with temperature-contact element adjustable, not more than 1° of the thermometer range.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Model</th>
<th>Size</th>
<th>Notes</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>643</td>
<td>1 1/2 in.</td>
<td>N 500</td>
</tr>
<tr>
<td>644</td>
<td>1 1/4 in.</td>
<td>N 500</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Thermometers, Range, 100°F, 120°F, and 150°F, with temperature-contact element adjustable, not more than 1° of the thermometer range.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Model</th>
<th>Size</th>
<th>Notes</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>645</td>
<td>1 1/2 in.</td>
<td>N 500</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Thermometers, Range, 175°F, 200°F, and 225°F, with temperature-contact element adjustable, not more than 1° of the thermometer range.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Model</th>
<th>Size</th>
<th>Notes</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>646</td>
<td>1 1/2 in.</td>
<td>N 500</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Water Baths, Constant Temperature. Blue-Magneto Water Baths. Capacity 10 gal., electrically heated range from 0° to 150° F., orifice 45 G.P.M.

Made of copper and brass, solid and reliable. The heaters are all submerged in the water, giving excellent temperature control. The heater elements are of the most rigid construction, and are made to last indefinitely. The temperature is regulated by means of a variable resistor and a thermostat.

Automatic self-draining. D.C. Controllers make possible complete automatic control of temperature, both in heating and cooling, and also permit the operation of water pumps. Heaters are made of copper and brass, solid and reliable. The temperature is regulated by means of a variable resistor and a thermostat. The thermostat is automatically controlled to prevent damage to the tubes. A complete set of instructions is furnished with the equipment. Complete set of instructions is furnished with the equipment.

Variable type. A variable type of water bath is also available. It is capable of maintaining any temperature within a range of 0° to 150° F. The temperature is automatically controlled to prevent damage to the tubes. A complete set of instructions is furnished with the equipment.

Wiring is completely controlled at both ends, with connections made to permit operation of components. Model MW-110A is provided with cord and plug; other models have terminal latches.

Complete as described, with drain cock, thermometer, and pilot lights. Without such accessories, costs only $9.50 each.

Above, 50-cycle, single-phase, A.C.

See below for Model Watts-Volts Each.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Model</th>
<th>Watts</th>
<th>Volts</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>MW-110A</td>
<td>18 X 71</td>
<td>71</td>
</tr>
<tr>
<td>MW-220A</td>
<td>18 X 71</td>
<td>140</td>
</tr>
<tr>
<td>MW-330A</td>
<td>18 X 71</td>
<td>256</td>
</tr>
<tr>
<td>MW-440A</td>
<td>20 X 74</td>
<td>420</td>
</tr>
<tr>
<td>MW-550A</td>
<td>20 X 74</td>
<td>530</td>
</tr>
<tr>
<td>MW-660A</td>
<td>20 X 74</td>
<td>650</td>
</tr>
<tr>
<td>MW-770A</td>
<td>20 X 74</td>
<td>770</td>
</tr>
<tr>
<td>MW-880A</td>
<td>20 X 74</td>
<td>890</td>
</tr>
<tr>
<td>MW-990A</td>
<td>20 X 74</td>
<td>990</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Oil Baths, Constant Temperature. Blue-Magneto Oil Baths. Capacity 30 gal., electrically heated. The temperature is automatically controlled to maintain any temperature within a range of 0° to 150° F. The temperature is automatically controlled to prevent damage to the tubes. A complete set of instructions is furnished with the equipment.

Automatic self-draining. D.C. Controllers make possible complete automatic control of temperature, both in heating and cooling, and also permit the operation of water pumps. Heaters are made of copper and brass, solid and reliable. The temperature is regulated by means of a variable resistor and a thermostat. The thermostat is automatically controlled to prevent damage to the tubes. A complete set of instructions is furnished with the equipment.

Wiring is completely controlled at both ends, with connections made to permit operation of components. Model MW-110A is provided with cord and plug; other models have terminal latches.

Complete as described, with drain cock, thermometer, and pilot lights. Without such accessories, costs only $9.50 each.

See below for Model Watts-Volts Each.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Model</th>
<th>Watts</th>
<th>Volts</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>MW-110A</td>
<td>18 X 71</td>
<td>71</td>
</tr>
<tr>
<td>MW-220A</td>
<td>18 X 71</td>
<td>140</td>
</tr>
<tr>
<td>MW-330A</td>
<td>18 X 71</td>
<td>256</td>
</tr>
<tr>
<td>MW-440A</td>
<td>20 X 74</td>
<td>420</td>
</tr>
<tr>
<td>MW-550A</td>
<td>20 X 74</td>
<td>530</td>
</tr>
<tr>
<td>MW-660A</td>
<td>20 X 74</td>
<td>650</td>
</tr>
<tr>
<td>MW-770A</td>
<td>20 X 74</td>
<td>770</td>
</tr>
<tr>
<td>MW-880A</td>
<td>20 X 74</td>
<td>890</td>
</tr>
<tr>
<td>MW-990A</td>
<td>20 X 74</td>
<td>990</td>
</tr>
</tbody>
</table>
TYPICAL CUSTOM WOOD ASSEMBLY

Design of custom wood assemblies is a product of the skilled craftsmanship of the woodworking shop. Each wooden part is carefully selected and measured to ensure an accurate fit and proper assembly. The use of high-quality materials and careful attention to detail is the hallmark of our work.

We offer a wide variety of wood assemblies to fit your specific needs. Our team of skilled technicians can create custom designs to meet your requirements. From simple base units to elaborate island assemblies, we have the expertise to bring your vision to life.

Please contact us for a custom design that will enhance the functionality and aesthetics of your space.
PERCHLORIC ACID FUME HOODS

The name of our Laboratory activity involving perchloric acid has been named 'Laboratory Furniture' and is associated with the preparation and handling of the acid. The perchloric acid is handled in the most possible safe manner for handling such a hazardous substance.

The hoods are supplied with a surface or panel design, including working surface and safety interlocked shutters. All hoods are of standard size and are available in different types. The hood is equipped with a safety interlock system.

For hood assemblies, perchloric acid, stainless steel, and other parts are used. The hood is equipped with a safety interlock system and is designed for laboratory use. The hood is available in different sizes and models.

Note: The labeling of perchloric acid is extremely hazardous. The following hoods are selected for the type of perchloric acid hood that may possibly suit the need of perchloric acid.
ROTARY POSITIVE DESIGN

For more than 100 years, the basic Roots-Connersville rotary positive displacement principle has proved to be one of the most efficient designs ever developed for accurately controlling the movement of air and gas. This principle is extremely simple and effective.

