



UNIVERSIDAD PANAMERICANA
GUADALAJARA

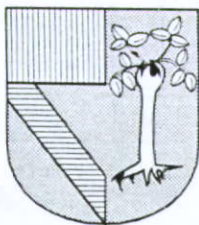
"ANTEPROYECTO DE UNA PLANTA PURIFICADORA
Y EMBOTELLADORA DE AGUA EN ENVASE DE PET"

RAMON YAÑEZ CERVANTES.

Tesis presentada para optar por el título de Licenciado en
Ingeniería Industrial con reconocimiento de Validez
Oficial de Estudios de la SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA,
según acuerdo número 81/92 con fecha 17-XII-81.

Zapopan, Jal., Febrero de 1994.

about 396



UNIVERSIDAD PANAMERICANA
GUADALAJARA

"ANTEPROYECTO DE UNA PLANTA PURIFICADORA
Y EMBOTELLADORA DE AGUA EN ENVASE DE PET".

RAMON YAÑEZ CERVANTES.

Tesis presentada para optar por el título de Licenciado en
Ingeniería Industrial con reconocimiento de Validez
Oficial de Estudios de la SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA,
según acuerdo número 81692 con fecha 17-XII-81.

Zapopan, Jal., Febrero de 1994.



UNIVERSIDAD PANAMERICANA
SEDE GUADALAJARA

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

Ramon Yañez Cervantes

Presente

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titulación en la alternativa tesis titulado **"ANTEPROYECTO DE UNA PLANTA PURIFICADORA Y EMBOTELLADORA DE AGUA EN ENVASE DE PET"**, presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado de Examen Profesional, por lo que deberá entregar ocho ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

Atentamente.

EL PRESIDENTE DE LA COMISION

Zapopan, Jal., 08 Agosto de 1995

CLASIF: _____

ADQUIS: 49695

FECHA: 14/05/03

DONATIVO DE _____

\$ _____



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

GUADALAJARA

PROLONGACION CALZADA CIRCUNVALACION PONIENTE No. 49

CD. GRANJA 45010 ZAPOPAN, JAL.

TELS. 627-12-09, 627-26-22 y 627-02-12

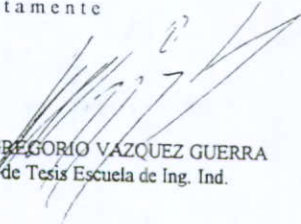
Febrero 23 de 1994

COMITE DE EXAMENES PROFESIONALES
ESCUELA DE INGENIERIA
UNIVERSIDAD PANAMERICANA

Hago constar que el alumno: RAMON YAÑEZ CERVANTES, ha terminado satisfactoriamente el trabajo de tesis titulado: "ANTEPROYECTO DE UNA PLANTA PURIFICADORA Y EMBOTELLADORA DE AGUA EN ENVASE DE PET.", que presentó para optar por el título de la Licenciatura en Ingeniería Industrial.

Se extiende la presente para los fines que convengan al interesado.

Atentamente



ING. GREGORIO VAZQUEZ GUERRA
Asesor de Tesis Escuela de Ing. Ind.

c.c. Ramón Yañez Cervantes

DEDICATORIAS

A DIOS.

A MIS PADRES.

A MI HERMANA.

A MIS MAESTROS.

AL SR. ING. GREGORIO VAZQUEZ GUERRA.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS.

INDICE

	Página
INTRODUCCION	7
I. CALIDAD DEL AGUA	8
A. Características de fuentes de agua disponibles	8
B. Características de una buena calidad	11
C. Evolución de los estándares de calidad	12
II. TRATAMIENTO DEL AGUA	14
A. Fundamentos de la filtración	14
B. Filtros de arena	15
C. Filtros de carbón activado	16
D. Filtro suavizador de agua	17
E. Osmosis Inversa	18
III. ESTUDIO DE MERCADO	20
A. Estadísticas del mercado	20
B. Fijación del volumen y precio	22
C. Estrategias de ventas	24
D. Competencia	25
E. Clientes potenciales	26
IV. DESCRIPCION DEL PRODUCTO	27

A.	Fundamentos	27
B.	Definición del producto	27
C.	Diseño y presentación del producto	27
D.	Embarques y tiempos de entrega	31
E.	El Sistema AQUAMARK	32
F.	Ventajas del Sistema AQUAMARK	33
V.	LOCALIZACION DE LA PLANTA	34
A.	Justificación comercial	34
B.	Justificación de inversión	35
C.	Justificación social	35
VI.	PROCESO DE PRODUCCION	38
A.	Tratamiento del agua	38
B.	Posicionamiento de la botella	44
C.	Enjuague y esterilizado de la botella	48
D.	Llenado y tapado de la botella	51
E.	Etiquetado de la botella	54
F.	Aplicación del sello de garantía a la botella	55
G.	Embalaje wrap-around de las botellas	56
H.	Paletizado de las cajas	59
I.	Transporte de los palets	61
VII.	ANALISIS DE COSTOS	64
A.	Costo del equipo y maquinaria	64
B.	Resumen de la inversión en equipo y maquinaria	78

C. Costo del terreno e instalaciones	78
D. Inversión total requerida	81
E. Costo de la mano de obra	81
F. Costo de la materia prima	83
G. Costo de la energía eléctrica	87
H. Costo de mantenimiento	88
I. Costo del equipo y mobiliario de oficina	88
J. Costo de depreciación	89
K. Costo del agua	89
L. Resumen de Costos	90
VIII. ANALISIS FINANCIERO	95
A. Análisis optimista	95
B. Análisis pesimista	96
IX. PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA, MAQUINARIA Y OTROS	110
A. Proveedores de materia prima	110
B. Proveedores de maquinaria	112
C. Proveedores de servicios varios	114
CONCLUSIONES	117
BIBLIOGRAFIA	119
GLOSARIO	126
ANEXOS	128

INTRODUCCION

El propósito del presente anteproyecto, es el de mostrar la factibilidad de implantar una planta purificadora de agua en botella de PET, utilizando las técnicas más avanzadas en el tratamiento del agua y la maquinaria más automatizada existente en el mercado que se requiere en las distintas etapas del proceso.

En la actualidad, no se ha dado mayor importancia a la calidad del agua que estamos tomando a diario. Las autoridades correspondientes no han implantado un sistema de control realmente estricto que permita estandarizar la calidad que debieran ofrecer todos los establecimientos purificadores de agua. Los métodos de purificación y la maquinaria utilizada son obsoletos en un gran porcentaje de dichos establecimientos.

En este estudio, se pretende describir primeramente lo que es la calidad del agua y los diversos tratamientos que se le pueden dar a ésta, para posteriormente mostrar en concreto el anteproyecto de la planta propuesta, explicando el tratamiento que se dará al agua, el proceso de producción, un análisis de costos y el estudio de su factibilidad.

I. CALIDAD DEL AGUA.

A. Características de fuentes de agua disponibles.

Podemos apreciar la multitud de factores y la combinación de estos como afectan la calidad de las aguas naturales. Algunos de estos factores son las condiciones hidrológicas de donde proviene el agua, características del subsuelo y los agentes externos del medio circundante. No hay dos fuentes de abastecimiento realmente parecidas y, con la excepción de algunos abastecimientos de pozos, aún la misma fuente puede producir agua de diversas calidades en distintas épocas del año.

1. Calidad del agua.

De acuerdo a las características físicas, químicas y biológicas podremos determinar la calidad del agua. Las aguas naturales muestran, en general, distintas calidades dependiendo principalmente por las características de sus fuentes. Sin embargo, muchos factores producen variaciones en la calidad de las aguas obtenidas en los mismos tipos de fuentes. "Estas variaciones se derivan de las oportunidades que el agua tiene para absorber sustancias en la solución o de acarrearlas suspendidas en ella. Las condiciones climáticas, geográficas y geológicas juegan papeles importantes en la determinación de la calidad del agua."(1)

2. Ciclo Hidrológico.

Las aguas naturales son parte de un ciclo continuo. La humedad evaporada de los océanos y de las demás superficies, son precipitadas de regreso en forma de lluvia, nieve y granizo.

(1) AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION. Water Quality and Treatment, 20a. ed.; New York, 1985. 68 p.

Parte de esta precipitación regresa a zonas de agua y parte cae en superficies terrestres. Del agua que cae en tierra, una cantidad es utilizada por la vegetación, otra se evapora, y el resto corre a través de ríos y lagos hacia los océanos ó penetra en la tierra. Las fuentes de agua son desarrolladas por la intercepción de las corrientes terrestres o colectando agua que se encuentra bajo tierra.

Las condiciones hidrológicas relacionadas con la lluvia, el desagüe y el filtrado, son factores de gran importancia en el desarrollo y purificación de fuentes de agua. Las variaciones en estos factores no solo afectan la cantidad del agua disponible, sino también la cantidad.

Por conveniencia, las fuentes de agua disponibles en el ciclo hidrológico se pueden clasificar de la siguiente manera:

- a) Lluvia y nieve
- b) Agua superficial
 - Arroyos
 - Lagunas
 - Presas
- c) Agua subterránea
 - Manantiales
 - Pozos poco profundos
 - Pozos profundos

- a) Lluvia y nieve.

El vapor de agua condensado en nubes o precipitado como lluvia o nieve es prácticamente pura. Conforme baja la lluvia o nieve, absorbe oxígeno, dióxido de carbono y

otros gases del aire, así como polvo y humos. Las bacterias y gérmenes provenientes de plantas pequeñas son lavadas del aire por la lluvia o nieve.

La cantidad de estas impurezas es mínima, pero va aumentando conforme va cayendo la lluvia o la nieve, y éstas son más limpias cuando caen en el campo que las precipitaciones en una ciudad.

El agua de lluvia es suave, saturada de oxígeno, pero sin sabor y algo corrosiva, debido al contenido en exceso de cloro. Excepto en muy pocas localidades, el agua de lluvia no es utilizada para consumo doméstico.

b) Agua Superficial.

Cuando la lluvia cae en la tierra, parte corre en arroyos, lagunas, lagos y océanos. La nieve se evapora poco y se derrite en el inicio de la primavera. En regiones montañosas, la nieve se derrite lentamente con el clima templado y produce un lento pero largo y continuo flujo de agua hacia las partes bajas.

La calidad del agua depende de su procedencia: área geográfica, geología y topografía, época del año y condiciones climáticas. La calidad del agua proveniente de arroyos es, generalmente, variable y menos satisfactoria que la de lagos y lagunas.

El agua de mejor calidad en una presa es la que se extrae a mitad de profundidad, ya que la superficial tiene por lo general algas, y la del fondo se encuentra alta en dióxido de carbono y metales.

Las fuentes de agua superficial que se encuentran cerca de zonas muy pobladas son afectadas por las aguas negras y los desperdicios industriales.

c) Agua subterránea.

Parte de la lluvia que cae en tierra es filtrada en la tierra. Durante su paso por la tierra, el agua tiene contacto con diversas sustancias, tanto orgánicas como inorgánicas. Algunas de estas sustancias son poco solubles en el agua, y otras, como las que causan la alcalinidad y dureza, son solubles, conteniendo dióxido de carbono absorbido del aire o por descomposición orgánica de la tierra. La descomposición de la materia orgánica también remueve el oxígeno disuelto en el agua. Dicha agua, libre de oxígeno y alta en dióxido de carbono, disuelve hierro y magnesio del suelo.

Generalmente las aguas subterráneas son claras, frías, incoloras y con mayor dureza que las aguas superficiales. En cuanto a las bacterias, las aguas subterráneas las contienen en menor cantidad que las superficiales excepto cuando hay contaminación en el subsuelo.

B. Características de una buena calidad.

Las características de un agua, tomando el aspecto de su calidad, son directamente dependientes del uso que se va a hacer de ella.

Sin mencionar varias características, un agua tibia y corrosiva sería de baja calidad para su uso en una máquina de vapor y, similarmente, un agua poco turbia no sería aceptada para la manufactura de papel, así como tampoco un agua con alta dureza, para uso en lavanderías o molinos textiles.

Para el consumo humano, por su claridad o turbiedad, dureza o suavidad, ningún agua expuesta en alguna etapa de su ciclo ante desperdicios o excremento, puede ser considerada de buena calidad. Estas, por supuesto, son características de gran importancia, suficientes por si solas para causar el impedimento del uso de una fuente de agua para los propósitos específicos mencionados pero, otras consideraciones, también entran en la determinación de la calidad.

De este modo, ahora es generalmente aceptado que una fuente pública de agua para uso doméstico, así como para la industria, debe ser clara, placentera al gusto, de temperatura razonable, no corrosiva, libre de minerales que pudieran producir indeseables efectos fisiológicos y libre de organismos capaces de producir infecciones intestinales.

C. Evolución de los estándares de calidad.

Los requerimientos primitivos para una fuente de agua potable eran únicamente que fuera atractiva y suficientemente fría para que fuera refrescante, a pesar de que por siglos ha persistido la opinión general de que las características del agua con características minerales inusuales tiene benéficos efectos psicológicos cuando se usa para bañarse o para tomarse. "El deseo por conseguir un agua "limpia" surgió en 1829 en Londres, donde se filtró agua con el propósito de clarificarla, más no tenían noción de la presencia de microorganismos patógenos."(2)

"Con el desarrollo de las técnicas bacteriológicas, se fue dando más énfasis en la cantidad de bacterias en el agua y, para 1904, el análisis químico del agua ya no fue considerado adecuado por sí solo para determinar su calidad."(3)

(2) AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION. Water Quality and Treatment, 20a. ed.; New York, 1985. 79 p.

(3) idem.

Se desarrollaron esfuerzos en tres importantes campos de especialización. El primero, fue perfeccionar varios de los análisis sanitarios químicos, para suplementar los resultados de valoraciones bacteriológicas. Con el segundo, se mejoró considerablemente el control efectivo de la filtración del agua y, con el tercero, fueron desarrolladas nuevas pruebas para la determinación de ingredientes tóxicos y otros constituyentes químicos del agua que tienen una importancia sanitaria directa.

II. TRATAMIENTO DEL AGUA.

A. Fundamentos de la Filtración.

"El propósito de filtrar el agua es el de remover los sólidos suspendidos existentes en el agua. La filtración es el proceso de hacer pasar agua a través de una fibra porosa, como lo pueden ser el papel, tela o alguna membrana sintética que remueva las partículas suspendidas."(4)

Estas partículas sólidas son, generalmente, arena, sedimento, sólidos orgánicos como pueden ser desechos de vegetales, hierro no soluble, algas, bacterias y otra serie de materiales encontrados en fuentes de abastecimiento tanto en la superficie como en subterráneas.

Para comprender como funciona un filtro mecánico, se necesitan considerar una serie de factores, como:

- tamaño del poro de la membrana filtrante.
- área total filtrante disponible.
- capacidad del filtro.
- calidad del agua que se filtrará.
- cantidades requeridas de flujo.
- diseño y construcción del filtro.

El grado en que un filtro remueve las partículas dependerá del tamaño de las partículas que ha de remover y el tamaño del poro de la membrana.

(4) WATER QUALITY ASSOCIATION, Water Filtration, Illinois, E.U.A., 1988, 34 p.

De este modo, entre más fino sea el poro de la membrana, más completa será la retención de las partículas sólidas del agua. Si los poros son lo suficientemente pequeños, hasta las bacterias serán filtradas del agua.

Un filtro no podrá producir un flujo de agua filtrada a menos que el área filtrante sea lo suficientemente grande. Así, el área del filtro es un factor clave para asegurar la velocidad de flujo necesaria y la capacidad total. Igualmente importante es el diseño y construcción del filtro, ya que la presión sobre la capa filtrante puede forzar el paso de partículas sólidas a través de los poros del filtro y la capa filtrante puede llegar a abrirse o incluso agrietarse, permitiendo así el paso del agua directamente a través de la unidad sin haberse filtrado efectivamente.

La selección del filtro debe hacerse cuidadosamente. Por un lado, debe ser lo suficientemente grande para proveer un flujo adecuado de agua filtrada. Y por el otro lado, debe ser pequeño para permitir una limpieza periódica sin mayores complicaciones.

B. Filtros de arena.

Los filtros de arena son conocidos por su alta eficiencia en remover sabores y olores indeseables del agua. Esto es debido a la actividad biológica en el filtro, que modifica el estado del nitrógeno y destruye algunas materias orgánicas, especialmente en clima templado.

El número de filtros y sus tamaños en cualquier instalación son determinados por la demanda de agua y la necesidad por mantener un rendimiento en particular. Generalmente, deben instalarse de dos a cuatro unidades, aún para una planta pequeña. Estos filtros siempre deben estar cubiertos, para prevenir el crecimiento biológico en climas templados y para protegerlos ante la formación de hielo en climas fríos.

"La altura de los filtros de arena es, por lo general, menor a la especificada. Con tan solo de 12 a 18 plg. de arena cernida, sostenida en 12 plg. de grava cernida, se han tenido resultados satisfactorios."(5)

C. Filtros de Carbón Activado.

Los filtros de carbón activado tienen diversos usos: control del sabor y olor, reducción del cloro, reducción orgánica y, reducción de sustancias químicas orgánicas dañinas.

El carbón activado es referido como un medio adsorbente debido a que las moléculas orgánicas, como herbicidas, pesticidas y, solventes industriales tienden a adherirse a éste.

Los parámetros que ayudan a determinar la eficiencia del carbón activado son:

- área superficial.
- número iódico.
- tamaño del poro del carbón.

El primero de éstos limita los tipos y cantidades de moléculas que el carbón puede adsorber. Los dos últimos describen la estructura interna del carbón, la cual afecta en la razón de adsorción.

El uso de un filtro de carbón activado reduce parcialmente:

- olor de madera, pescado, y moho del agua.
- olor y sabor de cloro en el agua.

(5) WATER QUALITY ASSOCIATION, Water Filtration, Illinois, E.U.A., 1988, 53 p.

- gasolina e hidrocarburos.
- químicos orgánicos sintéticos.
- compuestos orgánicos volátiles.
- radón.
- detergentes.
- olor a fenol.

Generalmente, éstas aplicaciones se pueden dividir en dos grandes categorías; control de olor y sabor, y reducción de materiales dañinos.

D. Filtro Suavizador de Agua.

Como resultado de la acción disolvente del agua, la mayoría de las aguas naturales contienen ciertas cantidades de compuestos minerales, particularmente los que incluyen calcio y magnesio. La presencia de estos metales causan la dureza del agua, y el grado de dureza es directamente proporcional a la concentración de sales metálicas en el agua.

El proceso de suavizar el agua puede ser por medio de un intercambiador de catión o por el proceso de limón-soda.

Con el intercambiador de catión, el agua dura se hace pasar a través de un intercambiador de catión con sodio, el calcio y el magnesio en el agua dura son reemplazados por sodio del intercambiador, y, como la reacción es reversible, el intercambiador se puede regenerar con una solución de cloruro de sodio.

En el proceso de limón-soda, la dureza es reducida por limón, dependiendo del agua y del resultado deseado. Además, se requiere una pequeña cantidad de coagulante.

E. Osmosis Inversa.

La ósmosis inversa, proceso más sofisticado de separación por membrana, es usado principalmente para remover material ionizado o sales minerales disueltas en la solución.

Debido a las propiedades únicas y por el arreglo de moléculas que hacen las membranas de la ósmosis inversa y, la interacción molecular involucrando el puente de hidrógeno y la tensión superficial, las moléculas del agua emigran fácilmente a través de los espacios intermoleculares.

Con la aplicación de agua a presión, las moléculas de agua son empujadas rápidamente por conducto de estos espacios (poros) hasta que pasan a través del grosor total de la membrana y son reunidas para seguir su cause. En contraste, las sales minerales disueltas, que están en forma de iones positivos y negativos, son rechazados por la membrana. Esto es debido a que éstos iones quedan rodeados fuertemente de moléculas de agua que forman una partícula conglomerada más grande e incompatible que los poros de la membrana. El resultado es que no solamente no pueden pasar a través de ésta, sino que no llegan ni a tener contacto con la superficie de la membrana.

Otras impurezas en el agua como restos de materia (sedimentos, asbesto, etc.) y contaminantes biológicos (bacteria, virus, etc.) son mucho más grandes que los poros de la membrana y no pueden llegar a penetrarla.

"Únicamente los procesos de ultrafiltración y de ósmosis inversa, tienen un ducto de entrada y dos ductos de salida. El ducto de entrada es el agua cruda. Un ducto de la salida de la unidad lleva el agua tratada limpia. El otro ducto es el que lleva el agua con los contaminantes

concentrados. En otro tipo de procesos se tienen el ducto de entrada con el agua cruda, y el de salida con el agua tratada."(6)

Existen otros tipos de filtros y procesos de tratamiento del agua para potabilizarla, pero no se expondrán, ya que no son requeridos en el presente estudio.

(6) WATER CONDITIONING AND PURIFICATION, volumen 34, número 8, 1992. 45 p.

III. ESTUDIO DE MERCADO.

A. Estadísticas del mercado.

Se acudió primeramente a la Cámara de la Industria Alimenticia de Jalisco y, a el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), pero en ambos se obtuvo información muy deficiente y desactualizada.

La demanda del agua purificada embotellada en presentaciones pequeñas (500, 1000 y 1500 ML.) hasta hace tres años era muy pequeña. De ese entonces a la fecha la demanda se ha incrementado fuertemente, y los datos que se tienen en las distintas asociaciones de purificadores en el país son igualmente desactualizados.

Para lograr que el estudio de mercado fuera lo más objetivo posible, la Asociación Nacional de Productores de Aguas Envasadas, A.C., recomendó pedir los datos actuales e información necesaria directamente con las plantas purificadoras más grandes y significativas del país.

Por lo anterior, los datos que a continuación se muestran, se basan en las entrevistas telefónicas sostenidas con los gerentes de las siguientes plantas:

AGUA CRISTAL DE AGUASCALIENTES, S.A. DE C.V.

ORGANIZACION DE PURIFICADORAS DE AGUA DEL NORESTE.

AGUAS PURIFICADAS DE PUEBLA, S.A. DE C.V.

AQUA MILLER, S.A. DE C.V.

AGUA CRYSTAL DEL CUPATITZIO, S.A. DE C.V.

AGUA ELECTRON, S.A. DE C.V.

AGUA PURIFICADA EL COLLI, S.A. DE C.V.

AGUA LA PURISIMA DE TIJUANA, S.A. DE C.V.

Número de plantas en Jalisco que envasan agua en botellas de PET :	50
Número de plantas en Jalisco y los estados que le rodean, que envasan agua en botellas de PET :	300
Número de plantas en el país que envasan agua en botellas de PET :	750
Volumen de botellas de PET vendidas mensualmente en Jalisco :	1,500,000
Volumen de botellas de PET vendidas mensualmente entre Jalisco y los estados que le rodean :	9,000,000
Volumen de botellas de PET vendidas mensualmente en el país:	28,000,000

Cabe señalar que dichos volúmenes se han calculado promediando el número de botellas de 330 ML, 500 ML, 1000 ML, y 1500 ML., además de que el volumen es un promedio mensual de las distintas estaciones del año, en las que varían mucho las ventas. En época de calor, las plantas trabajan al 100% de su capacidad (cerca de 60 millones de botellas a nivel nacional), mientras que durante el invierno llegan a bajar hasta el 40% de su capacidad.

En general señalan que la participación en el volumen total de ventas, de acuerdo a las distintas capacidades de botella son:

Botella de 330 ML.	5 %
Botella de 500 ML.	25 %
Botella de 1000 ML.	35 %
Botella de 1500 ML.	<u>35 %</u>
	100 %

Todos coincidieron en que el volumen de agua purificada que se está vendiendo al público tiene un incremento muy pequeño año con año, pero que la proporción del garrafón de 19 litros está disminuyendo, y la venta en envases pequeños está aumentando fuertemente. En promedio calculan que para 1995 se duplicarán las ventas que se tuvieron en 1993. Con ello, esperan que a principios de 1994 se nivele la demanda con la oferta, ya que actualmente se tiene en promedio 30% de exceso en capacidad de producción (promedio anual).

Por último, opinan en general que las marcas extranjeras no desaparecerán, ya que tienen su nicho de mercado (3-5% del mercado aproximadamente) enfocado a las clases media y alta, pero que no crecerá prácticamente, sino que solo se mantendrá.

B. Fijación del volumen y precio.

I. Volumen.

Debido a que el volumen de venta de agua purificada en botella de 330 ML. es muy pequeño, se considerarán en este estudio las otras tres capacidades, con producción en las proporciones que el mercado lo demanda.

La capacidad total que la planta puede producir, y en las proporciones antes mencionadas son:

500,000 botellas de 1500 ML.

500,000 botellas de 1000 ML.

380,000 botellas de 500 ML.

La justificación del volumen a producir es que se pretende entrar al mercado nacional con una participación de aproximadamente el 4.9%, lo cual es bastante realista, ya que no se

pretende entrar al mercado con una marca propia y nueva, sino que el producto se venderá a las plantas purificadoras que carecen de maquinaria para envasar agua en botella de PET. Por esto, los canales de distribución ya se tienen, ya que son las mismas purificadoras que envasan garrafones de 19 lts., y que en los mismos camiones de reparto pueden llevar las botellas de PET. En el INEGI se investigó el número de purificadoras de agua en el país, y el dato más reciente es el del censo económico realizado en 1989, el cual muestra que hasta esa fecha existían ya 1200 establecimientos. Y al encuestar a los purificadores antes enlistados, estimaron que hoy en día hay alrededor de 1600 establecimientos. Con estas cifras se puede apreciar el amplio mercado que se tiene para ofrecer el producto ya que son alrededor de 850 plantas purificadoras las que en la actualidad no envasan agua en botella de PET.

2. Precio.

Se acudió a diversos establecimientos donde se vende agua purificada envasada en botellas de PET.

Se promedió el precio al que se encontraron cada una de las tres distintas presentaciones:

Botella de 500 ML.	Precio público, N\$2.10
Botella de 1000 ML.	Precio público, N\$2.65
Botella de 1500 ML.	Precio público, N\$3.25

Se investigó el margen de utilidad tanto por parte del establecimiento como del purificador, y aproximadamente son los siguientes:

Margen de utilidad del establecimiento,	40 %
Margen de utilidad del purificador,	40 %

Con estos márgenes, el precio más alto al que se podría ofrecer cada presentación a las purificadoras de agua se muestra a continuación. Estos precios serían dentro de un marco optimista, en el cual no se esperan bajas en los precios y que el mercado sigue en aumento.

Botella de 500 ML.,	N\$1.07
Botella de 1000 ML.,	N\$1.35
Botella de 1500 ML.,	N\$1.66

En caso de que exista demasiada oferta y los precios tengan que bajarse, presentaremos los precios en un marco pesimista, disminuyéndolos en un 20%.

Botella de 500 ML.,	N\$0.89
Botella de 1000 ML.,	N\$1.13
Botella de 1500 ML.,	N\$1.38

En el análisis financiero del capítulo siguiente, se analiza la recuperación del negocio con ambos marcos: optimista y pesimista.

C. Estrategias de ventas.

En el caso de esta planta, que tendrá como producto final agua envasada con la marca del cliente, que son las purificadoras de agua, no se requiere hacer publicidad en los distintos medios de comunicación. Todo el plan de ventas es a base de visitar las distintas purificadoras, mostrándoles muestras del producto, y un folleto de excelente presentación que contenga la descripción del producto, ventajas y beneficios que ellos reciben, y el servicio que se les puede ofrecer. Estas visitas las realizarán los tres agentes de ventas, que recorrerán por zonas, todas las regiones del país.

I. Condiciones de Venta.

1- Volumen mínimo: 50,000 botellas, las cuales pueden ser distribuidas en las distintas capacidades de botella.

2- Tiempo de entrega: para el primer pedido se requiere un mes, debido a que el proveedor de etiquetas requiere hacer los rodillos de impresión, y para ello necesita 20 días. Del segundo pedido en adelante el tiempo de entrega es de 15 días.

3- Condiciones de pago: Dependiendo del cliente, y de su lejanía, será de contado ó un crédito de 15 a 30 días, con previa solicitud e investigación.

4- Si el volumen de compra es mayor a las 300,000 botellas, se hará un 5% de descuento.

D. Competencia.

De las investigaciones realizadas, no se encontró ninguna planta purificadora que maquilara agua a más de una o dos compañías distintas. Esto se debe a que no tienen la capacidad productiva de hacerlo.

Realmente se necesita de maquinaria muy compleja y automatizada, como la expuesta en este anteproyecto, para poder ofrecer el producto a un precio competitivo a los distintos purificadores que no tienen la línea de maquinaria necesaria para ofrecer el agua en botella de PET.

Es posible que alguien más tenga el proyecto, pero esto no afecta prácticamente, debido a que la demanda sigue en aumento.

E. Clientes potenciales.

Con el 60% de los clientes potenciales que se muestran a continuación se cubriría la producción total de la planta, que vendrían adquiriendo 1,380,000 botellas mensuales. El consumo potencial de estas plantas es directamente proporcional a la demanda del consumidor final, el cual se espera que se duplique para 1995 como se mencionó anteriormente en este capítulo.

EMBOTELLADORA SAN MARCOS, S.A. DE C.V.	(Aguascalientes).
GRUPO GUTIERREZ EMBOTELLADORES.	(Oaxaca)
YOMY DE CHIAPAS, S.A. DE C.V.	(Tuxtla Gutiérrez)
INDUSTRIAS Y REPR. DE COAHUILA, S.A. DE C.V.	(Ciudad Frontera)
AGUA PURIFICADA EL GRIJALVA, S.A. DE C.V.	(Tuxtla Gutiérrez)
INDUSTRIA QUERETANA DE HIELO, S.A. DE C.V.	(Querétaro)
AGUA DEL RIO, S.A. DE C.V.	(San Luis Potosi)
AGUA DELMABI, S.A. DE C.V.	(Cuiliacán)
AQUA PURA, S.A. DE C.V.	(Manzanillo)
AGUA NEVADO, S.A. DE C.V.	(Ciudad Guzmán)
OASIS DEL NAYAR, S.A. DE C.V.	(Tepic)
DISTRIBUIDORA DE AGUA PURIFICADA, SA DE CV	(Monterrey).
AGUA LA VICTORIA, S.A. DE C.V.	(Villahermosa)

Los volúmenes mencionados en las condiciones de venta que se pretende establecer son realistas, y al ofrecer un 40% de margen de utilidad a éstas plantas se muestra una oportunidad para aumentar utilidades sin arriesgar capital de inversión. Además de que se ofrecen los más altos estándares de calidad, los cuales pueden ser comprobados por ellos mismos.

IV. DESCRIPCION DEL PRODUCTO.

A. Fundamentos.

En los últimos años, el consumo de agua purificada en envase pequeño y personal ha aumentado considerablemente gracias a la comodidad que brinda el envase y su fácil adquisición. En base a las distintas opciones que le ofrece el mercado, el consumidor ha sabido exigir una mejor calidad del agua potable, así como de su presentación.

En éste capítulo y los restantes comprenderemos por "cliente" a la compañía o negocio que compre directamente el producto a la planta purificadora; y entenderemos por "consumidor", a toda persona que adquiera el producto de uno de los "clientes".

B. Definición del producto.

El producto es agua purificada, embotellada en envase de PET (Polietileno Tereftalato) en tres presentaciones (500, 1000 y 1500 ML.), con etiqueta de PVC con la marca del cliente, sello de garantía de PVC (Cloruro de Polivinilo) aplicado en la tapa, y empacadas en cajas de cartón. (Ver ilustración en los anexos)

C. Diseño y presentación del producto.

1. Botella.

La botella utilizada es de material PET, la cual es adquirida de dos proveedores nacionales principalmente (ver capítulo IX), y se tienen dos proveedores más en caso de que fallen los dos anteriores, garantizando así un seguro abastecimiento del producto.

Los proveedores primarios son:

PET DE OCCIDENTE, S.A. DE C.V.

ALTA CALIDAD EN INYECCION, S.A. DE C.V.

Y los proveedores secundarios son:

MONTI PACK, S.A. DE C.V.

MOISON PLASTICAS, S.A. DE C.V.

Los dos proveedores primarios y el primero de los secundarios ofrecen tres presentaciones, las cuales son:

- 500 ML.

- 1000 ML.

- 1500 ML.

El segundo proveedor secundario ofrece únicamente las presentaciones de:

- 500 ML.

- 1500 ML.

El envase, por ser de material PET, ofrece una excelente cristalinidad del producto y una óptima higiene. Es 100% reciclable, con lo que se contribuye a los planes ecológicos del país.

2. Tapa.

Para la presentación de botella de 500 ML., la tapa es de presión, con sello de seguridad integrado. Es de material polietileno de baja densidad. Los colores de la tapa pueden ser cristal, blanca o azul.

En el caso de las botellas de 1000 ML. y 1500 ML., se utiliza captocap, comúnmente llamada tapa de rosca con cinto de seguridad en su parte inferior. Es de material polipropileno. La tapa es de color blanca.

Las tapas son suministradas por los mismos proveedores de botella.

3. Etiqueta.

Es adquirida por el proveedor:

ENVOLTURAS HIGIENICAS Y PLASTICOS, S.A. DE C.V.

La etiqueta utilizada es película biorientada termocontraíble de PVC (Cloruro de Polivinilo), es de color blanca, y se imprime hasta con cuatro tintas, en rotograbado. Esto permite que la apariencia de la etiqueta siempre sea brillante. No sufre rayaduras o desprendimiento de la tinta durante su manejo.

Por utilizar etiqueta termocontraíble se tiene la ventaja de que ésta se adhiere perfectamente al contorno del envase, permitiendo una excelente presentación del mismo.

Al ser de material plástico, no le afecta la humedad ni el contacto directo con líquidos, por lo que la botella de agua se puede almacenar en refrigeradores, hieleras, etc., sin sufrir daño alguno en su presentación.

Otra de las ventajas de usar etiqueta de PVC, es que éste material es 100% reciclable, y no causa ningún daño ecológico.

4. Sello de Garantía.

El proveedor es el mismo que de la etiqueta.

La botella llevará un sello de garantía de PVC termocontraíble, abarcando el cuello y la tapa de ésta.

El sello permitirá una total confianza que asegura que dicha botella no ha sido violada desde su origen de embotellado. Además brinda una doble seguridad al cliente, ya que junto con el tapón inviolable, no permiten que el contenido de las botellas llegue a ser contaminado o adulterado.

El sello de garantía puede ser de color cristal, blanco ó azul, dependiendo de la selección de la tapa.

Puede ofrecerse punteado vertical junto con lengüeta en el sello de garantía, para que el cliente pueda desprenderlo con facilidad.

Se tiene la opción de que el sello lleve impresa la leyenda "Sello de Garantía Guaranty Seal" por ambos lados, con el color de tinta deseado por el cliente.

5. Caja.

Los tres proveedores factibles para el abastecimiento de cajas de cartón son:

PET DE OCCIDENTE, S.A. DE C.V.

EMPAQUES DE JALISCO, S.A. DE C.V.

CAJAS Y EMPAQUES DE OCCIDENTE, S.A. DE C.V.

Se tienen tres tamaños de caja, de acuerdo con las tres presentaciones de botella :

Para la botella de 500 ML., se tienen cajas de 24 botellas, con dimensiones de 39 x 27 x 22 cm.

En la presentación de 1000 ML., la caja es de 12 botellas, con dimensiones de 33.5 x 25 x 23.8 cm.

En el caso de la botella de 1500 ML., la caja es de 12 botellas, con dimensiones de 36 x 24.2 x 24.2 cm.

Las cajas tienen una resistencia de 7 a 9 kilogramos por cada cm², lo cual permite un excelente manejo de éstas sin que sean dañadas.

D. Embarques y tiempos de entrega.

Se tienen dos líneas de transporte terrestre para hacer los embarques del producto a los distintos destinos del país.

Las dos líneas de transporte seleccionadas (ver capítulo IX) son:

CENTRAL DE FLETES MONTERREY, S.A. DE C.V.

TRANSPORTES GONZALEZ, S.A. DE C.V.

El tiempo de entrega para el primer pedido es de treinta días a partir de la fecha de su confirmación. Esto es debido a que se tienen que elaborar los rodillos para la impresión de la etiqueta. Después del primer pedido, se requiere una programación trimestral de los pedidos, para ser surtidos en las fechas que el cliente decida, siendo siete días el intervalo más pequeño.

La modificación en una orden de producción y/o en el programa de entrega mensual queda reservada al criterio del productor, basando esta decisión en el número de unidades de stock presentes en el momento de dicho cambio.

E. El Sistema AQUAMARK

El Sistema AQUAMARK consiste en la purificación y embotellado de agua, vendiéndola a purificadoras que no tienen la maquinaria o la capacidad para ofrecer esta presentación del producto. AQUAMARK no tiene marca propia, sino que maquila el producto, y lo ofrece con la marca del cliente (purificadora).

El Sistema AQUAMARK se basa en los siguientes principios:

- Compra de botella de PET, tapa de polietileno, etiqueta de PVC, sello de garantía de PVC, caja de cartón.

- Purificación de agua de pozo, por medio de filtros de arena de cuarzo, filtros de carbón activado, suavizador del agua y proceso de ósmosis inversa.

- Lavado, llenado y tapado de las botellas de PET.

- Aplicación de la etiqueta y sello de garantía de PVC. Estos llevan la marca del cliente, por lo que AQUAMARK funciona como "maquilador" del agua.

- Empacado de las botellas en las cajas de cartón.

- Paletizado de cajas.

- Envío de los palets directamente a la planta del cliente.

- Se vende al cliente un producto terminado, el cual está listo para ser distribuido en el mercado a los "consumidores".

- Se brinda al cliente un análisis de la calidad del agua, el cual es certificado por el cliente mismo.

F. Ventajas del Sistema AQUAMARK.

El cliente recibe las siguientes ventajas:

- * No requiere invertir en maquinaria y tecnología.
- * No se preocupa del difícil manejo de más personal.
- * No requiere invertir tiempo en la adquisición de materiales (botella, tapa, etiqueta, caja, etc.).
- * No es necesario que se preocupe por la producción.
- * Amplía la gama de productos existentes en compañía.
- * Lanzará al mercado un producto, sin tener riesgo alguno.
- * Por el bajo precio que se le brinda, obtendrá altas utilidades.

