

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS



# Algunos Problemas sobre Producción y Comercialización Centroamericana de Tubería Plástica

TESIS PRESENTADA POR.

ALVARO ANTONIO CORPEÑO OLANO

PARA OPTAR AL GRADO DE

LICENCIADO EN ECONOMIA

OCTUBRE DE 1973.

SAN SALVADOR.

EL SALVADOR

CENTRO AMERICA

TIP VANGUARDIA 4800

368 74-0 2  
C 512  
1446  
F 00 88  
1 1

UES BIBLIOTECA CENTRAL



0013 INVENTARIO 10109187

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Rector: Dr. Juan Allwood Paredes

Secretario General: Dr. Manuel Atilio Hasbún

-----o-----

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

Decano: Dr. Carlos A. Rodríguez

Secretario: Lic. Mario Edgard Larín

**TRIBUNAL EXAMINADOR DE TESIS:**

Presidente:	Lic. Jorge Alberto Escobar
Primer Vocal:	Dr. Alfonso Mendoza
Segundo Vocal:	Lic. Obdulio Varela

D E D I C A T O R I A

A mi Madre: Nicolasa Olano v. de Corpeño

A mi esposa: Haydeé Castaneda de Corpeño

A mis hijos: Yovanhna Angélica,  
Isa Erika,  
Mario Alvaro y  
Patricia Antonieta

## I N D I C E

Introducción	1
<u>Capítulo I</u>	
Características de la Tubería de PVC	
a) Antecedentes	7
b) Ventajas	8
c) Restricciones	10
<u>Capítulo II</u>	
Importancia de las Empresas dedicadas a la fabricación de Tubería de PVC	
a) Como Empresas Dedicadas a sustituir importaciones	13
b) Como Empresas Productoras de Bienes de Capital	16
c) Como Empresas Consumidoras de Materias Primas Centroamericanas	17
d) Como empresas generadoras de empleo permanente	18
e) Como empresas que contribuyen al abaratamiento de la vivienda	19
<u>Capítulo III</u>	
Características de los Usuarios y Fabricantes de Tubería de PVC	
a) Características de los Usuarios	20
b) Características de los Fabricantes	22
<u>Capítulo IV</u>	
Comportamiento de los Precios de la Tubería de PVC	26
<u>Capítulo V</u>	
Causas Determinantes de la Caída de los Precios de la Tubería de PVC.	
a) Saturación del Mercado	35
b) Prácticas de Política de Precios Inadecuada	42
c) Precios de los Sucedáneos	44
<u>Capítulo VI</u>	
Causas determinantes de la elevación de los costos de la tubería de PVC:	
I) Aumento en los costos por disminución en la producción	52

II) Aumento en los costos por aumento en los precios de los insumos que intervienen en la producción	54
a) Período 1966-1969	55
b) Período 1970-1972	55
Conclusiones	62
Recomendaciones	67
Apéndice Estadístico	
Bibliografía	

-----o-----

## I N T R O D U C C I O N

Después de la segunda guerra mundial, todos los paííses del mundo decidieron en diversas formas acometer a fondo sus dificultades económicas a fin de resolver las demandas por un mayor bienestar económico y social. Podemos decir que parte de ese esfuerzo ha sido el surgimiento de asoociaciones económicas como la Comunidad Económica Europea -- (CEE) en Europa Occidental y el Consejo de Asistencia Econóomica Mutua (CAEN) entre los paííses socialistas. Es decir, surge una nueva forma de lograr los objetivos económicos -- trazados, tal es la política de integración.

Los cinco paííses centroamericanos, en base a los anteocedentes históricos y por el efecto demostración, siguieron esa misma política formando el Mercado Común Centroamericanao, conscientes de que con economías divididas era difícil alcanzar la prosperidad deseada. Fue en junio de 1951 cuando se inició el último movimiento integracionista centroameoricano, ya que fue en esa fecha en que y con ocasión de que la CEPAL llevaba a cabo su Cuarto Período de Sesiones "... las cinco delegaciones centroamericanas presentaron una exoposición conjunta expresando el interés de sus gobiernos en desarrollar la producción agrícola e industrial y los sisteomas de transportes de sus respectivos paííses, en forma que promovieran la integración de sus economías y la formación de mercados más amplios, mediante el intercambio de sus proo

ductos, la coordinación de sus planes de fomento y la creación de empresas en que todos o alguno de tales países tuviera interés" (1).

A 1973, nos encontramos con un Mercado Común Centroamericano tambaleante al cual se le atribuyen todos los males que sufren estos países. En efecto y refiriéndonos a uno de los pilares más importantes en que descansa dicho mercado, tal es la actividad industrial, podemos decir que al iniciarse el programa de Integración Económica, dicha actividad se llevaba a cabo en todos los países del área con las características propias al tamaño reducido de los mercados locales. En otras palabras, se trataba de una actividad basada principalmente en la producción de artículos de tipo tradicional. Posteriormente, con la ampliación del mercado, el proceso de industrialización en Centro América fue dejando un saldo positivo a través de su desarrollo ya que el libre comercio había sido un elemento acelerador -- dentro del sector empresarial, el cual, por su parte, había respondido a las oportunidades ofrecidas, estableciendo empresas tendientes a sustituir importaciones. Es decir, nuestros países determinaron que debían acelerar el proceso de industrialización a fin de por una parte, suavi

---

(1) Integración Centroamericana; Publicación de la Subsecretaría de Integración Económica y Comercio Internacional, abril 1968.

sar ciertas presiones del sector externo que eran y siguen siendo muy graves en nuestros países y por otra, incorporar mucha gente al trabajo con el objeto de reducir al máximo el deseempleo. Lamentablemente, el proceso de industrialización como se hizo y se sigue haciendo en nuestros países -- fue y sigue siendo encarado con algunos errores que han traído las consecuencias que actualmente se sufren. A nuestro criterio, los errores que se han cometido en el proceso de industrialización y que han afectado en una u otra forma -- a la industria de la tubería de PVC son las siguientes: a)- Alentar el establecimiento de fábricas pequeñas y antieconómicas, debilitando de esta manera el estímulo al adelanto técnico y el aumento de la productividad; b) Establecer empresas con una capacidad muy grande en relación al mercado centroamericano pero demasiado pequeñas en relación a lo -- que se necesita para poder alcanzar las economías de escala a fin de poder competir en los mercados internacionales. -- De ahí que este tipo de empresas tenga dificultades para exportar fuera del área debido a sus costos internos altos; - c) Falta de una política industrial coordinada a nivel centroamericano a fin de evitar la proliferación de empresas -- produciendo los mismos artículos en todos los países con -- las consecuencias desastrosas que ello trae consigo; y d) - Establecimiento de empresas dedicadas a fabricar bienes no esenciales, es decir, productos cuya necesidad era prescin-

dible o postergable, con lo qual se distrajeron recursos -- productivos escasos sin atender a consideraciones de costos. tos.

El efecto que esta variedad de errores en el proceso industrial ha tenido en una de las industrias centroamericanas como es la de la tubería de PVC, y fundamentalmente la investigación de las causas determinantes de la caída de -- los precios de la misma que asociado a una elevación en los costos amenaza la quiebra de algunas empresas, es el objeto del presente trabajo, en el que nos proponemos comprobar -- las tres hipótesis siguientes: 1a.) Que la caída de los pre cios de la tubería de PVC se debe principalmente a la saturación del mercado; 2a.) Que la caída de los precios de la tubería PVC se debe a prácticas de política de precios inadecuadas; y 3a.) Que la caída de los precios de la tubería de PVC se debe a que los precios de los artículos sucedá-- neos son bajos.

En la comprobación de la primera hipótesis, si bien es --- cierto que se ha tropezado con muchos obstáculos en la obtención de los datos necesarios para determinar la oferta y demanda totales de tubería para Centro América, este vacío pudo solventarse recurriendo a informaciones de segunda clase, las cuales nos han servido, por lo menos, para -- tener un marco de referencia en base al cual poder determi nar si hay o no saturación del mercado así como las causas

que han contribuido a dicha situación. Así tenemos por -- ejemplo que, sumando las importaciones de tubería de hie-- rro más la capacidad instalada de tubería de PVC, se pudo encontrar la oferta total de tubería, la cual ha sido en nuestro análisis, comparada con la demanda total, determi-- nada a su vez sumando las importaciones de tubería de hie-- rro más el consumo aparente de tubería de PVC. Este méto-- do, a la vez que nos ha permitido delimitar el mercado ae-- tual y potencial de la tubería de PVC, nos ha permitido -- también explicar, con la ayuda de la teoría de los precios, el comportamiento de los precios del producto en estudio.

La importancia de las otras dos hipótesis, depende - de la conclusión a que se llegue en el estudio de la ante-- rior; ya que y según el caso o bien pueden ser sustituti-- vas o bien complementarias de la primera. Esto significa, que si del análisis de la primera hipótesis se concluye -- que no hay saturación del mercado, la baja en los precios de la tubería de PVC, podría encontrarse en las prácticas - de política de precios inadecuada como el Dumpin y la dis-- minución en la calidad de los productos o en los precios - de los sucedáneos, siempre y cuando los precios de la tube-- ría de PVC hayan bajado a fin de igualarse al de los pro-- ductos sustitutivos.

Los tres primeros capítulos tienen como objetivo --- ilustrar al lector, ya que se trata de un producto nuevo,-

acerca de las características de la tubería de PVC, sus --- ventajas en relación con otros productos, la importancia de las empresas fabricantes de dicho producto y la forma en -- que se comercializa.

En el capítulo cuarto, se comprueba la evidencia empírica que ofrece el mercado centroamericano de que mientras los costos de producción de la tubería de PVC muestran una tendencia al alza, los precios de venta de la misma, muestran una tendencia a la baja, aspecto que nos sirve de base para investigar la razón de dicho comportamiento, el cual hacemos en los capítulos quinto y sexto del presente trabajo.-

## C A P I T U L O I

### CARACTERISTICAS DE LA TUBERIA DE PVC

#### a) Antecedentes

El agua sigue siendo desde el comienzo de la vida -- misma, elemento imprescindible para la subsistencia del -- hombre. Es por eso que a través del tiempo éste ha orientado todo su esfuerzo a la obtención del precioso líquido en condiciones cada vez más higiénicas, en mayor abundancia y a un costo razonable. Así tenemos que al principio el hombre decidió establecerse donde fuera fácil su obtención y sin ningún costo ni esfuerzo.

Con el transcurso del tiempo y el crecimiento de la población y de las ciudades, se fue acentuando la necesidad de abastecerse de agua desde lugares más distantes. - Los procedimientos utilizados para ello han venido mejorándose con el uso de diversos materiales, hasta llegar a nuestros días en que materiales plásticos están siendo empleados en la fabricación de tubería para el abastecimiento de agua potable,

No obstante que las tuberías plásticas se han venido utilizando con magníficos resultados para el abastecimiento de agua potable desde hace ya algunos años (desde 1930 en Europa, 1945 en Japón y 1951 en Estados Unidos de América), en Centro América no fue sino hasta en 1965 que

se introdujo su uso e inclusive su fabricación.

Según lo expresado por el Ingeniero José Fuentes -- Alas (1) "Los plásticos se dividen en dos grandes grupos: Termoestables y los Termoplásticos. Los primeros son aquellos que una vez moldeados se vuelven infundibles. Los segundos, son aquellos que pueden ser ablandados y endurecidos repetidamente sin perder sus propiedades por aumento o disminución de la temperatura. En este último grupo están incluidas todas las tuberías plásticas que se emplean en sistema de agua potable. Por otra parte, existe una variada cantidad de tipos de tubería plástica para la conducción de agua potable, pero de acuerdo a los materiales termoplásticos empleados en su fabricación pueden dividirse en dos grandes grupos: Tuberías de Polietileno y Tuberías de Cloruro de Polivinilo. Las primeras son flexibles y las segundas, rígidas". En este trabajo nos limitaremos al estudio y análisis de los precios de mercado y los costos de la tubería de Cloruro de Polivinilo, más conocida como tubería de PVC, por considerar que en Centro América su uso se ha generalizado enormemente.

b) Ventajas

De igual manera, el Ingeniero José Fuentes Alas(2)

---

(1) Tesis sobre Tuberías Plásticas para el Abastecimiento de Agua Potable, Universidad de El Salvador, 1967.