Twin impellers, mounted on parallel shafts within a housing are rotated in opposite directions by a pair of timing gears. Each impeller alternately sucks in, momentarily entraps and then expels a definitely measured amount of air and vapor. This results in the evacuation of four, equal, predetermined volumes with each complete revolution of the main drive shaft. Suction is automatically built up to overcome resistance on the inlet or vacuum side and this continuous action results in a steady vacuum.

A minute clearance between the two impellers, and between the impellers and the casing, eliminates internal friction and wear. These clearances are effectively sealed by water introduced into the pump, giving high volumetric efficiency. This sealing water serves to cool the pump by removing the heat of compression. Higher operating speeds than on old-style pumps result in lower power consumption, higher efficiencies, and smaller floor space requirements.

This simple design assures exceptionally dependable performance and virtual freedom from shutdowns.
Roots-Connersville Cycloidal Blowers for vacuum service offer many outstanding and exclusive advantages which must be seriously examined whenever dependability, superior performance and operating economy are important requirements. These advantages are assured by the following design features:

**HIGH VOLUMETRIC EFFICIENCIES**

Since the clearance between the two impellers and between the impellers and the casing is accurately gauged and effectively sealed by water, the slippage* loss is very low. This accounts for the high volumetric efficiencies of R-C Rotary Positive Blowers for vacuum service. And because there are no valves, ports, springs, or buckets, these efficiencies are maintained at all times.

*Since there is no internal contact, a small amount of air seeps through these internal clearances. This quantity of air passing back is termed "slip". It is expressed in the c.p.m. of the particular pump.

**LOW MECHANICAL FRICTION**

Since there is no contact between the impellers or between the impellers and the casing, no friction develops inside the unit. Therefore, the impellers need no lubrication. Mechanical friction losses from the low-speed, well-lubricated bearings are negligible. There is very little friction loss from the gears, since they are accurately cut and operate continuously in an oil bath.

**FLEXIBILITY**

Actual flow requirements may vary considerably from the calculated values both as to air volume and vacuum. Since speed determines the capacity of R-C Blowers for vacuum service, power savings are achieved by changing the speed in accordance with variable volume requirements. Lower power consumption also results from the ability to automatically create necessary suction to overcome resistance in the system. The flat efficiency curve of this unit makes it most desirable for variable conditions.

**MECHANICAL DURABILITY**

R-C Blowers for vacuum service are designed and built to operate continuously over a long period of time without attention, adjustment, or repair. The only moving parts, the impellers, are accurately balanced, and mounted on oversized shafts and bearings. Wear and therefore maintenance are reduced to a minimum.

**HIGHER SPEEDS**

Higher operating speeds available in the latest improved units permit direct connection to standard speed motors. This results in lower installation costs, higher volumetric efficiencies, and savings on power consumption and floor space.
R-C Cycloidal Blowers for vacuum service consist of a high grade cast iron casing which contains a pair of accurately machined impellers, supported on roller bearings and timed by a pair of carefully cut, matched gears.

**Casing**

The close-grained cast iron casing is made in two semi-circular halves fastened between the headplates by bolts in the flanged ends. Both cylinder and headplates are split on the horizontal center line, making the interior of the pump easily accessible for inspection. The cylinder is bored to an exact diameter, strongly ribbed externally to withstand pressures in excess of working requirements.

**Impellers and Shafts**

The impellers, of the two-lobe type, are accurately machined, each made of a one-piece, close-grained, gray iron casting. They are balanced to insure smooth operation without vibration and are mounted on extra-heavy shafts of hot rolled, high carbon steel.
**HEADPLATES**

The headplates are of solid cast iron with broad feet machined parallel to the plane of the shafts. The pump is mounted on a cast iron base with a cored-out passage for the discharge. Specially designed seals are provided where the shafts extend through the headplates.

**BEARINGS**

The heavy-duty bearings are of the self-aligning, double row, roller type and are selected oversize for their loads. They are mounted in such a way as to be protected from all damage by water or impurities of any kind and can be replaced without dismantling the pump.

**GEARS**

The gears are of the spur type, precision cut from hardened steel blanks. Tooth loading is conservative to insure long life and quiet operation. The gears are enclosed in an oil-tight housing and located at the driving end. Since precision and exactness control the proper rotative relation of the impellers, we design and manufacture our own gears, using the best material, workmanship and machine tools available.

**LUBRICATION**

The timing gears act as a lubricating pump, drawing oil from a large reservoir and circulating it through the bearings at the gear end. Bearings at the other end are splash lubricated by an oiling disc. Ample radiating surfaces keep the oil cool in the reservoir.

**OPENINGS**

Flanged and drilled to A.S.A. standards. Other drillings are available if specified.
"Straight-through" drive design for compound units simplifies piping arrangement and reduces installation time and cost. Air flow passes downward from top to bottom in both first and second stages. In addition to making piping easier to install, this arrangement provides for easier servicing and maintenance of both blowers and motor.
Impeller shaft bearings are oversize, self-aligning double-row, roller type and are readily accessible at the ends of the shaft without dismantling the pump. Mounted in separate housings, they are protected from damage by water or impurities.

Timing gears act as a lubricating pump, drawing oil from a large reservoir and circulating it through the bearings. Bearings at the opposite end are splash lubricated by an oiling disc.
Casing is fabricated from fine-grain cast iron and is well ribbed to prevent distortion. Made in two semi-circular halves split on the horizontal center line, the cylinder can be readily opened for inspection of the interior.

The motor, first stage and second stage are direct-connected on a “straight through” drive design. Couplings are designed to absorb vibration and minimize thrust.
made of fine grain steel precision machined with cutting edges to make the chips fall. Solids and impurities cut away on the cutting edge, maintaining the proper set clearances.

One pair of timing gears is located at the drive end of the unit. Accurately cut and set, they prevent vibration and backlash between the impellers. Tooth loading is conservative to insure long life and quiet operation.

Mounted on a one-piece casing with a cored-out passage for discharge. Both cylinder casings and impellers are mounted on this base plate to assure permanent alignment of the impellers.

Specially designed seals are provided where the shafts extend through the headplate. They are readily accessible for servicing and maintenance.
Equipment for Vacuum Service

This chart is based on conditions of the raw barrel and normal inert temperature (0°F to 120°F). For other altitudes or other inlet temperatures the application stress may change.
TYPICAL BLOWING CHART
DIXIE ASPHALT PRODUCTS CORP.

Load: 30 tons Asphalt Flux - 105° F (40° C) M. P. - 120 Pen.