V. LOCALIZACION DE PLANTA.

La ubicación específica de la planta es:

Soleras No. 110

Jocotán, Zapopan, Jalisco, México.

Dimensiones del terreno a utilizarse : 1200 m²

Dimensiones totales del terreno : 5500 m².

Se exponen a continuación diversas razones en las que se basa la elección de la localización de la planta.

A. Justificación comercial.

El estado de Jalisco tiene una participación del 7% del producto interno bruto de nuestro país (40). Esto significa que tiene fuertes lazos comerciales con los diversos estados de la república mexicana, así como con el exterior.

Guadalajara, su capital, tiene en 500 kilómetros a la redonda a 9 capitales de estados (Colima, Morelia, Toluca, Querétaro, Guanajuato, San Luis Potosí, Aguascalientes, Zacatecas, y Tepic), con las que puede comercializar diversos productos con costos de transporte relativamente bajos.

La ubicación específica de la planta, situada a un kilómetro del anillo periférico (zona poniente) de la ciudad de Guadalajara, permite un rápido acceso a las diversas carreteras que llevan a las ciudades anteriormente mencionadas.

Una razón más, es el hecho de que el agua que se recibe de la red Municipal en esa zona, tiene características aceptables para darle el apropiado tratamiento y poder ofrecer un producto de excelente calidad.

B. Justificación de Inversión.

Es importante mencionar que el costo del metro cuadrado en la zona industrial de Jocotán hoy en día es relativamente bajo. Esto es debido a que todavía hay muchos terrenos libres y ese sector de la ciudad no está teniendo un crecimiento acelerado. El costo, comparado con otras zonas industriales de la ciudad y alrededores, llega a ser hasta de la cuarta parte de las zonas más caras.

Se tienen todos los servicios necesarios: agua, luz, teléfono, correo, etc., y por más que la ciudad crezca hacia esa zona, el periférico seguirá siendo nuestra vía más cercana para enviar el producto en camiones a los diversos destinos.

C. Justificación Social.

El terreno tiene enfrente el bosque de la Gigantera, y la planta purificadora no emitirá ningún tipo de contaminante ya que todo el equipo funciona a base de electricidad. Con esto no perjudicaremos dicho bosque ni a la ciudad en sí.

La zona de Jocotán tiene un elevado número de desempleados, esto debido a que no existen cerca de dicha zona suficientes fuentes de trabajo. Al ubicar la planta en Jocotán, contribuimos con emplear a personas de la zona.

Un último aspecto con el que ayudamos a la ciudadanía, es que los camiones que saldrán de la planta, irán directamente al periférico, para de ahí tomar su destino final. Con esto no afectamos al tránsito de la ciudad.

En la figura # 1 se aprecia la vista superior de la planta. En dicha distribución se muestran en la parte central las dos líneas de producción, la línea # 1 consta de las 7 máquinas descritas en el proceso de producción (posicionadora, enjuagadora/esterilizadora, llenadora/tapadora, etiquetadora, aplicadora del sello de garantía, embaladora, paletizadora), y la línea # 2 se dibuja para ilustrar que se tiene el espacio para implantarla. Cabe señalar que si con el tiempo se requiere la segunda línea de producción, no se necesitarán todas las máquinas, ya que tanto a la posicionadora de botella, como a la enjuagadora/esterilizadora, y la llenadora/tapadora se les pueden hacer adaptaciones para aumentar su capacidad. Sin embargo, las demás máquinas están diseñadas para las capacidades iniciales, y es necesario implementar una línea por separado con las máquinas faltantes.

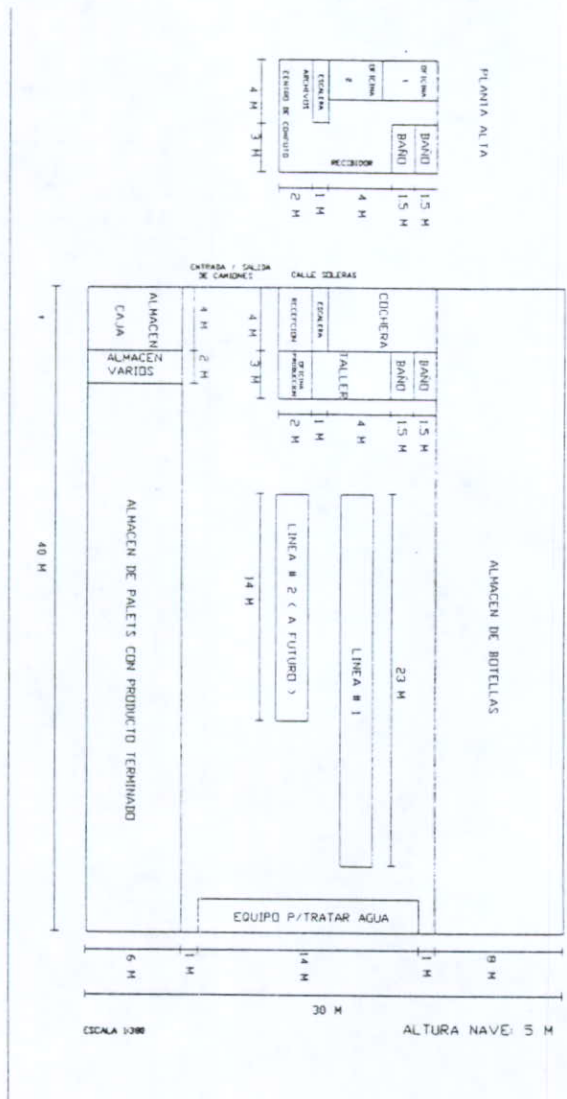


Figura #1
Distribución de la planta.

VI. PROCESO DE PRODUCCION.

En este capítulo se describen las distintas etapas del proceso de producción.

El equipo elegido en cada proceso fue el más adecuado de los que se investigaron. La justificación de dicho equipo se estudiará en el capítulo V, dentro del análisis de costos.

Cada equipo tiene la capacidad de producción necesaria que se planea, y ésta capacidad se justificó previamente en el capítulo III, dentro del estudio de mercado.

A. Tratamiento del agua.

El proceso de purificación y tratamiento del agua consiste de los siguientes pasos:

1- El agua proviene de la red Municipal, y es almacenada en una cisterna con capacidad de 50,000 litros, donde se clora el agua hasta llegar a tener de 5 a 6 partes por millón de cloro en el agua.

2- El agua inicia su purificación pasando a través de un filtro de arena de cuarzo, donde es liberada del exceso de minerales que contenga.

3- Se hace pasar el agua por un filtro de carbón activado, donde disminuye la cantidad de cloro en el agua.

4- Después pasa el agua por un filtro suavizador, con lo que se le quita la dureza.

5- Por último pasa por el proceso de Osmosis Inversa, donde el agua es liberada de las últimas y más pequeñas impurezas y bacterias.

Se envió una muestra del agua al proveedor de la maquinaria para el tratamiento del agua, la purificaron con el equipo que cotizaron y resolvieron que el equipo propuesto purificaba el agua lo suficientemente. Se pidió que mandaran una muestra del agua purificada y, aquí se analizó en el Laboratorio de Control Analítico Auxiliar de la Industria de Alimentos y Bebidas. Los resultados del análisis fueron los siguientes:

Color :	Irreprochable. (carece de color)
Olor :	Irreprochable. (carece de olor)
Sabor :	Irreprochable. (carece de sabor)
Cloro Residual :	Menor de 2 P.P.M.
p. H. :	6.71
Alcalinidad parcial :	24.0 P.P.M.
Alcalinidad total :	170.8 P.P.M.
Cloruros :	70 P.P.M.
Dureza al calcio :	32.0 P.P.M.
Dureza al Magnesio :	16.0 P.P.M.
Dureza total :	48.0 P.P.M. CaCO ₃
Sulfatos :	39.0 P.P.M.

Después de dicho tratamiento el agua se encontró dentro de las especificaciones de la IBWA (International Bottled Water Association):

Estándares internacionales máximos de dureza :

Bicarbonatos :	354 P.P.M.
Sulfato :	40 P.P.M.
Calcio :	78 P.P.M.
Nitrato :	1 P.P.M.
Magnesio :	24 P.P.M.
Silicio :	17 P.P.M.
p.H. :	6 - 7

1. Maquinaria para tratamiento del agua.

Sistema completo para tratamiento de agua, marca Universal Aqua Technologies, Inc.

Capacidad de producción:

22,000 galones por día (funcionando 12 horas), equivalentes a 6,940 litros/hora.

El equipo comprendido para el tratamiento del agua consta de 4 sistemas:

a) Filtro de Arena (Media Sand AG-Prefilter).

Este filtro de arena es de tipo automático. Es básicamente un tanque de fibra de vidrio que contiene diferentes tipos de arena. Estas actúan como un filtro para remover sedimentos y sólidos suspendidos de hasta 25 micras. Esta unidad tiene consigo una válvula automática que periódicamente lavará la arena.

Modelo 2850.

Tanque de fibra de vidrio, dimensiones: diámetro 24 plg. x 71 plg. altura.

Capacidad total: 10.5 pies cúbicos.

Diámetro de la tubería: 1.5 plg.

b) Filtro de Carbón Activado (GAC Carbon Prefilter).

El filtro de carbón activado es exactamente igual que el de arena. Sin embargo, en lugar de arena contiene carbón activado. El carbón removerá el cloro, cloramina, malos olores y sabores.

Modelo 2850.

Tanque de fibra de vidrio, dimensiones: diámetro 24 plg. x 71 plg. altura.

Capacidad total: 10.5 pies cúbicos.

Diámetro de la tubería: 1.5 plg.

c) Filtro Suavizador de Agua (Water Softener Prefilter).

El filtro suavizador de agua también actúa como el filtro de arena y el de carbón. Sin embargo, éste contiene una resina de iones intercambiadores que removerán la dureza en el agua (calcio y magnesio). También se limpiará automáticamente después de ciertos periodos. Esta unidad utiliza sal, que proviene de un tanque próximo al del suavizador. Es necesario que dicho tanque de sal sea rellenado periódicamente. La sal utilizada es la estándar para suavizar agua.

Modelo 9500, tanques gemelos alternantes.

Operación continua.

2 Tanques de fibra de vidrio, dimensiones: diámetro 24 plg. x 60 plg. altura.

Capacidad total: 16 pies cúbicos (8 pies cúbicos cada uno).

Diámetro de la tubería: 1.5 plg.

d) Sistema de Osmosis Inversa (Reverse Osmosis System).

El sistema de ósmosis inversa es el sistema que realmente está purificando el agua. Removerá hasta el 99% de cualquier impureza en el agua: arsénico, silicio y cualquier sólido que se haya pasado en los demás filtros.

Modelo Tap-Pure 22K-TW.

Alimentación: - 25 grados centígrados.

- 1500 p.p.m. de sólidos disueltos totales.

Salida: 22,000 galones en 12 horas.

Calidad del agua saliente: 2 % de rechazo.

Todo el sistema de tratamiento y purificación del agua incluye los siguientes componentes:

a) Prefiltración:

5 Cartuchos Micron para prefiltración de sedimentos.

El sistema es montado en una base de acero de alta resistencia para prevenir la corrosión.

b) Motor y bomba de alta presión:

Bomba de alta presión Multi-etapas de acero inoxidable.

Motor industrial de alta resistencia (totalmente cerrado, con ventilador incluido).

Arrancadores magnéticos del motor.

c) Membranas para la ósmosis inversa:

Vasos de presión para el sistema.

Membranas FILMTEC para el sistema.

d) Controles e instrumentación:

Panel con los medidores de flujo.

Válvula para el reciclaje del agua.

Medidores de presión.

Medidor digital de disueltos sólidos totales en el agua.

Totalizador de horas de funcionamiento.

Interruptor de seguridad de baja presión.

Interruptor de seguridad de alta presión.

LED's indicadores de funcionamiento y de mal funcionamiento.

Panel de control eléctrico.

Luces indicadores de estado.

Interruptores ON/OFF simples.

e) Tubería:

Tubería SCH. 80 de P. V. C.

f) Sistema de limpieza y esterilización de las membranas para la ósmosis inversa.

Sistema integrado para mantener las membranas utilizadas en el proceso de la Ósmosis Inversa. Incluye tanque limpiador, filtro limpiador, bomba, tubería, válvulas, y controles automáticos eléctricos por separado. (Todos son componentes de alta calidad).

Sistema probado y esterilizado de fábrica.

Un año de garantía.

El requerimiento de energía para la planta es de 9 KWH aproximadamente.

B. Posicionamiento de la botella.

Para poder pasar a la fase de enjuague de la botella, es necesario que ésta sea posicionada correctamente en la línea de enjuague. Como la botella es entregada por parte del proveedor en sacos de plástico conteniendo 250 botellas cada uno, se requiere demasiado tiempo en ir colocando cada botella en la línea de enjuague. Para ello se colocará una posicionadora de botellas, con lo que se elimina la mano de obra y se agiliza el proceso. A continuación se describe el proceso efectuado por la máquina, y especificaciones de dicho equipo.

1. Maquinaria posicionadora de la botella de PET.

La posicionadora es maquinaria de origen español, marca Posimat, modelo Master-10.

a) Capacidad de producción:

Capacidad botella	1.5 litros	1.0 litros	0.5 litros
Número de botellas posicionadas / hora.	6000	6600	7800

b) Descripción:

Esta máquina consiste en una pieza giratoria inclinada en cuya periferia están dispuestas las piezas selectoras de botellas. Estas piezas selectoras forman unos bolsillos los cuales están a su vez conectados a unos canales de caída o embudos. Encima de ésta pieza rotativa hay un disco que gira en sentido contrario para mejorar el reparto de botellas y por tanto el llenado de los citados bolsillos.

Las botellas mal dispuestas en dichos bolsillos son devueltas a la zona de carga por unos chorros de aire comprimido. Así se asegura que todas las botellas que lleguen a la zona de caída estén perfectamente dispuestas.

La especial forma de las piezas selectoras de botellas hace que éstas solo puedan descender por los embudos de pie, apareciendo en ésta posición por el transportador de salida. Para mejorar la estabilidad de las botellas, éste transportador lleva un dispositivo de vacío dinámico.

Las botellas deformadas que se cargan a la máquina accidentalmente suelen tener alguna de sus dimensiones mayor de lo normal, por lo que normalmente quedan atascadas en los bolsillos o en los embudos de caída. En ambos casos son detectadas por sendos mecanismos eléctricos que en el primer caso disparan un chorro de aire comprimido para expulsar la botella por una ventana lateral y en el segundo paran la máquina avisando mediante una señal luminosa al operador.

c) Construcción:

El cuerpo principal de la máquina, el disco superior, cubiertas y el transportador de salida están contruidos en poliester de doble cara reforzados por fibra de vidrio. La aplicación de éste material es muy apropiado por su gran resistencia a la corrosión química, por su fácil limpieza y por sus características de insonorización. Además permite al constructor trabajar con unas tolerancias mecánicas imposibles de conseguir si fuera contruida en materiales metálicos.

Los demás elementos son contruidos de aceros de características adecuadas a su trabajo, en todo caso recubiertas por protecciones electrolíticas o por pinturas de epoxi de

doble componente, más resistentes al uso y a la corrosión. Toda la tornillería es de acero y las ruedas de sostén de los embudos son de aluminio fundido y mecanizado.

d) Sistema eléctrico:

Los elementos mecánicos anteriores están gobernados por un sistema electrónico donde se han aplicado los últimos avances de la tecnología en materia de control.

Dispone de un circuito impreso de fácil y económico cambio para gobernar todas las secuencias lógicas de la máquina, con lo que cualquier avería puede ser arreglada en pocos minutos con sólo cambiar éste elemento.

Un segundo circuito impreso tiene funciones informativas accionando:

1- Las luces de indicación de disparo de todos los seguros o emergencias que la máquina posee, para que en cualquier momento el operador sepa que motores funcionan, o si se para, saber cuál ha sido el motivo.

2- Una pantalla que indica la velocidad a la que está funcionando la máquina.

3- Un contador diario de botellas salidas de la máquina.

4- Un contador de tiempo de trabajo.

5- Un indicador de producción.

e) Paros de emergencia:

Con el fin de que la máquina trabaje siempre en óptimas condiciones, se han incorporado los siguientes dispositivos de paro, siempre indicados en el panel eléctrico:

1- Paro por falta de presión de aire comprimido.

2- Paro debido a que la salida no absorbe botellas (paro de la llenadora).

3- Paro por obstrucción de un embudo de caída.

4- Paro por apertura de una puerta o de una cubierta (para evitar accidentes).

Además de esos dispositivos, hay un dispositivo limitador de par, para proteger todos los mecanismos de accionamiento de posibles sobreesfuerzos.

f) Cambio de formato de botella:

Posimat tiene patentado el dispositivo más rápido del mundo en cambiar de formato o tamaño de la botella.

Un sistema sin herramientas ni ajustes permite cambiar las piezas selectoras y los embudos en un tiempo que puede variar entre 5 y 30 minutos, dependiendo del número de embudos, aproximadamente 30 segundos por cada uno.

g) Elementos de seguridad laboral:

El equipo está diseñado de manera que ninguna parte del cuerpo humano pueda ser introducido en lugar alguno, pues barreras físicas o paros de seguridad lo impiden.

h) Variación de velocidad de la máquina:

Un dispositivo electrónico mandado por las células fotoeléctricas hace variar la velocidad de giro de la máquina entre un límite máximo y otro mínimo, ambos preseleccionables según la demanda de botellas de la llenadora, parándola si es necesario.

Esta variación de velocidad se efectúa mediante un variador de frecuencia de la corriente de alimentación.

Este equipo trabaja sin la supervisión directa de ningún operario.

El requerimiento de energía para la posicionadora es de 3.2 KWH.

El requerimiento de aire comprimido es de 350 litros normales por minuto, a 5/7 kg/cm².

C. Enjuague y Esterilizado de la botella.

El proveedor de botella entrega su producto en sacos de 250 unidades, éstas vienen sin tapón y, provienen directamente de la máquina inyectora de botella de PET a los sacos.

La botella se encuentra limpia, mas no libre de bacterias y pequeñísimas partículas de PET en forma de polvo. Es por esto que es necesario dar un enjuague a las botellas antes de ser llenadas. El enjuague en su primera fase, se hace con agua mezclada de ciertos químicos para eliminar bacterias, quedando así la botella esterilizada; y en la segunda fase se enjuaga con agua purificada simplemente.

1. Maquinaria para el enjuague y esterilizado de botellas de PET.

La máquina que se considera es de fabricación italiana. Enjuagadora/Esterilizadora Rotativa Automática marca Officine Ave, modelo Rai.

a) Descripción:

Es una máquina totalmente automática, capaz de manejar envases de cualquier tamaño, forma y capacidad.

Es una máquina versátil que permite realizar las siguientes funciones:

- Enjuagar con agua caliente o fría.
- Esterilizar con agua adicionada con SO₂.

- Esterilizar con agua adicionada con ozono.
- Esterilizar en circuito abierto o cerrado.
- Enjuagar con el mismo líquido a embotellar, usando una bomba de reciclado y un filtro.
- Primer enjuague con agua y subsecuentes con un producto esterilizante.

b) Estructura:

La máquina es construida en acero inoxidable y polietileno especial de alta concentración molecular, anti-ácido y auto-lubricante.

Todas las partes en contacto con el producto enjuagante son construidas en acero inoxidable.

Los pies son regulables en altura, para su alineación con las máquinas de línea.

Tiene consigo una protección contra accidentes según normas internacionales con puerta de inspección en material transparente contra golpes y sostenida por una estructura en acero inoxidable y con micro-interruptores de seguridad, en caso de apertura accidental de cualquiera de las puertas de seguridad.

Las puertas de acceso a los órganos mecánicos son dotadas de llaves de seguridad.

c) Lubricación:

Consta de un sistema central de lubricación. Este consiste en un tanque de acero inoxidable con su bomba y filtro que permiten que el sistema sea inspeccionado y reparado con facilidad.

La bomba es operada en algún tiempo de paro de la máquina. Y se tienen indicadores del nivel de lubricante existente.

d) Transmisión:

El movimiento es a través de engranes en acero templado, sincronizados y transmitidos por medio de un moto-reductor en baño de aceite.

Todos los órganos en movimiento son protegidos por guarniciones de alta seguridad.

El motor principal es provisto de un variador de velocidad, piloteado desde el tablero de controles.

La regulación de la altura es automática, acorde al tamaño de la botella a tratar, y se hace desde el panel principal de controles.

e) Funcionamiento:

La central de distribución del líquido a inyectar es provista de un dispositivo de bloqueo individual por boquilla enjuagadora en caso de ausencia de botella.

Los tiempos de enjuague y drenado pueden ser regulados individualmente. Se tiene un control para regular la presión del líquido a inyectar.

Las mordazas de sujeción de botellas son construidas acorde al perfil del cuello de la botella a manejar. El cambio de diferentes perfiles de cuellos de botellas es fácil y rápido de realizar.

Cuenta con un recipiente de recuperación del líquido usado para enjuagar. Las estrellas y tornillos de alimentación son provistos de dispositivos de paro en caso de que se presenten botellas defectuosas o diferentes al formato pre-establecido.

f) Instalación eléctrica:

El sistema de controles automáticos funciona a 24 Volts. La instalación eléctrica es centralizada dentro de una caja y el cableado exterior es protegido por canaletas.

Se cuenta con un panel principal de controles con diagrama sinóptico para la visualización de las condiciones de funcionamiento. El requerimiento de energía eléctrica para la enjuagadora es de 1.7 KWH.

D. Llenado y tapado de la botella.

Para haber seleccionado el equipo de enjuague, llenado y tapado de las botellas de PET, se estudiaron tres proveedores, de los cuales se encontró una mejor calidad de la maquinaria, servicio y precio ofrecido por la marca OFFICINE AVE; es por ello que la maquinaria que se presenta a continuación es de la misma patente, debido a que es recomendable que estas tres máquinas sean totalmente compatibles, y por ende, del mismo fabricante.

1. Maquinaria para el llenado y taponado de las botellas de PET.

Monobloc Modelo Oceanic Screws, marca Officine Ave.

a) Descripción:

Máquina rotativa llenadora-taponadora, completamente automática y construida totalmente en acero inoxidable AISI 304, y en AISI 316 las partes que tienen contacto directo con el producto.

Tiene pies regulables de altura para el posicionamiento en línea.

Dotado de sistema de recuperación del líquido en un 100 %, en caso de ocurrir caída de alguno de los envases.

Protección de anti-accidentes integral, según normas internacionales. Iluminación interna en las áreas mecánicas.

Es apta para el llenado en caliente o en frío de líquidos no gaseosos y de baja viscosidad, como lo es el agua.

b) Transmisión:

Lubricación centralizada automática. Movimiento de engranaje helicoidal en acero templado, sincronizado y transmitido por medio de un moto-reductor lubricado en baño de aceite.

Motor principal con variador electrónico de velocidad controlada desde la consola de mandos. Programación y regulación automática de la velocidad de producción para sincronizar la maquinaria con el resto de la línea.

La velocidad de llenado memorizada, es alcanzada gradualmente al iniciar la operación de la máquina. Regulación automática de la altura de la campana de dosificación, en base a la altura de la botella a manejar.

Tornillo sin-fin de entrada sincronizado con el movimiento de la estrella para asegurar estabilidad de las botellas y sincronismo perfecto de la velocidad en la estación de llenado.

Sistema de paro en la entrada en caso de botellas defectuosas o diferentes al formato preestablecido.

Dispositivo de anti-atascamiento en el punto de salida. Sistema automático de limpieza en todos los conductos y válvulas de dosificación.

c) Llenado:

Las bocas de llenado son autocentrables y regulables, según el nivel del líquido deseado en la botella.

Nivel del almacenamiento del líquido a llenar, regulado por un flotador.

d) Tapado:

Para la selección y orientación de las tapas viene instalado un vibrador electromagnético.

Ojo electrónico que impide el accionamiento del tapado si se carece de botella en dicha cabeza.

e) Sistema eléctrico:

Al igual que la enjuagadora, el sistema de controles automáticos funciona a 24 Volts.

La instalación eléctrica es centralizada dentro de una caja y el cableado exterior es protegido por canaletas. Se cuenta con un panel principal de controles con diagrama sinóptico para la visualización de las condiciones de funcionamiento.

El requerimiento de energía eléctrica para la enjuagadora es de 5.6 KWH.

E. Etiquetado de la botella.

Una vez llena y tapada, la botella de PET se encuentra lista para ser etiquetada. La etiqueta, como se mencionó en el capítulo IV, es de PVC termocontraíble. Este tipo de etiqueta, por sus características de encogimiento, requiere de una máquina especial para ser aplicada.

I. Maquinaria para colocar y encoger la etiqueta de PVC en la botella de PET.

Shrink Sleeve Equipment SA 2200 DP, marca Van Dam-Intersleeve.

a) Descripción:

En dicha máquina se coloca el rollo de etiquetas que vienen siendo la película tubular impresa, y automáticamente se va desenrollando la película, la máquina hace el corte de la etiqueta a la altura debida (regulado por un ojo electrónico), posteriormente abre la película y la coloca en la botella de PET (la altura a la que se coloca la botella se regula dependiendo del tamaño de ésta) que viene desplazándose en una banda transportadora que está sincronizada a la velocidad de llenado. Una vez colocada la etiqueta, sigue su paso la botella al horno de contracción, donde las resistencias se ajustan a la altura de la botella para lograr así un encogimiento uniforme de la película.

Podemos mencionar principalmente ocho elementos esenciales del sistema Van Dam-Intersleeve:

- 1) Mariposa flotante que abre la película y cortador rotativo.
- 2) Controles electrónicos que aseguran la alta eficiencia de la máquina (altura del corte, velocidad).

3) Unidad de posicionamiento del producto: que permite el exacto posicionamiento del envase en la banda transportadora por debajo del aplicador y separa los envases tanto como sea necesario. Esto trabaja en base a un separador de rosca sin-fin.

4) Unidad de tensionamiento de la película: regula la tensión necesaria, ya que los rollos de etiqueta tienen una mayor tensión en su última fase, y en cambio se encuentran con una muy ligera tensión al comienzo de su uso.

5) Unidad de punteado: Se tiene la opción de puntear tanto vertical como transversalmente la etiqueta.

6) Unidad de código: Permite imprimir en la etiqueta la fecha de caducidad o algún código que el cliente desee.

7) Unidad de encogimiento: Permite el circulamiento de aire a elevadas temperaturas de manera que la contracción de la película sea totalmente uniforme.

El requerimiento de energía eléctrica es de 65 KWH.

F. Aplicación del Sello de Garantía de PVC a la botella.

Aunque la tapa que se utiliza ya incluye un cintillo de seguridad del mismo material que el de la tapa, el cliente se ha acostumbrado a ver el sello de garantía de PVC en muchos de los productos alimenticios. Por ello, se sugiere colocar el sello de garantía como un complemento a la confianza que se desea brindar al cliente, ya que definitivamente se asegura a éste que el producto no ha sido violado desde que fue envasado y tapado en la planta de origen.

I. Maquinaria para aplicación del Sello de Garantía de PVC en la tapa de la botella de PET.

Shrink Sleeve Equipment SA 2000 TE.

a) Descripción:

La construcción y funcionamiento de esta máquina son prácticamente iguales a la máquina que describimos anteriormente para aplicar la etiqueta.

Únicamente difieren en que esta última tiene un sensor que al bajar el mecanismo de aplicación de la banda detecta la tapa del envase para así poder liberar el sello de garantía a la altura debida.

Después de colocado el sello de garantía, pasa por un horno de contracción igual al descrito para el encogimiento de la etiqueta; el único cambio interno es la altura a la que se colocan las resistencias para que contraigan el sello de garantía que se encuentra en el cuello y tapa de la botella. Por el hecho de ya haber contraído anteriormente la etiqueta, ésta no sufre deformaciones al pasar por este horno.

El requerimiento de energía eléctrica es de 18 KWH.

G. Embalaje Wrap-Around de las botellas.

El sistema Wrap-Around está desarrollado para el embalaje de productos diversos, y uno de estos es el agua embotellada.

Partiendo de un cartón plano troquelado, la caja se forma alrededor del producto, basado en la comprensión positiva tridimensional, de forma secuencial hasta conseguir un embalaje robusto, fiable y versátil.

Embalaje robusto, ya que forma un cartón doble en los laterales, confiriendo así mejor resistencia al paletizado. Es fiable, ya que brinda una total protección del producto durante el embalado, manipulación, transporte y almacenamiento, además que es el único sistema que evita cualquier movimiento en el interior de la caja evitando roturas, roces y daños en el envase. Por último, es versátil, ya que una sola máquina agrupa, forma y cierra la caja; se cambia el formato en la máquina base sin necesidad de piezas adicionales, ya que todos los ajustes se efectúan por medio de husillos sin fin.

1. Maquinaria para embalar automáticamente las botellas de PET.

Embaladora automática de botellas modelo Pak-Master-1500, marca Combi-Pack.

a) Descripción:

Esta máquina embaladora, se basa en las características wrap-around antes mencionadas, partiendo de una plancha plana de cartón troquelado y formación de caja alrededor del producto, de forma secuencial.

Situado a 90 grados de la embaladora, el almacén de cartones va introduciendo planchas planas de cartón automáticamente, a medida que la máquina las precisa.

Los cartones, van situados sobre el almacén en plano horizontal, con topes mecánicos, para que su posicionamiento sea siempre el mismo. Cada cartón, es separado por la parte inferior de la pila, por un rodillo revestido de goma de alta fricción, que sucesivamente retrocede, separando el cartón y avanza introduciéndolo en dos cintas motorizadas de alta

velocidad, que lo transfiere horizontalmente sobre el descensor, a la espera de recibir el producto a embalar.

Para asegurar el perfecto alineamiento del cartón, dispuesto a ser introducido en la máquina, se sitúan en la parte posterior del almacén de cartones, dos detectores, que al ser pulsados en paralelo, dan señal de avance, evitando así que pueda salir un cartón descuadrado.

El cartón es recibido del almacén, posicionado bajo la zona de descarga del producto y sujetado por el sensor, con doble guía de alineamiento y accionado por motoreductor y leva sincronizada. Una vez recibida la señal de que hay cartón, se deposita el producto sobre el mismo, iniciando el ciclo la máquina, evitando la posibilidad de descarga en vacío (sin cartón).

Durante el descenso, se doblan los dos laterales largos y en su posición más baja, con el avance detenido, son dobladas las solapas cortas traseras, mediante dos brazos giratorios de forma positiva, realizando un perfecto escuadre. Durante el descenso no existe ninguna zona de rozamiento ni plegado que pueda desestabilizar la agrupación.

Los plegados restantes, se realizan en el avance horizontal, mediante guías estáticas, avanzando la caja controlada por empujadores, situados sobre las cadenas dobles que sujetan la caja por sus laterales.

Durante el avance de la caja, se engoman sus laterales, inmediatamente antes de la compresión, mediante dos pistolas de goma caliente. Cada una de las cuales dispone de cuatro boquillas, dos para la solapa superior y dos para la inferior. El engomado de la solapa transversal se efectúa a la salida de la máquina, con una pistola estática.

Una vez engomada la caja, es introducida en la estación de compresión, permaneciendo en ella el tiempo equivalente a un ciclo. En éste tiempo, la caja es comprimida independientemente por su parte superior, por los dos laterales, y por la parte delantera superior e inferior y reescuadrada en la zona de la solapa transversal.

La salida de la caja se realiza por un lateral de la máquina, por motoreductor leva sincronizado, con el encolado final de la solapa transversal, con pistola estática también con estancia de compresión equivalente a un ciclo.

b) Características técnicas:

- Zonas de rozamiento de producto en acero inoxidable.
- Cambio de formato, sin adición de piezas supletorias, en máquina base, mediante husillos sin fin.
- Motorización por rampa de aceleración/desaceleración con motoreductor y variador electrónico digital de velocidad, para garantizar la estabilidad de la agrupación.
- Indicador de falta de cartón, por avisador luminoso y acústico.
- Maniobra por micro-procesador.

Este equipo requiere de 5 KWH.

El consumo de aire comprimido es de 2 a 3 4 Nm. por hora.

H. Paletizado de las cajas.

Se seleccionó un equipo automatizado para el apilado ordenado de cajas sobre el palet.

Con el paletizado se minimiza el espacio ocupado por las cajas, ya que no permite que existan huecos entre una caja y otra.

Además se tiene la ventaja de que el producto llegará en excelentes condiciones al cliente, ya que el paletizado protege las cajas de tener un ligero pero constante rozamiento durante su transporte, y también impide la posibilidad de que las cajas se dañen al golpearse unas contra otras.

1. Maquinaria para paletizar las cajas.

Paletizador automático PA-1000, marca Combi-Pack.

a) Descripción:

Tiene una capacidad de producción de hasta 1000 cajas/hora.

El paletizador se compone de los siguientes elementos principales:

- Un camino de rodillos motorizados de entrada, destinado a la formación de líneas.
- Un tope regulador de las cajas de entrada.
- Un tope empujador electro-neumático.
- Una plataforma de acero inoxidable para la formación de capas provista de mecanismo eléctrico de traslación.
- Un carro elevador que sirve de soporte a la plataforma.
- Un retenedor de capas situado sobre el carro y accionado neumáticamente.
- Un marco centrador de capas automático.
- Una estructura metálica de chapas dobladas y perfiles provista de un mecanismo electro-mecánico para elevación de la plataforma y carro, compuesto de piñones, cadenas, contrapeso, etc.
- Un alimentador automático de palets con mecanismo de elevación eléctrico y uñas de retención neumática. Este alimentador está provisto para una capacidad de 15 palets.

I - Transporte de los palets.

Dentro de la planta, se necesita transportar los palets al almacén de producto terminado, y de éste mismo almacén a los trailers cuando el producto vaya a ser embarcado.

Para esto se requiere un montacargas, ya que cada palet tiene un peso de aproximadamente una tonelada, y como es necesario estibar hasta tres palets debido al tamaño del almacén, es que se justifica dicho equipo.

Una vez que se cargan los palets a la caja del trailer, es necesaria una carretilla o patin manual, para poder así desplazar los palets hasta el fondo del trailer, y este movimiento no se puede realizar con el montacargas por sí solo. Dentro de la caja del trailer se estibaran dos palets, por lo que se requiere una carretilla de dos toneladas de carga.

Una vez cargado el trailer, se concluye el proceso completo de producción, que inició con el tratamiento del agua y termina con el embarque del producto al cliente.

I. Maquinaria para el transporte de los palets.

1) Montacargas Yale, modelo MCW 025.

a) Descripción:

Montacargas eléctrico de 24 volts, con lo que evitamos cualquier tipo de contaminación dentro de la planta.

El funcionamiento de este montacargas es con el operario caminando, con lo que se agiliza el inicio de su operación, ya que el uso de éste es intermitente. Además no se justifica un montacargas con asiento, que incrementa el costo y no es indispensable ya que las distancias a recorrer son relativamente cortas.

Tiene una capacidad de carga de 2,500 libras (1,135 kilos). Cada palet tiene un peso máximo de 1,000 kilos, por lo que se tiene capacidad excedente.

Máxima elevación de las uñas del mástil: 3.86 mts.

Altura total del mástil: 5.08 mts.

La batería tiene una capacidad de trabajo continuo de 8 horas, y por las noches es necesario cargarla.

Principales características:

- Conmutador del control de potencia: permite al conductor ajustar la respuesta de aceleración.

- Control de carga por SCR: permite al motor de la bomba hidráulica para el circuito de elevación tener una velocidad baja y otra alta. Este sistema da al conductor un control más simple y sencillo, y prolonga el funcionamiento por carga de la batería.

- Indicador de la capacidad de la batería: permite supervisar precisamente la carga de la batería. Posee una lámpara roja, la cual se enciende cuando se haya consumido aproximadamente el 85% de la carga.

- Mástil de gran visibilidad Hi-Vis : se caracteriza por su excelente visibilidad y por los beneficios que ofrece el regulador de flujo, el cual ajusta la velocidad de descenso de acuerdo al peso de la carga.

2) Carretilla YALE 5500.

Tiene una capacidad de carga de 5,500 libras (2,500 kilos)

No se requiere de mayor esfuerzo físico para maniobrarlo, ya que se eleva por medio de un gato hidráulico.

VII. ANALISIS DE COSTOS.

A. Costo del Equipo y Maquinaria.

En este apartado se profundizó la investigación para poder así presentar las distintas opciones que el mercado ofrece en cada equipo requerido, y en base a costo, calidad, garantía, mantenimiento y, grado de automatización del equipo, elegir el más conveniente de acuerdo a la capacidad de producción deseada.

Como se pudo apreciar en el capítulo anterior, el equipo y maquinaria requeridos son:

- Equipo de tratamiento de agua.
- Posicionadora de botella.
- Enjuagadora y esterilizadora de botella.
- Llenadora y taponadora de botella.
- Etiquetadora.
- Colocadora de los sellos de garantía.
- Embaladora wrap-around.
- Paletizadora.
- Montacargas.
- Compresores, Bombas, Equipo y herramienta de mantenimiento.

Se mostrarán a continuación las distintas opciones de cada equipo o máquina, comparando precios y justificando la elección de cada uno de ellos. Los datos de cada proveedor se presentan en el capítulo IX.

1. Equipo de tratamiento de agua.

Equipo cotizado para una capacidad de tratamiento de agua diario (8 horas) de 80,000 litros:

- Filtro de arena.
- Filtro de carbón activado.
- Filtro suavizador de agua.
- Osmosis Inversa.

Se cotizó con tres distintos proveedores de equipo para tratamiento del agua:

a) UAT (Universal Aqua Technologies), California, E.U.A.

Equipo en frontera Tijuana, lado de E.U.A.,	N\$ 94,200.00
Flete,	N\$ 7,400.00
Impuesto Arancelario (18% fracción TLC),	N\$ 16,956.00
Agente aduanal y trámites ⁽³⁷⁾ (4%),	<u>N\$ 3,768.00</u>
	N\$122,324.00

b) OP (Ozono Polaris), Puebla, México.

Equipo en Puebla, México,	N\$ 89,420.00
Flete,	<u>N\$ 4,200.00</u>
	N\$ 93,620.00

c) RENOS (Representaciones Extranjeras Nacionales Operación y Servicio), México,

D.F.