(2) Obra citada.

señala que "El uso generalizado de la tubería de PVC en la conducción de agua potable se debe más que todo a que presenta considerables ventajas sobre el uso de cualquier otro material hasta ahora usado en dicho campo" y que nosotros hemos dividido en ventajas de carácter técnico y ventajas de carácter económico. Entre las primeras tenemos las siguientes: 1a.) En ninguna forma afecta la potabilidad del agua ni altera su sabor, olor ni color; 2a.) No se corroe; 3a.) Su superficie interna es sumamente lisa por lo que no permite la formación de depósitos que en algún modo pudiesen hacer variar la calidad del agua que conducen; 4a.) Su duración es ilimitada; 5a.) Ofrece una elevada resistencia a la mayoría de las sustancias químicas y a la acción destructora de los agentes atmosféricos; 6a.) Es aislador térmico y eléctrico; y 7a.) Es autoextinguible y en ninguna forma favorece la combustión". Entre las ventajas económicas tenemos las siguientes: " 1a.) Su peso es liviano (cinco veces menor que la del hierro). Esto representa economía en costos de transportación y almacenamiento, lo mismo que facilidad de manejo e instalación en lugares difíciles y remotos; 2a.) Tiene cierto grado de flexibilidad lo cual permite salvar pequeños obstáculos sin usar accesorios; 3a.) Su instalación es rápida y sencilla; y 4a.) En un proyecto grande de instalación de tuberías, la de PVC presenta la ventaja de una -

inversión mucho más baja que cualquier otro tipo de tubería, aspecto que es determinante en todo proyecto. En términos generales el empleo de tuberías de PVC es más económico".

c) Restricciones

No obstante que desde 1965 se viene utilizando con resultados satisfactorios la tubería de PVC en la conducción de agua potable, los fabricantes centroamericanos suelen quejarse de que aún persistan algunas restricciones en la utilización de dicho producto, lo cual, como veremos posteriormente, ha repercutido grandemente en el desarrollo de las mismas empresas.

En efecto, dada la naturaleza y destino principal del producto, éste para que sea utilizado, debe estar debidamente autorizado por las autoridades gubernamentales correspondientes. Pero es el caso, que algunas de dichas instituciones se resisten a la utilización generalizada de la tubería de PVC, tal es el caso de ANDA en El Salvador, cuyas restricciones establecidas se encuentran en el punto 10 del Acta -- # 294 del 10 de noviembre de 1967; el punto 7 literal a) del acta # 375 del 17 de septiembre de 1969; y en la Disposición emanada de la Junta de Gobierno de la misma institución en su Sesión de fecha 5 de febrero de 1971, las cuales pueden resumirse en lo siguiente:

"Se permite la utilización de tubería de PVC en diámetros hasta de 4" en instalaciones de redes de distribución de agua potable para - - - .

zonas suburbanas clasificadas como cuyas -- viviendas el valor no exceda de ¢ 13,000.00 pudiéndose instalar única y exclusivamente en calles que no sean pavimentadas".

Entre los argumentos que ANDA presenta para soste-- ner dicha posición, figuran los siguientes:

a) Que la tubería de PVC no ha sido suficientemente probada como para autorizar el uso irrestricto de la misma, ya que es necesario contar con evidencias empíricas - de que dicho producto durará por lo menos treinta años.

b) Que no están completamente seguros acerca del -- comportamiento de la tubería de PVC bajo calles pavimentadas y en lugares de tráfico contínuo.

c) Que únicamente permiten su uso en redes de dis-- tribución en donde se construyan casas hasta de ¢13.000.00 debido a que de presentarse fugas y hundimientos, los da-- ños que podrían causar serían menores que en casas de ma-- yor valor.

Por otra parte, los fabricantes han solicitado que tales restricciones sean eliminadas, basados en lo siguiente:

a) En que no existe ninguna razón de carácter técni-- co que limite el uso de la tubería PVC al valor de la vi-- vienda.

b) En que en su oportunidad han presentado informes mediante los cuales se comprueba técnicamente que la tubería de PVC puede resistir perfectamente las presiones de

trabajo a que están sometidas las tuberías instaladas bajo pavimento y en sectores de tráfico continuo - de vehículos.

c) En que han presentado en su oportunidad, pruebas documentadas de que la tubería de PVC ha venido siendo -- usada sin ningún problema en redes de distribución de agua potable desde 1930 en Europa, 1945 en Japón y 1951 -- en Estados Unidos.

Al respecto merece decirse que si la actitud de ANDA frente a la tubería de PVC fuese la conducta de todos los individuos o instituciones usuarias de productos nuevos, ya sean éstos aparatos, materias primas, drogas, --- etc. estaríamos todavía esperando resultados para generalizar el uso de todos los productos de la química orgánica, petroquímica, física, electrónica, etc. ya que es claro que los fabricantes de tubería PVC no pueden esperar treinta años para que la experiencia directa confirme la idoneidad de dicho producto, sobre todo, existiendo otras formas, como son las pruebas de laboratorio, de comprobar las dudas existentes.

Las restricciones en los demás países centroamericanos, aunque son más o menos similares, son menos rígidas, en cuanto que en varias oportunidades y como vía experimental, dichas instituciones han autorizado la tubería de PVC bajo pavimento.-

C A P I T U L O    I I

IMPORTANCIA DE LAS EMPRESAS DEDICADAS A LA  
FABRICACION DE TUBERIA DE PVC EN CENTRO  
AMERICA.

La importancia de las empresas dedicadas a la fa---  
bricación de tubería de PVC podemos enfocarla desde cinco  
aspectos:

- a) Como empresas dedicadas a la sustitución de importaciones;
- b) Como empresas productoras de bienes de capital;
- c) Como empresas consumidoras de materias primas -- centroamericanas;
- d) Como empresas generadoras de empleo;
- e) Como empresas que contribuyen al abaratamiento - de la vivienda.

Como empresas dedicadas a sustituir importaciones.

No obstante el escaso desarrollo de la infraestructura regional, el crecimiento de la actividad manufacturera dentro de la zona de integración ha sido estimulado -- por las obras y servicios públicos de cada país, el libre comercio, la equiparación arancelaria y la exención fiscal. De esta manera, se ha comenzado a gestar un proceso de cambio cualitativo, característico del paso de una pauta nacional de industrialización a otra de alcance centroamericano.

En efecto, durante los últimos años ha empezado a - producirse un movimiento de integración de la industria,-

merced al cual la sustitución de importaciones se extiende de los artículos terminados, a la elaboración de materias primas, productos intermedios y algunos bienes de capital. En el caso particular de nuestro estudio, la fabricación de tubería de PVC se inició en el año de 1965 - con el objeto de sustituir en parte la importación considerable de tubería de hierro que se había venido efectuando en los años anteriores, con los consiguientes efectos en la Balanza Comercial y de Pagos. Como era lógico pensar y dada la naturaleza del producto que se pretendía --

Importac. Tub Hierro

<u>Años</u>	<u>Total</u> <u>Toneladas</u>	<u>Hasta 4"</u> <u>Toneladas</u>	<u>Consumo Tu-</u> <u>bería PVC</u> <u>Toneladas</u>
1964	24.973.3	9.240.1	-----
1965	29.573.6	10.942.2	498
1966	36.488.7	13.500.8	610
1967	27.755.7	10.269.6	743
1968	36.506.9	13.507.6	914
1969	34.369.2	12.716.6	1119
1970	31.807.7	11.768.8	1355

FUENTE: Cuadros números 2-6 del Apéndice Estadístico.

sustituir, se consideró que la demanda de la tubería de PVC estaría representada por las compras primordialmente de las instituciones gubernamentales como ANDA en El Salvador y las instituciones similares del resto de Centro América; sin embargo, tales instituciones se mostraron al principio reacias al uso del producto de referencia; pos-

teriormente, la actitud fue de cautela y de experimentación; hasta llegar a la época actual en que aun con algunas limitaciones, tales instituciones han autorizado el uso de dicha tubería.

Lo anterior se trae a cuenta por el hecho de que si analizamos el comportamiento de las importaciones de tubería de hierro, se puede observar que prácticamente la sustitución que se perseguía, no se ha logrado más que en una ínfima parte, lo cual es atribuible al exceso de precauciones que las instituciones gubernamentales han adoptado ante la presencia de un producto nuevo y que por la naturaleza del mismo, como dije antes, su uso está sujeto a autorizaciones previas.

IMPORTACIONES DE TUBERIA DE HIERRO  
(Miles de Dólares)

<u>Años</u>	<u>Total</u>	<u>Hasta 4"</u>
1964	6.451.7	2.257.5
1965	8.565.9	2.997.8
1966	9.549.0	3.342.2
1967	8.213.3	2.874.7
1968	10.689.9	3.741.5
1969	10.647.9	3.726.8
1970	11.155.2	3.904.3

FUENTE: Cuadro número 2 del Apéndice Estadístico.

Con todo y eso, la importancia de las empresas productoras de tubería de PVC puede verse cuando analizamos el comportamiento de las importaciones de tubería de hierro en función de lo que les ha costado en dólares a los paí-

ses centroamericanos y lo que pueden ahorrarse en divisas cuando su uso sea generalizado, ya que al ser empresas generadoras de valor agregado el uso de tubería de PVC implica únicamente salida de divisas por los insumos no fabricados en Centro América necesarios para la producción de la materia prima; por el contrario, el uso de tubería de hierro implica una salida neta de divisas por ser importada de fuera del área.

#### Como Empresas Productoras de Bienes de Capital

Por la actividad a que se dedican las empresas fabricantes de tubería de PVC, éstas son consideradas industrias de particular interés para el desarrollo económico de Centro América.

Lo anterior es explicable, en cuanto que el Protocolo al Tratado General de Integración Económica Centroamericana en su artículo número 10 expresa:

"Se reputan industrias de particular interés para el desarrollo económico de Centro América aquellas que:

a) Produzcan materias primas o bienes de capital".

Por otra parte, el Reglamento al Convenio Centroamericano de Incentivos Fiscales al Desarrollo Industrial, - Capítulo I, artículo 3, literal i, define lo que son bienes de capital de la siguiente manera:

".... Se entenderá por bienes de capital los utilizados para elaborar o transformar otros productos

o para prestar un servicio de carácter productivo que no se consume en un solo ciclo de producción y que en ambos casos figuren en la lista elaborada por el Consejo Ejecutivo según -- anexo III del Reglamento".

Al analizar el producto en estudio (Tubería PVC) en función de lo antes relacionado, se concluye que la tubería de PVC es un bien de capital por las siguientes razones:

a) Aparece en la lista elaborada por el Consejo Ejecutivo según el anexo III del Reglamento.

b) Se trata de un producto que presta un servicio de carácter productivo que no se consume en un solo ciclo de producción, ya que la función de la tubería de PVC, -- primordialmente es la conducción de agua la cual a su vez satisfará directa e indirectamente necesidades básicas de la población.

Como Empresas Consumidoras de Materias primas Centroamericanas.

La empresa POLIMEROS CENTROAMERICANOS, S.A. ubicada en la República de Nicaragua, es propietaria de una planta productora de Cloruro de Polivinilo y sus derivados (Compuestos de Cloruro de Polivinilo), el cual constituye la materia prima que consumen las empresas dedicadas a la fabricación de tubería de PVC. Dicha planta -- inició sus operaciones en 1968; sin embargo fue hasta --

que los productos de la firma mencionada fueron inclui--- dos en El Sistema Especial de Promoción de Actividades -- Productivas en 1969 que los usuarios de PVC se vieron en la necesidad de proveerse de dicha materia prima en Cen-- tro América, cosa que hicieron hasta en 1970. De esta ma-- nera, los fabricantes de tubería consumen sólo en compues-- to de PVC el 20% de la producción total de POLICASA, evi-- tando de esta manera una fuga considerable de divisas pa-- ra Centro América.