Air: 600 CFM @ 8 psi, or 20 CFM per ton of Asphalt

Blowing Time: 6½ hours

Yield: 26.5 tons Coating at 220° F (104° C) M.P. - 16 Pen.
### Vacuum Equipment

**LOW VACUUM**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pump Size &amp; Speed</th>
<th>Vacuum - In. of Mercury</th>
<th>Pump Size &amp; Speed</th>
<th>Vacuum - In. of Mercury</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1200 5 HP 10 &amp; 15</td>
<td>8 x 20 1400</td>
<td>8 x 16 1500</td>
<td>8 x 12 1150</td>
</tr>
<tr>
<td>10 x 25 60 HP 34 &amp; 65</td>
<td>1150 10</td>
<td>1100 45</td>
<td>1040 59</td>
</tr>
<tr>
<td>12 x 30 720 HP 50 &amp; 98</td>
<td>555 146</td>
<td>955 146</td>
<td>555 146</td>
</tr>
<tr>
<td>14 x 35 1200 HP 66 &amp; 132</td>
<td>5290 239</td>
<td>5290 239</td>
<td>5290 239</td>
</tr>
<tr>
<td>16 x 40 1200 HP 50 &amp; 98</td>
<td>6990 239</td>
<td>6990 239</td>
<td>6990 239</td>
</tr>
<tr>
<td>18 x 45 1200 HP 50 &amp; 98</td>
<td>770 239</td>
<td>770 239</td>
<td>770 239</td>
</tr>
<tr>
<td>20 x 47 1200 HP 50 &amp; 98</td>
<td>10750 239</td>
<td>10750 239</td>
<td>10750 239</td>
</tr>
<tr>
<td>1140 10 HP 50 &amp; 98</td>
<td>8240 308</td>
<td>8240 308</td>
<td>8240 308</td>
</tr>
<tr>
<td>20 x 40 1200 HP 50 &amp; 98</td>
<td>9100 308</td>
<td>9100 308</td>
<td>9100 308</td>
</tr>
<tr>
<td>1140 10 HP 50 &amp; 98</td>
<td>9100 308</td>
<td>9100 308</td>
<td>9100 308</td>
</tr>
<tr>
<td>20 x 35 1200 HP 50 &amp; 98</td>
<td>9100 308</td>
<td>9100 308</td>
<td>9100 308</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**INTERMEDIATE VACUUM**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pump Size &amp; Speed</th>
<th>Vacuum - In. of Mercury</th>
<th>Pump Size &amp; Speed</th>
<th>Vacuum - In. of Mercury</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1200 5 HP 10 &amp; 15</td>
<td>8 x 20 1400</td>
<td>8 x 16 1500</td>
<td>8 x 12 1150</td>
</tr>
<tr>
<td>10 x 25 60 HP 34 &amp; 65</td>
<td>1150 10</td>
<td>1100 45</td>
<td>1040 59</td>
</tr>
<tr>
<td>12 x 30 720 HP 50 &amp; 98</td>
<td>555 146</td>
<td>955 146</td>
<td>555 146</td>
</tr>
<tr>
<td>14 x 35 1200 HP 66 &amp; 132</td>
<td>5290 239</td>
<td>5290 239</td>
<td>5290 239</td>
</tr>
<tr>
<td>16 x 40 1200 HP 50 &amp; 98</td>
<td>6990 239</td>
<td>6990 239</td>
<td>6990 239</td>
</tr>
<tr>
<td>18 x 45 1200 HP 50 &amp; 98</td>
<td>770 239</td>
<td>770 239</td>
<td>770 239</td>
</tr>
<tr>
<td>20 x 47 1200 HP 50 &amp; 98</td>
<td>10750 239</td>
<td>10750 239</td>
<td>10750 239</td>
</tr>
<tr>
<td>1140 10 HP 50 &amp; 98</td>
<td>8240 308</td>
<td>8240 308</td>
<td>8240 308</td>
</tr>
<tr>
<td>20 x 40 1200 HP 50 &amp; 98</td>
<td>9100 308</td>
<td>9100 308</td>
<td>9100 308</td>
</tr>
<tr>
<td>1140 10 HP 50 &amp; 98</td>
<td>9100 308</td>
<td>9100 308</td>
<td>9100 308</td>
</tr>
<tr>
<td>20 x 35 1200 HP 50 &amp; 98</td>
<td>9100 308</td>
<td>9100 308</td>
<td>9100 308</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**HIGH VACUUM**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pump Size &amp; Speed</th>
<th>Vacuum - In. of Mercury</th>
<th>Pump Size &amp; Speed</th>
<th>Vacuum - In. of Mercury</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1200 5 HP 10 &amp; 15</td>
<td>8 x 20 1400</td>
<td>8 x 16 1500</td>
<td>8 x 12 1150</td>
</tr>
<tr>
<td>10 x 25 60 HP 34 &amp; 65</td>
<td>1150 10</td>
<td>1100 45</td>
<td>1040 59</td>
</tr>
<tr>
<td>12 x 30 720 HP 50 &amp; 98</td>
<td>555 146</td>
<td>955 146</td>
<td>555 146</td>
</tr>
<tr>
<td>14 x 35 1200 HP 66 &amp; 132</td>
<td>5290 239</td>
<td>5290 239</td>
<td>5290 239</td>
</tr>
<tr>
<td>16 x 40 1200 HP 50 &amp; 98</td>
<td>6990 239</td>
<td>6990 239</td>
<td>6990 239</td>
</tr>
<tr>
<td>18 x 45 1200 HP 50 &amp; 98</td>
<td>770 239</td>
<td>770 239</td>
<td>770 239</td>
</tr>
<tr>
<td>20 x 47 1200 HP 50 &amp; 98</td>
<td>10750 239</td>
<td>10750 239</td>
<td>10750 239</td>
</tr>
<tr>
<td>1140 10 HP 50 &amp; 98</td>
<td>8240 308</td>
<td>8240 308</td>
<td>8240 308</td>
</tr>
<tr>
<td>20 x 40 1200 HP 50 &amp; 98</td>
<td>9100 308</td>
<td>9100 308</td>
<td>9100 308</td>
</tr>
<tr>
<td>1140 10 HP 50 &amp; 98</td>
<td>9100 308</td>
<td>9100 308</td>
<td>9100 308</td>
</tr>
<tr>
<td>20 x 35 1200 HP 50 &amp; 98</td>
<td>9100 308</td>
<td>9100 308</td>
<td>9100 308</td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

**MAKES VACUUM EQUIPMENT IN A WIDE RANGE OF SIZES**

R-C Cycloidal Blowers for vacuum service are available in a wide range of sizes for producing vacuums up to 27" Hg. A single unit can be selected to meet most requirements, thereby eliminating the need for a multiple unit installation. This results in substantial savings in both first cost and maintenance.

