

INT-0269

CONVENIO IPEA - CEPAL
PROYECTO: COOPERACION ECONOMICA Y
COMPLEMENTACION INDUSTRIAL LATINO
AMERICANA: BRASIL - GRUPO ANDINO

Distr.
INTERNA

E/CEPAL/BRAS/IN.3 Add 10
15 de Octubre de 1981
Original: Español



LAS POSIBILIDADES DE COOPERACION Y COMPLEMENTACION
EN EL SECTOR SIDERURGICO

VOLUMEN II.4

LAS POSIBILIDADES DE COOPERACION Y COMPLEMENTACION EN EL SECTOR
SIDERURGICO

	<u>INDICE</u>	<u>PAG</u>
	PRESENTACION	1
I.	- SINTESIS Y CONCLUSIONES	3
II.	- SITUACION Y PERSPECTIVAS DE LA INDUSTRIA SIDERUR GICA EN LOS PAISES ANDINOS	7
	1.- La demanda de productos laminados	7
	2.- La industria existente	8
	a.- Capacidad instalada	8
	b.- Producción	9
	3.- El comercio exterior	10
	4.- La dotación de Recursos	11
	a.- Mineral de hierro	11
	b.- Carbón	12
	c.- Gas natural	12
	5.- Las perspectivas a 1985	13
	a.- Bolivia	13
	b.- Colombia	13
	c.- Ecuador	16
	d.- Perú	17
	e.- Venezuela	18
	6.- Las ferroaleaciones	19
	7.- La política sectorial	20
III.	- SITUACION Y PERSPECTIVAS DE LA INDUSTRIA SIDERURGICA EN EL BRASIL	40
	1.- La demanda de productos laminados	40
	2.- La industria existente	42
	a.- Capacidad instalada	42
	b.- Producción	44
	3.- Comercio Exterior	44

	<u>PAG</u>
4.- La dotación de Materias-primas	47
a.- Mineral de hierro	47
b.- Carbón Mineral	47
5.- Las perspectivas a 1985	49
6.- Las Ferroaleaciones	52
7.- Desarrollo tecnológico	53
8.- La política Sectorial	54
9.- Antecedentes de Cooperación entre Brasil y el Grupo Andino	56

IV - APENDICE ESTADISTICO

PRESENTACION

En el marco del Convenio IPEA/CEPAL se ha realizado una investigación sobre las posibilidades de cooperación económica entre Brasil y el Grupo Andino. Esta investigación incluyó un análisis general de las estructuras productivas y del comercio exterior del Brasil y de cada uno de los países andinos y un análisis más específico para ciertas áreas industriales en la que se vislumbraban mayores posibilidades de cooperación.

Una de las áreas seleccionadas fué la de la Siderurgia, para la cual se efectuó un análisis general de las perspectivas de la demanda y la oferta a nivel de los países así como de las características más resaltantes del sector en cuanto ellas pudieron contribuir a un incremento de la cooperación entre Brasil y los países andinos.

Para ello, obviando en lo posible los aspectos de carácter técnico, fué elaborada una primera versión de este trabajo en base a informaciones obtenidas de fuentes oficiales tanto gubernamentales como de las entidades representativas del sector. Ese documento fué puesto en consideración de los departamentos especializados de entidades brasileñas tales como el Conselho de Não-Ferrosos e Siderurgia - CONSIDER, Conselho de Desenvolvimento Industrial Grupo Sectorial II - CDI/GSII, Siderurgia Brasileira S.A.

SIDERBRAS, y el Instituto Brasileiro de Siderurgia - IBS, de las cuales se recibió aportes y sugerencias que permitieron mejorar el contenido. Por el lado de los países del Grupo Andino se contó con la colaboración de un consultor especializado en la siderurgia.

I. SINTESIS Y CONCLUSIONES

1. Analizando la situación actual, la proyección de la demanda y los proyectos existentes en los países del Grupo Andino, se desprende que hacia 1985 existiría un déficit de productos laminados planos del orden de 1.3 millones de toneladas, siendo los países con mayores déficits: Venezuela con 486.000 toneladas, Colombia con 472.000 toneladas y Ecuador con 203.000 toneladas. En el rubro de no-planos, existiría un precario equilibrio localizándose el mayor déficit, a nivel de país, en Bolivia: 56.000 toneladas. Los tubos sin costura, a producirse únicamente en Venezuela registrarían un déficit global de 160.000 toneladas.

2. Por parte del Brasil, la evolución del balance de oferta y demanda internas indican la existencia de crecientes saldos exportables, que acentuarían la tendencia exportadora neta mostrada por la siderurgia brasileña en los últimos dos a tres años. La deducción anterior se fundamenta en la existencia de proyectos aprobados y en pleno desarrollo, que garantizarían en 1985 una exportación aproximada de 3.7 millones de toneladas en productos planos y 1.8 millones de toneladas en productos no planos. Esto llega a ampliar las posibilidades brasileñas en la cobertura del mercado andino al que, en la actualidad, dirige el 10% de sus exportaciones totales.

3. Esas posibilidades se acrecientan en el corto plazo, pues en el quinquenio 1981-1985 no existen en los países andinos proyectos importantes que entren en funcionamiento y además, se considera probable que la ampliación de SIDOR en Venezuela, ejecutada en 1980, tome algún tiempo en lograr su operación plena. Mientras tanto en el Brasil el constante aumento previsto de la producción generará saldos exportables en el período señalado, lo que podría significar una mayor exportación a los países andinos, cuyas im-

portaciones actuales (de aproximadamente 3 millones de toneladas) solo son cubiertas en un 5% por el Brasil.

4. Por otro lado, entre los programas de desarrollo de los países andinos, se tiene previsto planes para la expansión del transporte ferroviario en todos los países del Grupo Andino. Esto significaría una demanda importante de rieles y accesorios que la industria siderúrgica andino difícilmente habrá de satisfacer y que, dada la capacidad instalada que dispondría el Brasil, podría ser un producto de significación en el comercio andino-brasileño (aún cuando Brasil tendría una alta demanda coyuntural de rieles por la mayor demanda de la ferrovía de Carajás). Otros productos de interés serían los aceros especiales, aún cuando haya actualmente posibilidad de fabricar parte de su amplia gama, en Colombia (SIDELPA) y próximamente en Perú (aceros para uso en minería) y Venezuela (proyectos de Aceros del Caroni).

5. Las ferroaleaciones, aunque con un volumen relativamente pequeño pero creciente en las importaciones andinas, constituyen otro campo en el cual las posibilidades de incrementar las exportaciones brasileñas son favorables especialmente en los rubros de ferro-silicio y ferro-manganeso.

6. Las posibilidades de flujos comerciales siderúrgicos de los países andinos al Brasil son muy escasos pudiendo restringirse al ámbito de determinados aceros especiales o, eventualmente a productos semiterminados. Existe una excepción, entre los insumos, que es el carbón coquizable de Colombia, cuya explotación con base en una empresa binacional, así como la racionalización requerida del transporte ferroviario, se encuentran por definir pero, a pesar de ello hay perspectivas favorables a corto plazo para reiniciar la venta de carbón colombiano, aunque en proporción relativamente pequeña (300.000 a 500.000 TM)

en relación a las necesidades brasileñas y que podrían significar un flujo comercial desde Colombia del orden de los 30 millones de dólares (a precios de 1980) hacia el año 1985. El estudio de viabilidad de COBRAPI - KOPEX prevé la posibilidad de alcanzar un volumen de exportación de un millón de toneladas anuales. Esta posibilidad podría complementarse con la venta de mineral de hierro "Pelletizado" que requiera la siderurgia colombiana.

7. Es obvio que la posibilidad de ampliar la cobertura del mercado supone para el Brasil la ocurrencia de algunos hechos importantes como el de lograr condiciones competitivas con el Japón, actual abastecedor de esos países y, básicamente, efectuar compras en otros rubros y sectores, en el marco de un esquema de cooperación más amplio, con beneficios para ambas partes. De presentarse estas condiciones, podría suponerse que el Brasil incrementa su grado de participación en las compras andinas, pasando del escaso 5% que representa hoy a un 30% en 1985, lo cual representaría ventas del orden de los 200 millones de dólares a precios actuales.

8. En cuanto al problema de los transportes, puede indicarse que en el ámbito siderúrgico, el Brasil tendría ventaja sobre el principal abastecedor andino que es Japón, en los fletes hacia los puertos de Colombia y Venezuela así como hacia Bolivia.

9. La política andina respecto a la siderurgia, parece ser que dispensará las asignaciones por países debido al carácter básico del sector, cuyos productos finales son insumos para una serie de productos ya asignados en otros programas industriales de esa manera, y definido el "ámbito de los productos" dentro de la Junta del Acuerdo de Cartagena, se podría esperar el establecimiento de un sistema que compense los excedentes y déficits en los diferentes países andinos, al mismo tiempo que se definiría un arancel externo común adecuado.

10. La experiencia y el grado de desarrollo adquirido por la siderurgia brasileña a través de la instalación y operación de diferentes plantas, especialmente por parte del sector público en el rubro de productos planos, es una característica que podría ser aprovechable por las empresas siderúrgicas de los países andinos mediante acuerdos de asistencia técnica. En ese sentido, la ventaja brasileña frente a otros países que también podrían prestar esa asistencia, radica en la similaridad de los problemas que afrontan los países subdesarrollados y la forma especial como el Brasil, dentro de este contexto, viene tratando de solucionar, por ejemplo, el problema energético en la siderurgia.

11. Un acuerdo andino-brasileño que permita una ampliación de la faja del mercado siderúrgico andino para el Brasil (en el que no debería excluirse la posibilidad de establecer convenios de excedentes y faltantes en determinados productos), tendría que ser ubicado en un marco más amplio de cooperación económica que, como se expresó anteriormente, debería procurar un cierto equilibrio en la distribución de beneficios. De ser así, ese acuerdo podría ser analizado, en primera instancia, en un nivel gubernamental y en la instancia operativa, al nivel empresarial, por los respectivos entes estatales y privados que tienen a su cargo el sector siderúrgico en los diferentes países, considerando los convenios comerciales y de asistencia técnica a que hubiere lugar.

II. SITUACIÓN Y PERSPECTIVAS DE LA INDUSTRIA SIDERÚRGICA EN LOS PAÍSES ANDINOS

1. La Demanda de Productos Laminados

En conjunto, el consumo aparente per-cápita de acero, en términos de laminados, en los países del Grupo Andino llegó en 1977 a los 50 Kg/hab., algo inferior al promedio latinoamericano de 60 Kg/hab., y bastante lejos de Argentina y Brasil con 100 Kg/hab., o de México con 86 Kg/hab. Pero aún ese índice encubre diferencias significativas pues mientras Venezuela registra un consumo de 175 Kg/hab., Bolivia llega sólo a 12 Kg/hab., en tanto que Colombia, Perú e Ecuador se sitúan en la faja de los 20 a 30 Kg/hab.

El consumo global de productos laminados en 1977 llegó a 3'500.000 TM con una tasa promedio de crecimiento de 7.8% para los diez años anteriores; en este dinamismo influyó la evolución del consumo venezolano, sobre todo en los últimos cinco años, que llegó a representar casi dos tercios del consumo andino con un volumen cercano a 2'3000.000 TM., mientras que Perú y Colombia bordearon las 500.000 TM cada uno.

Consecuente con el mayor grado de industrialización alcanzado por los países andinos, la estructura del consumo se modificó durante la última década; los productos planos que en 1968 representaron 33% del consumo pasaron a representar 50% en 1977 siendo Venezuela el país que respondió por el 70% del consumo de planos en este último año.

Las proyecciones de la demanda de productos laminados indican una tasa de crecimiento de 9,4% para el período 1978-1985 con un dinamismo mayor para los productos planos que crecerían a

una tasa de 10.8%. Esto implicaría que la demanda en 1985 alcanzaría a 7'200.000 TM de productos laminados, de los cuales 3'900.000 TM sería en productos planos, 2'900.000 TM en no-planos y 400.000 TM en tubos sin costura, conforme se observa en el Cuadro II.1.

El país que el 1985 tendría el mayor consumo sería siempre Venezuela con un volumen total de 4'700.000 TM, de las cuales 2'700.000 TM estarían en productos planos. Colombia alcanzaría a 1'130.000 TM y Perú 800.000 TM en la demanda total de laminados.

2. La Industria Existente

a. Capacidad Instalada

La industria siderúrgica integrada tiene su inicio, en los países andinos, a mediados de la década del cincuenta con la implantación de las siderúrgicas de Paz del Río (1954) en Colombia y Chimbote (1956) en Perú; luego, a partir de 1961, Venezuela comienza su producción con la Siderúrgica del Orinoco - SIDOR.

Las tres plantas integradas tenían en 1978 una capacidad de aceración conjunta de 1.9 millones de toneladas a lo que se agregaba 8 plantas semi-integradas con 720 mil toneladas de capacidad. Venezuela concluyó en 1980 la primera etapa de su plan de expansión con lo que la capacidad de aceración del país pasará a 5.1 millones de toneladas elevando la capacidad del conjunto de los países andinos a 6.2 millones de toneladas.

Un detalle de las capacidades de laminación que aparece en el Cuadro II-2 y que no comprende la expansión reciente en Venezuela, muestra el predominio de los productos planos aunque, como se verá más adelante, ello no se refleja en la producción.

Existe capacidad instalada para laminación de productos no-planos en todos los países andinos, excepto Bolivia. Ello incluye alambrón, barras y perfiles de hasta 80 mm; Venezuela posee además capacidad para laminar perfiles hasta de 300 mm y tubos sin costura de 2 a 16 pulgadas de diámetro. Colombia tiene capacidad de laminar perfiles medianos y rieles que no se utiliza por la mayor demanda de otros productos.

En cuanto a laminación de planos, Colombia, Perú y Venezuela disponen de laminación de planos en caliente en tanto que solo Perú y Venezuela poseen laminadoras en frío.

Adicionalmente, existen plantas para la producción de planchas estañadas y galvanizadas, en Colombia, Perú y Venezuela.

b. Producción

Factores de orden técnico y laboral incidieron mayormente en el menor uso de la capacidad instalada de aceración para el conjunto de países andinos entre 1975 - en que se registró un índice de 87% - y 1978 en que este índice cayó a 63%, básicamente por la baja producción que, coyunturalmente, tuvo Venezuela (1/). La producción de acero alcanzó 2,3 millones de toneladas en 1979 luego de registrar 1,6 millones en 1978.

La producción de laminados alcanzó en 1979 cerca de 2 millones de toneladas para el conjunto de los países andinos duplicando la producción registrada a principios de la década; ello sin embargo, solo cubrió la mitad de los requerimientos de productos laminados en la subregión.

1/ La baja producción venezolana se debió en gran parte a los trabajos de expansión de SIDOR.

La producción, hasta 1979, estaba concentrada en un 60% en Venezuela en tanto que Colombia y Perú poseen cada uno entre 15 y 20% de la producción. (Ver Cuadro II-3).

En términos de productos, los no-planos representaron en promedio el 62% de la producción entre 1976 y 1978, sin embargo, el mayor dinamismo en el último decenio estuvo dado por los productos planos que crecieron a 24.6% acumulativo anual frente a una tasa de 5.8% para los productos no-planos. Esto se debió a que Perú y Venezuela, solo iniciaron la producción de planos en 1972 y 1973 respectivamente. En 1978 Venezuela produjo 227 mil toneladas de productos planos que representaron el 64% de la producción de planos en los países andinos, mientras que la producción de no-planos fue de 549 mil toneladas, es decir, 48% de la producción de los países andinos.

La producción de tubos sin costura ha estado circunscrita a Venezuela, habiendo mostrado una caída a partir de 1976 hasta registrar 55 mil toneladas en 1978 debido básicamente al uso del acero en la producción de otro tipo de laminados.

3. El Comercio Exterior

Las importaciones de los países andinos bordearon en promedio, 1.200 millones de dólares entre los años 1977 y 1978, de los cuales aproximadamente 20 millones fueron en ferroaleaciones; 260 millones en productos semi-terminados; 155 millones en no-planos; 340 millones en planos, 115 millones en aceros especiales aleados y 225 millones en tubos con o sin costura.

Una apreciación de la estructura de las importaciones siderúrgicas se tiene en el Cuadro II-4 que muestra las importaciones por países a nivel de producto en el año de 1976 situación,

que se estima no haya variado significativamente hasta 1979. Se observa allí el predominio de las planchas delgadas y de las bobinas en el rubro de los productos planos y de alambrón y barras en los productos no-planos.

A nivel de países, Venezuela respondió por el 70% (860 millones de dólares) de las importaciones totales de los países andinos destacando sus importaciones de planos y tubos sin costura (Ver Cuadro II-5). Colombia importó en promedio, 130 millones de dólares para los años 1977-1978 mientras que Ecuador alcanzó 100 millones de dólares.

El más importante abastecedor siderúrgico del mercado andino es el Japón. Brasil aparece como el principal abastecedor de Colombia en las importaciones de barras y alambrón, participando en cantidades más o menos significativas en Perú y Bolivia en los mismos productos. La participación brasileña es bastante reducida en las importaciones bolivianas de planchas laminadas en caliente y en las importaciones colombianas de tubos sin costura. (Ver Cuadro II-6).

Las exportaciones de los países andinos son casi insignificantes, habiéndose orientado el comercio al propio mercado andino.

4. La Dotación de Recursos

a. Mineral de Hierro

A excepción de Ecuador, cuyas reservas conocidas son de poca importancia, los demás países andinos cuentan con importantes reservas de mineral de hierro. Bolivia, posee reservas probables del orden de los 40.000 millones de toneladas que aún no

son explotadas con fines industriales (yacimientos de El Mutún ' donde también existen importantes reservas de manganeso).

Venezuela tiene reservas probadas y probables de 2.500 ' millones de toneladas a lo que se agrega 7.500 millones de toneladas de mineral con sólo 40% de contenido de hierro; los yacimientos venezolanos explotados, se destinan a uso interno, en el desarrollo de la industria siderúrgica y a la exportación.

Perú posee reservas probadas y probables del orden de los 2.000 millones de toneladas de mineral que vienen siendo explotadas para abastecer su demanda interna y para exportar. Finalmente Colombia tiene aproximadamente 150 millones de toneladas de reservas probadas y probables con una ley de 40% cuya explotación ' está orientada al mercado interno.

b. Carbón

Las reservas más importantes de carbón se encuentran en Colombia, alcanzando a 17.000 millones de toneladas entre las reservas probadas y las probables. Venezuela posee reservas de ' 1.500 millones de toneladas y Perú 700 millones de toneladas contando las reservas probadas y las probables.

Sin embargo, de las reservas mencionadas, las correspondientes a carbones coquizables se encuentran básicamente en Colombia y en menos proporción en Perú y Venezuela.

c. Gas Natural

Utilizado para la obtención de hierro primario en los procesos de reducción directa, el gas natural es abundante en los países andinos, destacándose Venezuela con reservas probadas de 1.150 billones de metros cúbicos. Ecuador, Bolivia y Colombia po

seen reservas de 150.0, 140.0 y 140.0 billones de metros cúbicos respectivamente, en tanto que Perú alcanza a 60.0 billones de metros cúbicos de reservas probadas.