Como Empresas Generadoras de Empleo Permanente.

Las empresas dedicadas a la fabricación de tubería de PVC por ser una actividad altamente mecanizada, requie-- ren de un personal relativamente pequeño, aunque con cier-- ta preparación a nivel de Bachiller Industrial; no obstan-- te lo anterior, se estima que en Centro América, dichas - empresas constituyen una fuente de trabajo permanente para por lo menos unas setecientas personas con un nivel de in-- gresos promedios de unos \$ 400.00 mensuales que se con--- vierten en valor agregado, aspecto que no presentan las tu-- berías tradicionales. Es por eso que es motivo de preocu-- pación la actitud de algunas instituciones gubernamenta-- les en Centro América la cual ha sido calificada de con-- traria al sentir y el pensar de los Gobiernos cuando los mismos han solicitado la protección a las industrias na-- cionales.

Como Empresas que Contribuyen al Abaratamiento de la Vivienda.

No existe en la actualidad información estadística acerca de la incidencia de las tuberías en el costo de -- las urbanizaciones y como consecuencia en el valor de la vivienda; pero sí es un indicio revelador de que su impacto es muy sensible, el hecho de que al manifestar la Cámara de la Construcción que el costo de la vivienda se ha-- bía incrementado en 1971 en un 9%, solicitaba al mismo -- tiempo que a fin de abaratarla, que se permitiera el uso irrestricto de la tubería de PVC. La misma Cámara de la Construcción de El Salvador, en su Revista CONSTRUCCION - # 6 correspondiente a enero/febrero de 1971, se lamenta - de que ANDA no permita en urbanizaciones la tubería de -- PVC en diámetros mayores de 4" en cuanto que el uso de este producto constituye un factor decisivo en el costo de las urbanizaciones. Naturalmente que la razón de lo ante-- rior estriba en que la tubería de PVC siendo de igual o - mejor calidad que la del hierro, en cuanto que la primera no se corroe, tiene un precio mucho más bajo y que por fabricarse en Centro América pueden contar con la canti-- dad que deseen en el momento en que lo necesiten, además de que su costo de instalación por ser más rápida y sencilla, también es mucho menor.-

C A P Í T U L O    I I I

CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS Y FABRICANTES  
DE TUBERÍA DE PVC

El presente capítulo lleva como fin establecer las características tanto de los consumidores como de los fabricantes de tubería de PVC con el objeto de ilustrar al lector acerca de las condiciones y formas en que se comercializa el producto. Esto significa que esbozaremos, aunque ligeramente, quiénes son los consumidores de tubería de PVC, su conducta en el mercado, las decisiones y motivos de compra, la periodicidad y racionalidad de sus compras, etc. De igual manera, se persigue exponer los diversos canales de distribución que utilizan los fabricantes, el grado de integración de los mismos y los tipos de intermediarios empleados, a fin de hacer llegar sus productos al consumidor final, en tiempo oportuno, en la calidad requerida y al precio deseado.

Características de los Usuarios.

Dada la versatilidad de la tubería de PVC, las características de los usuarios son tan variadas como usos posibles tenga o se descubran en el futuro; de ahí que sea preferible clasificar a los consumidores de acuerdo al uso que le dan a la misma. Así tenemos que hay consumidores que utilizan la tubería de PVC para conducir agua potable exclusivamente. Estos están representados por --

las instituciones gubernamentales o autónomas como ANDA en El Salvador, SNAA en Costa Rica, SANAA en Honduras, La Municipalidad en Guatemala y DENACAL, en Nicaragua. Estas instituciones representan a los principales consumidores de tubería de PVC y cuya modalidad de compra es a base de licitaciones, en donde concurren todos los fabricantes, adjudicándoles el negocio a quien presente la cotización más baja. Sus compras aunque no son periódicas, si son de gran magnitud y de tipo racional, en cuanto que obedecen por regla general a planes y programas trazados y estudiados con anterioridad. Existe otro sector no menos importante que el grupo anterior y es el que además de utilizar lo para la conducción de agua potable, lo emplea para drenajes, aguas lluvias y ventilación. Estos consumidores están representados por las Compañías de ingenieros constructores y cuya modalidad de compra, prácticamente es el regateo, en cuanto que deciden comprar hasta que han obtenido cotizaciones de todos los fabricantes y después de ello, a quien les haga la mayor rebaja. La frecuencia y magnitud de sus compras depende del comportamiento que tengan las inversiones en construcción. También existen otros tipos de consumidores, aunque de menor importancia, como lo son los agricultores quienes la utilizan para obras de riego, en pozos, conducción de mieles, etc., etc. De igual manera, los industriales, quienes la utilizan en la

conducción de productos químicos.

Características de los fabricantes.

El deseo de todo fabricante es hacer llegar sus productos hasta el consumidor final, en tiempo oportuno, en la calidad requerida y al precio deseado. Pero entre el productor y el consumidor existe una serie de personas e instituciones llamadas intermediarios, los cuales suelen clasificarse en comerciantes y agentes, según que obtengan o no la propiedad de la mercancía; que corran o no con el riesgo inherente a la propiedad; o que obtengan su ingreso en forma de utilidad o en forma de comisión al lograr la venta del producto.

En el caso específico de la tubería de PVC, se han podido observar diversos sistemas empleados para hacer llegar el producto hasta el consumidor final, variando desde la utilización de los canales más largos de distribución hasta los más cortos. En efecto, en un principio, cuando los precios de la tubería de PVC eran altos, los márgenes de utilidad grandes y los fabricantes en Centro América eran dos, el sistema de distribución se efectuaba a través de uno o varios distribuidores mayoristas, principalmente grandes almacenes vendedores de materiales de construcción y ferreterías, quienes a través de sus su cursales se encargaban de hacerlo llegar hasta el consumidor final (Productor-Mayorista-Minorista y Contratista---

---

Consumidor). Posteriormente, con el uso más generalizado de la tubería de PVC y el ingreso a la industria de nuevos fabricantes, se inicia un período de dura competencia entre los productores por la disputa del mercado, viéndose algunos empresarios en la necesidad de hacer llegar sus productos al consumidor final, a precios menores que el de sus competidores, para lo cual deciden en algunos casos, acortar sus canales de distribución. En este período se utiliza un sistema dual de distribución, ya que además de que se mantenía el primer sistema para las ventas al detalle y a los contratistas; para la venta a las instituciones gubernamentales, en su concepto de consumidores finales, se utilizaba el canal más corto. Es decir, por una parte se mantenía el canal (Productor-Mayorista-Minorista y Contratistas-Consumidor) y por otra, se creaba el nuevo sistema (Productor-Consumidor). Actualmente y a raíz de haberse agudizado la competencia, prácticamente se están utilizando tres sistemas de distribución simultáneamente: a) Se mantiene el primer sistema, siguiendo el canal más largo (Productor-Mayorista-Minorista-Consumidor) para las ventas al detalle; b) Se crea un sistema intermedio (Productor-Contratistas-Consumidor) para las negociaciones con las Compañías de Ingenieros o Contratistas; y c) Se mantiene la venta directa siguiendo --

---

el canal más corto (Productor-Consumidor).

Si analizamos detenidamente cada uno de estos tres sistemas de distribución empleados para la tubería PVC y tomamos en cuenta los tipos de descuento concedidos por los fabricantes a los intermediarios (de 25% a 30%) sobre el precio de lista, podemos concluir que los productores están en abierta competencia con sus propios distribuidores y como consecuencia, estos últimos tienden a desaparecer como tales. Naturalmente, que la política de distribución seguida por algunos fabricantes, depende de varios factores entre ellos los siguientes: a) de las condiciones imperantes en el mercado, b) de la variedad de productos que fabrica la empresa y c) de la integración vertical u horizontal de la empresa. De ahí que a los fabricantes de tubería de PVC en Centro América, los podemos clasificar en dos grupos: 1o.) Aquellos que además de fabricar tubería de PVC, fabrican otra gran variedad de productos, y 2o.) Aquellos que única y exclusivamente fabrican tubería de PVC y sus accesorios. Desde este punto de vista puede apreciarse que en una guerra de precios como la que se realiza actualmente entre los fabricantes del producto en estudio, el impacto más fuerte lo soportan aquellos que están en el segundo grupo, ya que los primeros, además de que pueden prorratear los costos de distribución entre todos los artículos que producen, pue-

den en un momento dado suspender temporalmente la producción de tubería en tanto no logren vender a un precio --- aceptable para ellos, sin que tal actitud se traduzca en el cierre de la fábrica.

De igual manera, las empresas dedicadas a la -- fabricación de tubería de PVC, pueden clasificarse de a-- cuerdo al grado de integración en el proceso productivo en que se encuentran. Así tenemos que hay empresas cuyo proceso productivo lo inician a partir de la Resina, con la cual fabrican el compuesto que posteriormente utilizarán en la fabricación del producto terminado. Por otra - parte, hay empresas cuyo proceso productivo lo inician a partir del compuesto con el cual obtienen el producto terminado. Esta diferencia en el grado de integración de -- las empresas se traduce en costos menores para las prime-- ras al aprovechar las economías internas que el mismo --- proceso presupone.-

---

C A P I T U L O    I V

COMPORTAMIENTO DE LOS PRECIOS DE LA TUBERIA  
DE PVC.

Es bien sabido que en un sistema económico basado en el libre funcionamiento del mercado, son los precios los que dirigen y regulan la producción y el consumo; pero también es bien sabido que existen algunos factores, como la falta de un buen conocimiento de la situación del mercado, que interfieren en ese mecanismo. De ahí que tanto la política como la fijación de los precios de un producto cualquiera, dependa en gran medida de la información que se tenga sobre las condiciones del mercado, ya sea que se opere bajo condiciones de competencia perfecta o bajo condiciones de competencia imperfecta.

De igual manera, la política de precios está estrechamente relacionada al análisis del punto de equilibrio, pues cualquier decisión que se tome sobre el precio de un artículo, afectará por una parte, la pendiente de la línea de tendencia en el diagrama y por otra, el volumen de ventas esperado ya que el principio económico fundamental que rige en la economía privada es la que el ingreso de cualquier actividad económica deberá ser superior a su costo; es decir, que en el momento de tomar una decisión sobre el precio de un artículo, la meta primordial es obtener una ganancia neta, con un volumen dado de ventas.

---

Sin embargo, la teoría de los precios basada en la situación actual del mercado, está sujeta como dije antes a serias limitaciones debido principalmente a que los oferentes tienen menos conocimiento de las condiciones de la demanda y de la oferta de lo que supone la teoría; de tal suerte que en la actualidad, se toma en cuenta además de lo antes expresado, las condiciones económicas incluyendo los costos de hacer negocios adicionales y de mantener el presente volumen de ventas como una medida para fijar acertadamente los precios de venta de los productos.

Obviamente y no obstante lo antes dicho, sabemos por lo expresado en capítulos anteriores, que el mercado dentro del cual se comercializa la tubería de PVC no es ni perfecto ni monopolístico, por lo que habrá que buscar entre estos extremos algún tipo de mercado que nos permita ubicar el producto en estudio con el objeto de explicar el comportamiento de los precios.