Compound units are direct-connected to a single driving shaft. The first stage receives the air and vapor through an inlet at the top, then pumps it down and over to the second stage, which passes it to atmosphere. Due to the decreased compression ratio across each stage, there is a higher volumetric efficiency. And due to the reduction in volume at the second stage, half of the compression is handled by a smaller pump with corresponding reduction in power consumption.
and many other applications, R-C Blowers for vacuum service have delivered greatest cfm per dollar, highest overall performance and dependability at lowest cost . . . a reputation proved for generations throughout the world. Listed here are only a few of the many companies who have installed R-C equipment to meet requirements . . . over and over again.

Ford Motor Company
E. I. Du Pont de Nemours & Company
American Potash & Chemical Corporation
Great Northern Paper Co.
Union Electric Company
Food Machinery & Chemical Corporation
Stewart Warner Corporation
Blaw-Knox Company
International Paper Co.
R. J. Reynolds Tobacco Company
Fisher Company
Dow Chemical Company
Aveco Manufacturing Company
Koppers-Cherry Corp.
United Electric Company
Holly Carburetor Company
Erie Mining Company
Crown Zellerbach Corp.
Phillips Petroleum Company
Bunker Hill & Sullivan Mining Company
Brunner-Mond Company, Ltd.
Mosinee Paper Mills Co.
Armstrong Cork Company
Enmeo Corporation
Dorr-Oliver, Inc.
Great Lakes Paper Co., Ltd.
Allen-Sherman-Holl Company
Fluer Corporation
Ontario-Minnesota Pulp & Paper, Ltd.
U. S. Army-Ordnance
ANEXO N° 5

COTIZACIONES DE MATERIAS PRIMAS
ANEXO N° 5

February 24, 1971
PJC-54-71

Subject: Lot 9
Venezuelan Crude Oil

Mr. Sergio Vergara Bruce
Gerente General Astafios Chilenos Protexto S. A.
Av. P. de Valdivia 644
Santiago, Chile

Dear Mr. Vergara:

It was a pleasure meeting with you in our office recently. In reply to your inquiry regarding our Lot 9 Venezuela crude, I provide you with the following information:

Present price indication c.i.f. Pucallpa, cuyanos for said crude is currently in the range of $3.50 to $3.70 per barrel, c.i.f. Payment by Irrevocable sight letter of credit.

This price indication would be for your requirement for 10,000 tons per year shipped in three cargoes of approximately 3,333 tons spread evenly over a twelve month period.

I hope the foregoing information is satisfactory to you. I look forward to hear of your further interest in the above.

Yours truly yours,

[Signature]

[Stamp]}
Fecha: 20 de Julio de 1971

Ejuto proporcionado por: Ing. José A. Dardos

Del Anglo Ecuadorian Oilfields

Precio por caja de Kerosene: 1.67 soles

Planta Anglo Ecuadorian - Venta Sales.
ANEXO N° 6

LISTA DE PERSONAL, MEMBRO, CALIFICACIÓN Y REEMERACIÓN.
# ANEXO Nº 6

## LISTA DE PERSONAL

### Área de Producción

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cargo</th>
<th>Salario</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gerente de Fábrica</td>
<td>S/. 20.000,-</td>
</tr>
<tr>
<td>Jefe de Producción</td>
<td>S/. 15.000,-</td>
</tr>
<tr>
<td>Jefes de turno</td>
<td>S/. 14.000,-</td>
</tr>
<tr>
<td>Laboratoristas</td>
<td>S/. 16.000,-</td>
</tr>
<tr>
<td>Bodeguero</td>
<td>S/. 5.000,-</td>
</tr>
<tr>
<td>Empleado administración</td>
<td>S/. 4.000,-</td>
</tr>
<tr>
<td>Secretaria</td>
<td>S/. 3.000,-</td>
</tr>
<tr>
<td>Operadores de fábrica</td>
<td>S/. 14.000,-</td>
</tr>
<tr>
<td>Fogoneros</td>
<td>S/. 8.000,-</td>
</tr>
<tr>
<td>Mecánico</td>
<td>S/. 7.000,-</td>
</tr>
<tr>
<td>Ayudantes mecánico</td>
<td>S/. 6.000,-</td>
</tr>
<tr>
<td>Obreros</td>
<td>S/. 18.000,-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Área de Administración

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cargo</th>
<th>Salario</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gerente General</td>
<td>S/. 37.500,-</td>
</tr>
<tr>
<td>Gerente Administrativo</td>
<td>S/. 30.000,-</td>
</tr>
<tr>
<td>Contador</td>
<td>S/. 10.000,-</td>
</tr>
<tr>
<td>Secretarias</td>
<td>S/. 6.000,-</td>
</tr>
<tr>
<td>Empleados administrativos</td>
<td>S/. 10.000,-</td>
</tr>
<tr>
<td>Mozo</td>
<td>S/. 1.500,-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Área de Ventas

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cargo</th>
<th>Salario</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gerente de Ventas</td>
<td>S/. 30.000,-</td>
</tr>
<tr>
<td>Ingeniero de servicios</td>
<td>S/. 15.000,-</td>
</tr>
<tr>
<td>Secretaria</td>
<td>S/. 3.000,-</td>
</tr>
<tr>
<td>Vendedores</td>
<td>S/. 30.000,-</td>
</tr>
<tr>
<td>Mozo</td>
<td>S/. 1.500,-</td>
</tr>
</tbody>
</table>
ANEXO N° 7

GRÁFICO DEL PUNTO DE POUTILIBIO DEL PROYECTO
Señor
DIRECTOR TÉCNICO DE LA JUNTA NACIONAL DE PLANIFICACIÓN
Presente.

No. 1425

SEÑOR MINISTRO DE LA PRODUCCIÓN.

CONSIDÉRASE

Que mediante Resolución Ministerial No. 248 de 8 de julio de 1971, se concedió autorización provisional para la elevación del capital social de la empresa "SUCESOR CÉSAR CORNEJO C.A.

Que con fecha 13 de octubre de 1971, el Representante de la citada empresa, elevó al Ministerio de la Producción una solicitud consistente en obtener la prórroga del plazo para el aumento de su capital social.

Se une de la facultad que se concede al Art. 29 de la Ley de Sociedades Anónimas Codificada.

¿ES O NO?