5. Las Perspectivas a 1985

La industria siderúrgica es considerada estratégica para el desarrollo nacional, por lo que todos los países andinos tienen proyectos con diferentes grados de concreción.

a. Bolivia

Sin industria siderúrgica al presente, podría instalar una planta integrada a mediano plazo, con base en la explotación de los yacimientos de El Mutún. Sin embargo, las perspectivas actuales del mercado interno y de exportación han llevado a postergar ese proyecto probablemente para la segunda mitad de la presente década; en su lugar se está estudiando la instalación de una planta laminadora de 100.000 TM de barras y perfiles livianos para el mercado interno utilizando palanquilla importada. Posteriormente, esta planta se integraría hacia atrás en la instalación de hornos eléctricos y una planta de reducción directa.

b. Colombia

La actual Siderúrgica de Paz del Río está ampliando su capacidad en base a la modificación de su acería Thomas instalando inyección de oxígeno por el sistema LWS que le permitirá producir cerca de 480.000 TM en 1983. Tiene además el proyecto de elevar su producción a un millón de TM de acero con un nuevo alto horno y una nueva unidad de acería LWS. El proyecto comprende la producción de bobinas laminadas en frío y la plena utilización de su actual laminador "steckel" esperándose que entre en funcionamiento en 1987.

Adicionalmente existe el proyecto de instalar una planta de reducción directa para unas 350.000 TM anuales de hierro-esponja que emplearía mineral de hierro o "pellets" de Venezuela o Brasil. Esta planta proveerá principalmente a las diferentes plantas semi-integradas que existen en el país permitiendo sustituir el consumo de chatarra. Se estima que en 1985 Colombia tendría una capacidad instalada para producir aproximadamente 800.000 toneladas de acero líquido por año, (incluyendo las acerías semi-integradas) y que, en los años inmediatamente posteriores, podría elevarse a 1.5 millones de toneladas por año.

La explotación de carbones coquizables es la actividad vinculada a la siderurgia que tiene mayor potencial de desarrollo. Para ello, Colombia tiene acuerdos más o menos similares, firmados con el Brasil, España y Rumania.

El acuerdo con el Brasil fué firmado el 18 de junio de 1976, teniendo como objetivos la prospección de carbón coquizable y el estudio de la viabilidad técnica, económica y jurídica de su explotación y comercialización con la finalidad de concretar la formación de una empresa con capitales brasileños y colombianos principalmente. Para ello se acordó un programa conjunto de trabajo a ser ejecutado por la Siderurgia Brasileira S.A. - SIDERBRÁS - por el lado brasileño y el Instituto Nacional de Investigaciones Geológico-mineras - INGEOMINAS - por el lado colombiano.

El acuerdo señala que, de obtenerse un resultado positivo en el programa de trabajo inicial, ambos países iniciarían las gestiones para constituir la asociación de capitales destinada a explotar y comercializar el carbón. Para esto, se convino que los eventuales aportes brasileños para la conformación de la asociación, podrían ser reembolsados en coque o carbón coquizable y que el Brasil tendría la primera opción de compra de carbón o

coque en proporción a su participación y con base en precios internacionales. Se añade, además, que se concretarse la explotación conjunta del carbón, los gobiernos de ambos países estudiarían el abastecimiento de mineral de hierro para suplir las eventuales necesidades colombianas. Finalmente, se deja abierta la posibilidad de admitir la participación de terceros en la eventual asociación de capital.

En cumplimiento de este Acuerdo, se han efectuado trabajos geológicos en el área escogida, (con el asesoramiento de la empresa polaca KOPEX) y elaboró un estudio de pre-factibilidad que fué entregado a la empresa estatal colombiana CARBOCOL en Mayo de 1980. Se estima que hasta fines de 1980, la inversión previa brasileña había alcanzado a dos millones de dólares.

Dado que los yacimientos estudiados por el Brasil y España se localizan en áreas contiguas, estos dos países hicieron constar a CARBOCOL su interés en efectuar una inversión de carácter tri-nacional. En ese sentido, ambos países firmaron un acuerdo, con participación de empresas de ingeniería, para preparar una propuesta conjunta orientada a la construcción y financiamiento de una variante de la conexión ferroviaria hasta el puerto atlántico de Santa Marta. Los trabajos relacionados con la explotación del carbón se encuentran paralizados, pues no se ha llegado a una definición en materia de transporte ferroviario. De concretarse el proyecto conjunto, se estima que podría exportarse de 2.0 a 2.5 millones de toneladas anuales de carbón en un lapso de 5 a 6 años.

Por parte de Brasil existe interés en diversificar, técnica y estratégicamente sus importaciones de carbón metalúrgico que, en la coyuntura actual, enfrentan dificultades derivadas de los problemas sociales en Polonia, el congestionamiento de puertos en Estados Unidos y las constantes huelgas en Australia. Por

esta razón y anticipándose a la probable formación de una empresa binacional, SIDERBRÁS está analizando la posibilidad de financiar la producción de pequeñas minas, en actual producción, con la finalidad de comprar de unas 30.000 a 40.000 TM mensuales en un plazo de 6 meses. Se estima que dentro de tres años, esas compras podrían alcanzar hasta un millón de TM anuales.

Para efectivizar estas compras bastaría, según los expertos de SIDERBRAS, establecer un adecuado plan operativo para los actuales equipos e instalaciones ferroviarios a fin de permitir el transporte del carbón hasta el puerto atlántico de Santa Marta.

c. Ecuador

Existen actualmente dos empresas laminadoras de no-planos no integradas: ADELCA, cerca de Quito, y ANDEC, en Guayaquil, con una capacidad conjunta cercana a las 200.000 TM anuales. Junto a ADELCA existe FUNASA - Fundidora Nacional S.A. - con una capacidad de acería eléctrica y colada continua de palanquilla de unas 20.000 TM.

Por otro lado se ha efectuado estudios preliminares para la instalación de una planta de 400.000 toneladas anuales de acero líquido aprovechando el gas natural como agente reductor e importando el mineral de hierro. Se estima que esta planta, se definirse su construcción a corto plazo, podría entrar en producción después de 1987. Mientras tanto se ha efectuado estudios para anticipar la mitad de la acería eléctrica que produciría palanquilla en base a chatarra o hierro esponja importados. Esta palanquilla se relaminaría en la planta de ANDEC que fué adquirida por ECUASIDER (empresa estatal). Los excedentes de palanquilla se exportarían transitoriamente u ofrecerían a ADELCA, la otra empresa ecuatoriana de laminación.

d. Perú

La empresa estatal SIDERPERU tiene un proyecto de ampliación de la planta de Chimbote, para alcanzar un total de 900 mil toneladas anuales de acero líquido. En 1980 se incrementó la capacidad instalada en 100 mil toneladas año de hierro esponja (aproximadamente 65.000 TM de acero), (2/).

La primera etapa de la nueva ampliación, que inicialmente fué contemplada para 2'200.000 TM, implica la construcción de dos hornos rotativos de reducción directa a carbón de 100.000 TM/año cada uno de hierro esponja, un horno eléctrico con capacidad de 200.000 TM/año de acero, una colada continua de planchones de una línea hasta 400.000 TM/año la que servirá para atender al horno eléctrico de la segunda etapa e instalación de una tercera colada continua de palanquilla. Esta etapa concluirá en 1983-1984.

La segunda etapa consiste en un horno rotativo de 200.000 TM/año y otro horno eléctrico de 200.000 TM/año, concluirá en 1986-1987.

Existe además un proyecto en fase inicial de implantación: la Siderúrgica de Paracas S.A., en Pisco, empresa privada que prevé una acería eléctrica con capacidad de aceración de 140 mil toneladas métricas anuales y fabricación de palanquilla para laminadoras privadas (Aceros Arequipa S.A. - Arequipa y Pisco - y Aceros Peruanos S.A.).

Con estos proyectos, se espera que hacia 1985 la capacidad de producción peruana alcance 920 mil toneladas anuales de acero líquido.

2/ Con esto se completa la última fase del Plan de Balanceo de SIDERPERU al usar este hierro esponja en los actuales hornos eléctricos.

e. Venezuela

Detentando actualmente más del 80% de la capacidad instalada de aceración, en el Grupo Andino, este es el país que cuenta con el plan de expansión siderúrgica de mayor envergadura.

Además de la Siderúrgica del Orinoco - SIDOR - existen ' en Venezuela tres plantas semi-integradas: SIVENSA con una capacidad cercana a las 200.000 TM anuales, SIZUCA con capacidad de 50.000 TM anuales, y SIDETUR con capacidad de 90.000 TM anuales, todas ellas destinadas a producir no-planos.

SIDOR, es la empresa estatal que acaba de concluir el Plan IV con lo que eleva su capacidad de producción a 4.8 millones de toneladas de acero con las siguientes capacidades aproximadas de laminación:

- Producción de no-planos	<u>1'420.000 TM/año</u>
. Barras y perfiles livianos	970.000 TM/año
. Alambrón	450.000 TM/año
- Producción de planos	<u>2'220.000 TM/año</u>
. Planchas gruesas	120.000 TM/año
. Bobinas y laminados en caliente	2'100.000 TM/año
.. Laminados en frío	(900.000)
.. Hojalata y pl. cromadas	(280.000)
- Tubos sin costura	<u>220.000 TM/año</u>
<u>Capacidad Total de Laminación</u>	<u>3'860.000 TM/año</u>

Con esta ampliación, la capacidad de producción venezolana de acero hacia 1985 llegaría a 5'140.000 TM/año. Para después, en función del análisis del mercado interno, se tiene proyectada la instalación de una nueva siderúrgica en la región del Zulia para una producción inicial de aproximadamente 1.4 millo-

nes de toneladas anuales de acero en base a altos hornos a coque-
aprovechando los carbones de la región zuliana - y acería LD (1.1
millones de toneladas de productos terminados no-planos: barras
redondas y perfiles medios).

Considerando el proyecto Zulia y otros proyectos de menor
escala, se estima que la capacidad de producción hacia 1987 po-
dría llegar a 7 millones de toneladas anuales de acero.

Con estas perspectivas, la producción siderúrgica en los
países andinos tendría como base una producción de acero cercana
a los 7 millones de toneladas, conforme se aprecia en el Cuadro
II-7, esperándose una producción de laminados cercana a los 5.7
millones de toneladas siempre con predominio de los productos
no-planos.

Por otro lado, las proyecciones de la demanda prevén un
consumo de 2.8 millones de toneladas de productos no-planos, 4.0
millones de toneladas de productos planos y 380 mil toneladas de
tubos sin costura, cuya distribución por productos aparece en el
Cuadro II-8.

Comparando la demanda con la producción probable de pro-
ductos siderúrgicos para 1985, que aparecen en el Cuadro II-9,
se observa un déficit global en todos los productos siendo más
grave en los productos planos en los que el déficit alcanzaría a
1.3 millones de toneladas concentrándose entre Colombia y Vene-
zuela el 75%. En los tubos sin costura, el déficit sería de
160 mil toneladas, mitad de las cuales estaría distribuido en-
tre Venezuela y Perú.

6. Las Ferroaleaciones

Parte de las ferroaleaciones utilizadas en los países andinos provieron del exterior siendo Venezuela, como mayor productor de acero, el mayor importador (más del 80% de las importaciones de los cinco países andinos). Como en estos países, Colombia es el único que produce aceros especiales (en pequeña escala), las ferroaleaciones más utilizadas en la siderurgia y fundiciones son las de ferromanganeso y ferrosilicio; en menor escala se usa el ferro-silicio-manganeso y el ferrocromo.

Las importaciones venezolanas provieron en más de la mitad de Sudáfrica. Brasil abastece menos de 10% de las importaciones de Venezuela, Colombia y Perú.

7. La Política Sectorial

El carácter estratégico de la siderurgia motivó un planteamiento de programación conjunta de la industria en los países andinos que, principalmente, abasteciera los requerimientos de la subregión, utilizara racionalmente los recursos subregionales y racionalizara la producción siderúrgica en conjunto.

Para ello, se planteó una delimitación de los productos sujetos al programa, que aparece en el Cuadro II-10. Sin embargo, el propio carácter básico del sector, la capacidad ya instalada y el alto costo de las inversiones, impidieron una asignación por países en cualquier tipo de productos y/o aceros.

Recientemente se aprobó el ámbito de los productos y se estableció el plazo de un año (1981) para definir la aplicación de los demás instrumentos de la programación entre los cuales se encuentran el programa de liberación, el arancel externo común, las normas de origen y la posibilidad de constituir empresas multinacionales.

El programa de liberación considera una desgravación en el plazo de tres años para el comercio entre Colombia, Perú y Venezuela, en el entendido que el sector es productor de insumos para los programas metalmecánico y automotor ya aprobados. Bolivia y Ecuador liberarían sus productos originarios a partir de 1986 en un proceso de cinco años. Como punto de partida para la desgravación está propuesto el menor de los aranceles vigentes (en 1979) en el Perú y Colombia puesto que, en muchos casos, los aranceles venezolanos son del 1% con lo que la consideración de estos últimos hubiera significado una apertura inmediata de mercados (3/).

El arancel común externo, cuyos plazos de adopción serían similares a los del programa de liberación, tendría tres niveles:

- 20% para materiales primarios y para semiterminados;
- 25% para productos de acero común, y
- 30% para productos de acero común revestidos y para productos de aceros especiales.

En cuanto a las empresas multinacionales andinas, se ha planteado la constitución de una empresa de tecnología y otra de comercialización. La primera prestaría servicios de consultoría y ingeniería, comercialización de tecnología, investigación, capacitación, información técnica y desempeñaría además, un rol de asesoría en el desarrollo de los proyectos siderúrgicos nacionales, maximizando el uso de los recursos nacionales y regionales. La empresa de comercialización proporcionaría el intercambio comercial siderúrgico dentro de la subregión y coordinaría las compras externas a la subregión con vista a constituir un cierto poder negociador.

3/ Sin embargo, en el primer trimestre de 1981 se operó una reducción en los aranceles del Perú quedando en 5% para las barras de construcción y 15% en promedio para el resto de productos.

CUADRO II-1

GRUPO ANDINO: Demanda de Productos Siderúrgicos Laminados
(miles de toneladas métricas)

	1970	1975	1980 ^{1/}	1985 ^{1/}
BOLIVIA				
No-Planos	48	28	45	56
Planos	19	20	26	54
Tubos s/costura	24	29	16	24
TOTAL	91	77	87	134
COLOMBIA				
No-Planos	370	282	343	481
Planos	202	227	361	622
Tubos s/costura	18	11	17	27
TOTAL	590	520	721	1130
ECUADOR				
No-Planos	102	111	166	226
Planos	35	48	111	203
Tubos s/costura	50	8	15	23
TOTAL	187	167	292	452
PERU				
No-Planos	123	242	245	334
Planos	122	222	247	421
Tubos s/costura	9	48	23	40
TOTAL	254	512	515	795
VENEZUELA				
No-Planos	453	731	1311	1693
Planos	426	901	1612	2706
Tubos s/costura	178	161	177	266
TOTAL	1057	1793	3100	4665

CUADRO II-1 (... 2)

GRUPO ANDINO: Demanda de Productos Siderúrgicos Laminados
(miles de toneladas métricas)

	1970	1975	1980 ^{1/}	1985 ^{1/}
GRUPO ANDINO				
No-Planos	1096	1394	2110	2871
Planos	804	1418	2356	3925
Tubos s/costura	279	257	247	379
TOTAL	2179	3069	4713	7175

1/ Estimaciones

Fuente: Junta del Acuerdo de Cartagena

CUADRO II-2

GRUPO ANDINO: Detalle de Capacidades de Laminación en 1975
(en miles de toneladas)

PRODUCTOS	BOLIVIA	COLOMBIA	ECUADOR	PERÚ	VENEZUELA
<u>NO PLANOS</u>	-	<u>480</u>	<u>60</u>	<u>316</u> ^{1/}	<u>730</u>
Barras comerciales redondas, planas, incluso para molienda	-	40	5	-	-
Barras para concreto	-	260	45	120	485 ^{2/}
Perfiles livianos (- de 80 mm.)	-	40	-	96	155
Perfiles pesados	-	40	-	100	90
Alambrón	-	100	10	-	- ^{3/}
<u>PLANOS</u>	-	<u>400</u>	-	<u>368</u>	<u>1.500</u>
Laminados en caliente más de 5 mm. espesor	-	-	-	100	-
menos de 5 mm. espesor	-	400	-	268	1.500 ^{4/}
<u>Planos en frío</u>	-	-	-	<u>117</u>	<u>300</u> ^(e)
<u>Tubos sin costura</u>	-	-	-	-	<u>155</u>

Otros Procesos Adicionales

<u>Hojalata</u>	-	<u>70</u> ^{5/}	-	-	120 ^(e)
Electrolítica	-	50	-	-	120 ^{6/}
Inmersión	-	20	-	-	-
<u>Galvanizado</u>	-	<u>38</u>	-	<u>48</u>	<u>50</u> ^{7/}
Electrolítica	-	18	-	-	50
Inmersión	-	20	10 ^(e)	48 ^{8/}	-

1/ Perú - Incluye palanquilla para venta a terceros.

2/ En proceso de ampliación de 585.000 toneladas.

3/ Incluido en barras comerciales.

4/ Incluye los dos espesores.

5/ La plancha para estañar se importa. No hay producción nacional.

6/ Venezuela - En el mismo tren se produce plancha cromada.

7/ En proceso de ampliación a 100.000 toneladas.

8/ Galvanizado continuo (proceso Sendzimir).

(e) Estimaciones

Nota General: Las capacidades parciales pueden variar según la mezcla de productos.

Fuente: Junta del Acuerdo de Cartagena.