Cuando unas pocas empresas constituyen una industria esta condición recibe el nombre de oligopolio; sin embargo, siempre se ha presentado el problema de delimitar cuántos son pocos vendedores y cuántos son muchos. Económicamente hablando, se dice que hay pocos vendedores cuando existe una mutua interdependencia en las acciones de los mismos; es decir, que si por ejemplo uno de los vendedores modifica el precio de su producto -

y tal actitud provoca reacciones significativas en la misma industria, se dice que hay pocos vendedores en dicha industria. De ahí que y debido al reducido número de vendedores, el precio que una firma pueda establecer, depende no sólo de su propia producción, sino también de la política de precios y producción de las otras firmas en la industria, lo que significa que a menos que todos los vendedores de un producto determinado entren en algún acuerdo ningún vendedor en particular puede estar seguro de -- que la cantidad que ofrecerá, se venderá al precio previamente establecido. La razón es que los otros vendedores pueden establecer un precio más bajo, lo que hará disminuir sus ventas; es por eso que el vendedor oligopólico debe conocer la forma en que será afectado por la política de los otros en la industria.

La perfección o imperfección del oligopolio dependerá de si el producto es homogéneo o diferenciado. En el primer caso, una rebaja en el precio por parte de una firma originará inmediatamente una rebaja idéntica de las demás empresas en la industria; en el segundo caso, una rebaja del precio por parte de una firma, no atraerá inmediatamente a todos o gran parte de los clientes de las otras firmas.

Al relacionar lo antes mencionado con la tubería de PVC y si tomamos en cuenta: que en Centro América exis--

ten siete empresas dedicadas a la fabricación de dicho -- producto; que cada uno de los fabricantes puede producir efectos notables en el precio y en la producción; y que -- dada las características de los consumidores y el producto (Ingenieros y un producto sujeto a normas internacionales) si algún empresario estableciese precios mayores que el de los competidores, los consumidores comprarían el -- producto al empresario que tuviese un precio menor; podemos concluir que el mercado dentro del cual se comercializa la tubería de PVC es oligopólico y por lo tanto, todos los fabricantes están pendientes de la política de precios y de producción de los competidores, es decir, que -- si uno cualquiera reduce el precio, obligará a los otros a seguirlo a fin de no perder su clientela.

Decimos que en el caso de la tubería de PVC, -- se trata de un producto homogéneo, en cuanto que al consumidor le es indiferente el color, la marca, etc. ya que -- sabe que se trata, en todos los casos, de un producto sujeto a normas internacionales que todos los fabricantes -- tienen que cumplir en cuanto a presión, resistencia, durabilidad, etc. que es lo que le interesa y que la única razón por la cual un consumidor puede obtener el producto a un precio mayor es el desconocimiento de la existencia de precios menores.

Una vez ubicada la tubería de PVC dentro del --

marco en el cual opera, podemos decir que estamos en condiciones de analizar, el comportamiento de los precios -- del producto en estudio. Para ello y ante el problema de la falta de información adecuada, hemos tenido que recurrir a fuentes menos directas pero que nos sirven para -- dar por lo menos una idea aproximada de los precios de -- venta de la tubería de PVC a nivel centroamericano para -- cada uno de los años a partir de 1967 tal como se ilustra a continuación:

PRECIOS DE VENTA DE TUBERIA DE PVC  
(Colones por tonelada)

<u>Años</u>	<u>Precio de Venta</u>
1967	2.811.90
1968	2.966.97
1969	2.500.60
1970	2.395.42
1971	2.395.55
1972	2.152.81 (x)

---

FUENTE: Cuadro número 8 del Apéndice Estadístico

(x) Precio promedio hasta marzo de 1972.

El cuadro anterior nos muestra que el precio de venta mayor (¢ 2.966.97) se obtuvo en 1968, época en la -- cual únicamente existían tres empresas en Centro América (Una en El Salvador, Una en Nicaragua y Una en Costa Ri-- ca) cada quien abasteciendo su propio mercado. A partir de dicho año, el precio promedio por tonelada ha venido -- disminuyendo hasta llegar peligrosamente a ¢ 2.152.81. --

Este comportamiento en los precios, se dice que es peligroso, en cuanto que se ha podido establecer que mientras los costos de producción de tubería muestran una tendencia al alza, los precios de venta muestran una tendencia a la baja, lo cual hace suponer que si no se establecen los mecanismos adecuados para regular tanto los precios de venta como los costos, muy pronto habrá empresas al borde de la quiebra. Lo anterior, se ilustra en el cuadro siguiente, en el cual se comparan los precios de venta con los costos por tonelada de tubería de PVC.

<u>Años</u>	<u>Precio de Venta</u>	<u>Costo</u>
1967	2.811.80	1.825.00
1968	2.966.97	1.825.00
1969	2.500.69	1.825.00
1970	2.395.55	1.969.15
1971	2.395.55	1.969.15
1972	2.152.81	2.411.93

---

FUENTE: Cuadro número 8 del Apéndice Estadístico.

El cuadro anterior es muy revelador, en cuanto que nos señala:

lo.- Que la razón de la baja considerable en las utilidades de las empresas dedicadas a la fabricación de tubería de PVC se debe no sólo a la disminución en el precio de venta desde 1969 sino también y con mayor impacto a una elevación en los costos de dicho producto. Esto significa que de no haberse modificado los costos, aún con la baja en los precios de venta,

la rentabilidad de las empresas fuera aceptable:

2o. Que no obstante lo anterior, los fabricantes han estado obteniendo hasta 1971 ganancias muy por encima de las normales, entendiéndose como tales aquellas que se obtienen u obtendrían si su inversión estuviera -- prestada al tipo de interés existente, tal como se ilustra en el siguiente cuadro, en el que se presenta la rentabilidad de una empresa en particular. Este hecho explica, por una parte, el por qué con el trans

<u>Años</u>	<u>Ut. por Ton.</u> <u>Métrica ¢</u>	<u>Toneladas</u> <u>Vendidas</u>	<u>Ganancia To-</u> <u>tal Miles ¢</u>	<u>Cap. Prop.</u> <u>Miles ¢</u>	<u>% Utilidad</u> <u>s/Cap. Propio</u>
1968	1.570	236	370.5	534.2	69
1969	1.128	364	410.6	702.5	58
1970	792	454	359.6	814.4	44
1971	668	270	180.4	825.7	22
1972	277	340	94.2	845.5	11

FUENTE: Cuadros del Apéndice Estadístico.

currir de los años, el número de empresas se ha venido incrementando dentro de la industria, quienes conquistarían clientes quitándoselos a los oferentes ya establecidos, con lo que la demanda de cada vendedor tenía que disminuir dando lugar a un reajuste de precios; y por otra, explica el porqué no obstante que el precio ha bajado considerablemente y los costos se han elevado notablemente, ninguno de los fabricantes ha dado indicios de retirarse del mercado, a pesar de

que y tal como se puede observar en los cuadros anteriores, estas mismas empresas han comenzado a obtener utilidades inferiores a las normales y en algunos casos hasta pérdidas.

- 3o. Que -- el ingreso al mercado de nuevos inversionistas en la industria atraídos por los beneficios innecesarios, ha dado lugar a que la parte que del mercado le correspondería a cada uno de los fabricantes se reduzca, lo cual consecuentemente se ha traducido en producciones inferiores a la capacidad instalada, situación que no les permite disminuir sus costos promedios, por la incidencia de los costos fijos en el costo total como resultado de una producción menor.
- 4o. Que debido a lo antes relacionado, las empresas fabricantes de tubería de PVC han dejado de ser rentables y como consecuencia, de no ponerse de acuerdo los fabricantes para fijar los precios, a medida que aumenten los costos, muy pronto la mayoría de las empresas tendrán que abandonar la industria.

Todo lo expuesto en el presente capítulo viene a comprobar la baja considerable en los precios de venta y la elevación en los costos de la tubería de PVC. Tocará a los siguientes capítulos analizar las causas determinantes de la caída de los precios y la elevación en los costos del artículo en estudio en el mercado centroamericano.

C A P Í T U L O V

CAUSAS DETERMINANTES DE LA CAIDA DE LOS  
PRECIOS DE LA TUBERIA DE PVC

Tal como se expresó en el capítulo anterior, a partir de 1968, año en que se obtuvo el mayor precio de venta, hasta 1972, año en que se ha obtenido el menor, se ha experimentado una considerable baja variando desde -----  
¢ 2.996.97 por tonelada métrica, hasta ¢ 2.152.81 respectivamente. Por el contrario, los costos de tubería de PVC se han elevado desde ¢ 1.825.00 por tonelada métrica en 1969 hasta ¢ 2.411.93 en 1972, lo cual se ha traducido en un peligro para algunas empresas fabricantes del producto mencionado, quienes se encuentran haciéndole frente a una posible quèbra en el futuro.

En el presente capítulo se tratará de detectar las causas determinantes de la caída de los precios de la tubería de PVC en el Mercado Centroamericano, estableciendo para ello varias hipótesis las cuales trataremos de comprobar. Ellas son las siguientes:

- 1o.- Que la baja en los precios se debe a la saturación del mercado.
- 2o.- Que la baja en los precios se debe a prácticas de política de precios inadecuada llevada a cabo por algunos fabricantes,
- 3o.- Que la baja en los precios se debe a que los pre

cios de los sucedáneos son más bajos.

### Saturación del Mercado

Entendemos por saturación del mercado, el exceso de oferta sobre la demanda que se experimenta en el mercado en relación a un producto determinado, situación que tiene como efecto inmediato una baja en los precios de ese producto.

Al analizar la tubería de PVC, se parte de los siguientes supuestos:

- a) Que la oferta total de tubería, está representada por las importaciones de tubería de hierro más la capacidad instalada de tubería de PVC (1).
- b) Que la demanda total, está representada por las importaciones de tubería de hierro más el consumo aparente de tubería de PVC (1).
- c) Que todo lo producido e importado es consumido.
- d) Que hasta el año de 1964, el consumo era igual a las importaciones de tubería de hierro por no existir hasta esa fecha, producción de tubería de PVC.

---

(1) Del presente análisis se han eliminado los datos en relación a la tubería de aluminio y de asbesto cemento por carecer de la información necesaria.

Por otra parte, debemos aclarar que en relación a la tubería de hierro, únicamente tomaremos en cuenta la importada hasta cuatro pulgadas por corresponder al tamaño que hasta 1972 había sido autorizado en Centro América.

Merece hacerse mención de que la capacidad instalada forma parte de la oferta en nuestro estudio, debido a que normalmente los fabricantes trabajan sobre la base de pedidos y licitaciones ganadas, las cuales se traducen en órdenes de producción, de tal suerte que lo que los vendedores ofrecen, desde el punto de vista del fabricante, no es en realidad lo que está fabricado, sino lo que son capaces de producir en cantidad y calidad. Dicho proceder, tiene su explicación en el deseo de las empresas de utilizar más racionalmente los insumos con que cuentan.

CAPACIDAD INSTALADA DE TUBERIA DE PVC  
(Toneladas Métrica)

<u>AÑOS</u>	<u>Toneladas</u>
1965	720
1966	1.560
1967	1.560
1968	2.280
1969	2.640
1970	2.080
1971	4.440
1972	5.280

FUENTE: Cuadros del Apéndice Estadístico.

La hipótesis de que la baja en los precios de tubería de PVC se debe a la saturación del mercado, es consistente en cuanto que el número de empresas productoras del artículo mencionado se ha venido incrementando a partir de 1966 hasta llegar a siete en 1972, lo cual ha dado lugar a que la capacidad instalada se incremente desde ---

720 toneladas métricas anuales en 1965 hasta 5.280 toneladas en 1972, lo cual es explicable si como se dijo antes, se trataba de empresas que estaban obteniendo en esa actividad beneficios supernormales.

Desde luego que si comparamos la capacidad instalada de la tubería de PVC (Oferta) con el consumo aparente de la misma (Demanda) para los años desde 1965 hasta 1972 encontraremos que hay saturación del mercado. Esta -

CONSUMO APARENTE DE TUBERIA DE PVC  
(Toneladas Métricas)

<u>Años</u>	<u>Toneladas</u>
1965	498
1966	610
1967	743
1968	914
1969	1.119
1970	1.355
1971	1.657
1972	2.031

---

FUENTE: Cuadros del Apéndice Estadístico.

se manifiesta a través de todos los años, en cuanto que el incremento que ha venido experimentando la capacidad instalada, ha sido muy superior al incremento en la demanda. Así tenemos que mientras esta última se ha incrementado desde 1965 hasta 1972 en un 308%; la primera, en el mismo período, se ha incrementado en un 633%.

