



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

## FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

## CONTACT

Please contact [publications@unido.org](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)



D03022



Distr. LIMITADA

ID/WG.76/27  
30 noviembre 1970

Original: ESPAÑOL

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial

Reunión del Grupo de Trabajo sobre economías  
de escala en la industria automotriz latinoamericana<sup>1/</sup>  
Santiago (Chile), 21-30 septiembre 1970

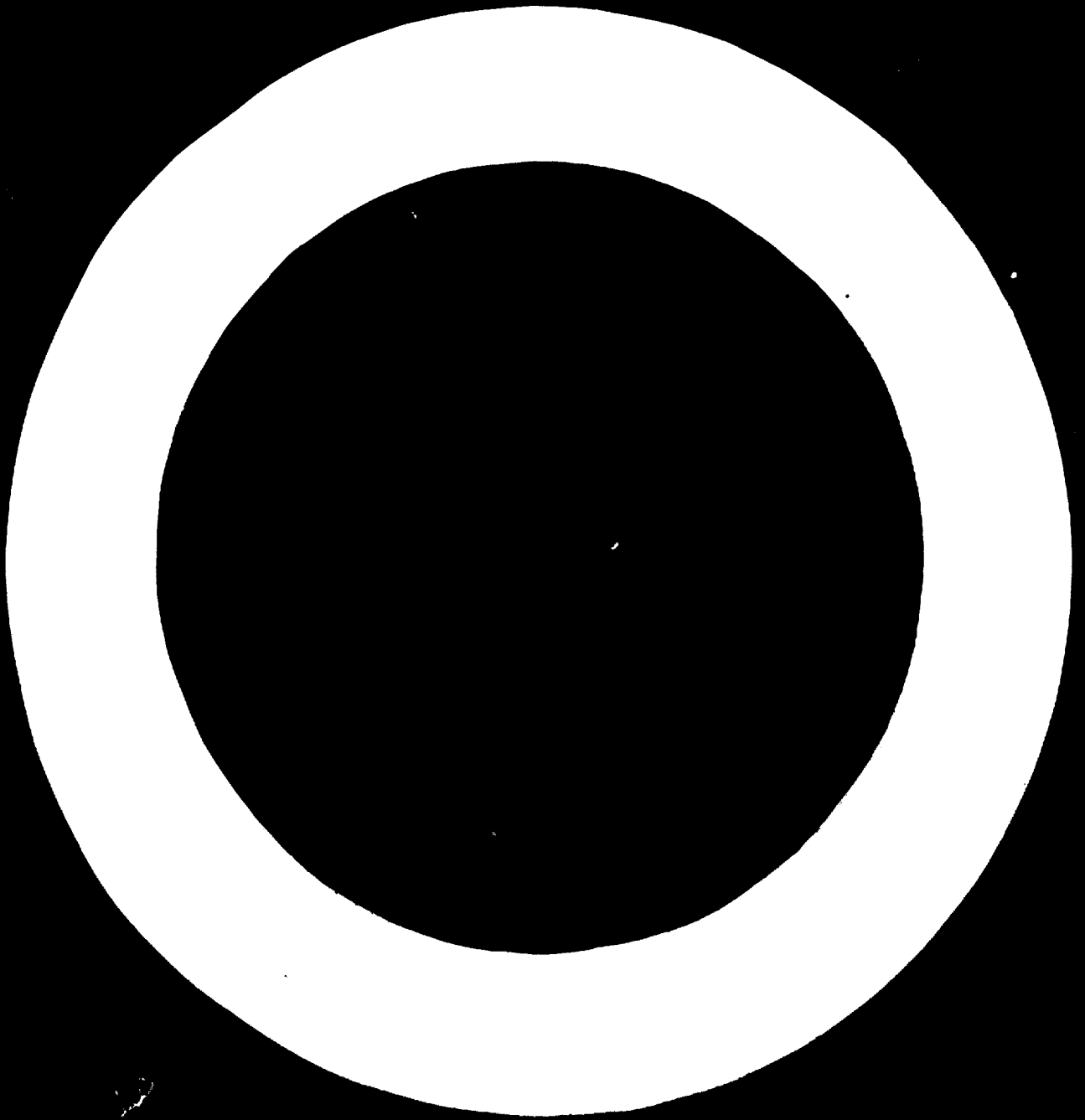
ESTUDIO DE LAS POSIBILIDADES DE INTEGRACION EN EL SECTOR  
DE AUTO PIEZAS - PISTONES - DENTRO DEL MERCADO DE LA  
INDUSTRIA AUTOMOTRIZ LATINOAMERICANA<sup>2/</sup>

presentado por  
BUXTON S.A.C.I.F.I.