Equipo en México, D.F. ,	N\$ 95,760.00
Flete,	<u>N\$ 3,825.00</u>
	N\$ 99,585.00

Se consideró al proveedor UNIVERSAL AQUA TECHNOLOGIES, en California, E.U.A., que a pesar de que tiene un costo más alto que los otros dos, UAT tiene las siguientes ventajas:

- La tecnología más avanzada en el mercado.
- Materiales utilizados de la más alta calidad posible.
- Sistema de operación totalmente automático.
- Sistemas diseñados para auto-limpieza, eliminando así horas de mantenimiento.
- Unico sistema en utilizar para su construcción en conjunto, acero inoxidable y polímeros de alto impacto, logrando así una duración del equipo por encima de los demás proveedores.
- Unica compañía en tener equipos instalados en más de 36 países.
- Sin cargo extra, la empresa UAT manda a un técnico para realizar inspecciones de mantenimiento durante el primer año de operación.

Además de que los proveedores nacionales son únicamente representantes de compañías extranjeras, por lo que realmente no pueden dar un soporte tan amplio como UAT.

2. Posicionadora de botella.

No se encontró ningún fabricante de posicionadoras automáticas de botella en el país, por lo que se consideró una posicionadora con el proveedor Posimat, S.A., Barcelona, España, por medio del distribuidor Fauser, S.A. de C.V. en la ciudad de México:

Posicionadora MASTER-10, marca Posimat, S.A.

Posicionadora	N\$ 97,026.00
2 Formatos adicionales para botellas	<u>N\$ 37,680.00</u>
	N\$134,706.00

Precio posicionadora completa, Barcelona, España,	N\$134,706.00
Flete marítimo ⁽³⁶⁾ ,	N\$ 5,966.00
Flete terrestre,	N\$ 3,515.00
Impuesto Arancelario (13%),	N\$ 17,512.00
Agente aduanal y trámites (4%),	<u>N\$ 5,388.00</u>
	N\$167,087.00

3. Enjuagadora y esterilizadora de botella. ^{(19), (20), (21)}

Se consultó a tres proveedores:

a) ELF (Electronic Liquid Fillers, Inc.), Indiana, E.U.A

Enjuagadora manual rotativa.

Enjuagadora en Laredo, E.U.A.,	N\$ 78,186.00
Flete,	N\$ 4,150.00
Impuesto Arancelario (16% fracción TLC),	N\$ 12,510.00
Agente aduanal y trámites (4%),	<u>N\$ 3,127.00</u>
	N\$ 97,973.00

b) Clifom, Canelli-Asti, Génova, Italia.

Enjuagadora automática rotativa modelo Automa-24.

Precio enjuagadora,	NS\$125,645.00
Protección operario,	NS\$ 5,412.40
2 formatos adicionales para botellas,	<u>NS\$ 7,732.00</u>
	NS\$138,789.40

Enjuagadora completa en Liborno, Italia,	NS\$138,789.40
Flete marítimo,	NS\$ 8,164.00
Flete terrestre,	NS\$ 3,515.00
Impuesto Arancelario (20%),	NS\$ 27,757.90
Agente aduanal y trámites (4%),	<u>NS\$ 5,551.60</u>
	NS\$183,777.90

c) Officine Ave, S.P.A., Venecia, Italia.

Enjuagadora/Esterilizadora de botellas, automática rotativa, modelo Rai-Inox 24.

Precio enjuagadora,	NS\$165,164.00
2 formatos adicionales para botellas,	<u>NS\$ 18,840.00</u>
	NS\$184,004.00

Enjuagadora completa en Liborno, Italia,	NS\$184,000.00
Flete marítimo,	NS\$ 8,164.00

Flete terrestre,	N\$ 3,515.00
Impuesto Arancelario (20%),	N\$ 36,800.00
Agente aduanal y trámites (4%),	<u>N\$ 7,360.00</u>
	N\$239,839.00

Se eligió al proveedor Officine Ave, debido a que el primero no tiene una máquina que sea completamente automática, ya que requiere dos operarios fijos en ella; y el segundo proveedor sí presenta una buena opción de maquinaria en cuanto a la enjuagadora, pero de llenadora y taponadora no, y la opinión de los distribuidores de distintas compañías coinciden en que tanto la enjuagadora como la llenadora y taponadora, tienen que ser de la misma marca, para que se puedan sincronizar perfectamente. La maquinaria de Officine Ave tiene actualmente la tecnología más avanzada en este tipo de equipos, además de que ofrece componentes de mejor calidad e incluye un tablero de control centralizado en el que se puede llevar el mando de la enjuagadora, llenadora y taponadora.

4. Llenadora y taponadora de botella.

Se consultó a tres proveedores:

a) ELF (Electronic Liquid Fillers, Inc.), Indiana, E.U.A.

Monobloc ELF de llenado y tapado.

Monobloc en Laredo, E.U.A.,	N\$406,347.40
Flete,	N\$ 4,150.00
Impuesto Arancelario (10% fracción TLC),	N\$ 40,634.70
Agente aduanal y trámites (4%),	<u>N\$ 16,253.90</u>
	N\$467,386.00

b) Clifom, Canelli-Asti, Génova, Italia.

Monobloc automático rotativo modelo Europa 20/4.

Precio monobloc,	N\$384,667.00
Protección operario,	N\$ 9,568.30
Suplemento para tapa de rosca y presión,	N\$ 17,010.40
2 formatos adicionales para botellas,	<u>N\$ 7,016.80</u>
	N\$418,262.50

Monobloc completo en Liborno, Italia,	N\$418,262.50
Flete marítimo,	N\$ 8,164.00
Flete terrestre,	N\$ 3,515.00
Impuesto Arancelario (13%),	N\$ 54,374.10
Agente aduanal y trámites (4%),	<u>N\$ 16,730.50</u>
	N\$501,046.10

c) Officine Ave, S.P.A., Venecia, Italia.

Monobloc rotativo automático modelo Oceanic Screws 24/6.

Precio monobloc,	N\$379,312.00
2 formatos adicionales para botellas,	N\$ 30,144.00
Transportadores motorizados,	N\$ 62,800.00
Tablero de controles centralizado,	<u>N\$ 37,680.00</u>
	N\$509,936.00

Monobloc completo en Liborno, Italia,	N\$509,936.00
Flete marítimo,	N\$ 8,164.00
Flete terrestre,	N\$ 3,515.00
Impuesto Arancelario (13%),	N\$ 66,291.00
Agente aduanal y trámites (4%),	<u>N\$ 20,397.40</u>
	N\$608,304.10

Se eligió al proveedor Officine Ave, que como se comentó anteriormente cuenta con tecnología avanzada y una excelente calidad en sus componentes. Además de que con el control centralizado podemos agrupar los tableros de las demás máquinas y tener únicamente dos operarios en toda la línea, minimizando al máximo el personal necesario.

5. Etiquetadora de botella.

Los proveedores Officine Ave, Electronic Liquid Fillers y, Kosme, únicamente fabrican etiquetadoras rotativas en las que se aplica etiqueta de papel. Se consultó a distribuidores de maquinaria del ramo y, se consiguió un solo proveedor de maquinaria aplicadora de etiquetas de material de PVC, la compañía Van Dam en New Jersey, E.U.A.

Etiquetadora Van Dam - Intersleeve SA 2200 DP.

Etiquetadora en Laredo, E.U.A.,	N\$230,947.00
Flete,	N\$ 4,150.00
Impuesto Arancelario (8% fracción TLC),	N\$ 18,475.80
Agente aduanal y trámites (4%),	<u>N\$ 9,237.90</u>
	N\$262,810.70

6. Colocadora de los sellos de garantía.

El sello de garantía se aplica de manera similar a la etiqueta, ya que es fabricado del mismo material PVC, y se comporta de igual manera en su contracción. Por lo tanto se propone el mismo proveedor.

Colocadora de sellos de garantía Van Dam - Intersleeve SA 2000 TE.

Colocadora de sellos en Laredo, E.U.A.,	N\$185,636.80
Flete,	N\$ 4,150.00
Impuesto Arancelario (8% fracción TLC),	N\$ 14,850.90
Agente aduanal y trámites (4%),	<u>N\$ 7,425.40</u>
	N\$212,063.10

7. Embaladora Wrap-Around.

Se consideró primeramente una encajonadora convencional, en la cual se abre la caja, se coloca el producto dentro de ésta, para posteriormente sellar la caja con goma o cinta adhesiva. En total son dos o en ocasiones tres máquinas, cuando la formadora de caja y la colocadora del producto son separadas.

Los proveedores de embaladoras recomendaron el sistema Wrap-Around en el que con una sola máquina se forma la caja alrededor del producto, se engoman las solapas y se comprimen en su última fase para liberar la caja totalmente sellada.

La diferencia en precio de la embaladora Wrap-Around es aproximadamente un 20% superior, pero se ahorra personal y espacio en planta, además de que el mantenimiento a

realizar era únicamente en una máquina y no en tres. Por esto, se eligió la embaladora Wrap-Around. A continuación se presentan las distintas cotizaciones:

a) Bortolin Kemo, Porcia, Italia.

Encajonadora modelo IAM/IT,	N\$140,335.80
2 formatos para cajas,	N\$ 19,330.00
Selladora,	<u>N\$ 39,974.40</u>
	N\$199,640.20

Encajonadora completa en Liborno, Italia,	N\$199,640.20
Flete marítimo,	N\$ 8,164.00
Flete terrestre,	N\$ 3,515.00
Impuesto Arancelario (10%),	N\$ 19,964.00
Agente aduanal y trámites (4%),	<u>N\$ 7,985.60</u>
	N\$239,268.80

b) Combi-Pack, Barcelona, España.

Encajonadora convencional, modelo Denpack-I-500.

Encajonadora / selladora, en Barcelona, España,	N\$199,467.40
Flete marítimo,	N\$ 5,966.00
Flete terrestre,	N\$ 3,515.00
Impuesto Arancelario (10%),	N\$ 19,946.70
Agente aduanal y trámites (4%),	<u>N\$ 7,978.70</u>
	N\$236,873.80

Embaladora Wrap-Around, modelo Pak-Master 1500

Embaladora, en Barcelona, España,	N\$241,954.00
Flete marítimo,	N\$ 5,966.00
Flete terrestre,	N\$ 3,515.00
Impuesto Arancelario (10%),	N\$ 24,195.40
Agente aduanal y trámites (4%),	<u>N\$ 9,678.20</u>
	N\$285,308.60

8. Paletizadora.

Se presentan dos cotizaciones, una de origen italiano y otra de origen español.

1) Arol, Canelli, Italia.

Paletizadora modelo Euro VA-PF.

Paletizadora en Liborno, Italia,	N\$238,725.50
Flete marítimo,	N\$ 8,164.00
Flete terrestre,	N\$ 3,515.00
Impuesto Arancelario (12%),	N\$ 28,647.10
Agente aduanal y trámites (4%),	<u>N\$ 9,549.00</u>
	N\$288,600.60

b) Combi-Pack, Barcelona, España.

Paletizadora modelo PA-1000.

Paletizadora en Barcelona, España,	N\$212,281.70
Flete marítimo,	N\$ 5,966.00
Flete terrestre,	N\$ 3,515.00
Impuesto Arancelario (12%),	N\$ 25,473.80
Agente aduanal y trámites (4%),	<u>N\$ 8,491.30</u>
	N\$255,727.80

Se elige esta segunda opción, ya que además de que tiene un costo inferior al otro proveedor, es la misma compañía productora que la de la embaladora.

9. Montacargas.

Se consideraron tres distintos proveedores:

a) Montacargas de Occidente, S.A. DE C.V.

Montacargas MCA Toyota, modelo 5 FG 15,	N\$ 62,530.00
Carretilla 2 Toneladas,	<u>N\$ 2,037.00</u>
	N\$ 64,567.00

b) Montacargas y Repuestos de Occidente, S.A. DE C.V.

Montacargas YALE, modelo MCW 025,	N\$ 57,452.60
Carretilla 5,500 libras (2.5 Toneladas)	<u>N\$ 3,454.00</u>
	N\$ 60,906.60

c) Distribuciones Molina, S.A. DE C.V.

Montacargas NISSAN, modelo MO1L 15-U, N\$101,902.40

Carretilla RAYMOND, modelo 27" x 48" (2.5 Ton) N\$ 1,950.00

N\$103,852.40

El montacargas y carretilla elegidos fueron los de la marca YALE, ya que tienen un costo bajo y son de marca prestigiada en el medio.

10. Compresores, Bombas, Equipo de Mantenimiento y Herramienta.

a) Compresores.

Se necesita aire comprimido en la posicionadora de botella (200 litros/min a 6 bars), en la embaladora (825 litros/min. a 7 bars) y, en la paletizadora (625 litros/min. a 6-7 bars).

Para este requerimiento de aire comprimido se sugiere un compresor de 15 hp, marca Sullivan, recomendado por el proveedor P.I. Dima, S.A. de C.V. N\$4,300.00

b) Bombas.

Se necesitan dos bombas de agua: una a la salida de la cisterna para succionar el agua y depositarla en una tanque, y otra después del tratamiento que se le dé al agua para mandar el agua a la llenadora.

Se sugieren dos bombas centrífugas idénticas:

Marca Caudal, de 1/2 hp., 2 plg. de succión, 1 plg. de descarga.

Proveedor : Bombas Caudal, S.A. de C.V.

N\$385.00 c/u.

c) Equipo de mantenimiento y herramientas:

Se considera un equipo de mantenimiento y herramientas básico, por lo que se asignará un monto de N\$ 10,000.00 .

B. Resumen de costos del equipo y maquinaria.

Tabla # 1. Resumen de costos del equipo y maquinaria

CONCEPTO	IMPORTE
Equipo de tratamiento de agua,	N\$ 122,324.00
Posicionadora de Botella,	N\$ 167,087.00
Enjuagadora y Esterilizadora de Botella,	N\$ 239,839.00
Llenadora y Taponadora de Botella,	N\$ 608,304.10
Etiquetadora,	N\$ 262,810.70
Colocadora del Sello de Garantía,	N\$ 212,063.10
Embaladora Wrap-Around,	N\$ 285,308.60
Paletizadora,	N\$ 255,727.80
Montacargas y Carretilla,	N\$ 60,906.60
Compresores, Bombas, y Herramienta,	N\$ 15,000.00
TOTAL	N\$2,229,370.90

C. Costo del Terreno e Instalaciones.

La valuación del terreno y de la obra civil fue realizada por la Constructora GRID Promocional, S.A. de C.V.

El terreno se encuentra ubicado en Jocotán, Municipio de Zapopan, y tiene un área de 1000 m². La ubicación del terreno se justificó en el capítulo V.

En la siguiente tabla, se presenta el costo del terreno.

Tabla # 2. Costo del Terreno

CONCEPTO	IMPORTE
Terreno (1200 m ²) Soleras, Jocotán, Zapopan.	
Precio por metro cuadrado : N\$175.00	N\$210,000.00

La nave, como se mencionó anteriormente, consta de 1200 m², de los cuales la superficie de la planta productiva corresponden 1060 m², y los 140 m² restantes son para las oficinas (a dos niveles).

La constructora separó los costos en dos: el costo de la construcción, y la prestación de sus servicios profesionales. En estos últimos incluyen el proyecto, la dirección técnica de la obra y, la dirección administrativa de la obra.

La instalación eléctrica fue cotizada por PROSEL.

A continuación se muestra un resumen de los costos de la obra civil, incluyendo la instalación eléctrica, y en los anexos se desglosa cada costo.

Tabla # 3. Costo de la obra civil

CONCEPTO	IMPORTE
I. CONSTRUCCION	
Estructura : cimentación, superestructura muros y columnas, superestructura techo y muros.	N\$438,050.00
Albañilería y acabados : aplanados y recubrimientos, pisos, cubiertas, colocaciones, amacizados y detalles de albañilería, pintura.	N\$250,500.00
Complementos : herrería, carpintería y cerrajería, aluminio y vidrios,	<u>N\$ 63,000.00</u>
	SUB-TOTAL N\$751,550.00
II. SERVICIOS PROFESIONALES.	N\$112,000.00
III. INSTALACION ELECTRICA.	N\$ 19,268.20
	TOTAL, N\$882,818.20

D. Inversión total requerida.

Se presenta en la siguiente tabla el monto de la inversión total inicial.

Tabla # 4. Inversión total requerida

CONCEPTO	IMPORTE
Inversión en equipo y maquinaria,	N\$2,229,370.90
Inversión en terreno,	N\$ 210,000.00
Inversión en obra civil,	N\$ 882,818.20
Inversión en equipo y mobiliario de oficina,	<u>N\$ 44,000.00</u>
TOTAL,	N\$3,366,189.10

E. Costo de la mano de obra.

Como ya se mencionó antes, la planta se iniciará con un solo turno de 8 horas. Se laborarán seis días para descansar el séptimo, como lo indica la ley.

El personal necesario se presenta en la siguiente tabla, describiendo el puesto y su salario mensual.

Tabla # 5. Costo de la mano de obra.

PUESTO	SALARIO	IMPORTE
Obrero (2)	N\$ 800.00	N\$ 1,600.00
Jefe de Producción (1)	N\$ 3,000.00	N\$ 3,000.00
Jefe de Mantenimiento (1)	N\$ 2,000.00	N\$ 2,000.00
Vigilante armado (1)	N\$ 1,500.00	N\$ 1,500.00
Secretaria (2)	N\$ 2,000.00	N\$ 4,000.00
Contador (1)	N\$ 2,500.00	N\$ 2,500.00
Vendedor (3)	N\$ 3,000.00	N\$ 9,000.00
Director (1)	N\$ 5,000.00	N\$ 5,000.00
	SUB-TOTAL	N\$28,600.00
	Factor de Integración:	
	Sueldo diario, Prima vacacional y Aguinaldo. (4.52%),	N\$ 1,292.70
	Seguro Social (18%),	N\$ 5,148.00
	S. A. R. (2%),	N\$ 572.00
	Imp. Mun. (2% sobre nom),	N\$ 572.00
	Vales de despensa (10%),	N\$ 2,860.00
	Fondo de ahorro (10%),	N\$ 2,860.00
	TOTAL	N\$41,904.70

F. Costo de Materia Prima.

1. Botella de PET.

Se presenta a continuación una tabla comparativa de los cuatro proveedores factibles, considerando trabajar con los primeros dos y teniendo a los últimos como proveedores secundarios. Se eligió a los primeros dos debido a que tienen precios de venta bajos y además de que están situadas sus plantas en la ciudad de Guadalajara, con lo que se elimina el costo del flete y el servicio que pueden brindar es superior debido a la misma cercanía. Se vieron más cotizaciones de proveedores, pero los diseños no eran muy aptos para envasar agua.

Tabla # 6. Costo de la botella de PET

PROVEEDOR	CIUDAD	IMPORTE DE CADA PRESENTACION		
		<u>500 ML.</u>	<u>1000 ML.</u>	<u>1500 ML.</u>
Pet de Occidente,	GDL	N\$0.290	N\$0.490	N\$0.580
Alta Calidad en Inyección,	GDL	N\$0.300	N\$0.470	N\$0.570
Monty Pack,	ORIZABA	N\$0.310	N\$0.500	N\$0.630
Moison Plásticas,	TOLUCA	N\$0.350	----	N\$0.600

2. Tapón de la botella.

El tapón se va a adquirir de los mismos proveedores. En la siguiente tabla se exponen los precios de éste.

Tabla # 7. Costo del tapón de la botella de PET

PROVEEDOR	CIUDAD	IMPORTE DEL TAPON EN CUALQUIERA DE LAS 3 PRESENTACIONES.
Pet de Occidente,	GDL	N\$0.045 (Nacional)
Alta Calidad en Inyección,	GDL	N\$0.050 (Importado)
Monty Pack,	ORIZABA	N\$0.045 (Nacional)
Moison Plásticas,	TOLUCA	N\$0.050 (Nacional)

3. Etiqueta y Sello de Garantía de PVC.

En el territorio nacional únicamente hay dos fabricantes de este tipo de etiqueta y sello. Un proveedor se encuentra en la ciudad de México (Industrial de Resinas, S.A. de C.V.), que brinda un mal servicio y tiene tiempos de entrega muy extensos. El otro proveedor se encuentra en la ciudad de Guadalajara (Envolturas Higiénicas y Plásticos, S.A. de C.V.), que brinda buen servicio y que además está alrededor de un 10% abajo en el precio en comparación con el otro proveedor.

En la siguiente tabla se muestran los costos de la etiqueta y del sello de garantía en las distintas presentaciones.

Tabla # 8. Costo de la etiqueta de PVC

PRESENTACION BOTELLA	MEDIDA ETIQUETA	IMPORTE
500 ML.	100 mm. x 62 mm.	N\$0.035
1000 ML.	130 mm. x 83 mm.	N\$0.055
1500 ML.	140 mm. x 83 mm.	N\$0.058
SELLO DE GARANTIA (cualquier presentación)	60 mm. x 55 mm.	N\$0.024

4. Caja de cartón.

Se presenta en la siguiente tabla la cotización de tres proveedores locales, eligiendo al primero por su costo, ya que los tres cotizan el material del mismo grosor y resistencia.

Tabla # 9. Costo de la caja de cartón.

PROVEEDOR	IMPORTE DE CADA PRESENTACION		
	500 ML. (24 botellas)	1000 ML. (12 botellas)	1500 ML. (12 botellas)
Empaques Modernos de Guadalajara,	N\$0.833	N\$0.792	N\$1.000
Empaques de Jalisco,	N\$0.952	N\$0.914	N\$1.630
Cajas y Empaques de Occidente,	N\$0.866	N\$1.012	N\$1.225

5. Transporte.

El costo de transportar los palets de producto terminado a las distintas plazas del país, lo incluimos como materia prima.

Se cotizó a los distintos puntos de la república el costo de un trailer, que aproximadamente tiene una capacidad de 70 metros cúbicos. Para efectos de simplificación en el proyecto, se promedió el costo del trailer a dichos puntos, quedando de la siguiente forma:

Trailer con carga de botella de 500 ML, 60,000 botellas, N\$3,000

Trailer con carga de botella de 1000 ML., 35,000 botellas, N\$3,000

Trailer con carga de botella de 1500 ML., 25,000 botellas, N\$3,000

G. Costo de la Energía Eléctrica.

Se resume en la siguiente tabla el costo mensual de la energía eléctrica, desglosando el número de KWH (Kilowatts / hora) de cada máquina.

Tabla # 10. Costo de la Energía Eléctrica

CONCEPTO	IMPORTE
Equipo de Tratamiento de Agua,	6.0 KWH
Posicionadora de Botella,	3.2 KWH
Enjuagadora y Esterilizadora de Botella,	1.7 KWH
Llenadora y Taponadora de Botella,	5.6 KWH
Etiquetadora,	4.0 KWH
Colocadora del Sello de Garantía,	4.0 KWH
Embaladora Wrap-Around,	8.0 KWH
Paletizadora,	9.0 KWH
Montacargas y Carretilla,	0.5 KWH
Alumbrado y otros (bombas, compresores, etc.),	<u>5.0 KWH</u>
	TOTAL 47.0 KWH
	FACTOR DE UTILIZACION (70%), 32.9 KWH
COSTO: (192 HORAS/MES) X (32.9 KWH) X (N\$0.26 /KW), N\$1,642.40	

H. Costo de Mantenimiento.

Se consideró que el costo anual de mantenimiento es alrededor de un 3% del monto total invertido en maquinaria. En la siguiente tabla se muestra dicho costo.

Tabla # 11. Costo de Mantenimiento

CONCEPTO	IMPORTE
Mantenimiento y Refacciones:	
3 % sobre la inversión en maquinaria (N\$2,229,370.90)	N\$66,881.10

I. Costo de Equipo y Mobiliario de oficina.

Se presenta la inversión a realizar en equipo y mobiliario de oficina en la siguiente tabla.

Tabla # 12. Costo de Equipo y Mobiliario de oficina

CONCEPTO	IMPORTE
Escritorios y Archiveros,	N\$12,000.00
Equipo de cómputo,	N\$15,000.00
Teléfonos y conmutador,	N\$ 5,000.00
Máquinas de escribir, calculadoras,	N\$ 7,000.00
Varios,	<u>N\$ 5,000.00</u>
TOTAL,	N\$44,000.00

J. Costo de Depreciación.

Después de consultar al contador público Hugo Chavolla, se concluyó que el porcentaje con que se depreciarán al año los activos es del 10%. Esta depreciación concluirá a los 10 años.

En la siguiente tabla se muestra la depreciación anual de dichos activos.

Tabla # 13. Costo de Depreciación Anual

CONCEPTO	IMPORTE
Equipo y Maquinaria (N\$2,229,370.90),	N\$222,937.10
Equipo y Mobiliario de oficina (N\$44,000.00),	N\$ 4,400.00
Instalaciones (N\$1,092,818.2),	<u>N\$109,281.80</u>
TOTAL,	N\$336,618.90

K. Costo del Agua.

La planta tiene capacidad de purificar y embotellar 48,000 litros diarios, por lo que calculando un 10% de agua que se pierda, el costo estimado será sobre la cantidad de 52,800 litros diarios.

Se consultó la tarifa del agua en el SIAPA, y de acuerdo al volumen diario calculado, se entra en el rango de 41 a 60 metros cúbicos, cuyo costo de los primeros 41 metros cúbicos es de N\$74.97, y por cada metro cúbico adicional N\$3.00.

En la siguiente tabla se estima el costo del agua consumida en la planta.

Tabla # 14. Costo del Agua

CONCEPTO	IMPORTE
(52,800 Litros / día) x (30 días) = 1,584,000 litros / mes	
= 1,584 m ³ / mes,	N\$3,311.10

L. Resumen de costos.

En el estudio de mercado (capítulo III) se justificó la producción de agua envasada que a continuación se presenta.

Producción mensual:

500,000 botellas de 1500 ML.

500,000 botellas de 1000 ML.

380,000 botellas de 500 ML.

Con estos volúmenes, en la tabla # 15 se muestra el costo total mensual para cada una de las presentaciones, trabajando la planta al 100%.

Para el análisis financiero que se realizará en el capítulo VIII, se requieren los costos de la producción cuando ésta trabaja a un 30 y a un 60% (Tablas # 16 y # 17).

Tabla # 15. Costos totales de la producción mensual (al 100% de su capacidad)

CONCEPTO	IMPORTE
A) Botella de 500 ML. (380,000 unidades)	
Materia Prima,	N\$ 185,012.50
Mano de Obra,	N\$ 5,531.40
Energía Eléctrica,	N\$ 216.80
Mantenimiento,	N\$ 735.70
Agua,	N\$ 437.10
Depreciación Instalaciones y Equipo,	<u>N\$ 3,702.80</u>
	SUB-TOTAL N\$ 195,636.30
B) Botella de 1000 ML. (500,000 unidades)	
Materia Prima,	N\$ 383,690.30
Mano de Obra,	N\$ 14,540.90
Energía Eléctrica,	N\$ 569.90
Mantenimiento,	N\$ 1,934.00
Agua,	N\$ 1,149.00
Depreciación Instalaciones y Equipo,	<u>N\$ 9,733.90</u>
	SUB-TOTAL N\$ 411,618.00
C) Botella de 1500 ML. (500,000 unidades)	
Materia Prima,	N\$ 458,604.20
Mano de Obra,	N\$ 21,832.30
Energía Eléctrica,	N\$ 855.70
Mantenimiento,	N\$ 2,903.80
Agua,	N\$ 1,725.00
Depreciación Instalaciones y Equipo,	<u>N\$ 14,614.90</u>
	SUB-TOTAL N\$ 500,535.90
	TOTAL, N\$1,107,790.20

Tabla # 16. Costos totales de la producción mensual (al 30% de su capacidad)

CONCEPTO	IMPORTE
A) Botella de 500 ML. (114,000 unidades)	
Materia Prima (30%),	N\$ 55,503.80
Mano de Obra (100%),	N\$ 5,531.40
Energía Eléctrica (50%),	N\$ 108.40
Mantenimiento (100%),	N\$ 735.70
Agua (30%),	N\$ 131.10
Depreciación Instalaciones y Equipo (100%),	<u>N\$ 3,702.80</u>
SUB-TOTAL	N\$ 64,713.20
B) Botella de 1000 ML. (150,000 unidades)	
Materia Prima (30%),	N\$ 115,107.10
Mano de Obra (100%),	N\$ 14,540.90
Energía Eléctrica (50%),	N\$ 284.90
Mantenimiento (100%),	N\$ 1,934.00
Agua (30%),	N\$ 344.70
Depreciación Instalaciones y Equipo (100%),	<u>N\$ 9,733.90</u>
SUB-TOTAL	N\$ 141,945.50
C) Botella de 1500 ML. (150,000 unidades)	
Materia Prima (30%),	N\$ 137,581.30
Mano de Obra (100%),	N\$ 21,832.30
Energía Eléctrica (50%),	N\$ 427.90
Mantenimiento (100%),	N\$ 2,903.80
Agua (30%),	N\$ 517.50
Depreciación Instalaciones y Equipo (100%),	<u>N\$ 14,614.90</u>
SUB-TOTAL	N\$ 177,877.70
TOTAL,	N\$ 384,536.40

Tabla # 17. Costos totales de la producción mensual (al 60% de su capacidad)

CONCEPTO	IMPORTE
A) Botella de 500 ML. (228,000 unidades)	
Materia Prima (60%),	N\$ 111,007.50
Mano de Obra (100%),	N\$ 5,531.40
Energía Eléctrica (80%),	N\$ 173.40
Mantenimiento (100%),	N\$ 735.70
Agua (60%),	N\$ 262.30
Depreciación Instalaciones y Equipo (100%),	<u>N\$ 3,702.80</u>
SUB-TOTAL	N\$ 121,413.10
B) Botella de 1000 ML. (300,000 unidades)	
Materia Prima (60%),	N\$ 230,214.20
Mano de Obra (100%),	N\$ 14,540.90
Energía Eléctrica (80%),	N\$ 455.90
Mantenimiento (100%),	N\$ 1,934.00
Agua (60%),	N\$ 689.40
Depreciación Instalaciones y Equipo (100%),	<u>N\$ 9,733.90</u>
SUB-TOTAL	N\$ 257,568.30
C) Botella de 1500 ML. (300,000 unidades)	
Materia Prima (60%),	N\$ 275,162.50
Mano de Obra (100%),	N\$ 21,832.30
Energía Eléctrica (80%),	N\$ 684.60
Mantenimiento (100%),	N\$ 2,903.80
Agua (60%),	N\$ 1,035.00
Depreciación Instalaciones y Equipo (100%),	<u>N\$ 14,614.90</u>
SUB-TOTAL	N\$ 316,233.10
TOTAL,	N\$ 695,214.50

En cada una de las materias primas utilizadas, se promedió el costo de los dos proveedores más bajos.

Los costos de mano de obra, de energía eléctrica, de mantenimiento, del agua y, de la depreciación de instalaciones y equipo, se repartieron en las distintas medidas de botella de acuerdo al porcentaje de horas utilizadas de la máquina. Estos porcentajes quedaron de la siguiente manera:

Botellas de 500 ML.	13.20 %
Botellas de 1000 ML.	34.70 %
Botellas de 1500 ML.	<u>52.10 %</u>
TOTAL,	100.00 %

VIII. ANALISIS FINANCIERO.

En este capítulo se determinará si el proyecto es factible o no, mostrando los flujos de efectivo tanto desde un análisis optimista como de uno pesimista. Se calculará el tiempo necesario para pagar la inversión y comenzar a generar utilidades, así como la tasa interna de retorno para apreciar la rentabilidad del negocio.

Como inversión inicial se tomará en cuenta el total de la maquinaria, terreno, obra civil y mobiliario de equipo y oficina, que suman en total N\$3,366,189.10

A. Análisis optimista.

En dicho análisis se tomaron las siguientes consideraciones:

1- La producción de la planta al 30% de su capacidad se mantendrá por un lapso de tres meses, luego al 60% de su capacidad durante nueve meses más, y al comenzar el segundo año seguirá la siguiente distribución, de acuerdo a la demanda del mercado: enero-febrero (60%), marzo-octubre (100%), noviembre-diciembre (60%), el tercero, cuarto y quinto año se comportarán igual que el segundo.

2- Los precios a los que se venderá el agua embotellada, serán los más altos a los que hoy en día se podría ofrecer a un purificador de agua, siendo dichos precios atractivos para su negocio.

3- Se considerará una cuota de gastos por imprevistos por N\$10,000.00 mensuales.

En las tablas # 18 a la # 22 se muestran los flujos de efectivo mensuales de los primeros cinco años de su funcionamiento (1995-1999).

En la figura # 3 se muestran los flujos de efectivo anuales de 1995-1999.

La tasa interna de retorno (TIR) en este análisis nos da : 90.6 %

1. Comentarios.

Como se mencionó en el análisis anterior, se estudió de manera optimista el funcionamiento de la planta, ya que para el segundo año se piensa estar produciendo al 100% de su capacidad en ocho meses del año. Además, el precio fijado es el más alto que se podría ofrecer. Definitivamente si el desarrollo de esta empresa ocurriera de la forma expuesta, es realmente un negocio muy rentable.

B. Análisis Pesimista.

En dicho análisis se tomaron las siguientes consideraciones:

1- La producción de la planta al 30% de su capacidad se mantendrá por un lapso de doce meses, y al comenzar el segundo año seguirá la siguiente distribución, de acuerdo a la demanda del mercado: enero-abril (30%), mayo-agosto (60%), septiembre-diciembre (30%), el tercero, cuarto y quinto año se comportarán igual que el segundo.

2- Los precios a los que se venderá el agua embotellada serán castigados 20% suponiendo una baja en el mercado.

3- Se considerará una cuota de gastos por imprevistos por N10,000.00 mensuales.

En las tablas # 23 a la # 27 se muestran los flujos de efectivo mensuales de los primeros cinco años de su funcionamiento (1995-1999).

En la figura # 4 se muestran los flujos de efectivo anuales de 1995-1999.

La tasa interna de retorno (TIR) en este análisis nos da : 7.09 %.

1. Comentarios.

Funcionando la planta cinco años nos da un rendimiento muy bajo, pero calculando el TIR a diez años (24.6%) nos muestra que funcionando la planta en promedio a la mitad de su capacidad, se requieren más años para hacerlo rentable.

