



**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)

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

Naciones Unidas  
Centro de Desarrollo Industrial

07629-5 Original: Español

Simposio Interregional sobre Evaluación  
de Proyectos Industriales

CID/IFE/D.3  
Experiencia de los países

Praga, Checoslovaquia  
11 - 29 Octubre 1965

AMPLIACION DE LA PLANTA SIDERURGICA DE CHIMBOTE PROYECTO

Presentado por: Ing. Néstor Moscoso Campos  
Ministerio de Fomento y Obras Públicas  
República Peruana

para el: Centro de Desarrollo Industrial  
Departamento de Asuntos Económicos y Sociales  
Naciones Unidas, Nueva York

Queda prohibida la reproducción sin previa autorización del Centro de  
Desarrollo Industrial de las Naciones Unidas, Nueva York. Las opiniones  
expresadas en este documento son de la exclusiva responsabilidad del autor.

65-41403

Finan-  
cing  
(2)

r

n;

nt;

a

## INDICE

- I. INTRODUCCION
- II. ESTUDIO DEL MERCADO SIDERURGICO DEL PERU
- III. ESTUDIO DE LAS ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS DE PRODUCCION
- IV. ESTIMADO DE LA INVERSION DE CAPITAL
- V. INGRESOS ESTIMADOS
- VI. FLUJO DE EFECTIVO
- VII. AHORRO EN DIVISAS COMO RESULTADO DE LA INSTALACION DE UN NUEVO LAMINADOR DE PRODUCTOS PLANOS
- VIII. CUADROS DE PRODUCCION PROGRESIVA, COMPARATIVO DEL AHORRO DE DIVISAS Y DE MOVIMIENTO DE TESORERIA

## ANEXOS

que  
segu  
proye

del  
creci

Gobi  
estr  
socie

de d  
desar

tecn  
liger

trae

y pe  
aún  
ha to  
proye

a hac  
las r  
tesor  
ampli

## I. INTRODUCCION

Me es grato someter a la consideración de este Simposium, una monografía que versa sobre una de las formas en que se evalúan los proyectos y la metodología seguida para justificar la asignación de recursos y realizar la ejecución de los proyectos estudiados.

En los últimos años, por diversos factores complejos y cuyo estudio sale del marco de esta monografía, se ha iniciado en mi país un rápido proceso de crecimiento industrial y por ende económico.

Para mantener, y de ser posible superar, este ritmo de crecimiento, el Gobierno peruano a través del Sistema Nacional de Planificación, está estructurando una serie de programas sectoriales que abarcan las actividades socio-económicas.

En el avance industrial, creemos que el Gobierno debe abocarse a la tarea de desarrollar industrias que a su vez constituyan una infraestructura del desarrollo industrial del país.

Es obvio, que una industria siderúrgica a tono con los adelantos tecnológicos de la época, ayudará poderosamente al desarrollo de la industria ligera.

De otro lado la progresiva y creciente sustitución de importaciones que trae consigo el desarrollo siderúrgico tonifica la balanza de pagos del país.

Estando mi país considerado en la categoría de "en proceso de desarrollo", y pese que desde hace tres años se creó el Sistema Nacional de Planificación, aún no tenemos proyectos estatales debidamente estudiados, y por lo tanto no se ha tenido oportunidad de aplicar Técnicas y Metodologías modernas para evaluar proyectos industriales.

Por lo expuesto debo manifestar, que en la presente monografía, me limito a hacer un análisis de las alternativas tecnológicas, costos de producción de las mismas, rentabilidad, ahorro de divisas y apreciaciones de movimiento de tesorería que permitan la autofinanciación de la ejecución del proyecto de ampliación de la Planta Siderúrgica de Chimbote.

En el curso del año de 1959, la Corporación Peruana del Santa inició una gestión en Europa para la financiación y ejecución de la Ampliación de la Planta Siderúrgica de Chimbote que había sido puesta en marcha en el año 1957, con una capacidad calculada de 60,000 toneladas de acero al año y cuya administración estaba encomendada a la Sociedad Siderúrgica de Chimbote S.A. SOGESA.

La Corporación Peruana del Santa en su planteamiento sustentatorio del plan de ampliación de la Planta, tuvo en consideración el hecho de que si bien un establecimiento siderúrgico de 60,000 toneladas anuales de capacidad, como el existente, había ya rendido sus frutos en el proceso económico del Perú, puesto que al cubrir una parte del consumo nacional de acero, había producido un importante ahorro de divisas con abono a la balanza comercial del Perú y, al mismo tiempo había creado una fuente de trabajo de la mayor importancia, por otro lado, era prudente considerar tan limitada producción sólo como un comienzo de esta industria puesto que la experiencia mundial en el campo siderúrgico indica que una Planta de capacidad tan limitada no permite un rendimiento económico capaz de representar la seguridad de contar con una industria de acero debidamente consolidada, lo que si resulta más factible alcanzar con una capacidad mínima aproximada de 350,000 toneladas anuales. Por lo tanto, la Corporación Peruana del Santa demandaba un plan de ampliación que asegurará un tonelaje anual de producción que estuviera dentro de dichos límites, cuando menos.

Las gestiones encaminadas en este sentido culminaron con la dación del Decreto Supremo de 25 de mayo de 1962, que aprobaba la ampliación integral de la Planta Siderúrgica, autorizando a SOGESA a contratar la ejecución de la misma con la firma FERROSTAAL A.G. ESSEN, en calidad de contratista general.

Posteriormente, por dificultades surgidas con la firma Davy-Wimpey a quien el contratista general había sub-contratado la construcción de la Planta de Laminación de Productos Planos, se tuvo que realizar negociaciones con FERROSTAAL, con el fin de convocar a una Licitación Pública Internacional tanto la Planta de Laminación de productos planos como las ampliaciones de la Planta de Laminación existente, separándose estas instalaciones del Contrato General por convenio celebrado el 10 de diciembre de 1964.

Como medida previa a las negociaciones, a las que hacemos referencia, se solicitó la ayuda del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (Banco Mundial), con el objeto de que analizara los estudios realizados y opinara sobre la factibilidad del proyecto de ampliación de la Planta en su totalidad y en particular sobre la instalación de las Plantas de Laminación.

El Banco Mundial envió dos Misiones Técnicas al Perú, las mismas que después de haber analizado en detalle los estudios llevados a cabo para la ampliación y los avances alcanzados en la misma, recomendaron la contratación de una firma especializada de consultores, que efectuara un estudio detallado de todos los problemas técnicos, económicos y financieros. Entre las firmas recomendadas por el Banco Mundial, SOGEMA escogió a John Miles and Partners, de Londres, Inglaterra, la que con fecha 28 de julio y 8 de noviembre de 1964, emitió sus informes finales, que son motivo del presente trabajo.

## II. ESTUDIO DEL MERCADO SIDERURGICO DEL PERU

El presente trabajo ha sido preparado por una Comisión nombrada especialmente para tal fin, siendo su resultado como podrá apreciarse en el contenido del mismo, el factor determinante de llevar a cabo la ampliación de la Planta Siderúrgica de Chimbote.

Como no es nuestro propósito ahondar en los detalles de este estudio, nos limitamos a presentar los cuadros que acompañamos y que por si mismos reflejan los siguientes aspectos: Consumo Histórico Aparente, las Importaciones de Productos Siderúrgicos en general, Producción Nacional de Productos Siderúrgicos y las Exportaciones de Productos Siderúrgicos.

Para llevar a cabo un estudio que realmente reflejara la realidad del mercado, se consideró de suma importancia obtener la información necesaria de las estructuras y características de las industrias manufactureras, teniendo en cuenta sus necesidades de materia prima para su operación.

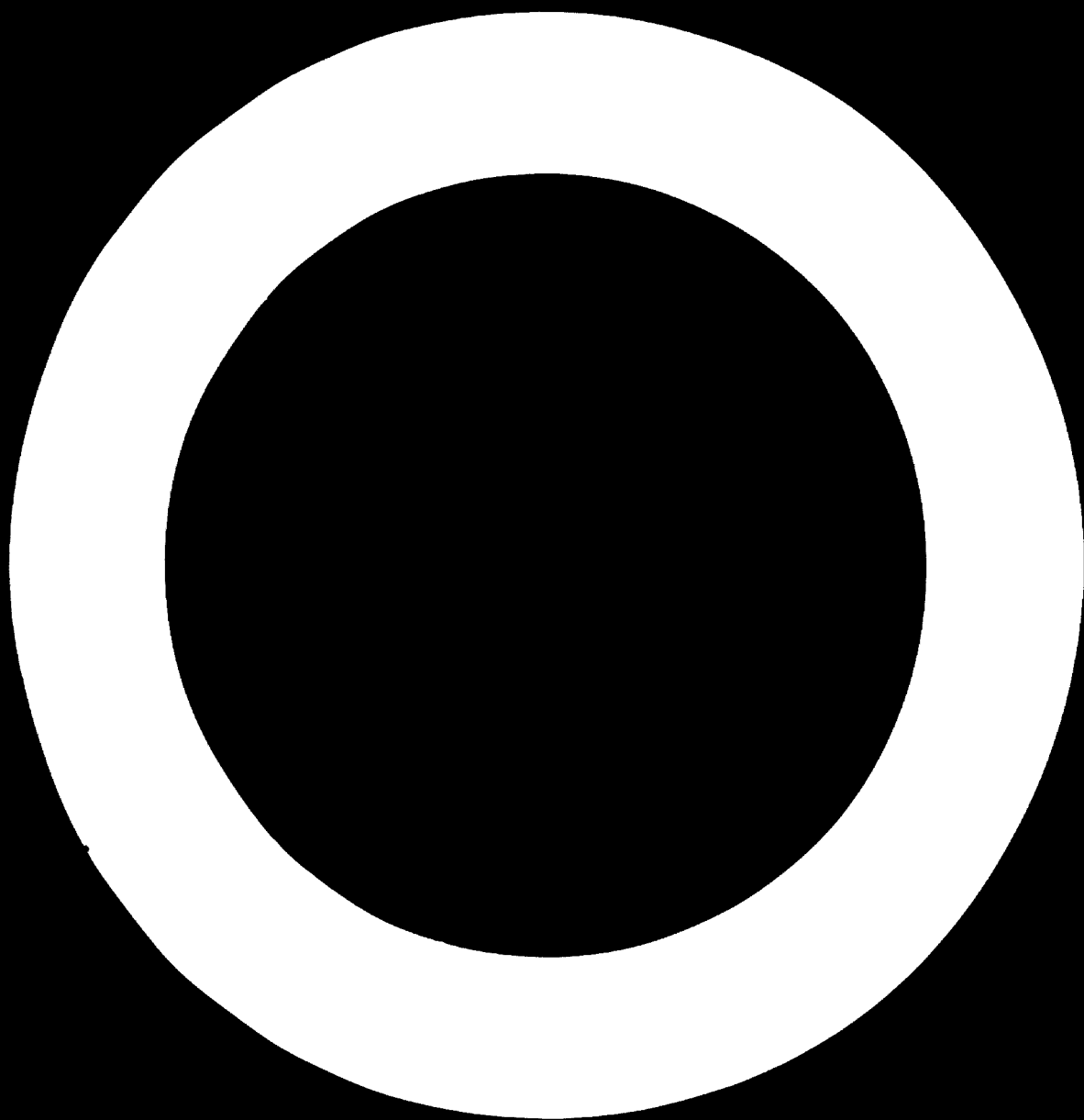
La forma más directa para llevar a cabo este propósito se identificaba con la realización de una encuesta detallada que permitiera obtener datos referentes a sus consumos de productos siderúrgicos, organización de estas industrias, calidades de sus productos, sus producciones futuras y sus necesidades.

Los resultados de la encuesta están consignados en los cuadros 1, 2 y 3 que acompañamos.

De un total de 137 industrias manufactureras encuestadas, 111 declararon haber planeado el incremento de su producción mediante el mayor aprovechamiento de su capacidad ya instalada, en algunos casos en forma muy amplia ya que es posible poner en producción turnos completos adicionales.

Haciendo un análisis de las ampliaciones o incrementos de producción en los diversos sectores para los cuales manufacturan estas industrias, se obtienen los siguientes resultados: (Ver en el anexo los cuadros: No. 2 del 4 al 14.)





Entre los productos no planos produce barras para concreto y para la construcción en general, alambón, perfiles livianos como ángulos y platinas. Para todos estos productos existe ya un mercado consolidado.

En productos planos, solamente se producen planchas laminadas en caliente, entre los espesores 0.5 a 3.00 m/m y 4' de ancho.

Programa de Producción Actual de SOGESA

<u>Productos para la Venta</u>	<u>Toneladas por año</u>
- Arrabio para fundición	1,000
- Barras para concreto y construcción de 1/4" a 1.1/4"	48,000
- Alambón 3/8"	10,000
- Perfiles (ángulos y platinas)	5,000
	<hr/>
	64,000

Otros Productos que Fabricaría la Planta de Chimbote en el Futuro

La ampliación que actualmente se encuentra en ejecución tiene como fin la fabricación de otros productos entre los que se consideran:

- Barras y alambón
- Barras para molinos de 3.1/2"
- Perfiles livianos y medianos
- Planchas laminadas en caliente
- Flejes laminados en caliente y frío
- Planchas laminadas en frío
- Planchas galvanizadas.

Actualmente está en proceso de montaje el Alto Horno, habiéndose terminado con la instalación de la acería. En cuanto a la Planta de Laminación, está en pleno estudio la determinación de los equipos.

Producción

- Tubos
- Tubos
- Bolas
- Blisters
- Barras
- Planchas
- Hojas
- Otros

le inc

L  
recta  
E  
previs  
cifras

Otras Industrias Fabricantes de Productos Siderúrgicos

Programa de Producción

<u>Productos</u>	<u>Producción en Toneladas</u>	
	<u>Actual</u>	<u>Futura</u>
- Tubos con costura 3/8" a 2"	6,000	23,000
- Tubos con costura más de 2" a 12" (en estudio)		1,000
- Bolas para molinos	3,000	15,000
- Blindaje para molinos	600	3,000
- Barras y perfiles menores de 2"		15,000
- Planchas galvanizadas corrugadas	10,000	
- Hojalata (en estudio)		10,000
- Otros proyectos de laminación (barras y perfiles)		30,000

Por el momento, son todas las gamas de productos que fabrica o fabricará la industria para abastecer al país.

Proyecciones Generales del Consumo Aparente de Productos de Acero

1. Proyección Matemática de la Tendencia Histórica
2. Proyección Matemática de la Tendencia Histórica (ajustada)
3. Proyección en Función del Ingreso Nacional Bruto
4. Proyección en Función del Ingreso Nacional Bruto (ajustada)
5. Proyección Per Cápita
6. Proyección Sectorial Conceptual.

Proyección Matemática de la Tendencia Histórica

La base para elaborar esta proyección ha sido la tendencia de la línea recta del consumo histórico de 1951 a 1963.

Esta proyección no expresa el fiel reflejo de los consumos actuales y los previstos para los próximos años, debido a las fuertes fluctuaciones de las cifras de consumos en la última década.

Los consumos aparentes de productos terminados de acero previstos en esta proyección son:

Año 1968: 346,044 Tons.

Año 1975: 309,742 "

(Ver en el anexo cuadro No. 15.)

#### Proyección Matemática de la Tendencia Histórica (ajustada)

La base para elaborar esta proyección ha sido la misma curva anterior la cual ha sido ajustada en algunos productos que no reflejaban un aumento más o menos normal, ariginado generalmente por las grandes variaciones en las cifras de consumo. Se han ajustado las cifras para los productos, barras de concreto, rieles y accesorios, tubos con o sin costura.

#### Ajuste de la Curva

Proyectado en base a la tendencia histórica del consumo aparente total, el cual se proyectó hasta 1975, luego se constituyó un índice de 1963 a 1975 haciendo 1963 = 100.00.

Según esta proyección, los consumos aparentes de productos terminados de acero deben ser:

Año 1968: 276,074 Tons.

Año 1975: 374,860 "

(Ver en el anexo cuadro No. 16.)

#### Proyección en Función del Producto Nacional Bruto

La base para elaborar la proyección ha sido la elasticidad del consumo aparente - producto nacional bruto a precios de mercado de 1960 para los años 1951/1963.

El producto nacional bruto se ha deflexionado de la siguiente manera: el consumo con el índice del costo de vida, la inversión bruta con el índice de precios al por mayor, las exportaciones e importaciones de bienes y servicios con sus respectivos índices de valor unitario.

Para el período de 1964 a 1975, se ha supuesto un crecimiento del producto nacional bruto a precios del mercado de 1960 de 6% anual.

Esta proyección no guarda una uniformidad con el consumo de los productos, porque en algunos alcanza más del 600% de aumento y en otros es de carácter regresivo, llegándose a anular su consumo, como en el caso de los ricles.

Los consumos aparentes en esta proyección son para:

Año 1968: 333,207 Tons.

Año 1975: 815,340 "

(Ver en el anexo cuadro No. 17.)

#### Proyección en Función del Producto Nacional Bruto (ajustada)

Esta proyección es igual a la anterior, pero totalmente reajustada.

Como esta curva es reajustada (el reajuste no es más que un paso para aislar ciclos para estudiarlos y predecir los movimientos de tendencia futura), deberá atravesar los ciclos de tal manera que permita aproximadamente un equilibrio entre las fases positivas y negativas de cada uno de ellos. Se ajustó la proyección con la misma elasticidad anterior del consumo aparente total - producto nacional bruto a precios del mercado de 1960.

Según esta proyección, el consumo de productos terminados de acero será como sigue:

Año 1968: 315,588 Tons.

Año 1975: 519,644 "

(Ver en el anexo cuadro No. 18.)

#### Proyección Per Cápita

Para elaborar esta proyección, se ha tomado como base la tendencia histórica del consumo aparente total, en función del crecimiento de la población en el país, habiéndose tomado los siguientes factores de incremento de población.

Para 1964: 2.90

Para 1968: 2.92

Para 1975: 2.95

Este consumo total, en función del aumento de habitantes que se registrará en el país hasta el año 1975, da como consumo de acero los siguientes tonelajes:

Para 1968: 282,579 Tons.

Para 1975: 428,788 "

(Ver en el anexo cuadro No. 19.)

#### Proyección Sectorial Conceptual

El consumo siderúrgico durante el período 1951-1963 no ha acusado una regularidad en todos los productos, habiendo en unos casos manifestado fluctuaciones muy acentuadas y, en otros, una tendencia regular hacia el incremento, de tal manera que la proyección matemática, tomando como base el cuadro de consumo histórico, puede dar cifras que no sean las que realmente representan el consumo para determinado período. Entonces, se puede considerar como datos referenciales y teóricos a los valores encontrados en las proyecciones matemáticas en base a coeficientes elásticos e índices de correlación calculados a partir de cifras históricas, del consumo nacional per cápita, de la tasa de incremento anual de la población y otros factores.

Se debe estimar como valores más cerca a la realidad, los encontrados en la proyección conceptual porque tienen su base no sólo en el consumo histórico, sino también, en las consultas realizadas a todos los sectores que utilizan productos siderúrgicos, ya sea para emplearlos como tales o como materia prima para posterior manufactura.

Actualmente, y en nuestro medio, esta proyección es la que tiene mayor validez porque está sustentada en las declaraciones de los diferentes industriales e instituciones hasta donde se llegó a efectuar las encuestas.

Para efectuar la proyección conceptual se han tomado como base los análisis realizados a las encuestas y agrupadas por sectores de uso, además, se han considerado los siguientes factores:

- Instalaciones actuales y ampliaciones inmediatas y futuras de las industrias establecidas.
- Incremento y desarrollo industrial basado en el aliciente que ofrece la Ley de Promoción Industrial.
- Las declaraciones de las personas autorizadas acerca de sus futuros consumos e incremento anual en cada una de las industrias e instituciones.
- Los planes inmediatos y futuros del Gobierno.
- Análisis de la demanda de productos de manufactura nacional y la tendencia a sustituir las importaciones.
- Industrias en pleno proceso de instalación.

Del análisis cuidadoso de todos los factores antes mencionados, aplicados separadamente a cada uno de los sectores de uso, se han establecido ciertos coeficientes de incremento que más adelante se detallan.

Es necesario aclarar que dichos coeficientes no representan la media aritmética de las declaraciones proporcionadas en las encuestas, sino que han sido referidos y evaluados con los demás factores mencionados y complementados con el criterio de los encargados de realizar el estudio. Se hace referencia a lo ante dicho porque en cada uno de los diferentes sectores, algunas industrias piensan incrementar sus consumos dentro de los 3 próximos años hasta en un 300%, mientras que otras (muy pocas) sólo piensan mantenerlos, luego el promedio aritmético no hubiera sido quizás realmente el representativo del consumo por lo que en la proyección conceptual ha primado el criterio realista en base a las necesidades del país y la situación de cada una de las industrias ajustadas a los factores determinantes antes mencionados.

Aplicando todos los factores considerados para establecer la proyección conceptual se ha llegado a los coeficientes que se detallan para cada uno de los sectores hasta el año 1975.

Industrial	12% de incremento anual-todos los años
Doméstico	15% de incremento anual-todos los años
Minería	5% de incremento anual hasta 1968 10% de 1969 a 1972, y 5% de 1973 a 1975
Petróleo	6% de incremento anual-todos los años
Ferrocarril	0% de incremento anual hasta 1968 8% de 1969 a 1975
Construcción	8% de incremento anual hasta 1968 5% de 1969 a 1975
Transporte	5% de incremento anual hasta 1968 8% de 1969 a 1975
Agricultura	5% de incremento anual hasta 1968 8% de 1969 a 1975
Varios	7% de incremento anual-todos los años.

De las cifras anteriores se desprende que el cuadro de proyección conceptual no tiene un coeficiente de incremento anual constante.