A la misma conclusión se llegaría al comparar la oferta y la demanda totales, tal como se puede observar -

en el siguiente cuadro:

OFERTA Y DEMANDA TOTALES DE TUBERIA  
(Toneladas Métricas)

<u>Años</u>	<u>Oferta</u>	<u>Demanda</u>
1965	2.820.0	2.598.0
1966	4.260.2	3.310.2
1967	3.613.9	2.796.9
1968	4.981.5	3.615.5
1969	5.183.3	3.662.3
1970	6.433.8	3.708.8
1971	6.793.8	4.010.8
1972	7.633.8	4.384.8

---

FUENTE: Cuadros del Apéndice Estadístico

Lo anterior significa que si todos los productos de tubería fueran homogéneos, el resultado de este exceso de oferta sobre la demanda sería una baja en el precio de los mismos. Sin embargo y contrario a lo antes mencionado, se ha podido observar que la baja en el precio únicamente se ha experimentado en la tubería de PVC lo cual a su vez debería de haberse traducido por la misma homogeneidad en un incremento en la demanda de este artículo, en cuanto que el precio de la tubería de hierro no ha seguido el mismo comportamiento. No obstante, el consumo de esta última no sólo se ha mantenido sino que en algunos años se ha incrementado.

La razón de lo antes relacionado es que aún tratándose de productos que tienen el mismo uso y que por lo mismo se disputan el mismo mercado, ellos, artificial

mente y debido a las restricciones institucionales establecidas a la tubería de PVC, no son homogéneos; es decir, se trata de productos diferenciados en donde a cada uno se le atribuye su propia individualidad y como consecuencia, "La magnitud de su mercado depende de la intensidad con que se le prefiera a las demás variedades del producto" (1).

Pero es el caso que para analizar si en realidad el mercado para la tubería de PVC está saturado, dicho análisis no debe efectuarse en función de lo que se ofrece y consume en tuberías utilizadas y autorizadas para conducción de agua potable, sino comparando la capacidad instalada de tubería de PVC con la demanda total de tubería para conducción de agua potable sin distinción del material empleado en su fabricación ya que y como lo hemos expresado anteriormente, el mercado potencial de la tubería de PVC ha sido desde el principio, el mercado que ha estado cubriendo la tubería de hierro.

Desde este punto de vista, se puede observar en el siguiente cuadro, que hasta 1969 la demanda total de tubería era mayor que la oferta de tubería de PVC y que a partir de 1970, la oferta supera a la demanda.

---

(1) E.H. Chamberlin, Teoría de la Competencia Monopólica, Fondo de Cultura Económica, Segunda Edición, 1956, p. 89.

COMPARACION DE LA CAPACIDAD INSTALADA DE  
TUBERIA DE PVC CON LA DEMANDA TOTAL DE -  
TUBERIA (Toneladas Métricas)

<u>AÑOS</u>	<u>OFERTA PVC</u>	<u>DEMANDA TOTAL</u> <u>TUBERIA</u>
1965	720	2.598.0
1966	1.560	3.310.2
1967	1.560	2.796.9
1968	2.280	3.615.5
1969	2.640	3.662.3
1970	4.080	3.708.8
1971	4.440	4.010.8
1972	5.280	4.384.8

---

FUENTE: Cuadros del Apéndice Estadístico.

Lo anterior nos explica el por qué de los precios de venta altos en los primeros años y el por qué de los - precios bajos en los últimos y es este hecho lo que nos induce a concluir que la baja en los precios de la tubería de PVC se debe a la saturación del mercado, ya que sólo - la oferta de tubería de PVC es mayor que la demanda to---tal, con lo cual queda plenamente comprobada nuestra hipótesis primera.

Nuestra última conclusión es reforzada aún más si tomamos en cuenta que de la demanda total únicamente el - 24% ha sido satisfecha en los últimos tres años con tubería de PVC justificando de esta manera la caída precipitada de los precios en los últimos años. De donde también podríamos inferir que si la demanda total hubiera sido - satisfecha con tubería de PVC, los precios no hubieran -

bajado tanto como lo han hecho.

Lo que ha sucedido es que existen barreras institucionales impuestas a la tubería de PVC que han hecho -- que la sustitución de importaciones que se pensaba no se haya logrado hasta la fecha; es decir, que ha sido el --- tratamiento discriminatorio en favor de los productos sucedáneos establecido por ANDA y otras instituciones en -- Centro América lo que ha desviado la demanda de tubería -- de PVC, obligando por lo menos transitoriamente, a los -- productores, a operar en un mercado limitado y restringido artificialmente; de donde, ante una demanda y un exceso de oferta, sea explicable que al no existir acuerdo alguno entre los fabricantes, cada uno desee incrementar sus ventas bajando su precio, actitud que es seguida inmediatamente por los demás fabricantes. Cabría preguntarse ¿Hasta qué punto los precios de la tubería de PVC -- continuarán bajando? la única respuesta razonable sería -- la de que bajarán hasta el punto en que las empresas sólo ganen beneficios normales, si como erróneamente se cree, -- que todos los fabricantes por proveerse de materias primas de una misma firma (Polímeros Centroamericanos, S.A.) y al mismo precio, tienen el mismo costo. Sin embargo y debido a la fuerte competencia en precios, algunas empresas han decidido integrarse hacia atrás, produciendo su -

propia materia prima, por lo que es correcto suponer costos diferentes y como consecuencia las empresas que tengan costos más bajos, continuarán bajando su precio hasta el punto en que algunos tengan que abandonar el mercado.- Tal situación se comprueba con las cifras en los cuadros del capítulo anterior en que, no obstante que el costo -- promedio es de ¢ 2.411.93 para el año 1972, el precio de venta promedio asciende a ¢ 2.152.81 para el mismo año. - Naturalmente que es posible que algunos fabricantes, antes de retirarse del mercado, traten de hacer uso de políticas de precios consideradas como inadecuadas, aspecto - que nos conduce al análisis de la segunda hipótesis.

#### Prácticas de Política de Precios Inadecuada

Es bien conocido que cuando existe una competencia efectiva, los precios tienden a igualar el costo de producción de la unidad marginal. Es por eso que el productor debe estudiar sus costos antes de entrar en el mercado ya que si la competencia fuerza al productor a mantener un precio por debajo de sus costos, tendrá necesariamente que analizar sus métodos de producción y distribución y ver si puede reducirlos. En el caso de que aquellos no puedan ser reducidos, tendrá como único camino -- retirarse del mercado; sin embargo, es posible que algunos fabricantes antes de dar este último paso hagan uso - de lo que en este trabajo se ha dado en llamar Prácticas

de Política de Precios Inadecuada, entendiendo como tales aquellos métodos y procedimientos considerados en el mundo comercial e industrial como desleales.

El Código de Comercio de la República de El Salvador en su artículo # 491 define la competencia desleal -- como "La realización de actos encaminados a atraer clientela indebidamente". De igual manera, el Tratado General de Integración Económica Centroamericana, en sus artículos XI y XII explica lo que deberá entenderse para los fi nes de dicho Tratado como comercio desleal. Así tenemos por ejemplo que el último de los artículos mencionados li terialmente dice:

"Por tratarse de una práctica contraria a los fines de este Tratado, cada uno de los Esta-- dos signatarios evitará.....la exportación de mercancías de dicho Estado al territorio de - los demás a un precio inferior a su valor nor mal....

Se considera que una mercancía ha sido exporta- da a un precio inferior a su valor normal, si el precio de dicha mercancía fuere menor:

- a) Que el precio comparable, en condiciones - normales de comercio, de una mercancía si- milar, destinada al consumo del mercado in- terno del país exportador.
- b) Que el precio comparable más alto, para la

exportación a un tercer país, de una mercancía similar, en condiciones normales de comercio;

- c) Que el costo de producción de esa mercancía en el país de origen, más un aumento razonable por gastos de venta y utilidad".

Al relacionar lo antes mencionado, con el caso -- particular de la tubería de PVC, podemos establecer dos -- posibles formas o prácticas de competencia desleal a las que pueden recurrir los fabricantes. Por una parte, la fijación de precios de Dumpin, y por otra, la disminu----ción en la calidad de los productos asociado con el engaño al consumidor. Ambas tienen su efecto en los precios; pero la última repercute además, en la salud del consumidor. Nos referiremos por separado a cada una de ellas.

#### Precios de Dumpin

Dadas las condiciones imperantes en el mercado, -- podría esperarse que surjan de parte de algunos fabricantes de tubería de PVC, prácticas de competencia desleal -- como el Dumpin. Lo anterior es consecuente con el hecho reconocido de que con frecuencia los productos que se ven den fuera de cada país, lleven precios rebajados o espe-- ciales de exportación, bien sea como consecuencia de subsi dios o de política de ventas de las empresas para compe-- tir en los otros mercados. En efecto, si tomamos de base lo establecido por el Tratado General de Integración Econó mica en su Artículo XII, podríamos afirmar que los pre---

cios que fijan los participantes en las licitaciones, son de Dumpin, ya que por regla general se fijan precios muy inferiores a los normales existentes para el mismo producto en el país exportador y en algunos casos se ha llegado a fijar precios inferiores al costo. El costo de \$ 2.411.93 por tonelada métrica para 1972 y el precio promedio por tonelada métrica de \$ 2.152.81 para el mismo año, confirman lo anterior. Sin embargo, nadie hasta la fecha ha denunciado tal situación como una práctica de comercio desleal.

A la misma conclusión podríamos llegar siguiendo la mecánica utilizada generalmente para comprobar la existencia del Dumpin en otros países como Estados Unidos de América, en donde ante la dificultad de poder establecer el costo del producto para cada fabricante, estiman que dicho costo está determinado por el precio de factura más un porcentaje señalado que varía del 6% al 12%.

#### Disminución en la Calidad de los Productos

Todavía más grave y motivo de preocupación es la competencia desleal en la comercialización de la tubería de PVC recurriendo a la disminución en la calidad de dichos artículos, por sus efectos no solo en el precio sino en la salud de los consumidores. La posibilidad de que se lleven a la práctica dichas políticas tiene su base en

el hecho de que si bien es cierto que se trata de un producto sujeto a normas internacionales que supuestamente se deben de cumplir, no existen en los países centroamericanos las instituciones encargadas de efectuar dichos controles con cierta periodicidad y como iniciativa propia.

En efecto, la materia prima para la fabricación de tubería de PVC es el compuesto de PVC. En la fabricación de dicho compuesto se utilizan Resinas, Catalíticos, Estabilizadores, etc. Los estabilizadores a su vez, pueden ser a base de estaño o a base de plomo.

La National Sanitation Foundation (NSF) ha establecido después de largas y minuciosas investigaciones, que la tubería de PVC para conducción de agua potable, a fin de que ésta no sea tóxica, debe estar estabilizada a base de estaño. Siguiendo dicha norma, los Gobiernos Centroamericanos en sus licitaciones exigen que la tubería debe cumplir con ese requisito; sin embargo, al parecer y con frecuencia tales instituciones no comprueban si efectivamente los participantes cumplen con dicha norma, por carecer del equipo necesario. Cualquiera podría pensar en el ICAITI, quien sí posee algunos de los equipos requeridos para ello; pero sucede que dicha institución realiza dichas pruebas a petición de los fabricantes cuan

do les es exigida; con muestras previamente escogidas por el fabricante; a un costo no muy bajo y en un tiempo no muy corto. En El Salvador por ejemplo, existe un Departamento de Normas y Calidades adscrito al Ministerio de Economía y que para el caso, debería de dotársele del equipo necesario para que pudiese cumplir con su cometido.