CUADRO II-3

GRUPO ANDINO: Producción de Laminados
(Miles de Toneladas Métricas)

PAÍS Y PRODUCTOS	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
<u>Colombia</u>	285	314	317	299	303	280	310	297	310	330	306
Planos	49	48	43	31	61	68	50	60	72	32	23
No Planos	236	266	274	268	242	212	260	237	238	298	283
<u>Ecuador</u>	13	27	25	84	54	47	42	54	74	85	118
Planos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
No Planos	13	27	25	34	54	47	42	54	74	85	118
<u>Perú</u>	94	71	106	187	254	305	286	313	295	304	323
Planos	-	-	-	62	114	115	106	109	114	96	112
No Planos	94	71	106	125	140	190	180	204	181	208	211
<u>Venezuela</u>	459	515	537	577	625	862	962	1148	999	831	1205
Planos	-	-	-	-	29	208	350	585	434	227	598
No Planos	344	386	419	483	512	553	519	490	510	549	536
Tubos sin costura	115	129	118	94	84	101	93	73	55	55	71
<u>GRAN</u>	851	927	985	1097	1336	1494	1600	1812	1678	1550	1952
Planos	49	48	43	93	204	391	506	754	620	355	733
No Planos	687	750	824	910	948	1002	1001	985	1003	1140	1148
Tubos sin costura	115	129	118	94	84	101	93	73	55	55	71

Fuentes: Junta del Acuerdo de Cartagena e ILAFA

CUADRO II-4

GRUPO ANDINO: Evaluación de las Importaciones Siderúrgicas 1976
(Miles de Tons y Miles de US\$)* /

	BOLIVIA		COLOMBIA		ECUADOR		PERU		VENEZUELA		GRAN	
	Tons.	US\$	Tons.	US\$	Tons.	US\$	Tons.	US\$	Tons.	US\$	Tons.	US\$
PRODUCTOS NO PLANOS	23.080	6.744.940	26.401	8.279.284	76.770	22.461.196	32.991	9.775.898	425.861	125.608.072	585.103	172.869.390
Barras	9.687	2.441.124	2.442	615.384	30.319	7.640.388	11.915	3.002.580	140.928	35.513.856	195.291	49.213.332
Perfiles livianos	3.283	1.043.994	0.841	267.438	11.206	3.563.508	0.394	125.292	123.822	39.375.396	139.546	44.375.628
Perfiles pesados	1.989	692.502	3.774	1.200.132	10.670	3.393.060	5.312	1.689.216	4.350	1.383.300	26.095	8.288.210
Alambrón y derivados	5.261	1.683.520	18.719	5.990.080	24.561	7.856.320	11.829	8.625.280	139.561	44.659.520	199.421	63.814.720
Rieles y accesorios	2.860	943.800	0.625	206.250	0.024	7.920	4.041	1.333.530	17.200	4.676.000	24.750	7.167.500
PLANOS	17.350	6.247.755	173.787	63.963.790	64.101	24.340.520	57.466	24.185.375	728.957	265.805.970	1.041.661	384.543.410
Bobinas	-	-	7.946	2.622.180	-	-	2.960	976.800	159.600	52.668.000	170.506	56.266.980
Planchas gruesas	8.349	2.755.170	27.278	9.001.740	4.672	1.541.760	4.178	1.377.090	109.500	36.135.000	153.972	50.810.760
Planchas delgadas	7.159	2.684.625	125.934	47.224.250	50.838	19.064.250	9.057	3.396.375	365.258	136.971.750	558.246	209.341.250
Planchas revestidas	-	-	5.056	2.174.080	0.357	153.510	9.943	4.275.490	32.100	13.803.000	47.456	20.406.080
Flejes	0.328	111.520	4.517	1.535.780	1.722	585.480	2.113	718.420	21.011	7.143.740	29.691	10.094.940
Hojalata	1.514	696.440	3.056	1.405.760	6.512	2.995.520	29.220	13.441.200	41.488	19.084.480	81.790	37.623.400
Tubos sin costura	18.880	11.328.000	10.654	6.392.400	6.259	3.755.400	19.744	11.854.400	58.000	34.800.000	113.567	68.140.200
TOTALES	59.310	24.320.695	210.842	78.635.474	147.130	50.557.116	110.231	45.825.673	1.212.818	426.214.042	1.740.331	625.553.000

* / A precios de exportación de la CECA + 20%

Fuente: Junta del Acuerdo de Cartagena

CUADRO II-5
GRUPO ANDINO: Importaciones de Productos Siderúrgicos
 (Miles de dólares)

NAPANDINA	DESCRIPCION	GRUPO ANDINO					1 9 7 7					1 9 7 8				
		1976	1977	1978	BOLIVIA	COLOMBIA	ECUADOR	PERU	VENEZUELA	BOLIVIA	COLOMBIA	ECUADOR	PERU	VENEZUELA		
73.02	Ferroaleaciones	13.645	17.299	21.993	97	2.311	8	1.430	13.453	76	3.675	24	1.347	16.871		
73.07	Hierro y acero en desbastes	73.424	133.079	92.605	9	1.931	18.804	684	11.651	-	4.966	20.568	2.314	64.757		
73.08	Desbastes en rollo para chapas	86.275	180.105	132.540	2.031	5.382	958	7.075	164.659	87	8.225	1.256	19.165	103.807		
73.10	Barras de hierro y acero	84.585	140.123	170.278	8.173	2.911	14.940	1.218	112.281	5.966	10.343	15.644	2.191	136.134		
73.10.01.	Ala-bron (Formachin)	(40.807)	(55.758)	(85.295)	(859)	(2.200)	(5.679)	(1.004)	(46.016)	(533)	(8.689)	(7.442)	(1.194)	(67.437)		
73.13	Chapas de hierro y acero	237.438	353.192	326.082	7.396	66.655	39.524	20.648	218.969	11.957	90.644	36.352	6.955	180.174		
73.13.02.	Chapas laminadas en caliente	(51.770)	(65.148)	(57.916)	(2.983)	(8.563)	(9.000)	(2.366)	(42.236)	(8.250)	(13.399)	(7.667)	(2.500)	(26.100)		
73.13.03.	Chapas laminadas en frio	(97.698)	(130.626)	(153.397)	(1.119)	(52.746)	(12.026)	(2.457)	(62.278)	(683)	(69.128)	(13.600)	(1.390)	(68.736)		
73.13.04	Chapas estafadas	(27.073)	(34.442)	(40.164)	(1.958)	(2.157)	(4.731)	(13.742)	(11.854)	(2.293)	(2.397)	(6.571)	(1.638)	(27.255)		
73.13.05	Chapas zincadas	(9.909)	(14.735)	(11.449)	(774)	(1.777)	(10.607)	(812)	(765)	(601)	(1.454)	(6.411)	(658)	(2.325)		
73.15.	Acero aleados o acero fino al carbono	56.617	130.070	101.633	1.064	16.033	2.677	11.327	98.969	2.467	22.815	3.298	13.655	59.398		
73.18.	Tubos de hierro o acero	139.578	157.763	291.097	15.219	6.374	11.854	22.523	101.793	11.100	9.486	15.918	26.519	228.074		
		691.472	1.111.631	1.136.228	33.989	101.597	88.765	65.505	821.775	31.653	150.154	93.060	72.146	789.215		

Fuente: Anuarios de Importación

CUADRO II-6

GRUPO ANDINO: Principales Proveedores de Productos Siderúrgicos 1978

NABANDINA	DESCRIPCION	BOLIVIA			COLOMBIA			ECUADOR			PERU			VENEZUELA		
		>50%	<50-10>	<10%	>50%	<50-10>	<10%	>50%	<50-10>	<10%	>50%	<50-10>	<10%	>50%	<50-10>	<10%
73.02	Ferroaleaciones	USA	CH	-	-	VE-BR	ME	-	CH-AL	-	SA	-	AL-BR	SA	-	BR
73.07	Hierro y acero en desbastes	-	-	-	AR	VE	BR	FI	USA-AL	-	USA	-	-	-	AR-CA	AU-J-IT
73.08	Desbastes en rollo para chapas	CH	-	J	J	-	AL	J	-	CH	FR	J	-	J	FR	IT
73.10	Barras de hierro y acero	AR	BR	-	BR	IN	J	-	USA-SA	-	AL	FR-BR	-	-	USA-NE	-
73.10.01	Alambros (Formachin)	J	AR	PE	BR	IN	J	-	USA-SA	CH	AL	FR	HO	-	J	FR
73.13	Chapas de hierro y acero	J	-	CH-AR	J	BE	AL	J	-	CH	J	-	FR-BE	J	FR	IT-ES
73.13.02	Chapas laminadas en caliente	J	-	CH-BR	J	BE	AL-HK	J	-	CH	J	BE	-	J	IT	J
73.13.03	Chapas laminadas en frio	-	J-AR-CH	-	J	-	AL-USA	J	-	AR-CH	J	-	-	J	ES	AL-FR
73.13.04	Chapas estañadas	-	J-CH	AL	-	FR	SA-USA	CH	-	-	J	FR	USA-CH	-	FR-AL-HO	USA
73.13.05	Chapas Zincadas	J	-	CH	J	-	BE	J	-	-	J	BE	AL	J	-	C
73.15	Acero aleados o acero fino al carbono	-	USA-J	AR	J	IN-J	-	J	USA	IT	-	J-AL-CA	AU	J	IN-AL	USA-AR
73.18	Tubos de hierro o acero	J	USA	AR	-	J-USA-BR	-	-	J-USA	AR-CO	USA	J-AR	-	J	HO-USA	AL-FR

Leyenda: USA-Estados Unidos; CH-Chile; VE-Venezuela; BR-Brasil; ME-México; AL-Alemania; SA-Sudáfrica; AR-Argentina; FI-Finlandia; CA-Canadá; AU-Austria; J-Japón; IT-Italia; FR-Francia; IN-Inglaterra; PE-Perú; CH-CHecslovaquia; HD-Holanda; BE-Bélgica; ES-España; C-China; HK-Hong-Kong

Fuente: Anuarios de Importación

CUADRO II-7

GRUPO ANDINO: Capacidad de Producción de Acero Líquido

(miles de toneladas)

PAÍSES	1975	1980	1985	1986-1990
BOLIVIA	-	-	-	120
COLOMBIA	500	500	800	1.500
ECUADOR	-	20	20	400
PERU	500	580	920	1.120
VENEZUELA	1.200	5.100	5.140	7.000
TOTAL	2.200	6.200	6.880	10.140

Fuente: Junta del Acuerdo de Cartagena y estimaciones propias.

CUADRO II-8

GRUPO ANDINO: Proyección de la Demanda
(Miles de Toneladas)

PAIS Y PRODUCTOS		1980	1981	1982	1983	1984	1985
BOLIVIA	No Planos	45,09	44,40	49,46	53,88	51,36	56,17
	Planos	26,01	33,67	36,40	40,19	48,92	53,50
	Tubos sin costura	15,61	17,13	18,84	20,64	22,01	24,07
	Total	86,71	95,20	104,70	114,71	122,29	133,74
COLOMBIA	No Planos	343,37	375,86	410,00	446,98	491,57	481,44
	Planos	360,68	394,80	430,66	473,62	516,34	621,58
	Tubos sin costura	17,30	18,95	20,67	22,63	24,78	27,12
	Total	721,35	769,61	861,33	943,23	1.032,69	1.130,14
ECUADOR	No Planos	166,05	174,94	190,83	208,73	203,97	225,66
	Planos	110,71	127,22	138,78	151,80	186,23	202,95
	Tubos sin costura	14,57	15,90	17,34	18,97	20,65	22,56
	Total	291,33	318,06	346,95	379,50	413,85	451,17
PERU	No Planos	244,51	252,69	275,92	300,47	328,50	334,01
	Planos	247,08	280,74	306,22	333,97	364,99	421,49
	Tubos sin costura	23,16	28,05	30,60	33,39	36,50	39,76
	Total	514,75	561,48	612,74	667,83	729,99	795,26
VENEZUELA	No Planos	1.311,19	1.285,62	1.408,55	1.537,77	1.550,83	1.693,32
	Planos	1.611,86	1.799,22	1.971,24	2.152,09	2.477,91	2.705,58
	Tubos sin costura	176,68	186,46	204,29	223,04	243,52	265,89
	Total	3.099,73	3.271,30	3.584,08	3.912,90	4.272,26	4.664,79
GRAN	No Planos	2.110,21	2.133,51	2.334,76	2.547,83	2.629,23	2.870,97
	Planos	2.356,34	2.635,65	2.883,30	3.151,67	3.594,39	3.924,73
	Tubos sin costura	247,32	266,49	291,74	318,67	347,46	379,40
	Total	4.713,87	5.035,65	5.509,80	6.018,17	6.571,08	7.175,10

Fuente: Junta del Acuerdo de Cartagena

CUADRO II -9

GRUPO ANDINO: Balance Siderúrgico en 1985

<u>Países</u>	<u>Productos</u>	Producción	Consumo	Balance
		10 ³ miles de ton.	10 ³ miles de t.	10 ³ miles ton.
BOLIVIA	No planos	-	56	+ 56
	Planos	-	54	- 54
	Tubos sin costura	-	24	- 24
	TOTAL	-	134	-134
COLOMBIA	No planos	500	481	19
	Planos	150	622	-472
	Tubos sin costura	-	27	- 27
	TOTAL	650	1.130	-480
ECUADOR	No planos	220	226	- 6
	Planos	-	203	-203
	Tubos sin costura	-	27	- 23
	TOTAL	220	452	-232
PERU	No planos	360	334	26
	Planos	360	421	- 61
	Tubos sin costura	-	40	- 40
	TOTAL	720	795	- 75
VENEZUELA 1/	No planos	1.690	1.693	- 3
	Planos	2.220	2.706	-486
	Tubos sin costura	220	266	- 46
	TOTAL	4.130	4.665	-535
GRAN	No planos	2.770	2.790	- 20
	Planos	2.730	4.006	-1.276
	Tubos sin costura	220	380	-160
	TOTAL	5.720	7.176	-1.456

Fuente: Junta del Acuerdo de Cartagena y estimaciones actualizadas.

1/ Las proyecciones del consumo están oficialmente en revisión siendo posible que resulten menores.

CUADRO II-10

GRUPO ANDINO: Productos Objeto del Programa Siderúrgico
y Arancel Externo Comun Propuesto

NABANDINA	P R O D U C T O S	AEC %
73.01	FUNDICION EN BRUTO (INCLUIDA LA FUNDICION ESPE CULAR), EN LINGOTES, TOCHOS, GALAPAGOS O MASAS 01.00 <u>Fundición especular(fundición "spiegel")</u> 89.00 <u>Otras</u> 01 Con contenido de fósforo hasta de 0.2% 99 Las demás	 20 20 20
73.02	FERROALEACIONES 00.01 Ferromanganeso 00.02 Ferrosilicio 00.03 Ferrosílicomanganeso 00.07 Ferromolibdeno 00.99 Las demás	 20 20 20 20 20
73.04.00.00	GRANALLAS DE FUNDICION,DE HIERRO O DE ACERO,IN- CLUSO TRITURADAS O CALIBRADAS	20
73.05	POLVO DE HIERRO O DE ACERO; HIERRO Y ACERO ESPON JOSO (ESPONJA) 01.00 <u>Polvo de hierro o de acero</u> 02.00 <u>Hierro y acero esponjoso(esponja)</u>	 20 20
73.06	HIERRO Y ACERO EN BLOQUES PUDELADOS,EMPAQUETADOS, LONGOTES O MASAS 01.00 <u>Lingotes</u> 89.00 <u>Otros</u>	 20 20
73.07	HIERRO Y ACERO EN DESBASTES CUADRADOS O RECTANGULA RES ("BLOOMS")Y PALANQUILLAS;DESBASTES PLANOS("SLĀBS") Y LLANTON; PIEZAS DE HIERRO Y DE ACERO SIMPLEMENTE DESBASTADOS POR FORJA O POR BATIDO(DESBASTES DE FORJA) 01.00 <u>Desbastes cuadrados o rectangulares ("blooms")</u> <u>y palanquillas</u> 02.00 <u>Desbastes planos ("slabs") y llantón</u> 03.00 <u>Desbastes de forja</u>	 20 20 20

Cuadro II-10...2

NABANDINA	DESCRIPCION	AEC%
73.08.00.00	DESBASTES EN ROLLO PARA CHAPAS ("COILS"); DE HIERRO O DE ACERO	25
73.09.00.00	PLANOS UNIVERSALES DE HIERRO O DE ACERO	25
73.10	BARRAS DE HIERRO O DE ACERO OBTENIDAS EN CALIENTE POR LAMINACION, EXTURSION O FORJADAS (INCLUIDO EN ALAMBRON); BARRAS DE HIERRO O DE ACERO OBTENIDAS O ACABADAS EN FRIO; BARRAS HUECAS DE ACERO PARA PERFORACION DE MINAS	
	01.00 <u>Alambrón (fermachín)</u>	25
	02.00 <u>Otras barras laminadas o extruidas en caliente, no revestidas ni trabajadas</u>	25
	03.00 <u>Otras barras forjadas, no revestidas ni trabajadas</u>	25
	04.00 <u>Otras barras obtenidas o acabadas en frío, no revestidas ni trabajadas</u>	25
	05.00 <u>Barras huecas de acero para perforación de minas</u>	30
	06.00 <u>Barras revestidas o trabajadas</u>	30
73.11	PERFILES DE HIERRO O DE ACERO OBTENIDOS EN CALIENTE POR LAMINACION, EXTURSION, FORJADO, O BIEN OBTENIDOS O ACABADOS EN FRIO; TABLES TACAS DE HIERRO O DE ACERO, INCLUSO PERFORADAS O HECHAS DE ELEMENTOS ENSAMBLADOS	
	01.00 <u>Tablestacas</u>	25
	02.00 <u>Perfiles de 80 mm. o más, laminados o extruidos en caliente, no revestidos ni trabajados</u>	25
	01 En U, en I o en H, hasta de 200 mm,	25
	11 En U, en I o en H, de más de 200 mm.	25
	19 Otros, hasta de 200 mm.	25
	99 Los demás	25

NABANDINA	DESCRIPCION	AEC%
	03.00 <u>Perfiles de 80 mm. o más, obtenidos o acabados en frío, no revestidos ni trabajados</u>	
	01 Hasta de 200 mm.	25
	99 Los demás	25
	04.00 <u>Perfiles de menos de 80 mm., laminados o extruidos en caliente, no revestidos ni trabajados</u>	
	01 En U, en I o en H	25
	99 Los demás	25
73.11	05.00 <u>Perfiles de menos de 80 mm., obtenidos o acabados en frío, no revestidos ni trabajados</u>	25
	06.00 <u>Perfiles forjados, no revestidos ni trabajados</u>	25
	07.00 <u>Perfiles de 80 mm. o más, revestidos o trabajados</u>	
	01 Hasta de 200 mm.	30
	99 Los demás	30
	08.00 <u>Perfiles de menos de 80 mm., revestidos o trabajados</u>	30
73.12	FLEJES DE HIERRO O DE ACERO, LAMINADOS EN CALIENTE O EN FRIO	
	01.00 <u>Laminados en caliente, no revestidos ni trabajados</u>	25
	02.00 <u>Laminados en frío, no revestidos ni trabajados</u>	25
	03.00 <u>Chapados, revestidos o trabajados</u>	30
73.13	CHAPAS DE HIERRO O DE ACERO, LAMINADAS EN CALIENTE O EN FRIO	
	01.00 <u>Magnéticas, incluso revestidas</u>	30

Cuadro II-10...4

NABANDINA	DESCRIPCION	AEC%
	02.00 <u>Otras, laminadas en caliente, incluso desoxidadas o decapadas, no revestidas ni trabajadas</u>	
	01 De más de 4,75 mm. de espesor	25
	02 De 3 mm. a 4,75 mm. de espesor	25
	03 De menos de 3mm. de espesor	25
	03.00 <u>Otras, laminadas en frío, incluso desoxidadas o decapadas, no revestidas ni trabajadas</u>	
	01 De más de 4,75 mm. de espesor	25
	02 De 3 mm. a 4,75 mm. de espesor	25
	03 De 1,5 mm. a menos de 3 mm. de espesor	25
	04 De menos de 1,5 mm. de espesor	25
	04.00 <u>Estañadas, incluso la hojalata, no trabajadas</u>	30
	05.00 <u>Zincadas (galvanizadas), lisas u onduladas, no trabajadas</u>	30
	06.00 <u>Cromadas, no trabajadas</u>	30
	09.00 Otras revestidas, no trabajadas	30
	11.00 Trabajadas	30
73.14	ALAMBRES DE HIERRO O DE ACERO, DESNUDOS O REVESTIDOS, CON EXCLUSION DE LOS ALAMBRES AISLADOS UTILIZADOS COMO CONDUCTORES ELECTRICOS	
	01.00 <u>Desnudos</u>	
	01 De más de 3 mm.	25
	99 De 1,6 a 3 mm.	25
	03 De menos de 1,6 mm.	25
	02.00 <u>Revestidos</u>	
	01 De más de 3 mm.	30
	02 De 1,6 a 3 mm.	30
	03 De menos de 1,6 mm.	30