ARTÍCULO UNICO. AMPLÍASE la PROSCRIpción el plazo fijado en la Resolución Ministerial No. 248 de 8 de julio de 1971, para que el Representante de la empresa "SUCESOR CÉSAR CORNEJO C.A." proceda a aumentar su capital social.

CONSEQUENTE, PASO EN QUITO, y.

Vicepresidente, Su Excelencia,
MINISTRO DE LA PRODUCCIÓN.

CONSEJERO MINISTRO.

Fire, la "Papelera Céspedes"
MINISTRO DE LA PRODUCCIÓN.

Dr. Juan Viteri Durán
DIRECTOR DE LA ABERA INDUSTRIAL.

FIEL COPIA DEL ORIGINAL.
LO CIENTÍFICO.

27-3-7
Señor: Director Técnico de la Junta de Planificación

MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN
QUITO - ECUADOR

D. 222

EL MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN,

Cordialmente:

QUÉ el 10 de febrero de 1972, el señor representante legal de la empresa "UNION CARRIBE ECUADOR C.A.", de la ciudad de Quito, solicitó a este Ministerio de la Producción que se le autorizara, a efectos de obtener los beneficios señalados en el Art. 25 de la Ley de Fomento Industrial, para elevar su capital social desde SEIS MIL MILLONES CONOCIDOS OCIDENTAL Y OCHO MIL SUCRES (S/ 6,808,000,00) a NUEVOS MILLONES DE SUCRES (S/ 9,000,000,00);

QUE la citada Empresa mediante Acuerdo Interinstitucional N° 6597 de 26 de abril de 1971, obtuvo su clasificación en categoría "B" dentro de la Ley de Fomento Industrial, y;

QUE coinciden que las empresas industriales trabajen con capital propio;

DE uso de la facultad que le concede el Art. 32 de la Ley de Fomento Industrial vigente,

DESENLAVE:

Art. 1°.- CONCEDER autorización para que la empresa "UNION CARRIBE ECUADOR C.A.", de la ciudad de Quito, pueda elevar su capital social desde SEIS MIL MILLONES CONOCIDOS OCIDENTAL Y OCHO MIL SUCRES (S/ 6,808,000,00) a NUEVOS MILLONES DE SUCRES (S/ 9,000,000,00).

Art. 2°.- PARA la escritura correspondiente "UNION CARRIBE ECUADOR C.A.", pagando la exoneración total de los impuestos e inscripción de Estatutos que comprende la elevación de capital, de los derechos de registro e inscripción y de los impuestos y derechos sobre las acciones, inclusive los contemplados para la matrícula de Comercio.

Art. 3°.- CONCEDER a la empresa "UNION CARRIBE ECUADOR C.A.", en plazo de NOVENTA DÍAS para que presente copias de la escritura de aumento de capital debidamente legalizadas. En el evento de que por fuerza mayor no pudiere formalizar en el lapso indicado, la empresa deberá justificar con 15 días de anticipación a la fecha del vencimiento, caso contrario por ningún motivo se podrá concederle prórroga alguna.

PRESENTADO, DADO EN QUITO, a 18 DE ABRIL 1972

Cordialmente,

En mi nombre,

Mauricio de V. Escalada Pacheco,
MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN.

Jesús José Rueda Vizcaya,
SUBSECRETARIO DE LA PRODUCCIÓN.

Es fial copia del original.

Hugo Mario Valenzuela Crespo,
DIRECTOR DE DESARROLLO INDUSTRIAL,
ENCARGADO.

3-IV-72
Señor
DIRECTOR TÉCNICO DE LA FUNDA NACIONAL DE PLANIFICACIÓN
Presente.-

2862-856

EL MINISTRO DE LA PRODUCCIÓN,
Considerando:

Que el 23 de junio de 1971, el Representante de la empresa "SUNSH CARIBBEAN EXHAIBO C.A." de la ciudad de Quito, presentó al Ministerio de la Producción una solicitud escaminada a constantes beneficios señalados en el
Art. 1º de la Ley de Fomento Industrial, para elevar su capital social desde CINCO MILLONES DE SOLES (S/5'000,000,00) a DÓCE MILLONES CONCUANTOS SOLES - TRES Y OCHO MIL SOLES (S/12'080,000,00);

Que la citada empresa mediante Acuerdo ministerial No. 2757 de 26 de abril de 1967, obtuvo los beneficios de la categoría "B" dentro de la Ley de Fomento Industrial; y,

Que conocía que las empresas industriales trabajan con capital propio;

Se uso de la facultad que les concede el Art. 27 de la Ley de Fomento Industrial, formando mediante Decreto Ejecutivo No. 667 de 12 de mayo de 1970, publicado en el Registro Oficial No. 429 de fecha 12 de los mismos meses y años y el Art. 7º del Decreto No. 667 de 24 de octubre de 1970,

Art. 1º.- CONCESION autorización para que la empresa "SUNSH CARIBBEAN EXHAIBO C.A." de la ciudad de Quito, pueda elevar su capital social desde CINCO MILLONES DE SOLES (S/5'000,000,00) a DÓCE MILLONES CONCUANTOS SOLES - TRES Y OCHO MIL SOLES (S/12'080,000,00).

Art. 2º.- PARA la escritura correspondiente "SUNSH CARIBBEAN C.A." quedará de la enumeración total de los Impuestos a la Reforma de Estatutos que comprende la elevación de capital, de los derechos de registro e inscripción y de los impositivos y derechos sobre las acciones, inclusive los contemplados para la inscripción de escritura.

Art. 3º.- CONDULTEN a la empresa "SUNSH CARIBBEAN EXHAIBO C.A.", en plazo de 10 - VECES Días para que presente copias de la escritura de aumento de capital debidamente legalizadas. Si en el caso de que por fuerzas mayor no pudiere formalizar en el lapso indicado, la empresa deberá justificar con 10 días de anticipación por lo menos, a la fecha del escaminio, caso contrario, por silencio, se podrá considerar prórroga excelente.

CONSIDERANDO, SADO EN QUITO, a 8 de Julio de 1.971

Vicente Sarmiento Armas,
MINISTRO DE LA PRODUCCIÓN.