- <sup>1/</sup> Copatrocinada por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la ONUDI.
- <sup>2/</sup> Las opiniones expresadas en este documento son las del autor y no reflejan necesariamente las de la Secretaría de la ONUDI.  
El presente documento no ha sido editado por la Secretaría de la ONUDI.

id.70-6620

We regret that some of the pages in the microfiche copy of this report may not be up to the proper legibility standards, even though the best possible copy was used for preparing the master fiche.



## 1. Presentación de la empresa

Buxton S.A. es una empresa con 70 años de existencia.

Desde 1955, vale decir, desde hace 15 años se dedica a la fabricación de pistones de aleaciones de aluminio para motores de combustión interna.

Tiene dos empresas asociadas cuyo control accionario posee, denominadas METALURGICA MEDITERRANEA S.A. y CARLETTI ADAMOLI & CIA. S.A., también dedicadas a la fabricación de pistones de aleaciones de aluminio para motores de combustión interna.

Buxton S.A., en consecuencia, conduce tres plantas industriales situadas en los siguientes puntos de la República Argentina:

SAN MARTIN - (Alrededores de la ciudad de Buenos Aires)

Ciudad de CORDOBA

Ciudad de TANDIL - Situada 350 Kms. al Sud-Sud Oeste de la ciudad de Buenos Aires

La empresa fabrica exclusivamente pistones de aleaciones de aluminio para motores de combustión interna.

Buxton S.A. opera con las siguientes licencias y asistencias técnicas:

MAHLE K.G. de Stuttgart - Alemania

ASSOCIATED ENGINEERING LTD. de Leamington Spa, Warwickshire,  
Inglaterra

KARL SCHMIDT GmbH - Alemania

La operación comercial comprende el mercado de equipo original y el mercado de reposición.

En el mercado de equipo original en el rubro pistones, abastece a todas las industrias terminales existentes en la República Argentina.

En el mercado de reposición son abastecidos por la empresa 600 talleres de rectificación de motores a través de un sistema mixto de canales de comercialización de venta directa a dichos talleres y distribuidores regionales.

La participación en el mercado argentino de pistones es aproximadamente del 65 al 70%.

/Los mercados

Los mercados externos se encuentran en un período de promoción y se han hecho algunas exportaciones piloto a países fuera del área latinoamericana.

El capital social de Buxton S.A. y sus empresas asociadas es de \$ 12 000 000 ( 3 000 000 de dólares).

Las tres plantas industriales ocupan a 605 obreros directos y 285 indirectos y 120 jefes y empleados.

La facturación anual alcanza a \$ 25 000 000 anuales (6.25 millones de dólares).

## 2. Participación en el precio del vehículo

Es difícil referirse en forma general al porcentaje de participación de un juego de pistones para un motor con respecto al precio final de un vehículo por cuanto existen aspectos de mercado que son los que en última instancia determinan el precio del vehículo y no siempre el precio del pistón guarda una relación constante con respecto al precio del vehículo. Pese a ello, a continuación establecemos algunas relaciones que pueden servir de orientación:

<u>Cilindrada</u>	<u>Porcentaje de participación de los pistones en el precio al público del vehículo</u>
Coches chicos desde 750 c.c. hasta 1 100 c.c.	0.18%
Coches medianos desde 1 100 c.c. hasta 1 600 c.c.	0.20%
Coches grandes más de 1 600 c.c.	0.26%
Vehículos utilitarios hasta 1 tonelada de carga	0.35%
Camiones	0.40%
Tractores	0.40%

/Aclaramos que

Aclaremos que estas relaciones son para el valor del juego de pistones sin aros y sin perno y detallamos a continuación el tipo de vehículos que se fabrican en la República Argentina que van encuadrados dentro de cada una de las categorías citadas:

a) Coches chicos desde 750 c.c. de cilindrada hasta 1 100 c.c.:

Citroën 2 CV

Citroën 3 CV

Fiat 750

Fiat 850

Renault 850

Renault 1 100

b) Coches medianos desde 1 100 c.c. hasta 1 600 c.c.:

Fiat 1 500

Fiat 1 600

Peugeot 404

Peugeot 504

c) Coches grandes de más de 1 600 c.c.:

Ford Falcon, motor 221 pulgadas cúbicas

Ford Fairlane, motor 292 pulgadas cúbicas

Chevrolet, con motor de 194 pulgadas cúbicas

Chevrolet, con motor de 230 pulgadas cúbicas

Chevrolet, con motor de 250 pulgadas cúbicas

Dodge

Torino-Renault

d) Pick-ups hasta 1 tonelada:

Pick-up Ford

Pick-up Chevrolet

Pick-up Fiat Multicarga

Pick-up Peugeot T 48

Pick-up Jeep

Pick-up Gladiator T 80

Pick-up Dodge

/e) Camiones:

e) Camiones:

Dodge D-600  
Ford F-600  
Bedford 350 pulgadas cúbicas  
Mercedes Benz OM 352  
Magirus Deutz  
Fiat 619 N

f) Tractores:

Fiat  
Humboldt Klockner Deutz  
John Deere  
Hanomag

3. Possibilidades de normalización

El aspecto de la normalización debe encararse por etapas sucesivas. Entendemos que para obtener resultados positivos esta normalización debe hacerse primero a niveles nacionales y posteriormente a niveles internacionales. La inicial normalización a nivel nacional debe prever como un objetivo posterior la normalización a nivel internacional.

Este concepto es aplicable primariamente a motores y a vehículos en general y por ende, a pistones.

Al referirnos al caso específico de pistones y a nivel nacional, entendemos que las posibilidades de normalización pueden estar dadas en dos aspectos fundamentales:

1. Normalización de los motores a utilizar en los vehículos.
2. Normalización de las aleaciones de aluminio empleadas como materia prima para fabricar los pistones.

Desde el punto de vista del mercado de la República Argentina, estas normalizaciones resultan sumamente difíciles por cuanto cada fabricante desea tener motores con características técnicas superiores a las de su competidor y casi podríamos llegar a decir que es más una aspiración que una realidad posible de poner en ejecución.

/En lo



En lo que se refiere al mercado latinoamericano donde las empresas terminales están representadas fundamentalmente en México, Brasil y Argentina, esta normalización sería más factible si hubiera decisiones por parte de cada una de las empresas terminales de fabricar los mismos tipos de motores en los países latinoamericanos.

Por ello queremos dejar señalado especialmente que la normalización en lo que a pistones se refiere no depende de las empresas fabricantes de pistones sino fundamentalmente de las empresas terminales fabricantes de vehículos.

En este sentido serían muy valiosos los acuerdos entre los Gobiernos para lograr posteriores decisiones favorables a la normalización dentro de las industrias terminales.

#### 4. Técnicas para la fabricación

Los pistones son fabricados con aleaciones de aluminio adquiridas a proveedores locales.

El aluminio puro (99.5%) que es utilizado para estas aleaciones es actualmente de origen importado pagándose por el mismo el precio internacional más un recargo del 5% sobre el valor c.i.f. del mismo previéndose que se podrá disponer de aluminio fabricado en la República Argentina en un período no mayor de tres años.

Los tipos de pistones fabricados por Buxton S.A. a través de un proceso de fundición o forja, son los siguientes:

1. Pistones con aro porta aro inserto de aleación Niresist.
2. Pistones autotérmicos con chapas de acero interiores.
3. Pistones con aro de refuerzo.

Estos pistones son sometidos posteriormente a distintos tratamientos térmicos, a operaciones de maquinado, tratamiento superficial y los controles de inspección final.

Las normas de fabricación e inspección de las piezas son las recomendadas por las firmas licenciatarias de Buxton S.A. y en todos los casos los pistones son fabricados sobre la base de planos diseñados por nuestras licenciatarias o por nuestros clientes de la industria terminal.

#### 5. Marcados

## 5. Mercados

### 5.1 Mercado argentino

El mercado argentino en la industria de pistones está representado por el mercado de las fábricas terminales de automotores, tractores y motores. El mercado de reposición abarca los pistones utilizados para la rectificación de motores.

El mercado de equipo original está totalmente abastecido por la industria argentina y su magnitud en lo referente a automóviles, pick-ups, camiones, tractores y motores es de aproximadamente 260 000 motores anuales que representa un consumo de 1 300 000 pistones por año.

Es difícil en estos momentos determinar la proyección futura de la demanda para los próximos años en la República Argentina ya que la legislación que regula el régimen de la industria automotriz en nuestro país ha caducado el 30 de junio de 1970 manteniéndose vigente mediante una prórroga hasta el 30 de junio de 1971 en que deberá ser reemplazada por una nueva legislación.

El desconocimiento de las bases de esta nueva legislación aconseja en este momento no efectuar proyección futura del mercado automotriz de equipo original.