La incidencia en los precios de la tubería fabricada con compuesto estabilizado a base de estaño y la tubería fabricada con compuesto estabilizado a base de plomo puede apreciarse en las siguientes cifras:

Precio Compuesto a base de estaño	\$ 675.34	por Tm
Precio Compuesto a base de plomo	<u>595.00</u>	
Diferencia de precio	80.34	

La posibilidad de que algunos fabricantes coticen y entreguen tubería a base de plomo en algunos negocios sin que el cliente se dé cuenta, se infiere por los precios excesivamente bajos que se han registrado en algunos casos, aunque nos ha sido difícil comprobarlo, ya que para ello no basta con probar el producto terminado de todos los fabricantes, sino también la materia prima que utilizan los mismos, sobre todo que algunos empresarios fabrican su propia materia prima.

La posibilidad antes relacionada existe, debido a que todos los productores de tubería de PVC utilizan los dos tipos de materiales; empleando, por lo menos teóricamente compuesto estabilizado a base de estaño para -

fabricar tubería para la conducción de agua potable, y -- compuesto estabilizado a base de plomo para fabricar tubería para drenajes, aguas lluvias, etc.

De todo lo antes relacionado se puede concluir:

1o.- Que si bien es cierto que nadie ha denunciado la existencia de prácticas de competencia desleal, tal actitud no significa que dichas prácticas no se lleven a cabo y que como consecuencia, están incidiendo en el comportamiento general de los precios de la tubería de PVC.

2o.- Que si bien es cierto que no se ha podido -- comprobar la disminución en la calidad del producto en -- estudio ni el engaño al consumidor, tampoco puede afirmarse categóricamente que nadie ha recurrido a dicha práctica, ya que no debemos olvidar que la diferencia en el --- precio de los compuestos es muy tentadora como para que - alguien se quiera aprovechar de la ausencia de controles en este aspecto.

Esta práctica, como ya lo dije anteriormente, tiene el doble efecto de hacer bajar los costos y el precio del producto y además, la de ser perjudicial para la sa-- lud de las personas, por lo que dejo esta inquietud en -- manos de las Instituciones Gubernamentales y de la Universidad de El Salvador, encargadas de velar tanto por la -- salud de los centroamericanos en general como de los sal-

vadoreños en particular, como porque se cumplan las normas establecidas para dicho producto.

Precios de los Sucedáneos

Esta hipótesis es de mucha significación, en cuanto que hemos establecido que la demanda total es satisfecha por los diferentes tipos de tubería importados y fabricados en Centro América. Dentro de estos tipos de tubería tenemos los siguientes: Tubería de hierro galvanizado; Tubería de hierro fundido; Tubería de Asbesto Cemento; Tubería de Cobre; Tubería de aluminio y Tubería de PVC. Si consideramos únicamente los tipos de tubería más utilizados en la conducción de agua potable, y dentro de éstos los más representativos, podremos efectuar un análisis comparativo de los precios de los mismos y su efecto en el comportamiento de los precios de la tubería de PVC.

Tipo de Tubería	Precios por Metro						
	1/2	3/4	1	1 1/2	2	3	4
PVC	0.57	0.75	1.15	2.30	3.52	7.79	12.30
Cobre	4.00	6.75	14.25	---	36.75	---	----
H. Galvan	0.97	1.23	1.78	2.73	3.90	7.86	10.65
H. Fundido	---	---	---	---	8.00	12.50	15.00

Del cuadro anterior, se puede deducir que hasta - tres pulgadas de diámetro, la tubería de PVC es más barata que la de cualquier otro tipo y que es a partir de la tubería de cuatro pulgadas de diámetro que la tubería de hierro es la más barata.

Pero es el caso que aunque la tubería de PVC sea en términos generales más barata que la tubería de hierro, ese hecho no significa, tal como lo hemos establecido anteriormente, que el consumo de esta última haya disminuido como consecuencia de un aumento en la demanda de la primera. Esto se debe más que todo a las restricciones institucionales impuestas a la tubería de PVC que hacen diferenciarla, artificialmente, de la tubería de hierro. De ahí que podamos concluir que los precios de los sucedáneos no ejercen actualmente ninguna influencia en el comportamiento de los precios de la tubería de PVC para conducción de agua potable.

Cabe mencionar, que la tubería de PVC también se utiliza para la conducción de aguas negras, aguas lluvias y riego, en donde sí existen sucedáneos que son demandados por el consumidor, simplemente porque su precio es -- más bajo, tal es el caso de la tubería de cemento y de -- aluminio. Es decir, que si el precio de la tubería de -- PVC fuera más bajo o igual, es casi seguro que los consumidores la utilizarían en lugar de los sucedáneos. Sin -

embargo, no podemos decir que con el objeto de igualarse - en precios con dichos sucedáneos, los fabricantes de tubería de PVC han reducido sus precios ya que por tratarse de tubería de alta presión no podría igualarse en precio --- por ejemplo a la del cemento. Por otra parte, ya hemos -- expresado que el mercado que siempre han pretendido los fabricantes de tubería de PVC no es el del cemento ni el del aluminio, sino el del hierro. De ahí que si algún efecto han tenido estos sucedáneos en el comportamiento de los -- precios de la tubería de PVC, éste ha sido limitar aún más el mercado dentro del cual podría comercializarse dicho -- producto.-

## C A P I T U L O VI

### CAUSAS DETERMINANTES DE LA ELEVACION DE LOS COSTOS DE TUBERIA DE PVC

Expresabamos anteriormente que la situación difícil por la que atraviesan los fabricantes de tubería de PVC se debe fundamentalmente a que mientras los precios de dicho producto han manifestado una tendencia a la baja, los costos del mismo han venido subiendo en los últimos años. La razón del aumento de estos últimos puede explicarse o atribuirse: a) a que los fabricantes de tubería de PVC se han visto en la necesidad de reducir su producción con cada ingreso de nuevos miembros a la industria; y b) al aumento de precios de los insumos que intervienen en la fabricación del producto, de manera especial, la materia prima. En este capítulo haremos un breve análisis por separado de cada uno de ellos.

#### Aumento en los Costos por reducción en la Producción

Como se sabe, el volumen de la producción significa el número de unidades terminadas en un tiempo dado por una entidad productora. Este volumen depende de la combinación de los factores que intervienen en dicha producción. Ciertos factores tienen un carácter fijo; pero otros son de carácter variable. ¿Cuál es el volumen de la producción al que le corresponde el costo unitario míni

mo para un fabricante de tubería de PVC? Para contestar esta pregunta es necesario estudiar la producción desde -- el punto de vista económico y para ello es necesario conocer los precios de los factores fijos y de los factores variables. Para nuestro objeto y dada la ausencia de información al respecto, bastará decir que dados los precios -- de los factores que intervienen en la producción, mientras unos aumentan o disminuyen como aumente o disminuya la producción (Costos Variables), otros, disminuyen o aumentan -- como aumente o disminuya la producción (Costos Fijos). Es decir, que los costos fijos unitarios disminuyen cuando aumenta la producción y por el contrario aumentan cuando disminuye la producción. Esto significa, refiriéndonos a los fabricantes de tubería de PVC, que dado el mercado limitado en que han venido operando, cuando atraídos por las ganancias supernormales o innecesarias, se han incrementado en la industria el número de los mismos, este hecho se ha -- traducido en una disminución en la producción de cada uno de los productores, con los consiguientes aumentos en los costos unitarios por la incidencia de los costos fijos; de donde una de las formas en que los productores de tubería de PVC podrían disminuir sus costos sería mediante la ampliación del mercado que permita aumentar la producción -- de los fabricantes, para lo cual habría que luchar porque

las restricciones establecidas a la tubería de PVC sean -- eliminadas a fin de que por las diferencias de precio puedan concretarse la sustitución de la tubería de hierro por la de PVC.

Aumento en los Costos por aumento en los precios de los insumos que intervienen en la producción

Decíamos que entre los factores que intervienen en la producción, los hay fijos y los hay variables. En la fabricación de la tubería de PVC se dice que el impacto mayor en los costos totales lo causa el valor de la materia prima, que es el factor variable, ya que el 70% del costo total de una tonelada métrica está representada por el precio de dicha materia prima, de ahí que cualquier aumento en el precio de la misma, tenga como resultado un aumento automático en el costo, razón por la que centralizaremos nuestro estudio en este factor, para lo cual se analizarán dos períodos: Uno, que comprenderá desde 1966 hasta 1969, período en el cual los productores se proveían de materias primas en el mercado internacional; y el otro, que comprenderá desde 1970 hasta 1972, época en que fueron obligados prácticamente a proveerse de dicha materia prima de la firma Polímeros Centroamericanos, S.A. con domicilio en Nicaragua.

---

Período 1966-1969

Durante este período, los fabricantes compraban la materia prima en países como Estados Unidos de América, Japón y Alemania. Si tomamos como precio internacional para este período el establecido por SIECA en su estudio sobre los precios de Polímeros Centroamericanos, - S.A. (SIECA/CNMC-GT-IX/D.T. 2) que es de \$ 511.00 por tonelada métrica de compuesto de PVC para fabricación de tubería para agua potable, tenemos que el costo de una tonelada de tubería era de \$ 730.00 equivalente a -----  
¢ 1.825.00.

Período 1970-1972

Durante este período, los fabricantes de tubería de PVC se han visto obligados a proveerse de la materia prima comprándosela a POLICASA en vista de que los Gobiernos Centroamericanos decidieron aplicar la protección arancelaria aprobada por el Consejo Ejecutivo, por haber incluido los productos de dicha firma dentro del Sistema Especial de Promoción de Actividades Productivas.

En efecto, el Cloruro de Polivinilo y sus derivados fueron incluidos dentro del Sistema Especial de Actividades productivas en virtud del artículo XXI del Protocolo al Convenio sobre Equiparación de Gravámenes a la

Importación y al Convenio sobre el Régimen de Industrias -  
Centroamericanas de Integración (Segundo Protocolo de Mana-  
gua) suscrito en Nicaragua, el 16 de noviembre de 1967.

Antes de que POLICASA se acogiera al Sistema Espe-  
cial, el Cloruro de Polivinilo se clasificaba en la frac-  
ción arancelaria 599-01-04-09 cuyos aforos uniformes eran  
\$ 0.03 por KB y 5% Ad-valorem CIF. Al incluir dicho pro-  
ducto dentro del Sistema Especial, fue clasificado en la -  
fracción arancelaria 599-01-04-04 fijándole los siguientes  
derechos aduaneros: \$ 0.36 KB y 5% Ad-valorem CIF.

Los nuevos aforos entraron en vigencia para todos  
los países centroamericanos el 23 de marzo de 1969; sin em-  
bargo, dichos gravámenes sólo fueron puestos en vigor has-  
ta el año de 1970.

Como la única disposición legal que se refiere al  
aspecto precio de los bienes amparados por el Sistema Espe-  
cial, es el artículo 37 del Protocolo al Convenio sobre el  
Régimen de Industrias Centroamericanas de Integración, sus-  
crito en San Salvador, El Salvador, el 29 de enero de 1963  
el cual literalmente dice:

"El Consejo Ejecutivo mantendrá una estrecha vigi-  
lancia sobre los precios de los artículos ampara-  
dos por este Sistema Especial. Cuando se compro-  
bare que dichos precios son indebidamente altos -  
con relación a los precios normales de mercado de  
artículos similares, el Consejo Ejecutivo, con ba-  
se en el Estudio que realice al efecto la Secreta

ría Permanente y en colaboración con el Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial, podrá autorizar que las importaciones se sujeten al pago de los aforos uniformes acordados en el Convenio Centroamericano sobre Equiparación de Gravámenes a la Importación y sus protocolos o, en su defecto, los aforos nacionales vigentes a la fecha de suscripción del presente Protocolo".