Como se sabe que las industrias establecidas, no han planeado hacer pronunciadas variaciones en sus líneas de fabricación y habiendo arrojado las encuestas el 83% del consumo nacional, las cantidades encontradas para cada uno de los productos siderúrgicos son suficientes para establecer tendencias de calidad y forma, luego, la proyección ha sido efectuada en toneladas de acero y finalmente abiertas en productos siderúrgicos para cada uno de los años en base a las tendencias fijadas para cada uno de los sectores a través de las encuestas.

En el cuadro de proyecciones elaborado se fijan cifras anuales hasta 1975, siendo éstas el resultado de la aplicación de los coeficientes anteriormente mencionados.

Es lógico que esta proyección no pudiera cumplirse año a año en forma rígida, sino que pueden variar las cantidades prefijadas en forma positiva o negativamente, pero, para períodos determinados, estas fluctuaciones serán eliminadas por la línea promedio de incremento de tendencia positiva.

L  
arroja  
A  
A  
(  
L  
de Pro  
1.  
indust  
recomen  
2  
los pr  
una es  
públic  
satisf  
estos  
3.  
país en  
siderúr  
siderúr  
de nuev  
4.  
etapa  
proceso  
sectore  
de acer



Los consumos aparentes de productos terminados de acero, según esta curva arrojan los siguientes resultados:

Año 1968: 321,035 Tons.

Año 1975: 625,668 "

(Ver en el anexo cuadro No. 20.)

#### Conclusiones Generales

Las conclusiones más importantes que se desprenden del Estudio del Mercado de Productos Siderúrgicos, son las siguientes:

1. El presente estudio ha sido estructurado en base a los informes de los industriales, cuyos resultados fueron luego concentrados en conclusiones y recomendaciones específicas.

2. Que no existe en el país datos estadísticos de consumos nacionales de los productos siderúrgicos, lo que ha significado para la realización del Estudio una esforzada labor de investigación. Para tal efecto se ha recurrido al sector público y privado al que se le ha encuestado y cuyos resultados han sido bastante satisfactorios, ya que sus tonelajes han sumado el 83% del consumo nacional en estos productos y cuyas cifras se estiman muy aceptables para fijar tendencias.

3. Que mediante este Estudio ha sido posible conocer las necesidades del país en lo que respecta a producción, abastecimiento y consumo de productos siderúrgicos, conclusiones que deben tomarse en cuenta cuando los productores siderúrgicos nacionales estudien la posibilidad de ampliaciones o implantaciones de nuevas instalaciones.

4. Que el consumo de productos siderúrgicos en el Perú se encuentra en una etapa de sólido incremento como consecuencia de que el país está en un franco proceso de industrialización, lo que determinará un crecimiento en todos los sectores de producción, con el consiguiente aumento en la demanda de productos de acero.

5. De los sectores consumidores, el industrial es el que más consume, habiendo representado el 34.4% del total consumido por el país en 1963, siguiendo en importancia el sector construcción con 17.9%, y luego, el minero con 17.8%.

6. Que las necesidades para el consumo nacional de productos siderúrgicos es abastecida, en su mayor parte, por los productos importados, correspondiéndole a los nacionales tan sólo el 30%.

7. Es importante fijar que la importación de los productos siderúrgicos significan para el país una apreciable fuga de divisas, las mismas que se indican a partir del año 1955:

<u>Año</u>	<u>Tonelaje Importado</u>	<u>Dólares</u>
1955	115,021	21,437,895.00
1956	155,217	31,748,737.00
1957	130,278	26,606,684.00
1958	90,968	20,167,725.00
1959	82,242	17,165,829.00
1960	106,211	24,581,538.00
1961	139,181	30,129,504.00
1962	153,553	34,343,379.00

A estas importaciones cabe agregarle la de los productos manufacturados de metal, y, como ejemplo, se podría tomar el año 1962 en que se importaron 149,503 toneladas que representaron US\$236,967,859.00.

8. Analizando el consumo histórico de los productos siderúrgicos, se parecía que la curva de los productos no planos es muy irregular, mientras que la de los planos da una curva ascendente, a pesar de las fluctuaciones en el consumo total de acero en el país. Este incremento constante en el consumo de productos planos debe a la necesidad de desplazar la importación de los productos manufacturados por los de fabricación nacional; haciéndose presente que la mayor parte de productos manufacturados está constituida en un alto porcentaje por productos planos; este incremento de la manufactura nacional se identifica con el progreso de la industria de transformación del país.

una  
hace  
import  
de par  
Indust

ampli  
la cor  
caso  
produ  
Máquina

condic

de con  
manten

nivele  
plazo,  
servic

si su  
lamina

✓ Inform

9. Las industrias manufactureras de maquinarias y equipos están alcanzando una alta técnica de industrialización que no deja en duda el gran esfuerzo que hace la iniciativa privada para entrar en competencia con la manufacturera importada. De todos modos, cabe mencionar las grandes facilidades que recibe de parte del Gobierno, siendo el incentivo más importante la Ley de Promoción Industrial que se puso en vigencia en el año 1959.

### III. ESTUDIO DE LAS ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS DE PRODUCCIÓN ✓

La finalidad fundamental del siguiente análisis es la de justificar la ampliación integral de la Planta Siderúrgica de Chimbote, y además, demostrar la conveniencia de adquirir la Planta de Laminación de Planos; pues, se da el caso de que la Siderúrgica cuenta ya con las instalaciones requeridas para la producción de lingotes de acero, tales como el Alto Horno, la Acería L.D., la Máquina de Colada Continua y otras instalaciones complementarias.

El análisis tratará los siguientes puntos:

- a) Estudio de la actual Planta para determinar sus capacidades bajo las condiciones de operaciones actuales.
- b) Determinación de la inversión y los costos estimados de operación después de completar la expansión a corto plazo, incluyendo la adecuada depreciación, mantenimiento y gastos generales.
- c) Desarrollo de las proyecciones de flujo de efectivo a los varios niveles de producción reflejando la situación después de la expansión a corto plazo, con el objeto de determinar la capacidad de SUGESA para el pago del servicio de la deuda, asumiendo cifras razonablemente conservadoras.
- d) Revisión del laminador de planchas manuales y asesoramiento acerca de si su operación debe ser considerada dentro del programa de producción y si el laminador debe ser rehabilitado o ampliado.

---

✓ Informe técnico elaborado por John Miles & Partners, Ltd. (London).

Resumiendo, el estudio ha sido basado en dos esquemas principales:

1. Utilización de la Planta existente obteniendo de ella la mayor ventaja en relación al mercado, con y sin el actual laminador de planchas.
2. Terminación del actual proyecto al añadir los laminadores de banda ancha en frío y caliente.

De nuestra revisión de la información del mercado, los estudios de factibilidad han sido basados en una producción de:

94,000 toneladas de Barras y Perfiles

95,000 toneladas de Productos Planos laminados en frío y caliente

La capacidad del laminador mercantil existente, con las mejoras recomendadas ha sido fijada por nosotros en 100,000 toneladas por año.

Permitiendo la producción de calibres delgados para planchas galvanizadas, el potencial de los laminadores de planchas existentes será de aproximadamente 15,000 toneladas por año, y se estima que serán necesarios 8,000,000.00 de soles para mejorar el departamento de galvanización existente.

La capacidad de los varios esquemas que podrían ser utilizados en la Planta, y los factores que gobiernan la producción han sido sintetizados en la siguiente tabla:

Esquema

I.A

I.B

II

los co  
mente  
en el

I  
do ded  
Planta

Esquema

I.A

I.B

II

Sumario de las Posibilidades de Producción

Esquema	Acero Producido	t/a	Producción de acero limitado por	Planta utilizada
I.A	Acero líquido aproximado 100,000 tons.	Acero laminado 84,000	Capacidad hornos eléctricos 100,000 tons. acero líquido	Hornos eléctricos usando chatarra, colada continua y laminadores de 26" y 13"/12"/10"
I.B	130,000 tons.	109,000	(a) Capacidad laminador mercantil y planchas  (b) Mercado para perfiles medianos del laminador de 26"	Alto Horno, L.D., colada Continua, laminadores existentes
II	220,000 tons.	176,000	(a) Mercado para productos planos  (b) Mercado para perfiles medianos	Alto Horno, L.D., Colada Continua, Desbastador y mercantil, nuevo laminador de planchas

Al fijar las ganancias, hemos tenido en consideración el aumento de los costos de las obras civiles para la Planta tal como se construyen actualmente y para los propósitos de cálculo, hemos asumido que no habrá reducción en el precio contratado con FERROSTAAL.

La siguiente tabla sintetiza los gastos de capital y ganancias, después de deducir la depreciación en la actual Planta, depreciación en la nueva Planta y todos los gastos administrativos y de ventas:

Esquema	Inversiones de capital adicional	Efectivo disponible para pago del préstamo	Efecto del aumento o disminución del mercado en 10,000 t/a
I.A	Millones-soles 60.0	Millones-Soles 25.1	Millones-Soles -----
I.B	68.0	77.9	27.0
II	982.6	304.2	23.0

Nota: En las ganancias disponibles se debe proveer el servicio de pago del interés del préstamo del Contrato Ferrostaal y los gastos adicionales de capital.

I.A.- Se convierte en pérdida

I.B.- Se reduce aproximadamente a 52.0, si se basa la producción en los Hornos Elkem.

Es evidente por lo expuesto, que los esquemas I.A y I.B no pueden soportar el peso financiero del nuevo muelle, Alto Horno, L.D., y Colada Continua y que el futuro de Chimbote tiene que basarse en la manufactura de los productos planos al costo más económico posible.

Bases de Producción para el Informe

Redondos y Perfiles

El potencial de venta de estos productos para 1968, ha sido tomado como sigue:

	<u>Toneladas</u>
Barras de refuerzo de 1/4" a 1.1/4"	53,000
Alambrón de 3/8"	13,000
Perfiles pequeños hasta 2.1/4"	14,000
Redondos de 3.1/2" (Barras de molino)	10,000
Perfiles de 3 a 6"	<u>4,000</u>
	94,000

Productos Planos

Con referencia a la demanda estimada del mercado para 1968 y para los propósitos de este informe, ha sido considerado aconsejable el basar los cálculos de costos en base a la demanda en forma más conservadora.

Plancha  
2-6.35

Flejes

Flejes

como tu

Tubos p

Plancha  
en fr

Plancha  
galvani

Plancha

Todas l

ES

Ut

Re

los lam

Laminad

Redondo  
Alambrón  
Perfile

Laminad

Redondo  
Perfiles

Total

Laminad

Plancha

Total p

Demanda estimada 1967-68		Programa sugerido como base para costos	
Plancha laminada en caliente 2-6.35 mm.	50,000	40,000	} Laminado en caliente } 55,000
Flejes para tubos	12,000		
Flejes ahora importados como tubos	6,000	15,000	
Tubos petróleo	23,000		
Plancha laminada en frío	23,000	20,000	} Laminado en frío } 40,000
Plancha para galvanizar (g-31)	12,000	12,000	
Plancha para estafiar	23,000	8,000	

Todas las cantidades están expresadas en toneladas por año.

ESQUEMA I

Utilización de la Planta Existente Sacando la Mayor Ventaja de Ella

Refiriéndonos a las cifras asumidas para el mercado, las ventas con los laminadores actuales, para 1967/68, se han tomado como sigue:

<u>Laminador 18"/12"/10"</u>	<u>Toneladas por año</u>
Redondos de 1/4 a 1.1/4"	53,000
Alambrón	13,000
Perfiles menores de 2.1/4"	14,000
	80,000
 <u>Laminador 26"</u>	
Redondos 3.1/2"	10,000
Perfiles de 3" a 6"	4,000
	14,000
 Total de redondos y perfiles:	94,000
 <u>Laminador Planchas</u>	
Planchas laminadas en caliente	15,000
Total productos vendibles:	109,000

Excluyendo las planchas, las 94,000 toneladas de redondos y perfiles requerirán una producción de acero del orden de las 110,000 toneladas, asumiendo que la máquina de Colada Continua sea usada para el suministro de palanquillas para el laminador mercantil.

La capacidad máxima de los dos hornos de arco eléctrico, partiendo de chatarra, se estima en 100,000 toneladas por año, equivalente aproximadamente a 84,000 toneladas de acero terminado.

Las 109,000 toneladas de productos posibles de venderse requerirán sin embargo 130,000 toneladas de acero líquido.

De aquí que si el acero terminado requerido excede de las 84,000 toneladas, será necesario operar la Planta L.D. para todo el acero, que resulta ser la forma más económica.

El arrabio líquido para 109,000 toneladas de productos terminados es aproximadamente 125,000 toneladas por año, lo cual es 55,000 toneladas más que la capacidad de los hornos eléctricos de reducción (70,000 toneladas por año).

Hemos estimado que el costo de operar el Alto Horno a esta baja capacidad será de S/. 1,200 por tonelada, excluyendo depreciación (basado en un costo de los pellets de Marcona de S/. 270,00 por tonelada al pie del horno).

El costo del arrabio de los hornos Elkem en 1963 era de S/. 1,600 por tonelada. Es pues, más económico el operar el Alto Horno en estas condiciones.

Nuestro costo estimado para los lingotes del L.D. operando el Alto Horno a baja capacidad es de S/. 1,880 para lingotes, y S/. 1,780 para acero líquido a una capacidad de 130,000 toneladas.

Si sin embargo la producción de planchas fuera omitida y la venta de barras y perfiles restringida a 84,000 toneladas por año, entonces todo el acero podría hacerse con Chatarra en los hornos eléctricos. Chimbote ha probado ya que es más barato producir acero en los hornos eléctricos con Chatarra (peruana e importada), que usar arrabio de los Elkem en estos hornos.

Nuestro  
a 100,0  
S/. 1,8

Nu  
de los

(a

84,000

Colada

(t

dando u

L.D. y

ES

Ad

Ho

adición

como fu

de dich

Nue

laminad

laminad

ancho m

Planta

Tom

ventas

Product

Product

Plancha

Flejes

Plancha

Plancha

Plancha



Nuestro estimado para el costo de acero producido en los hornos eléctricos, a 100,000 toneladas por año con Chatarra es de S/. 1,925 para lingotes, y S/. 1,825 para acero líquido.

Nuestro análisis económico para el esquema basado en la utilización de los laminadores existentes con las máximas ventajas, asume dos casos:

(a) No operar el laminador de planchas y restringir las ventas a 84,000 toneladas usando los hornos eléctricos ayudados por la Planta de Colada Continua.

(b) Los laminadores de planchas operando a 15,000 toneladas por año, dando una venta total de 109,000 toneladas, usando el alto horno, la Planta L.D. y la de Colada Continua.

#### ESQUEMA II

##### Adición del Laminador de Banda en Frío y en Caliente

Hemos estudiado la economía completando el presente esquema con la adición de un laminador de banda en frío y caliente, en términos generales como fué originalmente planeado, pero basado nuestro estimado en el costo de dicha planta y el mercado asumido como se indicó previamente.

Nuestros estimados están basados en licitaciones muy recientes para un laminador de 56" casi idéntico y que será montado en Sud-América. Un laminador de 56" puede producir planchas de 48" y consideramos que es un ancho razonable de laminador para ser instalado. Los varios items de la Planta están enumerados en el costo de capital estimado.

Tomando los productos planos a 95,000 toneladas por año, el total de las ventas bajo este esquema será:

Productos laminador mercantil	80,000 toneladas
Productos laminador 26"	14,000 toneladas
Planchas laminadas caliente 2 - 6.35 mm.	40,000 toneladas
Flejes	15,000 toneladas
Plancha laminada en frío	20,000 toneladas
Plancha para galvanizado	12,000 toneladas
Plancha para estañado	<u>8,000 toneladas</u>
	<u>189,000 toneladas</u>

El tonelaje arriba indicado hace necesaria la operación del Alto Horno, la Planta L.D., uno de los hornos eléctricos y la Planta de Colada Continua; nuestro estudio económico ha sido hecho bajo estas bases.

Ampliación de los laminadores existentes

Hemos examinado el plano de disposición de sus laminadores existentes con miras a incrementar su producción al mismo tiempo de mantener al mínimo las inversiones.

Nuestra propuesta comprende ampliar el laminador de 26" y modificar el laminador de 18/12/6"

Laminador manual de planchas existente

Bajo el esquema I.B de este informe se ha considerado la posibilidad de reiniciar las operaciones en el laminador manual de planchas existente, asumiendo que se pueden vender 10,000 tons. de planchas laminadas en caliente y 5,000 tons. de planchas galvanizadas.

Se notará que las utilidades estimadas del esquema I.B son insuficientes para cubrir el interés de la deuda.

IV. ESTIMADO DE LA INVERSION DE CAPITAL

El estimado de los costos de capital dado en las páginas siguientes, ha sido basado en precios internacionales recientes de suministradores de los equipos principales de laminación.

Para las obras civiles han sido utilizados precios unitarios locales.

Todas las cifras son basadas en pago al contado, excluyendo cargas financieras, intereses y cargas durante la construcción.

Además se ha excluido lo siguiente:

- 1.- Derechos de importación de la Planta y equipo
- 2.- Necesidades de habitación para funcionarios
- 3.- Costo de entrenamiento de personal en el extranjero
- 4.- Costo de puesta en marcha

Se ha hecho una provisión adecuada para repuestos, imprevistos e ingeniería. El aumento de capital de trabajo está cubierto en los estimados de rentabilidad asumiendo que esto podrá ser financiado con recursos bancarios adicionales.

Costo estimado de capital para modificar los laminadores

Existentes

Comprende:

Ampliación del laminador de 26"

Modificación de los laminadores de 16", 12" y 10"

Total: S/. 60,000,000.00

Modificación de la Planta de Galvanización

S/. 8,000,000.00

Total: S/. 68,000,000.00

Inversión Estimada para la Instalación de Productos Planos

Laminador desbastador y reversible en caliente

\$ 22,777,680

Planta de laminación en frío

\$ 11,059,800

Distribución del gas del Alto Horno desde el nuevo depósito de gas incluyendo estaciones de control

\$ 332,000

\$ 34,169,480

En moneda peruana:

S/. 922,600,000.00

Costo de la Inversión de la Actual Expansión

Tenemos entendido que se está llevando a cabo el programa de expansión que cubre los siguientes items:

- 1.- Nuevo Muelle
- 2.- Alto Horno
- 3.- Planta L.D.
- 4.- Planta de Colada Continua

El costo de estos items y el de todas las construcciones conexas tienen un valor de S/. 2,000,000.00

Costos estimados de Producción

Se excluye depreciación en todos los casos.

Esquema I.A

Está relacionado con el uso de hornos eléctricos para acero solamente (no comprende la fabricación de arrabio), tanto para la fundición convencional de perfiles medianos y redondos de 3.1/2", más Colada Continua; sin producción de planchas.

<u>Productos</u>	<u>Costo de producción estimado en S/. por Ton.</u>
Acero líquido (para Colada Continua)	1,825.00
Lingotes (convencionales)	1,925.00
Palanquillas de Colada Continua	2,090.00
Perfiles medianos, barras para molienda	2,860.00
Pequeños perfiles (menos de 2.1/4")	2,900.00
Barras	2,700.00
Alambrión	3,100.00

Esquema I.B.

Este es similar al esquema I.A excepto que el acero es de arrabio de Alto Horno convertido en los L.D. para la capacidad existente de laminación. Los productos son los mismos indicados en I.A, con la adición de 10,000 tons. de planchas laminadas en caliente, 5,000 tons. de planchas galvanizadas

y 5,000 tons. de arrabio para la venta. El costo estimado de arrabio líquido del Alto Horno es S/. 1,200 Tons. La capacidad total de acero líquido es de 130,000 tons.

<u>Productos</u>	<u>Costo de producción estimado en S/. por Tons.</u>
Arrabio ( para la venta)	1,250.00
Barras	2,650.00
Perfiles pequeños	2,950.00
Alambrón	3,100.00
Perfiles medianos y barras de 3.1/2"	2,800.00
Planchas laminadas en caliente	3,750.00
Planchas galvanizadas	5,250.00

Esquema II

Este está basado en arrabio de Alto Horno, conversión L.D., aumentados con un horno eléctrico de acería, laminación en la actual planta de Laminación, más la adición de un nuevo laminador Steckel y reducidor en frío.

Los costos estimados de producción son resumidos como sigue:

<u>Productos</u>	<u>Costo de producción estimado en S/. por Tons.</u>
Arrabio de Alto Horno	1,050.00
Arrabio (para la venta)	1,100.00
Acero líquido LD	1,460.00
Lingotes (promedio de LD y horno eléctrico)	1,590.00
Planchones y tochos	1,860.00
Palanquillas de Colada Continua	1,710.00
Barras redondas	2,220.00
Pequeños perfiles (menos de 2.1/4")	2,540.00
Alambrón	2,900.00
Perfiles medianos y barras para molienda	2,260.00
Bobinas laminadas en caliente (Steckel)	2,090.00
Flejes y planchas medianas laminadas en caliente para la venta	2,280.00
Planchas laminadas en frío (promedio)	2,780.00

Precios de Venta de Acero

La siguiente lista muestra algunos de los actuales precios de venta de productos ex-Chimbote, (con deducciones para agentes) en la columna I. El precio al público, es entre 12.5 y 18% más alto para las laminas y perfiles. La columna II muestra los futuros precios de venta ex-Chimbote, propuesto por Sogesa, para ser usados cuando la aplicación esté en producción. Debe recargarse US\$ 4.00 por concepto de transporte a Lima. El tipo de cambio usado es de S/. 27.00 por cada dollar.