En lo referente al mercado de reposición sobre un parque de aproximadamente 1 950 000 automotores y considerando que de este parque anualmente se rectifica la séptima parte de los motores nos da un mercado de 280 000 motores que a razón de 4.8 pistones por motor da una demanda total de 1 104 000 pistones por año.

Esta demanda es satisfecha en un 90% por la industria nacional y un 10% por pistones importados que corresponden a motores importados cuya cantidad de unidades hacen antieconómica la fabricación por la escasa dimensión de las series de producción.

### 5.2 Mercado

## 5.2. Mercado externo

Hasta estos momentos el mercado externo para pistones fabricados en la República Argentina no tiene ninguna gravitación y solamente se han hecho algunas exportaciones piloto que deben ser consideradas como marginales.

## 6. Efecto debido a la redistribución y especialización

La redistribución de modelos por países indudablemente trae la ventaja de elevar la longitud de las series de producción e implica una disminución de costos y, por ende, de precios de venta. Esta situación en el mercado latinoamericano puede dividirse en tres grupos de países:

1. Países que tienen una industria automotriz terminal con procesos completos de fabricación y una industria de partes en alto grado de desarrollo.
2. Países que solamente tienen una industria automotriz terminal de ensamblaje final de vehículos sin fabricar los motores.
3. Países que no tienen industria automotriz terminal.

En el primer caso para poder efectuar racionalmente una redistribución y especialización sería necesario que cada uno de los países que intervienen no disminuyan su producción con respecto a la situación actual.

Con respecto al segundo grupo de países es evidente que los motores que son utilizados para el ensamblaje final pueden provenir de países latinoamericanos o de extra zona. En el caso de esta última alternativa la redistribución perjudicaría a los países latinoamericanos y solamente esto podría ser obviado actuando sobre las terminales para requerir de ellas que esta provisión de motores provenga de países latinoamericanos del primer grupo considerado.

Con respecto al mercado de reposición en este grupo de países, tampoco existen perspectivas de redistribución y especialización dado que el parque es sumamente heterogéneo y hace que sea necesario fabricar pequeñas series de producción que resultan antieconómicas.

/Con respecto

Con respecto al tercer grupo de países, la demanda está representada solamente por el mercado de reposición que también mantiene las características de heterogeneidad a que hemos hecho referencia anteriormente.

#### 7. Efectos debido al aprovechamiento de la capacidad ociosa

Con respecto a la industria de pistones en la República Argentina podemos expresar que existe una capacidad ociosa que puede estimarse en aproximadamente un 25% de su capacidad actual de producción. Esta capacidad ociosa es probable que también exista en otros países latinoamericanos fabricantes de pistones, vale decir que solamente puede ser superada mediante un aumento de la demanda en la zona latinoamericana o mediante la exportación a países fuera de la zona.

Entendemos que la capacidad ociosa en la industria de pistones en la República Argentina podría ser absorbida si en los otros países latinoamericanos fabricantes de pistones hubiera un exceso de demanda, pero por nuestros estudios, entendemos que no es así y en consecuencia, el problema resulta de difícil solución.

#### 8. Conclusiones

a) La industria automotriz terminal es la base sobre la cual se apoya la industria de partes y por ende, la industria de pistones.

Toda orientación que quiera imprimirse a la industria de partes debe estar basada en las correspondientes y coordinadas decisiones tomadas en igual sentido en la industria terminal.

La influencia de la industria terminal se hace sentir en el mercado de equipo original y también en el mercado de reposición ya que la demanda en este último es generada por los vehículos en circulación.

Dicho de otra manera, la industria automotriz terminal es la industria madre y la industria de partes es subsidiaria y dependiente de ésta en lo que se refiere a modelos y volúmenes de producción.

/No podemos

No podemos dejar de señalar en esta oportunidad la heterogeneidad de modelos que la industria terminal produce en América Latina y los volúmenes de cada uno de ellos que no permiten realizar economía de escala.