Es fiel copia del original
LO CERTIFICO

28-01-71

Dr. Juan Vivero Durand,
DIRECTOR DE DESARROLLO INDUSTRIAL
Quito, a 14 de Diciembre de 1966

Señor

DIRECTOR TECNICO DE LA JUNTA DE PLANIFICACION

Presente,

Para su conocimiento y fines consiguientes, vea portesito enviarle copia certificada de la solicitud y contestación al cuestionario presentado a este Departamento con fecha 13 de Diciembre de 1966, por el señor Docto Jorge Ñecco Serrano, Representante Legal de la Empresa "UNION CARBIDE ECUADOR C.A." de la ciudad de Quito, tendiente a obtener los beneficios de la Ley de Fomento Industrial para la clasificación de su Empresa la que se dedicará a la fabricación de pilas eléctricas, arranques y condensadores eléctricos, linternas portátiles y manufacturas de artículos a base de carbono o sus derivados.

De usted, muy atentamente,
DIOS, PATRIA Y LIBERTAD,

[Signature]

Dr. Gustavo Piedra T.
DIRECTOR GENERAL DE INDUSTRIAS
N° 5328

LOSA MINISTROS DE INDUSTRIAS Y COMERCIO Y DE FINANZAS
Considerando:

QUE el 5 de junio de 1968, el señor Germán López Uribe, Representante de la empresa "UNION CARBIDE ECUADOR E.A.", de la ciudad de Quito, acogiéndose a lo dispuesto en el Art. 35 de la Ley de Fomento Industrial, llevó al Ministerio de Industrias y Comercio una solicitud encaminada a obtener ampliación del Acuerdo Ministerial N° 2767 del 26 de abril de 1967, por el que se concedieron a la citada Empresa los beneficios de la categoría "B" de la Ley de Fomento Industrial, para la instalación de una planta destinada al proceso y manufactura de pilas secas tipo B "Eveready";

QUE la ampliación solicitada se refiere a la importación de equipos auxiliares nuevos, que se consideran necesarios para la integración técnica de la industria;

QUE la Dirección General de Industrias ha emitido informe favorable al respecto, según consta de memorándum N° 331-DCI de 26 de junio de 1968; y,

QUE las empresas clasificadas antes de la expedición del Decreto N° 114 dictado por la Asamblea Nacional Constituyente el 5 de junio de 1967, publicado en el Registro Oficial N° 157-Año de 30 de junio del mismo año, seguirán gozando de los beneficios existentes al tiempo y en la forma en que les fueron concedidos, según lo dispuesto en la Ley 012-CL de 19 de septiembre de 1967, publicada en el Registro Oficial N° 216 de los mismos meses y año;

EN USO de la facultad que les conduce la Ley de Fomento Industrial,

ACUEEDAN:

Art. 1°.- AMPLIAR el Acuerdo Ministerial N° 2767 de 26 de abril de 1967, por el que se concedieron a la empresa "UNION CARBIDE ECUADOR E.A.", de la ciudad de Quito, los beneficios de la categoría "B" de la Ley de Fomento Industrial, para que de conformidad con lo dispuesto en el citado Acuerdo Ministerial, importe con las mismas enumeraciones, el siguiente equipo auxiliar nuevo:

UN (1) Tablero de distribución "ROTARY WASHER" y accesorios; y,
DOS (2) Tableros de distribución "ROTARY CRIMPER" y accesorios.

VALOR FOB: U.S. $ 1,987,20,- VALOR CIF: U.S. $ 1,948,66,-
PESO NETO: 129 KILOS,-
Art. 2º. - "UNION CARBIDE ECUADOR C.A.", contribuirá de conformidad con lo dispuesto en el Art. 56 de la Ley de Fomento Industrial, con el 5% del monto de las concesiones tributarias con que se beneficie la Empresa en la importación del equipo auxiliar nuevo constante en el Artículo anterior. El Ministerio de Finanzas hará efectiva dicha contribución, sujetándose al procedimiento que establezca el Reglamento.

Art. 3º. - LAS demás disposiciones del Acuerdo Ministerial N° 2767 - de 26 de abril de 1967, continúan sin ninguna modificación.

DADO EN QUITO, a 30 de Agosto de 1968

Dr. Gaio Pico Mantilla, 
MINISTRO DE INDUSTRIAS Y COMERCIO

Manuel Correa Arroyo, 
MINISTRO DE FINANZAS

ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL, 
LO CERTIFICO

Ing. José Puga V., 
DIRECTOR GENERAL DE INDUSTRIAS
Señor
DIRECTOR TÉCNICO DE LA JUNTA DE PLANIFICACIÓN
Presente

No. 6826

LOS MINISTERIOS DE INDUSTRIAS Y COMERCIO Y DE FINANZAS,

Considerando:

Que el 19 de diciembre de 1966, el señor representante de la empresa "UNION CARBIDE ECUADOR C.A.", de la ciudad de Quito, acogiéndose a lo dispuesto en el Art. 35 de la Ley de Fomento Industrial, elevó al Ministerio de Industrias y Comercio, una solicitud encaminada a obtener ampliación del Acuerdo Ministerial No. 2767 de 26 de abril de 1967, por el que se le concedieron a la citada empresa - los beneficios de la Categoría "B" como empresa nueva, dentro de la Ley de Fomento Industrial, para la instalación de una planta destinada al proceso y manufactura de pilas secas tipo "Eveready";

Que la ampliación solicitada se refiere a la importación de nueva y moderna maquinaria, que se considera necesario para la integración técnica de su industria;

Que la Dirección General de Industrias ha emisido informe favorable al respecto, según consta de Memorando No. 036 de 23 de enero de 1969, por tratarse de una ampliación que no significa aumento de la capacidad de producción de la planta industrial; y,

Que las empresas clasificadas antes de la expedición del Decreto No. 114 dictado por la Asamblea Nacional Constituyente el 6 de junio de 1967, publicado en el Registro Oficial No. 159-Annex 3 de 30 de junio del mismo año, seguirán gozado de los beneficios existentes al tiempo en el Forma en que las fueron concedidas, según lo dispuesto en la Ley 012-CL- de 19 de septiembre de 1967, publicada en el Registro Oficial No. 216 de los mismos mes y año;

En uso de la facultad que nos concede la Ley de Fomento Industrial,

ACUERDA:

Art. 1o. - AMPLIAR el Acuerdo Ministerial No. 2767 de 26 de abril de 1967, por el que se le concedieron a la citada empresa los beneficios de la Categoría "B" como empresa nueva, dentro de la Ley de Fomento Industrial, para que de conformidad con lo dispuesto en el citado Acuerdo Ministerial, importe con las mismas exenciones, la siguiente nueva y moderna maquinaria:

<table>
<thead>
<tr>
<th>NÚMERO</th>
<th>MAQUINA SABURADORA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>VALOR FOB: US. 9 1.411,20.-</td>
<td>VALOR CIF: US. 9 1.461,35.-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

PESO NETO: 2,500 KILOS

Art. 2o. - "UNION CARBIDE ECUADOR C.A.", contribuirá de conformidad con lo dispuesto en el Art. 56 de la Ley de Fomento Industrial, con el 5% del monto de las concesiones tributarias con que se beneficie la Empresa en la importación de la nueva y moderna maquinaria constante en el Artículo anterior. El Ministerio de Finanzas hará efectiva dicha contribución, sujetándose el procedimiento que establezca el Reglamento.