Precios Promedio de Venta

Producto	Columna I Precios 1964		Columna II Precios Futuros	
	US\$ Por/ton.	S/. Por/ton.	US\$ Por/tons	S/. Por/ton.
Barros deformadas (refuerzo) 3/3", 1/2"	204	5,530	200	5,400
Barras de 1/2" y 1/4"	195	5,250	198	5,350
Barras para molienda	---	---	200	5,400
Alambrón	210	5,700	200	5,400
Alambrón para electrodos	---	---	211	5,700
Perfiles 3", 6"	---	---	196	5,300
Perfiles 1.1/2" y 3"	---	---	209	5,650
Perfiles menores 1.1/2"	185	5,000	209	5,650
Planchas laminadas en caliente 2 a 6.35 mm	152	4,100	180	4,860
Planchas en frío 0.35 a 2 mm	---	---	210	5,670
Planchas galvanizadas calibre 22/31	---	---	276	7,450
Flejes	---	---	200	5,400

CIF  
SOGE  
150%

prese  
(exc)

Planc  
Planc  
Planc

V. E  
Ecu

oléct

Produ

Barr  
(1/4

Alam

Perfi

Barr

Perfi

El acero importado está sujeto a 40% de derechos sobre el precio CIF y también si cae dentro de la gama de los productos elaborados por SOGESA, ésta puede solicitar una mayor protección arancelaria hasta del 150%.

Una comparación de los precios de venta base propuestos con los presentes precios promedio importado CIF con y sin el 40% de derechos (excluyendo protección) es como sigue:

	<u>Importado CIF US\$</u>	<u>Precio propuesto SOCESA</u>	<u>Importado + 40% derechos</u>
Planchas laminadas en caliente	170	180	238
Planchas laminadas en frío	190	210	266
Planchas galvanizadas	215	276	300

V. INGRESOS ESTIMADOS

Esquema I.A

Laminadores existentes produciendo a máxima capacidad de hornos eléctricos de Acería sin producción de plancha.

Total de ventas: 84,000 tons. de productos terminados.

Costo directo estimado

<u>Producto</u>	<u>Ventas Tons/año</u>	<u>Costo/produce. Soles/ton.</u>	<u>Costo Directo Millones/ 3/4</u>
Barras de refuerzo (1/4 a 1.1/4")	47,000	2,700	126.90
Alambrón	11,000	3,100	34.10
Perfiles hasta 2.1/4"	12,000	2,900	34.80
Barras de 3.1/2"	10,000	2,860	28.60
Perfiles 3"-6"	<u>4,000</u>	<u>2,860</u>	<u>11.44</u>
	84,000		<u>235.84</u>

Valor estimado de ventas

<u>Producto</u>	<u>Ventas Tons/año</u>	<u>Precio Venta Soles/ton.</u>	<u>Valor/venta Millones/ S/.</u>
Barras de refuerzo ( 1/4 - 2.1/4")	47,000	5,350	251.5
Alambrón	11,000	5,400	59.4
Perfiles hasta 2.1/4"	12,000	5,650	67.8
Barras de 3.1/2"	10,000	5,400	54.0
Perfiles 3" - 6"	<u>4,000</u>	5,300	<u>21.2</u>
	84,000		453.9
Costo directo:			<u>235.84</u>
Ganancia bruta excluyendo depreciación			218.06
Gastos generales, Administrativos, Ventas y depreciación Planta existente		71.44°	
Cargos netos aumentados sobre la opera- ción actual		<u>3.5</u>	<u>79.94</u>
			138.12

Depreciación adicional

A- Capital comprometido en el proyecto presente  
excluyendo laminadores (millones de soles S/.)

2,200.0

B- Inversión de capital estimado para las  
modificaciones recomendadas en el laminador  
mercantil actual

60.0

2,260.0

Aumentando 5% por depreciación

113.0

+ Ganancia estimada antes de proveer pago de  
intereses sobre préstamo

25.1

° Estimado de SOCESA para 1964

+ Si en vez de importar chatarra se ponen en producción los hornos  
Elckon, basándonos en recientes costos de producción, esta cifra se  
convertirá en una pérdida de aproximadamente 5 millones de soles.

barras  
tons.  
Produ  
Arrab  
Barras  
Alambr  
Perfil  
Rodon  
Perfil  
Plan  
y  
Plan  
Produ  
Arrab  
Barras  
Alambr  
Perfil  
Rodon  
Perfil  
Plan  
y  
Plan



Esquema I.B

Laminadores existentes produciendo según el mercado asumido en barras y perfiles, más 15,000 tons. de planchas.

Total de ventas; 109 tons. de productos terminados (más 5,000 tons. de arrabio).

Costo directo estimado

<u>Producto</u>	<u>Ventas Tons/año</u>	<u>Costo/producc. Soles/ton.</u>	<u>Costo Directo Millones/ S/.</u>
Arrabio	5,000	1,250	6.25
Barras (1/4-1.1/4")	53,000	2,650	140.45
Alambrón	13,000	3,100	40.30
Perfiles hasta 2.1/4"	14,000	2,950	41.30
Redondos 3.1/2"	10,000	2,800	28.00
Perfiles 3" - 6"	4,000	2,800	11.20
Planchas en caliente y laminadas	10,000	3,750	37.50
Planchas galvanizadas	<u>5,000</u>	5,250	<u>26.25</u>
	109,000		<u>331.25</u>

Costo estimado de ventas

<u>Producto</u>	<u>Ventas Tons/año</u>	<u>Precio Venta Soles/ton.</u>	<u>Valor/venta Millones/ S/.</u>
Arrabio	5,000	2,000	10.00
Barras (1/4-1.1/4")	53,000	5,350	283.55
Alambrón	13,000	5,400	70.20
Perfiles hasta 2.1/4"	14,000	5,650	79.10
Redondos 3.1/2"	10,000	5,400	54.00
Perfiles 3" - 6"	4,000	5,300	21.20
Planchas en caliente y laminadas	10,000	4,900	49.00
Planchas Galvanizadas	<u>5,000</u>	7,450	<u>37.25</u>
	109,000		604.30

Costo directo		<u>331.25</u>
Ganancia bruta excluyendo depreciación		273.05
Gastos generales y depreciación etc. Como en Esquema I.A	71.44	
Cargos de intereses en la operación	<u>10.3</u>	<u>81.74</u>
		191.31

Depreciación adicional

A- Capital comprometido y modificaciones a Planta existente como en el Esquema I.A	2,260.0	
B- Reacondicionamiento de planta de galvanización	<u>8.0</u>	
	2,268.0	
Asumiendo 5% por depreciación		<u>113.4</u>
		<u>77.9</u>

Nota 1.- Si se paralizase la ampliación del Alto Horno y se mantiviese en reserva, el acero para este Esquema puede ser producido con metal de los Elken y los LD completándose el acero fundiendo chatarra en los hornos eléctricos de acería. Hay varias combinaciones para esto, pero asumiendo que 70,000 tons. de arrabio de los Elken se transforman en los LD, hemos calculado que el promedio aproximado de mayor costo del acero de los hornos eléctricos y de los LD, aumentará el costo directo indicado arriba en aproximadamente 25 millones de soles por año; es decir, reduciendo la ganancia señalada a alrededor de 52 millones de soles.

Nota 2.- Se debe advertir que hay muchos problemas relacionados con tratar de operar una Planta de LD y de oxígeno a tan pequeña capacidad.

Nota 3.- Cada 10,000 tons. de aumento en el mercado de barras y perfiles incrementa la "ganancia" en aproximadamente 27 millones de soles.

(más)

Producción

Arrabio

Barras  
1.1/4"

Alambros

Perfiles  
2.1/4"

Redondeados

Perfiles

Planchas  
y medianas

Flejes

Planchas  
frías y  
(incluyendo  
para

Producción

Arrabio

Barras

Flejes

Planchas  
en caliente  
medianas

Planchas  
en frío

Esquema II

Adición de un nuevo laminador en caliente y en frío.

Total de ventas: 189,000 tons. por año de productos laminados (más 5,000 tons. de arrabio).

Costo directo estimado

<u>Producto</u>	<u>Ventas Tons/año</u>	<u>Costo/produce. Soles/ton.</u>	<u>Costo directo Millones/ S/.</u>
Arrabio	<u>5,000</u>	1,100	5.50
Barras (1/4"- 1.1/4")	53,000	2,220	117.66
Alambrón	13,000	2,900	37.70
Perfiles hasta 2.1/4"	14,000	2,540	35.56
Redondos 3.1/2	10,000	2,260	22.60
Perfiles 3" - 6"	<u>4,000</u> 94,000	2,260	9.04
Planchas en caliente y medianas	40,000	2,280	91.20
Flejes	15,000	2,280	34.20
Plancha lam. en frío y bobinas (incluyendo planchas para galvanizado)	<u>40,000</u> 95,000	2,780	<u>111.20</u>
	189,000		464.66

Costo estimado de ventas

<u>Producto</u>	<u>Ventas Tons/año</u>	<u>Precio/venta Soles/ton.</u>	<u>Valor/venta Millones/ S/.</u>
Arrabio	<u>5,000</u>	2,000	10.00
Barras y perfiles	94,000	Como en Esquema IB	508.05
Flejes	15,000	5,400	81.00
Planchas laminadas en caliente y medianas	40,000	4,900	196.00
Planchas laminadas en frío	<u>40,000</u>	5,650	<u>226.00</u>
	189,000		1,021.05
Costo directo			<u>464.66</u>
Ganancia bruta excluyendo depreciación			556.39

Gastos generales y depreciación etc. Como en Esquema I.A	71.44	
Aumentos de provisión para cargas de ventas	1.6	
Cargos de intereses en la operación	<u>20.0</u>	<u>23.04</u>
		463.35

Depreciación adicional

A- Capital comprometido y modificaciones a la Planta existente (laminadores)	2,260.0	
B- Nuevo laminador de planos	<u>922.6</u>	
	3,182.6	
Asumiendo 5% de depreciación		<u>159.1</u>
Ganancia estimada antes de proveer interes de préstamo		<u>304.2</u>

Nota 1.- Un incremento en las ventas requerirá una producción adicional en el horno eléctrico de acería a base de chatarra importada y cada 10,000 tons. de aumento elevará la "ganancia" en aproximadamente 23 millones de soles.

Nota 2.- Por cada reducción de US\$ 1.00 (S/.27.00) en el precio de los pellets, la ganancia arriba indicada será aumentada en millones de soles.

VI.

cada

inter

Tone.

Ganar  
mada  
prov  
on c

Depr  
En l  
exis

En p  
ten  
lami

En  
actu  
merc

En p  
Galv

En n  
de P

VII.

prod

Prod

Plan  
cali

Plan  
en f

**VI. Flujo Efectivo**

De conseguirse la venta de los tonelajes correspondientes a cada Esquema, la liquidez disponible para cumplir los pagos de préstamos, intereses y cualquier otra carga financiera, será como sigue:

	Esquema I.A 24,000	Esquema I.B 109,000 (más 5,000 de arrabio)	Esquema II 189,000 (más 5,000 de arrabio)
	Millones S/.	Millones S/.	Millones S/.
Tonelaje			
Ganancia estimada antes de proveer intereses en el préstamo	25.1	77.9	304.2
Depreciación:			
En la planta existente y equipo	30.0	30.0	30.0
En proyecto existente excluyendo laminadores	110.0	110.0	110.0
En modificaciones actual laminador mercantil	3.0	3.0	3.0
En planta de Galvanización	—	0.4	—
En nuevo laminador de Planos	143.0	143.4	189.1
	<u>168.1</u>	<u>221.3</u>	<u>493.3</u>

**VII. AHORRO EN DIVISAS COMO RESULTADO DE LA INSTALACION DE UN NUEVO LAMINADOR DE PRODUCTOS PLANOS**

Los costos estimados se refieren al Esquema II, que incluye la producción de 95,000 tons. de productos planos:

Productos	Costos estimado de producción Soles/ton.	Componente de divisas Soles/ton.	Tons. por año	Total de divisas Millones S/.
Planchas en caliente y flejes	2,200	660	55,000	36.3
Planchas laminadas en frío	2,780	800	<u>40,000</u>	<u>32.0</u>
			<u>95,000</u>	<u>68.3</u>

Estimado de Divisas para Importación

(CIF sin derechos)

<u>Productos</u>	<u>US\$ por ton.</u>	<u>Soles por ton.</u>	<u>Tons. por año</u>	<u>Total Millo. S/</u>
Planchas en caliente	170	4,590	40,000	183.6
Flejes	175	4,725	15,000	70.9
Planchas en frío	190	5,130	40,000	<u>205.2</u>
				GASTO EN DIVISAS SI SE IMPORTASE: <u>152.7</u>
				GASTO EN DIVISAS EN LA PRODUCCION: <u>68.3</u>
				AHORRO NETO POR AÑO: <u>391.4</u>

VIII. CUADROS DE PRODUCCION PROGRESIVA, COMPARATIVO DEL AHORRO DE DIVISAS Y DE MOVIMIENTO DE TESORERIA 1/

La exposición de los mencionados cuadros, tiene por finalidad mostrar en forma clara, como iría incrementándose la producción a partir del año 1968 hasta alcanzar su máxima capacidad operativa en 1970. Este incremento de producción sólo puede llevarse a cabo haciendo uso de la Planta ampliada e integrada, asegurando una rentabilidad que permita solventar los gastos de financiación.

Así mismo, el cuadro comparativo del ahorro de divisas, con la Planta ampliada operando a plena capacidad, muestra el efecto tonificante que tendría en la balanza de pagos del país y por lo tanto justifica la ejecución del proyecto.

Los cuadros de movimiento de tesorería, muestran una apreciación tentativa de las probables soluciones financieras para la ejecución del proyecto de ampliación de la Planta Siderúrgica de Chinbote.

El primer cuadro representa la situación tal como sería planteada después de la contratación de la Planta de laminación de productos planos y de la ampliación de la planta de laminación existente. Por el mencionado

1/ Preparados por SOGESA.

cuadro puede advertirse que en estas condiciones, el monto de los compromisos financieros en su conjunto, no podrían ser atendidos, originando un déficit durante los años 1965/68, el que comenzaría a ser cubierto a partir de 1969 hasta 1972, con las utilidades de la Planta integrada.

Es pues, por consiguiente, necesario que se llegue a una refinanciación que haga viable la operación en conjunto. Ante este planteamiento efectuado, Ferrostaal ha obtenido ya, en principio la aceptación del Instituto de Crédito del Gobierno Alemán K.F.W., de que se puede llevar adelante la refinanciación en su conjunto a más largo plazo y más bajo interés; este pronóstico se encuentra reflejado en el segundo cuadro.

El tercer cuadro expresa lo mismo que el segundo, pero se ha agregado la financiación del muelle con ayuda de capital del Gobierno Alemán, del análisis de este cuadro se desprende que esta es la mejor forma de financiación del proyecto.

(Ver en el anexo cuadro del 21 al 31.)

Naciones Unidas  
Centro de Desarrollo Industrial

Original: Español

Simposio Interregional sobre Evaluación  
de Proyectos Industriales

CID/IPI/D.3 (Anexos)  
Experiencia de los países

Praga, Checoslovaquia  
11 - 29 Octubre 1965

AMPLIACION DE LA PLANTA SIDERURGICA DE CHIMBOTE PROYECTO  
(Anexos)

Presentado por: N. MOSCOSO CAMPOS  
Ministerio de Fomento y Obras Públicas  
PERU

para el: Centro de Desarrollo Industrial  
Departamento de Asuntos Económicos y Sociales  
NACIONES UNIDAS

---

Queda prohibida la reproducción sin previa autorización del Centro de  
Desarrollo Industrial de las Naciones Unidas, Nueva York. Las opiniones  
expresadas en este documento son de la exclusiva responsabilidad del autor.

65-41791

---



CUADRO No. 1

RESULTADO DE LAS ENCUESTAS  
CONSUMO POR SECTORES DE USO  
AÑO 1963

<u>SECTORES</u>	<u>NO PLANOS</u>		<u>PLANOS</u>		<u>TUBULARES</u>		<u>ARRABIO Y SIFILARES</u>		<u>T O T A L</u>	
	Tons.	Tons.	Tons.	Tons.	Tons.	Tons.	Tons.	Tons.	Tons.	%
Industrial	17,626	31,253	1,001	9,769	59,651	40.54				
Minería	18,262	10,945	431	82	29,720	20.20				
Petróleo	754	3,620	15,969	4	20,347	13.83				
Doméstico	3,647	4,163	1,315	-	9,125	6.20				
Pesquería	1,165	4,638	411	1	6,235	4.23				
Construcción	1,245	1,262	94	3,064	5,665	3.85				
Transporte	2,825	910	-	-	3,735	2.54				
Agricultura	1,681	1,602	46	40	3,369	2.29				
Varios	<u>3,826</u>	<u>5,091</u>	<u>555</u>	<u>30</u>	<u>9,302</u>	<u>6.32</u>				
<b>T O T A L:</b>	<b>50,853</b>	<b>63,484</b>	<b>19,822</b>	<b>12,990</b>	<b>147,149</b>					

NOTAS.- 1) Para este resumen se han considerado solamente 200 Encuestas que representan a las industrias de mayor consumo de ACERO y constituyen el 81 % del consumo nacional.

2) El consumo de barras para concreto no ha sido considerado en este Cuadro.

Total 200 Encuestas (consumo productos siderúrgicos): 147,149 Tons.  
Barras para concreto: 39,163 "

T O T A L: 187,332 "

CUADRO No. 2

CONSUMO APARENTE NACIONAL POR SECTORES

TONELADAS

	<u>NO PLANOS</u>	<u>PLANOS</u>	<u>TUBULARES</u>	<u>ARRABIO Y SIMILARES</u>	<u>TOTAL</u>	<u>%</u>
Industrial	23,365.35	44,024.91	1,156.57	9,169.14	77,717.97	34.39
Mineria	24,208.01	15,417.21	500.13	76.81	40,202.16	17.79
Petróleo	997.71	5,097.34	18,482.07	3.66	24,580.78	10.87
Químico	4,833.51	5,866.41	1,523.35	-	12,223.27	5.41
Pesquería	1,570.72	6,537.11	474.90	1.22	8,583.95	3.80
Construcciones	35,698.62	1,779.60	107.83	2,876.33	40,462.38	17.90
Transporte	3,748.16	1,278.81	-	-	5,026.97	2.22
Agricultura	2,231.37	2,253.56	52.77	37.80	4,575.50	2.02
Varios	<u>4,806.52</u>	<u>7,172.05</u>	<u>642.38</u>	<u>28.04</u>	<u>12,649.02</u>	<u>5.60</u>
<b>TOTAL ES:</b>	<b>101,460.00</b>	<b>89,427.00</b>	<b>22,942.00</b>	<b>12,193.00</b>	<b>226,022.00</b>	

CUADRO No. 3

CONSUMO APARENTE LE PRODUCTOS SIDERURGICOS

FOR SECTORES DE USO

TUNELAD'S

<u>AÑOS</u>	<u>TOTAL</u>	<u>Industrial</u>	<u>Minería</u>	<u>Petróleo</u>	<u>Doméstico</u>	<u>Pesquería</u>	<u>Construcción</u>	<u>Transporte</u>	<u>Agricultura</u>	<u>Varios</u>
1951	115,409	39,689	20,531	12,545	6,244	4,386	20,658	2,562	2,331	6,463
1952	104,501	35,938	18,591	11,359	5,553	3,971	18,706	2,320	2,111	5,854
1953	137,365	47,247	24,441	14,934	7,432	5,221	24,592	3,050	2,775	7,693
1954	109,754	37,744	19,525	11,930	5,938	4,171	19,546	2,437	2,217	6,146
1955	132,100	45,429	23,500	14,359	7,147	5,020	23,646	2,933	2,668	7,398
1956	177,493	61,040	31,576	19,294	9,602	6,745	31,771	3,940	3,585	9,940
1957	155,645	53,526	27,689	16,919	8,420	5,915	27,861	3,455	3,144	8,716
1958	137,435	47,264	24,450	14,939	7,435	5,223	24,601	3,051	2,776	7,696
1959	137,325	47,226	24,430	14,927	7,429	5,219	24,581	3,049	2,774	7,690
1960	165,111	56,782	29,373	17,948	8,933	6,274	29,555	3,665	3,335	9,246
1961	211,890	72,869	37,695	23,032	11,463	8,052	37,929	4,704	4,280	11,866
1962	224,405	77,173	39,922	24,393	12,140	8,527	40,168	4,982	4,533	12,567
1963	226,022	77,729	40,209	24,569	12,228	8,589	40,458	5,018	4,565	12,657

CUADRO No. 4  
**CONSUMO HISTORICO APARENTE DE PRODUCTOS SIDERURGICOS EN EL PERU**  
**(TONELADAS EXPRESADAS EN LINGOTES DE ACERO BRUTO)**

TONELADAS

	<u>1951</u>	<u>1952</u>	<u>1953</u>	<u>1954</u>	<u>1955</u>
<b>PRODUCTOS NO PLANOS</b>					
1. Barras para concreto	31,862	24,130	45,397	19,648	35,268
2. Barras para otros usos	12,612	11,088	11,512	10,372	13,100
3. Perfiles livianos	12,921	9,095	15,655	12,000	14,773
4. Perfiles pesados	2,006	1,610	3,344	2,473	2,904
5. Alambrón y derivados	13,599	12,765	12,249	11,359	19,552
6. Rieles y accesorios	12,946	8,130	9,843	7,180	7,005
7. Bolas de acero para molinos	6,012	6,665	6,665	6,665	6,665
8. Aceros especiales	35	46	43	33	55
9. Lingotes y Semi-Terminados	<u>1</u>	<u>118</u>	<u>1</u>	<u>-</u>	<u>6</u>
10. SUB-TOTAL	91,994	73,647	104,709	69,730	99,328
<b>PRODUCTOS PLANOS</b>					
11. Planchas: ≤ 5.00 mm.	8,726	8,755	8,490	9,511	9,141
12. Planchas: > 5.00 mm.	7,034	7,055	6,844	7,666	7,367
13. Flejes	1,394	2,027	3,582	4,254	2,550
14. Hojalata	6,660	6,930	8,909	12,558	11,763
15. Galvanizado	5,443	4,669	7,492	8,504	9,181
16. Planchas especiales y no especificadas	11	9	37	316	117
17. Blindaje para molinos	<u>386</u>	<u>429</u>	<u>429</u>	<u>429</u>	<u>429</u>
18. SUB-TOTAL	29,654	29,874	35,783	43,238	40,548
<b>PRODUCTOS TUBULARES</b>					
19. Tubos de acero con costura	4,976	6,174	8,611	6,563	7,386
20. Tubos de acero sin costura	23,858	29,598	28,580	17,450	18,961
21. Tubos sin especificaciones	7	9	14	17	29
22. Accesorios	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
23. SUB-TOTAL	28,841	35,781	37,205	24,030	26,376
24. TOTAL PRODUCTOS DE ACERO	<u>150,489</u>	<u>139,302</u>	<u>177,697</u>	<u>136,998</u>	<u>166,252</u>
<b>PRODUCTOS DE HIERRO</b>					
Expresados en lingotes de Arrabio					
25. Piezas fundidas	691	453	685	8,241	8,308
26. Ferro aleaciones	236	148	282	112	317
27. Tubos y accesorios	<u>4,567</u>	<u>2,654</u>	<u>5,869</u>	<u>4,294</u>	<u>3,736</u>
28. SUB-TOTAL	5,494	3,255	6,836	12,647	12,361
29. TOTAL GENERAL	<u>155,983</u>	<u>142,557</u>	<u>184,533</u>	<u>149,645</u>	<u>178,613</u>

**NOTA.** - Los materiales derivados del Alambrón se han multiplicado por el factor 1.1 para convertirlos al producto Alambrón.