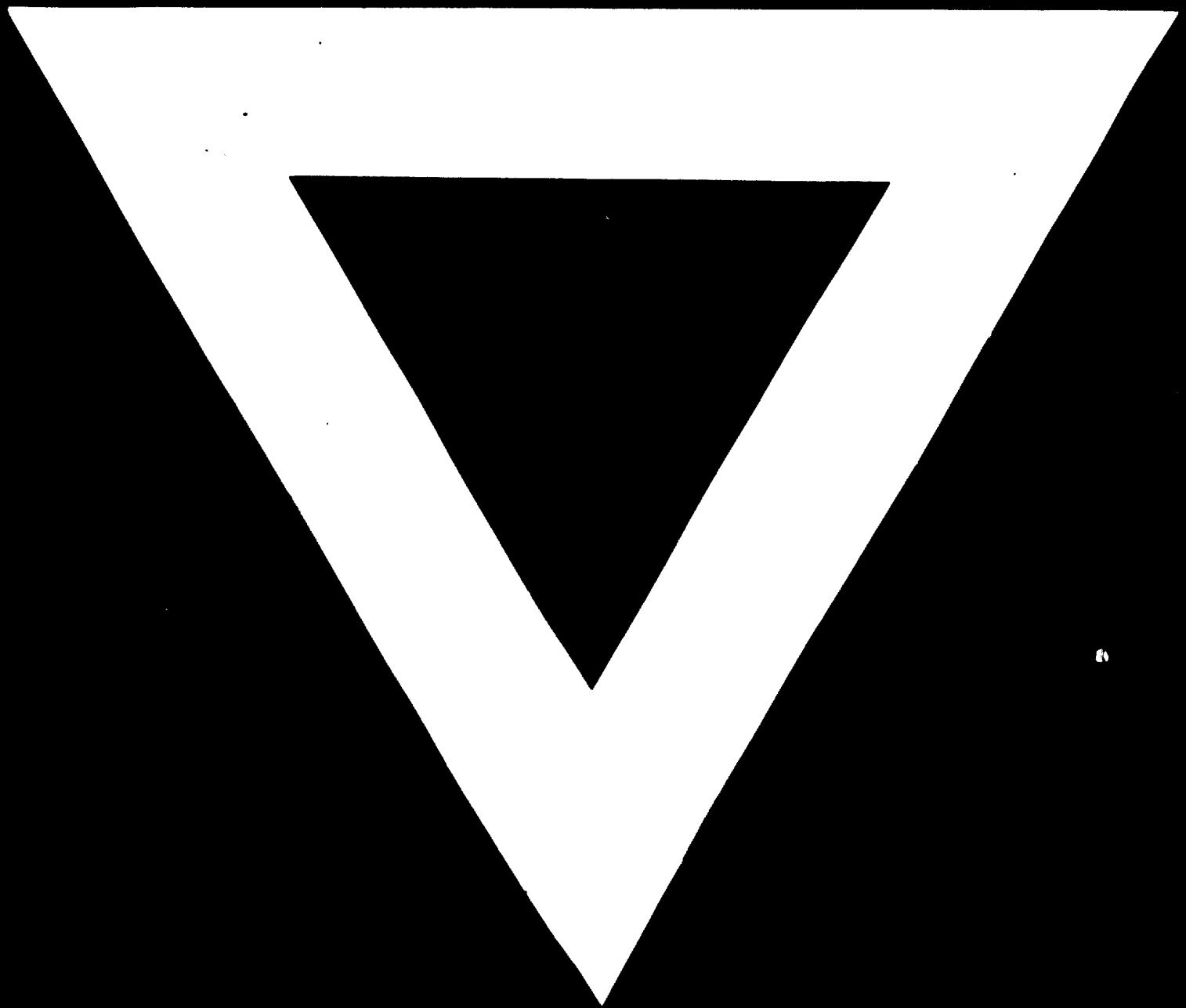
b) La redistribución y especialización en la industria terminal es determinante para la industria de pistones y la misma debe tender a lograr los siguientes efectos:

- obtener adecuada economía de escala.
- mantener los niveles actuales de producción de cada una de las industrias de pistones participantes en la redistribución y especialización.
- aumentar los actuales niveles de producción acompañando el crecimiento del mercado, ya sea por expansión de la demanda o por crecimiento vegetativo del mismo.

c) La capacidad ociosa actual de la industria de pistones podrá ser superada en alguna de las dos formas que se detallan a continuación:

- si una vez obtenida la redistribución y especialización en las condiciones expresadas en b) se produce un aumento de la demanda en América Latina.
- si se concretan exportaciones de pistones a países fuera de la zona. Para estos resulta necesario el apoyo de las terminales a fin de promover exportaciones a países fuera de la zona donde ellas estén fabricando los mismos modelos de motores que en América Latina. Esto traerá como consecuencia una reducción de costos al desaparecer la capacidad ociosa y por ende, un beneficio a las terminales que podrán comprar pistones a menores precios.





**3 . 8 . 73**