TABLA # 18. FLUJO DE EFECTIVO EN 1995

(Miles de Nuevos Pesos)

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEM	OCTUBR	NOVIEMB	DICIEMB
INVERSION	3366.189	3188.246	3010.303	2832.36	2390.616	1948.872	1507.128	1065.384	623.64	181.896	0	0
GASTOS:												
Materia Prima	308.192	308.192	308.192	616.384	616.384	616.384	616.384	616.384	616.384	616.384	616.384	616.384
Mano de obra	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905
Energía Eléctrica	0.821	0.821	0.821	1.314	1.314	1.314	1.314	1.314	1.314	1.314	1.314	1.314
Mantenimiento	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574
Agua	0.993	0.993	0.993	1.987	1.987	1.987	1.987	1.987	1.987	1.987	1.987	1.987
Depreciación	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052
Imprevistos	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
INGRESOS	573.48	573.48	573.48	1146.96	1146.96	1146.96	1146.96	1146.96	1146.96	1146.96	1146.96	1146.96
UTILIDAD (Antes de Imp.)	-3188.246	-3010.303	-2832.36	-2390.616	-1948.872	-1507.128	-1065.384	-623.64	-181.896	259.848	441.744	441.744

TABLA # 19. FLUJO DE EFECTIVO EN 1996

(Miles de Nuevos Pesos)

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEM	OCTUBR	NOVIEMB	DICIEMB
INVERSION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GASTOS:												
Materia Prima	616.384	616.384	616.384	1027.307	1027.307	1027.307	1027.307	1027.307	1027.307	616.384	616.384	616.384
Mano de obra	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905
Mano de obra	1.314	1.314	1.314	1.642	1.642	1.642	1.642	1.642	1.642	1.314	1.314	1.314
Energia Eléctrica	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574
Mantenimiento	1.987	1.987	1.987	3.311	3.311	3.311	3.311	3.311	3.311	1.987	1.987	1.987
Agua	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052
Depreciación	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Imprevistos												
INGRESOS	1146.96	1146.96	1146.96	1911.6	1911.6	1911.6	1911.6	1911.6	1911.6	1146.96	1146.96	1146.96
UTILIDAD (antes de imp.)	441.744	441.744	441.744	793.809	793.809	793.809	793.809	793.809	793.809	441.744	441.744	441.744

TABLA # 20. FLUJO DE EFECTIVO EN 1997

(Miles de Nuevos Pesos)

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEM	OCTUBR	NOVIEMB	DICIEMB
INVERSION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GASTOS:												
Materia Prima	616.384	616.384	616.384	1027.307	1027.307	1027.307	1027.307	1027.307	1027.307	616.384	616.384	616.384
Mano de obra	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905
Energía Eléctrica	1.314	1.314	1.314	1.642	1.642	1.642	1.642	1.642	1.642	1.314	1.314	1.314
Mantenimiento	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574
Agua	1.987	1.987	1.987	3.311	3.311	3.311	3.311	3.311	3.311	1.987	1.987	1.987
Depreciación	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052
Imprevistos	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
INGRESOS	1146.96	1146.96	1146.96	1911.6	1911.6	1911.6	1911.6	1911.6	1911.6	1146.96	1146.96	1146.96
UTILIDAD (Antes de imp)	441.744	441.744	441.744	793.809	793.809	793.809	793.809	793.809	793.809	441.744	441.744	441.744

TABLE # 21. FLOW OF EFFECTIVE IN 1998

(Miles de Nuevos Pesos)

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEM	OCTUBR	NOVIAM	DICIAM
INVERSION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GASTOS:												
Materia Prima	616.384	616.384	616.384	1027.307	1027.307	1027.307	1027.307	1027.307	1027.307	616.384	616.384	616.384
Mano de obra	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905
Energia Elctrica	1.314	1.314	1.314	1.642	1.642	1.642	1.642	1.642	1.642	1.314	1.314	1.314
Mantenimiento	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574
Agua	1.987	1.987	1.987	3.311	3.311	3.311	3.311	3.311	3.311	1.987	1.987	1.987
Depreciacion	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052
Imprevistos	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
INGRESOS	1146.96	1146.96	1146.96	1911.6	1911.6	1911.6	1911.6	1911.6	1911.6	1146.96	1146.96	1146.96
UTILIDAD (Antes de imp.)	441.744	441.744	441.744	793.809	793.809	793.809	793.809	793.809	793.809	441.744	441.744	441.744

TABLE # 22. FLUJO DE EFECTIVO EN 1999

(Miles de Nuevos Pesos)

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEM	OCTUBR	NOV	DIC	HAMB
INVERSION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GASTOS:													
Materia Prima	616.384	616.384	616.384	1027.307	1027.307	1027.307	1027.307	1027.307	1027.307	1027.307	616.384	616.384	616.384
Mano de obra	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905
Energia Elctrica	1.314	1.314	1.314	1.642	1.642	1.642	1.642	1.642	1.642	1.642	1.314	1.314	1.314
Mantenimiento	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574
Amortamiento	1.987	1.987	1.987	3.311	3.311	3.311	3.311	3.311	3.311	3.311	1.987	1.987	1.987
Depreciacion	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052
Imprevistos	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
INGRESOS	1146.96	1146.96	1146.96	1911.6	1911.6	1911.6	1911.6	1911.6	1911.6	1911.6	1146.96	1146.96	1146.96
UTILIDAD (Antes de imp.)	441.744	441.744	441.744	793.809	793.809	793.809	793.809	793.809	793.809	793.809	441.744	441.744	441.744

TABLE # 23. FLUJO DE EFECTIVO EN 1995

(Miles de Nuevos Pesos)

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEM	OCTUBR	NOVIEMB	DICIEMB
INVERSION	3366.189	3283.766	3201.343	3118.92	3036.497	2954.074	2871.651	2789.228	2706.805	2624.382	2541.959	2459.536
GASTOS:												
Materia Prima	308.192	308.192	308.192	308.192	308.192	308.192	308.192	308.192	308.192	308.192	308.192	308.192
Mano de obra	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905
Energia Eléctrica	0.821	0.821	0.821	0.821	0.821	0.821	0.821	0.821	0.821	0.821	0.821	0.821
Mantenimiento	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574
Agua	0.993	0.993	0.993	0.993	0.993	0.993	0.993	0.993	0.993	0.993	0.993	0.993
Depreciación	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052
Imprevistos	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
INGRESOS	477.96	477.96	477.96	477.96	477.96	477.96	477.96	477.96	477.96	477.96	477.96	477.96
UTILIDAD (Antes de Imp.)	-3283.766	-3201.343	-3118.92	-3036.497	-2954.074	-2871.651	-2789.228	-2706.805	-2624.382	-2541.959	-2459.536	-2377.113

TABLA # 24. FLUJO DE EFECTIVO EN 1996

(Miles de Nuevos Pesos)

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEM	OCTUBR	NOVIEMB	DIC	HAMB
INVERSION	2377.113	2294.69	2212.267	2129.844	2047.421	1605.677	1163.933	722.189	280.445	198.022	115.599		33.176
GASTOS:													
Materia Prima	308.192	308.192	308.192	308.192	616.384	616.384	616.384	616.384	308.192	308.192	308.192		308.192
Mano de obra	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905	41.905		41.905
Energia Elctrica	0.821	0.821	0.821	0.821	1.314	1.314	1.314	1.314	0.821	0.821	0.821		0.821
Mantenimiento	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574	5.574		5.574
Agua	0.993	0.993	0.993	0.993	1.987	1.987	1.987	1.987	0.993	0.993	0.993		0.993
Depreciación	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052	28.052		28.052
Imprevistos	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		10
INGRESOS	477.96	477.96	477.96	477.96	1146.96	1146.96	1146.96	1146.96	477.96	477.96	477.96		477.96
UTILIDAD (Antes de Imp.)	-2294.69	-2212.267	-2129.844	-2047.421	-1605.677	-1163.933	-722.189	-280.445	-198.022	-115.599	-33.176		-49.217

TABLA # 25. FLUJO DE EFECTIVO EN 1997

(Miles de Nuevos Pesos)

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEM	OCTUBR	NOVIEMB	DICIEMB
INVERSION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GASTOS:												
Materia Prima	308 192	308 192	308 192	308 192	616 384	616 384	616 384	616 384	308 192	308 192	308 192	308 192
Mano de obra	41 905	41 905	41 905	41 905	41 905	41 905	41 905	41 905	41 905	41 905	41 905	41 905
Energía Eléctrica	0 821	0 821	0 821	0 821	1 314	1 314	1 314	1 314	0 821	0 821	0 821	0 821
Mantenimiento	5 574	5 574	5 574	5 574	5 574	5 574	5 574	5 574	5 574	5 574	5 574	5 574
Agua	0 993	0 993	0 993	0 993	1 987	1 987	1 987	1 987	0 993	0 993	0 993	0 993
Depreciación	28 052	28 052	28 052	28 052	28 052	28 052	28 052	28 052	28 052	28 052	28 052	28 052
Imprevistos	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
INGRESOS	477 96	477 96	477 96	477 96	1 146 96	1 146 96	1 146 96	1 146 96	477 96	477 96	477 96	477 96
UTILIDAD (Antes de imp.)	82 423	82 423	82 423	82 423	441 744	441 744	441 744	441 744	82 423	82 423	82 423	82 423

TABLA # 26. FLUJO DE EFECTIVO EN 1998

(Miles de Nuevos Pesos)

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEM	OCTUBR	NOVIEMR	DICIEMR
INVERSION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GASTOS:												
Materia Prima	308 192	308 192	308 192	308 192	616 384	616 384	616 384	616 384	308 192	308 192	308 192	308 192
Mano de obra	41 905	41 905	41 905	41 905	41 905	41 905	41 905	41 905	41 905	41 905	41 905	41 905
Energia Elctrica	0 821	0 821	0 821	0 821	1 314	1 314	1 314	1 314	0 821	0 821	0 821	0 821
Mantenimiento	5 574	5 574	5 574	5 574	5 574	5 574	5 574	5 574	5 574	5 574	5 574	5 574
Agua	0 993	0 993	0 993	0 993	1 987	1 987	1 987	1 987	0 993	0 993	0 993	0 993
Depreciacion	28 052	28 052	28 052	28 052	28 052	28 052	28 052	28 052	28 052	28 052	28 052	28 052
Imprevistos	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
INGRESOS	477 96	477 96	477 96	477 96	1146 96	1146 96	1146 96	1146 96	477 96	477 96	477 96	477 96
UTILIDAD (Antes de imp.)	82 423	82 423	82 423	82 423	441 744	441 744	441 744	441 744	82 423	82 423	82 423	82 423

TABLA # 27. FLUJO DE EFECTIVO EN 1999

(Miles de Nuevos Pesos)

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEM	OCTUBR	NOVIEMB	DICIEMB
INVERSION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GASTOS:												
Materia Prima	308 192	308 192	308 192	308 192	616 384	616 384	616 384	616 384	308 192	308 192	308 192	308 192
Mano de obra	41 905	41 905	41 905	41 905	41 905	41 905	41 905	41 905	41 905	41 905	41 905	41 905
Energía Eléctrica	0 821	0 821	0 821	0 821	1 314	1 314	1 314	1 314	0 821	0 821	0 821	0 821
Mantenimiento	5 574	5 574	5 574	5 574	5 574	5 574	5 574	5 574	5 574	5 574	5 574	5 574
Agua	0 993	0 993	0 993	0 993	1 987	1 987	1 987	1 987	0 993	0 993	0 993	0 993
Depreciación	28 052	28 052	28 052	28 052	28 052	28 052	28 052	28 052	28 052	28 052	28 052	28 052
Imprevistos	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
INGRESOS	477 96	477 96	477 96	477 96	1 146 96	1 146 96	1 146 96	1 146 96	477 96	477 96	477 96	477 96
UTILIDAD (Antes de imp.)	82 423	82 423	82 423	82 423	441 744	441 744	441 744	441 744	82 423	82 423	82 423	82 423

Figura # 2
FLUJOS DE EFECTIVO DE 1995 A 1999

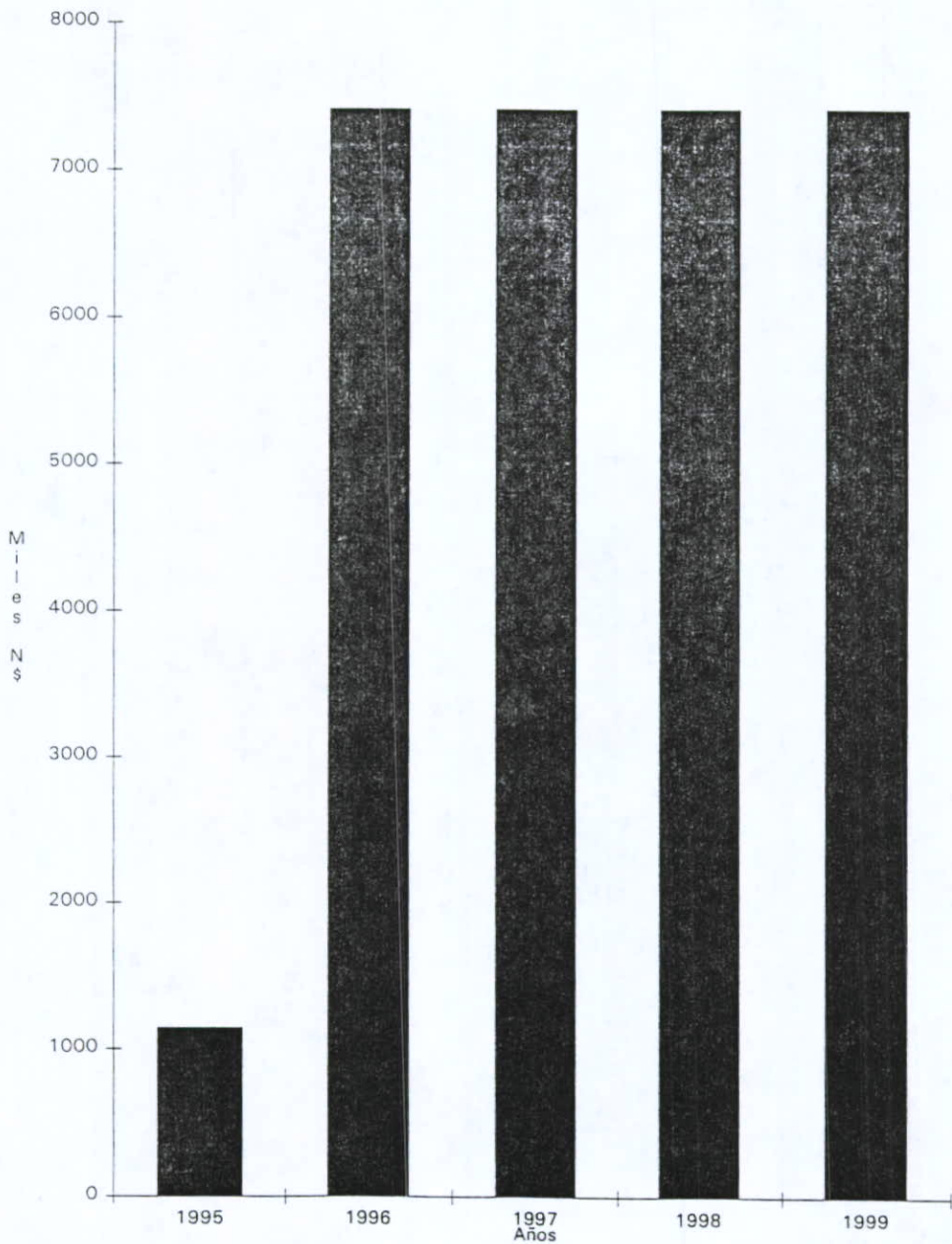
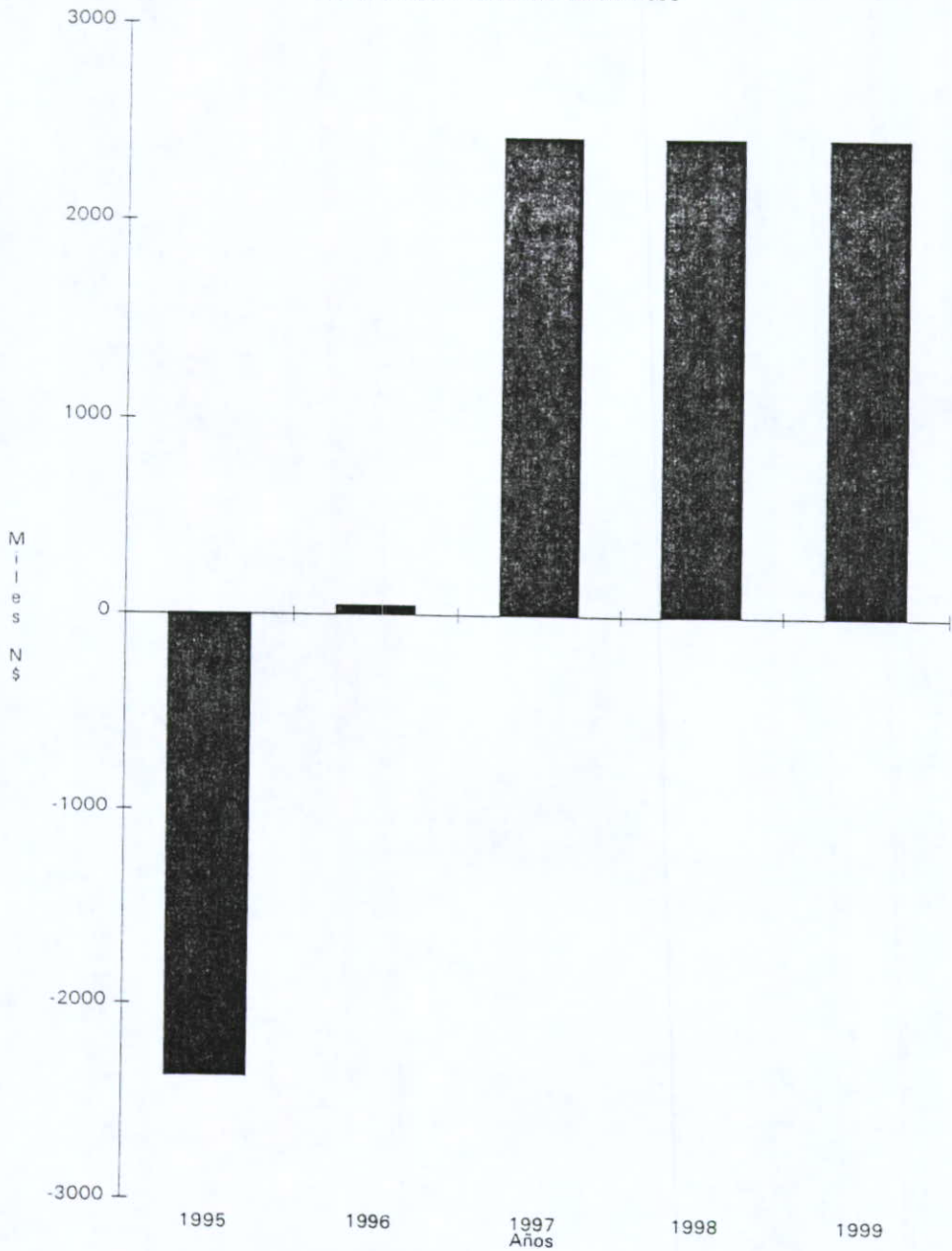


Figura # 3
FLUJOS DE EFECTIVO DE 1995 A 1999



**IX. PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA,
MAQUINARIA, Y OTROS.**

A. Proveedores de Materia Prima.

1. Proveedores de Botella y Tapa.

- 1- PET DE OCCIDENTE, S.A. DE C.V.
Periférico Poniente No. 3176-A
Ciudad Granja, Zapopan, Jalisco.
Tels. (3) 627-2262 / 627-2134

- 2- ALTA CALIDAD EN INYECCION, S.A. DE C.V.
Avenida Circunvalación Oriente 161-A, Ciudad Granja.
Zapopan, Jalisco, México.
Tel (3) 627-0360, Fax (3) 627-0232.

- 3- MONTY PACK, S.A. DE C.V.
Gabino Barreda No. 1290-3
Guadalajara, Jalisco.
Tels. (3) 619-2228

- 4- MOISON PLASTICAS, S.A. DE C.V.
Calle 2 No. 108, Parque Industrial Toluca.
Toluca, Edo. de México.
Tels. (72) 790144 / 790145

2. Proveedores de Cajas de Cartón.

- 1- PET DE OCCIDENTE, S.A. DE C.V.
Periférico Poniente No. 3176-A
Ciudad Granja, Zapopan, Jalisco.
Tels. (3) 627-2262 / 627-2134

- 2- EMPAQUES DE JALISCO, S.A. DE C.V.
Manuel Alatorre No. 97, Colonia de los Maestros.
Zapopan, Jalisco.
Tels. (3) 636-4329 / 633-8335

- 3- CAJAS Y EMPAQUES DE OCCIDENTE, S.A. DE C.V.
Calle 30 No. 2651, Zona Industrial.
Guadalajara, Jalisco.
Tel. (3) 612-0513

3. Proveedor de Etiqueta y Sello de Garantía.

ENVOLTURAS HIGIENICAS Y PLASTICOS, S.A. DE C.V.
Soleras No. 100
Jocotán, Zapopan, Jalisco, México.
Tel. (3) 627-1259

B. Proveedores de Maquinaria.

1. Proveedor de maquinaria para el tratamiento y purificación del agua.

UNIVERSAL AQUA TECHNOLOGIES, INC.

10555 Norwalk Boulevard.

Santa Fe Springs, CA, E.U.A.

Tel (310) 944-4121, Fax (310) 941-9633

Departamento de Ventas: 1 (800) 777-6939

2. Proveedor de maquinaria posicionadora de la botella de PET.

POSIMAT, S.A.

Ronda Santa María, 6-8

08210, Barbera del Valles, Barcelona, España.

Tel (343) 729-1116, Fax (343) 718-8856.

3. Proveedor de maquinaria para enjuague y esterilización, y maquinaria de llenado y taponado de botella de PET.

OFFICINE AVE S.p.A.

Zona Industriale Olmo

30030 Maerne, Venecia, Italia.

Tel (041) 546-0044, Fax (041) 546-0040.

4. Proveedor de maquinaria para etiquetar, y maquinaria para aplicar el sello de garantía a la botella de PET.

VAN-DAM MACHINE CORPORATION.

20 Andrews Drive.

West Paterson, New Jersey, Estados Unidos.

Tel (201) 785-4444, Fax (201) 785-1167.

5. Proveedor de maquinaria para el embalaje y paletizado de cajas.

COMBI-PACK.

Remei, 26 - 08290 Cerdanyola.

Barcelona, España-

Tel (93) 691-7561, Fax (93) 692-4848.

6. Proveedor de montacargas.

MONTACARGAS Y REPUESTOS DE OCCIDENTE, S.A. DE C.V.

Calzada del Ejército No. 1421, Colonia Quinta Velarde.

Guadalajara, Jalisco, México.

Tel (3) 650-2503, Fax (3) 650-2498

7. Proveedor de compresor de aire.

PROVEEDORA INDUSTRIAL DIMA, S.A. DE C.V.

Pirineos No. 1662, C.P. Col. Independencia.

Tel (3) 651-9414 / 638-9277

8. Proveedor de bombas de agua.

BOMBAS CAUDAL, S.A. DE C.V.
José Guadalupe Montenegro No. 1689.
Guadalajara, Jalisco, México.
Tel (3) 625-7510, Fax (3) 625-5599

C. Proveedores de Servicios Varios.

1. Importador de Maquinaria.

FAUSER, S.A. DE C.V.
Mexicali No 53, Col. Hipódromo Condesa
06170, México, D.F.
Tel (5) 211-5609, Fax (5) 211-8067.

2. Servicio de transporte y fletes.

a) Servicio de transporte marítimo.

TRANSPORTACION MARITIMA MEXICANA, S.A. DE C.V.
Reforma No. 2729.
Guadalajara, Jalisco, México.
Tel (3) 615-9068, Fax (3) 615-5650.

b) Servicio de transporte terrestre.

TRANSPORTES GONZALEZ, S.A. DE C.V.

Matamoros No. 547, Colonia El Alamo.

Tlaquepaque, Jalisco, México.

Tel (3) 639-0120, Fax (3) 657-6184.

3. Servicios Aduanales.

SERVICIOS ADUANALES MEXICANOS, S.C.

Tequila No. 30 - 3, Colonia Vallarta Poniente.

Guadalajara, Jalisco, México.

Tel (3) 122-0124, Fax (3) 122-0146.

4. Servicios Contables.

CARRILLO GAMEZ CHAVOLLA Y ASOCIADOS,

CONTADORES PUBLICOS.

Florencia No. 2619, Colonia Providencia.

Guadalajara, Jalisco, México.

Tel y Fax (3) 641-6259.

5. Constructora de la Obra Civil.

GRID PROMOCIONAL, S.A. DE C.V.

Avenida Américas No. 1616-4, Colonia Country Club.

Guadalajara, Jalisco, México.

Tel (3) 642-8406, Fax (3) 642-8414.

6. Laboratorio de Análisis Físico-Químico del agua.

PROMOTORA DE LA INDUSTRIA ALIMENTICIA, A.C.

Laboratorio de Control Auxiliar de la Industria de Alimentos y Bebidas.

Av. Washington No. 1920.

Guadalajara, Jalisco, México.

Tel (3) 612-4065, Fax (3) 610-4179.

CONCLUSIONES

Al término del estudio se puede apreciar que la implantación de una planta purificadora de agua, en las condiciones expuestas, es un negocio rentable, y además muy noble, ya que el agua siempre será indispensable para todos los humanos.

Se mostraron en cada paso del proceso las distintas opciones de maquinaria que pueden ser adquiridas en el mercado, eligiendo una de ellas en base a su tecnología, costo, calidad y servicio, principalmente. Realmente la maquinaria seleccionada se puede considerar como la más avanzada existente hoy en día.

Aunque el monto inicial de inversión es relativamente alto (N\$3,366,189.10), las tasas internas de retorno nos muestran la rentabilidad del negocio. En el análisis optimista se requiere solamente un año para pagar la inversión, y en cinco años se tiene un rendimiento bastante elevado (90.6%); mientras que en el análisis pesimista se paga la inversión en dos años, y se requieren alrededor de diez años para que la tasa interna de retorno nos muestre una cifra atractiva (24.6%).

El mercado que se pretende alcanzar es muy objetivo, ya que es el 5% del total. Y es realista debido a que se pretende vender el producto a las purificadoras existentes, teniendo así, los canales de distribución ya creados. Además de que en los últimos dos años la demanda por el agua embotellada en este tipo de presentaciones ha aumentado fuertemente, y se estima que el agua envasada en botellas pequeñas de PET seguirá desplazando lentamente al agua envasada en garrafones de 19 litros.

Por último, además de que es un negocio factible de implantar tras haber estudiado sus diversas áreas, se realiza un bien social, ya que se ofrece un producto de excelente calidad, asegurando un estricto control en cada uno de los procesos.

BIBLIOGRAFIA

WATER QUALITY AND TREATMENT

Manual Preparado por "American Water Works Association".

New York, E.U.A.

Vigésima Edición. 1985.

WATER FILTRATION for Point-Of-Use Application.

Preparado y distribuido por "Water Quality Association".

Lisle, Illinois, E.U.A.

1988.

WATER CONDITIONING AND PURIFICATION.

Septiembre 1992, volumen 34, número 8.

UNIVERSAL AQUA TECHNOLOGIES, INC.

Folleto informativo, "How Reverse Osmosis Works";

y consulta sobre equipo para tratamiento de agua.

PET DE OCCIDENTE, S.A. DE C.V.

Consulta sobre Materias Primas (botella de PET).

ALTA CALIDAD EN INYECCION, S.A. DE C.V.

Consulta sobre Materias Primas (botella de PET).

MONTI PACK, S.A. DE C.V.

Consulta sobre Materias Primas (botella de PET).

MOISON PLASTICAS, S.A. DE C.V.

Consulta sobre Materias Primas (botella de PET).

ENVOLTURAS HIGIENICAS Y PLASTICOS, S.A. DE C.V.

Consulta sobre Materias Primas (sello de garantía y etiqueta).

EMPAQUES DE JALISCO, S.A. DE C.V.

Consulta sobre Materias Primas (cajas de cartón).

CAJAS Y EMPAQUES DE OCCIDENTE, S.A. DE C.V.

Consulta sobre Materias Primas (cajas de cartón).

CENTRAL DE FLETES MONTERREY, S.A. DE C.V.

Consulta sobre transporte y fletes.

TRANSPORTES GONZALEZ, S.A. DE C.V.

Consulta sobre transporte y fletes.

IBWA (INTERNATIONAL BOTTLED WATER ASSOCIATION).

Consulta sobre los Estándares del agua purificada.

STEELHEAD INC.

Consulta sobre equipo para tratamiento de agua.

OZONO POLARIS, S.A. DE C.V.

Consulta sobre equipo para tratamiento de agua.

RENOS (REPRESENTACIONES EXTRANJERAS NACIONALES
OPERACION Y SERVICIO).

Consulta sobre equipo para tratamiento de agua.

POSIMAT, S.A.

Consulta sobre maquinaria para posicionamiento de botella.

ELF (ELECTRONIC LIQUID FILLERS).

Consulta sobre maquinaria para enjuague y esterilizado de botella,
y maquinaria para llenado y tapado.

CLIFOM.

Consulta sobre maquinaria para enjuague y esterilizado de botella,
y maquinaria para llenado y tapado.

OFFICINE AVE S.p.A.

Consulta sobre maquinaria para enjuague y esterilizado de botella,
y maquinaria para llenado y tapado.

VAN DAM MACHINE CORPORATION.

Consulta sobre maquinaria para etiquetar botella,
y maquinaria para aplicar el sello de garantía.

BORTOLIN KEMO.

Consulta sobre maquinaria para encajonado.

COMBI PACK.

Consulta sobre maquinaria para embalaje wrap-around,
y maquinaria para paletizado.

AROL.

Consulta sobre maquinaria para paletizado.

MONTACARGAS DE OCCIDENTE, S.A. DE C.V.

Consulta sobre montacargas.

MONTACARGAS Y REPUESTOS DE OCCIDENTE, S.A. DE C.V.

Consulta sobre montacargas.

DISTRIBUCIONES MOLINA, S.A. DE C.V.

Consulta sobre montacargas.

P. I. DIMA, S.A. DE C.V.

Consulta sobre compresores.

BOMBAS CAUDAL, S.A. DE C.V.

Consulta sobre bombas.

GRID PROMOCIONAL, S.A. DE C.V.

Consulta sobre terreno y obra civil.

CARRILLO GAMEZ CHAVOLLA Y ASOCIADOS.

Consulta contable y fiscal.

CFE (COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD).

Consulta sobre instalación eléctrica y costos.

SIAPA (SISTEMA INTERMUNICIPAL DE LOS SERVICIOS DE AGUA
POTABLE Y ALCANTARILLADO).

Consulta sobre factibilidad y costos.

PROMOTORA DE LA INDUSTRIA ALIMENTICIA, A.C.

Consulta y análisis de una prueba física de agua.

TMM (TRANSPORTACION MARITIMA MEXICANA).

Consulta sobre transporte y flete marítimo.

SERVICIOS ADUANALES MEXICANOS, S.C.

Consulta sobre importación de maquinaria.

CAMARA DE LA INDUSTRIA ALIMENTICIA DE JALISCO.

Consulta sobre demanda.

INEGI (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E
INFORMATICA).

Consulta sobre demanda.

CANACO (CAMARA NACIONAL DE COMERCIO)

Consulta sobre comercio de Jalisco.

ASOCIACION NACIONAL DE PRODUCTORES
DE AGUAS ENVASADAS, A.C.

Consulta sobre demanda.

AGUA CRISTAL DE AGUASCALIENTES, S.A. DE C.V. (Aguascalientes).

Consulta sobre demanda.

ORGANIZACION DE PURIFICADORAS DE AGUA
DEL NORESTE (Monterrey).

Consulta sobre demanda.

DISTRIBUIDORA DE EQUIPOS Y ENVASES, S.A. DE C.V. (S.L.P.)

Consulta sobre demanda.

AGUAS PURIFICADAS DE PUEBLA, S.A. DE C.V. (Puebla).

Consulta sobre demanda.

AQUA MILLER, S.A. DE C.V. (Culiacán).

Consulta sobre demanda.

AGUA CRYSTAL DEL CUPATITZIO, S.A. DE C.V. (Uruapan).

Consulta sobre demanda.

AGUA ELECTRON, S.A. DE C.V. (Tuxtla Gutiérrez).

Consulta sobre demanda.

AGUA PURIFICADA EL COLLI, S.A. DE C.V. (Guadalajara).

Consulta sobre demanda.

AGUA LA PURISIMA DE TIJUANA, S.A. DE C.V. (Tijuana).

Consulta sobre demanda.

PRODUCTOS Y SERVICIOS ELECTROMECHANICOS, S.A. DE C.V.

Consulta sobre Instalación eléctrica.

GLOSARIO

Adsorción:

Fenómeno de adherencia superficial entre dos sustancias. Las moléculas de una y otra no se interpenetran, tan sólo quedan relacionadas al nivel de las capas exteriores. Se puede distinguir entre la adsorción en la superficie de un líquido y la adsorción en la superficie de un sólido (ya que solamente los líquidos y los sólidos presentan, en virtud de las características de sus estados, una superficie que delimita su volumen).

Bacteria:

Microorganismos del grupo de los protistas inferiores caracterizado por presentar organización celular procariótica. Son de pequeño tamaño, pueden ser móviles o inmóviles para lo cual poseen flagelos (aunque también se mueven por otros medios). La estructura de la célula bacteriana es simple. En su parte más externa, poseen unos filamentos rígidos denominados fimbrias.

Carbón Activado:

Es una forma muy activada de carbón, se obtiene al calentar el carbón en vapor o con una limitada cantidad de aire a una temperatura de 900°C para remover el material que obstruye los poros. Se usa para filtrar y así eliminar colores, sabores y olores en los líquidos.

Disolvente:

La definición de disolvente como component de una solución, podría hacer suponer que éste tiene sólo una acción diluyente o dispersante del soluto. El disolvente suele ejercer un papel mucho más complejo y activo.

Filtro:

Dispositivo interpuesto en conductos o medios similares en los que circulan fluidos, con objeto de retener partículas sólidas eventualmente transportadas por dichos fluidos. El dispositivo consiste esencialmente en uno o varios retículos en los cuales las dimensiones de la célula elemental son del orden de magnitud de las mínimas de los sólidos que deben retener.

Número iódico:

Es el valor de insaturación; es decir, el número de yodo que se combina con 100 gramos de grasa.

Paletizar:

Paletizar se refiere a colocar material en un palet; para transportar mercancía paletizada, se utiliza una envoltura de polietileno stretch para asegurarla.

Palet:

Plataforma portátil de baja altura usada para estibar material en bodegas.

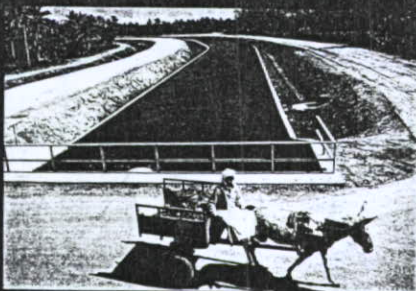
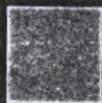
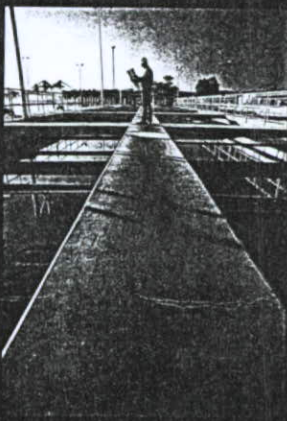
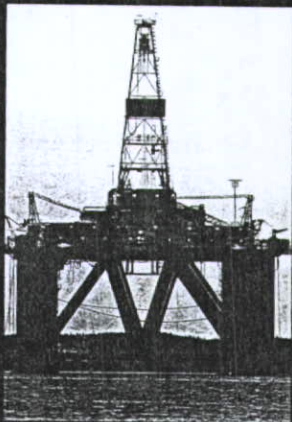
Potabilización:

El agua destinada al consumo humano debe estar exenta de sustancias y de microorganismos que puedan constituir un peligro para la salud; además, debe presentar otras cualidades de fundamental importancia, como frescor, limpidez, ausencia de color y de olor, para ello se procede a algunas averiguaciones a fin de examinar el agua que se destina a fines potables como el estudio de la localidad y del terreno, exámen bacteriológico, etc.

ANEXOS

- 1) COTIZACIONES Y CATALOGOS DE MAQUINARIA.
- 2) COTIZACIONES MATERIA PRIMA.
- 3) COTIZACIONES VARIAS.
- 4) DIBUJO DEL PRODUCTO Y, LOGOTIPO DISEÑADO PARA LA PLANTA PURIFICADORA.

REVERSE OSMOSIS TECHNOLOGIES
B R O C H U R E



UNIVERSAL AQUA TECHNOLOGIES, INC.

SUPPLYING THE WORLD WITH PURE WATER

SPECIAL FEATURES

- EPOXY COATED FRAMES
- NON-CORROSIVE AIRCRAFT ALLOYS
- AUTOMATIC PRESSURE REGULATOR
- LOW PRESSURE SAFETY BACK-UP
- ENCLOSED FAN COOLED (T.E.F.C.) INDUSTRIAL MOTORS
- 20 MICRON PRE-FILTERS
- AUTOMATIC MEMBRANE FLUSH
- PRODUCT WATER FLOW METER
- CARBON OR SEDIMENT PRE-FILTERS
- AUTOMATIC OPERATION
- HIGH QUALITY COMPONENTS WITH FDA/NSF APPROVAL
- 3 TO 1 PRESSURE SAFETY FACTOR
- 316 STAINLESS STEEL HIGH-PRESSURE REGULATOR
- 316 STAINLESS STEEL HIGH-PRESSURE FITTINGS
- 316 STAINLESS STEEL AUTOMATIC PRODUCT WATER DIVERSION VALVE
- AUTOMATIC SYSTEM CLEANING CYCLE
- AUTOMATIC WATER QUALITY INDICATOR
- AUTOMATIC LOW PRESSURE CUT-OFF SWITCH TO PROTECT PUMP
- AUTOMATIC OIL PUMP MONITOR
- AUTOMATIC PRE-FILTER MAINTENANCE INDICATOR
- AUTOMATIC WATER QUALITY CONTROL GRAPH
- AVAILABLE IN ALL STANDARD WORLD VOLTAGES
- CIRCUIT-BREAKER SWITCH TO PROTECT MOTOR
- CORROSION RESISTANT FIBERGLASS HIGH-PRESSURE MEMBRANE VESSEL
- ELAPSED TIME DIGITAL DISPLAY HOUR METER
- ELECTRONIC DIGITAL SYSTEM DIAGNOSTIC DISPLAY
- HIGH REJECTION DOW CHEMICAL OR FILMTEC RO MEMBRANES
- LOW VOLTAGE SAFETY CONTROLS AND PROTECTION
- PRE-FILTRATION BOOSTER PUMP
- PRODUCT WATER FLOW METER
- REMOTE ALARM CONNECTION
- SELF-CLEANING CENTRIFUGAL OIL/WATER SEPARATOR
- STAINLESS STEEL GLYCERIN FILLED HIGH-PRESSURE GAUGE
- STAINLESS STEEL GLYCERIN FILLED LOW-PRESSURE GAUGE
- TASTE/ODOR CARBON FILTER
- DOMESTIC OR EXPORT PACKAGING
- WORLDWIDE SALES AND SERVICE
- CUSTOM DESIGN

Universal Aqua Technologies, Inc. welcomes your interest in our quality reverse osmosis systems.

We invite you to contact a customer representative in your area for a free consultation.

Or if you prefer, write, fax or call us directly at the address or telephone numbers listed below.

It would be our pleasure to have an opportunity to submit a proposal to serve your reverse osmosis water purification needs.

تعزز شركة يونيفرسال أكوا تكنولوجيز - المحدودة باهتمامكم بأنظمة تصفية المياه بطريقة التناضح العكسي. ونحن ندعوكم للاتصال بممثلنا في منطقتكم ليقدم لكم الاستشارة مجاناً. وإذا رغبتم يمكنكم الكتابة إلينا أو الاتصال تلفونياً أو بواسطة الفاكس على العنوان أو الأرقام التلفونية المذكورة أدناه. وسيكون من دواعي سرورنا أن نسمح لنا الفرصة لكي نقدم لكم عرضاً نوضح فيه احتياجاتكم من تصفية المياه بطريقة التناضح العكسي.