CUADRO No. 4 (cont)

CONSUMO HISTORICO APARENTE DE PRODUCTOS SIDERURGICOS EN EL PERU

(TONELADAS EXPRESADAS EN LINGOTES DE ACERO BRUTO)

TONELASAS

	<u>1956</u>	<u>1957</u>	<u>1958</u>	<u>1959</u>	<u>1960</u>	<u>1961</u>	<u>1962</u>	<u>1963</u>
<b>PRODUCTOS NO PLANOS</b>								
1.	48,424	34,676	38,635	35,851	33,467	55,149	53,077	44,1
2.	18,962	11,416	10,319	10,497	14,371	15,488	19,209	16,
3.	22,087	21,765	12,551	17,524	21,261	22,319	30,155	26,
4.	3,861	3,536	2,458	3,716	4,216	3,905	5,249	3,
5.	19,267	13,638	15,328	15,844	23,568	25,368	24,877	22,
6.	9,144	6,338	5,371	2,019	3,723	10,114	7,344	1,
7.	9,410	9,410	9,410	9,410	12,678	13,331	13,424	13,
8.	50	51	51	56	70	86	77	
9.	12	1	6	9	76	14	19	
10. SUB-TOTAL	131,217	100,831	94,129	94,926	113,430	145,774	153,431	131,
<b>PRODUCTOS PLANOS</b>								
11.	12,438	14,027	10,269	13,793	20,140	25,393	26,578	40,
12.	10,027	11,307	8,277	11,117	16,234	20,468	21,424	32,
13.	2,218	3,657	5,850	7,323	4,791	24,886	9,404	12,
14.	16,946	14,632	14,816	17,643	23,099	9,072	24,697	25,
15.	13,201	12,951	10,558	14,580	12,354	15,243	16,097	16,
16.	202	165	133	127	783	1,297	1,224	
17.	615	615	615	615	800	844	800	
18. SUB-TOTAL	55,647	57,354	50,518	65,198	78,201	97,203	100,224	128,
<b>PRODUCTOS TUBULARES</b>								
19.	10,330	10,549	8,665	6,403	6,950	9,909	11,447	11,
20.	26,746	29,992	19,165	7,578	12,799	19,755	25,180	21,
21.	24	24	84	16	8	23	21	
22.	649	850	684	378	795	622	937	
23. SUB-TOTAL	37,749	41,415	28,598	14,375	20,552	30,309	37,585	33,
24. TOTAL PRODUCTOS DE ACERO	<u>224,613</u>	<u>199,600</u>	<u>173,245</u>	<u>174,499</u>	<u>212,183</u>	<u>273,286</u>	<u>291,240</u>	<u>293,</u>
<b>PRODUCTOS DE HIERRO</b>								
Expresados en lingotes de Arrabio								
25.	9,525	8,546	8,191	9,259	9,649	10,733	12,074	10,
26.	371	434	443	610	568	1,385	493	
27.	6,122	4,105	5,184	2,219	1,933	2,647	1,547	4
28. SUB-TOTAL	16,018	13,085	13,818	12,088	12,150	14,765	14,114	16.
29. TOTAL GENERAL	<u>240,631</u>	<u>212,685</u>	<u>187,063</u>	<u>186,587</u>	<u>224,333</u>	<u>288,051</u>	<u>305,354</u>	<u>310.</u>

NOTA. - Los materiales derivados del Alambroón se han multiplicado por el factor 1.1 para convertirlos al producto Alambroón.

**PRODUCTOS NO**

1. Barras, P. para Const
2. Barras y usos
3. Alambroón
4. Perfiles
5. Rieles y
6. Lingotes
7. Aceros Es
8. SUB-TOT

**PRODUCTOS FL**

9. Planchas
10. Planchas
11. Flejes y
12. Hojalata
13. Galvanizac
14. SUB-TOT

**PRODUCTOS TUBU**

15. Tubos de a costura
16. Tubos de a especifica
17. Accesorios
18. SUB-TOT

**PRODUCTOS DE H**

19. Lingotes de
20. Tubos y Un Fundido
21. Ferro Alea
22. SUB-TOT
23. TOTAL GEN

NOTA. - A los m al prod

**CUADRO 5**  
**IMPORTACION DE PRODUCTOS SIDERURGICOS POR ZONAS**  
**AÑO 1955**

9 6 2 1 9 1  
13,077 44,1  
19,209 16,  
0,155 26,  
5,249 3,  
4,877 22,  
7,344 4,  
3,424 13,  
77  
19  
13,431 131,  
16,578 40,  
11,424 32,  
9,404 12,  
4,697 25,  
6,097 16,  
1,224  
800  
100,224 128,  
11,447 11,  
15,180 21,  
21  
937  
17,585 33,  
11,240 293,  
12,074 10,  
493  
1,547 4  
14,114 16,  
15,354 310,  
1.1

	<u>EE. UU.</u>		<u>GRAN BRETAÑA</u>		<u>C. E. C. A.</u>	
	<u>Tons.</u>	<u>Miles \$</u>	<u>Tons.</u>	<u>Miles \$</u>	<u>Tons.</u>	<u>Miles \$</u>
<b>PRODUCTOS NO PLANOS</b>						
1. Barras, Platinas, y Varillas para Construcción	3,508	9,928	259	717	28,092	65,263
2. Barras y Varillas para otros usos	589	5,666	811	3,160	1,174	6,473
3. Alambrón y sus derivados	1,586	13,919	1,396	6,168	9,887	33,951
4. Perfiles	1,062	3,857	52	154	7,127	17,450
5. Rieles y Accesorios	229	1,178	2,587	6,624	2,827	7,411
6. Lingotes y Semi-Terminados	5	53	-	-	-	-
7. Aceros Especiales	11	324	22	333	3	51
8. SUB-TOTAL	6,990	34,925	5,127	17,156	49,110	130,599
<b>PRODUCTOS PLANOS</b>						
9. Planchas (Caliente y Frío)	7,380	21,943	576	3,061	3,572	7,221
10. Planchas Especiales	39	369	12	113	25	145
1. Flejes y Bandas	431	2,666	314	921	898	2,765
2. Hojalata	7,858	35,635	319	1,724	42	382
3. Galvanizadas	4,125	18,071	218	1,004	1,883	8,671
4. SUB-TOTAL	19,833	78,684	1,439	6,823	6,420	19,184
<b>PRODUCTOS TUBULARES</b>						
5. Tubos de acero con y sin costura	5,585	35,254	3,440	15,342	6,324	29,241
6. Tubos de acero sin especificaciones	9	151	-	-	11	48
7. Accesorios	-	-	-	-	-	-
8. SUB-TOTAL	5,594	35,405	3,440	15,342	6,335	29,289
<b>PRODUCTOS DE HIERRO</b>						
9. Lingotes de Arrabio	433	595	90	125	330	460
10. Tubos y Uniones de Hierro Fundido	294	2,243	797	1,861	1,466	4,173
1. Ferro Aleaciones	21	61	8	57	32	99
2. SUB-TOTAL	748	2,899	895	2,043	1,828	4,732
3. TOTAL GENERAL	33,165	151,913	10,901	41,364	63,693	183,804

OTA.- A los materiales importados, derivados del Alambrón, no se les ha convertido al producto Alambrón, tal como se ha hecho en los Cuadros Nos. 1 y 2.

**CUADRO 5 (cont.)**  
**IMPORTACION DE PRODUCTOS SIDERURGICOS POR ZONAS**  
**AÑO 1955**

	<u>A. L. A. L. C.</u>		<u>JAPON</u>		<u>OTROS</u>		<u>TOTALES</u>	
	<u>Tons.</u>	<u>Miles \$</u>	<u>Tons.</u>	<u>Miles \$</u>	<u>Tons.</u>	<u>Miles \$</u>	<u>Tons.</u>	<u>Miles \$</u>
<b>PRODUCTOS NO PLANOS</b>								
1.	3,788	7,959	-	-	114	409	35,761	84,276
2.	-	-	188	1,418	423	9,359	3,185	26,076
3.	5	100	335	1,414	710	2,847	13,919	58,399
4.	895	1,878	-	-	-	-	9,136	23,339
5.	-	-	2	13	-	-	5,645	15,226
6.	-	-	-	-	-	-	5	53
7.	-	-	-	5	6	69	42	782
8. SUB-TOTAL	4,688	9,937	525	2,850	1,253	12,684	67,693	208,151
<b>PRODUCTOS PLANOS</b>								
9.	-	-	-	-	16	115	11,544	32,340
10.	-	-	-	-	5	150	81	777
11.	90	248	-	-	32	360	1,765	6,960
12.	1	1	-	-	-	-	8,220	37,742
13.	103	462	13	67	12	98	6,354	28,373
4. SUB-TOTAL	194	711	13	67	65	723	27,964	106,192
<b>PRODUCTOS TUBULARES</b>								
15.	-	-	302	2,205	28	433	15,679	82,475
16.	-	-	-	2	-	-	20	201
17.	-	-	-	-	-	-	-	-
8. SUB-TOTAL	-	-	302	2,207	28	433	15,699	82,676
<b>PRODUCTOS DE HIERRO</b>								
19.	-	-	-	-	10	13	863	1,193
20.	-	-	-	-	2	13	2,559	8,290
21.	155	422	-	-	27	82	243	721
22. SUB-TOTAL	155	422	-	-	39	108	3,665	10,204
23. TOTAL GENERAL	<u>5,037</u>	<u>11,070</u>	<u>840</u>	<u>5,124</u>	<u>1,385</u>	<u>13,948</u>	<u>115,021</u>	<u>407,223</u>

**NOTA.-** A los materiales importados, derivados del Alambón, no se les ha convertido al producto Alambón, tal como se ha hecho en los Cuadros Nos. 1 y 2.

4,276  
 3,076  
 3,399  
 3,339  
 2,226  
 53  
 782  
 3,151  
 340  
 777  
 960  
 7,742  
 3,373  
 5,192  
 2,475  
 201  
 2,676  
 193  
 290  
 721  
 204  
 223

CUADRO No. 6

IMPORTACION DE PRODUCTOS SIDERURGICOS POR ZONAS

AÑO 1956

PRODUCTOS NO PLANOS	EE. UU		GRAN BRETAGNA		C.E.C.A.	
	Tons	Miles S/.	Tons	Miles S/.	Tons	Miles S/.
<b>PRODUCTOS NO PLANOS</b>						
Barras, Platinas y Varillas para Construcción	1,808	7,324	161	545	45,443	121,812
Barras y varillas para otros usos	651	7,604	903	3,579	763	50
Alambres y sus derivados	2,055	19,143	788	5,507	10,267	36,359
Perfiles	1,613	5,590	229	1,386	10,301	30,301
Rieles y Accesorios	1,218	4,590	1,321	3,705	4,745	13,719
Lingotes y Semi-Terminados	9	40	-	-	-	4
Aceros Especiales	16	556	13	194	6	89
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>7,370</b>	<b>44,847</b>	<b>3,415</b>	<b>14,916</b>	<b>71,525</b>	<b>206,634</b>
<b>PRODUCTOS PLANOS</b>						
Planchas (Caliente y Frío)	7,013	24,788	776	2,783	7,422	23,755
Planchas Especiales	93	1,565	12	123	26	191
Flejes y Bandas	191	1,607	799	2,630	545	2,680
Hojalata	11,565	56,860	194	1,129	81	505
Galvanizadas	4,446	21,879	432	1,794	3,874	18,087
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>23,308</b>	<b>106,699</b>	<b>2,213</b>	<b>8,459</b>	<b>11,948</b>	<b>45,218</b>
<b>PRODUCTOS TUBULARES</b>						
Tubos de acero con y sin costura	5,338	33,869	9,745	44,582	6,903	36,864
Tubos de acero sin especificaciones	14	198	-	20	1	16
Accesorios	106	2,110	20	331	84	1,953
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>5,458</b>	<b>36,177</b>	<b>9,765</b>	<b>44,933</b>	<b>6,988</b>	<b>38,833</b>
<b>PRODUCTOS DE HIERRO</b>						
Lingotes de Arrabio	533	817	111	150	80	109
Tubos y Uniones de Hierro Fundido	328	1,444	956	2,181	2,885	8,893
Ferro-Aleaciones	101	377	20	89	40	137
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>962</b>	<b>2,638</b>	<b>1,087</b>	<b>2,420</b>	<b>3,005</b>	<b>9,139</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>37,098</b>	<b>190,361</b>	<b>16,480</b>	<b>70,728</b>	<b>93,486</b>	<b>299,824</b>



IMPORTACION DE PRODUCTOS SIDERURGICOS POR ZONAS

CUADRO No. 6 (cont.)

AÑO 1956

PRODUCTOS NO PLANOS	A. L. A. L. C.		J A P O N		O T R O S		T O T A L E S	
	Tons	Miles S/.	Tons	Miles S/.	Tons	Miles S/.	Tons	Miles S/.
Barras, Platinas y Varillas para Construcción	4,966	14,161	-	-	69	568	52,467	144,410
Barras y varillas para otros usos	215	1,616	152	1,374	615	10,608	3,299	29,131
Alambroń y sus derivados	-	6	39	324	567	2,843	13,716	64,182
Perfiles	-	-	-	-	2	20	12,145	37,297
Rieles y Accesorios	-	-	84	2,938	-	-	7,368	24,952
Lingotes y Semi-Terminados	-	-	-	-	-	-	9	44
Aceros Especiales	-	-	-	-	3	32	38	871
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>5,201</b>	<b>15,783</b>	<b>275</b>	<b>4,636</b>	<b>1,256</b>	<b>14,071</b>	<b>89,042</b>	<b>300,887</b>
PRODUCTOS PLANOS								
Planchas (Caliente y Frío)	499	1,790	-	-	-	-	15,710	53,116
Planchas Especiales	-	-	-	-	9	292	140	2,171
Flejes y Bandas	-	-	-	-	-	2	1,535	6,919
Hojalata	-	-	-	-	2	12	11,842	58,506
Galvanizadas	384	1,827	-	-	-	-	9,136	43,587
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>883</b>	<b>3,617</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>11</b>	<b>306</b>	<b>38,363</b>	<b>164,299</b>
PRODUCTOS TUBULARES								
Tubos de acero con y sin costura	-	-	102	843	22	349	22,110	116,507
Tubos de acero sin especificaciones	-	-	2	20	-	-	17	254
Accesorios	-	-	233	1,960	1	24	444	6,378
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>337</b>	<b>2,823</b>	<b>23</b>	<b>373</b>	<b>22,571</b>	<b>123,139</b>
PRODUCTOS DE HIERRO								
Lingotes de Arrabio	-	-	-	-	40	95	764	1,171
Tubos y Uniones de Hierro Fundido	-	-	-	-	24	59	4,193	12,577
Ferro-Aleaciones	52	266	-	-	71	284	284	1,153
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>266</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>135</b>	<b>438</b>	<b>5,241</b>	<b>14,901</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>6,136</b>	<b>19,666</b>	<b>612</b>	<b>7,459</b>	<b>1,425</b>	<b>15,188</b>	<b>155,217</b>	<b>603,226</b>

SUB-TOTAL	52	266	•	•	135	438	5,241	14,901
TOTAL GENERAL	6,136	19,666	612	7,459	1,425	15,188	155,217	603,226

IMPORTACION DE PRODUCTOS SIDERURGICOS POR ZONAS  
AÑO 1957  
CUMULO No. 7

	E.E. U.U.		GRAN BRETAÑA		C.E.C.A.	
	Tons	Miles S/.	Tons	Miles S/.	Tons	Miles S/.
<b>PRODUCTOS NO PLANOS</b>						
Barras, Platinas y Varillas para Construcción	946	4,347	96	313	22,454	63,124
Barras y Varillas para otros usos	733	7,552	840	4,018	884	6,387
Llambión y sus derivados	1,480	14,464	1,222	6,756	6,030	27,132
Perfiles	1,707	6,387	80	294	9,335	28,872
Rieles y Accesorios	1,212	5,315	645	2,683	3,250	9,755
Lingotes y Semi-Terminados	-	1	-	-	1	28
Aceros Especiales	18	567	12	178	5	97
<b>SUB-TOTAL</b>	6,096	38,633	2,895	14,242	41,959	135,395
<b>PRODUCTOS PLANOS</b>						
Planchas (Caliente y Frío)	9,129	31,145	1,011	4,146	5,961	21,695
Planchas Especiales	90	1,879	4	43	16	168
Flejes y Bandas	290	2,076	1,424	5,016	815	3,103
Hojalata	9,657	48,092	302	1,776	111	856
Galvanizadas	4,518	23,378	138	644	3,954	19,809
<b>SUB-TOTAL</b>	23,684	106,570	2,879	11,625	10,857	45,631
<b>PRODUCTOS TUBULARES</b>						
Tubos de acero con y sin costura	11,313	71,193	5,248	26,226	6,468	32,450
Tubos de acero sin especificaciones	16	225	-	6	-	-
Accesorios	156	3,068	19	439	42	418
<b>SUB-TOTAL</b>	11,485	74,486	5,267	26,671	6,510	32,868
<b>PRODUCTOS DE FIERRO</b>						
Lingotes de Arrabio	226	370	111	189	126	249
Tubos y Uniones de Hierro Fundido	149	1,317	999	2,570	1,620	5,077
Ferros-fundiciones	69	425	14	73	70	220
<b>SUB-TOTAL</b>	444	2,112	1,124	2,832	1,816	5,546
<b>TOTAL GENERAL</b>	41,709	221,801	12,165	55,370	61,142	219,440

IMPORTACION DE PRODUCTOS SIDERURGICOS POR ZONAS CUADRO No. 7 (cont.)

AÑO 1957

PRODUCTOS NO PLANOS	A. L. A. L. C.		J. J. P. O. N.		O T R O S		T O T A. L. E. S.	
	Tons	Miles S/.	Tons	Miles S/.	Tons	Miles S/.	Tons	Miles S/.
Barras, Platinas y Varillas para Construcción	9,847	27,102	-	-	47	421	33,390	95,307
Barras y Varillas para otros usos	-	11	94	1,047	495	10,708	3,046	29,723
Alambraón y sus Derivados	199	758	76	776	697	3,418	9,704	53,304
Perfiles	-	-	-	-	3	28	11,125	35,581
Rieles y Accesorios	-	-	-	-	-	-	5,107	17,753
Lingotes y Semi-Terminados	-	-	-	-	-	-	1	29
Aceros Especiales	-	1	-	-	4	48	39	891
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>10,046</b>	<b>27,872</b>	<b>170</b>	<b>1,823</b>	<b>1,246</b>	<b>14,623</b>	<b>62,412</b>	<b>232,588</b>
<b>PRODUCTOS PLANOS</b>								
Planchas (Caliente y Frío)	969	3,175	1	14	5	35	17,076	60,210
Planchas Especiales	-	-	-	-	4	153	114	2,243
Flejes y Bandas	-	-	-	-	2	27	2,531	10,222
Hojalata	-	-	-	-	155	601	10,225	51,325
Galvanizadas	300	1,403	10	57	-	-	8,920	45,291
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>1,269</b>	<b>4,578</b>	<b>11</b>	<b>71</b>	<b>166</b>	<b>816</b>	<b>38,866</b>	<b>169,291</b>
<b>PRODUCTOS TUBULARES</b>								
Tubos de acero con y sin costura	34	202	123	1,190	1,608	13,259	24,794	144,520
Tubos de acero sin especificaciones	-	-	1	7	-	-	17	238
Accesorios	10	113	355	3,240	-	2	582	7,280
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>44</b>	<b>315</b>	<b>479</b>	<b>4,437</b>	<b>1,608</b>	<b>13,261</b>	<b>25,393</b>	<b>152,038</b>
<b>PRODUCTOS DE HIERRO</b>								
Lingotes de Arrabio	-	-	-	-	-	-	463	808
Tubos y Uniones de Hierro Fundido	-	-	-	-	44	119	2,812	9,083
Ferro Aleaciones	52	292	-	-	127	709	332	1,719
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>292</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>171</b>	<b>828</b>	<b>3,607</b>	<b>11,610</b>
<b>T O T A L G E N E R A L</b>	<b>11,411</b>	<b>33,057</b>	<b>660</b>	<b>6,331</b>	<b>3,191</b>	<b>29,528</b>	<b>130,278</b>	<b>565,527</b>

A. Los materiales importados, derivados del Alambraón, no se les ha convertido al producto Alambraón tal como se ha Hecho en los Cuadros Nos 1 y 2.