Art. 3o. - Las demás disposiciones del Acuerdo Ministerial No. 2767 de 26 de abril de 1967, continuarán sin ninguna modificación.
DADO EN QUITO, el 28 de marzo de 1969

Celo Martínez Merchan,
MINISTRO DE INDUSTRIAS Y COMERCIO.

Ecn. Benito Ottati Moreira,
MINISTRO DE FINANZAS.

ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL.
LO CERTIFIQUE.

Ing. José Puga V.
DIRECTOR GENERAL DE INDUSTRIAS
Señor
Director Técnico de la Junta de Planificación,
Presente.-

N° 5396

LOS MINISTROS DE INDUSTRIAS Y COMERCIO Y DE FINANZAS
Considerando:

QUE el 1° de abril de 1968, el señor Germain López Uribe, Gerente de la empresa "UNION CARBIDE ECUADOR S.A.", de la ciudad de Guayaquil, acogiendo al lo dispuesto en el Art. 35 de la Ley de Fomento Industrial, elevó al Ministerio de Industrias y Comercio una solicitud encomendada a obtener ampliación del Acuerdo Ministerial 2767 de 26 de abril de 1967, por el que se concedieron a la citada empresa los beneficios de la Categoría "E" de la Ley de Fomento Industrial, para la instalación de una planta destinada al proceso y manufactura de pilas secas tipo D "Eveready";

QUE la ampliación solicitada se refiere a la importación de nueva y moderna maquinaria que se considera necesaria para la integración técnica de la industria;

QUE la Dirección General de Industrias ha emitido informe favorable al respecto, según consta de memorándum N° 223-DGI de 2 de mayo de 1968;

QUE las empresas clasificadas antes de la expedición del Decreto N° 116 dictado por la Asamblea Nacional Constituyente el 8 de junio de 1967, publicado en el Registro Oficial N° 109-32 del 30 de junio del mismo año, seguirán gozando de los beneficios existentes al tiempo y en las formas en que les fueron concedidos, según lo dispuesto en la Ley 012-CL de 19 de septiembre de 1967, publicada en el Registro Oficial N° 216 de los mismos mes y año.

EN uso de la facultad que les concesa la Ley de Fomento Industrial,

ACUEE DAN:

Art. 1°.- AMPLIAR el Acuerdo Ministerial N° 2767 de 26 de abril de 1967, por el que se concedieron a la empresa "UNION CARBIDE ECUADOR S.A.", de la ciudad de Guayaquil, los beneficios de la Categoría "E" de la Ley de Fomento Industrial, para que de conformidad con lo dispuesto en el citado Acuerdo Ministerial, importen con las mismas enumeraciones, la siguiente nueva y moderna maquinaria y equipos auxiliares nuevos:

| UN | (1) Tablero de distribución Codel, clase 1, 300, tipo ML; completo. |
| UN | (2) Aparato electrónico N° 50, especial para probar pilas eléctricas secas. |
| UN | (3) Aparato para quemar torones de las mismas para pilas eléctricas secas. |
| UN | (4) Aparato para soldar marca LINCOLN con matorregenador. |
| UN | (5) Generador de aire N° 300, completo. |
| UN | (6) Transformadores monofásicos 150KVA 440/220-110 voltios, tipo seco; montaje en la pared. |
| UN | (7) Transformadores monofásicos 15 KVA 440/220-110 voltios, tipo seco para montaje en base. |
VALOR FOB U.S. $ 13,472.41. - VALOR CIF U.S. $ 15,237.74. -
PESO NETO KILOS: 1,782.

Art. 2°. - "UNION CAFEIDE ECUADOR C.A.", contribuirá de conformidad con lo dispuesto en el Art. 3° de la Ley de Fomento Industrial, con el 5% del monto de las concesiones tributarias con que se beneficie la Empresa, en la importación de la nueva y moderna maquinaria y equipos auxiliares nuevos, constantes en el Artículo anterior. El Ministerio de Finanzas hará efectiva dicha contribución, sujetándose al procedimiento que establece el Reglamento.

Art. 3°. - Las demás disposiciones del Acuerdo Ministerial N° 9767 de 24 de abril de 1967, continúan sin ninguna modificación.

DADO EN QUITO, a 20 de junio de 1968

Dr. Caín Pico Mantilla,
MINISTRO DE INDUSTRIAS Y COMERCIO.

Manuel Correa Arroyo,
MINISTRO DE FINANZAS.

Es fiel copia del original,
LO CERTIFICO:

Ing. José Fuga V.,
DIRECTOR GENERAL DE INDUSTRIAS.
Señor
Director Técnico de la Junta de Planificación
Presente.

Cordialmente,
[Signature]

[Document Content]

De la I. P. de Mecanización de Radio, el señor... Lucero, un montacargas legal de la empresa "Los Andes" 94 de la ciudad de... Mavés al técnico de maquinaria y electrónico para estudiar específicamente obtener las ventajas de la ley de volúmenes industriales para la localización de una planta terminal en proceso de industrialización que a igual atura de... "franquicia."

Cabe precisar que varios de los trámites... en la ley de... "franquicia."

Por consiguiente, la empresa de Mecanización de Radio necesita de un estudio que indique la... lucro tal como se dispone en la ley de... "franquicia."

A la vista de lo anterior, se solicita a la junta de planificación de la... "franquicia."

[Signature]
Las siguientes máquinas, equipos y herramientas fueron adquiridos y usados en las siguientes actividades:

<table>
<thead>
<tr>
<th>N°</th>
<th>Descripción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>01</td>
<td>Máquina estampadora</td>
</tr>
<tr>
<td>02</td>
<td>Máquina de corte para madera y arpillera</td>
</tr>
<tr>
<td>03</td>
<td>Máquina de corte para madera</td>
</tr>
<tr>
<td>04</td>
<td>Máquina de corte para madera</td>
</tr>
<tr>
<td>05</td>
<td>Máquina de corte para madera</td>
</tr>
<tr>
<td>06</td>
<td>Máquina de corte para madera</td>
</tr>
<tr>
<td>07</td>
<td>Máquina de corte para madera</td>
</tr>
<tr>
<td>08</td>
<td>Máquina de corte para madera</td>
</tr>
<tr>
<td>09</td>
<td>Máquina de corte para madera</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Máquina de corte para madera</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Máquina de corte para madera</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Máquina de corte para madera</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Máquina de corte para madera</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Máquina de corte para madera</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Máquina de corte para madera</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Máquina de corte para madera</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Máquina de corte para madera</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Máquina de corte para madera</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>Máquina de corte para madera</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>Máquina de corte para madera</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>Máquina de corte para madera</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>Máquina de corte para madera</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>Máquina de corte para madera</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Las máquinas mencionadas fueron adquiridas por un valor total de $11,000.00.
de séptima en séptima (pas 7,000,000) en MTS-62. Y los aco. estas importaciones serán contraloradas por la anterior central de industrias del timbre de industrias y comercios.