Se deduce que no existe obligación alguna para las empresas productoras de artículos amparados al Sistema Especial de obtener autorización para fijar los precios de venta de tales artículos.

La falta de tal tipo de disposición en el Sistema Especial, se explica por el hecho de que dicho Sistema permite, teóricamente, la concurrencia al mercado de un número indeterminado de empresas, por lo que el establecimiento de los precios se deja a la competencia que se produzca entre ellas.

Pero es el caso que debido a que el Sistema Especial propicia una alta protección arancelaria, es factible que las empresas productoras fijen precios que puedan considerarse elevados, tal como ha sucedido con los productos de Polímeros Centroamericanos, S.A. (POLICASA) de Nicaragua. Así tenemos que el precio del compuesto de PVC para fabricar tubería rígida establecido por POLICASA para los años 1970 y 1971 fue de \$ 551.92 (Precio al contado) por tonelada métrica, lo que significa que al de

jar de comprar en el mercado internacional y obtener la materia prima en Centro América, el costo de una tonelada de tubería se elevó de \$ 730.00 (¢ 1.825.00) a \$ 788.46 - ( ¢ 1.969.15).

De igual manera, POLICASA, consciente de que no necesita autorización para modificar sus precios, a partir de marzo de 1972, decidió, en forma unilateral, elevar el precio de dicha materia prima, argumentando que sus costos eran elevados. De esta manera, el nuevo precio establecido fue de \$ 675.34 (precio al contado) por tonelada métrica, lo cual se tradujo en un nuevo aumento para la tonelada métrica de tubería desde \$ 788.46 ----- ( ¢ 1.969.15) hasta \$ 964.77 (¢ 2.411.93).

Por todo lo anterior, podemos concluir que la causa fundamental del aumento de los costos de la tubería de PVC es el encarecimiento de la materia prima fabricada en Centro América.

Lo anterior, podría reforzarse comparando los precios internacionales de mercado de la materia prima - objeto del presente estudio, con los precios de POLYCASA.

Al respecto, debemos expresar, que entendemos por precios internacionales de mercado, aquellos que los usuarios tendrían que pagar por importaciones fuera del área, si el producto correspondiente no estuviera amparado por

el Sistema Especial. Es decir, que dicho precio incluye el precio CIF más los aforos no proteccionistas más los gastos de internación, a fin de determinar su valor puesto en la planta usuaria.

COTIZACIONES DE COMPUESTO DE PVC DE TERCEROS PAISES (\$ por tonelada métrica)

	<u>CIF</u> <u>Puerto</u> <u>C. A.</u>
Estados Unidos	\$ 495.00
Europa	<u>526.00</u>
	<u>1.021.00</u>
Promedio	<u>511.00</u>

---

FUENTE: SIECA/CNMC-IX/DT.2

Al comparar los precios de POLYCASA con el precio promedio obtenido en el cuadro anterior, tendríamos los resultados siguientes:

1o.- Que los precios de POLYCASA son mayores que los precios internacionales de mercado en \$ 98.00 por tonelada, lo que significa un diferencial del 16% tal como se ilustra en el siguiente cuadro:

COMPUESTO IMPORTADO

CIF Puerto Centroamericano	\$	511.00
Aforo Específico \$ 0.03 KB		30.00
Aforo Advalorem 5%		26.00
Impuesto Estabilización 30% s/56		17.00
CIF más impuestos		<u>584.00</u>
Gastos de Internación		<u>28.00</u>
Precio en Planta Usuaría		<u>612.00</u>

COMPUESTO POLYCASA

Precio Planta Usuaría	\$	703.00
1% de timbres		7.00
Precio Planta Usuaría		<u>710.00</u>
Diferencia de precio	\$	98.00
Diferencia Porcentual		16.0%

---

FUENTE: SIECA/CNMC-IX/DT.2

2o.- Que al considerar que todos los fabricantes están exentos del pago de los aforos e impuestos de estabilización, los precios de Polycasa son mayores en \$ 171.00 significando un diferencial del 32%.

3o.- Que no obstante lo anterior, los Gobiernos Centroamericanos consideran que tales diferencias no deben considerarse como indebidamente altos ya que es generalmente aceptado que los países en vías de desarrollo tengan costos más altos en su proceso de industrialización que los que registran los países altamente desarrollados y por lo tanto debe aceptarse que sus productos industriales tengan que ser en alguna medida más altos que

los del mercado internacional.

Las consecuencias de los constantes aumentos en el costo de la materia prima, como hemos visto, son los aumentos automáticos en el costo de la tubería, lo que a la larga, si los fabricantes no desean obtener pérdidas, se traducirá en un aumento en el precio de venta de dicho producto, medida que únicamente sería posible si los fabricantes se pusieran de acuerdo para ello, aspecto que también parece imposible debido a lo reducido del mercado en que operan.-

### C O N C L U S I O N E S

El análisis contenido en el presente trabajo nos permite arribar a las siguientes conclusiones:

1o.- Que la demanda de tubería para conducción de agua potable ha venido siendo satisfecha tradicionalmente, mediante el uso de tubería de hierro a la cual y a partir de 1965 se ha agregado la tubería de PVC.

2o.- Que la tubería de PVC es un artículo que posee las características necesarias y suficientes como para sustituir perfectamente las tuberías tradicionales empleadas en la conducción de agua potable como la de hierro fundido y hierro galvanizado. Es por eso que los fabricantes de tubería de PVC se establecieron en Centro América, no para complementar la demanda insatisfecha de la tubería de hierro, sino para sustituirla.

3o.- Pero es el caso, que no obstante que técnica y comercialmente las tuberías de hierro y de PVC son productos competitivos y que por la misma razón se disputan el mismo mercado, la sustitución que se perseguía hasta la fecha no se ha logrado, debido más que todo a restricciones institucionales establecidas al uso de la tubería de PVC, las cuales han hecho de tales bienes productos diferenciados y como consecuencia, a cada uno de ellos, por la propia individualidad que se les atribuye, les ha

sido creado, artificialmente, su propio mercado y su propio precio; razón por la que en lugar de importar únicamente tubería de hierro para satisfacer la demanda insatisfecha en Centro América por la tubería de PVC, los volúmenes importados de la primera no sólo se mantuvieron sino que en algunos casos se incrementaron.

4o.- Que no obstante el mercado limitado en que les ha tocado operar a los fabricantes de tubería de PVC, éstos habían venido obteniendo ganancias muy por encima de las normales, debido a que la condición de precios altos de la tubería de hierro permitió que los precios de la tubería de PVC, sin atender a consideraciones de costo, se fijaran inicialmente altos, aunque menores que los de aquella.

5o.- Que las ganancias innecesarias que habían venido obteniendo los fabricantes de tubería de PVC dieron lugar a que el número de empresas productoras del artículo mencionado se incrementara a partir de 1966 hasta llegar a siete en 1972, lo cual significó un aumento en la capacidad instalada desde 720 toneladas métricas en 1965 hasta 5.280 toneladas en 1972.

6o.- Que al no lograr la sustitución que se perseguía y haberse incrementado la capacidad instalada de tubería de PVC; tenía que producirse, como consecuencia -

lógica, una saturación del mercado seguida de una disminu  
ción en el precio, no de la tubería en general, sino úni  
camente de la tubería de PVC. Es decir, que al analizar  
el mercado de esta última y encontrar que la capacidad --  
instalada ha crecido en una proporción mayor que su pro--  
pio consumo, dicha situación tenía que traducirse en una  
guerra de precios entre los fabricantes de tubería de ---  
PVC.

7o.- Por otra parte, los costos de la tubería de  
PVC han venido aumentando a partir de 1970 fundamenta  
mente como consecuencia de los aumentos en el precio de la -  
materia prima, no de los precios internacionales de mercado  
sino de los precios establecidos por POLYCASA, firma -  
de quien los fabricantes se han visto obligados a proveer  
se al acogerse los productos de la misma al Sistema Espe-  
cial de Actividades Productivas.

8o.- Que como es un hecho comprobado que no exist  
en los medios ni los mecanismos adecuados para lograr que  
los precios de la materia prima bajen o impidan que contin  
uen subiendo, es de esperar que POLYCASA, en el futuro, -  
fije precios más altos que le permitan obtener ganancias  
máximas, ya que, además de estar sus productos altamente  
protegidos arancelariamente, posee las características prop  
ias de un monopolio.

9o.- Que la baja en los precios de la tubería de PVC como consecuencia de la saturación del mercado y los aumentos en los costos como consecuencia de los aumentos en el precio de la materia prima, han colocado a los fabricantes del producto relacionado en una situación económicamente difícil que han tratado de contrarrestar algunas empresas integrándose hacia atrás, es decir, fabricando su propio compuesto partiendo de la resina, aprovechando de esta manera, las economías internas que dicho proceso presupone. Sin embargo, dicha solución además de ser parcial debe considerarse como temporal en cuanto que al integrarse en esa forma todos los fabricantes, se volverá nuevamente a la situación de costos iguales, sobre todo que el proveedor de la resina para fabricar compuesto, es la misma POLYCASA y como consecuencia las razones por las que son caros los compuestos fabricados por dicha firma, son valideras para la fabricación de resinas.

10.- Pero si analizamos la tubería de PVC, no en función de su mercado actual, sino en función de su mercado potencial, como es el que actualmente está cubriendo la tubería de hierro, incluyendo diámetros mayores, nos damos cuenta que ni aún con la capacidad instalada de tubería de PVC estarían en condiciones de satisfacer los fabricantes la demanda total. Esto significa o nos permite

inferir que la razón fundamental de la caída de los precios de la tubería de PVC, si bien es cierto que se ha debido a la saturación del mercado, esto no es más que la causa inmediata detrás de la cual existen factores institucionales que han limitado, por lo menos transitoriamente, el mercado dentro del cual se comercializa dicho producto. Es decir, que no es que no haya demanda suficiente para la tubería de PVC, sino que esta demanda, de manera forzada, está siendo satisfecha por los productos sucedáneos.

11.- Todo lo antes relacionado, nos permite concluir que de persistir las restricciones al uso generalizado de la tubería de PVC; de continuar los aumentos en los precios de la materia prima, y de mantenerse la guerra de precios en que se han enfrascado los productores a nivel centroamericano, veremos en el futuro inmediato el cierre de la mayoría de las empresas fabricantes del artículo mencionado o en el menor de los casos, el abandono temporal de la industria por parte de algunos fabricantes, sobre todo aquellos que además de fabricar tubería de PVC fabrican otros productos.-

## R E C O M E N D A C I O N E S

El obstáculo principal que ha tenido la tubería de PVC para ampliar su mercado han sido las restricciones establecidas por las instituciones centroamericanas encargadas de velar porque los materiales que se utilizan en la conducción de agua potable cumpla con ciertas normas y requisitos en cuanto a toxicidad, resistencia, durabilidad, etc. Dentro de todos estos requisitos --- existe uno que todavía no ha podido ser superado en Centro América, no obstante la experiencia que en este sentido tienen países como Estados Unidos de América y Japón. Tal requisito es el uso de la tubería de PVC bajo pavimento y en lugares de tráfico continuo de vehículos.

Como este obstáculo constituye la base de todos los problemas que afronta la industria de la tubería de PVC, nuestras recomendaciones se encontrarán o estarán orientadas hacia la eliminación de tal restricción, ya que la presentación de Certificaciones debidamente autenticadas, extendidas por las instituciones gubernamentales que desempeñan la misma función que ANPA y similares en Centro América al parecer no ha sido suficiente.