この度、私どもの逆浸透システムに、ご関心をお寄せ頂き誠に有難うございます。私どもでは、この度、皆様方にごシステムに付いてご理解頂ける様フリー・コンサルティングを企画致しました。

お問い合わせは、最寄りのカスタマー・サービス

又は、下記の番号までファクス或いは、お電話でお問合わせ下さい。

皆様がお気軽に、この機会をご利用頂ける様お待ちしております。



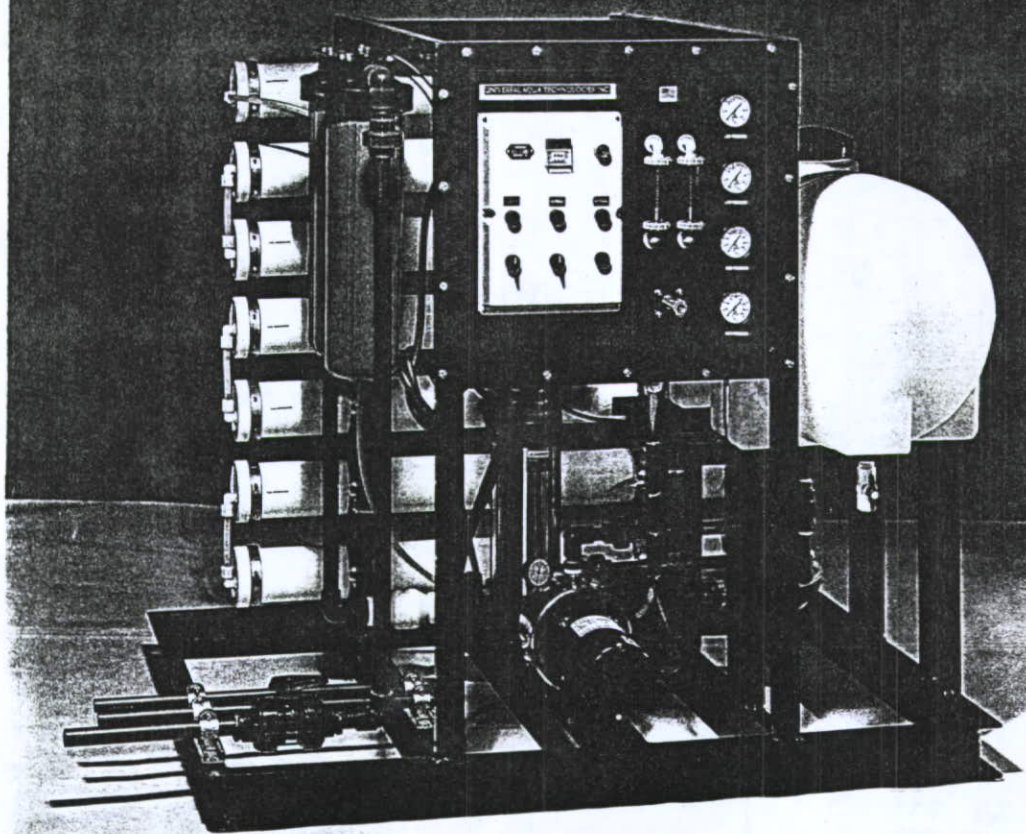
12207 Los Nietos Road, Plant C
Santa Fe Springs, California 90670
U.S.A.

Telephone: 310-944-4121

Fax: 310-941-9633

Toll-free: 1-800-777-6939

TAP PURE/commercial RO systems
HIGH OUTPUT RO TECHNOLOGY



TAP PURE 10K-TW, OUTPUT 10,000 GPD

Our commercial **Tap Pure** systems are designed for tapwater or brackish water applications where high output is required, such as water bottling plants, marinas,

industrial use, real estate developments, etc. These units include state of the art reverse osmosis technology, that allows fully automatic operation.

UNIVERSAL AQUA TECHNOLOGIES, INC.

AMERICA'S FINEST REVERSE OSMOSIS DRINKING WATER PURIFICATION SYSTEM

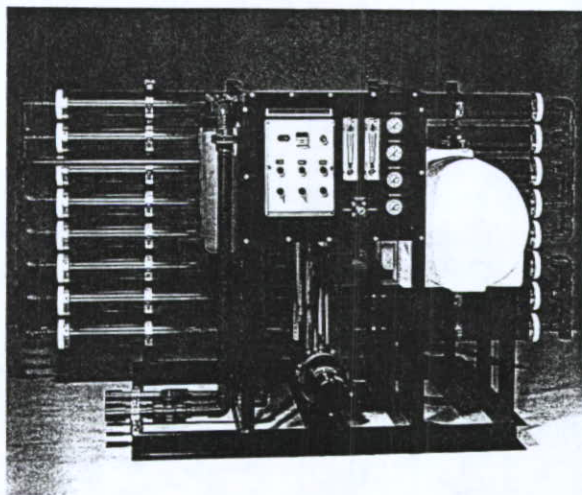
HIGH OUTPUT COMMERCIAL RO EQUIPMENT

These systems are designed for any application that requires high output reverse osmosis equipment. We can also customize these units as per the feedwater parameters, whether it be tapwater or brackish water.

Our Tap Pure plants are equipped with large commercial type sediment filters to remove suspended solids down to 5 microns in size. Other standard components include centrifugal high pressure pumps, TFC membranes (made by

Dow Chemical), full instrumentation, high pressure regulating valve, analogue water quality meter, and a built-in membrane cleaning and preservation system.

All of the components are of the highest quality, and arranged on a single compact frame, for maximum utilization of space. The Tap Pure equipment can be custom designed to work with feedwater that contains up to 10,000 parts per million of total dissolved solids.



TAP PURE 20K-TW, OUTPUT 20,000 GPD

FEATURES

- Outputs available from 8,000 GPD (30,000 LTRS/DAY) to 20,000 GPD (75,000 LTRS/DAY)
- Epoxy coated frame
- Centrifugal H.P. Pumps
- Built in membrane cleaning tank
- Built in recirculating cleaning pump
- Magnetic starter
- Liquid filled high/low pressure gauges
- Analogue T.D.S. readout meter
- Two commercial type prefilters 20 and 5 microns
- High/low pressure cut off switches
- Nema 4 electrical enclosure
- Membrane auto flush system
- Status indicator lights
- Product and brine flowmeter
- Time delay device for efficient start up
- Automatic start/stop with float switch (optional)
- Export packing and crating (optional)

WHAT IS REVERSE OSMOSIS?

Osmosis allows a living cell to select only the correct minerals needed to sustain existence while rejecting those minerals which would be harmful.

A Universal Aqua Technologies reverse osmosis system works much the same way. It uses a special semi-permeable TFC membrane filter. TFC, or Thin film composite filters reject a higher percentage of all dissolved solids, including sodium, the smallest of molecules. The unit changes normal tap water into fine quality drinking water. It is important to note that no chemicals are used anywhere in the entire process.

A Universal Aqua Technologies reverse osmosis water system provides an unlimited supply of fresh drinking water free of harmful chemicals.

COMPARATIVE SIZES



VIRUS .02 microns to 0.4 microns

BACTERIA 0.4 microns to 1 micron

METALS & CHEMICALS ARE USUALLY LARGER

RO MEMBRANE PORES .0001 micron →



UNIVERSAL AQUA TECHNOLOGIES INC.

UNIVERSAL AQUA TECHNOLOGIES, INC.

AMERICAN MADE FINEST HI-VOLUME COMPLETE DRINKING WATER PURIFICATION SYSTEM

10555 Norwalk Boulevard, Santa Fe Springs, CA 90670 Tel: (310) 944-4121 Fax: (310) 941-9633 Sales Dept.: 1 (800) 777-6939

FAX PROPOSAL

DATE: SEPTEMBER 23, 1993

OPTION: A-II

SUBMITTED TO: MR. RAMON YANEZ CERVANTES.

COMPLETE WATER TREATMENT PLANT 22,000 GPDCOMPLETE PACKAGE PRICE: USD\$29,998.00
FOB TIJUANA BORDER (USA SIDE)I. MEDIA SAND AG-PREFILTER:FULLY AUTOMATIC FLECK VALVE MODEL 2850
FIBERGLASS TANK SIZE: DIAM. 24" X 71" HEIGHT
TOTAL CU.FT: 10.5 CUBIC FEET
DIAM. PIPE SIZE: 1.5"II. GAC CARBON PREFILTER:FULLY AUTOMATIC FLECK VALVE MODEL 2850
FIBERGLASS TANK SIZE: DIAM. 24" X 71" HEIGHT
TOTAL CU.FT.: 10.5 CUBIC FEET
DIAM. PIPE SIZE: 1.5"III. WATER SOFTNER PREFILTER:DUAL TWIN ALTERNATING TANK:FULLY AUTOMATIC FLECK VALVE MODEL 9500 TWIN ALTERNATING,
NON INTERRUPTED CONTROL, CONTINUOUS OPERATION.
(2) FIBERGLASS TANKS 24" DIAM. X 60" HEIGHT
TOTAL: 8 CUBIC FEET EACH (TOTAL 16CU.FT.)
DIAM. PIPE SIZE: 1.5"IV. REVERSE OSMOSIS SYSTEM:MODEL: TAP PURE 22K-TW
OUTPUT: 22,000 GPD (24 HRS) OR (11,000 GALLONS IN 12 HRS)
FEED WATER: 25 DEG. C., MAX. 1500 PPM TDS.
PRODUCT WATER QUALITY: UP TO 98% REJECTION
RECOVERY: UP TO 60%THE REVERSE OSMOSIS WATER PURIFICATION SYSTEM INCLUDES THE
FOLLOWING FEATURES:PREFILTRATION:

- * 05 MICRON SEDIMENT PREFILTRATION EXTRA LARGE TYPE MULTIPLE CARTRIDGES.

- * SYSTEM IS FULLY SKID MOUNTED ON HEAVY DUTY STEEL FRAME ENAMLED FOR MAXIMUM CORROSION RESISTANCE.

UNIVERSAL AQUA TECHNOLOGIES, INC.

AMERICA'S FINEST REVERSE OSMOSIS DRINKING WATER PURIFICATION SYSTEM

10555 Norwalk Boulevard, Santa Fe Springs, CA 90670 Tel.: (310) 944-4121 Fax: (310) 941-9633 Sales Dept.: 1 (800) 777-6939

HIGH PRESSURE PUMP AND MOTOR:

- * HIGH PRESSURE MULTI-STAGE PUMP STAINLESS STEEL.GRUNDFOSS.
- * HEAVY DUTY INDUSTRIAL MOTOR (TOTALLY ENCLOSED FAN COOLED).
- * MOTOR MAGNETIC STARTERS.

REVERSE OSMOSIS MEMBRANES:

- * REVERSE OSMOSIS PRESSURE VESSELS.

- * FILMTEC REVERSE OSMOSIS MEMBRANES THIN FILM COMPOSITE FDA APPROVED. MANUFACTURED BY DOW CHEMICAL. UP TO 90% REJECTION.

FULL INSTRUMENTATION AND SWITCHES:

- * PANEL MOUNTED PRODUCT AND REJECT FLOWMETERS.
- * BRINE/REJECT WATER RECYCLING VALVE.
- * LOW AND HIGH PRESSURE GAUGES. LIQUID FILLED. 4 INCHES IN DIAM.
- * TOTAL DISSOLVED SOLIDS DIGITAL PRODUCT WATER CONDUCTIVITY METER.
- * TOTALIZING HOUR METER.
- * LOW PRESSURE CUT-OFF SAFETY SWITCH.
- * HIGH PRESSURE CUT-OF SAFETY SWITCH.
- * HIGH PRESSURE REGULATOR CORROSION RESISTANT.
- * SYSTEM FUNCTION AND MALFUNCTION INDICATOR LIGHTS.
- * WATER TIGHT ELECTRICAL CONTROL PANEL.
- * STATUS INDICATOR LIGHTS.
- * SIMPLE ON/OFF CONTROLS PUSH BUTTON TYPE.

PIPING:

- * PIPING PVC SCH. 80.

IN-PLACE CLEANING AND STERILIZATION SYSTEM FOR REVERSE OSMOSIS MEMBRANES:

- * BUILT-IN CLEANING SYSTEM TO MAINTAIN THE REVERSE OSMOSIS MEMBRANES. INCLUDES CLEANING TANK, CLEANING FILTER, S.S. PUMP, PIPING, VALVES, AND SEPARATE AUTOMATIC ELECTRICAL CONTROLS.

- * HIGH QUALITY COMPONENTS WITH FDA/NSF APPROVAL.
- * FACTORY TESTED AND STERILIZED.
- * ONE YEAR WARRANTY
- * ONLY FOUR CONNECTIONS FOR INSTALLATION

OTHER OPTIONS:

VIRTUALLY ANY EXTRA OPTIONS CAN BE ADDED, BASED ON THE CUSTOMERS REQUIREMENTS. THE ABOVE BASICALLY COVERS OUR STANDARD HIGH OUTPUT REVERSE OSMOSIS SYSTEMS FOR BRACKISH FEED WATER. POSTFILTRATION MAY BE ADDED SUCH AS ULTRA VIOLET STERILIZER, OR OZONE SYSTEM.

UNIVERSAL AQUA TECHNOLOGIES, INC.

AMERICAN'S FINEST REVERSED OSMOSIS DRINKING WATER PURIFICATION SYSTEM

10555 Norwalk Boulevard, Santa Fe Springs, CA 90670 Tel.: (310) 944 4121 Fax: (310) 941-9633 Sales Dept.: 1 (800) 777-6939

CONCLUSION:

WE STRONGLY ENCOURAGE HAVING US ASSIST YOU IN COMPARING OUR EQUIPMENT TO COMPETITORS. WE WILL DO ALL WE CAN TO MAKE SHURE WE WILL BE OFFERING YOU THE BEST QUALITY EQUIPMENT, AT THE MOST COMPETITIVE PRICE, WE WILL NOT BE UNDERSOLD. KEEP ME POSTED.



POSIMAT, S.A. - POSIMASTER, S.A.

RONDA SANTA MARIA, 68 - P.O. Box 108 - 08210 BARBERÀ DEL VALLES (BARCELONA) SPAIN
TEL. NACIONAL: (93) 729 11 16 - INTERNACIONAL: (34) 729 11 16 - TELEX 57432
TELEFAX: (34) 729 18 55 - (34) 718 88 56

POSITIONADORS DE BOTTLES DE PLASTIC

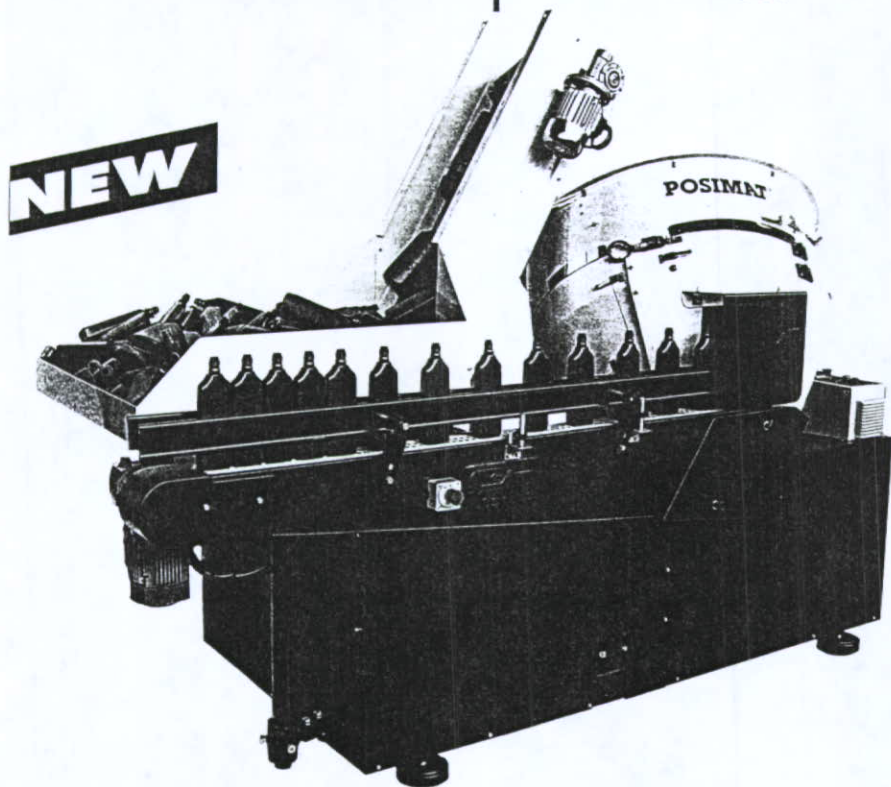
UNSCRAMBLERS FOR PLASTIC BOTTLE

NEURLESSEURS DE BOTTLES EN PLASTIQUE

OFERTA N°:		16.292	A LA EMPRESA:																
YANEZ																			
A TRAVES:		FAUZER	PAIS:																
FECH 28-Sep-93		N/Ref: mmt/EXNO	MEXICO																
Material: POSICIONADOR AUTOMATICO DE BOTTLES DE PLASTICO POSIMAT Modelo..... MASTER-10 CON 9 EMBUDOS																			
Especialmente seleccionado para las siguientes botellas y velocidades																			
<table border="1"><thead><tr><th>Tipos de botellas</th><th>Altura (m/m)</th><th>Base (m/m)</th><th>Ref num.</th><th>Prod. Garantizada</th></tr></thead><tbody><tr><td>1,5 L PET</td><td>315</td><td>90</td><td></td><td>6.000 BPH</td></tr><tr><td>0,5 L PET</td><td>210</td><td>65</td><td></td><td>6.000 BPH</td></tr></tbody></table>					Tipos de botellas	Altura (m/m)	Base (m/m)	Ref num.	Prod. Garantizada	1,5 L PET	315	90		6.000 BPH	0,5 L PET	210	65		6.000 BPH
Tipos de botellas	Altura (m/m)	Base (m/m)	Ref num.	Prod. Garantizada															
1,5 L PET	315	90		6.000 BPH															
0,5 L PET	210	65		6.000 BPH															
PRECIOS EN... DOLARES USA																			
UNIDADES																			
Precio Unitario																			
1 POSIMAT MASTER-10 para 1 botella CILINDRICA 30.900 US\$ 30.900																			
1 Formato adicional para botellas CILINDRICAS 3.600 US\$ 3.600																			
Formato adicional para botellas US\$																			
1 TRANSPORTADOR-ELEVADOR DE BOTTLES US\$																			
(INCLUIDO EN EL PRECIO) US\$																			
US\$																			
TOTAL..... DOLARES USA 34.500																			
ENTREGA: ...4-6 MESES (A partir pago inicial y llegada muestras para pruebas)																			
P A G O: 1/3 CON EL PEDIDO, RESTO CARTA/CREDITO IRREVOCABLE Y CONFIRMADA																			
Oferta a ser confirmada a la recepción de muestras definitivas de botellas																			
ESTOS PRECIOS SON SOBRE CAMION EN FABRICA, Y SON VALIDOS POR 90 DIAS.																			
ESTOS PRECIOS INCLUYEN: Transportador de salida con aspiración, sistemas patentados de cambio rápido de formato y de expulsión de la mayoría de botellas defectuosas, cubiertas de insonorización, etc.																			
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN ni transporte, ni seguro, ni gastos de instalación ni puesta en marcha, ni nada no especificado expresamente aquí.																			
EXTRAS OPCIONALES:																			
Extractor de botellas de un silo 3.900 US\$																			
Un juego de piezas recomendado para 2 años..... 1.800 US\$																			
110,00																			

MASTER-10

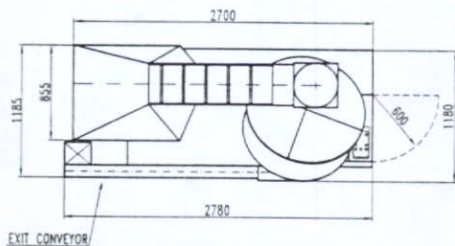
The new low speed
unscrambler for plastic bottles.



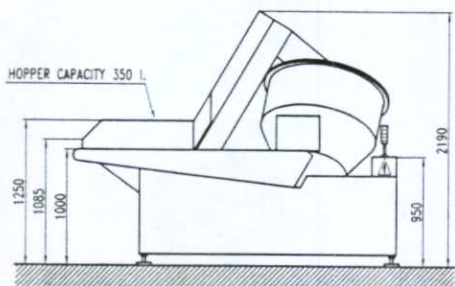
POSIMAT

MASTER-10

REQUIREMENTS	
ELECTRICAL POWER	3,2 Kw
COMPRESSED AIR FLOW	200 L/min.
COMPRESSED AIR PRESSURE	6 bars



PRODUCTIONS			
BOTTLE	1,5 L.	1 L.	0,5 L.
CYLINDRICAL bpm	100	110	130
OVAL bpm	90	100	120



SPAIN:
 RONDA SANTA MARIA, 6-8
 P.O. Box. 108
 08210 BARBERA DEL VALLES
 (BARCELONA) SPAIN
 INTERNATIONAL: (343) 729 11 16
 TELEX: 57432
 TELEFAX: (343) 718 88 56-729 18 55

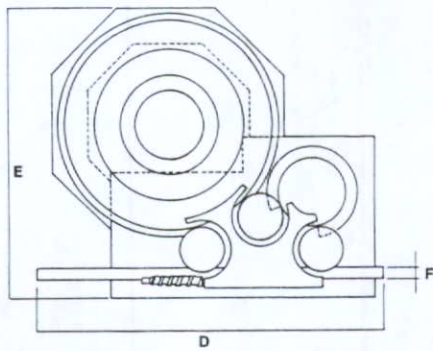
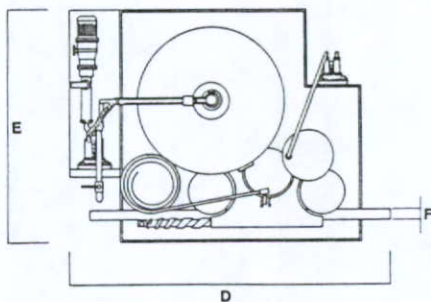
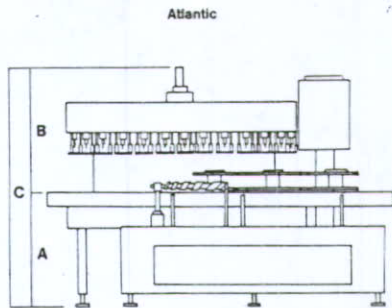
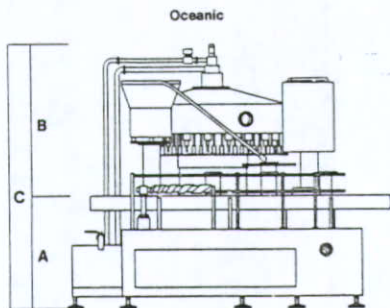
U.K.:
 KINGSWOOD HOUSE,
 12 SHUTE END, WOKINGHAM,
 BERKS RG11 1BU
 0734 - 732686
 TELEFAX: 0734 - 730565

U.S.A.:
 P.O. BOX 1204,
 MURRAY HILL STATION,
 NEW YORK N.Y. 10156 - 0405
 (212) 986 - 0302
 TELEFAX: (212) 986 - 0359



fauser, s.a. de c.v.
 MEXICALI 53 COL. HIPODROMO CONDESA, 06170 MEXICO, D.F.
 TELS. 271-5609-271-7942 298-8415 FAX: 271-8067

Dat. tecnici
Caracteristiques techniques
Technical Data
Technische Daten



Monoblocchi Modello «Atlantic e Oceanic» / Monoblocs Modèles «Atlantic et Oceanic»
Monoblocs Model «Atlantic and Oceanic» / Blokke Modell «Atlantik und Oceanik»

	Dimensioni d'ingombro mm - Emcombrement mm Occupying space mm - Raumberdarf mm						Motore HP Moteur HP Motor HP	Produzione oraria Production par heure Production pro Stunde		Peso Kg. Poids Kg. Weight Kg. Gewicht Kg.	
	A	B	C	D	E	F					
OCEANIC	20/5	1100	1500	2600	2900	2000	85	7	5000 ●	6000 ●●	3.080
	24/6	1100	1500	2600	2900	2000	85	7,5	6000 ●	7200 ●●	3.550
	30/8	1100	1500	2600	3200	2300	85	8,5	8000 ●	9000 ●●	4.500
	40/8	1100	1500	2600	3700	2500	85	10	12000 ●	15000 ●●	5.880
	40/12	1100	1500	2600	3800	2600	85	11	12000 ●	15000 ●●	6.050
ATLANTIC	50/12	1100	1500	2600	4100	2800	85	15	15000 ●	18000 ●●	7.340
	50/16	1100	1500	2600	4500	2800	85	15	15000 ●	18000 ●●	9.200
	60/16	1100	1500	2600	4700	3100	85	17	22000 ●	25000 ●●	10.600
	70/20	1100	1500	2600	5100	3500	85	17	25000 ●	33000 ●●	12.200

• Prodotti liquidi / Produits liquides / Liquid Products / Dünflüssige Flüssigkeiten
•• Prodotti densi / Produits denses / Thick Products / Dichtflüssige Flüssigkeiten

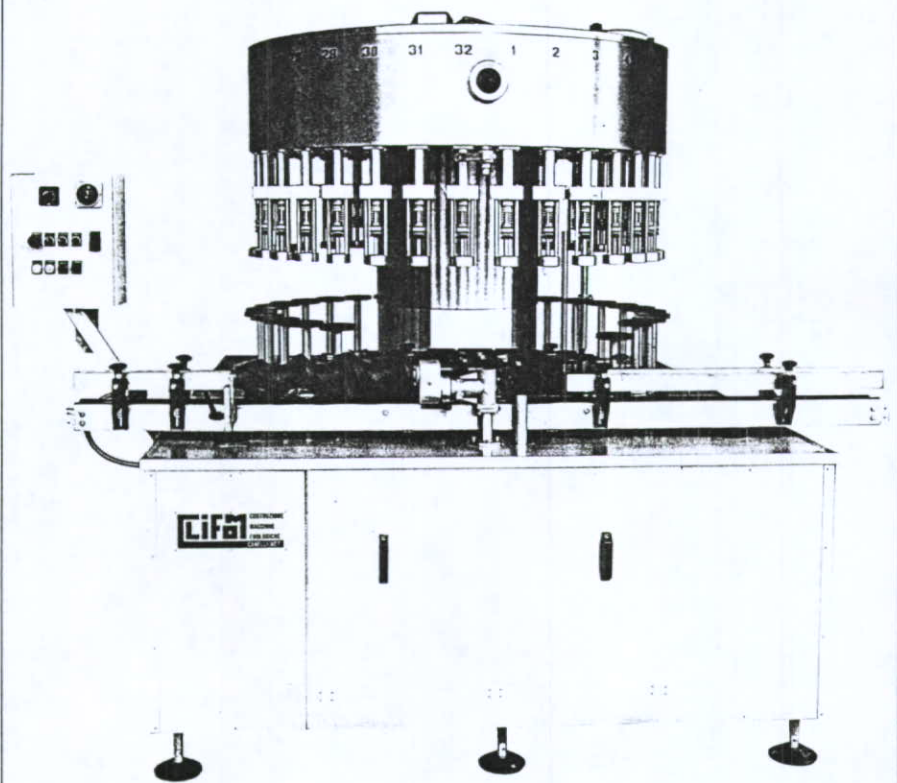
Only technical illustrations not sono impegnativi.

Les données techniques et les illustrations ne sont pas subject à aucun moment de modifications et n'engagent donc pas le constructeur.

The above technical data and any illustrations are not binding, nor require confirmation prior time of placing the order.

Technische Angaben und Illustrationen sind nicht verbindlich.

RIEMPITRICE



TEMANSA
di MACCO S.p.A. I.T.C.

EUROPA 10, 100, 1000, 15, 1016, C.P. 11100 A. MEGLIO, S.P.A.
TELE. 100-4005-260-2711-205-2374 / FAX (0121) 260-7028

Riempitrice "EUROPA". Il sistema di riempimento a caduta è particolarmente adatto per tutti i liquidi alcoolici, mentre la possibile alternativa di funzionamento a depressione permette un rapido riempimento di prodotti semi-liquidi o viscosi. Tutte le parti a contatto con il prodotto sono in acciaio inox o in materiale alimentare, tutte sterilizzabili a vapore. La regolabilità della testata permette il trattamento di bottiglie di diverse altezze. Per il riempimento le bottiglie vengono sollevate sotto i sifoni tramite martinetti meccanici. Un'elettrovalvola montata sul tubo di alimentazione e collegata a sonde regola automaticamente l'afflusso di prodotto nella vasca.

EUROPA

Tireuse "EUROPA"

Le système de tirage par gravité est exprès pour liquides alcooliques, et une possible alternative de fonctionnement par vide permet un tirage rapide aussi de produits semi-liquides. Toutes les parties en contact avec le produits sont en acier inox ou en matériaux alimentaires, tous stérilisables avec vapeur. La réglabilité de la tête permet le traitement de bouteilles de hauteurs différentes. Pour le remplissage les bouteilles sont soulevées sous les becs avec sélectes mécaniques. Une vanne électrique montée sur le tuyau d'alimentation et branchée avec des sondes règle automatiquement l'entrée de produit dans le bac.

Füller "EUROPA"

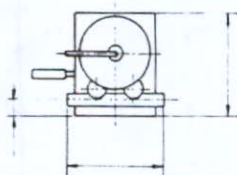
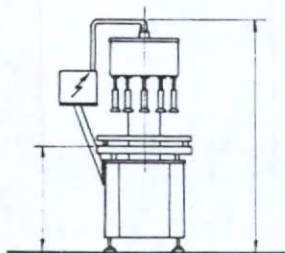
The gravity filling system is particularly suitable for all alcoholic liquids and a possible alternative for vacuum working allows a quick filling of semi-liquid or viscose products. All parts in contact with the product are in stainless steel and steam sterilizable. The adjustment of the turret allows handling of bottles with different heights. For filling the bottles are raised under the valves by mechanical spouts. An electrovalve mounted on the product infeed pipe and connected to probes controls automatically the product infeed in the bowl.

Füller "EUROPA"

Das Falldrucksystem ist zur alkoholischen Flüssigkeiten geeignet und die mögliche Alternative von dem Vakuum Funktionieren möglich macht eine schnelle Füllung von viskosen und halbflüssigen Produkten. Alle Teile neben dem Produkt rostfreier Stahl sind, und man kann sie mit dem Dampf sterilisieren. Die Regulierung der Höhe der Maschiner möglich macht zu behandeln Flaschen mit verschiedenen Höhen. Zu füllen mechanische Zylinder die Flaschen unter den Füllventilen auf-heben. Ein scheibenventil auf dem Führungsrohr, und mit Sonden verbindet, reguliert automatisch den Zufluss von dem Produkt in den Füllgut-Kessel.

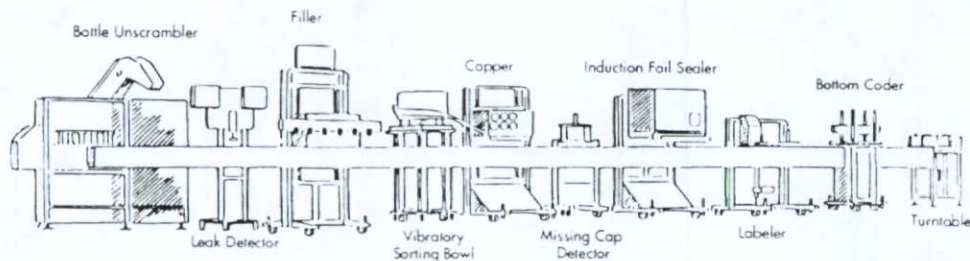
Tipo riempitrice Type tireuse Füller type Füller modell		8	12	16	20	24	28	32
Produzione max. Rendement max. Output max. Leistung max.	b/h	1200	2000	3000	4000	5000	6500	8000
Diametro bottiglie Diametre bouteilles Flaschen durchmesser	mm.	55 + 115						
Altezza bottiglie Hauteur bouteilles Bottles height Flaschen höhe	mm.	180 + 370						
Tolleranza in altezza Tollerance en hauteur Height tolerance Höhe toleranz	mm.	+ 20						
Potenza motori Energie moteurs Motor power Antriebsleistung	KW	0,25	0,37	0,55	0,75	2	2	
Dimensioni d'ingombro Encombrement	Amm.	800	1000	1250	1500	1600	1900	
Größe								
Dimensions	8 mm.	900	1100	1250	1400	2000	2200	
Größe								
Peso Poids Weight Gewicht	Kg.	600	800	1000	1200	1300	3000	3300

Dati non impegnativi
sous réserve des modifications techniques
Datas are not binding





ELECTRONIC LIQUID FILLERS, INC.



AUTOMATIC LIQUID PACKAGING LINES

ELECTRONIC LIQUID FILLERS, INC.

1535 South Highway 39
La Porte, Indiana 46350
U.S.A.

Phone: (219) 393-5541
Fax: (219) 324-2884

ELECTRONIC LIQUID FILLERS - U.K. Ltd.

Station Road, Uppingham
Leics. LE15 9TX, England

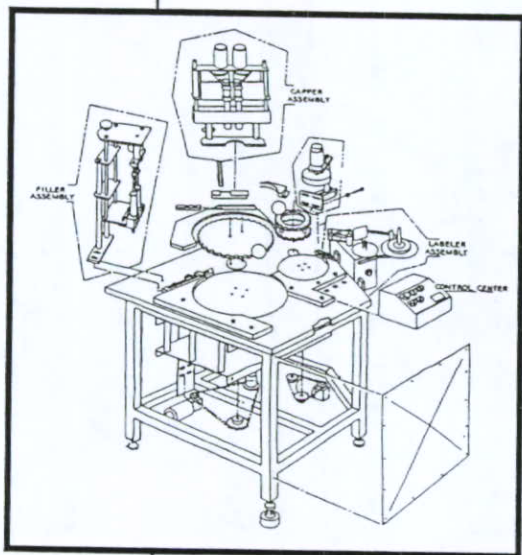
Phone: (0572) 821-440
Fax: (0572) 821-550



Monobloc

Fills, caps and labels small containers on a small rotary table. Unit features heavy duty, stainless steel frame that can also accommodate bottle cleaning plugging and induction sealing functions. Pharmaceutical models can have

autoclavable, quick disconnect fill heads. Speeds of up to 60 bottles per minute with two fill heads are possible. Starwheel system handles small glass or plastic vials up to 120mm (4 oz).



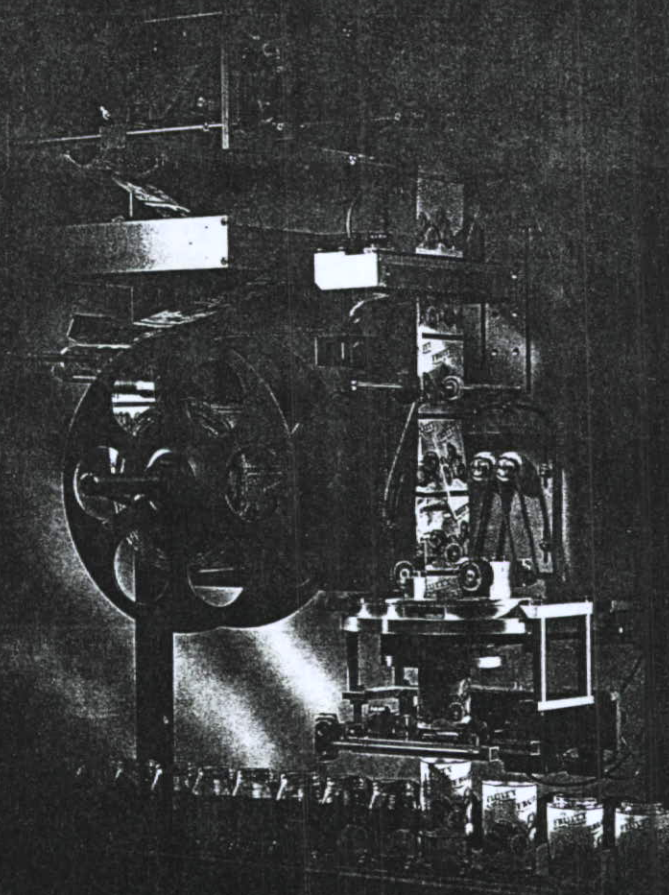
Monobloc

SPECIFICATIONS

- **Dimensions:**
width- 1.15 M (45") height- 2.0 M (80")
depth- 1.75 M (68")
- **Frame:** 304 stainless steel frame & covers with wheels & leveling legs.
- **Air Requirements:** 80-100 PSI, 10-15 CFM (5.5-7 bar, .30-.45M / min)
- **Electrical:** 110v, 60 hz, single phase (or as required).
- **Bottle Size:** Quick changeover of star wheels, reset feed turntables.
- **Speed:** Feed turntable, main star wheels, labeling star wheel, chuck speed & labeler each have individual speed adjustment for proper calibration of machine. Individual jog system allows machine to run one single cycle or to run completely automatic.
- **Fill Type:** Piston, syringe, gravity, pressure, timed pump or peristaltic pump (or as required). Filler type and contact parts are specified as necessary & are determined by customer products.
- **Plunger:** Standard vibratory feed system orients parts for pick & place plug insertion. Final design is determined by testing of samples.
- **Capper:** Standard vibratory feed system orients caps which are then placed and tightened by chuck style cap tightener. Samples necessary to determine overall range.
- **Labeler:** Standard pressure sensitive labeler with wrap around & optional catch coder.

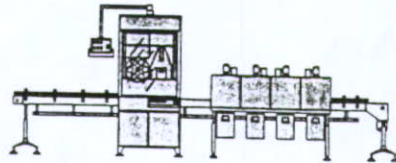
NOTE: Evaluation & testing of samples required prior to construction to determine speeds, flexibility, final price and delivery

Shrink Sleeve Equipment

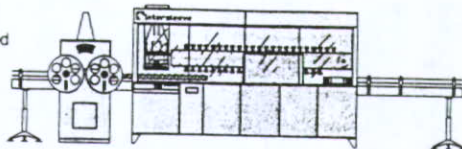


 Van Dam-Intersleeve

- Capacity: 20 - 350 per minute
- System dimensions (lxhxd):
6 x 2 x 1 m
- Power supply: max. 25 kW
- Product range: max. \varnothing 150 mm



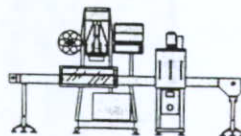
- Capacity: 50 - 250 per minute
- Machine dimensions (lxhxd):
4 x 2 x 1 m (with 2 m in- and outfeed conveyor)
- Power supply: max. 65 kW
- Product range: \varnothing 40 - \varnothing 125 mm
h = 80 - 330 mm



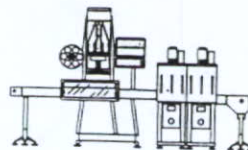
- Capacity: 20 - 120 per minute
- Machine dimensions (lxhxd):
1 x 1,8 x 1 m
- Tunnel dimensions (lxhxd):
0,6 x 1,6 x 0,6 m
- Power supply: max. 12 kW
- Product range
1. max. \varnothing 80 mm
2. max. \varnothing 170 mm



- Capacity: max. 700 per minute
- System dimensions (lxhxd):
4 x 2 x 1 m
- Power supply: max. 18 kW
- Product range: max. \varnothing 100 mm



- Capacity: 20 - 100 per minute
- System dimensions (lxhxd):
4 x 2 x 1 m
- Power supply: max. 18 kW
- Product range: max. 2 x \varnothing 85 mm



Innovative partner

Many applications of sleeves have been realised and new ideas are emerging every day.

In addition, sleeving is always incorporated into a production process, where speeds vary, conditions vary and industrial standards vary.

Van Dam-Intersleeve knows it is important to be customer oriented.

Completely integrated systems are developed around the applicator, tailored to customers' needs.