Los materiales importados, derivados del Alambroón, no se les ha convertido al producto Alambroón tal como se ha hecho en los Cuadros Nos 1 y 2.

IMPORTACION DE PRODUCTOS SIDERURGICOS POR ZONAS. CUADRO No. 8

AÑO 1958

PRODUCTOS NO PLINOS	E.E. U.U.		GRAN BRETAÑA		C.E.C.A.	
	Tons	Miles S/.	Tons	Miles S/.	Tons	Miles S/.
Barra Platinas y Varillas para Construcción	1,089	5,525	245	1,022	12,041	31,381
Barra y Varillas para otros usos	330	5,387	962	6,156	444	4,353
Alambroón y sus derivados	1,052	15,887	975	7,988	6,945	32,096
Perfiles	709	3,368	94	662	6,932	21,443
Rieles y Accesorios	209	1,891	1,467	5,985	2,643	12,755
Lingotes y Semi-Terminados	5	75	-	-	-	-
Aceros Especiales	19	565	11	178	9	174
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>3,413</b>	<b>32,698</b>	<b>3,754</b>	<b>21,991</b>	<b>29,014</b>	<b>102,202</b>
PRODUCTOS PLINOS						
Planchas (Caliente y Frío)	4,462	19,704	1,277	5,794	4,378	15,314
Planchas Especiales	54	1,667	4	40	30	286
Flejes y Bendas	227	2,363	361	1,738	3,461	12,258
Hojalata	9,842	56,851	318	2,189	26	241
Galvanizadas	2,989	18,004	49	285	2,357	13,458
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>17,574</b>	<b>98,589</b>	<b>2,009</b>	<b>10,046</b>	<b>10,252</b>	<b>41,557</b>
PRODUCTOS TUBULARES						
Tubos de acero con y sin costura	3,526	29,469	5,771	37,482	6,248	41,366
Tubos de acero sin especificaciones	6	197	1	19	50	227
Accesorios	73	2,369	13	199	16	396
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>3,605</b>	<b>32,035</b>	<b>5,785</b>	<b>37,700</b>	<b>6,314</b>	<b>41,989</b>
PRODUCTOS DE HIERRO						
Lingotes de Arrabio	102	172	310	518	79	171
Tubos y Uniones de Hierro Fundido	97	474	1,360	4,088	2,060	7,495
Ferro-fundiciones	71	560	3	7	58	248
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>270</b>	<b>1,206</b>	<b>1,673</b>	<b>4,613</b>	<b>2,197</b>	<b>7,914</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>24,862</b>	<b>164,528</b>	<b>13,221</b>	<b>74,350</b>	<b>47,777</b>	<b>193,662</b>

IMPORTACION DE PRODUCTOS SIDERURGICOS POR ZONAS      CUADRO No. 8 (cont.)

AÑO 1958

PRODUCTOS NO PLANOS	L. L. L. C.		J. A. P. O. M.		O T R O S		T O T A L E S	
	Tons	Miles S/.	Tons	Miles S/.	Tons	Miles S/.	Tons	Miles S/.
Barras, Platinas y Varillas para Construcción	335	979	-	-	83	703	13,793	39,610
Barras y Varillas para otros usos	-	7	128	1,418	626	10,503	2,490	27,824
Alambroón y sus derivados	378	1,623	71	750	1,480	5,684	10,901	64,028
Perfiles	-	-	-	-	-	6	7,735	25,479
Rieles y Accesorios	-	-	-	-	9	65	4,328	20,696
Lingotes y Semi-Terminados	-	-	-	-	-	-	5	75
Aceros Especiales	-	-	-	3	-	7	39	927
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>773</b>	<b>2,609</b>	<b>199</b>	<b>2,171</b>	<b>2,198</b>	<b>16,968</b>	<b>39,291</b>	<b>178,639</b>
<b>PRODUCTOS PLANOS</b>								
Planchas (Caliente y Frío)	442	1,749	-	-	1	34	10,560	42,595
Planchas Especiales	-	-	-	-	4	143	92	2,136
Flejes y Bandas	-	-	-	-	-	-	4,049	16,359
Hojalata	-	-	-	-	168	950	10,354	60,231
Galvanizadas	143	818	333	1,969	-	-	5,871	34,534
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>585</b>	<b>2,567</b>	<b>333</b>	<b>1,969</b>	<b>173</b>	<b>1,127</b>	<b>30,926</b>	<b>155,855</b>
<b>PRODUCTOS TUBULARES</b>								
Tubos de acero con y sin costura	-	-	51	565	248	4,391	15,844	113,273
Tubos de acero sin especificaciones	-	-	1	15	-	12	58	470
Accesorios	1	13	365	3,769	-	-	-	6,746
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>417</b>	<b>4,349</b>	<b>248</b>	<b>4,403</b>	<b>16,370</b>	<b>120,489</b>
<b>PRODUCTOS DE HIERRO</b>								
Lingotes de /rrabio	-	-	-	-	-	-	491	861
Tubos y Uniones de Hierro Fundido	-	-	-	-	34	94	3,551	12,151
Ferro-Aleaciones	112	625	-	-	95	473	339	1,913
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>112</b>	<b>625</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>129</b>	<b>567</b>	<b>4,381</b>	<b>14,925</b>
<b>T O T A L G E N E R A L</b>	<b>1,411</b>	<b>5,814</b>	<b>949</b>	<b>8,489</b>	<b>2,748</b>	<b>23,065</b>	<b>90,968</b>	<b>469,908</b>

NOTA: Los materiales importados, derivados del Alambroón, no se les ha convertido al producto Alambroón tal como se ha hecho en los Cuadros Nos. 1 y 2

NOTA: Los materiales importados, derivados del Alambroón, no se les ha convertido al producto Alambroón tal como se ha hecho en los Cuadros Nos. 1 y 2

IMPORTACION DE PRODUCTOS SIDERURGICOS POR ZONAS

CUADRO No. 9

AÑO 1959

	E.E.		U.U.		Tons	GRAN BRETAÑA		C.E.C.A.	
	Tons	Miles S/.	Tons	Miles S/.		Tons	Miles S/.	Tons	Miles S/.
<b>PRODUCTOS NO PLANOS</b>									
Barras, Platinas y Varillas para Construcción	422	3,435	331	1,660	331	1,660	6,736	20,593	
Barras y Varillas para otros usos	333	6,030	661	5,363	661	5,363	352	2,974	
Alambroón y sus derivados	1,002	18,406	919	9,083	919	9,083	6,278	33,232	
Perfiles	2,721	12,819	151	628	151	628	8,707	29,071	
Rieles y Accesorios	205	1,729	111	1,444	111	1,444	1,311	5,439	
Lingotes y Semi-Terminados	-	1	-	-	-	-	7	80	
Aceros Especiales	17	678	15	357	15	357	9	169	
<b>SUB-TOTAL</b>	4,700	43,098	2,188	18,535	2,188	18,535	23,400	91,558	
<b>PRODUCTOS PLANOS</b>									
Planchas (Caliente y Frío)	2,713	16,394	282	1,390	282	1,390	9,469	34,477	
Planchas Especiales	43	1,607	11	172	11	172	32	313	
Flejes y Bandas	123	1,646	608	3,175	608	3,175	4,219	15,902	
Hojalata	10,390	70,810	339	2,375	339	2,375	458	3,570	
Galvanizadas	1,478	10,430	84	516	84	516	4,004	25,466	
<b>SUB-TOTAL</b>	14,737	100,887	1,324	7,628	1,324	7,628	18,182	79,728	
<b>PRODUCTOS TUBULARES</b>									
Tubos de acero con y sin costura	1,759	20,085	470	2,697	470	2,697	3,894	24,386	
Tubos de acero sin especificaciones	7	302	-	-	-	-	2	87	
Accesorios	44	1,447	13	192	13	192	15	295	
<b>SUB-TOTAL</b>	1,810	21,834	483	2,889	483	2,889	3,911	24,768	
<b>PRODUCTOS DE HIERRO</b>									
Lingotes de Arrabio	-	-	141	229	141	229	59	114	
Tubos y Uniones de Hierro Fundido	11	311	179	549	179	549	1,321	5,851	
Ferro-Aleaciones	48	463	1	19	1	19	82	402	
<b>SUB-TOTAL</b>	59	774	321	797	321	797	1,462	6,367	
<b>TOTAL GENERAL</b>	21,306	166,593	4,316	29,849	4,316	29,849	46,955	202,421	

IMPORTACION DE PRODUCTOS SIDERURGICOS POR ZONAS

CUADRO No. 9 (cont.)

	AÑO 1959		J A P O N		O T R O S		T O T A L E S	
	Tons	Miles S/.	Tons	Miles S/.	Tons	Miles S/.	Tons	Miles S/.
<u>PRODUCTOS NO PLANOS</u>								
Barrs, Platinas y Varillas para Construcción	250	949	-	-	39	324	7,778	26,361
Barras y Varillas para otros usos	-	9	138	1,689	961	19,898	2,445	35,963
Alambrón y sus derivados	1,489	7,439	78	1,040	1,101	6,186	10,867	75,386
Perfiles	-	-	-	-	110	405	11,689	42,923
Rieles y Accesorios	-	-	-	-	-	-	1,627	8,612
Lingotes y Semi-Terminados	-	-	-	-	-	-	7	81
Aceros Especiales	-	-	1	21	1	15	43	1,240
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>1,739</b>	<b>8,397</b>	<b>217</b>	<b>2,750</b>	<b>2,212</b>	<b>26,828</b>	<b>34,456</b>	<b>191,166</b>
<u>PRODUCTOS PLANOS</u>								
Planchas (Caliente y Frío)	431	1,640	418	2,158	51	194	13,364	56,253
Planchas Especiales	-	-	-	-	2	68	88	2,160
Flejes y Bandas	-	-	-	-	117	261	5,067	20,984
Hojalata	-	-	-	-	1,152	6,991	12,329	83,746
Galvanizadas	227	1,466	2,418	14,717	6	33	8,217	52,628
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>658</b>	<b>3,106</b>	<b>2,836</b>	<b>16,875</b>	<b>1,328</b>	<b>7,547</b>	<b>39,065</b>	<b>215,771</b>
<u>PRODUCTOS TUBULARES</u>								
Tubos de acero con y sin costura	-	-	28	273	112	2,253	6,263	49,794
Tubos de acero sin especificaciones	-	-	2	24	-	-	11	413
Accesorios	3	44	184	2,292	-	3	259	4,273
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>44</b>	<b>214</b>	<b>2,689</b>	<b>112</b>	<b>2,256</b>	<b>6,533</b>	<b>54,480</b>
<u>PRODUCTOS DE HIERRO</u>								
Lingotes de Arrabio	1	1	-	-	-	-	201	344
Tubos y Uniones de Hierro Fundido	-	-	5	65	4	15	1,520	6,791
Ferrosaleaciones	227	1,207	2	-	107	559	467	2,650
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>228</b>	<b>1,208</b>	<b>7</b>	<b>65</b>	<b>111</b>	<b>574</b>	<b>2,188</b>	<b>9,785</b>
<b>T O T A L G E N E R A L</b>	<b>2,628</b>	<b>12,755</b>	<b>3,274</b>	<b>22,379</b>	<b>3,763</b>	<b>37,205</b>	<b>82,242</b>	<b>471,202</b>

N.T. - A los materiales importados, derivados del Alambrón, no se les ha convertido al producto Alambrón, tal como se ha hecho en los Cuadros Nos. 1 y 2.

NOTA: Los materiales importados, derivados del Alambroón, no se les ha convertido al producto Alambroón, tal como se ha hecho en los Cuadros Nos. 1 y 2.

IMPORTACION DE PRODUCTOS SIDERURGICOS POR ZONAS - AÑO 1960 CUADRO No. 10

	E.E. U.U.		GRAN BRETAÑA		C. E. C. A.	
	Tons	Miles \$	Tons	Miles \$	Tons	Miles \$
<b>PRODUCTOS NO PLANOS</b>						
Barras, Platinas y Varillas para Construcción	467	4,607	426	2,094	8,495	32,123
Barras y Varillas para otros usos	669	14,104	696	7,718	1,091	9,265
Alambroón y sus derivados	2,002	32,435	1,299	12,502	7,794	7,315
Perfiles	1,127	6,319	147	723	11,886	46,097
Rieles y Accesorios	417	3,257	18	160	2,565	10,086
Lingotes y Semi-Terminados	-	6	-	-	58	1,145
Aceros Especiales	18	706	15	364	15	321
SUB-TOTAL	4,700	61,434	2,601	23,561	31,904	146,352
<b>PRODUCTOS PLANOS</b>						
Planchas (Caliente y Frío)	4,723	29,104	326	1,575	13,711	57,645
Planchas Especiales	335	5,222	171	795	71	560
Flejes y Brindas	224	2,887	1,216	6,457	1,863	8,755
Hojalata	11,857	82,130	1,088	8,700	1,603	11,972
Galvanizadas	1,197	8,440	154	1,005	2,300	16,288
SUB-TOTAL	18,336	127,783	2,895	18,532	19,548	95,220
<b>PRODUCTOS TUBULARES</b>						
Tubos de acero con y sin costura	1,789	23,294	1,445	10,403	5,945	41,737
Tubos de acero sin especificaciones	6	200	-	-	-	6
Accesorios	56	2,282	24	436	9	200
SUB-TOTAL	1,851	25,776	1,469	10,839	5,954	41,943
<b>PRODUCTOS DE HIERRO</b>						
Lingotes de Arrabio	-	-	15	29	100	206
Tubos y Uniones de Hierro Fundido	112	576	51	186	1,160	4,665
Ferrosaleaciones	47	477	21	176	30	144
SUB-TOTAL	159	1,053	87	391	1,290	5,015
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>25,046</b>	<b>216,046</b>	<b>7,052</b>	<b>53,323</b>	<b>58,696</b>	<b>288,530</b>



**IMPORTACION DE PRODUCTOS SIDERURGICOS POR ZONAS - AÑO 1960** CUADRO No. 10 (cont.)

	U.S.S.R.		JAPAN		OTHERS		TOTALS	
	Tons	Miles \$	Tons	Miles \$	Tons	Miles \$	Tons	Miles \$
<b>PRODUCTOS NO PLANOS</b>								
Barras, Platinas y Varillas para Construcción	-	-	-	-	49	430	9,437	39,254
Barras y Varillas para otros usos	13	146	199	2,681	1,632	22,597	4,300	56,511
Alambros y sus derivados	1,630	8,695	379	2,751	1,154	8,237	14,258	111,935
Perfiles	-	-	-	-	65	250	13,225	53,389
Rieles y accesorios	-	-	-	-	-	-	3,000	13,503
Lingotes y Semi-Terminados	-	-	-	-	-	-	58	1,151
Aceros Especiales	-	-	5	65	1	9	54	1,465
SUB-TOTAL	1,643	8,841	583	5,497	2,901	31,523	44,332	277,208
<b>PRODUCTOS PLANOS</b>								
Planchas (Caliente y Frío)	944	4,002	1,410	7,662	264	1,242	21,378	101,230
Planchas Especiales	-	-	16	455	9	378	542	7,410
Flejes y Bandas	-	-	1	4	12	185	3,316	18,288
Hojalata	-	-	70	489	1,524	9,697	16,142	112,988
Galvanizadas	-	-	3,844	25,401	1	37	7,496	51,171
SUB-TOTAL	944	4,002	5,341	34,011	1,810	11,539	48,874	291,087
<b>PRODUCTOS TUBULARES</b>								
Tubos de acero con y sin costura	-	-	1,363	9,422	39	514	10,531	85,370
Tubos de acero sin especificaciones	-	-	-	5	-	-	6	211
Accesorios	4	58	449	5,794	2	20	544	8,790
SUB-TOTAL	4	58	1,812	15,221	41	534	11,131	94,371
<b>PRODUCTOS DE HIERRO</b>								
Lingotes de Arrabios	-	-	-	-	-	-	115	235
Tubos y Uniones de Hierro Fundido	-	-	1	14	-	-	1,324	5,441
Ferro-aleaciones	260	1,240	-	-	77	647	435	2,684
SUB-TOTAL	260	1,240	1	14	77	647	1,874	8,360
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>2,351</b>	<b>14,141</b>	<b>7,737</b>	<b>54,743</b>	<b>4,829</b>	<b>44,243</b>	<b>106,211</b>	<b>671,026</b>

**NOTA:** A los materiales importados, derivados del Alambros, no se les ha convertido al producto Alambros tal como se ha hecho en los Cuadros Nos. 1 y 2.

IMPORTACION DE PRODUCTOS SIDERURGICOS POR ZONAS - AÑO 1961 CUADRO N.º 11

	E. E. U. U.		GRAN BRETAÑA		C. E. C. A.	
	Tons	Miles \$	Tons	Miles \$	Tons	Miles \$
<b>PRODUCTOS NO PLANAS</b>						
Barras, Platinos y Varillas para Construcción	499	4,444	1,215	5,825	17,417	57,776
Barras y Varillas para otros usos	803	19,899	710	6,862	1,347	10,539
Alambros y sus derivados	1,451	27,399	1,399	14,235	9,944	57,373
Perfiles	1,787	9,996	630	2,496	9,797	38,399
Rieles y Accesorios	685	6,552	1,426	6,314	3,948	15,001
Aceros Especiales	23	904	20	368	14	284
SUB-TOTAL	5,256	68,620	5,400	36,100	42,470	179,487
<b>PRODUCTOS PLANAS</b>						
Planchas (Caliente y Frío)	3,855	22,342	614	2,763	19,595	73,501
Planchas Especiales	548	6,771	151	1,261	149	1,552
Flejes y Bandas	258	3,105	1,068	5,080	5,005	21,367
Hojalata	12,462	84,057	315	2,412	2,003	13,751
Galvanizados	1,252	8,617	26	173	2,662	16,443
SUB-TOTAL	18,375	124,892	2,174	11,689	29,414	126,614
<b>PRODUCTOS TUBULARES</b>						
Tubos de acero con y sin costura	2,468	33,003	1,802	11,277	8,225	55,960
Tubos de acero sin especificaciones	13	273	-	18	2	111
Accesorios	76	3,283	24	537	27	573
SUB-TOTAL	2,557	36,559	1,826	11,832	8,254	56,644
<b>PRODUCTOS DE HIERRO</b>						
Linces de Arrabio	6	33	24	64	110	199
Tubos y Uniones de Hierro Fundido	21	213	14	54	1,777	7,005
Ferroaleaciones	30	158	2	27	94	700
SUB-TOTAL	57	404	40	145	1981	7,904
<b>T O T A L G E N E R A L</b>	26,245	230,475	9,440	59,766	82,119	370,649

**IMPORTACION DE PRODUCTOS SIDERURGICOS POR ZONAS - AÑO 1961 CUADRO No. 11 (cont.)**

	U.S.S.R.		JAPAN		OTHERS		TOTALS	
	Tons	Miles \$	Tons	Miles \$	Tons	Miles \$	Tons	Miles \$
<b>PRODUCTOS NO PLANOS</b>								
Barros, Platinas y Varillas para Construcción	-	-	11	40	44	434	19,186	68,475
Barros y Varillas para otros usos	-	-	278	3,458	1,361	26,708	4,999	67,466
Alambrán y sus derivados	483	2,726	738	3,878	791	5,325	14,806	110,802
Perfiles	-	-	-	-	71	100	12,285	50,971
Rieles y Accesorios	-	-	1,329	7,850	762	1,968	8,150	37,185
Lingotes y Semi-Terminados	-	-	-	1	-	-	11	216
Aceros Especiales	-	-	9	117	-	4	66	1,677
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>483</b>	<b>2,726</b>	<b>2,365</b>	<b>15,344</b>	<b>3,529</b>	<b>34,539</b>	<b>59,553</b>	<b>336,816</b>
<b>PRODUCTOS PLANOS</b>								
Planchas (Caliente y Frío)	-	-	1,457	6,772	163	1,029	25,694	106,407
Planchas Especiales	-	-	45	1,178	5	189	898	10,951
Flejes y Bandas	-	-	6	50	1	12	6,340	29,614
Hojalata	-	-	250	1,537	2,192	12,889	17,222	114,646
Galvanizadas	-	-	5,208	35,146	-	-	9,848	60,379
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>7,668</b>	<b>44,683</b>	<b>2,361</b>	<b>14,119</b>	<b>59,992</b>	<b>321,597</b>
<b>PRODUCTOS TUBULARES</b>								
Tubos de acero con y sin costura	1	7	3,724	25,200	111	1,589	16,331	127,036
Tubos de acero sin especificaciones	-	-	1	10	-	8	16	42
Accesorios	-	-	299	3,695	-	12	426	8,100
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>4,024</b>	<b>28,905</b>	<b>111</b>	<b>1,609</b>	<b>16,773</b>	<b>135,556</b>
<b>PRODUCTOS DE HIERRO</b>								
Lingotes de Arrabio	-	-	-	-	-	-	140	296
Tubos y Uniones de Hierro Fundido	-	-	1	17	-	-	1,613	7,289
Ferro-Alleaciones	913	4,773	-	-	21	160	1,060	5,818
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>913</b>	<b>4,773</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>160</b>	<b>3,013</b>	<b>13,403</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>1,397</b>	<b>7,506</b>	<b>14,058</b>	<b>88,949</b>	<b>6,022</b>	<b>50,427</b>	<b>139,281</b>	<b>837,772</b>

**NOTA:** Los materiales importados, derivados del Alambrán, no se los ha convertido al producto Alambrán, tal como se ha hecho en los Cuadros Nos. 1 y 2.