NABANDINA	DESCRIPCION	AEC%
73.15	ACEROS ALEADOS Y ACERO FINO AL CARBONO EN LAS FORMAS INDICADAS EN LAS POSICIONES 73.06 A 73.14, AMBAS INCLUSIVE	
	01.00 <u>Lingotes de acero fino al carbono</u>	30
	02.00 <u>Lingotes de aceros aleados</u>	
	01 De acero inoxidable o refractario	30
	99 Los demás	30
	03.00 <u>Desbastes cuadrados o rectangulares ("blooms"); palanquillas; desbastes planos ("slabs"), llanton y desbastes de forja, de acero fino al carbono</u>	30
	04.00 <u>Desbastes cuadrados o rectangulares ("blooms"); palanquillas; desbastes planos ("slabs"), llanton y desbastes de forja, de aceros aleados</u>	
	01 De acero inoxidable o refractario	30
	99 Los demás	30
	05.00 <u>Desbastes en rollo para chapas ("coils"), de acero fino al carbono</u>	30
	06.00 <u>Desbastes en rollo para chapas ("coils"), de aceros aleados</u>	
	01 De acero inoxidable o refractario	30
	99 Los demás	30
	07.00 <u>Alambrón (fermachín) de acero fino al carbono</u>	30
	08.00 <u>Alambrón (fermachín) de aceros aleados</u>	
	01 De acero inoxidable o refractario	30
	99 Los demás	30
	09.00 <u>Barras macizas, de acero fino al carbono</u>	30
	10.00 <u>Barras macizas, de aceros aleados</u>	
	01 De acero inoxidable o refractario	30
	99 Las demás	30

Cuadro II-10...6

NABANDINA	DESCRIPCION	AEC%
11.00	<u>Barras huecas para perforación de minas, de acero fino al carbono</u>	30
12.00	<u>Barras huecas para perforación de minas, de aceros aleados</u>	30
13.00	<u>Perfiles de 80 mm. o más y tablestacas, de acero fino al carbono</u>	30
14.00	<u>Perfiles de 80 mm. o más y tablestacas de aceros aleados</u>	
01	De acero inoxidable o refractario	30
99	Los demás	30
15.00	<u>Perfiles de menos de 80 mm., de acero fino al carbono</u>	30
16.00	<u>Perfiles de menos de 80 mm., de aceros aleados</u>	
01	De acero inoxidable o refractario	30
99	Los demás	30
17.00	<u>Chapas (láminas) de más de 4,75 mm. de espesor y planos universales, de acero fino al carbono</u>	30
18.00	<u>Chapas (láminas) de más de 4,75 mm. de espesor y planos universales, de aceros aleados</u>	
01	De acero inoxidable o refractario	30
99	Las demás	30
19.00	<u>Chapas (láminas) de 3 mm. a 4,75 mm. de espesor, de acero fino al carbono</u>	30
20.00	<u>Chapas (láminas) de 3 mm. a 4,75 mm. de espesor, de aceros aleados</u>	
01	De acero inoxidable o refractario	30
99	Las demás	30
21.00	<u>Chapas (láminas), no revestidas, de menos de 3 mm. de espesor, de acero fino al carbono</u>	30

Cuadro II-10...7

NABANDINA	DESCRIPCION	AEC%
	22.00 <u>Chapas (láminas), no revestidas, de menos de 3 mm. de espesor de aceros aleados</u>	
	01 De acero inoxidable o refractario	30
	99 Las demás	30
	23.00 <u>Chapas (láminas), revestidas, de menos de 3 mm. de espesor, de acero fino al carbono</u>	30
	24.00 <u>Chapas (láminas), revestidas, de menos de 3 mm. de espesor, de aceros aleados</u>	30
	26.00 <u>Flejes de aceros aleados</u>	
	01 De acero inoxidable o refractario	30
	99 Los demás	30
	27.00 <u>Alambres de acero fino al carbono</u>	30
	28.00 <u>Alambres de aceros aleados</u>	
	01 De acero inoxidable o refractario	30
	99 Los demás	30
73.16	<u>ELEMENTOS PARA VIAS FERREAS DE FUNDICION, HIERRO, ETC.</u>	
	01.00 <u>Rieles</u>	
	01 Hasta de 15 kg/m	25
	99 Los demás	25
73.18	<u>TUBOS (INCLUIDOS SUS DESBASTES) DE HIERRO O DE ACERO, CON EXCLUSION DE LOS ARTICULOS DE DE LA POSICION 73.19</u>	
	01.00 <u>Desbastes</u>	25
	02.00 <u>Tubos de hierro o de acero común, con costura, incluso con revestimiento de otros metales</u>	25

Cuadro II-10...8

NABANDINA	DESCRIPCION	AEC%
	03.00 <u>Tubos de hierro o de acero común, sin costura, incluso con revestimiento de otros metales</u>	30
	04.00 <u>Tubos de aceros aleados o finos al carbono, con costura</u>	30
	05.00 <u>Tubos de aceros aleados o finos al carbono, sin costura</u>	30

III. SITUACIÓN Y PERSPECTIVAS DE LA INDUSTRIA SIDERÚRGICA EN EL BRASIL

1. La Demanda de Productos Laminados

La década de 1970 fué en el Brasil una etapa de intenso crecimiento en el consumo de acero, sobre todo en el período 1970-1974, en que el consumo efectivo aumentó 1.8 veces.^(1/) Y aunque el ritmo de crecimiento se atenuó en el segundo quinquenio, el consumo efectivo medido en términos de acero equivalente alcanzó a 13.6 millones toneladas en 1979, registrando una tasa de 10.1% promedio anual para el período 1970-1979. Con estas cifras, el consumo por habitante pasó de 61 Kg/hab. en 1970 a 115 Kg/hab. en 1979, cifra superior al promedio latinoamericano, aunque menor que la registrada por Venezuela (175 Kg/hab. en 1977), tratándose de los países andinos.

El rápido proceso de industrialización desarrollado en el Brasil desde los inicios de la década del sesenta, implicó un elevado consumo de los productos planos en relación a los no-planos; esta forma de evolución se mantuvo en la década del setenta aunque de manera más atenuada. Entre 1970 y 1979 el consumo efectivo de productos laminados creció 10.8% en promedio anual, registrando 15.0% para el período de 1970-1975 y 6.0% para 1975-1979. En términos de productos finales el consumo efectivo de los productos planos creció 11.9% entre 1970-1979, siendo 15.6% para 1970-1975 y 6.5% para 1975-1979; en tanto que para los pro

^{1/} Si se toma en consideración el consumo aparente, el aumento para ese período es de 2.3 veces. La diferencia entre el consumo aparente y el consumo efectivo - que en 1974 superó los 2.5 millones de toneladas - se debería a la acumulación especulativa de stocks, derivada de las tendencias favorables mostradas por el crecimiento económico del país en los años inmediatamente anteriores.

productos no-planos el crecimiento fué de 9.6% para 1970-1979 ' con 14.5% entre 1970-1975 y 5.4% entre 1975-1979. (Cuadro III-1).

Los productos de mayor consumo en 1979 fueron las planchas gruesas y delgadas, las barras y el alambrión. El consumo ' en ese mismo año estuvo concentrado en el sector automovilístico (19.8%), el sector mecánico (14.3%), la construcción civil (28.4 %), y la industria de embalaje (8.0%). A nivel de agrupaciones el sector de bienes de consumo absorbió 33.8% y el sector de bienes de capital el 25.8% de la demanda total.

Un estudio reciente sobre la demanda futura de productos laminados (2/) indica una probable alteración en la estructura ' de consumo de tal forma que en 1985 el sector de bienes de capital pasaría a absorber el 28.8% de la demanda (16.7% en la rama mecánica, 4.8% en maquinaria e instrumentos agrícolas y 3.2% en material ferroviario), disminuyendo la demanda del sector productor de bienes de consumo a 31.1% en tanto que la construcción ' civil alcanzaría a 27.9% (Cuadro III-2).

En base a esas estimaciones del consumo futuro se efectuó, en el documento, una proyección de la demanda de laminados por productos (Cuadro III-3). Se estima allí una tasa de crecimiento de la demanda de 9.0% en el período 1980-1990 para el conjunto de productos laminados, distribuida temporalmente en 8.7% en el período 1980-1985 y 9.5% en 1986-1990.

Hacia 1985 la demanda alcanzaría un total de 17.7 millones de toneladas de productos laminados, de los cuales 9.5 millones de toneladas corresponderían a los productos laminados planos.

2/ Relatório de Acompanhamento de Mercado
RAM-MBA Nº3 - Comitê de Mercado
CONSIDER - IBS - SIDERBRAS - BNDE - 1980

2. La Industria Existente

a. Capacidad Instalada

Hasta mediados de la década del cuarenta, la capacidad instalada para la producción de laminados abastecía sólo un 30% de la demanda nacional. A fines de esa década, la intervención estatal en la producción a través de la Compañía Siderúrgica Nacional - CSN-, la expansión de la Belgo-Mineira y luego, en la siguiente década, la implantación de nuevas fábricas como la Mannesmann - extranjera -, incrementaron el abastecimiento interno hasta aproximadamente 70% a fines de los años cincuenta.

El establecimiento de las Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais - USIMINAS - y de la Compañía Siderúrgica Paulista - COSIPA -, determinó que el abastecimiento interno alcanzase niveles de 80-90% aun cuando el consumo aparente se duplicara en la década del sesenta. Ya en la década del setenta, la producción de la siderurgia brasileña supera el mercado interno y comienza a exportar determinando saldos comerciales favorables.

En la actualidad, algo más del 80% de la producción de acero tiene lugar en plantas integradas. La laminación de planos está bajo dominio exclusivo de empresas estatales: CSN, USIMINAS, COSIPA y Aceros Especiales Itabira - ACESITA -, (3/) en tanto que en los no-planos, opera principalmente el sector privado nacional. El Cuadro III-4 indica las características de los productos que son fabricados por las principales empresas laminadoras.

3/ Las tres primeras pertenecen al Grupo SIDERBRAS, empresa "holding" que controla el capital de las empresas siderúrgicas del Estado. La última, ACESITA, está controlada por el Banco do Brasil.

Una estimación de la capacidad instalada de producción de laminados en términos de acero equivalente, (4/) a mediados del año de 1980, se tiene en las siguientes cifras:

	<u>Capacidad instalada en miles de toneladas métricas anuales:</u>
i. <u>Empresas del grupo SIDERBRÁS</u>	
CSN	2.400
USIMINAS	3.200
COSIPA	2.600
USIBA	200
PIRATINI	150
COFAVI	150
COSIM	200
SUB-TOTAL	<u>8.800</u>
ii. <u>Empresas Privadas</u>	
BELGO	800
MANNESMANN	700
COSIGUA	580
ACESITA (*)	300
RIOGRANDENSE	300
BARRA MANSA	210
DEDINI	160
ALIPERTI	280
PAINS	180
ANHANGUERA	230
AÇONORTE	160
CÓFERRAZ	250
APARECIDA	100
CIMETAL	70
COMESA	26
LAFERSA	32
METALPEN	27
SIDERNOR	60
FI-EL	100
GUAIRA	60
HIME	50
SANTA OLIMPIA	93
VILARES	100
ELETROMETAL	25
ITAUNENSE	80
SIDELPA	60
OTRAS	67
SUB-TOTAL	<u>5.100</u>
T O T A L	<u><u>13.900</u></u>

(*) Controlada por el Banco do Brasil.

4/ Véase en la próxima página

b. Producción

El grado de utilización de la capacidad instalada en 1979 fué de 83.6% en promedio total, lo que permitió una producción de 11.7 millones de toneladas de laminados de las cuales el 58% fué producido por las tres grandes empresas estatales: CSN, COSIPA y USIMINAS (5/). La producción de laminados entre 1970 y 1980 registró una tasa de crecimiento de 12.3% en promedio por año.

La producción de laminados planos, excluidos los productos semi-terminados, creció en ese mismo período 3.9 veces, alcanzando 7.3 millones de toneladas en 1980, en tanto que la de laminados no-planos aumentó sólo 2.6 veces, llegando a 5.4 millones de toneladas.

Los Cuadros III-5 y III-6 muestran la evolución de la producción de laminados planos y no-planos respectivamente y el Cuadro III-7 muestra la producción por empresas y principales productos.

3. Comercio Exterior

El comercio exterior siderúrgico mostró un comportamiento irregular durante el primer quinquenio de la década, afirmándose sin embargo en el segundo quinquenio, una tendencia creciente en las exportaciones hasta alcanzar 1.5 millones de toneladas con 576 millones de dólares en 1980, mientras que las importaciones

4/ "A SIDERBRÁS e o Desenvolvimento Nacional". Trabajo del Dr. Marcello Sergio Fernandes, Director de Coordinación de SIDERBRÁS, Brasília, Junio de 1980. Pag. 19 y 21.

5/ El Grupo SIDERBRÁS en conjunto participó con 63% de la producción, ACESITA con el 2% y el sector privado con el 35% restante.

nes descendían rápidamente desde 1974, año en el cual registraron 4.2 millones de toneladas, cifra desusada y atribuida al stock especulativo antes mencionado, hasta 660 mil toneladas con 502 millones de dólares en 1980.

Aproximadamente un tercio del volumen físico de las exportaciones corresponden a productos semi-terminados y acero en lingotes, dirigidos en 1979 principalmente a Grecia (50%), Argentina, Estados Unidos y Reino Unido (aproximadamente 11% cada uno); a los países andinos se exportó ese año: 4.5 miles de toneladas a Colombia y 5.6 miles de toneladas a Venezuela.

Entre los productos planos, las chapas gruesas concentraron, en 1979, el 22% de las exportaciones totales (324 mil toneladas), teniendo como principales compradores a Estados Unidos (177 mil toneladas), Canadá (39 mil toneladas), Japón (26 mil toneladas) y Venezuela (24 mil toneladas); además de Venezuela, la exportación a países andinos fué insignificante; a Colombia 1.3 miles de toneladas y a Bolivia 0.7 miles de toneladas.

Las barras para construcción representaron 22% de las exportaciones (327 mil toneladas), con un mercado bastante disperso, destacando Nigeria (61 mil toneladas), Uruguay (42 mil toneladas), Colombia (41 mil toneladas) y China (31 mil toneladas); además de Colombia, entre los países andinos aparecen Bolivia (13 mil toneladas), Perú (3.3 mil toneladas) y Ecuador (1 mil toneladas).

En el alambrón, que constituye un rubro pequeño en las exportaciones (2% o sea 29 mil toneladas), Colombia compró en 1979 un volumen de 14.4 mil toneladas, es decir, casi el 50% de la exportación.

En otro rubro pequeño de las exportaciones brasileñas, tubos sin costura (34.4 mil toneladas), los países andinos compraron 7.8 mil toneladas, siendo Venezuela y Colombia los principales compradores.

Finalmente, en productos con mayor grado de elaboración, las compras colombianas representaron un tercio de las exportaciones de trefilados, especialmente alambre liso.

En conjunto, para las exportaciones brasileñas, el mercado de los países andinos en 1979 fué de 51.1 millones de dólares con 150 mil toneladas, lo que representó el 11% del valor y el 10% del total de las exportaciones siderúrgicas, siendo los mayores compradores: Colombia - 25 millones de dólares y 78 mil toneladas -, Venezuela - 13 millones de dólares y 37 mil toneladas, y Bolivia - 11 millones de dólares y 28 mil toneladas.

En cuanto al valor de las importaciones de 1979, el 17% se encuentra en las planchas de acero inoxidable (90 millones de dólares), el 14% en tubos sin costura (64 millones de dólares) especialmente de aceros especiales, otro 14% en planchas y bobinas laminadas en frío (65 millones de dólares), 9.5% en planchas silicosas (44 millones de dólares), porcentajes menores se dan en hojalata, perfiles medios y pesados, planchas cromadas, rieles y accesorios.

El principal proveedor de Brasil es Japón, con un tercio de las importaciones totales, que representan 161 millones de dólares. Otros proveedores importantes son Alemania (60 millones de dólares), Estados Unidos (57 millones de dólares) y Francia (50 millones de dólares). De los países andinos, Venezuela vendió a Brasil 20.5 miles de toneladas con un valor de 5.6 millones de dólares, de los cuales 9.6 miles de toneladas fueron semi-terminados, y el resto en hojalata, planchas cromadas y planchas galvanizadas en partes más o menos iguales.

Los Cuadros III-8 al III-11 presentan una visión sintética del comercio exterior siderúrgico brasileño entre 1969 y 1979.

4. La Dotación de Materias Primas

a. Mineral de Hierro

La abundancia de hierro hizo al Brasil uno de los mayores exportadores de este producto. En 1979 las reservas medidas alcanzaban a 10.919 millones de toneladas, las indicadas a 4.390 millones de toneladas y las inferidas a 16.578 millones de toneladas. De las reservas medidas, casi el 75% se encontraba en el Estado de Minas Gerais, destacando los yacimientos del municipio de Itabira, con 2.276 millones de toneladas y con contenido de hierro promedio de 55.4% (6/).

Debe señalarse además, la importante ocurrencia de hierro en la región de Carajás (Estado de Pará), donde la medición de reservas se encuentra en proceso, considerándose una reserva potencial del orden de 18.000 millones de toneladas con contenido promedio de 66% de hierro.

Con tales reservas, se espera que el país continúe por largo tiempo en su condición de exportador de mineral de hierro. Como datos indicativos, en 1979 el consumo fué de 20 millones de toneladas y la exportación alcanzó 75.6 millones de toneladas (7/).

b. Carbón Mineral

Esta materia prima constituye uno de los problemas de la siderurgia brasileña, pues el abastecimiento interno alcanza a menos de un cuarto de la demanda nacional. Entre los años de 1970

6/ "Anuário Mineral Brasileiro 1980". Departamento Nacional de Produção Mineral, Ministerio de Minas y Energía. Brasilia, 1980.

7/ "Modelo Mineral Brasileiro". Ministerio de Minas y Energía. Brasilia - 1980.

y 1979, el consumo de carbón se incrementó en 8.7% habiendo crecido con más rapidez el consumo del carbón importado (9.8%).

Las importaciones de coque son bastante más bajas que las del carbón coquificable, el cual se importa para mezclar con carbón nacional y convertirlo en coque. Prácticamente estacionarias entre 1975 y 1977, las importaciones de coque tuvieron un crecimiento espectacular en 1978 (1.5 millones de toneladas) en función de las ventas de Alemania Federal retornando en 1979 a los niveles tendenciales de los años anteriores. Colombia participó del mercado brasileño de coque en 1975 (4%) en que los precios colombianos fueron más bajos que el precio medio de las importaciones brasileñas. Alemania Federal es el principal proveedor.

Las importaciones de hulla fueron crecientes en el período de 1975-1977, habiendo alcanzado 4.4 millones de toneladas en 1979. Las importaciones provienen básicamente de Estados Unidos (60%) y de Polonia (30%). Fue importado carbón colombiano hasta 1978 en cantidades bastante pequeñas - la mayor importación de Colombia fue en 1976: 35 mil toneladas.

Según el Anuário Mineral Brasileiro 1979, las reservas totales de carbón a 1978 eran de 1832 millones de toneladas medidas, 577 millones de toneladas indicadas y 299 millones de toneladas inferidas (8/). Debe reseñarse que, según el "Modelo Mineral Brasileiro", la producción de carbón se estaría redireccionado para su uso como alternativa energética de los derivados del petróleo.

8/ Estas cifras difieren de las consignadas en el "Modelo Mineral Brasileiro", del Ministerio de Minas y Energía, Octubre de 1980, el cual señala 1500 millones de toneladas medidas, 3400 millones de toneladas indicadas y 11800 millones de toneladas inferidas.

Los requerimientos externos de carbón hicieron que el Brasil firmara un Acuerdo de prospección y estudio de viabilidad técnica con Colombia en el año de 1976 (9/). SIDERBRÁS está analizando actualmente las posibilidades de efectuar compras de carbón en escala media independientemente de los avances del Acuerdo mencionado. Como contrapartida, existe la posibilidad de venta a Colombia de mineral de hierro en "pellets", lo que sería conveniente para el Brasil, pues se optimizarían los fletes.

5. Las Perspectivas a 1985

El dinamismo de la siderurgia brasileña se refleja en las constantes ampliaciones de la capacidad instalada de aceración y la prioridad que el Gobierno otorga a la financiación de los proyectos siderúrgicos.