**SERIE.** - "EDO INMACH 318-4-4." servirá la decomisión total de los inventarios del Capital en MTS.

**SERIE.** - "EDO INMACH 318-4-5." podrá acojizarse el capital de su escasa, es así lo deseado, al régimen de depreciación acelerada de maquinaria y equipo auxiliario, para que su efecto podrá realizarse anualmente durante cinco años, el 10% del 6% sobre (30%) del valor de esos inventarios. Este efecto será el que el remanente del pago de las compraciones del pago del impuesto a la renta en los casos en que esto fuera procedente, de acuerdo con la Ley de Fomento Industrial vigente.

**SERIE.** - "EDO INMACH 318-4-6." se obliga a llevar la contabilidad de sus cuentas con registros que permitan la comprobación de inversiones, activos fijos, depreciaciones, etc., de acuerdo a los reglamentos que rigen sobre la materia.

**SERIE.** - "EDO INMACH 318-4-7." deberá redactar a la Asesoría de Industrias una copia de la declaración del impuesto a la renta, con todos los anexos que su reglamento determine.

**SERIE.** - La fijación de precios de venta a niveles los pasivos de los intereses nacionales y los consumidores, determinará la suspenso temporal de los beneficios otorgados por el presente acuerdo.

**SERIE.** - La asesoría de industrias comprobará el cumplimiento del plan de instalación y producción efectivo, determinado en el cuadro siguiente y para su constancia levantará el acta correspondiente.

**SERIE.** - "EDO INMACH 318-4-8." contribuirá para los gastos de administración de la Ley de Fomento Industrial y para el programa de capacitación y mejoramiento de la masa de obra nacional, con el 3% del aporte de las concesiones industriales con que se beneficie la empresa, en la importación de maquinaria, equipos auxiliares y requestes. El Ministerio de Hacienda hará efectiva dicha contribución sujetándolas al proceso disidente que establece el reglamento.

**SERIE.** - "EDO INMACH 318-4-9." deberá sujetarse fielmente a las disposiciones de la Ley de Fomento Industrial, a las de su reglamento y a las estipulaciones constantes en el presente acuerdo. En caso de incumplimiento se atenderá a las sanciones y penas en otras estipuladas.
Apéndice acuerdos. - "UNOS CUENTOS ÚNICOS Y..." acuerda de los beneficios concedidos en el presente acuerdo a partir de la fecha de su publicación en el Registro Oficial, pero el plazo de duración de los mismos se determinará continuando a partir de la fecha de su publicación efectiva.

Dado enquito, a

[Fecha]

Dr. Raúl Rico Castilla,
DIRECTOR GENERAL DE INDUSTRIAS

Es fiel copia del original,
LO CERTIFICO.

[Signature]

Dr. Gustavo Rodas Torres,
DIRECTOR GENERAL DE INDUSTRIAS
Señor
DIRECTOR TÉCNICO DE LA JUNTA DE PLANIFICACIÓN

Considerando:

QUE el 2 de diciembre de 1966, los Sres. UNICE CARBIDES CORPORATION, Dr. Jorge Pérez Carrera y Dr. Federico Chiriboga V., en su calidad de Promotores, elevaron al Ministerio de Industrias y Comercio una solicitud examinada a obtener los beneficios estatutarios en el numeral 1° del Art. 17 de la Ley de Fomento Industrial, para la constitución de una Sociedad Anónima que se denominarfa "UNICE CARBIDES E.C.I.A. - BOX S.A.");

QUE la nueva Sociedad Anónima tendrá por objeto la instalación de una planta industrial que se dedicará a la fabricación de pilas eléctricas, arranques y conductores eléctricos, listones portátiles y manufacturas de artículos a base de carbón o sus derivados;

QUE conviene a los intereses nacionales el establecimiento de nuevas industrias que contribuyan al desarrollo económico del país y;

EN uso de la facultad que le concede el Art. 16 de la Ley de Fomento Industrial, expedida mediante Decreto Supremo N° 1393 del 25 de Diciembre de 1964, publicado en el Registro Oficial N° 62 del 18 de enero de 1965.

RESUELVE:

Art. 1°.- CONCEDER autorización provisional para la constitución de la Sociedad Anónima que bajo la denominación de "UNICE CARBIDES E. C. I. A. - BOX S.A.", formarán en la ciudad de Guayaquil, los Promotores Sres. UNICE CARBIDES CORPORATION, Dr. Jorge Pérez Carrera y Dr. Federico Chiriboga V., con un capital de CINCO MILLONES DE DÓLARES (° 5'000, 000. 00), la misma que tendrá por objeto la instalación de una planta industrial que se dedicará a la fabricación de pilas eléctricas, arranques y conductores eléctricos, listones portátiles y manufacturas de artículos a base de carbón o sus derivados.

Art. 2°.- LA constitución de la Sociedad Anónima "UNICE CARBIDES MESA BOX S. A." gozará de la exención total de los derechos, timbres e impuestos que gravan a su acto constitutivo, incluyéndose los derechos de registro e inscripción y los impuestos sobre la matrícula de Comercio.

Art. 3°.- Si dentro de los 90 días contados desde la fecha de expedición de esta autorización provisional, para la constitución de la indicada Sociedad Anónima, los promotores no presentaran ante la Subsecretaría de Industrias la respectiva solicitud de inscripción o clasificación para su empresa industrial, deberán pagar el valor de los derechos, timbres e impuestos
tos exonerados con los recargos correspondientes.

COMUNÍQUESE DADO EN QUITO, a 26 DIC. 1966

Dr. Galo Pico Mantilla,
MINISTRO DE INDUSTRIAS Y COMERCIO.  

Néstor Vega Morano,
SUBSECRETARIO DE INDUSTRIAS.
ENCARGADO.

J.L./m.t.