INFORMACION DE PRODUCTOS SILURGICOS POR Z.N.A.S - JUL 1962						CUADRO No. 12
PRODUCTOS N. PLANS	E.E. U.U.		GRAN BRETANA		C. E. C. A.	
	Tons	Miles \$	Tons	MILES \$	Tons	Miles \$
<b>PRODUCTOS N. PLANS</b>						
Barras, Platinos y Varillas para Construcción	447	3,784	333	1,712	18,853	59,437
Barras y Varillas para otros usos	647	18,233	876	8,338	1,672	12,247
Alambres y sus derivados	1,559	21,984	1,455	15,108	8,230	52,069
Perfiles	1,067	5,831	219	864	15,080	54,011
Linotes y Semi-Terminados	8	247	-	-	7	228
Aceros Especiales	27	1,039	20	395	5	133
SUB-TOTAL	3,407	52,502	4,519	32,671	45,071	183,285
<b>PRODUCTOS PLANS</b>						
Planchas (Caliente y Frío)	3,418	19,552	1,132	4,715	21,268	74,006
Planchas Especiales	497	6,285	96	766	199	1,594
Flejes y Bandas	368	4,006	1,086	5,107	5,046	19,998
Hojalata	9,115	64,292	1,072	7,394	2,569	16,640
Galvanizadas	1,546	10,194	47	253	3,505	79,686
SUB-TOTAL	14,936	104,229	3,433	18,235	32,581	191,924
<b>PRODUCTOS TUBULARES</b>						
Tubos de acero con y sin costura	2,641	33,142	608	4,061	10,168	58,127
Tubos de acero sin especificaciones	8	208	1	38	4	135
Accesorios	88	3,829	9	206	34	516
SUB-TOTAL	2,737	37,179	618	4,305	10,206	58,788
<b>PRODUCTOS DE HIERRO</b>						
Lingotes de Arrabio	-	-	133	234	167	324
Tubos y Uniones de Hierro Fundido	59	576	85	338	3,452	13,573
Ferro-Aleaciones	55	436	10	71	172	859
SUB-TOTAL	114	1,012	228	643	3,791	14,756
<b>TOTAL GENERAL</b>	21,194	194,922	8,798	55,854	91,649	448,743

IMPORTACION DE PRODUCTOS SIDERURGICOS FOR ZONAS - AÑO 1962 CUADRO No. 12 (c. nt.)

	U. S. A. L. C.		J A P A N		O T R O S		T O T A L E S	
	Tons	Miles \$	Tons	Miles \$	Tons	Miles \$	Tons	Miles \$
<b>PRODUCTOS NO PLANOS</b>								
Barras, Platinas y Varillas para Construcción	40	228	324	997	30	366	20,032	66,524
Barras y Varillas para otros usos	-	10	1,272	9,302	2,102	22,238	6,569	70,368
Alambrón y sus derivados	1	73	575	4,055	778	4,974	12,098	98,263
Perfiles	-	-	145	424	4	34	16,515	61,164
Rieles y Accesorios	-	-	2,930	21,560	1	6	5,918	34,364
Lingotes y Semi-Terminados	-	-	-	-	-	-	15	475
Aceros Especiales	-	-	6	93	1	12	59	1,672
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>311</b>	<b>5,252</b>	<b>36,431</b>	<b>2,916</b>	<b>27,630</b>	<b>61,206</b>	<b>332,830</b>
<b>PRODUCTOS PLANOS</b>								
Planchas (Caliente y Frío)	141	398	4,660	16,461	225	744	30,844	115,876
Planchas Especiales	-	-	54	1,484	7	256	847	10,385
Flejes y Bandas	-	-	5	87	11	166	6,508	29,364
Hojalata	-	-	1,530	8,349	2,973	16,175	17,259	112,890
Galvanizadas	-	-	6,014	31,119	28	41	11,140	121,193
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>141</b>	<b>398</b>	<b>12,263</b>	<b>57,500</b>	<b>3,244</b>	<b>17,382</b>	<b>66,598</b>	<b>389,668</b>
<b>PRODUCTOS TUBULARES</b>								
Tubos de acero con y sin costura	46	281	3,615	22,732	3,733	51,008	20,816	169,351
Tubos de acero sin especificaciones	-	-	2	43	-	31	15	455
Accesorios	56	662	454	5,871	-	21	641	11,105
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>102</b>	<b>943</b>	<b>4,071</b>	<b>28,646</b>	<b>3,733</b>	<b>51,060</b>	<b>21,472</b>	<b>180,911</b>
<b>PRODUCTOS DE HIERRO</b>								
Lingotes de Arrabio	-	-	-	-	3	13	303	571
Tubos y Uniones de Hierro Fundido	-	-	1	20	-	1	3,597	14,508
Ferro-Aleaciones	68	365	31	206	41	321	377	2,258
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>68</b>	<b>365</b>	<b>32</b>	<b>226</b>	<b>44</b>	<b>335</b>	<b>4,277</b>	<b>17,337</b>
<b>T O T A L G E N E R A L</b>	<b>352</b>	<b>2,017</b>	<b>21,618</b>	<b>122,803</b>	<b>9,942</b>	<b>96,407</b>	<b>153,553</b>	<b>920,746</b>

NOTA: Los materiales importados, derivados del Alambrón, no se les ha convertido al producto Alambrón, tal como se ha hecho en los Cuadros Nos. 1 y 2.

NOTA: A los materiales importados, derivados del Alambro'n, no se les ha convertido al producto Alambro'n, tal como se ha hecho en los Cuadros Nos. 1 y 2.

PRODUCCION NACIONAL DE PRODUCTOS SIDERURGICOS - TONELADAS

	<u>1957</u>	<u>1958</u>	<u>1959</u>	<u>1960</u>	<u>1961</u>	<u>1962</u>	<u>1963</u>	<u>1964</u>
<u>PRODUCTOS DE HIERRO</u>								
Arroble para Fundición	-	8,200	3,812	-	3,904	74	602	1,073
Arroble para Acieria	-	10,601	35,170	38,547	47,463	39,261	28,358	26,135
Piezas Fundidas	6,185	5,891	6,990	7,295	8,105	9,006	8,188	8,788
Tubos y Accesorios	-	-	-	-	-	-	360	905
SUB-TOTAL	6185	24,692	45,912	45,842	59,472	48,341	37,508	36,901
<u>PRODUCTOS DE ACERO</u>								
Lingotes	-	21,135	51,495	59,878	75,544	72,893	73,410	75,213
DESBASTADOR								
Palanquillas	495	14,001	34,961	33,018	45,834	57,874	53,180	64,126
Llantones	-	1,317	8,356	14,055	17,076	6,498	5,693	-
SUB-TOTAL	495	15,318	43,317	47,073	62,910	64,372	58,873	64,126
<u>MERCANTILES</u>								
Barras para concreto de 3/8" a 1"	3,433	20,453	28,632	25,222	35,342	44,137	28,527	45,013
Barras lisas de 3/8" a 1-1/4"	128	11	1,382	3,982	553	1,365	1,559	5,931
Alambro'n 1/4" y 3/8"	6	968	151	1,810	3,305	5,914	6,557	8,452
Angulos	-	-	-	345	1,095	840	4,318	4,393
Platinas	-	-	-	23	-	-	3,132	1,436
SUB-TOTAL	3,567	21,432	30,165	31,382	40,295	52,256	44,093	65,225
<u>PLACAS</u>								
Planchas negras laminadas en caliente	641	2,410	4,905	6,492	14,530	4,491	4,163	-
Planchas galvanizadas	43	1,436	1,873	1,054	701	-	-	-
SUB-TOTAL	684	3,846	6,778	9,546	15,231	4,491	4,163	-
<u>TUBULARES</u>								
Tubos con costura < 2"	2,937	3,192	3,300	2,928	3,960	4,237	4,795	6,350
<u>VARIOS</u>								
Bolas para molinos	1,900	1,900	2,000	2,900	2,800	2,074	3,117	6,747
Blindeaje para molinos	100	100	110	160	170	160	183	843
SUB-TOTAL	2,000	2,000	2,110	3,060	2,970	2,234	3,300	7,590

CUADRO No. 13

## EXPORTACION DE LA PLANTA SIDERURGICA DE CHIMBOTE

T O N E L A D A S

	País	1959	1960	1961	1962	1963	1964
<b>PLANTA DE HIERRO</b>							
Arrabio:	Argentina	6,003	1,002	6,000	-.-	-.-	-.-
	Bolivia	-.-	53	-.-	-.-	-.-	-.-
	Japón	-.-	-.-	10,000	-.-	10,000	-.-
<b>SUB TOTAL</b>		<b>6,003</b>	<b>1,055</b>	<b>16,000</b>	<b>-.-</b>	<b>10,000</b>	<b>-.-</b>
<b>RESBASTADOR</b>							
Palanquillas:	Argentina	1,550	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-
<b>MERCANTIL</b>							
Barras para Cconeroto:	EE.UU.	3,103	1,145	3,226	10,964	-.-	-.-
	Ecuador	174	557	751	429	-.-	-.-
Barras Lisas:	EE.UU.	-.-	-.-	20	40	-.-	-.-
	Ecuador	134	1,854	605	71	-.-	-.-
<b>SUB TOTAL</b>		<b>3,411</b>	<b>3,576</b>	<b>4,602</b>	<b>11,504</b>	<b>-.-</b>	<b>-.-</b>
<b>PLANOS</b>							
Planchas Negras	Argentina	849	4,433	8,143	1,767	-.-	-.-
	Brazil	-.-	-.-	-.-	-.-	751	-.-
<b>SUB TOTAL</b>		<b>849</b>	<b>4,433</b>	<b>8,143</b>	<b>1,767</b>	<b>751</b>	<b>-.-</b>
<b>GRAN TOTAL</b>		<b>11,813</b>	<b>9,064</b>	<b>28,745</b>	<b>13,271</b>	<b>10,809</b>	<b>-.-</b>

PROYECCION DEL CONSUMO APARENTE DE PRODUCTOS SIDERURGICOS

BASE: EN FUNCION DE LA LINEA RECTA HISTORICA DE 1951 A 1961

N° 14

<u>PRODUCTOS NO PLANOS</u>	<u>1964</u>	<u>1965</u>	<u>1966</u>	<u>1967</u>	<u>1968</u>	<u>1969</u>
Barras para concreto	37,588	39,072	40,558	42,043	43,528	65,014
Barras para otros usos	12,182	12,528	12,875	13,221	13,568	13,914
Alambrón y derivados	19,347	20,101	20,855	21,609	22,363	22,848
Perfiles livianos	21,035	22,033	23,032	24,030	25,029	26,027
Perfiles pesados	3,596	3,749	3,901	4,053	4,206	4,358
Rieles y accesorios	3,565	3,060	2,717	2,374	2,030	1,687
Bolas de acero para molinos	10,909	11,437	11,965	12,493	13,021	13,549
Aceros especiales	71	75	79	83	86	90
Lingotes y semi-terminados	21	22	23	24	25	26
<b>SUB TOTAL</b>	<b>108,314</b>	<b>112,077</b>	<b>116,005</b>	<b>119,930</b>	<b>123,856</b>	<b>127,513</b>
<u>PRODUCTOS PLANOS</u>						
Planchas < 5.00 mm.	23,233	24,879	26,524	28,170	29,815	31,460
Planchas > 5.00 mm.	18,450	20,053	21,379	22,705	24,032	25,358
Flajes	9,814	10,578	11,341	12,104	12,867	13,631
Hojalata	16,903	17,835	18,767	19,699	20,631	21,564
Galvanizado	12,481	13,147	13,813	14,478	15,144	15,810
Planchas especiales y no especificadas	720	783	847	911	974	1,038
Elindaje para molinos	634	664	694	724	754	784
<b>SUB TOTAL</b>	<b>82,235</b>	<b>87,939</b>	<b>93,365</b>	<b>98,791</b>	<b>104,217</b>	<b>109,645</b>
<u>PRODUCTOS TUBULARES</u>						
Tubos de acero con costura	5,022	4,816	4,609	4,403	4,196	3,989
Tubos de acero sin costura	13,329	13,258	13,186	13,115	13,044	12,973
Tubos sin especificaciones	27	28	29	30	32	33
Accesorios	606	629	652	675	699	722
<b>SUB TOTAL</b>	<b>18,984</b>	<b>18,731</b>	<b>18,476</b>	<b>18,223</b>	<b>17,971</b>	<b>17,717</b>
<b>TOTAL PRODUCTOS DE ACERO</b>	<b>209,533</b>	<b>218,747</b>	<b>227,846</b>	<b>236,944</b>	<b>246,044</b>	<b>254,875</b>
<u>PRODUCTOS DE HIERRO</u> (Expresados en lingotes de arrabio)						
Pizas fundidas	10,525	11,214	11,903	12,593	13,283	13,971
Ferro-aleaciones	687	733	780	827	877	920
Tubos y accesorios	1,910	1,808	1,706	1,604	1,502	1,400
<b>SUB TOTAL</b>	<b>13,122</b>	<b>13,755</b>	<b>14,389</b>	<b>15,024</b>	<b>15,662</b>	<b>16,291</b>
<b>TOTAL GENERAL:</b>	<b>222,655</b>	<b>232,502</b>	<b>242,235</b>	<b>251,968</b>	<b>261,706</b>	<b>271,166</b>



CUADRO N° 1

<u>PRODUCTOS NO PLANOS</u>	<u>1970</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>	<u>1973</u>	<u>1974</u>	<u>1975</u>
Barras para concreto	46,498	47,984	49,470	50,955	52,134	53,925
Barras para otros usos	14,261	14,607	14,953	15,300	15,646	15,993
Alambrón y derivados	23,872	24,626	25,380	26,134	26,889	27,643
Perfiles livianos	27,026	28,024	29,023	30,021	31,020	32,018
Perfiles pesados	4,510	4,662	4,815	4,967	5,119	5,271
Rieles y accesorios	1,344	1,000	657	314	-29	-372
Bolas de acero para molinos	14,077	14,605	15,133	15,661	16,189	16,717
Aceros especiales	94	98	101	105	109	113
Lingotes y semi-terminados	26	27	27	28	29	30
<b>SUB TOTAL</b>	<b>131,708</b>	<b>135,633</b>	<b>139,559</b>	<b>143,485</b>	<b>147,106</b>	<b>151,338</b>
<u>PRODUCTOS PLANOS</u>						
Planchas < 5.00 mm.	33,103	34,747	36,397	38,021	39,687	41,332
Planchas > 5.00 mm.	26,687	28,008	29,096	30,684	31,989	33,316
Flejes	14,394	15,157	15,921	16,684	17,447	18,211
Hojalata	22,496	23,428	24,360	25,292	26,225	27,157
Galvanizado	16,476	17,142	17,807	18,473	19,139	19,805
Planchas especiales y no especificadas	1,101	1,165	1,229	1,293	1,356	1,420
Elindaje para molinos	814	845	875	905	935	965
<b>SUB TOTAL</b>	<b>115,071</b>	<b>120,492</b>	<b>125,685</b>	<b>131,352</b>	<b>136,778</b>	<b>142,206</b>
<u>PRODUCTOS TUBULARES</u>						
Tubos de acero con costura	3,783	3,576	3,370	3,163	2,957	2,749
Tubos de acero sin costura	12,902	12,831	12,760	12,688	12,618	12,546
Tubos sin especificaciones	34	36	37	39	40	41
Accesorios	745	768	792	815	838	862
<b>SUB TOTAL</b>	<b>17,464</b>	<b>17,211</b>	<b>16,959</b>	<b>16,705</b>	<b>16,453</b>	<b>16,198</b>
<b>TOTAL PRODUCTOS DE ACERO</b>	<b>264,243</b>	<b>273,336</b>	<b>282,203</b>	<b>291,542</b>	<b>300,337</b>	<b>309,742</b>
<u>PRODUCTOS DE HIERRO</u> (Expresados en lingotes de arrabio)						
Piezas fundidas	14,661	15,350	16,039	16,729	17,418	18,108
Ferro-aleaciones	967	1,014	1,060	1,107	1,153	1,200
Tubos y accesorios	1,298	1,196	1,094	992	889	787
<b>SUB TOTAL</b>	<b>16,926</b>	<b>17,560</b>	<b>18,193</b>	<b>18,828</b>	<b>19,460</b>	<b>20,093</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>281,169</b>	<b>290,896</b>	<b>300,396</b>	<b>310,370</b>	<b>319,797</b>	<b>329,837</b>

**PROTECCION DEL CONSUMO APARENTE DE PRODUCTOS SIDERURGICOS**

**BASE: EN FUNCION DEL CONSUMO HISTORICO (AJUSTADA) (1) DE 1951 A 1963**

1975  
3,925  
5,993  
7,643  
2,018  
5,271  
- 372  
6,727  
113  
30  
1,338  
1,332  
3,316  
8,211  
7,157  
9,805  
1,420  
965  
42,206  
2,749  
2,546  
41  
862  
16,198  
9,742  
8,108  
1,200  
787  
0,093  
29,837

<u>PRODUCTOS NO PLANOS</u>	<u>1964</u>	<u>1965</u>	<u>1966</u>	<u>1967</u>	<u>1968</u>	<u>1969</u>
Barras para concreto (1)	50,000	53,000	56,200	59,600	63,200	67,200
Barras para otros usos	12,182	12,529	12,874	13,221	13,568	13,914
Alambrón y derivados	19,346	20,101	20,855	21,609	22,363	22,848
Perfiles livianos	21,035	22,034	23,032	24,030	25,029	26,027
Perfiles pesados	3,597	3,749	3,901	4,053	4,206	4,358
Rieles y accesorios (1)	3,649	3,810	3,970	4,130	4,291	4,454
Bolas de acero para molino	10,909	11,437	11,965	12,493	13,021	13,549
Aceros especiales	71	75	79	83	86	90
Lingotes y semi-terminados	21	22	23	24	24	25
<b>SUB TOTAL</b>	<b>120,810</b>	<b>123,328</b>	<b>132,899</b>	<b>139,243</b>	<b>145,788</b>	<b>152,465</b>
<u>PRODUCTOS PLANOS</u>						
Planchas < 5 mm.	23,233	24,879	26,524	28,170	29,815	31,460
Planchas > 5 mm.	18,450	20,053	21,379	22,705	24,032	25,358
Flejes	9,814	10,578	11,341	12,104	12,868	13,631
Hojalata	16,903	17,835	18,767	19,699	20,632	21,563
Galvanizado	12,481	13,147	13,813	14,479	15,117	15,810
Planchas especiales y no especificadas	720	783	847	910	974	1,038
Blindaje para molinos	634	664	694	724	754	784
<b>SUB TOTAL</b>	<b>82,235</b>	<b>87,937</b>	<b>93,365</b>	<b>98,791</b>	<b>104,192</b>	<b>109,644</b>
<u>PRODUCTOS TUBULARES</u>						
Tubos de acero con costura (1)	6,284	6,560	6,836	7,113	7,390	7,671
Tubos de acero sin costura (1)	15,286	15,957	16,630	17,301	17,973	18,660
Tubos sin especificaciones	26	28	29	31	32	33
Accesorios	606	629	652	675	699	722
<b>SUB TOTAL</b>	<b>22,202</b>	<b>23,174</b>	<b>24,147</b>	<b>25,120</b>	<b>26,094</b>	<b>27,086</b>
<b>TOTAL PRODUCTOS DE ACERO:</b>	<b>225,247</b>	<b>234,439</b>	<b>250,411</b>	<b>263,154</b>	<b>276,074</b>	<b>289,195</b>
<u>PRODUCTOS DE HIERRO - (Expresados en lingotes de arrabio)</u>						
Piezas fundidas	10,525	11,214	11,903	12,593	13,283	13,971
Ferro-aleaciones	687	733	780	827	877	920
Tubos y accesorios	3,589	3,754	3,920	4,090	4,255	4,421
<b>SUB TOTAL</b>	<b>14,801</b>	<b>15,701</b>	<b>16,603</b>	<b>17,510</b>	<b>18,415</b>	<b>19,312</b>
<b>TOTAL GENERAL:</b>	<b>240,048</b>	<b>250,140</b>	<b>267,014</b>	<b>280,664</b>	<b>294,489</b>	<b>308,507</b>

CUADRO N° 16

<u>PRODUCTOS NO PLANOS</u>	<u>1970</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>	<u>1973</u>	<u>1974</u>	<u>1975</u>
Barras para concreto (1)	71,500	76,000	80,600	85,700	90,800	96,500
Barras para otros usos	14,260	14,607	14,953	15,300	15,646	15,993
Alambrón y derivados	23,872	24,626	25,380	26,135	26,889	27,644
Perfiles livianos	27,026	28,024	29,023	30,021	31,020	32,018
Perfiles pesados	4,510	4,662	4,815	4,967	5,119	5,271
Rieles y accesorios (1)	4,615	4,775	4,935	5,100	5,257	5,420
Bolas de acero para molino	14,077	14,601	15,133	15,661	16,189	16,717
Aceros especiales	94	98	101	105	109	113
Lingotes y semi-terminados	26	26	27	28	29	30
<b>SUB TOTAL</b>	<b>159,980</b>	<b>167,419</b>	<b>174,967</b>	<b>183,017</b>	<b>191,058</b>	<b>199,706</b>
<u>PRODUCTOS PLANOS</u>						
Planchas < 5 mm.	33,103	34,747	36,397	38,021	39,687	41,332
Planchas > 5 mm.	26,687	28,008	29,096	30,684	31,989	33,316
Flejes	14,394	15,157	15,921	16,684	17,448	18,211
Hojalata	22,496	23,428	24,360	25,293	26,225	27,157
Galvanizado	16,476	17,142	17,807	18,473	19,139	19,805
Planchas especiales y no especificadas	1,101	1,165	1,229	1,293	1,356	1,420
Elindaje para molinos	814	844	875	905	935	965
<b>SUB TOTAL</b>	<b>115,071</b>	<b>120,491</b>	<b>125,685</b>	<b>131,353</b>	<b>136,779</b>	<b>142,206</b>
<u>PRODUCTOS TUBULARES</u>						
Tubos de acero con costura (1)	7,948	8,225	8,501	8,783	9,053	9,336
Tubos de acero sin costura (1)	19,333	20,004	20,676	21,364	22,020	22,708
Tubos sin especificaciones	35	36	37	39	40	42
Accesorios	745	768	792	815	838	862
<b>SUB TOTAL</b>	<b>28,061</b>	<b>29,033</b>	<b>30,006</b>	<b>31,001</b>	<b>31,951</b>	<b>32,948</b>
<b>TOTAL PRODUCTOS DE ACERO:</b>	<b>303,122</b>	<b>316,943</b>	<b>330,658</b>	<b>345,494</b>	<b>359,788</b>	<b>374,860</b>
<u>PRODUCTOS DE HIERRO - (Expresados en lingotes de arrabio)</u>						
Piezas fundidas	14,661	15,350	16,039	16,729	17,418	18,108
Ferro-aleaciones	967	1,014	1,060	1,107	1,153	1,200
Tubos y accesorios	4,587	4,756	4,922	5,087	5,257	5,422
<b>SUB TOTAL</b>	<b>323,338</b>	<b>338,063</b>	<b>352,679</b>	<b>368,417</b>	<b>383,616</b>	<b>397,590</b>
<b>TOTAL GENERAL:</b>						

NOTA: (1) Proyectado en base a la tendencia histórica del consumo aparente total, el cual se proyectó hasta 1975, luego se construyó un índice de 1963 a 1975, haciendo 1963 = 100.0

Mediante extrapolación, se proyectaron los consumos aparentes de barras para concreto, rieles y accesorios, tubos de acero con y sin costura.