Entre los proyectos más importantes se encuentran: la etapa III de CSN (laminados planos no revestidos y revestidos y no planos) hasta alcanzar 4.6 millones de toneladas en 1982; la etapa III de USIMINAS (laminados planos no revestidos) para llegar a 3.5 millones de toneladas en 1982 y la ampliación de COSIPA que le permitirá alcanzar 3.5 millones de toneladas en 1983.

Además de estas ampliaciones, el Grupo SIDERBRÁS tiene en implantación dos proyectos. Aços Minas Gerais S.A. - AÇOMINAS que tendrá una línea de producción de laminados no-planos en caliente cuya entrada en producción, con una capacidad de 2 millones de toneladas anuales de acero, tendría lugar a fines de 1983. El otro proyecto es el de la Companhia Siderúrgica de Tubarão S.A., en el

9/ Comentarios sobre el Convenio y su desarrollo, se efectúan en el ítem II numeral 5 de este documento.

que la inversión de SIDERBRÁS está asociada a capitales japoneses (Kawasaki) e italianos (FINSIDER) para la producción de semi-terminados-planchones- destinados en un 50% a la exportación; su capacidad instalada sería de 3.4 millones de toneladas de acero.

Por otro lado, la mayor parte de las empresas privadas - incluyendo ACESITA - tienen programadas expansiones en su capacidad instalada y se espera la entrada en producción de nuevas empresas; el incremento esperado en la capacidad instalada, en términos de acero, sería de 3.1 millones de toneladas.

En conjunto, la capacidad de aceración brasileña alcanzaría a 26.8 millones de toneladas aproximadamente a mediados de 1984. USIMINAS dispondrá entre 1984 y 1985 de un laminador de tiras en caliente de 2.4 millones de toneladas. Con ello, sin tomar en consideración otros proyectos que eventualmente pudieran implantarse en los próximos cuatro años, la capacidad instalada llegaría a 26.8 millones de toneladas (10/).

La capacidad de producción esperada en 1985 en términos de acero equivalente sería la siguiente:

i. <u>Grupo SIDERBRÁS</u>	
<u>Empresa</u>	<u>Capacidad Instalada 1985</u> <u>(miles de toneladas)</u>
CSN	4.600
USIMINAS	3.500
COSIPA	3.500
USIBA	427
PIRATINI	200
COFAVI	405
COSIM	200
AÇOMINAS	2.000
TUBARÃO (*)	3.400
SUB-TOTAL	<u>18.232</u>

10/ Existen además, propuesta de SIDERBRÁS para una nueva unidad metalúrgica en 1986/1987 de 2.4 millones de toneladas, lo que sería acompañado de ampliaciones de la capacidad de laminación de tiras en caliente, chapas gruesas y tiras en frío entre 1986 y 1987.

ii. Empresas Privadas

<u>Empresa</u>	<u>Capacidad Instalada 1985</u> (miles de toneladas)
BELGOMINEIRA	1.000
MANNESMANN	1.000
COSIGUA	900
ACESITA (**)	614
RIOGRANDENSE	500
BARRA MANSA	400
DEDINI	400
ALIPERTI	350
PAINS	325
ANHANGUERA	320
AÇONORTE	200
CÓFERRAZ	250
APARECIDA	163
MENDES JUNIOR	200
VIBASA (***)	364
CIMETAL	170
COMESA	26
COSINOR	86
LAFERSA	65
METALPEN	67
SIDERNOR	60
FI-EL	100
GOIANA	60
GUAIRA	200
HIME	130
SANTA OLIMPIA	160
VILLARES	122
ELETROMETAL	42
ITAUNENSE	80
SIDELPA	60
OTRAS	120
SUB-TOTAL	8.534
T O T A L	26.766

(*) Sólo producirá semi-terminados. Conforme a los acuerdos de asociación de capital, se destinarán al mercado interno 2.400 miles de toneladas durante los primeros años y 1.700 miles de toneladas los años siguientes. La capacidad de producción final sería de 6 millones de toneladas.

(**) Controlada por el Banco do Brasil.

(***) Parte va a la elaboración de fundidos y forjados. La capacidad de laminación sería del orden de 240.000 TM.

Según datos de CONSIDER, las inversiones actualizadas de los proyectos aprobados representan un monto total de US\$17.211 millones (11/), de los cuales hasta el tercer trimestre de 1980 se habría invertido US\$7.824 millones.

Un balance de oferta y demanda, que aparece en el Cuadro III-12 revela la existencia de superávits exportables, tanto en los laminados planos como en los no-planos.

6. Las Ferroaleaciones

La disponibilidad de las materias primas básicas para su elaboración y el sostenido crecimiento de la industria siderúrgica permitió un rápido incremento de la producción de ferroaleaciones que, especialmente a partir de la década del setenta, fué configurando un perfil exportador del sector.

La capacidad total de producción de ferroaleaciones hacia 1979 era de 551.000 toneladas derivadas de la existencia de 68 hornos con 371 MVA de potencia, sin embargo, esta capacidad estaba prevista de ser aumentada entre 1980 y 1981 en 9 hornos con 175 MVA de potencia lo que incrementarí su potencial exportador en los próximos años (Cuadro III-13).

La producción de los últimos 5 años creció a una tasa acumulativa anual de 16.6% alcanzando el 1980 a 552.6 miles de toneladas (Cuadro III-14). En los últimos años algo más del 50% de la producción estuvo concentrada en las aleaciones a base de manganeso de las que la empresa SIBRA es la mayor productora (aproximadamente 50% de este tipo de ferroaleaciones) seguida de la Cía. Paulista de Ferroligas (aproximadamente 25%), Alcan y otras. Las ferroaleaciones de silicio son producidas por once empresas siendo las mayores productores la Cía. Brasileira Carbure

11/ Esta cifra no incluye la inversión por ampliación de USIMINAS (2.4 millones de toneladas).

to de Calcio, Alcan y Electrometalur. Las ferroaleaciones de Cromo son producidas por la Cía. de Ferroligas da Bahia y las de Ni-quel por Morro do Niquel S.A.

Paralelamente al crecimiento de la producción, las exportaciones lo hicieron también a un alto ritmo (18.5% anual) en los últimos 9 años registrando un volumen de 176 mil toneladas en 1980 mientras que las importaciones tuvieron un volumen muy escaso. (Cuadro III-15). En los últimos cuatro años aproximadamente un tercio de la producción brasileña fué exportada. El principal mercado de las ferroaleaciones brasileñas es USA en tanto que los países del Grupo Andino son clientes marginales habiendo participado en 1979 con 7% del volumen y sólo 3% del valor de las exportaciones.

Aunque las materias primas de las aleaciones básicas son de origen nacional, algunas de las destinadas a las ferroaleaciones especiales deben ser importadas como el molibdeno, vanadio, titanio, etc. En el caso del molibdeno que es actualmente importado de Chile y los Estados Unidos, sólo el Perú, entre los países del Grupo Andino, podría abastecer al Brasil abriendo oportunidad para que diversifique sus fuentes de aprovisionamiento en un mineral de relativamente difícil obtención; esto se debería al próximo desarrollo de la extracción de molibdeno como subproducto de la minería del cobre en Cuajone por la Southern Perú Copper Corp. (capacidad de producción estimada en 2 millones de libras) (12/).

7. Desarrollo Tecnológico

El rápido desarrollo de la siderurgia brasileña ha significado también la adquisición de una importante experiencia en

12/ The TEX Report Co.: "1980 Ferro Alloy Manual" - Japón.

la concepción, desarrollo y operación de plantas siderúrgicas y la aprehensión de la correspondiente tecnología.

Ello permitió la creación de la Companhia Brasileira de Projetos Industriais, subsidiaria de SIDERBRAS, como empresa consultora para los proyectos estatales. COBRAPI está actualmente compitiendo en las licitaciones para el desarrollo de proyectos siderúrgicos en Bolivia Ecuador y Venezuela (Zulia).

Por otro lado, se ha iniciado ya un proceso de transmisión de la experiencia brasileña en la gestión siderúrgica cuyo primer paso fue la efectivación de un acuerdo de cooperación técnica con la Siderúrgica del Orinoco - SIDOR - de Venezuela en virtud del cual, técnicos venezolanos participaron de un encuentro sobre preparación de personal en la CSN.

Finalmente, debe señalarse que el avance de la industria de bienes de capital para la siderurgia ha significado alcanzar altos índices de nacionalización en la ejecución de los proyectos siderúrgicos. En el caso de las inversiones correspondientes a las grandes usinas siderúrgicas estatales, principalmente productos planos, (CSN, USIMINAS, COSIPA y AÇOMINAS) el índice de nacionalización alcanza a 65%; los proyectos de no-planos comunes tienen un promedio de 85% en tanto que en los proyectos de aceros especiales el índice se ubica alrededor del 70%.

8. La Política Sectorial

La política en el sector siderúrgico está orientada a la autosuficiencia y a la generación de excedentes exportables: para ello, recibe al apoyo gubernamental en cuanto a la asignación de recursos financieros en los presupuestos. Sin embargo, la situación financiera del país está generando una racionalización

de las inversiones, que implicarían criterios de utilización de fuentes nacionales de energía, aprovechamiento de la materia prima regional y escala de producción menor; esto podría significar que, por lo menos durante esta década, no se desarrollen grandes proyectos siderúrgicos nuevos a excepción de lo que podría realizarse en Carajás.

Aún cuando algún tipo de productos siderúrgicos han de seguir importándose, las perspectivas a mediano y largo plazo indican la obtención de superávits comerciales crecientes; sin embargo, previsiones iniciales para el año de 1981 indican un déficit de 102.000 toneladas de laminados (importaciones por 794.000 toneladas y exportaciones por 692.000 toneladas) que se explican por la parada técnica de los altos hornos de USIMINAS y COSIPA.

En los últimos años, la política general se está dirigiendo, además, hacia un incremento de la productividad y el ahorro de energía, especialmente en el uso de óleo combustible - por su incidencia en el consumo de petróleo. Hay también una política explícita de garantizar el abastecimiento de carbón coquificable, producto en el que el Brasil es deficitario, dentro de lo que pueden destacarse las negociaciones de abastecimiento con Colombia, Polonia y la reciente firma de un contrato, por diez años y 11.6 millones de toneladas de carbón en total, con la empresa norteamericana Pittston.

En términos institucionales, existe la coordinación de las empresas estatales por la empresa "holding" Siderurgia Brasileira S.A. - SIDERBRÁS, creada en 1973. SIDERBRÁS tenía entre sus funciones, la de centralizar las importaciones de productos planos para revenderlos a los consumidores; a partir de 1981, por decisión de CONSIDER, serán las asociaciones de las empresas consumidoras las responsables por las importaciones.

A nivel global es el Consejo de No-ferrosos y Siderurgia, reestructurado en 1974 y presidido por el Ministro de Industria y Comercio, el que define fundamentalmente la política sectorial, estableciendo medidas administrativas incluso en el comercio exterior y aprueba y controla los proyectos de inversión del sector, sean estos públicos o privados.

La política arancelaria se expresa en una tarifa de 37% a 45% para la mayoría de productos finales, a excepción de las chapas laminadas en caliente o en frío, no revestidas y estañadas que, al igual que las bobinas para relaminación ("coils") y las chapas universales tienen una tarifa de 20%. El Brasil tuvo en su Lista Nacional de ALALC (hoy ALADI) varios productos que podrían explicar las importaciones originarias de Venezuela, tales como: desbastes (13%), "coils" (0), chapas universales (13%), chapas no revestidas (0), hojalata (5%) y otras chapas revestidas (12%-13%).

9. Antecedentes de Cooperación entre el Brasil y el Grupo Andino

En el campo de la siderurgia hay antecedentes de cooperación, en diversos grados, con Bolivia y con Colombia.

Con Bolivia, dentro del Convenio de Comercio Inter-regional, firmado en La Paz el 29 de marzo de 1958 y promulgado por el Gobierno Brasileño en 1969, se encuentran los productos siderúrgicos brasileños que serían exceptuados de todo derecho, impuesto o tarifa aduanera si fueran exportados a Bolivia, siempre y cuando fueran producidos en los Estados de Amazonas, Mato Grosso y Acre o en el territorio de Rondonia. La inexistencia de empresas siderúrgicas en estos lugares ha significado, hasta el presente, la inoperancia de ese comercio (13/).

13/ La empresa SIDERAMA, ubicada en Manaus, Estado do Amazonas, con una capacidad de producción de 60.000 toneladas anuales de laminados no-planos comenzó a relaminar en 1980.

Posteriormente, en mayo de 1974, se firmó un Acuerdo de Cooperación y Complementación Industrial que contempla la implantación de un polo industrial en la región Sudeste de Bolivia, basado en el aprovechamiento del gas natural y de otras materias primas para lo cual el Brasil garantizaría su mercado, cooperando además en el financiamiento y la asistencia técnica. En contrapartida, Bolivia efectuaría la venta del gas natural al Brasil.

Dentro de ese polo industrial se encuentra un complejo siderúrgico con capacidad mínima de reducción directa de 900.000 toneladas anuales de hierro-esponja y una acería y laminadora de aproximadamente 500.000 toneladas anuales en términos de acero crudo. Brasil se comprometería a comprar, después de 1981, un mínimo de 210.000 toneladas anuales de hierro-esponja y 200.000 toneladas anuales de laminados no-planos, a precios competitivos en el mercado brasileño.

Las negociaciones de venta del gas boliviano se comenzaron a concretar en Enero de 1981 para lo que se habrían desvinculado del Acuerdo las instalaciones siderúrgicas pues Bolivia habría decidido instalar una planta de 100.000 toneladas anuales con miras solo a su mercado interno.

Con Colombia hubo un intercambio de notas en junio de 1971, manifestando interés en desarrollar, entre otros, un proyecto de cooperación técnica en el ámbito siderúrgico. No existen evidencias del avance de esa cooperación.

El Acuerdo para la prospección de carbón coquificable y el análisis de su viabilidad técnica y económica firmado en junio de 1976, es el que ha tenido un avance significativo, habiendo entregado SIDERBRÁS, entidad ejecutora por el lado brasileño, una propuesta para la formación de la empresa que explotaría y comer

cializaría el carbón. La inversión efectuada por SIDERBRÁS en este proyecto, hasta 1980, asciende aproximadamente a dos millones de dólares. Aparentemente existirían las condiciones necesarias para la implantación de la empresa conjunta que incluiría, eventualmente, una participación de España - país que también ha realizado estudios similares en zonas adyacentes.

CUADRO III-1
BRASIL: EVOLUCIÓN DEL CONSUMO EFECTIVO DE PRODUCTOS LAMINADOS
 (miles de toneladas métricas)

PRODUCTOS	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
TOTAL LAMINADOS PLANOS	2.114	2.460	2.832	3.569	4.235	4.355	4.726	4.839	5.245	5.814
Placas para uso industrial	11	12	12	13	17	16	19	14	22	26
Bobinas y planchas gruesas	459	542	675	911	1.282	1.394	1.464	1.475	1.574	1.787
Bobinas y planchas delgadas en caliente	605	700	817	1.024	1.021	932	1.103	1.154	1.208	1.357
Bobinas y planchas delgadas en frío	609	723	802	1.001	1.162	1.253	1.283	1.320	1.515	1.649
Planchas para embalaje	303	342	358	410	485	470	537	563	580	634
Bobinas y planchas galvanizadas o recubiertas con plomo	55	64	80	99	135	144	161	144	169	188
Planchas de acero silicio	30	31	36	46	50	56	60	57	59	57
Planchas de acero inoxidable	18	19	27	32	39	42	47	60	67	58
Otras planchas (alto carbono-aleaciones)	24	27	25	33	44	48	52	52	51	58
TOTAL LAMINADOS NO PLANOS	2.137	2.454	2.688	3.283	3.738	4.206	4.310	4.305	4.628	4.872
Semi-acabados	39	40	40	52	45	70	76	66	57	70
Rieles y accesorios	120	134	148	178	193	381	246	115	223	118
Perfiles medios (80-150 mm)	89	113	85	111	148	166	181	110	114	104
Perfiles pesados (>150 mm)	99	88	99	123	156	183	198	160	135	124
Alambrión	466	514	563	725	894	901	951	1.050	1.109	1.264
Barras para concreto	606	734	885	1.062	1.085	1.109	1.178	1.221	1.358	1.387
Perfiles livianos (< 80 mm)	123	145	166	181	224	246	268	316	360	399
Barras calidad construcción civil	147	159	163	186	213	256	270	285	254	271
Barras calidad construcción mecánica	289	345	370	461	547	622	682	735	749	844
Barras de acero para herramientas	7	9	9	12	14	15	18	19	19	20
Barras en acero inoxidable	4	4	4	5	6	9	10	13	13	15
Tubos sin costura	148	169	156	187	213	248	232	215	237	256
TOTAL LAMINADOS	4.251	4.914	5.520	6.852	7.973	8.561	9.036	9.144	9.873	10.686
ACERO EQUIVALENTE	5.695,0	6.583,0	7.046,0	8.746,0	10.171,0	10.936,0	11.524,0	11.650,0	12.600,0	13.548,0

CUADRO III-2

BRASIL: ESTIMACIONES DE LA DEMANDA DE PRODUCTOS SIDERÚRGICOS POR SECTORES CONSUMIDORES
(Miles de Toneladas Métricas)

Sectores Años y Productos	I Automovi- lístico	II Ferrovi- ario	III Naval	IV Agrícola	V Mecánico	VI Eléctrico	VII Utilid. Domest. y Comerc.	VIII Embalaj. y Reci- pientes	IX Constr. Civil	X Trefi- laría	XI Semi Ela- boración de Planos	XII Miscela- neos	TOTAL
- 1979													
Lam. Planos	1.289.7	55.3	266.1	161.2	1.112.7	149.1	431.0	848.0	472.2	-	957.3	71.4	5.814.0
Lam. No Planos	829.3	189.5	52.1	323.4	404.0	43.9	212.3	11.0	2.549.1	51.3	-	206.1	4.872.0
Laminados	2.119.0	244.8	318.2	484.6	1.516.7	193.0	643.3	859.0	3.021.3	51.3	957.3	277.5	10.686.0
Acero Equiv.	2.687.0	310.0	403.0	614.0	1.923.0	245.0	816.0	1.089.0	3.830.0	65.0	1.214.0	352.0	13.548.0
- 1980													
Lam. Planos	1.324.7	85.2	215.3	180.1	1.274.9	166.1	465.2	923.2	507.5	-	1.022.8	77.7	6.242.7
Lam. No Planos	911.0	319.7	52.2	353.4	460.7	47.1	227.4	12.0	2.735.2	59.5	-	236.6	5414.8
Laminados	2.235.7	404.9	267.5	533.5	1.735.6	213.2	692.6	935.2	3.242.7	59.5	1.022.8	314.3	11.657.5
Acero Equiv.	2.834.0	515.0	339.0	677.0	2.206.0	271.0	880.0	1.188.0	4.119.0	76.0	1.298.0	388.0	14.792.0
- 1985													
Lam. Planos	1.793.5	124.5	326.3	299.4	2.161.2	252.5	680.9	1.366.6	770.3	-	1.550.7	124.2	9.450.1
Lam. No Planos	1.339.0	423.3	75.4	542.2	790.4	67.5	322.6	17.8	4.161.6	95.1	-	401.6	8.236.5
Laminados	3.132.5	547.8	401.7	841.6	2.951.6	320.0	1.003.5	1.384.4	4.931.9	95.1	1.550.7	525.8	17.686.6
Acero Equiv.	3.975.0	697.0	511.0	1.070.0	3.753.0	407.0	1.275.0	1.760.0	6.271.0	121.0	1.971.0	650.0	22.461.0