A range of configurations is possible, always comprising an applicator, shrink tunnels and a product handling system, frequently with additional options, depending on customer requirements.

- Full body sleeving (decoration and tamper evident) on e.g. jars and bottles.
- Applications in Food, Beverage and Pharmaceutical industries e.g. jars with sauce, ketchup bottles, bottles with fruit juice, syringe cases etc.
- Features length and transversal perforation, closed stainless steel frame and electrical protection IP 54.
- Options: ink-jet or hot foil coding, splice detection unit, steam tunnel.



- Decoration of empty plastic or glass containers
- Products rotate in shrink tunnel
- Application in: PET-bottle, Glass, Food and Pharmaceutical industries e.g. empty PET bottles for fruit juices, glass bottles for carbonated drinks etc.
- Options: sleeve splice detection unit, driven de-reel unit suited for two reels max. Ø 600 mm.



- Tamper evident seals on jars, bottles and tubs
- Applications in: Food and Beverage industry e.g. margarine tubs
- Features: Closed frame, Stainless steel Execution and length perforation.
- System is conveyor independent, the SA 2300 TE is positioned over the customer's conveyor
- Option: tear tab



- Tamper evident seals on jars and bottles
- Applications in: Food and Beverage industries e.g. jars with jam, mustard or meat sauce
- Features high speed mechanical and electronic components, as well as a length perforation
- Option: semi automatic splicing unit



- Multi-pack applications (promotional activities)
- Applications in:
 - Contract packing
 - Cosmetic industry and
 - Household care



 **Van Dam-Intersleeve™**
Subsidiary of Bühmann-Tetterode nv

Van Dam Machine Corporation:

20 Andrews Drive
West Paterson, NJ 07424
Telephone: 201-785-4444, Fax: 201-785-1167

P.O. Box #3549, 1465 Ellerd Drive
Turlock, CA 95381-3549
Telephone: 209-669-6707, Fax: 209-667-2566

9711 North Locust Drive
Kansas City, MO 61545-2089
Telephone: 816-734-5740, Fax: 816-734-5654

Intersleeve-Van Dam bv

Jacob Marisstraat 2
5753 DB Deurne
the Netherlands

P.O. Box 84,
5750 AB Deurne, the Netherlands
Telephone 31-4930-14852, Fax 31-4930-14889, Telex 51781

fauzer
REPRESENTANTES EN MEXICO

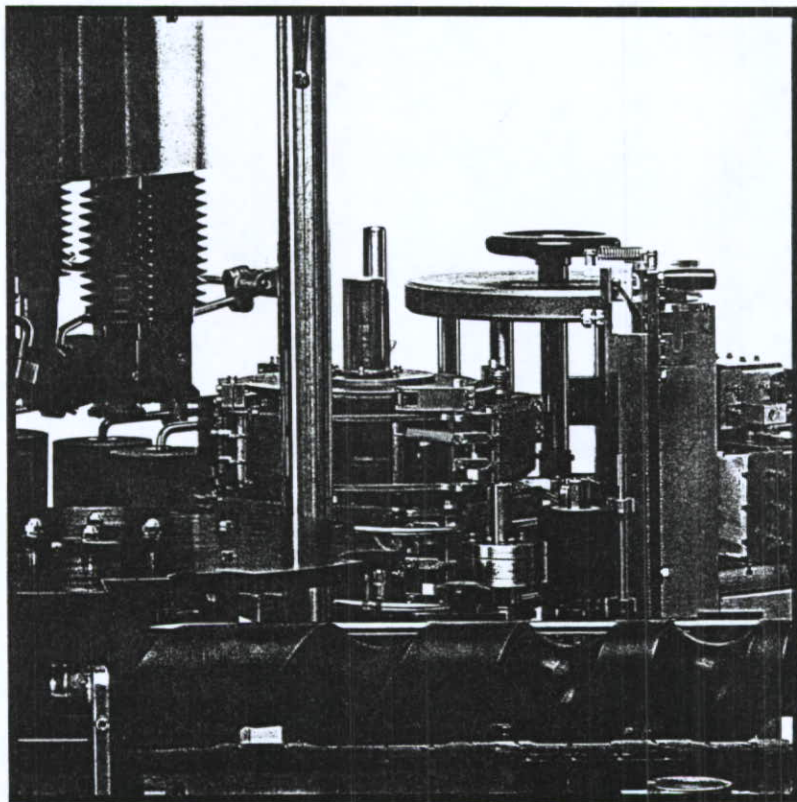
fauzer, s.a. de c.v.
MEXICALI 53 COL. HIPICOROMO CONDESA, 06170 MEXICO, D.F.
TELS. 211-9509 211-7042 208-8413 FAX. 211-8087



OFFICINE AVE S.p.A. - Zona Industriale Olmo - 30030 Maerne Venezia - Italy
Tel. 041/5460044 r.a. - Telefax 041/5460040 - Telex 410473 OF AVE I

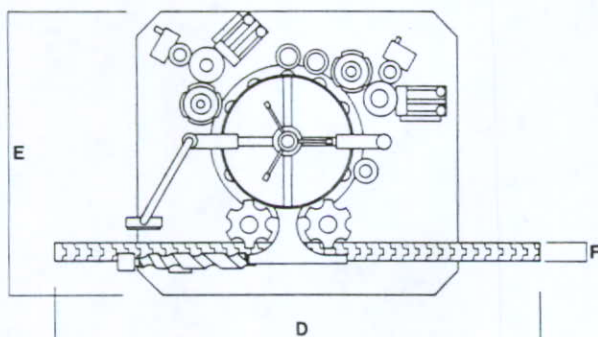
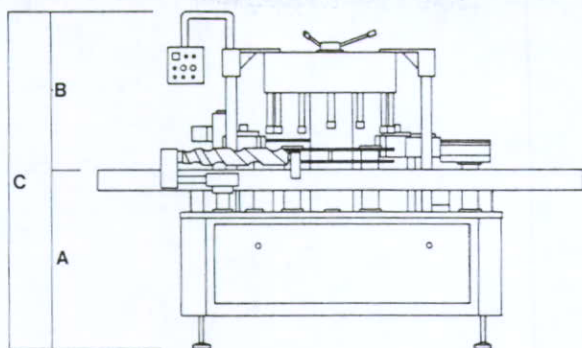
MACCHINE PER L'IMBOTTIGLIAMENTO - MACHINES POUR L'EMBOUTEILLAGE
BOTTLING MACHINES - KELLEREMASCHINEN

ماكينات للتعبئة



Etichettatrici automatiche rotative / Etiqueteuses automatiques rotatives
Automatic Rotary Labelling Machines / Automatische Rotations-Etikettiermaschinen

Dati tecnici
Caractéristiques techniques
Technical Data
Technische Daten



Etichettatrici automatiche rotative / Etiqueteuses automatiques rotatives
Automatic rotary labelling machines / Automatische Rotations-Etikettiermaschinen

Modello Modèle Modell	Dimensioni d'ingombro mm / Encombrement mm Occupying space mm / Raumberdarf mm						Motore HP Moteur HP Motor HP Motor HP	Produzione oraria Production per hour Production per hour Produktion pro Stunde	Consumo aria Consommation d'air Air consumption Luftverbrauch	Peso Kg Poids Kg Weight Kg Gewicht Kg
	A	B	C	D	E	F				
4 T	1100	800	1900	2500	1400	82,5	1	1000÷ 4000	0,1 m ³ /h	950
6 T	1100	800	1900	2500	1400	82,5	1,5	1000÷ 6000	0,1 m ³ /h	1300
8 T	1100	800	1900	3000	1500	82,5	1,5	1500÷ 8000	0,2 m ³ /h	1600
12 T	1100	950	2050	3000	1750	82,5	2	2500÷12000	0,2 m ³ /h	2400
16 T	1100	950	2050	3000	1800	82,5	3	2500÷16000	0,2 m ³ /h	2800
24 T	1100	1000	2100	3500	2200	82,5	4	3000÷24000	0,2 m ³ /h	3000
28 T	1100	1000	2100	3500	2200	82,5	4	3000÷28000	0,2 m ³ /h	3200
32 T	1100	1000	2100	4500	2800	82,5	5	3000÷32000	0,2 m ³ /h	3600
40 T	1100	1000	2100	4500	2800	82,5	5	3000÷40000	0,2 m ³ /h	4000

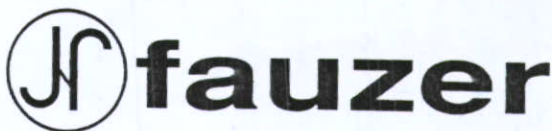
Dati tecnici e illustrazioni non sono impegnativi.

Les données techniques et les illustrations peuvent faire l'objet à tout moment de modifications et n'engagent donc pas le constructeur.

The above technical data and any illustrations are not binding and require confirmation at the time of placing the order.

Technische Angaben und Illustrationen sind nicht verbindlich.

13 de septiembre de 1993



RAMON YAÑEZ CERVANTES
TURIN # 3206
COL. PROVIDENCIA
44630 GUADALAJARA, JALISCO

AT'N : SR. RAMON YAÑEZ CERVANTES

ASUNTO : COTIZACION DE LINEAS DE EMBOTELLADO "OFFICINE AVE"

Estimado Sr. Yañez :

Por medio de la presente le enviamos un cordial saludo, y de acuerdo a lo comentado en su fax le estamos enviando cotizaciones de dos líneas de llenado de agua para las diferentes velocidades de producción y características que ustedes nos mencionan, de nuestra representada, la Cía. italiana "OFFICINE AVE".

- A) LINEA AUTOMATICA PARA 100 BOTELLAS/MINUTO (6,000 BOTELLAS/HORA)
- B) LINEA AUTOMATICA PARA 250 BOTELLAS/MINUTO (15,000 BOTELLAS/HORA)

PRODUCTO: AGUA
BOTELLAS: CILINDRICAS 1 1/2 Y 1/2 LTS.
TAPAS: PLASTICAS DE ROSCA (MISMO TAMAÑO)
ETIQUETAS: ENVOLVENTE, PEGAMENTO EN FRIJO

- A) VELOCIDAD DE PRODUCCION: 100 BOTELLAS/MINUTO (VOLUMEN DE 1.5 LT)

La línea esta compuesta por:

-ENJUAGADORA ROTATIVA AUTOMATICA MODELO RAI 24
Compuesta de 12 cabezas. Completa con todos los accesorios necesarios para manejar un formato de botella.

52,600 USD

-ACCESORIOS ADICIONALES para manejar cada formato de botella suplementario 3,000 USD

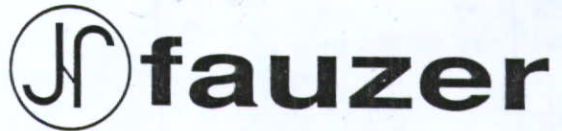
-MONOBLOC ROTATIVO AUTOMATICO MODELO OCEANIC 24/6
Máquina compuesta de 24 bocas de llenado y 6 cabezas taponadoras. Completa de todos los accesorios necesarios para manejar un tamaño de botella y un tamaño de tapa.

120,800 USD

fauzer, s.a. de c.v.

REPRESENTACIONES ESPECIALIZADAS EN ENVASE, EMPAQUE Y EMBALAJE

MEXICALI 53 COL. HIPODROMO CONDESA, 06170 MEXICO, D.F. TELS. 211-5609 211-7942 286-8415 FAX. 211-8067



-ACCESORIOS ADICIONALES para manejar otro tamaño de botella suplementario	4,800 USD
-ELEVADOR DE TAPAS Equipo que alimenta automáticamente las tapas a la estación taponadora del monobloc.	9,000 USD
-ETIQUETADORA AUTOMATICA ROTATIVA MODELO 6-T Apta para la aplicación de etiquetas envolventes Completa todos los accesorios necesarios para tratar un tamaño de botella y un tamaño de etiqueta.	46,500 USD
-ACCESORIOS ADICIONALES para manejar otro tamaño de botella suplementario	3,000 USD
-ACCESORIOS ADICIONALES para manejar el otro tamaño de etiqueta suplementario	3,000 USD
-TRANSPORTADORES MOTORIZADOS Para interconectar toda la maquinaria descrita. Construidos de acero inoxidable.	20,000 USD
-TABLERO DE CONTROL CENTRALIZADO	12,000 USD
PRECIO TOTAL DE LA LINEA	260,900 USD

B) LINEA AUTOMATICA 250 BOTELLAS/MINUTO (15,000 BOTELLAS/HORA)

La línea esta compuesta por :

- ENJUAGADORA ROTATIVA MODELO "RAI INOX 28" Compuesta de 28 cabezas. Completa de todos los accesorios necesarios para manejar un formato de botella.	81,600 USD
- ACCESORIOS ADICIONALES para cada formato de botella suplementario	2,880 USD
- MONOBLOC ROTATIVO MODELO "OCEANIC 40/12" Máquina compuesta de 40 bocas de llenado y 12 cabezas taponadoras. Completa de todos los accesorios necesarios para manejar un tamaño de botella y un tamaño de tapa	184,000 USD



- ACCESORIOS ADICIONALES para cada formato de botella suplementario	4,800 USD
- ELEVADOR DE TAPAS Equipo que alimenta automáticamente las tapas a la estación taponadora del monobloc	9,000 USD
- ETIQUETADORA ROTATIVA MODELO "16T" Apta para la aplicación de etiquetas envolventes con pegamento en frío. Completa de todos los accesorios necesarios para tratar un tamaño de botella y un tamaño de etiqueta.	80,600 USD
- ACCESORIOS ADICIONALES para cada formato de botella suplementario	2,880 USD
- ACCESORIOS ADICIONALES para cada formato de etiqueta suplementario	2,880 USD
- TRANSPORTADOR MOTORIZADO de interconexión, mesas de acumulación de botellas a la entrada y salida de la línea.	25,000 USD
- TABLERO DE CONTROL CENTRALIZADO	12,000 USD
	=====
PRECIO TOTAL DE LA LINEA	392,200 USD

Todas las máquinas vienen acompañadas de un kit de refacciones de las piezas más necesarias para un año de uso, sin ningún costo adicional.



CONDICIONES COMERCIALES :

PRECIOS: En Dolares americanos F.O.B. Puerto Italiano.

FORMA DE PAGO : 30% de anticipo a la confirmación del pedido
70% por Carta de Crédito confirmada e
irrevocable contra documentos de embarque.

TIEMPO DE ENTREGA : 4/5 Meses después de recibir el anticipo y las
muestras de botellas, tapas y etiquetas.

ENVIO DE MUESTRAS : A cargo del cliente.

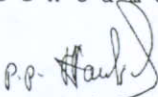
EMBALAJE Y PUESTA FOB: Incluidos.

INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA : Por un Técnico de OFFICINE AVE.
A cargo del cliente únicamente boleto de avión y
gastos de estancia. Los honorarios del técnico son
ofrecidos gratuitamente por OFFICINE AVE.

GARANTIA : 1 AÑO.

Sin otro particular por el momento y en espera de sus noticias, estamos
a sus órdenes para cualquier aclaración o duda al respecto del equipo.

A t e n t a m e n t e


Ing. Gabriel Linares
Director Comercial



Electronic Liquid Fillers, Inc.

1535 SOUTH HWY 39 LAPORTE, INDIANA 46350
(219) 393-5541 FAX (219) 324-2884

15 DE SEPTIEMBRE, 1993

SR. RAMOS YANEZ CERVANTES
TURIN #3206 COL. PROVIDENCIA
CP 44630
GUADALAJARA JAL
MEXICO

TELE: 011-52-3-627-1259
FAX: 011-52-3-627-1259

LINEA COMPLETA PARA ENVASAR AGUA
PRODUCCION APPROXIMADAMENTE: 80-95/MIN (.5L), 55-70/MIN (1.5L)
COTIZACION #2 POR RAFAEL RIO

JM

PRECIO EN DOLARES U.S.

LLENADORA

LLENADORA DE GRAVEDAD ACERO INOXIDABLE 3/4" DE DOCE VALVULAS
BANDEJA CONTRA GOTEO
SISTEMA CONTADORA NO ENVASE/NO LLENA
DOS VALVULAS "CHECK" DE ALTA PRESION Y SISTEMA DE FLOTADOR AI 3/4"
SISTEMA ORIENTADORA DE LAS BOTELLAS DEBAJO DE LOS VALVULAS DEL LLENADO
PARA BOTELLAS DIFICILES
SISTEMA INDEXADORA AUTOMATICA CON PUERTAS
SS CENTRIFUGAL PUMP - 25 GPM

SUB-TOTAL \$29,020.00

BANDAS TRANSPORTADORAS

15' BANDA TRANSPORTADORA DE VELOCIDAD VARIABLE/CONSTRUCCION
ACERO INOXIDABLE PARA LA LLENADORA
10' BANDA TRANSPORTADORA DE VELOCIDAD VARIABLE/CONSTRUCCION
ACERO INOXIDABLE PARA LA TAPADORA
42" MESA GIRATORIAL DE ALMACENAMIENTO
42" MESA GIRATORIAL DE ACUMULACION

SUB-TOTAL \$19,190.00

TAPADORA

TAPADORA AUTOMATICA PARA TAPAS DE ROSCA: ORDENAN, COLOCAN Y APRETAN
LAS TAPAS SIN OPERADORA/TRES PARES DE RUEDAS INCLUYENDO CLUTCH DE
AIRE PARA TORQUE Y CONTROL DE ALTURA AUTOMATICA
SEPARADORA DE BOTELLA QUE FACILITAS EL TAPADO

SUB-TOTAL \$81,200.00



Electronic Liquid Fillers, Inc.

1535 SOUTH HWY 39, LAPORTE, INDIANA 46350
(219) 393-5541 FAX (219) 324-2884

ETIQUETADORA

ETIQUETADORA PARA ETIQUETAS AUTO-ADHESIVOS (UN LADO) CON
BANDA TRANSPORTADORA
SEPARADORA DE BOTELLAS PARA FACILIAR EL ETIQUETADO
CINTURON ESPECIAL PARA APLICAR LAS ETIQUETAS A BOTELLAS REDONDAS

SUB-TOTAL \$27,560.00

ENJUAGADORA

ENJUAGADORA SEMIAUTOMATICA

SUB-TOTAL \$24,900.00

MISCELANEO

KIT DE REFACCIONES PARA LLENADORA
KIT DE REFACCIONES PARA TAPADORA
KIT DE REFACCIONES PARA ETIQUETADORA
ENCAJONAMIENTO EN MADERA PARA EL ENVIO
SERVICIO DE INSTALACION POR HASTA 5 DIAS A SU LOCACION EN
MEXICO

SUB-TOTAL \$9,170.00

PRECIO TOTAL EN DOLARES U.S. \$141,040.00

CONDICIONES DE PAGAR

CONFIRMADA, IRREVOCABLE CARTA DE CREDITO, CON DURACION DE NOVENTA DIAS, ABIERTA POR UN BANCO PRINCIPAL DE LOS EEUU, PREFERENTEMENTE "MANUFACTURER'S NATIONAL BANK OF DETROIT", PROVENYENDO PAGADO DE CIEN POR CIENTO DE VALOR DE FACTURA INMEDIATAMENTE A PRESENTACION DE LOS DOCUMENTOS DE ENVIO. TODOS LOS RECARGOS BANCARIOS, COMISIONES Y RECARGOS AFINES EN EL BANCO DEL PAIS DE ORIGEN Y DE EEUU CORREN POR CUENTA DEL CLIENTE. GARANTIA NORMAL ES DOCE MESES PARA PIEZAS DE RECAMBIO Y SU ENVIO. TODOS LOS PRECIOS INCLUYEN FLETE A CUALQUIER PUERTO DENTRO EN LOS EEUU.

NOTA: VELOCIDADES FINAL Y PRECIOS DEPENDEN AL PRUEBA DE MUESTRAS.

OFERTA No. 284

PRODUCCION 6,000 B.P.H. EN BOTELLAS PET PARA AGUA SIN GAS.

- ENJUAGADORA
- LLENADORA/CERRADORA
- ETIQUETADORA
- FORMADORA DE CAJA DE CARTON
- ENCAJONADORA
- SELLADORA

C L I E N T E

SR. RAMON YAÑEZ CERVANTES

1 Enjuagadora automática rotativa MOD. AUTOMA 24 con 24 pinzas y preparada para tratar botellas de 500 ml. de plástico.

Producción 6000 b/h

PRECIO..... 65,000,000 LIRAS

Protección anti infortunios del operario.

PRECIO..... 2,800,000 LIRAS

Equipamiento suplementario para formato diferente a la base.

PRECIO..... 2,000,000 LIRAS

MONOBLOQUE AUTOMATICO ROTATIVO MOD. "EUROPA 20/4" compuesto de:

- Llenadora rotativa con 20 válvulas a gravedad apropiada para el llenado de agua sin gas. Todas las partes en contacto con el producto son de acero inoxidable AISI 304. Elevación de las botellas mediante pistones mecánicas.

- Unico basamiento recubierto de acero inoxidable.

- Cuadro electrico en acero inoxidable.

- Capsuladora rotativa de 4 cabezas Mod. AROL EURO/PF para la aplicación de cápsula roscada de plástico.

Equipamiento base para tamaño de botella PET de 500 ml.

Boca de llenado de botella Ø 18 mm.

PRECIO DE LA MAQUINA DESCRITA..... 199,000,000 LIRAS

Protección antiaccidentes del operario.

PRECIO..... 4,950,000 LIRAS

Suplemento por dispositivo PICK and PLACE de transferencia de cápsula.

PRECIO..... 8,800,000 LIRAS

Equipamiento suplementario para trabajar botellas de diferente formato y medidas c/uno.

PRECIO..... 3,630.000 LIRAS

ETIQUETADORA ROTATIVA AUTOMATICA MOD. STAR 8 T LL SL E 1.

Etiquetadora automática con almacén fijo. Idonea para etiquetar botellas en vidrio o en PET con 1 etiqueta.

PRODUCCION: 9000 b.p.h.

Preparada para ser instalada en una línea de llenado sin motorización en el transportador y sin protección antiaccidentes.

PRECIO MAQUINA BASE..... 78,000,000 LIRAS

EQUIPAMIENTO BASE

- Complementos necesarios de entrada y salida para botella de 500 ml.
- Equipamiento completo para etiqueta de 58 X 210 mm.
- Transmisión de la máquina mediante engranajes en C40 y Zelamid acoplados alternativamente para reducir el ruido.
- Variación de la velocidad automáticamente en base al flujo de botellas. Con control mediante motovariador electrónico.
- Control de goma automático.
- Control en entrada y salida.
- Cesión de la etiqueta electrónicamente.
- Panel electrónico de control con indicación de producción.
- Instalación de lubricación centralizado.
- Discos porta platillos en fundición de aluminio estabilizado.
- Estructura de la máquina en hierro barnizado con doble mano de pintura epoxi, recubierta de chapa de acero inoxidable AISI 304 satinado.

Para el cambio de botellas y etiquetas diferentes a la base.

PRECIO..... 10,000,000 LIRAS

OPCIONES

Motorización al transportador 2,700,000 LIRAS
 Protección antiaccidentes..... 5,300,000 LIRAS
 Fechador con 60 caracteres..... 6,500,000 LIRAS

FORMADORA DE CARTON MOD " FCT/88
 Producción 500 cajas/hr.

PRECIO..... 32,230.000 LIRAS

ENCAJONADORA MOD. IAM/IT PIAVE

Producción 500 cajas/hr.

PRECIO..... 72,600,000 LIRAS

- Equipamiento sujeta aprobación de muestras para:

A) 6 X 4 para 500 ml 5,000,000 LIRAS
B) 4 X 3 para 1500 ml..... 5,000,000 LIRAS

SELLADORA MOD. " MARA PVC"

Producción 1,000 cajas/hr.

PRECIO..... 20,680,000 LIRAS

CONDICIONES GENERALES

PLAZO ENTREGA : 4/5 meses de recibir pedido y muestras.
EMBALAJE Y TRANSPORTE : Excluido
A PUERTO ITALIANO
TRANSPORTE : Cuenta cliente
MONTAJE Y PRUEBAS : Cuenta del cliente.
GARANTIA : 1 año
FORMA DE PAGO : 30% al pedido. Resto carta de crédito confirmada y pagadera contra entrega documentos embarque.
VALIDEZ OFERTA : 60 días.

NOTA: Para el funcionamiento de la máquina se precisa de aire comprimido que deberá proveer el cliente.



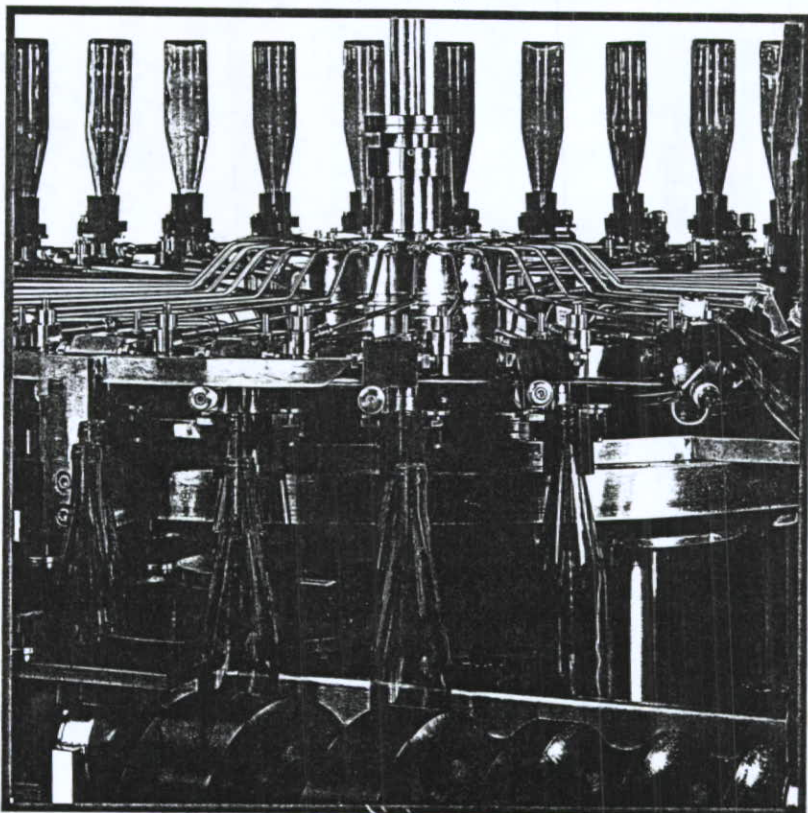
 **fauzer**
REPRESENTANTES EN MEXICO

fauzer S.R. DE CV
MEXICALI 5311, GST TO MEXICO D.F. TEL. 286-8475, 211-56-29
Y 211-79-42 TELEX 17 616 44 FAUZMEX FAX 211-93-67

OFFICINE AVE S.p.A. - Zona Industriale Olmo - 30030 Maerne Venezia - Italy
Tel. 041/907700-5460044 - Telefax 041/5460040 - Telex 410473 OF AVE I

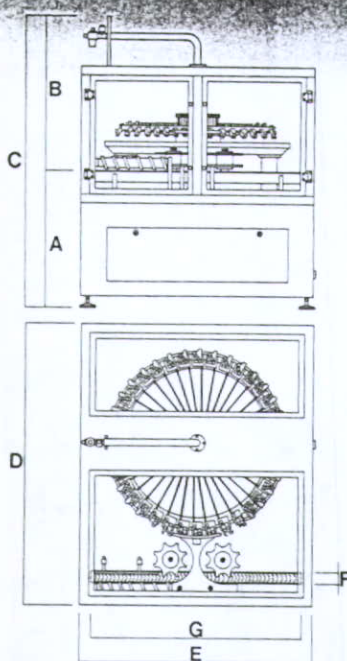
MACCHINE PER L'IMBOTTIGLIAMENTO · MACHINES POUR L'EMBOUTEILLAGE
BOTTLING MACHINES · KELLEREMASCHINEN

ماكينات لتعبئة



Sciacquatrici-Sterilizzatrici automatiche rotative modello «RAI INOX»
Rinceuses-Steriliseuses automatiques rotatives modèle «RAI INOX»
Automatic Rotary Bottle Rinsing/Sterilising Machines Model «RAI INOX»
Automatische Rotations Spül- und Sterilisieranlagen Model «RAI INOX»

Dati tecnici
Caractéristiques techniques
Technical Data
Technische Daten



Sciacquatrici-Sterilizzatrici automatiche rotative modello "RAI" / Rinceuses-Stériliseuses automatiques rotatives modèle "RAI"
Automatic Rotary Bottle Rinsing/Sterilising Machine Model "RAI" / Automatische Rotations Spül- und Sterilisieranlagen Modell "RAI"

Posti Têtes Heads Stellen	Dimensioni d'ingombro mm - Encombrement mm Occupying space mm - Raumbedarf mm							Motore HP Moteur HP Motor HP	Produzione oraria Production par heure Production per hour Produktion pro Stunde	Peso Kg. Poids Kg. Weight Kg. Gewicht Kg.
	A min.	B	C	D	E	F	G			
10	1100	850	1950	1930	1150	102	1350	0,75	500 + 2500	550
12	1100	850	1950	2000	1440	102	1600	2,2	1000 + 8000	1090
24	1100	850	1950	2000	1440	102	1600	2,2	3000 + 10000	1150

Sciacquatrici-Sterilizzatrici automatiche rotative modello "RAI INOX" / Rinceuses-Stériliseuses automatiques rotatives modèle "RAI INOX"
Automatic Rotary Bottle Rinsing/Sterilising Machine Model "RAI INOX" / Automatische Rotations Spül- und Sterilisieranlagen Modell "RAI INOX"

Posti Têtes Heads Stellen	Dimensioni d'ingombro mm - Encombrement mm Occupying space mm - Raumbedarf mm							Motore HP Moteur HP Motor HP	Produzione oraria Production par heure Production per hour Produktion pro Stunde	Peso Kg. Poids Kg. Weight Kg. Gewicht Kg.
	A min.	B	C	D	E	F	G			
28	970	950	1920	2000	1650	102	2000	2,5	7000 + 15000	2.000
33	1230	1410	2640	2600	2200	102	2000	5,4	10000 + 20000	3.700
44	1230	1410	2640	2600	2200	102	2000	5,4	15000 + 25000	4.100
60	1230	1410	2640	2950	3200	102	3000	7,0	30000 + 40000	6.800
80	1230	1410	2640	2950	3200	102	3000	7,0	40000 + 60000	7.300
100	1230	1410	2640	4500	5000	102	4500	9,0	60000 + 70000	9.000
120	1230	1410	2640	5200	6000	102	5000	10,0	70000 + 90000	9.500

Dati tecnici e illustrazioni non sono impegnativi.

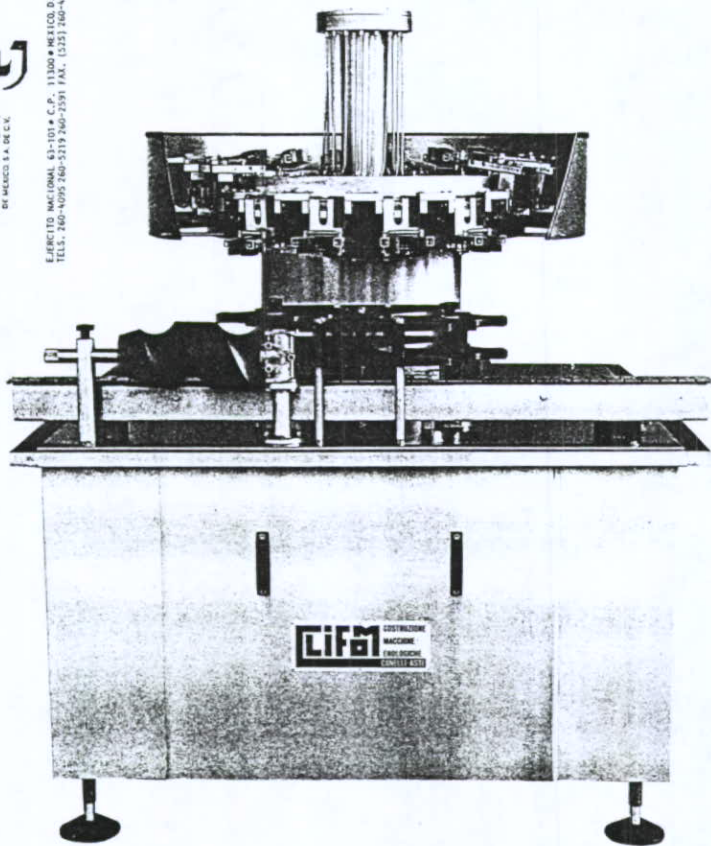
Les données techniques et les illustrations peuvent faire l'objet à tout moment de modifications et n'engagent donc pas le constructeur.
The above technical data and any illustrations are not binding and require confirmation at the time of placing the order.
Technische Angaben und Illustrationen sind nicht verbindlich.

SCIACQUATRICE AUTOMATICA



TEMINSA
S.p.A. - 19024

ESERCITO NAZIONALE 61-101 • C.P. 11308 • RESSIO, D.F.
TELE. 260-4076 260-2319 260-2351 FAX. (0325) 260-4096



Interamente costruita in acciaio inox e componenti in polietilene con altissime proprietà autolubrificanti e anticorrosive; funzioni e dispositivi di comando a 24 Volt; quadro elettrico centralizzato con raccolta dei fili in canalina a tenuta stagna; intera struttura in acciaio inox; protezioni di sicurezza a norme Cee in plexiglas trasparente con porte d'ispezione e interruttori di sicurezza contro l'apertura accidentale; dispositivi di sicurezza anche le stelle e coclee: con queste caratteristiche tecniche la SCIACQUATRICE AUTOMATICA "AUTOMA" CLIFOM si presenta come la soluzione migliore per risolvere i problemi di sciacquatura e lavaggio di bottiglie e di qualsiasi altro contenitore per liquidi prima del riempimento. Attraverso un nastro trasportatore i contenitori vengono avviati al risciacquo. La velocità di entrata e di uscita di bottiglie e contenitori è regolabile. Regolabile è anche la pressione con la quale viene spruzzato il liquido di lavaggio che, successivamente, viene raccolto, attraverso un sistema di drenaggio, in un'apposita vaschetta che ne permette l'eliminazione. Un motoriduttore, immerso in un bagno d'olio, trasmette il movimento ad una serie di ingranaggi sincronizzati tra loro. Interamente realizzato in acciaio inox AISI 304 il piatto portaganasce. Le ganasce possono essere fornite con una presa-contenitori sagomata esattamente sul campione fornito dal cliente. Un dispositivo di bloccaggio automatico interrompe il flusso di liquido in assenza voluta o accidentale, del contenitore. La SCIACQUATRICE AUTOMATICA "AUTOMA" CLIFOM è dotata di un piano d'appoggio che può essere regolato elettricamente secondo le dimensioni dei contenitori da sciacquare. Dopo aver subito il lavaggio i contenitori possono essere capovolti, attraverso un dispositivo automatico, in modo da permettere lo sgocciolamento e la completa eliminazione del liquido residuo. Sia i tempi di sgocciolamento che quelli di lavaggio possono essere regolati a seconda delle necessità.

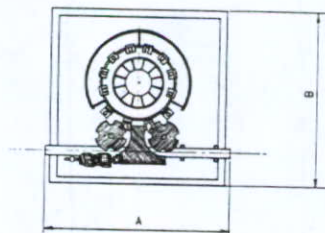
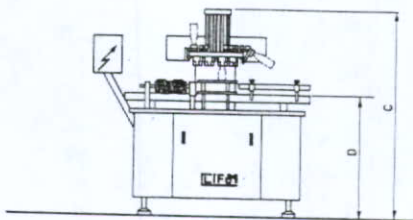
AUTOMA

Complètement réalisée en acier inoxydable, avec des composants en polyéthylène qui présentent des remarquables propriétés anti-acides: fonctions et dispositifs de contrôle à 24 Volt. Tableau de distribution électrique centralisé avec canalisation étanche des fils. Protections CEE en plexiglas transparent avec portes d'inspections et interrupteurs de sûreté afin d'éviter l'ouverture accidentelle. Les dispositifs de sûreté CLIFOM constitue la meilleure solution aux problèmes de rinçage et lavage des bouteilles comme d'autres sortes de récipients pour liquides, avant le remplissage. Les bouteilles ou récipients arrivent à la station de rinçage au moyen d'un transporteur. La vitesse d'entrée et sortie de récolte. Un moteur réducteur, immergé dans l'huile, transmet les mouvements à une série d'engrenages synchronisés. Le disque porte-mâchoirs selon l'échantillon envoyé par le client. Un dispositif automatique de blocage arrête la sortie du liquide en cas d'absence d'une bouteille ou d'un récipient. La RINSEUSE AUTOMATIQUE "AUTOMA" CLIFOM est équipée d'un disque porte-bouteilles (ou récipients divers) dont la hauteur est électriquement réglable selon celle des bouteilles ou des récipients à rincer. Après le lavage, les bouteilles peuvent être retournées au moyen d'un dispositif automatique. De cette manière, le liquide résiduel est éliminé par égouttage. Le temps de lavage comme celui d'égouttage peuvent être réglés à la demande.

Completely made from stainless steel and components made from polyethylene with considerable autolubricating and acid proof properties. Functions and control devices: 24 Volt. Centralised switch board with tinfoil canalisation of the wires. The machine is equipped with EEC safety standards of transparent plexiglass with doors for inspections as well as safety switches preventing their accidental opening. Safety switches are also stars and scroll. These technical features of THE AUTOMATIC INTERNAL RINSE "AUTOMA" CLIFOM make an ideal solution to the washing and rinsing problems of bottles and any other type of container for liquids, before the filling process. A conveyor belt brings the bottles to the rinsing unit. The travelling speed of bottles and containers is adjustable. A conveyor belt brings the bottles to the rinsing unit which, later, is discharged in a special tank by means of a drainage system. Adjustable is also the out coming pressure of the washing liquid of a series of synchronised gears. Completely made from AISI 304 stainless steel is also the jaws-holder disc. The bottle holding heads of the jaws can be cut out accordingly to the sample supplied by the client. An automatic device stops the liquid flowing in absence of the bottle or container, either accidentally or not. THE AUTOMATIC INTERNAL RINSE "AUTOMA" CLIFOM is equipped with a bottle supporting plate, electrically adjustable in height, depending on the different sizes of the bottles or containers to be rinsed. After the rinsing process, the bottles or containers can be automatically turned up-side-down so that the residual liquid can be drained out. Both the draining and rinsing processes can be adjusted according to necessity.