PROYECCION DEL CONSUMO APARENTE DE PRODUCTOS SIDERURGICOS

BASE: EN FUNCION DEL PRODUCTO NACIONAL BRUTO

Elasticidad consumo aparent - producto nacional bruto  
a precios del mercado de 1960 (1) del año 1951 a 1963.

1975

96,500  
15,993  
27,644  
32,018  
5,271  
5,420  
16,717  
113  
30

99,706

41,332  
33,316  
18,211  
27,157  
19,805  
1,420

965

142,206

9,336

22,708

42

862

32,948

374,860

18,108

1,200

5,422

397,590

ente total,  
de 1963

es de barras  
a costura.

<u>PRODUCTOS NO PLANOS</u>	<u>1964</u>	<u>1965</u>	<u>1966</u>	<u>1967</u>	<u>1968</u>	<u>1969</u>
Barras para concreto	31,648	33,786	36,139	38,491	41,057	43,623
Barras para otros usos	12,240	12,776	13,313	13,938	14,563	15,188
Alambrón y derivados	20,250	21,585	23,032	24,478	26,148	27,816
Perfiles livianos	21,947	24,023	26,098	28,372	30,943	33,612
Perfiles pesados	3,054	3,315	3,637	3,821	4,128	4,435
Rieles y accesorios	1,773	834	417	208	-	-
Bolas de acero para molinos	11,269	12,373	13,477	14,581	15,961	17,341
Aceros especiales	83	92	100	110	121	130
Lingotes y semi-terminados	4	6	8	10	13	17
<b>SUB TOTAL</b>	<b>102,268</b>	<b>108,790</b>	<b>116,221</b>	<b>124,009</b>	<b>132,934</b>	<b>142,162</b>
<u>PRODUCTOS PLANOS</u>						
Planchas $\nabla$ 5 mm.	30,052	35,364	41,321	47,742	56,087	65,165
Planchas $\nabla$ 5 mm.	24,223	28,509	33,306	38,481	45,209	52,525
Flejes	10,033	12,445	15,242	18,406	22,709	27,609
Hojalata	19,500	21,781	24,201	26,621	29,693	32,811
Galvanizado	12,769	14,351	15,933	17,628	19,737	21,885
Planchas especiales y no especificadas	754	1,189	1,824	2,718	4,236	6,405
Blindaje para molinos	661	723	785	850	928	1,007
<b>SUB TOTAL</b>	<b>97,992</b>	<b>114,367</b>	<b>132,612</b>	<b>152,446</b>	<b>178,599</b>	<b>207,407</b>
<u>PRODUCTOS TUBULARES</u>						
Tubos de acero con costura	6,097	5,956	5,743	5,601	5,459	5,318
Tubos de acero sin costura	15,282	15,282	15,282	15,282	15,282	15,282
Tubos sin especificaciones	41	45	49	56	63	71
Accesorios	663	732	777	816	870	923
<b>SUB TOTAL</b>	<b>22,103</b>	<b>22,015</b>	<b>21,851</b>	<b>21,755</b>	<b>21,674</b>	<b>21,594</b>
<b>TOTAL PRODUCTOS DE ACERO:</b>	<b>222,363</b>	<b>245,172</b>	<b>270,684</b>	<b>298,210</b>	<b>333,207</b>	<b>371,163</b>
<u>PRODUCTOS DE HIERRO - (Expresado en lingotes de arrabio)</u>						
Piezas fundidas	10,383	13,444	17,145	21,502	27,666	34,983
Ferro-aleaciones	646	763	894	1,053	1,215	1,414
Tubos y accesorios	3,222	3,034	2,878	2,721	2,564	2,439
<b>SUB TOTAL</b>	<b>14,251</b>	<b>17,241</b>	<b>20,917</b>	<b>25,256</b>	<b>31,445</b>	<b>38,836</b>
<b>TOTAL GENERAL:</b>	<b>236,614</b>	<b>262,413</b>	<b>291,601</b>	<b>323,466</b>	<b>364,652</b>	<b>409,999</b>

CUADRO N° 17

	1970	1971	1972	1973	1974	1975
<b>PRODUCTOS NO PLANOS</b>						
Barras para concreto	46,617	49,824	53,033	56,667	60,303	64,365
Barras para otros usos	15,903	16,618	17,332	18,137	18,941	19,745
Alambrón y derivados	29,708	31,600	33,603	35,939	38,165	40,724
Perfiles livianos	36,677	39,840	43,202	47,156	51,209	55,756
Perfiles pesados	4,788	5,141	5,525	5,970	6,415	6,906
Rieles y accesorios	-	-	-	-	-	-
Bolas de acero para molinos	18,905	20,561	22,355	24,425	26,495	28,886
Aceros especiales	146	160	175	193	211	231
Lingotes y semi-terminados	23	29	39	50	65	84
<b>SUB TOTAL</b>	<b>152,767</b>	<b>163,773</b>	<b>175,264</b>	<b>188,537</b>	<b>201,804</b>	<b>216,697</b>
<b>PRODUCTOS PLANOS</b>						
Planchas < 5 mm.	76,484	89,192	103,715	121,849	142,412	165,671
Planchas > 5 mm.	61,649	71,892	83,597	98,215	114,789	133,537
Flejes	33,996	41,405	50,425	62,127	75,487	92,350
Hojalata	36,487	40,397	44,679	49,752	54,965	60,968
Galvanizado	24,446	27,196	30,171	33,713	37,404	41,472
Planchas especiales y no especificadas	9,946	15,125	22,876	35,472	53,652	82,153
Blindaje para molinos	1,098	1,193	1,295	1,411	1,531	1,668
<b>SUB TOTAL</b>	<b>244,106</b>	<b>286,400</b>	<b>336,758</b>	<b>402,539</b>	<b>480,240</b>	<b>577,819</b>
<b>PRODUCTOS TUBULARES</b>						
Tubos de acero con costura	5,175	5,034	4,892	4,750	4,608	4,467
Tubos de acero sin costura	15,412	15,412	15,412	15,412	15,412	15,412
Tubos sin especificaciones	79	88	98	110	122	136
accesorios	981	1,038	1,101	1,167	1,233	1,309
<b>SUB TOTAL</b>	<b>21,647</b>	<b>21,572</b>	<b>21,503</b>	<b>21,439</b>	<b>21,375</b>	<b>21,324</b>
<b>TOTAL PRODUCTOS DE ACERO:</b>	<b>418,520</b>	<b>471,745</b>	<b>533,525</b>	<b>612,515</b>	<b>703,419</b>	<b>815,840</b>
<b>PRODUCTOS DE HIERRO - (Expresado en lingotes de arrabio)</b>						
Piezas fundidas	44,906	56,982	72,071	192,552	116,941	148,953
Ferro-aleaciones	1,661	2,937	2,253	2,647	3,076	3,642
Tubos y accesorios	2,319	2,189	2,064	1,970	1,376	1,751
<b>SUB TOTAL</b>	<b>48,886</b>	<b>61,108</b>	<b>76,388</b>	<b>97,169</b>	<b>121,893</b>	<b>154,346</b>
<b>TOTAL GENERAL:</b>	<b>467,406</b>	<b>532,853</b>	<b>609,913</b>	<b>709,684</b>	<b>825,312</b>	<b>970,186</b>

NOTA: (1) El producto nacional bruto se ha deflexionado de la siguiente manera:

El consumo con el índice de costo de vida, la inversión bruta con el índice de precios al por mayor, las exportaciones e importaciones de bienes y servicios con sus respectivos índices de valor unitario.

Para el período 1964 a 1975, se ha supuesto un crecimiento del producto nacional bruto del 6% anual.

PROYECCION DEL CONSUMO APARENTE DE PRODUCTOS SIDERURGICOS

BASE: EN FUNCION DEL PRODUCTO NACIONAL BRUTO (ELASTICIDAD AJUSTADA)

AÑO BASE 1960  
TONEELADAS

	1964	1965	1966	1967	1968	1969
<b>PRODUCTOS NO PLANOS</b>						
Barras para concreto (1)	50,000	53,000	56,200	59,600	63,200	67,200
Barras para otros usos	12,240	12,776	13,313	13,938	14,563	15,189
Alambrón y derivados	20,250	21,585	23,032	24,478	26,148	27,817
Perfiles livianos	21,947	24,023	26,098	28,372	30,943	33,612
Perfiles pesados	3,054	3,315	3,637	3,822	4,128	4,435
Rieles y accesorios (1)	3,964	4,172	4,460	4,902	5,320	5,737
Bolas de acero para molinos	11,269	12,373	13,477	14,581	15,961	17,341
Aceros especiales	83	92	100	110	121	130
Lingotes y semi-terminados	-	-	-	-	-	-
SUB TOTAL	122,807	131,336	140,317	149,803	160,384	171,461
<b>PRODUCTOS PLANOS</b>						
Planchas < 5 mm. (1)	28,526	30,890	33,308	35,690	38,556	41,440
Planchas > 5 mm. (1)	22,993	24,898	26,847	28,768	31,077	33,403
Flejes	8,895	9,627	10,370	11,123	12,020	12,917
Hojalata	18,988	20,525	22,153	23,736	25,644	27,552
Galvanizado	12,355	13,372	14,389	15,481	16,724	17,967
Planchas especiales y especificadas	541	585	630	675	730	784
Elindaje para molinos	661	723	785	850	928	1,007
SUB TOTAL	92,959	100,620	108,482	116,323	125,679	135,070
<b>PRODUCTOS TUBULARES</b>						
Tubos de acero con costura (1)	7,935	8,411	8,916	9,451	10,018	10,620
Tubos de acero sin costura (1)	15,232	16,046	16,848	17,690	18,574	19,402
Tubos sin especificaciones	41	46	51	56	63	71
Accesorios	683	732	777	816	870	923
SUB TOTAL	23,941	25,235	26,592	28,013	29,525	31,016
TOTAL PRODUCTOS DE ACERO:	239,707	257,191	275,391	294,139	315,588	337,547
<b>PRODUCTOS DE HIERRO - (Expresados en lingotes de arrabio)</b>						
Piezas fundidas	8,861	9,591	10,336	11,076	12,007	12,863
Ferro-aleaciones	647	763	894	1,033	1,215	1,413
Tubos y accesorios	3,628	3,909	4,222	4,535	4,911	5,254
SUB TOTAL	13,136	14,263	15,452	16,644	18,133	19,530
TOTAL GENERAL:	252,843	271,454	290,843	310,783	333,721	357,077

CUADRO N° 18

<u>PRODUCTOS NO PLANOS</u>	<u>1970</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>	<u>1973</u>	<u>1974</u>	<u>1975</u>
Barras para concreto (1)	71,500	76,000	80,600	85,700	90,800	96,500
Barras para otros usos	15,903	16,618	17,333	18,137	18,941	19,745
Alambrón y derivados	29,708	31,600	33,603	35,939	38,165	40,724
Perfiles livianos	36,677	39,840	43,202	47,156	51,209	55,756
Perfiles pesados	4,789	5,141	5,525	5,970	6,415	6,906
Rieles y accesorios (1)	6,155	6,572	7,093	7,615	8,241	8,867
Bolas de acero para molinos	18,905	20,561	22,355	24,425	26,495	28,886
Aceros especiales	146	160	175	193	211	231
Lingotes y semi-terminados	-	-	-	-	-	-
<b>SUB TOTAL</b>	<b>183,783</b>	<b>196,492</b>	<b>209,886</b>	<b>225,135</b>	<b>240,477</b>	<b>257,615</b>
<u>PRODUCTOS PLANOS</u>						
Planchas < 5 mm. (1)	44,734	48,139	51,749	55,891	60,049	64,682
Planchas > 5 mm. (1)	36,057	38,802	41,713	45,051	48,401	52,136
Flejes	13,949	15,000	16,130	17,413	18,715	20,162
Hojalata	29,786	32,020	34,440	37,186	39,932	43,003
Galvanizado	19,398	20,868	22,450	24,220	26,028	35,367
Planchas especiales y especificadas	846	911	980	1,057	1,135	1,224
Blindaje para molinos	1,098	1,193	1,296	1,412	1,531	1,668
<b>SUB TOTAL</b>	<b>145,868</b>	<b>156,933</b>	<b>168,758</b>	<b>182,230</b>	<b>195,791</b>	<b>218,242</b>
<u>PRODUCTOS TUBULARES</u>						
Tubos de acero con costura (1)	11,257	11,932	12,648	13,407	14,251	15,101
Tubos de acero sin costura (1)	20,372	21,594	22,890	24,244	25,699	27,241
Tubos sin especificaciones	79	88	98	110	122	136
Accesorios	980	1,039	1,101	1,167	1,234	1,309
<b>SUB TOTAL</b>	<b>32,688</b>	<b>34,653</b>	<b>36,737</b>	<b>38,928</b>	<b>41,306</b>	<b>43,787</b>
<b>TOTAL PRODUCTOS DE ACERO:</b>	<b>362,339</b>	<b>388,078</b>	<b>415,381</b>	<b>446,293</b>	<b>477,574</b>	<b>519,644</b>
<u>PRODUCTOS DE HIERRO - (Expresados en lingotes de arrabio)</u>						
Piezas fundidas	13,389	14,941	16,061	17,341	18,636	20,079
Ferro-aleaciones	1,661	1,937	2,253	2,647	3,076	3,642
Tubos y accesorios	5,693	6,099	6,569	7,100	7,632	8,226
<b>SUB TOTAL</b>	<b>21,243</b>	<b>22,977</b>	<b>24,883</b>	<b>27,088</b>	<b>29,344</b>	<b>31,947</b>
<b>TOTAL GENERAL:</b>	<b>383,582</b>	<b>411,055</b>	<b>440,264</b>	<b>473,381</b>	<b>506,918</b>	<b>551,591</b>

NOTA: (1) Se ajustó aplicándole la elasticidad:  
Consumo aparente total - producto nacional bruto a precios del mercado de 1960 (2) para los años 1951/1963.

(2) Deflexión del producto nacional bruto (ver Cuadro N° 14).

775  
 .500  
 .745  
 .724  
 .756  
 .906  
 .867  
 .886  
 .231  
 -  
 .615  
 .682  
 .136  
 .162  
 .003  
 .367  
 .224  
 .668  
 .242  
 .101  
 .241  
 .136  
 .309  
 .787  
 .644  
 .079  
 .642  
 .226  
 .947  
 .591  
 mercado de

CUADRO No. 19

PROYECCION DEL CONSUMO APARENTE DE PRODUCTOS SIDERURGICOS

BASE EN FUNCION DEL CONSUMO PER CAPITA (1) - T O N E L A D A S

TOTAL DE PRODUCTOS TERMINADOS DE ACERO EN

	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
	225,624	241,111	257,555	274,535	282,579	300,848	328,662	349,202	359,439	381,535	404,659	428,788

NOTA - (1) Se ha tomado el consumo total de acero, ajustado, y se ha proyectado en función del crecimiento de la población.

Factores utilizados en el crecimiento de la población

- Para 1964 - 2.90
- Para 1968 - 2.92
- Para 1975 - 2.95



PROYECCION DEL CONSUMO APARENTE DE PRODUCTOS SIDERURGICOS

BASE: INCREMENTO CONCEPTUAL

T O N E L A D A S

<u>PRODUCTOS NO PLANOS</u>	<u>1964</u>	<u>1965</u>	<u>1966</u>	<u>1967</u>	<u>1968</u>	<u>1969</u>
Barras para concreto	42,319	45,704	49,360	53,310	57,574	60,453
Barras para otros usos	13,101	14,280	15,590	17,049	19,213	20,946
Perfiles livianos	21,063	22,958	25,066	27,411	30,876	33,677
Perfiles pesados	2,950	3,216	3,511	3,839	4,336	4,717
Alambrón y derivados	18,155	19,789	21,605	23,626	26,636	29,028
Rieles	3,732	4,122	4,501	4,927	5,540	6,047
Bolas de acero para molinos	10,773	11,742	12,819	14,019	15,803	17,224
Aceros especiales	<u>84</u>	<u>91</u>	<u>100</u>	<u>104</u>	<u>108</u>	<u>124</u>
SUB TOTAL	112,227	121,902	132,552	144,285	160,106	172,216
<u>PRODUCTOS PLANOS</u>						
Planchas ≤ 5 mm.	31,096	33,777	36,728	39,979	42,760	47,721
Planchas > 5 mm.	25,065	27,225	29,604	32,224	34,467	38,464
Flejes	9,220	10,015	10,890	11,854	12,679	14,149
Hojalata	19,577	21,265	23,123	25,170	26,921	30,044
Planchas galvanizadas	12,742	13,840	15,049	16,381	17,521	19,554
Planchas especiales y no especiales	554	602	654	712	762	850
Blindaje para molinos	<u>673</u>	<u>731</u>	<u>795</u>	<u>865</u>	<u>925</u>	<u>1,033</u>
SUB TOTAL	98,927	107,455	116,843	127,185	136,035	151,815
<u>PRODUCTOS TUBULARES</u>						
Tubos de acero con costura	8,638	9,383	10,202	11,105	11,878	13,256
Tubos de acero sin costura	15,979	17,356	18,873	20,544	21,913	24,522
Tubos sin especificaciones	40	44	48	52	56	62
Accesorios	<u>718</u>	<u>780</u>	<u>848</u>	<u>923</u>	<u>987</u>	<u>1,102</u>
SUB TOTAL	25,375	27,563	29,971	32,624	34,894	38,942
TOTAL PRODUCTOS DE ACERO	236,529	256,920	279,366	304,094	331,035	362,973
<u>PRODUCTOS DE HIERRO</u>						
Piezas fundidas	9,119	9,905	10,770	11,723	12,539	13,994
Ferro-aleaciones	1,043	1,124	1,215	1,309	3,108	3,259
Tubos y accesorios,	<u>3,739</u>	<u>4,062</u>	<u>4,417</u>	<u>4,808</u>	<u>5,142</u>	<u>5,738</u>
SUB TOTAL	13,901	15,091	16,402	17,840	20,789	22,991
TOTAL GENERAL	250,430	272,011	295,768	321,934	351,824	385,964

CUADRO N° 20

<u>PRODUCTOS NO PLANOS</u>	<u>1970</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>	<u>1973</u>	<u>1974</u>	<u>1975</u>
Barras para concreto	63,476	66,650	69,982	73,482	77,156	81,013
Barras para otros usos	23,490	26,338	29,517	32,778	36,410	40,468
Perfiles livianos	37,767	42,345	47,457	52,699	58,540	65,064
Perfiles pesados	5,290	5,931	6,647	7,381	8,199	9,113
Alambión y derivados	32,553	36,499	40,904	45,423	50,457	56,081
Rieles	6,781	7,603	8,521	9,463	10,511	11,683
Bolas de acero para molinos	19,316	21,657	24,272	26,953	29,940	33,277
Aceros especiales	150	169	189	210	233	259
SUB TOTAL	188,823	207,192	227,489	248,389	271,446	296,958
<u>PRODUCTOS PLANOS</u>						
Planchas ≤ 5mm.	52,320	57,409	63,033	68,824	75,214	82,282
Planchas > 5mm.	42,171	46,274	50,807	55,475	60,624	66,322
Flejes	15,513	17,022	18,689	20,406	22,300	24,397
Hojalata	32,940	36,144	39,684	43,331	47,353	51,803
Planchas galvanizadas	21,438	23,523	25,828	28,201	30,819	33,715
Planchas especiales y no especiales	932	1,023	1,123	1,226	1,340	1,466
Blindaje para molinos	1,132	1,242	1,364	1,489	1,627	1,780
SUB TOTAL	166,446	182,637	200,528	218,952	239,277	261,765
<u>PRODUCTOS TUBULARES</u>						
Tubos de acero con costura	14,534	15,947	17,509	19,118	20,892	22,856
Tubos de acero sin costura	26,885	29,500	32,390	35,366	38,619	42,281
Tubos sin especificaciones	68	75	82	90	98	108
Accesorios	1,208	1,326	1,456	1,589	1,737	1,900
SUB TOTAL	42,695	46,848	51,437	56,163	61,376	67,145
TOTAL PRODUCTOS DE ACERO	397,964	436,677	479,454	523,504	572,099	625,868
<u>PRODUCTOS DE HIERRO</u>						
Piezas fundidas	15,342	16,835	18,484	20,183	22,056	24,128
Ferro-aleaciones	3,414	3,581	3,752	3,922	4,097	4,279
Tubos y accesorios	6,292	6,904	7,580	8,276	9,044	9,895
SUB TOTAL	25,048	27,320	29,816	32,361	35,197	38,302
TOTAL GENERAL	423,012	463,997	509,270	555,865	607,296	664,170

NOTA:

- En los rubros:
- Barras para otros usos, se debe considerar que el 40 % corresponde a las barras para molinos.
- En las planchas ≤ 5mm. el 70% corresponde a las planchas laminadas en frío.