CUADRO III-3

BRASIL: PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE PRODUCTOS SIDERURGICOS

(Miles de Toneladas Métricas)

Productos	Años	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Placas		28	32	35	39	44	49	55	61	68	76	85
Bobinas y planchas gruesas		1.911	2.127	2.295	2.487	2.726	2.990	3.303	3.652	4.034	4.460	4.928
Bobin.y planchas finas en caliente		1.451	1.592	1.727	1.871	2.032	2.209	2.408	2.625	2.861	3.119	3.400
Bobin.y planchas finas en frío		1.763	1.914	2.033	2.179	2.347	2.519	2.733	2.965	3.217	3.490	3.791
Hojas metálicas		687	741	800	867	937	1.018	1.103	1.195	1.294	1.402	1.518
Planchas zincadas y emplomadas		217	240	269	298	335	375	418	467	520	580	648
Planchas siliciosas		60	67	69	77	81	90	100	112	125	139	155
Planchas de acero inoxidable		66	73	81	88	96	107	119	132	146	162	180
Planchas alto carbono y aleaciones		60	67	73	79	86	94	103	112	123	134	147
TOTAL PLANOS		6.243	6.853	7.382	7.985	8.684	9.451	10.342	11.321	12.388	13.562	14.852
Semi Acabados		109	121	132	144	154	164	184	209	237	268	304
Rielles y accesorios		206	390	347	287	231	276	317	365	420	483	555
Barras para concreto		1.495	1.610	1.735	1.865	2.005	2.160	2.325	2.503	2.695	2.900	3.122
Perfiles leves		426	478	534	595	663	740	807	879	958	1.045	1.139
Perfiles medios		128	138	152	166	183	201	220	241	265	290	318
Perfiles pesados		147	170	204	266	304	348	405	471	548	639	747
Barras de acero común		289	310	332	355	380	411	449	491	537	586	641
Barras Constr. Mecánica		922	1.035	1.116	1.207	1.301	1.415	1.536	1.667	1.810	1.965	2.134
Barras de acero p/herramienta		22	25	27	30	33	36	40	44	48	53	58
Barras inox y válvulas		16	18	20	22	24	27	30	33	36	39	43
Alambrón		1.358	1.470	1.583	1.703	1.832	1.972	2.150	2.346	2.559	2.790	3.044
Tubos s/Costura		284	321	350	379	420	464	510	558	612	672	737
TOTAL NO PLANOS		5.402	6.086	6.532	7.019	7.530	8.214	8.973	9.807	10.725	11.730	12.842
TOTAL LAMINADOS		11.645	12.939	13.914	15.004	16.214	17.665	19.315	21.128	23.113	25.292	27.694
Acero Equivalente		14.776	16.437	17.668	19.062	20.594	22.433	24.535	26.828	29.360	32.121	35.170

CUADRO III-4 (B)

BRASIL: EMPRESAS SIDERURGICAS Y SUS PRODUCTOS LAMINADOS - 1977 -

TIPOS DE ACERO	EMPRESAS	ACEROS DE ESTRUCTURA		ACEROS DE FACIL CORT.		ACEROS PARA TRATAMIENTO TERMICO Y RESORTES		ACEROS P/ ROLAVIENT.		ACEROS PARA HERRAMIENTAS Y MATRICES		ACEROS INOXIDABLES		ACEROS CON PROPIEDADES ESPECIALES	
		ALTA RESIST. Y BAJA ALEACION	ALTO CARBONO	ALTA ALEACION	AL CARB.	ALTA ALEACION	ALTO CARBONO	ALTA ALEACION	ALTO CARBONO	ALTA ALEACION	ALTO CARBONO	ALTA ALEACION	ALTO CARBONO	ALTA ALEACION	ALTO CARBONO	ALTA ALEACION
5. BAJO CARBONO		X													
6. ALTO CARBONO			X												
7. ALTA RESIST. Y BAJA ALEACION				X											
8. ACEROS AL CARB.					X										
9. RESULTURADOS Y REFORZADOS						X									
10. RESULTURADOS Y REFORZADOS							X								
11. CON ALEACION DE PLOMO								X							
12. AL MANGANESO									X						
13. NIQUEL										X					
14. CRONO-NIQUEL											X				
15. NIQUEL-CRONO												X			
16. NIQUEL-NIOBLIENO													X		
17. CRONO														X	
18. CRONO-VANADIO															X
19. CRONO TUNGSTENIO															X
20. BORO															X
21. BORO-VANADIO															X
22. SILICIO-MANGANESIO															X
23. NIQUEL-CRONO															X
24. NIOBLIENO															X
25. NIQUEL-NIOBLIENO															X
26. CRONO															X
27. ACERO HADFIELD															X
28. AL CARBONO TEMPERADO															X
29. RESISTENTES AL CHOQUE															X
30. PARA TRABAJO EN FRIO															X
31. PARA TRABAJO EN CALIENTE															X
32. ALTA VELOCIDAD															X
33. PARA FINES ESPECIALES Y PARA MOLINOS															X
34. AL NIQUEL-CRONO															X
35. AL CRONO															X
36. PARA VALVULAS DE MOLINOS															X
37. CON PROPIEDADES ESPECIALES															X
38. CON NIOBLIENO															X
39. AL SILICIO															X

Nota: Este listado no es excluyente; su carácter es fundamentalmente indicativo.

CUADRO III-5
BRASIL: PRODUCCIÓN DE LAMINADOS PLANOS

(Toneladas)

PRODUCTOS	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
1. Placas (*)	68.572	79.946	61.335	97.826	28.876	29.481	**118.716	**56.290	**497.859	**655.865
2. Chapas y Bobinas no revistidas	1.581.822	1.930.133	2.255.651	2.400.943	2.232.965	2.727.399	2.929.258	3.875.827	4.430.952	5.273.867
3. Chapas y Bobinas Gruesas	471.368	539.930	638.998	617.680	575.246	842.719	874.759	1.350.140	1.554.002	2.023.962
4. Bob. en caliente	403.712	514.367	615.213	716.093	480.375	632.578	695.717	931.331	1.066.696	1.220.234
5. Chapas finas en caliente	189.063	261.678	298.120	342.349	303.457	216.226	185.404	202.084	220.461	198.211
6. Bob. en frío	215.499	259.665	363.570	287.700	367.558	543.990	604.404	762.972	942.760	1.156.078
7. Chapas finas en frío	281.194	338.656	323.332	416.561	485.304	472.304	464.998	510.071	545.081	578.468
8. Chapas y bob. en caliente alto carbono	-	-	-	-	-	-	4.732	10.344	12.095	15.758
9. Chapas inoxidables	-	32	-	27	-	-	-	10.398	40.815	46.484
10. Chapas Silicosas	20.347	15.805	16.418	20.533	21.025	19.582	26.117	26.642	22.155	15.259
11. Otras Chapas y Bob. aleadas	-	-	-	-	-	-	26.981	29.866	20.108	13.952
12. Hojas no revest.	-	-	-	-	-	-	46.146	41.979	6.779	5.461
13. Tiras y Cintas	639	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14. Chapas revest.	286.839	292.249	294.988	327.466	375.422	387.116	439.030	598.072	685.292	727.705
15. Hojalata	234.196	254.564	237.183	238.550	254.167	277.477	319.649	461.693	501.420	536.781
16. Chapas Galvanizadas	51.991	36.067	54.976	84.964	116.404	107.030	112.850	128.789	174.734	181.147
17. Chapas Emplomadas	652	1.618	2.829	3.952	4.851	2.609	6.531	7.590	9.138	9.777
18. Tubos con cost.	11.467	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	1.948.700	2.302.328	2.611.974	2.826.235	2.637.263	3.143.996	3.368.288	4.473.899	5.116.244	6.001.572

*) Destinado a ventas

**) Para evitar doble conteo, fué excluido del total general.

**) Hasta 1975 este ítem era computado en chapas finas en frío.

Fuente: IBS - Anuario de la Industria Siderúrgica.

BRASIL: PRODUCCION DE LAMINADOS NO-PLANOS

(Toneladas)

PRODUCTOS	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
1. Tarugos y Palanquillas	127.195	115.296	115.888	327.348	289.048	278.033	**388.417	**354.330	**175.446	**196.011
2. Barras	531.996	554.284	565.355	513.512	645.794	607.228	727.459	864.192	962.573	1.108.980
3. Al Carbono	440.936	292.310	303.223	339.832	426.207	400.051	445.432	548.409	604.657	720.814
4. Aleadas	91.060	261.974	262.132	173.680	219.587	207.177	282.027	315.783	357.916	388.175
5. Para construcción Mecánica	-	235.960	245.851	162.331	204.281	183.962	255.172	288.291	324.397	350.480
6. Para herramientas	-	-	-	-	-	12.722	16.836	13.768	16.584	19.984
7. Inoxidables	-	-	-	-	-	6.637	8.025	10.511	13.671	14.621
8. Para Válvulas	-	-	-	-	-	1.799	1.839	2.877	3.164	2.985
9. Otros Aceros Aleados	-	18.351	8.636	1.608	3.115	2.057	155	336	100	105
10. Alambres	494.583	547.459	605.899	690.372	813.700	868.756	994.803	1.070.030	1.173.504	1.282.440
11. Al Carbono	-	-	-	-	-	801.563	902.059	977.476	1.084.513	1.164.050
12. Aleado	-	-	-	-	-	67.193	92.744	92.554	88.991	118.390
13. Barras de Concreto	651.483	701.920	866.237	1.000.398	1.095.521	1.074.613	1.202.547	1.255.614	1.473.896	1.528.612
14. Tubos sin Costura	119.857	134.926	137.448	166.388	168.833	209.487	202.888	196.978	219.934	260.324
15. Al Carbono	-	134.926	137.448	155.972	138.362	178.418	175.232	158.013	161.784	199.074
16. Aleados	-	-	-	10.416	30.471	31.069	27.656	38.965	58.150	61.250
17. Perfiles Estructurales	240.372	306.670	330.581	349.653	323.828	344.534	439.882	480.364	524.442	562.715
18. Livianos (80mm)	100.763	129.454	139.082	164.872	173.926	177.308	205.339	230.583	294.197	368.810
19. Medianos (entre 80 y 150mm)	-	96.437	118.949	113.796	105.369	131.414	154.223	125.901	108.748	100.710
20. Pesados (150mm)	139.609	80.779	72.550	70.985	44.533	35.812	80.320	123.880	121.497	93.177
21. Rieles	26.604	56.493	62.174	93.713	93.562	182.472	77.304	64.197	23.776	95.390
22. Accesorios	9.188	5.196	6.801	7.427	4.445	12.394	4.895	6.465	5.121	13.660
T O T A L	2.201.278	2.422.244	2.690.383	3.148.811	3.434.731	3.577.517	3.649.778	3.937.840	4.383.246	4.852.114

En el ítem barras, en el años de 1979, fueron incluidas las siguientes cantidades de barras forjadas.

1. 24.809 toneladas de acero al carbono
2. 13.355 toneladas de acero aleado para construcción mecánica
3. 11.627 toneladas de acero para herramientas
4. 1.907 toneladas de acero inoxidable.

*) Destinado a ventas

**) Para evitar doble conteo, fué excluido del total general

Fuente: IBS - Anuario de la Industria Siderúrgica.

CUADRO III-7

BRASIL: EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LAMINADOS POR EMPRESA

(Miles de Toneladas)

	1970	1975	1978	1979	1980
TOTAL DE LAMINADOS	4.063,4	6.721,5	10.172,8	11.705,6	13.004,0
1. LAMINADOS PLANOS COMUNES ...	1.848,3	3.095,0	5.523,8	6.564,2	7.170,7
1.1 COSIPA	478,9	880,9	1.655,9	2.267,8	2.519,6
1.2 CSN	772,9	901,4	1.621,4	1.727,0	1.684,2
1.3 USIMINAS	596,5	1.312,8	2.246,5	2.569,4	2.967,0
2. LAMINADOS PLANOS ESPECIALES ..	20,3	19,6	90,3	93,2	141,8
2.1 ACESITA	20,3	19,6	90,3	93,2	141,8
3. LAMINADOS NO PLANOS COMUNES ..	1.706,6	2.811,2	3.547,5	3.897,6	4.351,0
3.1 AÇONORTE	34,9	100,4	133,2	149,3	191,5
3.2 ALIPERTI	120,2	218,3	236,5	259,8	267,1
3.3 BARRA MANSA	86,6	152,7	167,7	178,8	176,1
3.4 BELGO MINEIRA	491,0	644,2	692,6	656,3	737,2
3.5 C.B.A.	18,3	19,3	24,7	56,4	21,3
3.6 CIMETAL	-	-	55,3	59,5	98,9
3.7 COFAVI	51,2	142,9	130,0	153,8	156,9
3.8 COFERRAZ	31,6	140,8	210,2	218,6	213,8
3.9 COMESA	-	6,9	15,7	15,9	27,5
3.10 COPALA	-	5,4	6,3	6,4	11,3
3.11 COPALAM	-	20,4	24,0	22,4	s/i
3.12 COSIGUA	-	176,1	464,5	533,8	618,1
3.13 COSIM	100,3	122,7	126,4	142,8	129,2
3.14 C.S.N.	196,3	277,3	187,2	223,4	268,4
3.15 DEDINI	103,0	111,6	112,7	127,6	132,2
3.16 FI-EL	19,3	27,9	70,6	81,8	95,4
3.17 GUAIRA	-	26,4	41,0	51,3	63,5
3.18 HIME	40,5	44,4	51,9	53,0	47,1
3.19 ITAUNENSE	-	38,1	65,7	81,7	89,7
3.20 LAFERSA	18,2	24,1	29,9	24,4	30,8
3.21 PAINS	42,7	126,8	162,1	162,1	188,4
3.22 RIO GRANDENSE	158,0	195,3	214,9	266,1	285,8
3.23 SANTA OLIMPIA	41,4	71,2	79,7	92,5	92,5
3.24 SANTO AMARO	-	2,3	3,7	4,0	4,8
3.25 SANTO STEFANO	-	11,3	13,3	12,5	14,1
3.26 SIDELPA	-	-	47,8	51,1	19,2
3.27 USIBA	-	-	148,3	164,7	251,0
3.28 OTRAS (1)	153,1	104,4	31,6	47,6	119,0
4. LAMINADOS NO PLANOS ESPECIALES	368,3	586,2	791,3	890,3	1.031,2
4.1 ACESITA	88,2	140,7	160,8	166,3	239,7
4.2 ANHANGUERA	74,1	105,1	177,5	225,7	240,1
4.3 APARECIDA	28,1	57,5	71,3	78,7	80,4
4.4 ELETROMETAL	-	14,2	17,3	30,8	35,4
4.5 MANNESMANN	146,5	201,6	238,2	230,9	214,1
4.6 PIRATINI	-	36,0	88,7	118,1	130,9
4.7 VILLARES	31,4	31,1	37,5	39,8	39,4
4.8 VIBASA	-	-	-	-	51,4
5. TUBOS SIN COSTURA	119,8	209,5	219,9	260,3	309,4
5.1 COSIM	12,0	21,0	22,0	22,4	6,1
5.2 MANNESMANN	107,9	118,5	197,9	273,9	303,3

NOTA (1): Incluye relaminadoras y plantas desactivadas.

Fuente: CONSIDER, Relatorio Anual - 1979, e Informe Estatístico Anual-1980.

CUADRO III-8
BRASIL: EXPORTACIÓN EFECTIVA DE PRODUCTOS SIDERÚRGICOS
(Miles de Toneladas Métricas)

	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
1. LINGOTES	0,0	-	0,0	15,6	63,1	-	5,5	21,7	49,7	16,5	11,3
1.1. Acero Común	-	-	-	-	-	-	-	21,7	49,7	16,5	10,0
1.2. Acero Especial	-	-	-	-	-	-	5,5	-	-	-	0,3
2. SEMI-ACABADOS	108,4	194,3	89,5	45,1	100,6	79,4	7,8	70,4	63,5	316,4	468,3
2.1. Acero Común	-	-	-	-	-	-	7,8	59,7	63,5	315,0	455,2
2.2. Acero Especial	-	-	-	-	-	-	-	10,7	-	1,4	13,1
3. LAMINADOS PLANOS	169,6	156,5	69,1	109,6	131,7	33,1	57,6	37,0	15,2	148,7	444,6
3.1. Acero Común	161,9	148,7	68,2	109,5	131,6	33,1	57,4	37,0	15,2	148,7	436,4
No Revestidos	160,9	146,7	61,7	88,6	113,3	25,2	55,3	32,3	14,8	147,9	418,1
Chapas Gruesas	59,9	57,9	45,0	53,6	42,6	14,1	24,0	11,2	4,5	124,5	323,8
Chapas y Bobinas en Caliente	40,1	33,8	4,4	34,6	37,9	4,0	24,6	7,1	3,2	17,3	37,1
Chapas y Bobinas en Frío	60,9	55,0	12,3	0,4	32,8	7,0	6,7	14,0	4,5	6,1	57,2
3.1. Revestidos	1,0	2,0	6,5	20,9	18,3	8,0	2,1	4,7	2,6	0,8	18,3
Hojalata	1,0	2,0	6,2	20,9	18,3	7,8	1,3	2,0	-	0,8	17,0
Chapas Galvanizadas	-	-	-	-	-	0,1	0,8	2,7	0,4	-	1,3
Chapas Cromadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chapas Emplomadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otras	-	-	0,3	-	-	0,1	-	0,1	-	-	-
3.2. Acero Especial	7,7	7,8	0,9	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	-	-	8,2
Chapas Inoxidables	-	-	-	-	-	-	-	0,0	-	-	2,7
Chapas Silicosas	3,0	7,2	0,7	0,1	0,1	-	0,2	0,0	-	-	0,1
Chapas Alto-Carbono	-	-	-	-	-	-	-	0,0	-	-	5,4
Otras	4,7	0,6	0,2	0,0	0,0	-	-	0,0	-	-	-

Fuente: IBS - Anuarios de Diversos Años.