Tales recomendaciones son las siguientes:

a) Que las Gremiales de la Industria del Plástico existentes en Centro América se dirijan a los Gobier-

nos de sus respectivos países por una parte y al ICAITI -- por otra, con el objeto de que a dicha institución se le proporcione el equipo necesario para poder efectuar los -- experimentos correspondientes con la tubería de PVC a fin de comprobar si dicho producto puede o no utilizarse bajo pavimento y en calles de tráfico continuo. De esta manera el ICAITI podría perfectamente, de acuerdo a los resultados obtenidos, hacer las recomendaciones del caso a las instituciones como ANDA, SNAA, SANAA, DENACAL, etc.

b) Que los fabricantes en colaboración con la -- Universidad de El Salvador o de cualquier otra de Centro América, podrían promover un seminario entre las Asocia-- ciones de Ingenieros y las Facultades de Ingeniería de las Universidades Centroamericanas, en la que se pueda tratar y analizar como tema central, el uso de la tubería de PVC bajo pavimento y cuyas conclusiones sean enviadas a las -- instituciones gubernamentales antes mencionadas.

c) Que los fabricantes gestionen con las Compa--- ñías de Seguros y presenten a las instituciones gubernamentales mencionadas, como alternativa a corto plazo, alguna garantía contra posibles daños y perjuicios que pudiesen-- presentarse en las urbanizaciones por motivos imputables -- a la tubería de PVC. Dicha garantía podría tener un pla---- zo fijado previamente.-

A P E N D I C E      E S T A D I S T I C O

C U A D R O # 1

IMPORTACION DE TUBERIA DE ACERO Y DE HIERRO FUNDIDO

<u>Años</u>	<u>HIERRO FUNDIDO</u>			
	<u>ACERO</u> <u>Kilogramos</u>	<u>Dolares</u>	<u>Kilogramos</u>	<u>Dolares</u>
1964	18.414.418	4.896.936.00	6.558.913	1.554.767.00
1965	23.174.992	6.902.327.00	6.398.612	1.663.537.00
1966	27.646.370	7.808.912.00	8.842.322	1.739.131.00
1967	23.781.998	7.200.559.00	3.973.753	1.012.748.00
1968	25.638.099	7.540.715.00	10.868.806	3.149.155.00
1969	27.738.908	8.793.253.00	6.630.272	1.854.698.00
1970	26.615.898	9.774.844.00	5.191.813	1.380.318.00

FUENTE: Anuario Estadístico Centroamericano de Comercio Exterior.

IMPORTACION DE TUBERIA DE ACERO Y FUNDIDO HASTA 4 PULGADAS

<u>Años</u>	<u>Acero y Fundido Total (1)</u>		<u>Acero y Fundido hasta 4" (2)</u>	
	<u>Toneladas</u>	<u>Dólares Miles</u>	<u>Toneladas</u>	<u>Dólares Miles</u>
1964	24.973.3	6.451.7	9.240.1	2.257.5
1965	29.573.6	8.565.9	10.942.2	2.997.8
1966	36.488.7	9.549.0	13.500.8	3.342.2
1967	27.755.7	8.213.3	10.269.6	2.874.7
1968	36.506.9	10.689.9	13.507.6	3.741.5
1969	34.369.2	10.647.9	12.716.6	3.726.8
1970	31.807.7	11.155.2	11.768.8	3.904.3

FUENTE: (1) Anuario Estadístico Centroamericano de Comercio Exterior.

(2) Según el Anuario Estadístico Centroamericano de Comercio exterior, el 37% en kilogramos y el 35% en dólares del promedio de las importaciones de tubería de acero efectuadas en los años de 1969 y 1970 está representado por tubería hasta de 4" de diámetro. En este caso, se supone que la misma relación existe para los demás años y para toda la importación de tubería (Acero y fundido).

C U A D R O # 3

CAPACIDAD INSTALADA DE TUBERIA DE PVC EN CENTRO AMERICA  
(Toneladas Métricas)

	<u>1965</u>	<u>1966</u>	<u>1967</u>	<u>1968</u>	<u>1969</u>	<u>1970</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>
A	30	60	60	60	60	60	60	60
B	30	70	70	70	70	70	70	70
C	--	--	--	60	60	60	60	60
D	--	--	--	--	30	70	70	70
E	--	--	--	--	--	80	80	120
F	--	--	--	--	--	--	30	30
G	--	--	--	--	--	--	--	30
<hr/>								
Mensual	60	130	130	190	220	340	370	440
Anual	720	1.560	1.560	2.280	2.640	4.080	4.440	5.280

NOTA: Algunos de los datos que aparecen en el cuadro han sido obtenidos directamente de las empresas; otros, han sido estimados en base al número de extruder que poseen. Se omite el nombre de las empresas por razones de confidencialidad.

VALOR POR TONELADA AJUSTADO A LA TUBERIA DE PVC DE LAS IMPORTACIONESDE TUBERIA DE HIERRO HASTA 4"

Años	1	2	3	4
1964	9.240.1	2.257.5	1.848.0	1.221.59
1965	10.942.2	2.937.8	2.100.0	1.427.52
1966	13.500.8	3.342.2	2.700.2	1.237.76
1967	10.269.6	2.874.7	2.053.9	1.399.62
1968	13.507.6	3.741.5	2.701.5	1.384.97
1969	12.716.6	3.726.8	2.543.3	1.465.34
1970	11.768.8	3.904.3	2.353.8	1.658.72

Columna 1- Toneladas de tubería de hierro (Acero y Fundido) hasta 4" importadas  
 2- Valor en miles de dólares de las tuberías de hierro importadas  
 3- Columna # 1 dividida entre 5  
 4- Columna # 2 dividida entre columna # 3

Notas: a) De conformidad con el catálogo de Sekisui Chemical Co. Ltd., la tubería de hierro pesa 5 veces más que la tubería de PVC. Es por eso que para ajustar los valores de la columna # 1, se ha dividido entre 5 a fin de determinar la cantidad de tubería de PVC que se hubiera utilizado para cada uno de los años estudiados.

b) A fin de que los precios de la tubería de hierro y de PVC puedan ser comparables, los valores de la columna # 2 se han dividido entre los valores de la columna # 3.

CONSUMO APARENTE DE PVC EN CENTRO AMERICA (Toneladas Métricas)

<u>Años</u>	Tasa Crecim 25%		22%		25%		20%		<u>Total</u>
	<u>Guatemala</u>	<u>El Salvador</u>	<u>Honduras</u>	<u>Nicaragua</u>	<u>Costa Rica</u>				
1965	597	1.118	260	409	939	3.323			
1966	746	1.365	317	511	1.127	4.066			
1967	933	1.665	387	639	1.332	4.956			
1968	1.166	2.031	472	799	1.622	6.090			
1969	1.458	2.478	576	999	1.946	7.457			
1970	1.823	3.023	703	1.249	2.235	9.033			
1971	2.279	3.688	858	1.561	2.662	11.048			
1972	2.849	4.499	1.047	1.951	3.194	13.540			

---

FUENTE: Infonac, Proyecto de Cloruro de Polivinilo en Nicaragua, 1967.

-  
CUADRO # 6

CONSUMO APARENTE DE TUBERIA DE PVC EN CENTRO AMERICA

<u>Años</u>	<u>Consumo Aparente de PVC en C.A. (1)</u>	<u>PVC Destinado a Tubería (2)</u>
1965	3.323	498
1966	4.066	610
1967	4.956	743
1968	6.090	914
1969	7.457	1.119
1970	9.033	1.355
1971	11.048	1.657
1972	13.540	2.031

FUENTE: (1) Cuadro # 5 del Apéndice Estadístico  
(2) 15% del Consumo aparente de PVC en Centro América

NOTA: De conformidad al Estudio de Precios y Resinas y Compuestos de Cloruro de Polivinilo producidos por Polycasa presentado por SIECA a la Novena Reunión del Grupo de Trabajo de Viceministros de Economía; el 15% de todos los compuestos y resinas fabricados por la empresa mencionada es destinado a tubería (Ver cuadro # 3 - de dicho estudio). Esa misma relación se emplea en este caso suponiendo una eficiencia del 100%.

C U A D R O # 7

DEMANDA TOTAL DE TUBERIA EN CENTRO AMERICA  
(Toneladas Métricas)

<u>Años</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4=1+3</u>	<u>5=1+2</u>
1964	1.848	-----	-----	1.848.0	1.848.0
1965	2.100.0	720	498	2.598.0	2.820.0
1966	2.700.2	1.560	610	3.310.2	4.260.2
1967	2.053.9	1.560	743	2.796.9	3.613.9
1968	2.701.5	2.280	914	3.615.5	4.981.5
1969	2.543.3	2.640	1.119	3.662.3	5.183.3
1970	2.353.8	4.080	1.355	3.708.8	6.433.8
1971	2.353.8	4.440	1.657	4.010.8	6.793.8
1972	2.353.8	5.280	2.031	4.384.8	7.633.8

Columna # 1- Importaciones de tubería de acero y hierro fundido hasta 4"  
 2- Capacidad Instalada (Oferta) de tubería de PVC en C.A.  
 3- Consumo Aparente (Demanda) de Tubería de PVC en C.A.  
 4- Demanda Total de Tubería- en C.A.  
 5- Oferta Total de Tubería en C.A.

FUENTE : Cuadros números 3-4-6 del Apéndice Estadístico

CUADRO # 8

COSTO Y PRECIO DE VENTA DE LA TUBERIA DE PVC  
(Colones por Tonelada)

<u>Años</u>	<u>Precio de Venta</u>	<u>Costo</u>
1967	2.811.80	1.825.00
1968	2.966.97	1.825.00
1969	2.500.69	1.825.00
1970	2.395.55	1.969.15
1971	2.395.55	1.969.15
1972	2.152.81	2.411.03

---

NOTAS: a) En la fijación de los precios de venta, se ha -  
seguido la metodología siguiente: En Base a los  
precios de lista de cada uno de los fabricantes,  
se obtuvo un precio promedio al detalle. De i-  
gual manera, se obtuvo otro precio promedio de  
las licitaciones centroamericanas llevadas a ca  
bo en cada uno de los años presentados, esco---  
giendo el precio menor de todos los participan-  
tes. Finalmente, se obtuvo un promedio de am--  
bos precios.

b) En la determinación de los costos se utilizó co-  
mo fuente el Estudio presentado por SIECA a la  
Sexta reunión del grupo de trabajo de Viceministros  
los días 8 y 9 de febrero de 1972. La me-  
todología seguida tiene su base en el dato propor-  
cionado por uno de los fabricantes en el sentido  
de que el 70% del costo de la tubería lo constituye  
la materia prima.

---

## BIBLIOGRAFIA BASICA

Alas, José Fuentes. Tuberías Plásticas para el abastecimiento de agua potable, Universidad de El Salvador, 1967.

ANDA, Memorias anuales.

Cámara Salvadoreña de la Industria de la Construcción, publicación bimestral, # 6.

Chamberlin, Edward Hastings, Teoría de la Competencia Monopólica, Segunda Edición, México; Fondo de Cultura Económica.

Dirección General de Estadística y Censos, Comercio Exterior, años 1960 a 1970.

Dirección General de Estadística y Censos, Boletín Estadístico. Publicación trimestral, Nos. 76, 80, 84, 88 y 90.

Dubby, Edward A., y David A. Revzan, Estudio de los mercados, España; Ediciones Omega, S.A. 1961 capítulos XXV, XXVI, XXVII, XXVIII y XXIX.

Goodrich, B.F., Estudio de Factibilidad de Cloruro de Polivinilo en El Salvador.

Infonac, Proyecto de Cloruro de Polivinilo en Nicaragua, 1967.

Kramer, Roland; L., International Marketing, Ohio: Southwestern Publishing Co., 1959, Capítulo 20.

Mercarthy, E. Jerome, Comercialización, Argentina: El Ateneo, 1968, Capítulos XXV, XXVI, XXVII, XXVIII y XXIX.

Sieca, Anuario Estadístico Centroamericano de Comercio Exterior, años 1964, 1965, 1966, 1967, 1968 y 1969.

Sekisui Chemical Co. Ltd., Tubería Rígida de PVC.

The U.S. Department of Commerce, Comercial Standars.