Völlig aus rostfreiem Stahl und äußerst leichtgängigem, säurebeständigem Polyäthylen hergestellt. Funktions- und Steuervorrichtungen bei 24 Volt; zentrale Hauptschalttafel deren Kabel in wasserdichtem Führungsleisten gesammelt sind; die gesamte Struktur ist aus Edelstahl gefertigt; die Sicherheitsvorrichtungen wunder gemäß den EWG-Bestimmungen aus durchsichtigem Plexiglas hergestellt, mit Prüfluken und Sicherheitsschalter zur Verhütung unbeabsichtigten Öffnens; auch bei den Sternen und den Schrauben sind Sicherheitsvorrichtungen vorgesehen; mit diesen technischen Eigenschaften stellt die AUTOMATISCHE SPÜLVORRICHTUNG "AUTOMA" CLIFOM die beste Lösung der Spül- und Waschprobleme bei Flaschen und jeglichen anderen Flüssigkeitsbehältern vor dem Abfüllvorgang dar. Behälter ist steuerbar. Auch der Druck mit dem die Waschflüssigkeit ausgespritzt wird ist einstellbar. Sie wird mittels eines Dränungssystems Bewegung an eine Reihe von untereinander synchronisierten Zahnrädern. Der Backenteller ist komplett aus Edelstahl des Typs AISI 304 gefertigt. Eine automatische Sperrvorrichtung unterbricht die Zufuhr von Waschflüssigkeit, sollte sich willentlich oder zufällig kein Gefäß im Aktionsbereich befinden. Die AUTOMATISCHE SPÜLVORRICHTUNG "AUTOMA" CLIFOM ist mit einer Auflagefläche ausgestattet, die elektrisch der Höhe der zu spülenden Gefäße angepaßt werden kann. Die Gefäße können nach dem Spülvorgang mittels einer automatischen Vorrichtung auf den Kopf gestellt werden, um so das vollständige Abtropfen der restlichen Spülflüssigkeit zu gewährleisten. Sowohl die Abtropf- als auch die Spüldauer kann je nach Bedarf eingestellt werden.

Sciacquatrice "AUTOMA" Tipo - Type - Modell	9	12	16	20	24		
Produzione max. Rendement max. b/h Output max. t/h Leistung max.	800/1600	1250/2500	2000/4000	2500/5000	3000/6000		
Dimensioni Encombrement Dimensions Größe	9	12	16	20	24		
A (mm)	1200	1500	1700	1950			
B (mm)	1370	1700	1750	2000			
C (mm)			2150				
B/H - F/H	1200	1500	2000	2500	3000	4000	6000
Risciacquo Rinsage Rinsing Rinsing	(sec.)	4,5	3,5	2,5	2	1,55	0,8
Spocciamento Egouttage Dropping Tropfen	(sec.)	22	17	13	10	8	4,5



Dati non impegnativi - Sous réserve des modifications techniques - Datas are not binding.

JR fauzer
REPRESENTANTES EN MEXICO

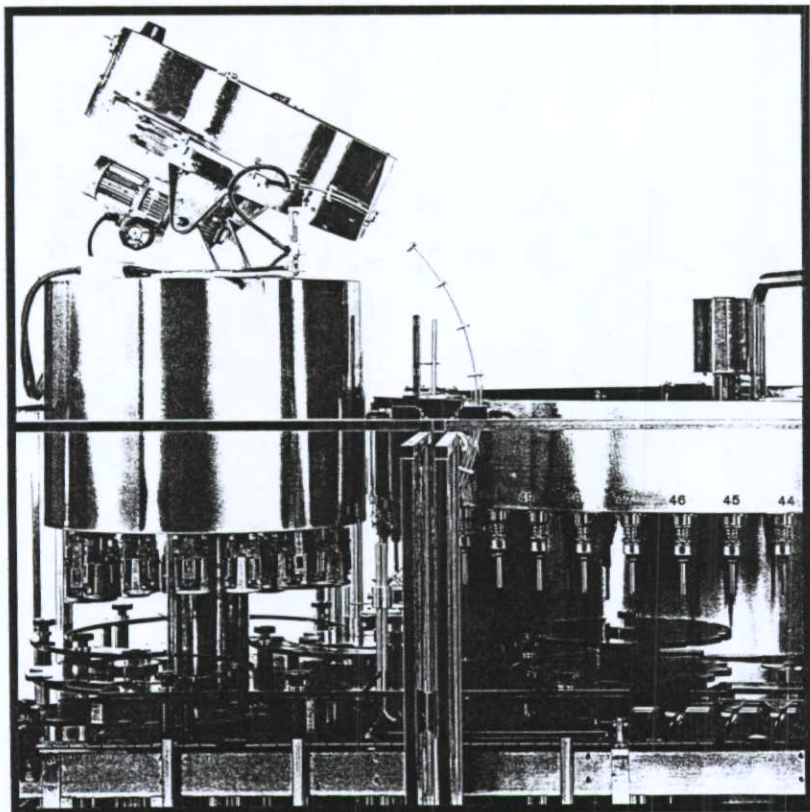
fauzer, s.a. de c.v.
MEXICALI 53 COL. HIPODROMO CONDESA, 06170 MEXICO, D.F.
TELS. 211-9609 211-7942 296-8415 FAX. 211-8067



OFFICINE AVE S.p.A. - Zona Industriale Olmo - 30030 Maerne Venezia - Italy
Tel. 041/907700-5460044 - Telefax 041/5460040 - Telex 410473 OF AVE I

MACCHINE PER L'IMBOTTIGLIAMENTO - MACHINES POUR L'EMBOUITEILLAGE
BOTTTLING MACHINES - KELLEREMASCHINEN

ماكينات للتعبئة



Monoblocchi Modello «Atlantic e Oceanic» / Monoblocs Modèles «Atlantic et Oceanic»
Monoblocs Model «Atlantic and Oceanic» / Blocke Modell «Atlantik und Oceanik»

Particolare del Monoblocco modello «Atlantic-vite 50/16» / Détail du Monobloc modèle «Atlantic-vite 50/16»
Detail of the Monobloc Model «Atlantic-screw 50/16» / Teilansicht des Blockes Modell «Atlantik-Schraube 50/16»

Technische daten - Kosme Star Kosme Star Technical Data		12TS 5/5	12T 4/4	15T 5/5	18T 6/6	16TS 4/4	
Leistung Output	1 Etikettiermodul with one labelling module	16.000	12.000	16.000	22.000	—	
	2 Etikettiermodul elektron with two labelling modules	14.000	12.000	14.000	20.000	12.000	
	Ausrichtung with electronic centering	—	7.000	—	—	10.000	
Flaschendurchmesser Bottle diameter	F/h BPH	min mm	50	50	50	45	50
		max mm	110	135	125	110	125
Flaschenhöhe Bottle height	min mm	max mm	150	150	150	150	150
		max mm	350	350	350	350	350
Etikettenlänge Label length	mm	min mm	40	50	50	40	50
		max mm	160	185	165	125	185
Teilung (Flaschenabst.) Bottle holder disc pitch	mm	131	188	150	125	188	
Anschlußwert Installed power	1 Etikettiermodul with one labelling module	3	3,5	3,5	3,5	—	
	2 oder mehr Moduln with two or more labelling modules	3	4	4	4	4	
Druckluft bei 6 atm. Consumption of compressed air at 6 atm.	N m ³ /h	9	15	15	15	15	
Nettogewicht Net weight	Kg.	1.650	2.000	2.100	2.250	2.700	
Bruttogewicht Gross weight	Kg.	1.850	2.200	2.350	2.500	3.100	
(*) Die Anschlußwerte beinhalten den Motor für die Einstellung des Kopfes (bei Wechsel der Abmessungen), ebenso den Leistungsbedarf für den Antrieb des Förderbandes.							
(*) The installed power includes the head adjustment control motor (for size change). It also includes the power increase required in order to drive the conveyor belt.							

- Verbrauch pro Leimbeheizung: ca. 1,5 KW.
- Spannung für Zubehör: 24 V (weitere Spannungen auf Anfrage).
- Spannung für Aufnahmeleistung 230-380 V (weitere Spannungen auf Anfrage).
- Glue-heater consumption about 1,5 kW.
- Voltage for auxiliary controls 24 Volts (other voltages on request).
- Power supply voltage 220-380 Volts (other voltages on request).

Anzahl verarbeiteter Etiketten.
Number of labels applied.

Anzahl Etikettieraggregate.
Number of labelling modules.

Anzahl Flaschenteller.
Number of bottle-holders.

Anzahl Leimsegmente.
Number of gluing sectors.

Teilung Segmenttrommel.
Number of gripper drum divisions.

ES: 12TS-S2-E3
4/4

KOSME

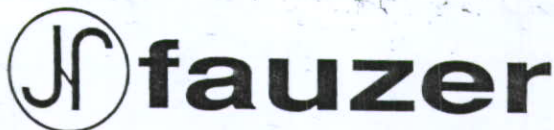
Etikettiermaschinen
Automatic labelling machines
Via dell'Artigianato
46048 ROVERBELLA (MANTOVA) ITALIA
Tel. 0376/694733 (2 linee r.a.)
Telefax 0376/693100
Telex 304625

Campanelli snc/Gualtero (RE)



COMBI-PACK®

MAQUINARIA PARA EL EMBALAJE Y
PALETIZADO



9 de diciembre de 1993

AQUAMARK
SOLERAS No. 100-C
JOCOTAN, ZAPOPAN
45010 JALISCO

AT'N : SR. RAMON YANEZ CERVANTES

ASUNTO : COTIZACION DE MAQUINAS AUTOMATICAS ENCAJONADORA Y
PALETIZADOR COMBI-PACK

Estimado Sr. Yañez:

Por medio de la presente le envío un cordial saludo, y al mismo tiempo de acuerdo a la conversación sostenida con ustedes vía telefónica, anexo le estamos enviando las ofertas y el descriptivo técnico de dos líneas de encajonadoras para caja pre-formada y una línea de paletizado, que nos envía nuestra representada, la Cía. española COMBI-PACK.

ENCAJONADORAS PARA CAJA PRE-FORMADA

MODELO DENPAK-T/500 (6,000 BOTELLAS/HORA)
MODELO DENPAK-T/900 (15,000 BOTELLAS/HORA)

ENVASES : BOTELLA CILINDRICA DE PET 340, 500 Y 1500 ML.
CAJA : DE ACUERDO A DATOS PROPORCIONADOS
GRUPAJE : 6 X 5, 6 X 4 Y 3 X 4
VELOCIDAD : 6,000 BOTELLAS/HORA Y 15,000 BOTELLAS/HORA

PALETIZADOR AUTOMATICO PA-1000

Las características se mencionan en la oferta.

Sin otro particular por el momento, y en espera de sus noticias nos ponemos a sus órdenes para cualquier aclaración o duda.

A T E N T A M E N T E

ING. GABRIEL LINARES G.
Director Comercial

fauzer, s.a. de c.v.

REPRESENTACIONES ESPECIALIZADAS EN ENVASE, EMPAQUE Y EMBALAJE

MEXICALI 53 COL. HIPODROMO CONDESA, 06170 MEXICO, D.F. TELS. 211-5609 211-7942 286-8415 FAX. 211-8067

OFERTA N° 6137

PRECIOS

Encartonadora de botellas totalmente automática, de un cabezal sujetador, modelo DENPAK-I/500, preparada para manipular botellas cilíndricas PET de 340, 500 y 1.500 ml. en agrupaciones 6 x 5, 6 x 4 y 3 x 4.

Producción máxima: 6.000 botellas / hora.
en los tres formatos de bot.

.....	Ptas.	5.950.000.-
- 1 Cabezal de encartonado para las botellas de 340 ml. en distribución 6 x 5 = 30	Ptas.	1.335.000.-
- 1 Cabezal de encartonado para las botellas de 500 ml. en distribución 6 x 4 = 24	Ptas.	1.100.000.-
- 1 Cabezal de encartonado para las botellas de 1.500 ml. en distribución de 3 x 4 = 12	Ptas.	536.000.-
- Protecciones según normas CRAM de la C.E.E.	Ptas.	99.500.-

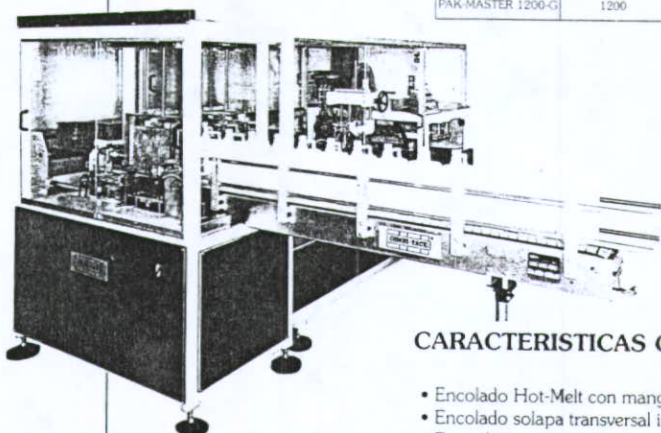
Encartonadora de botellas totalmente automática modelo DENPAK-T/900, preparada para manipular botellas PET cilíndricas de 340, 500 y 1.500 ml.

Producción máxima: 15.000 botellas / hora.
En los tres formatos de bot.

.....	Ptas.	6.705.000.-
.../...		

PAK-MASTER 1200-G PARA PRODUCTOS IRREGULARES Y DE GRAN CAPACIDAD
(bidones y garrafas, latas rectangulares...)

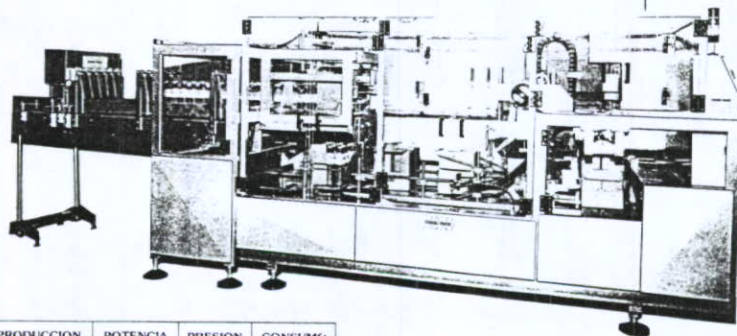
MODELO	PRODUCCION CAJAS/HORA	POTENCIA INSTALADA	PRESION AIRE	CONSUMO AIRE
PAK-MASTER 1200-G	1200	8 Kw	6-7 bar	32 NL/CICLO



CARACTERISTICAS COMUNES

- Encolado Hot-Melt con mangueras estáticas
- Encolado solapa transversal independiente
- Escuadre y compresión de caja tridimensional
- Cambio de cola automático
- Check-control
- Engrase centralizado
- Cambio de formato sin piezas adicionales
- Almacén de cartones de gran capacidad

PAK-MASTER 1200 PARA BOTELLAS, BOTES, BRICKS, ESTUCHES...
(Posibilidad de varios niveles de producto por caja)



MODELO	PRODUCCION CAJAS/HORA	POTENCIA INSTALADA	PRESION AIRE	CONSUMO AIRE
PAK-MASTER 1200	1200	8 Kw	6-7 bar	32 NL/CICLO

- TODOS LOS MODELOS PUEDEN HACER CAJA COMPLETA Y/O BANDEJA
- ALMACEN DE CARTONES LATERAL
- ALIMENTACION Y FORMACION DE CAJA POR DESCENSOR

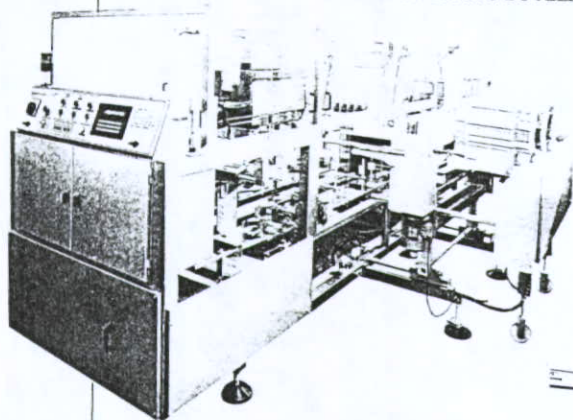
CONSUMO AIRE
32 NL/CICLO



CONSUMO AIRE
32 NL/CICLO

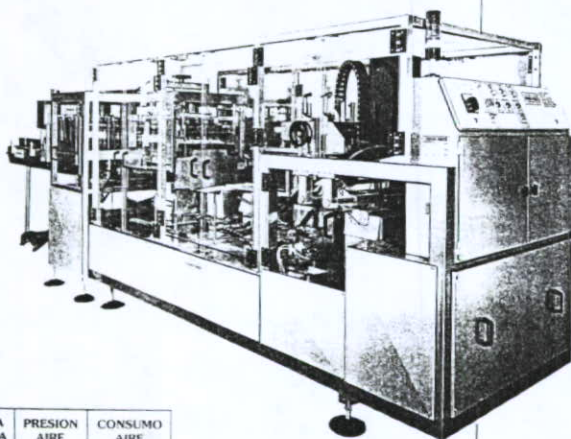
CONSUMO AIRE
32 NL/CICLO

PAK-MASTER 1200-S PARA BOTELLAS DE VIDRIO CON POSIBILIDAD DE INSERCIÓN MANUAL O AUTOMÁTICA DE SEPARACIONES DE CARTÓN ENTRE BOTELLAS



MODELO	PRODUCCION CAJAS/HORA	POTENCIA INSTALADA	PRESION AIRE	CONSUMO AIRE
PAK-MASTER 1200-S	1200	8 Kw	6-7 bar	32 NL/CICLO

PAK-MASTER 1500 PARA BOTELLAS Y BOTES

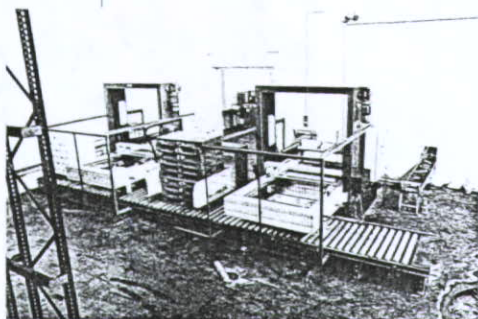


MODELO	PRODUCCION CAJAS/HORA	POTENCIA INSTALADA	PRESION AIRE	CONSUMO AIRE
PAK-MASTER 1500	1500	9 Kw	7 bar	33 NL/CICLO

• TODOS LOS MODELOS PUEDEN HACER CAJA COMPLETA Y/O BANDEJA

IONES

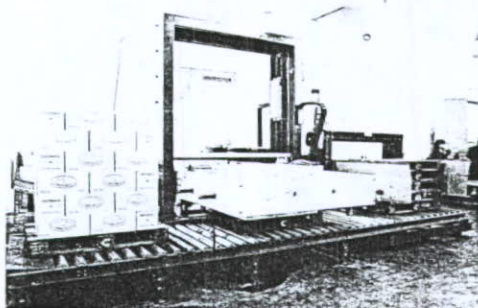
PALETIZADORES



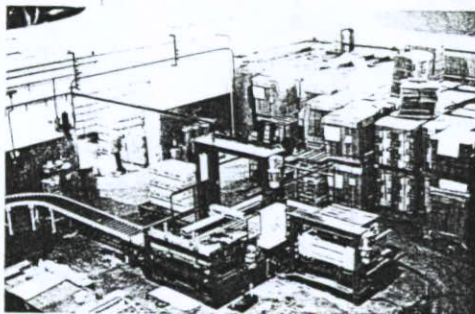
PA-1000-D

PALETIZACION DE DOS PRODUCTOS DISTINTOS

- Sistemas de paletización automática para caja de cartón, plástico o bandeja de funcionamiento sincronizado con embaladora.
- Posibilidad de distintas medidas de palet
- Encolado superior de cajas (antideslizamiento)
- Intercalador de placas de cartón entre pisos
- Envuelta en plástico estirable

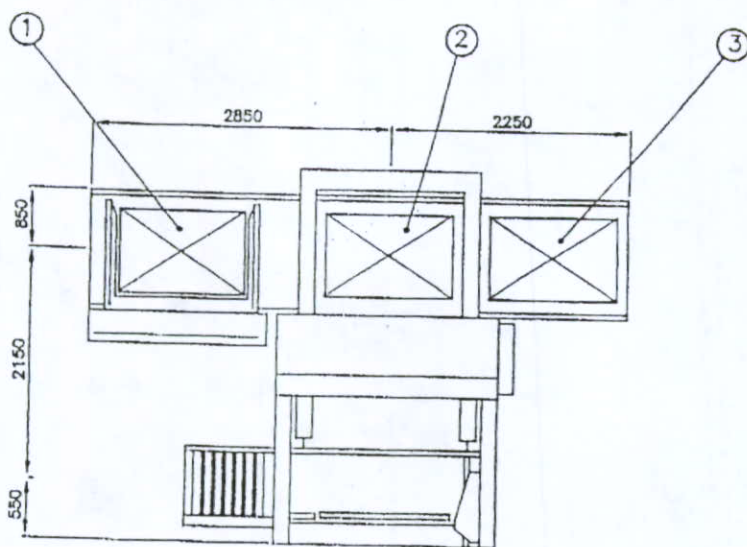
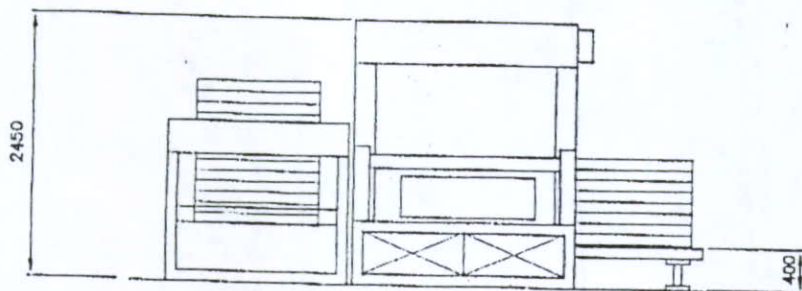


PA-1200-1500

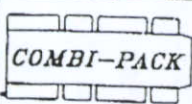


PA-1000

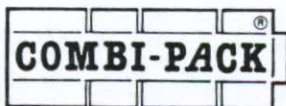
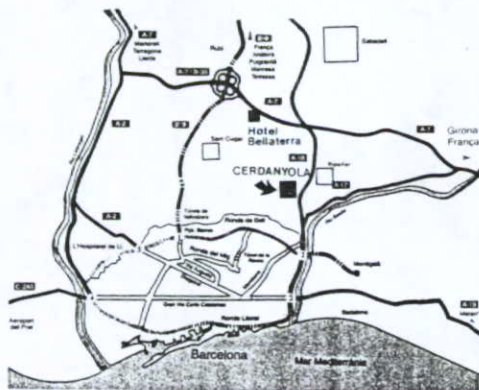
MODELO	PRODUCCION CAJAS/HORA	POTENCIA INSTALADA	PRESION AIRE	CONSUMO AIRE
PA-1000	1000	6 Kw	7 bar	20 NL/CICLO
PA-1200	1200	6 Kw	7 bar	20 NL/CICLO
PA-1500	1500	7 Kw	7 bar	25 NL/CICLO
PA 1000-D	2000	10 Kw	7 bar	28 NL/CICLO



- 1- ALIMENTADOR DE PALETS
 2- PALET EN FORMACION
 3- PALET LLENO

 COMBI-PACK	FECHA		FIRMA		REF.
	DIBUJA	C.RAMOS			10040
	REVIS	C.RAMOS			
	ESCALA	CLIENTE			
	1/50	DENOMINACION			

CERDANYOLA



**MAQUINARIA PARA EL EMBALAJE Y
PALETIZADO**

REMEI, 26 - 08290 Cerdanyola
(BARCELONA) - ESPAÑA

☎ (93) 691 75 61 - Fax. (93) 692 48 48

JF fauzer
REPRESENTANTES EN MEXICO

fauzer, s.a. de c.v.
MEXICANOS COE. HIPODERMICO DOMESTICA 06170 MEXICO, D.F.
TELE. 211-9609 211-7942 266-6415 FAX. 211-6067

BAJO EL PATROCINIO DE:  **COPCA**
CONSORCIO PROMOCO COMERCIAL DE CATALUÑA

Dep. Legal: B-38612-92 Gráficas Revegraf tel. 433 29 41



Montacargas y Repuestos de Occidente, S.A. de C.V.

Calz. del Ejército No. 1421, Col. Quinta Velarde S.R.
Tels. 650-25-03 Fax 650-24-98 Guadalajara, Jal.

FEBRERO 09, 1994
REF. 9416

AQUA MARK, S.A. DE C.V.
SOLERAS NO. 100
JOCOTAN ZAPOPAN, JAL.

AT'N: ING. RAMON YAÑEZ

Muy señor nuestro:

Agradecemos la gentileza de su llamado, y a continuación describimos las principales características de:

MONTACARGAS ELECTROHIDRAULICO NUEVO

Marca	Y A L E
Modelo	MCW 025 SAN 24 CS 083
Tipo	CONTRABALANCEADO, HOMBRE CAMINANDO
Fabricación	U.S.A.
Capacidad	1,135 KILOS
Altura de estiba	3.25 MTS.
Mástil contraído	2.11 MTS.
Motor	ELECTRICO DE 24 VOLTS
Uñas	1.07 MTS. DE LARGO

EQUIPO COMPLEMENTARIO

UNA BATERIA TIPO INDUSTRIAL ACIDO-PLOMO
UNO CARGADOR DE BATERIAS AUTOMATICO

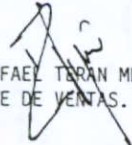
PRECIO L.A.B. GUADALAJARA:

MONTACARGAS:	\$ 12,884.00
BATERIA:	2,874.00
CARGADOR:	2,539.00

\$ 18,297.00 DLLS. USA + IVA

FECHA DE ENTREGA	12-14 SEMANAS FECHA PEDIDO
GARANTIA	SEIS MESES
FORMA DE PAGO	30% DE ANTICIPO CON SU PEDIDO, RESTO CON LA ENTREGA.

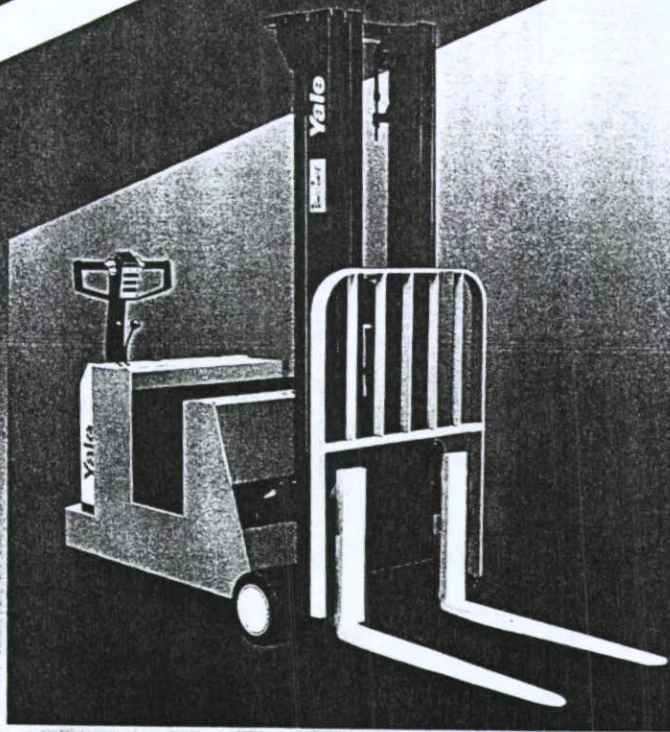
Sin más de momento y al pendiente de sus comentarios quedo de usted atento y seguro servidor.


SR. RAFAEL TORAN MEJIA
GERENTE DE VENTAS.



Yale®

Model MCW



2000 to 4000 lb. capacity
counterbalanced stackers

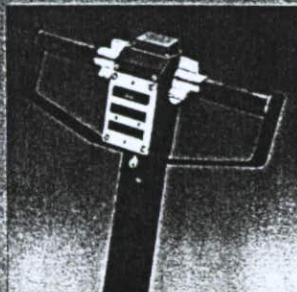
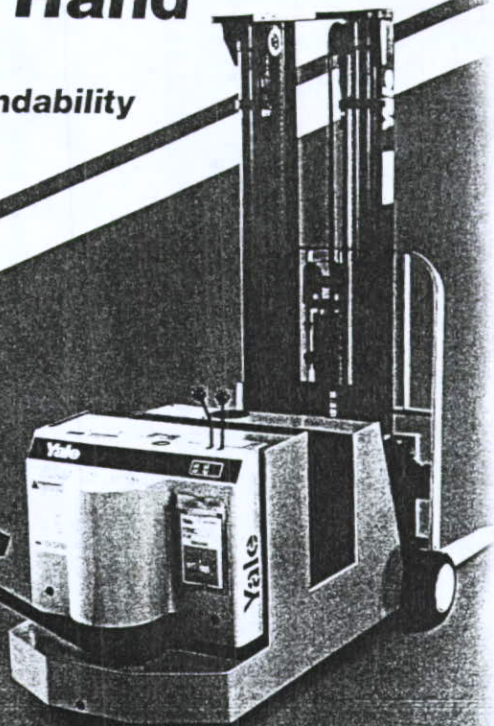
Yale Motorized Hand Trucks

over 50 years of proven dependability

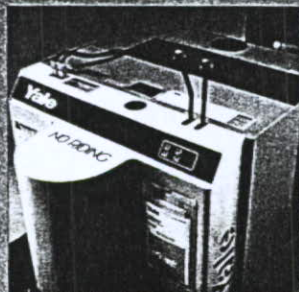
The Yale® MCW series is loaded with features that have enabled Yale motorized hand trucks to outsell all other makes for years. All critical components of these trucks are designed, manufactured and tested by Yale to stand up under the most rugged use year after year. Take a close look... *Yale Value makes the difference!*

Here's an efficient, easy-to-operate motorized hand truck with all the high-lift load handling capabilities of a regular forklift.

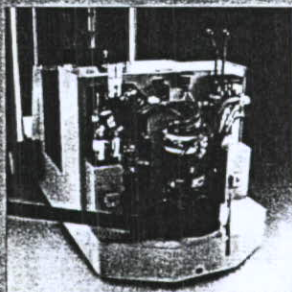
The MCW's compact design, high maneuverability, and comparatively light weight make it ideal for crowded warehouses and plants where elevators and floor load limits may be encountered. Its simple "walkie" operation makes it a real work saver for general plant personnel in applications that don't require or can't accommodate a ride-type truck. And its long service life and minimal maintenance requirements make the MCW as economical to operate as it is to buy or lease.



Yale handle has easy-to-reach directional control and push button horn controls, plus a reversing switch that activates if it contacts the operator's body.

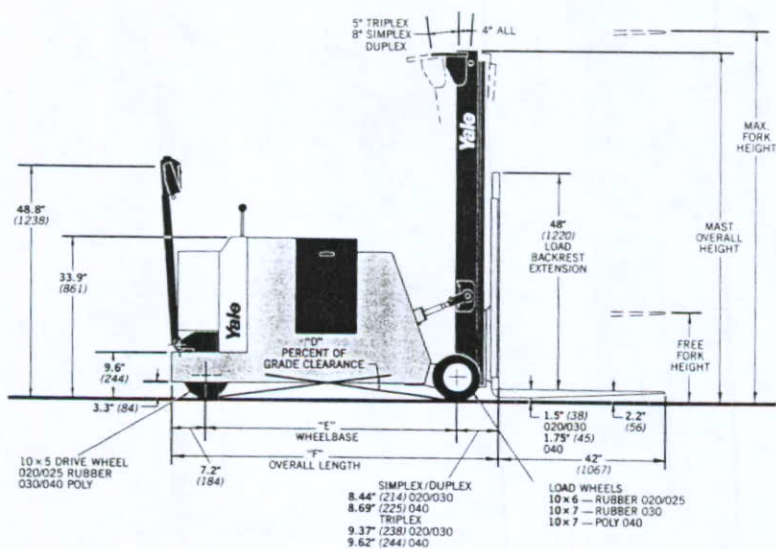
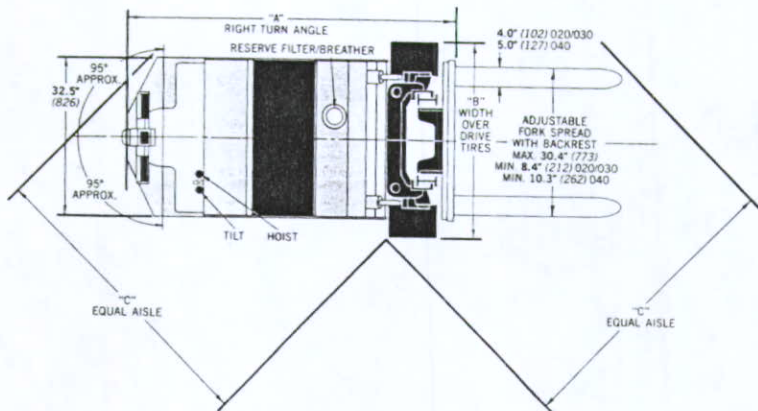


Feather touch lift, lower and tilt is provided, by conveniently located control levers, linked to spool-type hydraulic control valve for precise control of mast operation.



Easy-to-remove drive unit cover provides complete access to drive motor, contactors, hydraulic control valve and optional SCR control. Plug-in wiring harness resists flexing, helps eliminate shorts.

Motorized Hand Counterbalanced Stackers



MCW 020-040

2000 to 4000 lb Rated Capacity at 24 in Load Center

the handle all
operating position
power to
atically
b-max
and acc
brake oper
shaft of the O
easy
electric connector
provides three S
battery power
to speed control
board, op
les higher

	MCW 020 2000 lb Rated		MCW 025 2500 lb Rated		MCW 030 3000 lb Rated		MCW 040 4000 lb Rated	
Dimensions	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm
A — Right angle turn (add load length)	64.7	1643	64.7	1643	69.7	1770	76.7	1948
B — Overall width	38.3	973	38.3	973	40.3	1024	40.3	1024
C — Equal aisle (less load)	58.7	1491	58.7	1491	61.7	1567	65.0	1651
D — Percent grade clearance	27%	—	27%	—	25%	—	22%	—
E — Wheelbase	49.0	1245	49.0	1245	54.0	1372	61.0	1549
F — Overall length to face of forks	64.7	1643	64.7	1643	69.7	1770	76.7	1948
G — Approx. truck weight less battery	3350 lbs	1520 kg	3840 lbs	1742 kg	4290 lbs	1946 kg	4620 lbs	2096 kg
Travel Speeds (MPH)	12 volt	24 volt	12 volt	24 volt	12 volt	24 volt	12 volt	24 volt
Empty	3.0	3.4	3.0	3.3	2.9	3.3	—	3.2
Loaded	2.2	3.1	2.1	2.9	2.0	2.7	—	2.5
Lift Speeds (FPM)	12 volt	24 volt	12 volt	24 volt	12 volt	24 volt	12 volt	24 volt
Empty	S/T**	S/T	S/T	S/T	S/T	S/T	—	S/T
Loaded	32/27	49/44	32/27	49/44	32/27	49/44	—	49/44
	19/17	32/30	17/16	29/27	16/14	28/27	—	24/23
Lower Speeds (FPM)	S/T**	S/T	S/T	S/T	S/T	S/T	—	S/T
Empty	68/65	68/65	68/65	68/65	68/65	68/65	—	68/65
Loaded	72/76	72/76	72/76	72/76	74/78	74/78	—	76/78
Lift Specifications — Simplex Masts	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm
Overall height/Max. fork height	72/104	1830/2640	72/104	1830/2640	72/104	1830/2640	72/100	1830/2540
	77/114	1955/2895	77/114	1955/2895	77/114	1955/2895	77/110	1955/2794
	83/126	2110/3200	83/126	2110/3200	83/126	2110/3200	83/122	2110/3098
	92/144	2335/3660	92/144	2335/3660	92/144	2335/3660	92/140	2335/3556
	96/152	2440/3860	96/152	2440/3860	96/152	2440/3860	92/148	2440/3759
Free fork height	6.2	158	6.2	158	6.2	158	6.2	158
Lift Specifications — Hi-Vis Duplex Masts	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm
Overall height/Free fork height†	72/106	1830/2710	72/106	1830/2710	72/106	1830/2710	72/104	1830/2640
	77/116	1955/2960	77/116	1955/2960	77/116	1955/2960	77/114	1955/2895
	83/128	2110/3265	83/128	2110/3265	83/128	2110/3265	83/126	2110/3200
	92/146	2335/3725	92/146	2335/3725	92/146	2335/3725	92/144	2335/3660
	96/154	2440/3925	96/154	2440/3925	96/154	2440/3925	96/152	2440/3860
	72/50.0	1830/1270	72/50.0	1830/1270	72/50.0	1830/1270	72/48.0	1830/1219
	77/55.0	1955/1397	77/55.0	1955/1397	77/55.0	1955/1397	77/53.0	1955/1346
	83/61.0	2110/1549	83/61.0	2110/1549	83/61.0	2110/1549	83/59.0	2110/1498
	92/70.0	2335/1778	92/70.0	2335/1778	92/70.0	2335/1778	92/68.0	2335/1727
	96/74.0	2440/1879	96/74.0	2440/1879	96/74.0	2440/1879	96/72.0	2440/1828
Lift Specifications — Hi-Vis Triplex Masts	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm
Overall height/Max. fork height	72/157	1830/4000	72/157	1830/4000	72/157	1830/4000	72/153	1830/3886
†Reduced capacity, contact your Yale dealer	77/172▲	1955/4380	77/172▲	1955/4380	77/172▲	1955/4380	77/168▲	1955/4267
	83/190▲	2110/4840	83/190▲	2110/4840	83/190▲	2110/4840	83/186▲	2110/4724
	92/217▲	2335/5525	92/217▲	2335/5525	92/217▲	2335/5525	92/213▲	2335/5410
	96/229▲	2440/5830	96/229▲	2440/5830	96/229▲	2440/5830	96/225▲	2440/5715
Overall height/Free fork height†	72/50.8	1830/1290	72/50.8	1830/1290	72/50.8	1830/1290	72/48.6	1830/1234
	77/55.8	1955/1417	77/55.8	1955/1417	77/55.8	1955/1417	77/53.6	1955/1361
	83/61.8	2110/1570	83/61.8	2110/1570	83/61.8	2110/1570	83/59.6	2110/1514
	92/70.8	2335/1798	92/70.8	2335/1798	92/70.8	2335/1798	92/68.6	2335/1742
	96/74.8	2440/1900	96/74.8	2440/1900	96/74.8	2440/1900	96/72.6	2440/1844

†Without backrest — with backrest subtract 48 in. (1220 mm) from mast overall height.