CUADRO III-8 (... 2)

	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
4.LAMINADOS NO-PLANOS	46,0	224,1	102,0	157,2	127,4	109,5	67,6	102,7	207,0	390,7	422,4
4.1.Rieles y Accesorios	-	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,8	0,4	-	-	4,0
Rieles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,0
Accesorios para rieles	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	-	-
4.2.Tubos sin Costura	2,0	3,1	2,6	5,4	2,9	1,4	1,7	1,1	1,2	8,4	34,4
Acero Común	-	-	-	-	-	-	1,7	1,0	0,9	4,8	19,2
Aceros Especiales	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,3	3,6	15,2
4.3.Perfiles	5,3	8,4	6,1	28,2	25,0	5,8	2,7	2,3	4,3	30,7	27,9
Acero Común	-	-	-	-	-	-	2,7	2,2	4,2	30,5	27,9
Livianos	-	-	-	-	-	-	1,1	1,2	2,1	2,7	8,2
Medianos y Pesados	-	-	-	-	-	-	1,6	1,0	2,1	27,8	19,7
Acero Especial	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,1	0,2	-
Livianos	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,1	0,2	-
Medianos y Pesados	-	-	-	-	-	-	-	0,0	-	-	-
4.4.Barras (inclus.bar.p/concreto)	24,4	160,3	56,9	93,0	96,5	86,9	34,8	76,2	192,2	296,5	326,8
Acero Común	-	-	-	-	-	-	31,9	73,9	189,2	281,9	301,8
Acero Especial	-	-	-	-	-	-	2,9	2,3	3,0	14,6	25,0
4.5.Alambros	14,4	52,3	36,2	30,6	3,0	15,4	27,6	22,7	9,3	55,1	29,3
Acero Común	-	-	-	-	-	-	27,4	21,5	9,1	55,0	29,1
Acero Especial	-	-	-	-	-	-	0,2	1,2	0,2	0,1	0,2

CUADRO III-8 (...3)

	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
1. TOTAL DE LAMINADOS (3+4)	215,6	380,6	171,1	266,8	259,1	142,6	125,2	140,2	222,2	539,4	867,0
SUB-TOTAL(1+2+3+4)	324,0	574,9	260,6	327,5	422,8	222,0	138,5	232,3	355,4	872,3	1346,6
A. Laminados Planos Transformados	0,7	1,7	0,9	4,8	7,8	5,9	7,1	24,2	18,8	36,4	102,3
1. Tubos con Costura	0,7	1,7	0,9	4,8	7,4	5,9	6,2	23,7	18,6	35,7	96,2
Acero Comun	-	-	-	-	-	-	-	23,6	18,6	35,7	63,5
Aceros Especiales	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	32,7
2. Tiras	-	-	-	-	0,4	-	0,9	0,5	0,2	0,7	6,1
Acero Comun	-	-	-	-	-	-	0,9	0,5	0,2	0,7	5,4
Aceros Especiales	-	-	-	-	-	-	-	0,0	-	-	0,7
B. Trefilados	1,0	5,9	21,5	3,6	3,8	7,8	3,6	6,0	9,5	26,8	34,9
1. Alambres Lisos	1,0	5,9	21,4	3,1	2,7	7,2	3,0	5,4	8,2	18,7	23,9
2. Alambre de Puas	0,0	0,0	0,1	0,5	0,7	0,6	0,6	0,5	0,6	0,3	0,3
3. Otros	-	-	-	-	0,4	-	-	0,1	0,7	7,8	10,7
TOTAL GENERAL(1+2+3+4+A+B)	325,8	582,5	283,0	335,9	434,5	235,7	149,2	262,0	363,7	935,5	1483,8

CUADRO III-9

BRASIL: VALOR DE LAS EXPORTACIONES SIDERURGICAS POR PRODUCTOS

(Miles de Dólares)

	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
1. LINGOTES											
1.1. Acero Comun	0	1	2	962	3.967	-	1.140	3.055	5.620	1.853	2.350
1.2. Acero Especial	-	-	-	-	-	-	-	3.055	5.620	1.853	1.656
2. SEMI-ACABADOS											
2.1. Acero Comun	9.177	19.403	9.152	4.596	12.107	13.175	2.509	11.980	9.981	44.292	80.613
2.2. Acero Especial	-	-	-	-	-	-	2.509	9.830	9.981	43.868	73.265
3. LAMINADOS PLANOS											
3.1. Acero Comun	20.246	22.257	10.005	16.234	21.684	10.387	18.184	11.135	4.930	42.143	139.257
No Revestidos	18.894	20.537	9.804	16.196	21.628	10.381	18.073	11.135	4.930	42.143	133.265
Chapas Gruesas	18.690	20.087	8.237	11.017	16.558	7.038	16.787	9.221	3.607	41.674	124.031
Chapas y Bobinas en Caliente	6.334	8.418	5.945	6.994	5.685	3.062	9.494	4.874	1.355	35.170	93.379
Chapas y Bobinas en Frio	4.738	4.153	624	3.927	4.936	1.302	4.901	1.346	901	4.562	10.112
3.1. Revestidos	7.618	7.516	1.669	97	5.938	2.674	2.392	3.002	1.351	1.942	20.540
Hojalata	203	450	1.567	5.179	5.070	3.344	1.286	1.914	1.323	469	9.234
Chapas Galvanizadas	202	450	1.480	5.166	5.062	3.293	770	1.009	1.035	469	8.269
Chapas Cromadas	1	1	12	7	5	32	516	905	288	-	965
Chapas Empломadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otras	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
3.2. Acero Especial	1.352	1.720	201	39	56	5	111	-	-	-	5.992
Chapas Inoxidables	4	-	8	2	1	2	-	-	-	-	4.017
Chapas Silicosas	635	1.597	156	31	35	3	111	-	-	-	72
Chapas Alto-Carbono	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.903
Otras	713	123	37	6	20	-	-	-	-	-	-

CUADRO III-9 (...2)

	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
4. LAMINADOS NO-PLANOS	6.099	29.441	13.417	19.750	19.970	37.117	22.179	24.382	46.613	95.984	161.179
4.1. Rieles y Accesorios	-	3	15	7	23	24	762	241	-	-	1.194
Rieles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.194
Accesorios para rieles	-	-	-	-	-	-	-	241	-	-	-
4.2. Tubos sin Costura	430	783	739	1.033	764	734	1.302	457	1.179	4.543	30.108
Acero Comun	-	-	-	-	-	-	1.302	434	623	2.394	9.295
Aceros Especiales	-	-	-	-	-	-	-	23	556	2.149	20.813
4.3. Perfiles	785	1.206	1.017	4.104	3.796	2.130	1.931	911	1.637	8.241	8.662
Acero Comun	-	-	-	-	-	-	1.931	780	1.522	7.883	8.662
Livianos	-	-	-	-	-	-	1.029	359	575	733	2.910
Medianos y Pesados	-	-	-	-	-	-	902	421	947	7.150	5.752
Acero Especial	-	-	-	-	-	-	-	131	115	358	-
Livianos	-	-	-	-	-	-	-	131	115	358	-
Medianos y Pesados	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.4. Barras (inclus. bar.p/concreto)	3.371	21.038	7.686	11.241	14.786	28.069	11.909	18.055	41.784	70.888	112.415
Acero Comun	-	-	-	-	-	-	7.920	15.048	37.357	59.481	88.780
Acero Especial	-	-	-	-	-	-	3.989	3.008	4.427	11.407	23.635
4.5. Alambros	1.513	6.412	3.960	3.365	601	6.161	6.275	4.718	2.013	12.312	8.800
Acero Comun	-	-	-	-	-	-	6.210	4.440	2.013	12.046	8.431
Acero Especial	-	-	-	-	-	-	65	279	-	266	369

CUADRO III-9 (...3)

	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
1.TOTAL DE LAMINADOS (3+4)	26,344	51,698	23,422	35,984	41,654	47,504	32,364	35,516	51,543	138,127	300,436
SUB-TOTAL(1+2+3+4)	35,522	71,102	32,575	41,541	57,728	60,679	36,012	50,552	67,144	184,272	383,399
A.Laminados Planos Transformados	722	818	786	1,524	2,635	4,064	5,180	12,007	10,093	14,566	44,839
1.Tubos con Costura	722	818	786	1,524	2,635	4,064	4,703	11,791	9,726	14,116	41,732
Acero Comun	-	-	-	-	-	-	-	11,722	9,726	14,116	28,143
Aceros Especiales	-	-	-	-	-	-	-	69,2	-	-	13,589
2.Tiras	-	-	-	-	-	-	477	216	367	450	3,107
Acero Comun	-	-	-	-	-	-	477	216	367	450	2,395
Aceros Especiales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	712
B.Trefilados	197	1,045	5,048	809	1,346	2,735	2,345	2,519	3,810	11,713	21,667
1.Alambres Lisos	194	1,032	5,025	614	1,021	2,146	1,711	1,983	3,028	6,774	10,359
2.Alambre de Puas	3	14	23	195	325	590	634	423	341	196	266
3.Otros	-	-	-	-	-	-	-	114	441	4,743	11,042
TOTAL GENERAL(1+2+3+4+A+B)	36,996	74,129	39,587	44,826	63,198	67,478	51,532	65,078	81,047	210,551	449,905
PRECIO MEDIO	113,6	127,6	139,9	133,5	145,5	286,3	345,4	248,4	222,8	225,1	302,2

CUADRO III-10

BRASIL: IMPORTACION EFECTIVA DE PRODUCTOS SIDERÚRGICOS

(Miles de Toneladas Métricas)

	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
1. LINGOTES	-	-	-	-	127,2	1,7	23,3	0,4	0,3	0,2	0,0
1.1. Acero Comun	-	-	-	-	127,2	-	22,5	0,4	0,3	0,0	0,0
1.2. Acero Especial	-	-	-	-	0,0	-	0,8	-	0,0	0,2	0,0
2. SEMI-ACABADOS	82,4	40,8	319,9	284,4	185,7	219,6	392,6	0,1	-	10,9	63,4
2.1. Acero Comun	-	-	-	-	185,6	-	391,3	0,1	-	10,7	63,0
2.2. Acero Especial	-	-	-	-	0,1	-	1,3	0,0	-	0,2	0,4
3. LAMINADOS PLANOS	191,7	313,4	536,8	494,8	1149,0	3059,9	1686,7	748,9	684,4	500,2	437,9
3.1. Acero Comun	-	-	-	-	-	-	1576,7	669,1	563,8	379,3	322,0
No Revestidos	161,7	190,4	383,8	331,8	851,4	2581,0	1380,5	577,1	461,8	271,1	235,3
Chapas Gruesas	4,8	22,3	18,7	28,7	278,8	1033,8	678,5	331,7	187,9	85,7	73,2
Chapas y Bobinas en Caliente	0,6	0,4	105,9	72,2	156,3	665,2	496,4	103,6	67,3	6,3	6,3
Chapas y Bobinas en Frio	156,3	167,7	259,2	230,9	416,3	882,0	205,6	142,0	206,3	179,1	155,8
3.1. Revestidos	30,1	86,6	121,8	115,0	206,8	365,7	196,2	111,7	102,3	108,2	86,7
Hojalata	26,1	55,7	66,9	70,6	133,4	192,0	148,9	91,8	86,8	51,7	39,8
Chapas Galvanizadas	1,3	12,8	25,2	21,4	35,0	60,5	13,1	2,1	0,7	20,9	14,2
Chapas Cromadas	-	-	27,5	21,6	34,9	37,4	29,3	15,6	13,3	35,2	29,9
Chapas Emplomadas	-	-	1,0	0,6	1,2	2,6	1,0	0,4	-	-	-
Otras	2,7	18,1	1,2	0,8	2,3	73,2	3,9	1,9	1,5	0,4	2,8
3.2. Acero Especial	34,3	36,4	31,2	48,0	90,8	113,2	110,0	79,8	120,3	121,1	115,9
Chapas Inoxidables	15,9	16,3	18,4	24,5	33,7	52,0	31,1	38,0	70,5	61,8	58,9
Chapas Silicosas	14,1	14,8	12,8	15,7	19,5	28,0	27,0	22,8	26,5	27,0	38,8
Chapas Alto-Carbono	-	-	-	-	-	-	32,0	7,9	3,6	12,9	7,2
Otras	4,3	5,3	-	7,8	37,6	33,2	19,6	11,1	20,6	19,4	11,0

CUADRO III-10 (...2)

	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
4. LAMINADOS NO-PLANOS	-	180,9	248,7	209,6	308,2	813,0	602,3	326,0	179,2	195,8	99,6
4.1. Rieles y Accesorios	42,2	87,1	85,4	81,4	80,7	97,2	196,6	168,5	103,9	116,4	17,6
Rieles	-	-	-	-	-	-	-	143,9	90,9	94,9	11,0
Accesorios para rieles	-	-	-	-	-	-	-	24,6	13,0	21,5	6,6
4.2. Tubos sin Costura	15,9	37,1	48,2	32,6	41,4	64,7	82,6	48,4	35,5	50,6	45,5
Acero Común	-	-	-	-	-	-	31,4	13,8	11,5	22,9	5,0
Aceros Especiales	-	-	-	-	-	-	48,5	34,6	24,0	27,7	40,5
4.3. Perfiles	13,6	21,4	60,3	59,0	103,8	365,8	227,6	92,7	27,3	-	22,5
Acero Común	-	-	-	-	-	-	223,6	92,1	27,0	19,1	22,3
Livianos	-	-	-	-	-	-	48,0	4,3	0,3	0,1	0,0
Medianos y Pesados	-	-	-	-	-	-	175,6	87,8	26,6	19,0	22,3
Acero Especial	-	-	-	-	-	-	4,0	0,6	-	0,3	0,2
Livianos	-	-	-	-	-	-	1,4	0,1	-	0,3	0,2
Medianos y Pesados	-	-	-	-	-	-	2,6	0,5	-	0,0	0,0
4.4. Barras (inclus. bar.p/concreto)	20,6	29,6	40,1	19,9	24,8	181,6	60,5	10,1	8,2	8,1	11,6
Acero Común	-	-	-	-	10,6	-	25,3	2,7	0,6	2,4	5,3
Acero Especial	-	-	-	-	14,2	-	32,5	7,4	7,6	5,7	6,2
4.5. Alambros	4,7	5,7	14,7	16,7	57,5	103,7	35,0	6,3	4,3	1,3	2,4
Acero Común	-	-	-	-	47,3	-	20,4	3,7	1,6	0,4	1,7
Acero Especial	-	-	-	-	10,2	-	14,6	2,6	2,7	0,9	0,7

CUADRO III-10 (...3)

	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
1. TOTAL DE LAMINADOS (3+4)	-	-	-	-	-	-	2289,0	1089,8	864,9	701,7	537,6
SUB-TOTAL(1+2+3+4)	-	-	-	-	-	-	2704,9	1090,4	865,3	712,3	601,0
A. Laminados Planos Transformados	5,1	2,3	2,9	8,7	8,3	38,1	94,8	34,5	41,1	14,3	9,8
1. Tubos con Costura	5,1	2,3	2,9	8,7	8,3	38,1	51,7	8,8	5,1	2,9	1,9
Acero Común	-	-	-	-	-	-	42,7	6,0	3,5	1,5	0,2
Aceros Especiales	-	-	-	-	-	-	9,0	2,8	1,6	1,4	1,7
2. Tiras	-	-	-	-	30,0	-	43,1	25,7	36,0	11,4	8,0
Acero Común	-	-	-	-	-	-	19,0	7,5	9,2	4,3	2,7
Aceros Especiales	-	-	-	-	-	-	24,1	18,2	26,8	7,1	5,3
B. Trefilados	59,2	41,2	55,4	56,4	44,8	64,3	43,8	12,7	13,2	6,7	9,2
1. Alambres Lisos	19,1	14,3	17,7	25,8	21,4	46,6	26,0	5,2	8,0	4,1	6,7
2. Alambre de Puas	40,1	26,9	37,7	30,6	21,2	17,7	14,4	6,9	4,4	1,0	0,9
3. Otros	-	-	-	-	2,2	-	3,4	0,6	0,8	1,6	1,6
TOTAL GENERAL(1+2+3+4+A+B)	469,8	578,6	1163,7	1053,9	1823,2	4196,6	2843,5	1122,6	918,8	728,1	619,9

CUADRO III-11

BRASIL: VALOR DE LAS IMPORTACIONES SIDERURGICAS POR PRODUCTOS

(Miles de Dólares)

	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
1. LINGOTES	-	-	-	-	-	535,3	-	31	17	238	-
1.1. Acero Comun	-	-	-	-	-	-	-	31	17	7	-
1.2. Acero Especial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	231	-
2. SEMI-ACABADOS	-	-	-	-	-	49.235,4	-	497	-	2.707	14.713
2.1. Acero Comun	-	-	-	-	-	-	-	497	-	2.304	14.488
2.2. Acero Especial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	403	225
3. LAMINADOS PLANOS	-	-	-	-	-	-	-	321.256	350.035	275.395	297.798
3.1. Acero Comun	-	-	-	-	-	-	-	234.413	199.089	150.471	150.498
No Revestidos	-	-	-	-	-	-	-	176.497	151.330	100.954	104.855
Chapas Gruesas	-	-	-	-	-	374.058,4	-	99.224	65.543	36.545	26.315
Chapas y Bobinas en Caliente	-	-	-	-	-	184.459,6	-	26.549	17.196	2.250	3.342
Chapas y Bobinas en Frio	-	-	-	-	-	302.207,7	-	50.724	68.591	62.159	65.198
3.1. Revestidos	-	-	-	-	-	-	-	57.917	47.759	49.517	45.643
Hojalata	-	-	-	-	-	94.740,5	-	48.308	41.944	25.879	22.003
Chapas Galvanizadas	-	-	-	-	-	26.617,3	-	1.176	422	9.297	7.573
Chapas Cromadas	-	-	-	-	-	14.029,6	-	6.412	4.683	13.950	13.547
Chapas Emplomadas	-	-	-	-	-	1.176,3	-	188	-	-	-
Otras	-	-	-	-	-	8.793,4	-	1.833	710	391	2.520
3.2. Acero Especial	-	-	-	-	-	-	-	86.843	150.946	124.924	147.300
Chapas Inoxidables	-	-	-	-	-	62.982,9	-	56.250	115.846	82.428	89.590
Chapas Silicosas	-	-	-	-	-	20.296,4	-	20.166	23.718	26.667	43.768
Chapas Alto-Carbono	-	-	-	-	-	8.297,9	-	2.907	1.716	4.965	3.796
Otras	-	-	-	-	-	12.909,5	-	7.520	9.666	10.864	10.146

Fuente: IBS- Anuarios de diversos años.

CUADRO III-11 (...2)

	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
4. LAMINADOS NO-PLANOS	-	-	-	-	-	-	-	228.713	146.440	148.832	110.328
4.1. Rieles y Accesorios	-	-	-	-	-	32.892,5	-	67.060	43.595	53.800	14.882
Rieles	-	-	-	-	-	-	-	56.041	37.367	44.577	9.595
Accesorios para rieles	-	-	-	-	-	-	-	11.019	6.228	9.223	5.287
4.2. Tubos sin Costura	-	-	-	-	-	55.220,8	-	114.870	77.179	73.100	64.130
Acero Común	-	-	-	-	-	-	-	20.000	17.484	32.425	862
Aceros Especiales	-	-	-	-	-	-	-	94.870	59.695	40.675	55.510
4.3. Perfiles	-	-	-	-	-	-	-	34.255	12.412	11.191	16.218
Acero Común	-	-	-	-	-	-	-	33.409	12.412	10.295	15.563
Livianos	-	-	-	-	-	35.000,2	-	2.052	145	48	15
Medianos y Pesados	-	-	-	-	-	95.559,2	-	31.356	12.267	10.247	15.548
Acero Especial	-	-	-	-	-	-	-	847	-	896	655
Livianos	-	-	-	-	-	-	-	520	-	896	614
Medianos y Pesados	-	-	-	-	-	-	-	326-	-	-	41
4.4. Barras (inclus. bar.p/concreto)	-	-	-	-	-	-	-	8.677	10.250	9.566	13.731
Acero Común	-	-	-	-	-	56.653,0	-	1.619	1.236	1.619	3.741
Acero Especial	-	-	-	-	-	34.532,3	-	7.058	9.015	7.947	9.990
4.5. Alambrón	-	-	-	-	-	-	-	3.850	3.009	1.175	1.367
Acero Común	-	-	-	-	-	32.502,8	-	1.527	763	167	748
Acero Especial	-	-	-	-	-	10.266,7	-	2.323	2.246	1.008	619

CUADRO III-11 (... 3)

	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
1. TOTAL DE LAMINADOS (3+4)	-	-	-	-	-	-	-	549.969	496.481	424.227	408.126
SUB-TOTAL (1+2+3+4)	-	-	-	-	-	-	-	550.497	496.498	427.172	422.839
A. Laminados Planos Transformados	-	-	-	-	-	-	-	45.210	54.621	24.088	24.189
1. Tubos con Costura	-	-	-	-	-	27.781,3	-	16.387	9.390	6.001	4.191
Acero Común	-	-	-	-	-	-	-	7.147	3.657	3.079	138
Aceros Especiales	-	-	-	-	-	-	-	9.240	5.733	2.922	4.063
2. Tiras	-	-	-	-	-	58.744,4	-	28.824	45.321	18.087	19.998
Acero Común	-	-	-	-	-	-	-	5.695	6.225	4.157	4.228
Aceros Especiales	-	-	-	-	-	-	-	23.129	39.006	13.930	15.770
B. Trefilados	-	-	-	-	-	-	-	11.625	15.899	11.743	13.834
1. Alambres Lisos	-	-	-	-	-	38.429,4	-	6.503	9.646	7.256	9.096
2. Alambre de Puas	-	-	-	-	-	9.381,4	-	3.375	3.270	532	564
3. Otros	-	-	-	-	-	-	-	1.747	2.983	3.955	4.174
TOTAL GENERAL (1+2+3+4+A+B)	-	-	-	-	-	1.644.304,2	-	607.331	567.012	463.003	460.862
PRECIO MEDIO	-	-	-	-	-	-	-	541,0	617,1	635,9	743,4

CUADRO III-12

BRASIL: BALANCE PROYECTADO DE OFERTA Y DEMANDA PARA PRODUCTOS LAMINADOS (*)

(Miles de Toneladas Métricas)

AÑO	LAMINADOS PLANOS			LAMINADOS NO-PLANOS		
	OFERTA	DEMANDA	BALANCE	OFERTA	DEMANDA	BALANCE
1981	7.497	6.853	644	6.448	6.082	366
1982	9.442	7.382	2.060	7.031	6.532	499
1983	12.226	7.985	4.241	8.242	7.019	1.223
1984	12.607	8.684	3.923	9.341	7.530	1.811
1985	13.107	9.451	3.656	10.006	8.214	1.792

(*) Incluye placas y tarugos

FUENTES: Para la oferta: CONSIDER "Relatório Setorial Terceiro Trimestre"
Noviembre de 1980.