1975  
 81,013  
 40,468  
 65,064  
 9,113  
 56,081  
 11,683  
 33,277  
 259  
 96,958

82,282  
 66,322  
 24,397  
 51,803  
 33,715  
 1,466  
 1.780  
 61,765

22,856  
 42,281  
 108  
 1.900  
 67,145  
 625,868

24,128  
 4,279  
 9.895  
 38,302  
 64,170

ponde a  
 unidades

S O G E S A

No. 21

1 9 6 5

	Cantidad ton	Costo por ton	Costo Total	Precio de Venta	Producto de Venta	Margen Total
Arroba	1,200	63	75,600	75	90,000	14,400
Barres	54,000	158	8,532,000	201	10,854,000	2,322,000
Alambre	14,500	158	2,291,000	202	2,929,000	638,000
Angulos	4,500	158	711,000	190	855,000	144,000
Platinas Nacionales	500	158	79,000	230	115,000	36,000
Platinas Importadas	2,000	145	290,000	230	460,000	170,000
Totales:	75,500		11,978,600		15,303,000	3,324,400

NOTA: Los gastos de administración han sido incluidos en los costos respectivos.

1 9 6 6

	Cantidad ton	Costo per ton	Costo Total	Precio de Venta	Producto de Venta	Margen Total
Arrebio	<u>1,500</u>	63	94,500	75	112,500	18,000
Barras	56,000	163	9,128,000	201	11,256,000	2,128,000
Alambroón	16,000	163	2,608,000	202	3,232,000	624,000
Angulos Nacionales	3,000	163	489,000	190	570,000	81,000
Angulos Importados	2,000	145	290,000	190	380,000	90,000
Platinas Importadas	2,600	145	377,000	230	598,000	221,000
<b>Totales:</b>	<b>79,600</b>		<b>12,966,500</b>		<b>16,148,500</b>	<b>3,162,000</b>

**NOTA:** Los gastos de Administración han sido incluidos en los costos respectivos.

S O G E S A

No. 23

1967

	Cantidad ton	Coste por ton	Costo total	Precio de Venta	Producto de Venta	Margen Total
Arrabio	<u>1,800</u>	63	113,400	75	135,000	21,600
Barras	58,000	163	9,454,000	201	11,658,000	2,204,000
Alambros	17,500	163	2,852,500	202	3,535,000	682,500
Ángulos Nacionales	2,000	163	326,000	190	380,000	54,000
Ángulos Importados	3,500	145	507,500	190	665,000	157,500
Platinas Importadas	2,700	145	391,500	230	621,000	229,500
<b>Totales</b>	<b>82,700</b>		<b>13,644,900</b>		<b>16,994,000</b>	<b>3,349,100</b>

**NOTA:** Los gastos de administración han sido incluidos en los costos respectivos

S-O-G-E-S-A

N° 24

1968

	Cantidad Ton.	Costo por Ton.	Costo Total	Precio de Venta	Producto de Venta	Margen Total
Arrabio	<u>3,000</u>	39	117,000	75	225,000	108,000
Barras	64,000	82	5'248,000	201	12'864,000	7,616,000
Perfiles Livianos	22,000	94	2'068,000	210	4'620,000	2'552,000
Perfiles Medianos	3,000	84	252,000	180	540,000	288,000
Alambrón	24,000	108	2'592,000	202	4'848,000	2'256,000
Barras para Molino	7,000	84	588,000	210	1'470,000	882,000
Planchas medi- anas caliente	20,000	85	1'700,000	190	3'800,000	2'100,000
Planchas del- gadas caliente	4,500	104	463,500	210	945,000	481,500
Planchas del- gadas frio	8,000	103 (?)	824,000	210 (?)	1'680,000	856,000
Fleje	7,500	85	637,500	225	1'687,500	1,050,000
Galvanizados	7,500	103	997,500	280	2'100,000	1'102,500
Gastos de Administración	-	-	2'093,750	-	-	2'093,750
<b>Totales:</b>	<b>167,500</b>		<b>17'581,250</b>		<b>34'779,500</b>	<b>17'198,250</b>

S-O-G-

Arrabi

Barras

Perfil

Livian

Perfil

Median

Alambr

Barras

Molino

Planch

anas c

Planch

gadas

Planch

gadas

Fleje

Planch

vanisa

Planch

Hojala

Gastos

minist

Totale

N° 24

S-O-G-E-S-A

N° 25

1969

Margen Total		Cantidad Ton.	Costo por Ton.	Costo Total	Precio de Venta	Producto de Venta	Margen Total
108,000	Arrabio	4,000	39	156,000	75	300,000	144,000
7,616,000	Barras	64,000	82	5,248,000	201	12,164,000	7,616,000
2,552,000	Perfiles Livianos	22,000	94	2,068,000	210	4,620,000	2,552,000
288,000	Perfiles Medianos	3,000	84	252,000	180	540,000	288,000
2,256,000	Alambrón	24,000	108	2,592,000	202	4,184,000	2,256,000
882,000	Barras para Molino	7,000	84	588,000	210	1,470,000	882,000
3,100,000	Planchas medianas caliente	30,000	85	2,550,000	190	5,700,000	3,150,000
481,500	Planchas delgadas caliente	6,000	103	618,000	210	1,260,000	642,000
856,000	Planchas delgadas frío	12,000	103	1,236,000	210	2,520,000	1,284,000
1,050,000	Fleje	10,500	85	892,500	225	2,362,500	1,470,000
1,102,500	Planchas Galvanizadas	10,500	133	1,396,500	280	2,940,000	1,543,500
1,093,750	Planchas para Hojalata	5,000	133	665,000	250	1,250,000	585,000
7,198,250	Gastos de Administración	-	-	2,425,000	-	-	2,425,000
	Totales	194,000		20,687,000		40,674,500	19,987,500

1970

	Cantidad Ton.	Costo por Ton.	Costo Total	Precio de Venta	Producto de Venta	Margen Total
Arrabio	<u>5,000</u>	39	195,000	75	375,000	180,000
Barras	64,000	82	5'248,000	201	12'864,000	7'616,000
Perfiles Livianos	22,000	94	2'068,000	210	4'620,000	2'552,000
Perfiles Medianos	3,000	84	252,000	180	540,000	288,000
Alambrón	24,000	108	2'592,000	202	4'848,000	2'256,000
Barras para Molino	7,000	84	588,000	210	1'470,000	882,000
Planchones medi- anos caliente	40,000	85	3'400,000	190	7'600,000	4'200,000
Planchones del- gados caliente	12,000	103	1'236,000	200	2'400,000	1'164,000
Planchones del- gados frío	42,000	103	4'326,000	210	8'820,000	4'494,000
Flejes	15,500	85	1'375,500	225	3'487,500	2'170,000
Planchas para Hojalata	12,000	133	1'596,000	250	3'000,000	1'404,000
Planchas Gal- vanizadas	15,000	133	1'995,000	280	4'200,000	2'205,000
Gastos de Ad- ministración	-	-	3'206,250	-	-	3'206,250
<b>Totales:</b>	<b>256,500</b>		<b>28'019,750</b>		<b>54'224,500</b>	<b>26'204,750</b>



Nº 26

Margen  
Total

180,000  
7'616,000  
2'552,000  
288,000  
2'256,000  
882,000  
4'200,000  
1'164,000  
4'494,000  
2'170,000  
1'404,000  
2'205,000  
3'206,250  
26'204,750

S O G E S A

No. 27

AÑO	Margen Total en Miles \$	DEDUCCIONES EN MILES DE \$				Saldo Disponible en Miles \$
		Imprevistos 20%	Puesta en Marcha	Capital de Trabajo	TOTAL	
1965	3,324	665	-	1,000	1,665	1,659
1966	3,162	632	-	1,000	1,632	1,530
1967	3,349	670	-	1,000	1,670	1,679
1968	17,198	3,440	3,000	2,000	8,440	8,758
1969	19,988	3,998	2,000	2,000	7,998	11,990
1970	26,205	5,241	1,000	3,000	9,241	16,964 -

CUADRO COMPARATIVO DEL AHORRO DE DIVISAS CON LA PLANTA AMPLIADA  
TRABAJANDO A PLENA CAPACIDAD

	1.	2.	3.	4.	5.
		US. \$	US. \$	US. \$	US. \$
Arrabio	5,000	60	18	42	210,000. -
Barras	64,000	120	24	96	6'144,000. -
Perfiles Livianos	22,000	140	24	116	2'552,000. -
Perfiles Medianos	3,000	120	24	96	288,000. -
Alambrón	24,000	125	30	95	2'280,000. -
Barras de Mollienda	7,000	150	24	126	882,000. -
Planchas en caliente	40,000	130	24	106	4'240,000. -
Planchas delg. en caliente	12,000	150	24	126	1'512,000. -
Planchas delg. en frío	42,000	150	30	120	5'040,000. -
Flejes	15,500	160	30	130	2'015,000. -
Planchas para hojalata	12,000	320	60	260	3'120,000. -
Planchas galvanizadas	15,000	210	40	170	2'550,000. -
<b>Totales</b>	<b>256,500</b>				<b>30'833,000. -</b>

1. Tonelaje a producirse.
2. Costo por tonelada métrica CIF. si estos productos fueran importados.
3. Costo de los insumos importados para lograr la producción nacional.
4. Ahorro de divisas por tonelada producida en el país.
5. Monto del ahorro de divisas referido a la producción total en un año.

PROGNOSTICO ACTUAL DE TESORERIA, COMPRENDIENDO CONSTRUCCION INTEGRAL DE LA PLANTA. MILES DE US \$ DOLARES

S O G E S A

AÑO	Margen Bruto Planta	PREVISIONES				Saldo Disponible
		Imprevistos 2% - 6 años 1% - otros	Fuente en marcha	Capital de Trabajo	Total	
1964	-	-	-	-	1,665	1,125
1965	3,324	665	-	1,000	1,632	1,659
1966	3,162	632	-	1,000	1,670	1,530
1967	3,349	670	-	1,000	8,440	1,679
1968	17,198	3,411	3,000	2,000	7,998	8,758
1969	15,988	3,998	2,000	2,000	9,241	11,990
1970	26,205	5,241	1,000	3,000	2,620	16,964
1971	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585
1972	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585
1973	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585
1974	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585
1975	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585
1976	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585
1977	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585
1978	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585
1979	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585
1980	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585

CUADRO No. 29 (cont.)

AÑO	OBLIGACIONES DE INVERSIÓN					SALDO ANUAL	SALDO ANUAL ACUMULADO
	Ferretal	Ampliación Laminadora Actual	Nueva Planta Laminación	Muelle	Total		
1964	1,125	-	-	-	1,125	-	-
1965	2,250	175	1,050	1,000	4,475	2,816	2,816
1966	13,920	175	1,050	2,000	17,145	15,615	18,431
1967	13,920	125	1,050	1,000	16,095	14,416	32,847
1968	13,920	630	2,100	-	16,650	7,892	40,739
1969	13,920	630	5,250	-	19,800	7,810	48,549
1970	13,920	630	5,250	-	19,800	2,636	51,385
1971	9,525	630	5,250	-	15,405	8,180	43,205
1972	9,525	-	5,250	-	14,775	8,810	34,395
1973	4,763	-	5,250	-	10,013	13,572	20,823
1974	-	-	5,250	-	5,250	18,335	2,400
1975	-	-	5,250	-	5,250	18,335	15,847
1976	-	-	5,250	-	5,250	18,335	34,182
1977	-	-	5,250	-	5,250	18,335	52,517
1978	-	-	5,250	-	5,250	18,335	70,852
1979	-	-	5,250	-	5,250	18,335	89,187
1980	-	-	5,250	-	5,250	18,335	107,522

NOTA: 1. La ampliación de la laminadora existente, se considera financiada a 7 años al 7% de interés anual, con 3 años libres de intereses e incluyendo en los dos primeros años US\$ 50,000 - por año para obras civiles, sin financiación.

2. Financiación y pago a 15 años; 4 años libres de intereses y 7% de interés anual por los años restantes para la Nueva Planta de Laminación.

3. Las obras del Muelle se han considerado sin financiación.

SOGESA.

PROMOSTICO DE TESORERIA, C.N LA COLABORACION FINANCIERA.  
DE K.F.W. MILES DE US \$ DOLARES

CUADRO No. 30

AÑO	Margen Bruto Planta	PREVISIONES				Saldo Disponible
		Imprevistos 2% - 6 años 10% - otros	Puesto en Marcha	Capital de Trabajo	Total	
1964	-	-	-	1,000	1,665	1,125
1965	3,324	665	-	1,000	1,632	1,659
1966	3,162	632	-	1,000	1,670	1,530
1967	3,349	670	-	1,000	8,440	1,679
1968	17,198	3,441	3,000	2,000	7,998	8,758
1969	19,288	3,998	2,000	3,000	9,241	11,990
1970	26,205	5,241	-	-	2,620	16,964
1971	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585
1972	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585
1973	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585
1974	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585
1975	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585
1976	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585
1977	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585
1978	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585
1979	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585
1980	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585

CUADRO N.º 30 (cont.)

AÑO	OBLIGACIONES DE INVERSIÓN			S.L.D. ANUAL ACUMULADO
	Ferrossteel K. F. W.	Otros	Total	
1964	1,125	-	1,125	-
1965	2,250	2,225	4,475	2,818
1966	* 3,650	3,225	6,875	5,345
1967	* 3,650	2,175	5,825	4,148
1968	* 3,650	2,730	6,380	9,929
1969	** 7,250	5,880	13,130	11,569
1970	** 7,250	5,880	13,130	7,235
1971	** 7,250	5,000	13,130	3,220
1972	** 7,250	5,250	12,500	14,305
1973	** 7,250	5,250	12,500	25,390
1974	** 7,250	5,250	12,500	36,475
1975	** 7,250	5,250	12,500	47,560
1976	** 7,250	5,250	12,500	58,645
1977	** 7,250	5,250	12,500	69,730
1978	** 7,250	5,250	12,500	80,815
1979	** 7,250	5,250	12,500	91,900
1980	** 7,250	5,250	12,500	102,985

NOTA: (\*) 6% de intereses de US\$60,000,000

(\*\*) Cuota anual de sinking-fund calculado a 12 años y 6% de interés anual

S O G E S A

PROYECTO DE TERCERIA, CON LA CALIFICACION FINANCIERA  
DE K.F.W. Y AYUDA DE CAPITAL DEL GOBIERNO ALEMAN MILES  
DE US \$ DOLARES

CUADRO No. 31

AÑO	Margen Bruto Planta	PREVISIONES					Saldo Disponible
		Imprevistos 20% - 6 años 10% - otros	Puesta en Marcha	Capital de Trabajo	Total		
1964	-	-	-	-	-	1,125	
1965	3,324	665	-	1,000	1,665	1,659	
1966	3,162	632	-	1,500	1,632	1,530	
1967	3,349	670	-	1,600	1,670	1,679	
1968	17,198	3,441	3,000	2,000	8,440	8,758	
1969	19,988	3,998	2,000	2,000	7,998	11,990	
1970	26,205	5,241	1,000	3,000	9,241	16,964	
1971	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585	
1972	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585	
1973	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585	
1974	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585	
1975	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585	
1976	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585	
1977	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585	
1978	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585	
1979	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585	
1980	26,205	2,620	-	-	2,620	23,585	

CUADRO No. 31 (cont.)

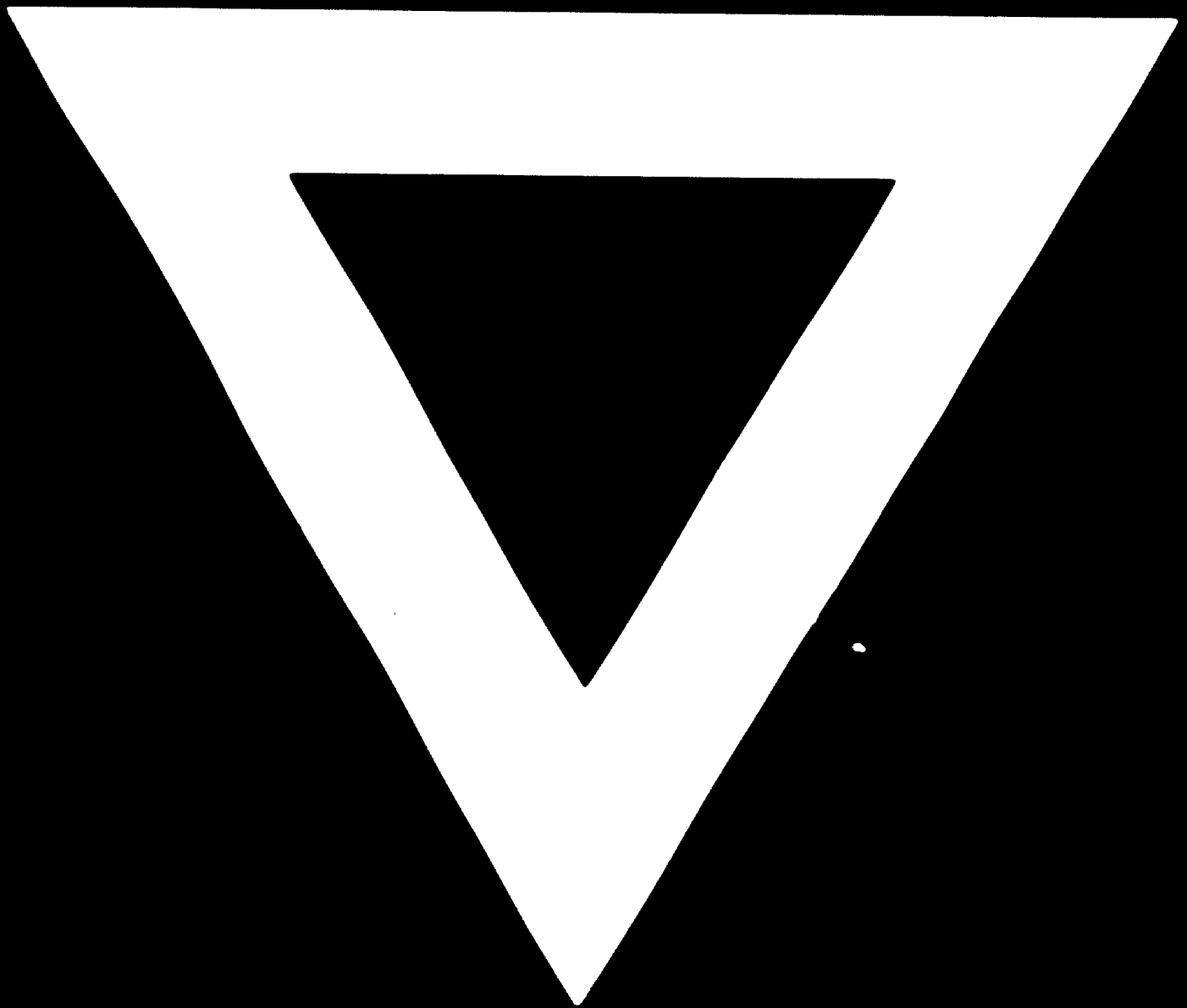
AÑO	OBLIGACIONES DE INVERSIÓN			SALDO ANUAL L.C.U.S.A.- L.I.D.
	Ferretal K.F.V. Ayuda de Capital	Otras	Total	
1964	1,125	-	1,125	1,816
1965	2,250	1,225	3,475	5,281
1966	3,770	1,225	4,995	8,547
1967	3,770	1,175	4,945	6,289
1968	3,770	2,730	6,500	7,829
1969	7,650	5,880	13,530	4,395
1970	7,650	5,880	13,530	5,664
1971	7,650	5,880	13,530	16,349
1972	7,650	5,250	12,900	27,034
1973	7,650	5,250	12,900	37,719
1974	7,650	5,250	12,900	48,404
1975	7,650	5,250	12,900	59,089
1976	7,650	5,250	12,900	69,774
1977	7,650	5,250	12,900	80,459
1978	7,650	5,250	12,900	91,144
1979	7,650	5,250	12,900	101,829
1980	7,650	5,250	12,900	

NOTA: Las obras del Muelle, consideradas como infra-estructuras y sujetas a la ayuda del Gobierno Alemán al 3% de interés anual y el resto de las obras financiadas en igual forma que en el Cuadro No. 2.

5/2/80



**C-675**



**78.11.13**