Dimensions and weights based on Simplex 83 O.A.H. mast and 36" forks
** (S) Simplex, add 8.5% for Duplex, (T) Triplex

Battery Compartment Dimensions 31.9Wx13.4Lx26.0H — all models

Recommended Yale Batteries — With Cover

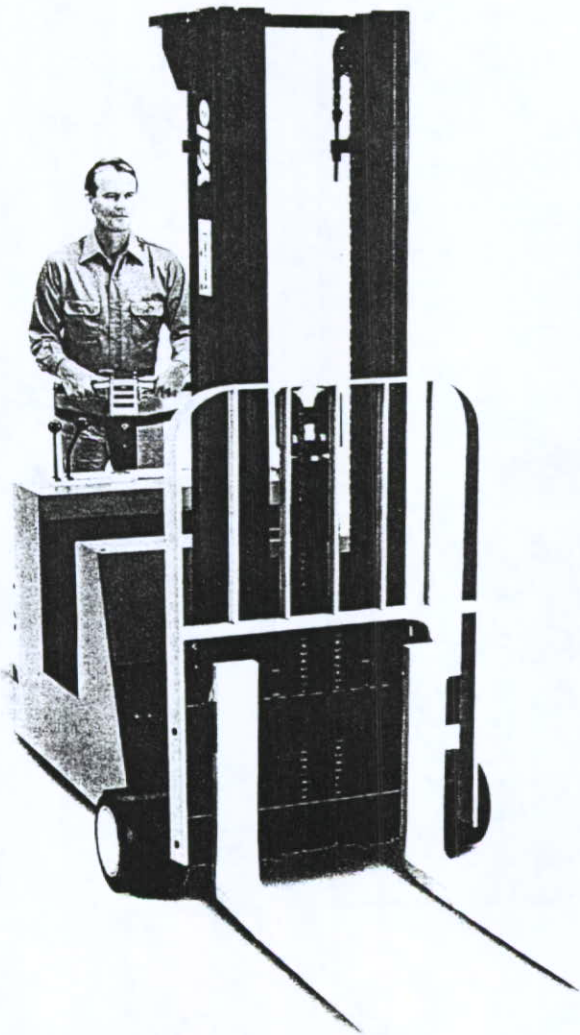
Type	Volts	A-h	k.w.h.	Size			Weight
				W	L	H	
6-85Y-23	12	935	10.9	26.8	13.0	24.0	930
6-85Y-25	12	1020	11.9	29.1	13.0	24.0	1008
6-100Y-25	12	1200	14.1	29.1	13.0	26.5	1152
12-75Y-13	24	450	10.5	30.8	12.9	23.5	960
12-85Y-13	24	510	11.9	30.8	12.9	24.0	1008
12-100Y-13	24	600	14.1	30.8	12.9	26.5	1152

Battery connector — Anderson SB 175 (gray)

Lead length — 20" long — position 'B'

The MCW's low-pivoted steer handle allows plenty of walking room behind the truck for any size operator, short or tall. This design provides more leverage for less steering effort than short, top-mounted handles. A rotary actuated directional control switch and full-loop hand guard make operation easy even with heavy work gloves.

Yale Hi-Vis* mast gives "picture window" forward view for easier load spotting, surer maneuvering and reduced operator fatigue.



Raising or lowering the handle all the way from the operating position applies the brake and cuts power to the drive unit. Handle automatically returns to the up brake position when released.

The MCW is powered by a rugged drive unit proven in thousands of Yale motorized hand trucks

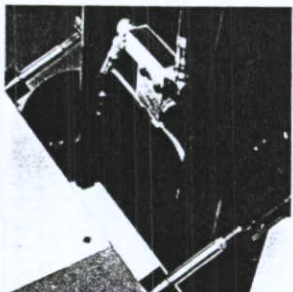
worldwide. Class-H insulated drive motor and double-reduction, ball-bearing mounted gear train deliver maximum torque, smooth power and acceleration. A drum-type brake operates on the first reduction shaft of the drive unit. Drive wheel bolts on for easy removal.

Magnetic contactor control is standard, provides three speeds forward and reverse. Optional SCR control conserves battery power, offers infinitely variable speed control. Twelve-volt power is standard; optional 24-volt power provides higher lift speeds.

The MCW features three mast types, all new. The single cylinder low free lift Simplex design satisfies basic material handling requirements. Yale Hi-Vis* Duplex and Triplex masts meet the requirements of high stacking and low overhead clearance. Twin hoist cylinders mounted behind mast uprights maximize visibility.



Mast side-thrust buttons are easily adjusted with an Allen wrench. No shims, gauges, special tools or mast disassembly required.



Twin double-acting hydraulic cylinders provide precise control of mast tilt. Large-volume hydraulic reservoir beneath front cowling minimizes oil heating.

Yale Counterbalanced Stackers

MCW 020/025/030/040

Controls

Steering— Easy steering under all conditions is obtained by mounting drive unit on large diameter ball-bearing steering ring designed to resist accidental shock and distortion. Handle design provides operator with handling ease and comfort. Wide angle steering (190°) makes close-quarter operation and right angle turns easy.

Travel— Contoured rotary directional control switch provides forward or reverse operation by either right or left hand.

Reversing switch, mounted on top of handle, automatically reverses travel direction if switch button contacts operator's body.

Lift, Lower, Tilt— Hydraulic control levers at rear of the battery compartment provide smooth control of mast functions through spool-type control valve.

Electrical components

Drive Motor— Vertically mounted in drive unit, motor is ball bearing equipped, series wound, high starting torque type.

Hoist Motor— Ball bearing equipped, series wound motor is of the high starting torque type. Motor is mounted in front of battery compartment for easy accessibility.

Drive Control— Choice of 12 or 24 volt magnetic contactor or optional 24 volt SCR control. Rugged contactor control provides 3 speeds forward and reverse. Stepless SCR control offers smooth operation, infinite speed variation and excellent inching maneuverability.

Drive unit

Drive unit is mounted on a large diameter 72 bearing race. Micro adjustment is provided in drive plate in order to maintain proper tolerance and to compensate for wear. Double-reduction spiral bevel and spur gear drive needs no adjustment. Heat-treated gears are machined from alloy steel drop forgings, are totally enclosed, and operate in an oil bath. All rotating parts in the drive unit are mounted on precision ball bearings. Drive wheel is bolted to drive axle end flange, permitting easy removal when required.

Brake

Power is cut off and brake applied when steering handle is fully raised or lowered. Brake is external contracting shoe type; drum is mounted on first reduction shaft of drive unit.

Hydraulic components

Pump— High volume motor-driven gear-type.

Hoist Cylinders— Give smooth lifting action.

Tilt Cylinders— Rugged, double-acting, piston-type cylinders. Pivot-type mounting permits self-alignment.

Lowering Control Valve— Allows controlled lowering speed; prevents dropping of load in the event of loss of hydraulic pressure.

Relief Valve— Tamper-proof valve is built into control valve and protects hydraulic system against excessive pressures due to overloading.

Large Hydraulic Reservoir— Provides a large volume of oil for the system, reducing oil heating and allowing higher system efficiency.

Mast, carriage and forks

Yale Hi-Vis® masts provide outstanding visibility through the mast assembly. Mast is constructed of widespread outer channels and nested inner sections. Mast rails are specially rolled fine-grain steel. Wrap-around crossmember and cross-braces provide added support for rails. Roller pressures are minimized through use of widely-spaced shimless load rollers. Side thrust adjustment is accomplished without special tools or mast disassembly. Carriage side-thrust rollers resist pressure of off-center loads.

Simplex mast has single-acting Yale-made hoist cylinder mounted between mast rails. Duplex and Triplex masts employ two hoist cylinders mounted behind mast rails, and a third, free-lift cylinder for steady lifting.

Hoist cylinder rods are hard-chrome plated. Cylinders are mounted on floating mounts that help prevent cylinder wear. Lowering speeds are controlled by a valve in the manifold block. Controlled descent is assured by velocity fuses in each cylinder base. Tilt cylinders are double-acting with hard-chrome plated rods. The hydraulic control valve has an anti-cavitation (tilt-lock) feature. Hook-type carriage readily accepts attachments. Forks are heat-treated, forged steel with increased thickness in critical heel section.

Frame

Plate and bar steel, formed and electrically welded into a unit structure for rigidity and strength. Battery compartment is an integral part of the frame. High underclearance minimizes hang ups on ramps, dockboards and thresholds.

Wheels

Load wheels are tapered roller bearing mounted.

General

Lubrication— Fill and drain plugs are provided. Drive unit mounting race and other lubrication points are equipped with high pressure grease fittings.

Paint— Gold, parchment and black.

Safety

Truck performance may be affected by the condition of the vehicle, how it is equipped and the application. Consult your Yale dealer if any of the information shown is critical to your application. Specifications are subject to change without notice.

Standard equipment includes a key switch, electric pushbutton horn, and a 48" high load backrest extension.

This truck meets all applicable mandatory requirements of ANSI B56.1 Safety Standard for Powered Industrial Trucks at the time of manufacture; and Underwriters' Laboratories requirements for Type "E" classification as to fire and electric shock hazard.

Yale® industrial trucks are equipped with certain safety devices as standard equipment. For example, all high lift trucks are furnished with a load backrest extension and high lift rider trucks with an operator's overhead guard. When remote elevating control is specified, an operator's work platform is supplied.

Yale will supply only trucks equipped with required safety devices and strongly urges that these trucks be operated with the safety devices supplied. Yale will not assume any liability for injuries or damage arising from or caused by the removal of any safety devices from any of its products.

Yale Materials Handling Corporation
Route 523 & 31, Flemington, NJ 08822

© Copyright 1990 Yale Materials Handling Corporation

Yale
Industrial Trucks



ALTA CALIDAD EN INYECCION, S.A. DE C.V.

PEDIDO
Nº 0117

AV. CIRCUNVALACION ORIENTE 161-A
CD. GRANJA, ZAPOPAN.

TELS. (3) 627-03-60 FAX 627-02-32
JALISCO MEXICO

FECHA
2 / Dic / 93

NOMBRE O RAZON SOCIAL	Eduardo Santacruz Nieto. (SOUS MARK).		
DIRECCION	Solemas 100 JALISCO	COL.	
CIUDAD	Jocotran Zap. Jal	TELS.	627 086
No. DE REG. FED.	GERENTE DE COMPRAS		

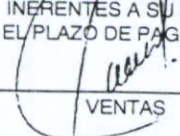
FECHA DE EMBARQUE	14 de Diciembre	TRANSPORTE	ELLOS RECOGEN
FORMA DE EMPAQUE		CONSIGNADO A:	
OBSERVACIONES:		CONDICIONES DE PAGO	
		ORDEN DE COMPRA	

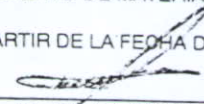
CANTIDAD	DESCRIPCION	VALOR UNITARIO	IMPORTE TOTAL
200	Botellas de 500ml. / Zapopan n/f	.300	
120	Botellas de 1000ml. ✓	.470	
100	Botellas de 1500ml. ✓	.580	
200	Botellas de 500ml. de 23 SIN CARGO	---	---

NOTA: ESTE PEDIDO ES VALIDO UNICAMENTE CON LA FIRMA TANTO DEL CLIENTE COMO DE ACISA.

- NO SE ACEPTA NINGUNA OTRA CONDICION QUE ESTE FUERA DE LO ESTABLECIDO EN EL PRESENTE PEDIDO.
- PRECIO SUJETO A CAMBIO POR INCREMENTO DE MATERIAS PRIMAS O INERENTES A SU FABRICACION.
- EL PLAZO DE PAGO ES CONTADO A PARTIR DE LA FECHA DE EMBARQUE.

SUB-TOTAL NS	
I.V.A. NS	
TOTAL NS	


VENTAS


Vo. Bó. GERENCIA
CLIENTE


CLIENTE



PET de Occidente S.A. de C.V.
ENVASES

Zapopan, Jalisco 16 de Noviembre de 1993.

AQUA MARK

SOLERAS No. 100 C Jocotan

Zapopan, Jalisco

TEL. 6 27 08 61

FAX 6 27 08 46

AT'N. EDUARDO SANTACRUZ.

Muy señores nuestros

RAMON YAÑEZ CERVANTES

NOS es grato saludarlos y poner a su consideración nuestra cotización de envase fabricado en resina PET en las siguientes capacidades y escalas, por consumo mensual

ESCALA

TAMAÑOS

	360ML	500ML	1000ML	1500ML
10,000 a 200,000	N\$ 310.00	320.00	510.00	610.00
200,000 a 500,000	295.00	300.00	500.00	595.00
500,000 a 1'000,000	285.00	290.00	490.00	580.00

TAPA PRESION N\$ 25.00

TAPA ROSCA N\$ 45.00

Estos precios son por millar y antes de IVA. LAB su planta en Guadalajara.

En cualquier tipo de los envases tenemos la opción para tapon de rosca o presión

Sin más por el momento, quedamos de ustedes

ATENTAMENTE

PET DE OCCIDENTE, S.A. DE C.V.



MOISON PLASTICAS

S. A de C.V

Toluca, Méx., a 15 de Septiembre de 1993.

RAMON YAÑEZ CERVANTES
TURIN No. 3207
COL. PROVIDENCIA
GUADALAJARA, JAL.

Por medio de la presente nos permitimos enviarle
nuestra siguiente cotización:

BOTELLA DE .5 LTS. CON
TAPA

PRECIO UNITARIO.....N\$.35

BOTELLA DE 1.5 LTS.SIN
TAPA

PRECIO UNITARIO.....N\$.60

TAPA DE 28 mm.

PRECIO UNITARIO.....N\$.05

A LOS PRECIOS ANTERIORES SE LES AGREGARA EL 10% DE I.V.A.

Sin más por el momento y agradeciendo de antema-
no a su atenta consideración, quedo de Usted.

A T E N T A M E N T E

FIDEL-CHAYO HUSNY.



Monty Pack

S.A. DE C.V.

ALBINO ESPINOSA 1139 PTE
MONTERREY, N.L. 64000
(83)42-79-30 FAX (83)42-13-32

ORIENTE 6 No. 3448-C
ORIZABA, VER. 94300
TEL. Y FAX (272) 4-25-23

LISTA DE PRECIOS

FEBRERO - 93

PRODUCTO	PRECIO DE LISTA	MINIMO
BOTELLA # 750 ML.	530.00	490.00
BOTELLA # 960 ML.	600.00	550.00
BOTELLA 700 MERIDA	550.00	510.00
BOTELLA AG 1000 ML.	600.00	550.00
BOTELLA 1 LT.NVA.	540.00	500.00
BOTELLA 1.5 LTS.	670.00	630.00
BOTELLA CREMERA 250 ML.	330.00	310.00
BOTELLA 350 ML.	320.00	300.00
BOTELLA 500 ML. Y B	340.00	310.00
BOTELLA SALSERA 400 ML.	330.00	300.00
GALON PVC	1,445.00	1,350.00
GALON POLIETILENO	650.00	600.00
TAPA PRESION # 32	40.00	35.00
TAPA ROSCA # 32	50.00	45.00
TAPA PRESION # 38	40.00	35.00
TAPA ROSCA # 38	80.00	70.00
TAPA ROSCA # 38 P/GALON	70.00	60.00

Pablo García

=====

ESTOS PRECIOS SON POR MILLAR

=====

A TODOS NUESTROS CLIENTES Y AMIGOS:

- 1.- ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN I.V.A.
- 2.- PEDIDO MINIMO POR CAMION.
- 3.- PARA OBTENERLA COLUMNA DEL MINIMO LA COMPRA DEBERA SER DE 50,000 PIEZAS.
- 4.- NUESTROS PRECIOS SON L.A.B. NUESTRA PLANTA.
- 5.- LAS DOS PRIMERAS COMPRAS SON DE CONTADO Y LA TERCERA SE OTORGA UN CREDITO DE 15 DIAS BAJO ESTUDIO.

EMPAQUES MODERNO DE GUADALAJARA, S.A. DE C.V.

FABRICAS DE PAPEL KRAFT Y CAJAS DE CARTON CORRUGADO Y FIBRA SOLIDA PARA EMPAQUES

TELEFONOS 98-01-50

98-00-06

98-00-22

TELEX No. 682061

FAX No. 98-05-03

KM. 7.3 CARRET GUAD. - EL SALTO

EL SALTO, JAL.

C. P. 45080

AFDO. POSTAL No. 34

Exp. No. _____ Agente 98/3 SR. BECERRA Fecha SEPTIEMBRE 27 DE 1993

Cotización para: MONTY PACK, S.A DE C.V.

GABINO BARRERA No. 1290-3 GUADALAJARA, JAL. C.P. 64000

CALIDAD	DESCRIPCION	PRECIO POR MILLAR EN PEDIDOS D'	
			UNICO
R.C.R.	CAJA No. 24/350 36.3 X 24.2 X 17.2 ARMADO: GRAPAS O PEGADA EMPACA: 24 BOTELLAS DE 350 ML.		N\$ 694.52
R.C.R.	CAJA No. 12/1 LT 33.5 X 25.0 X 23.8 ARMADO: GRAPAS O PEGADA EMPACA: 12 BOTELLAS DE 1 LITRO		N\$ 791.76
R.C.R.	CAJA No. 12/1.5 LT 35.7 X 26.7 X 31.0 ARMADO: GRAPAS O PEGADA EMPACA: 12 BOTELLAS DE 1.5 LTS.		N\$ 1,000.12
	<u>RESISTENCIA EN KGS. X CTMS. 2</u> <i>24/5LT</i>		<i>833.43</i>
	R.C.R. <u>7/9</u>		
	<u>RESISTENCIA EN LIBS. X PULGS. 2</u>		
	R.C.R. <u>125</u>		
	<u>CONDICIONES DE PAGO:</u>		
	FECHA FACTURA 10 DIAS NETO.		
	SE CARGARAN INTERESES MENSUALES EN FACTURAS		
	NO LIQUIDADAS A SU VENCIMIENTO DE ACUERDO A		
	LAS TASAS DEL BANCO DE MEXICO.		
	LOS PRECIOS DE ESTA COTIZACION ESTAN SUJETOS		
	A CAMBIOS.		
		ATENTAMENTE	
		SR. CESAR RODRIGUEZ SIMON	
		GERENTE DE VENTAS.	

l.m.g.h.

4000 X NUMERO -

5000 P. de pedido

Fax 627-12-59



CAJAS Y EMPAQUES DE OCCIDENTE, S. A. DE CV.

PLANTA Y OFICINAS
CALLE 3076 No. 281

TEL. (175) 13
(115) No. 508 288

ZONA INDUSTRIAL
GUADALAJARA, JAL. MEX.

RAZÓN SOCIAL: **ENVOLUTURAS HIGIENICAS Y PLASTICOS, S.A. DE C.V.**
 DOMICILIO: **SOLERAS NO. 100**
 POBLACION: **JOCOTAM, JAL.**

AGENTE: **JUAN JOSE RICHARD**
 L.A.R.: **GUADALAJARA, JAL.**
 DIA: **07** MES: **10** AÑO: **93**
 COTIZACION: **No. 9821**
 EN VIGOR A PARTIR DEL: **01 DE OCT. DE 1992 LISTA N-1**

DESCRIPCIÓN	TIPO DE CAJA	RESULTEN, A	MEDIDAS INTERIORES		PRECIO POR ML. EN CANTIDAD DE	CANTIDAD	VALOR
			LARGO	ANCHO			
146617 12 BOT./1 1/2 LT. AGUA ELECTROPURA.	REG. C/INT.	11 SK	36.0	27.0	30.9	2,500	5,000
146621 24 BOT./ 1/2 LT. AGUA ELECTROPURA.	REG. C/INT.	9 SK	38.4	25.6	21.0	N\$ 1,915.	N\$ 1,724 1,225
146631 30 BOT./ 340 ML. AGUA ELECTROPURA.	REG. C/INT.	9 SK	36.6	30.5	16.7	1,295.	1,227. 1,159. 1,300. 920

MENOS 3 % DE SCTO. PACTO
MAS 10 % I. V. A.

ESTAS FICHAS DE ENTREGA PUELEN VARIAR DE ACUERDO A SUMINISTROS
 DE MATERIAL PRIMA, O SUJETOS A CAMBIO SIN PREVILO AVISO
 LA FORMA DE EMPAQUE SU CORRECCIÓN SE HARÁ AL APORTAR PAGO POR EL 10%

1753-V-11

CAJAS Y EMPAQUES DE OCCIDENTE, S.A. DE CV.

LIC. JOSE ALBERTO PEREZ MARTINEZ

ORIGINAL



empaques de jalisco

Octubre 7 de 1993.

Randex, S. A. de C. V.
Soleras N° 100, Col. Jocotán
Zapopan, Jal.

At'n. Sr. Ramón Yañez

Estimado señor:

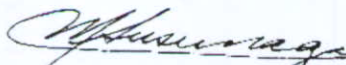
Atendiendo su solicitud de cotización, me permito someter a su consideración nuestros precios unitarios más I.V.A., para los siguientes empaques en cartón corrugado sencillo con resistencia - 7/9 kgs./cm², color kraft, sin impresión.

C A J A	M E D I D A S	P R E C I O
12 Bot. de 1.5 Lt.	35.2 X 26.4 X 31.1	N\$ 1.63
24 Bot. de 500 ml.	39.0 X 26.0 X 21.1	1.41
35 Bot. de 335 ml.	42.0 X 30.0 X 17.1	1.55

Se requiere el 50% de anticipo al formular su primer pedido y el plazo de entrega es de 10 días a partir de la confirmación del mismo.

Sin otro particular quedamos en espera de sus - -
próximos pedidos.

A t e n t a m e n t e .


Manuela Susunaga Martínez

RESUMEN:

Generalidades:

CONSTRUCCION DE NAVE PARA ALMACENES DE BOTELLA

CONSTRUCCION DE OFICINAS EN DOS NIVELES.

EL TIEMPO REQUERIDO PARA LA CONSTRUCCION ES DE VEINTE SEMANAS.

EL COSTO DE INVERSION TOTAL SE ESTIMA EN LA CANTIDAD DE:

N \$ 863.550.00

Elementos del Costo:

I. Costo de Construcción:

La construcción requerida se zonifica en la forma siguiente:

- Zona "A" ALMACEN DE BOTELLA.
- Zona "B" LINEA DE PRODUCCION.
- Zona "C" ALMACEN DE PRODUCTOS TERMINADOS
- Zona "D" CONSTRUCCION DE OFICINAS A DOS NIVELES.

Superficie Construida Tipo I. (Estructura Metálica y Acabados Tipo Medio)
Superficie Construida Tipo II. (Naves con Estructura Metálica Ligera y Elementos Prefabricados)

N \$ 751.550.00

II. Precio de la Prestación de Servicios Profesionales:

N \$ 112.000.00

Elementos de Programación:

Se propone la construcción en dos fases definidas por los requerimientos de uso:

Los tiempos estimados para la ejecución del proyecto son:

Formulación del Proyecto y Diseños:

Trámite de Permisos:

Ejecución de la Obra:

TIEMPO TOTAL:

7 días hábiles
24 días hábiles
120 días hábiles
151 días hábiles

I. CONSTRUCCIÓN:					Zonas "A":		Zonas "B":		Zona "C":		Zonas "D":	
Zona:					320,00		560,00		320,00		140,00	
Superficie:					N \$ 496,88		N \$ 387,59		N \$ 496,88		N \$ 1,546,43	
Costo aproximado por metro cuadrado:												
Partida No. 1: ESTRUCTURA												
11	Cimentación:				N \$ 30,000.00					N \$ 30,000.00		N \$ 35,000.00
12	Superestructura muros y columnas:				N \$ 45,000.00					N \$ 45,000.00		N \$ 64,000.00
13	Superestructura techo y muros:				N \$ 24,400.00					N \$ 24,400.00		N \$ 18,000.00
Partida No. 2: ALBANILERIA Y ACABADOS:												
21	Aplanados y recubrimientos				N \$ 0.00					N \$ 0.00		N \$ 17,000.00
22	Pisos				N \$ 17,600.00					N \$ 17,600.00		N \$ 6,000.00
23	Cubiertas				N \$ 0.00					N \$ 0.00		N \$ 15,500.00
24	Colocaciones, amacizados y detalles de albanilería				N \$ 24,000.00					N \$ 24,000.00		N \$ 3,500.00
25	Pintura				N \$ 17,000.00					N \$ 17,000.00		N \$ 7,500.00
Partida No. 3: INSTALACIONES:												
31	Instalacion Hidráulica				N \$ 0.00					N \$ 0.00		N \$ 0.00
32	Instalacion Eléctrica				N \$ 0.00					N \$ 0.00		N \$ 0.00
Partida No. 4: COMPLEMENTOS												
41	Herrería:				N \$ 0.00					N \$ 10,000.00		N \$ 12,000.00
42	Mobiliario y Equipo:				N \$ 0.00					N \$ 0.00		N \$ 0.00
43	Carpintería y Cerrajería:				N \$ 0.00					N \$ 0.00		N \$ 4,500.00
44	Aluminio y Vidrios:				N \$ 0.00					N \$ 0.00		N \$ 32,000.00
45	Limpieza:				N \$ 1,000.00					N \$ 1,000.00		N \$ 1,500.00
46	Jardinería:				N \$ 0.00					N \$ 0.00		N \$ 0.00
Partida No. 5: PERMISOS E IMPUESTOS:												
51	Alineamiento y Numero Oficial				N \$ 0.00					N \$ 0.00		N \$ 0.00
52	Permiso municipal				N \$ 0.00					N \$ 0.00		N \$ 0.00
53	I.S.N.J. e I.N. Catastro				N \$ 0.00					N \$ 0.00		N \$ 0.00
54	Siapa				N \$ 0.00					N \$ 0.00		N \$ 0.00
55	Colectores y Centros Escolares				N \$ 0.00					N \$ 0.00		N \$ 0.00
56	Habitabilidad Obras Publicas Municipales:				N \$ 0.00					N \$ 0.00		N \$ 0.00
Partida No. 6: GASTOS GENERALES:												
61	Gastos de Administración en Obra:				N \$ 0.00					N \$ 0.00		N \$ 0.00
62	Gastos de Administración Central:				N \$ 159,000.00					N \$ 159,000.00		N \$ 216,500.00
	S U M A S :											
					N \$ 1,590,000.00					N \$ 217,050.00		N \$ 1,590,000.00

II. Servicios Profesionales: N \$ 112,000.00

II.A) ALCANCE:

Después de las conversaciones que hemos sostenido con ustedes y de conocer en forma general los requerimientos específicos de apoyo para la obra en cuestión, percibimos como la forma mas conveniente de prestación de nuestros servicios, la cual se desempeñaría en las tres áreas siguientes:

1.) **PROYECTO:**

Estos servicios incluyen específicamente lo siguiente:

- 1.1 Levantamiento Topográfico.
- 1.2 Estudio de Mecánica de Suelos.
- 1.3 Elaboración de Planos Ejecutivos del Proyecto:

- 1.3.1 Planta Arquitectónica General
- 1.3.2 Planos de Secciones
- 1.3.3 Planos de Fachadas
- 1.3.4 Plano de Cimentaciones
- 1.3.5 Planos Estructurales
- 1.3.6 Planos de Acabados
- 1.3.7 Planos de Obras Exteriores
- 1.3.8 Plano de Instalación Hidráulica
- 1.3.9 Plano de Instalación Sanitaria
- 1.3.10 Plano de Instalación Eléctrica

- 1.4 Cálculo Estructural.
- 1.5 Diseño de Pavimentos.
- 1.6 Formulación del Programa General de la Obra.
- 1.7 Elaboración de Especificaciones y Formulación de Procedimientos.
- 1.8 Cuantificación de Conceptos de la Obra.

El objetivo de una formulación previa y adecuada del proyecto es la obtención de un conocimiento previo, preciso y detallado del alcance efectivo para la eficiencia plena, la mayor rapidez de las obras y el costo comparativo menor.

2.) **DIRECCION TECNICA DE LA OBRA.**

Estos servicios consisten específicamente en lo siguiente:

- 2.1 Supervisión y dirección de procesos para cumplir con el contenido básico del proyecto.
- 2.2 Supervisión de los programas de proyecto, tanto generales, como particulares, de acuerdo con los subcontratos intervinientes.
- 2.3 Integración del programa general del proyecto y definición de las interfaces críticas en el mismo.
- 2.4 Soporte documental de autorizaciones de las dependencias gubernamentales.
- 2.5 Responsiva profesional ante las autoridades municipales.

3.) **DIRECCION ADMINISTRATIVA DE LA OBRA.**

En este capítulo se incluye lo siguiente:

- 3.1 Formulación de cantidades y costos básicos de la obra.
- 3.2 Formulación y revisión de perfiles presupuestales y proformas de egresos de la obra.
- 3.3 Obtención y evaluación de cotizaciones y condiciones de servicio alternativas de proveedores y subcontratistas.
- 3.4 Dirección y supervisión del cálculo y operación de remuneraciones por destajo o por día del personal de obra.
- 3.5 Coordinación y supervisión administrativa y contable de cuotas al IMSS y otros impuestos relacionados con las remuneraciones.
- 3.6 Registro contable en un estado de origen y aplicación o memoria semanal de los diferentes ingresos, costos y gastos de la obra.
- 3.7 Reporte mensual analítico y gráfico del estado general administrativo de la obra.
- 3.8 Formulación de subcontratos y supervisión de todos sus aspectos administrativos: avance económico, incidencias IMSS, facturación.

I I. B) BASES PARA LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS:

1.) BASES OPERATIVAS DE LOS SERVICIOS:

hará la prestación de los servicios de la manera siguiente:

- 1.1 Participación permanente en oficina o en obra de un ingeniero civil, de acuerdo a los requerimientos específicos.
- 1.2 Apoyo central permanente del equipo de profesionistas: arquitectos e ingenieros.
- 1.3 Asistencia personal de los representantes principales de nuestra empresa en las juntas de seguimiento del proyecto con el Cliente.
- 1.4 La infraestructura operativa y tecnológica de los servicios incluye equipo de computación y software actualizado en las áreas de proyecto y control de obras.
- 1.5 Adicionalmente a los servicios propuestos, se contratará bajo nuestra supervisión y responsabilidad a un contador-asesor para el IMSS y un encargado de nóminas.

2.) REQUERIMIENTOS DE INFORMACION:

Para la realización de nuestros servicios requerimos que se nos proporcione oportunamente la documentación siguiente:

- 2.1 Fotocopias de escrituras, pagos de predial y agua potable para el trámite de permisos.
- 2.2 Aprobación oportuna de cotizaciones de subcontratistas, en base a la selección que convenga más al Cliente.
- 2.3 Datos de causación fiscal para las facturaciones.
- 2.4 Suscripción de los avisos de incidencias diversas del IMSS, que correspondan al propietario.

3.) REQUERIMIENTOS DE OPERACION:

- 3.1 Para el inicio de los trabajos, solicitaremos un anticipo de \$525,000.00, los cuales se constituirán como un fondo revolvable.
- 3.2 Semanalmente, presentaremos un estado de aplicación de los recursos o memoria, que se irá saldando en ese momento, manteniendo el fondo revolvable.
- 3.3 El monto de honorarios para las partidas incluidas es fijo, sin variaciones, excepto por adiciones a los servicios, pero no por los costos de la obra.
- 3.4 El Cliente tendrá la mayor libertad para proponer proveedores o contratistas que por relación personal le ofrezcan las mejores condiciones.
- 3.5 Todos los descuentos en insumos y servicios se aplicarán en favor del Cliente.

4.) PERIODO DE PRESTACION DE LOS SERVICIOS:

PROSEL

PRODUCTOS Y SERVICIOS ELECTROMECANICOS, S.A. DE C.V.

CIRC. AGUSTIN YAÑEZ 1850 TEL. 611-9101 CON 3 LINEAS
FAX 611-8249 GUADALAJARA, JAL. C.P. 44190

GUADALAJARA, JALISCO, 10 DE FEBRERO DE 1994

AQUAMARK,
ING. RAMON YAÑEZ CERVANTES.

ESTIMADO ING. YAÑEZ:

MUESTRO A CONTINUACION LA COTIZACION DE LA INSTALACION ELECTRICA PARA SU PLANTA PURIFICADORA DE AGUA:

COSTO DE MATERIALES,	N\$14,278.21
MANO DE OBRA,	N\$ 4,990.00
TOTAL,	N\$19,268.21

TIEMPO PARA TERMINACION INSTALACION : 20 DIAS.

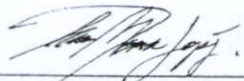
CONDICIONES DE PAGO:

50 % ANTICIPO.
50 % AL TERMINAR INSTALACION

SIN MAS POR EL MOMENTO, QUEDO A SUS ORDENES PARA CUALQUIER ACLARACION.

ATENTAMENTE,

PP.



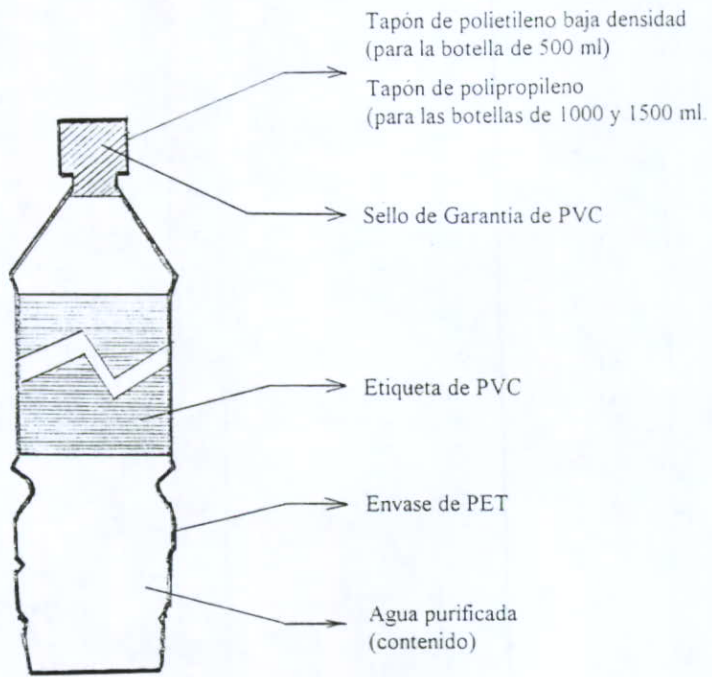
ING. LUIS FERNANDO BRIZUELA CASTILLO.

PROSEL

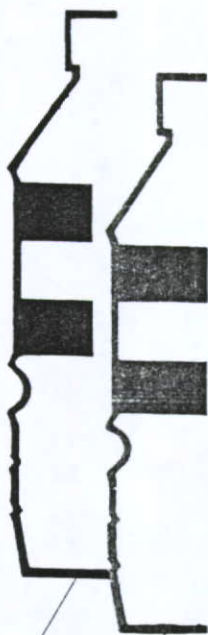
OBRA: AQUAMARKREFERENCIA: YATEBFECHA: 10/II/74HOJA No. DEPROYECTO: SERVIDOR ELECTROMECANICOS, S.A. DE C.V.
CARRETERA FEDERAL 1696 TEL. 11-91-01-3 LINEAS, FAX 11-82-49
MEXICO D.F.

CUANTIFICACION DE PRESUPUESTO

CLAVE No.	CONCEPTO			UNIDAD	CANTIDAD	(U\$) PRECIO UNITARIO
	DESCRIPCION	MEDIDA	MARCA			
	CABLE THW CAL. 2 AWG			M.L.	60	6.37
	CABLE THW CAL. 3 AWG			M.L.	150	1.88
	CABLE THW CAL. 10 AWG			M.L.	220	1.14
	CABLE THW CAL. 12 AWG			M.L.	358	.79
	CABLE desnudo cal. 3 AWG			M.L.	20	.90
	CABLE desnudo cal. 10 AWG			M.L.	120	.70
	TUBERIA FE GALVANIZADO 38 mm			M.L.	20	7.68
	TUBERIA FE GALVANIZADO 25 mm			M.L.	50	2.99
	TUBERIA FE GALVANIZADO 13 mm			M.L.	289	2.23
	LUMINARIA FLUORESCENTE 2x74 W SIMONE			Pza	36	112
	LUMINARIA INDUSTRIALITE 400 W. A.M.			Pza	10	411
	APAGADOR SENCILLO			Pza	10	4.06
	CONTACTO POLARIZADO			Pza	5	4.20
	CAJA FE GALV. 10x10			Pza	46	1.52
	CAJA CHALUPA 10x5			Pza	15	.79
	CHASSI METALICO			Pza	15	1.33
	TAPA 1 VENTANA AL ALUMINIZADO			Pza	15	2.70
	SOPORTE PARA LUMINARIA 2x74 W			Pza	36	15.00
	" " " 400 W			Pza	10	15.00
	SOPORTE PARA TUBO			Pza	180	7.00
	CABLES DE CARGA 3 FASOS, 4 HILOS			Pza	1	343
	ZAPATAS PRINCIPALES 20 Poles					
	125 Amp., Cat. Q0420					
	INTERRUPTOR TERMICO 1 Polo 20 Amp Q0120			Pza	5	17
	" " 3 Poles 30 Amp Q0330V4			Pza	2	273
	" " 3 " 40 Amp Q0340V4			Pza	1	273
	" " 3 " 100 " Q03100V4			Pza	1	388
	MATERIAL VARIO PARA LA PRUEBA			LOTE	3	100



DIBUJO DEL PRODUCTO



AQUA

MARK

PANTONE
3275-U

PANTONE
288-U

PANTONE 3275-U
PANTONE 288-U