Para la demanda: RAM/MBA nº 3

CUADRO III-13

BRASIL: CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE FERROALEACIONES 1979

<u>Ferroaleación</u>	<u>Nº de Hornos</u>	<u>Potencia (MVA)</u>	<u>Capacidad (t/año)</u>
Fe-Mn AC	13	72,1	143.000
Fe-Si-Mn	22 (2)	99,1 (35,5)	138.400
Fe-Mn MC/BC	5	6,4 (1,0)	22.000
Fe-Si 75	11 (4)	76,1 (76,2)	56.500
Fe-Si 45	5	15,3	19.300
Fe-Cr AC	4	47,0	80.000
Fe-Si-Cr	1	8,0	11.000
Fe-Cr BC	2	5,5	14.000
Fe-Ni	2 (2)	18,4 (32,0)	2.300(*)
Fe-Ca-Si	1	11,5	7.000
Fe-P	1	1,0	1.300
Si-Met	1 (1)	11,0 (30,0)	5.800
SUBTOTAL	<u>68 (9)</u>	<u>371,4 (174,7)</u>	<u>500.600</u>
Fe-Nb	-	-	21.600
Fe-Ti	-	-	1.130
Fe-Mo	-	-	2.700
Fe-V	-	-	1.610
Fe-W	-	-	820
Fe-B	-	-	40
Fe-Si-Mg	-	-	22.800
SUBTOTAL	-	-	<u>50.040</u>
T O T A L	<u>68 (9)</u>	<u>371,4 (174,7)</u>	<u>550.640</u>

(*) Ni contido en Fe-Ni.

Las citas entre paréntesis indican las ampliaciones hasta 1981.

Fuente: Associação Brasileira de Ferro-ligas - ABRAFE.

CUADRO III-14

BRASIL: PRODUCCIÓN DE FERROALEACIONES

(Toneladas Métricas)

<u>Ferroaleación</u>	<u>1975</u>	<u>1976</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>
Fe-Mn AC	82.594	92.074	120.221	108.438	121.589	128.438
Fe-Si Mn	37.711	63.843	75.108	106.249	127.503	134.243
Fe-Mn MC/BC	5.660	6.904	8.701	9.405	11.974	12.058
Fe-Si 75	40.678	34.228	45.720	54.239	54.917	87.057
Fe-Si 45	14.077	11.024	14.570	18.603	20.795	22.083
Fe-Cr AC	49.333	59.730	59.700	56.326	74.435	79.894
Fe-Si-Cr	2.304	3.575	4.121	4.698	7.239	8.086
Fe-Cr BC	3.505	5.880	6.269	5.844	10.079	13.549
Fe-Ni AC	2.696	2.997	3.945	4.302	4.742	} 11.280
Fe-Ni BC	6.704	6.974	6.915	6.674	6.613	
Fe-Ca-Si	140	1.350	4.473	5.790	6.639	8.025
Fe-Si-Mg	5.205	6.181	7.443	9.968	14.432	13.734
Fe-Nb	3.996	10.010	6.809	10.251	13.913	17.530
Fe-Ti	177	419	654	436	795	698
Fe-Mo	628	863	1.117	1.690	1.469	802
Fe-V	250	202	366	456	851	807
Fe-W	211	285	141	336	396	217
Fe-B	8	15	33	11	26	27
Fe-P	-	-	-	-	148	354
Si-Met	-	5.349	4.885	5.831	5.654	13.279
<u>T O T A L</u>	<u>255.847</u>	<u>311.903</u>	<u>371.251</u>	<u>409.547</u>	<u>484.209</u>	<u>552.649</u>

Fuente: Associação Brasileira de Ferro-ligas - ABRAFE.

CUADRO III-15

BRASIL: COMERCIO EXTERIOR DE FERROALEACIONES

(Toneladas Métricas)

<u>Ferroaleaciones</u>	<u>Exportación</u>				<u>Importación</u>			
	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>
Fe-Mn AC	33.985	39.914	42.287	34.974	-	-	-	-
Fe-Si-Mn	22.984	40.577	43.748	38.128	5	-	-	-
Fe-Mn MC/BC	-	11	107	420	100	-	-	-
Fe-Si 75	1.154	9.682	11.833	27.112	11.382	1.087	647	1.214
Fe-Si 45	-	3	-	-	-	-	-	-
Fe-Cr AC	46.650	42.370	48.200	45.871	-	-	-	-
Fe-Si-Cr	-	-	-	-	465	548	64	254
Fe-Cr BC	-	-	-	-	4.511	1.331	407	220
Fe-Ni	415	-	-	-	15	3	-	402
Fe-Ca-Si	751	3.013	2.941	2.669	-	-	-	-
Fe-Si-Mg	508	3.056	7.057	5.956	-	-	-	-
Fe-Nb	6.977	10.506	13.210	14.104	-	-	-	-
Fe-Ti	-	-	7	6	4	7	15	12
Fe-Mo	121	818	292	-	-	-	-	-
Fe-V	1	154	288	170	-	-	-	-
Fe-W	30	261	284	55	-	-	-	-
Fe-B	-	-	-	-	-	5	5	14
Fe-P	-	-	-	-	-	-	-	-
Si-Met	1.533	2.060	1.859	6.770	-	-	9	18
<u>T O T A L</u>	<u>115.109</u>	<u>152.425</u>	<u>172.113</u>	<u>176.241</u>	<u>16.482</u>	<u>2.981</u>	<u>1.147</u>	<u>2.139</u>

Fuente: Associação Brasileira de Ferro-ligas - ABRAFE.

IV - APENDICE ESTADISTICO

CUADRO Nº 01
BRASIL: EXPORTACIONES POR PAIS DE DESTINO - AÑO 1979
(Millones de Toneladas)

PAIS	Seml Acabadas 73.04 a 73.09	CHAPAS NO PEVESTIDAS			Chapas alto Carbono 73.15.13/ 73.15.13/ 73.15.14, .01	Tubos con Costura 73.18.02	Tiras y Cintas 73.12	Rieles y Accesorios 73.16	PERFILES		BARRAS			ALAMBRON		TUBOS			TREFILADOS			OTROS (10,00079- 10,5 mil.5	TOTAL		
		Chapas y Robinas en Caliente 73.13.02- 03.02 73.13.05.01	Chapas y Robinas en Frio 73.13.13/ 73.13.13/ 73.13.14, .01	Chapas 73.13.01					Laminados y Peesados 73.11	Laminados 73.11	Acero Común 73.10	Acero Especial 73.15.08	Acero Común 73.10	Sin Costura 73.18.03	Alamb. 73.14	Alamb. 73.23	Alambre de Wires 73.15.19 73.15.20	Cantidad	Valor RVD	%	Cantidad		Valor RVD	%	
BOLIVIA	-	0,7	0,9	1,6	-	4,1	0,2	4,0	1,7	0,2	13,0	-	0,5	-	-	-	-	-	0,6	0,1	-	27,6	(2)	10,903	(2,4)
COLOMBIA	4,5	1,3	0,1	0,7	1,6	0,9	-	-	-	0,1	40,5	0,1	14,4	2,6	11,5	-	-	-	11,5	-	-	78,3	(5)	35,063	(5,6)
ECUADOR	-	-	-	-	-	0,2	-	-	0,1	0,2	1,0	-	-	0,5	0,2	-	-	-	0,2	-	-	2,2	(...)	753	(...)
PERU	-	-	1,0	-	-	0,3	-	-	-	3,2	0,1	-	-	-	0,6	-	-	-	-	-	-	5,2	(...)	1,907	(0,1)
VENEZUELA	5,6	23,8	-	0,7	0,1	0,1	-	-	-	-	1,6	-	-	4,1	1,1	-	-	-	1,1	-	-	37,1	(2,5)	12,855	(2,9)
TOTAL GRAN	10,1	25,8	2,0	3,0	1,7	5,6	0,2	4,0	1,8	0,5	57,7	1,8	14,9	7,8	13,4	0,1	-	-	13,4	0,1	-	150,4	(10)	54,165	(12,0)
ESTADOS UNIDOS	53,4	177,1	11,8	6,5	-	35,5	-	-	0,3	14,2	14,1	5,5	2,6	6,0	7,5	-	-	-	7,5	-	-	331,5	(23)	99,207	(22,0)
MEXICO	3,8	2,3	-	-	3,0	43,2	0,1	-	-	-	0,8	6,9	-	2,9	0,9	-	-	-	0,9	-	-	64,2	(4)	32,131	(7,1)
URUGUAY	0,1	7,4	10,2	30,0	0,3	0,2	-	-	-	-	41,2	0,7	7,6	0,1	0,8	-	-	-	0,8	-	-	101,4	(7)	35,536	(7,5)
OTROS	64,8	52,8	9,2	1,9	0,4	4,3	2,5	-	6,1	5,0	68,4	1,3	3,5	7,8	4,5	0,2	-	-	4,5	0,2	-	241,0	(16)	75,041	(16,7)
TOTAL AMERICA	132,2	265,4	33,2	41,4	5,4	89,8	3,7	4,0	9,2	19,7	182,2	16,2	28,6	24,6	27,1	0,3	-	-	27,1	0,3	-	891,4	60	294,083	65,4
EUROPA	293,2	19,1	1,7	14,8	-	-	1,8	-	-	-	-	4,9	0,1	0,9	2,0	-	-	-	2,0	-	-	358,1	24	76,866	17,0
AFRICA	1,8	13,8	-	-	-	0,1	-	-	-	-	76,4	0,5	-	0,5	5,4	-	-	-	5,4	-	-	100,4	7	31,227	6,9
ASI/OCEANIA	41,1	25,6	2,1	1,0	-	7,2	-	-	-	-	43,4	3,3	-	-	8,4	0,1	-	-	8,4	0,1	-	133,8	9	47,949	10,7
TOTAL GENERAL	468,3	331,9	37,0	57,2	5,4	96,1	6,0	4,0	8,2	19,7	302,0	24,9	28,9	34,4	34,6	0,3	-	-	34,6	0,3	-	1453,8	100	-	-
VALOR 100(US\$ 1000)	80,613	90,379	10,112	20,540	1,903	41,732	3,107	1,194	3,003	5,599	88,780	23,635	8,431	30,108	21,401	266	-	-	21,401	266	-	19,042	-	449,903	100,0
PRECIO MEDIO(US\$/Ton)	172,1	288,3	273,3	359,1	352,4	434,3	517,8	298,5	272,5	284,2	294,0	949,2	291,7	875,2	618,5	886,7	-	-	618,5	886,7	-	581,0	-	303,2	-

Fuente: Anuário Estatístico da Indústria Siderúrgica Brasileira, 1980.

BRASIL: EXPORTACIONES POR PAIS DE DESTINO - AÑO 1978
(Quiles de Tonelétricas)

PAIS	Seml Acabados 71.04 a 71.09	CHAPAS NO REVESTIDAS				Chapas alto Carbón 71.15.13/ 71.15.14/ .01	Tubos con Costura 71.18.03	Tiras y Cintas 71.12	Rieles y Accesorios 71.16	PERFILES		BARRAS			AJAJERON				TUBOS			TUBOS			OTROS (10,000M- 10,5 mil.5	TOTAL			
		Chapas y Bobinas en Frio 71.13- 01.02					Livianos 71.11	Medianos y Pesados 71.11	Acero Común 71.10	Acero Especial 71.15.03	Acero Común 71.10	Acero Especial 71.15.03	Acero Común 71.10	Acero Especial 71.15.03	Alambre de 71.14+ 71.15.06 71.15.06	Alambre de 71.14+ 71.15.06 71.15.06	Alambre de 71.14+ 71.15.06 71.15.06	Cent (dad	Valor RFB	US\$ 1.000									
BOLIVIA	-	0,7	0,5	0,5	-	-	3,5	0,1	-	1,2	0,1	14,9	-	-	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	23,2	2,5	73,7	3,5	
COLOMBIA	3,5	0,1	-	0,3	-	-	0,4	-	-	-	-	15,6	-	-	-	5,1	3,3	-	-	-	-	-	-	0,0	32,2	3,4	85,01	4,0	
Ecuador	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,2	-	-	-	0,2	0,1	-	-	-	-	-	-	0,0	2,8	0,3	73,9	0,4	
PERU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,1	0,0	201	0,1	
VENEZUELA	0,3	-	-	-	-	-	0,3	-	-	-	-	5,9	0,7	-	-	1,7	1,1	-	-	-	-	-	-	0,0	10,0	1,1	3,886	1,8	
TOTAL GRAN	3,8	0,8	0,5	0,8	-	-	4,3	0,1	-	3,2	0,4	38,6	0,7	3,9	7,1	6,2	0,1	-	-	-	-	-	-	0,0	68,3	7,3	70,674	9,8	
ESTADOS UNIDOS	30,7	103,8	6,5	0,4	-	-	27,3	-	-	-	22,5	26,5	9,4	32,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	288,7	28,7	73,267	34,8	
MEXICO	0,6	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	1,3	2,0	-	-	0,2	0,5	-	-	-	-	-	-	0,0	4,7	0,5	1,923	0,9	
URUGUAY	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-	0,2	0,2	32,2	0,1	0,1	-	-	0,3	-	-	-	-	-	-	0,0	46,5	5,2	11,703	5,6	
OTROS	29,1	5,8	6,3	0,1	-	-	2,4	0,2	-	1,4	4,9	80,4	1,1	7,9	0,3	0,3	7,6	0,2	-	-	-	-	-	13,3	161,0	17,2	58,509	27,8	
TOTAL AMERICA	64,2	112,8	17,0	6,1	-	-	34,3	0,6	-	2,7	28,0	179,0	13,3	46,8	7,6	23,1	0,5	-	-	-	-	-	-	17,4	551,2	58,9	135,402	69,1	
EUROPA	155,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	0,4	8,0	-	-	0,8	-	-	-	-	-	-	0,0	177,6	19,0	26,644	12,7	
AFRICA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59,5	-	0,2	-	-	2,6	-	-	-	-	-	-	0,0	65,1	7,0	14,453	6,9	
ASIA/OCEANIA	96,9	-	-	-	-	-	0,7	-	-	-	-	43,1	0,1	-	-	0,9	-	-	-	-	-	-	-	0,0	111,6	15,1	24,050	11,4	
TOTAL GENERAL	316,4	124,5	17,3	6,1	-	-	35,7	0,7	-	2,7	28,0	282,7	13,8	55,0	8,4	26,5	0,3	-	-	-	-	-	-	17,4	935,5	-	-	-	
UNION SOVIETICA (US\$ 1000)	41,292	35,170	4562	1942	-	-	14116	450	-	1091	7150	59,481	11,407	12,046	4543	11517	196	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PROMEDIO MEDIO (US\$/Ton)	140,0	282,5	263,7	318,4	-	-	195,4	642,9	-	404,1	755,4	210,4	826,6	219,0	540,8	434,6	53,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Anuário Estatístico da Indústria Siderúrgica Brasileira, 1980.

Cuadro N° 01
BRASIL: EXPORTACIONES POR PAIS DE FERTILIZANTE - AÑO 1976 -
(Cilindros de Toneladas Métricas)

PAIS	Seml Acabadas 73.04 a 73.09	CHAPAS NO REVESTIDAS		Chapas alto Carbono 73.13.13/ 73.13.13/ 73.13.13/ 73.13.13/ 73.13.13/ 73.13.13.01	Tubos con Costura 73.18.02	Tiras y Cintas 73.12	Roles y Accesorios 73.16	PERFILES		BARRAS		ALAMBRON		TREFILADOS			OTROS (10.000% 10.3 mil.1)	TOTAL		
		Chapas y Cilindros 73.13.01	Chapas y Bobinas en Cilindros 73.13.02					Livianos 73.11	Medianos y Pesados 73.11	Acero Comun 73.10	Acero Especial 73.10	Acero Comun 73.10	Tubos Sin Costura 73.18.03	Alambre 73.14	Alambre 73.15	Alambre de punta 73.26.01		Cantidad	Valor FOB US\$ 1.000	
BOLIVIA	-	0,2	0,2	-	1,8	0,3	-	1,1	0,2	2,3	-	0,2	0,1	0,3	0,2	0,0	7,5	2,6	275,8	4,2
COLOMBIA	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	0,9	2,5	-	0,0	3,6	2,4	1.900	2,4
ECUADOR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,2	0,1	86	0,1
PERU	-	-	-	-	-	-	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	0,2	241	0,4
VENEZUELA	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	0,1	-	-	0,9	-	-	1,2	0,5	703	1,1
TOTAL CUBA	-	0,2	0,2	0,4	2,2	0,3	0,4	1,1	0,2	-2,3	0,1	0,2	1,0	3,7	0,2	0,2	12,7	4,8	537,8	8,3
ESTADOS UNIDOS	10,7	-	5,4	7,5	5,8	-	-	-	-	6,4	1,5	16,4	-	0,8	-	3,5	55,0	22,1	1335,6	20,5
MEXICO	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,1	380	0,6
URUGUAY	3,3	1,3	1,2	5,9	12,0	0,1	-	-	0,2	0,6	-	2,9	-	0,3	-	0,2	27,0	10,3	9.609	14,8
OTROS	14,0	9,7	0,5	0,2	1,8	0,1	-	0,2	0,5	19,3	0,6	2,8	0,1	0,2	0,3	1,8	37,9	14,5	1372	21,1
TOTAL AMERICA	56,4	11,2	7,1	14,0	22,0	0,5	0,4	1,3	0,9	28,3	2,2	21,5	1,1	5,0	0,5	5,8	135,8	51,8	4249	65,2
EUROPA	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,2	0,1	0,1	-	0,4	-	21,7	79,0	30,2	12612	19,4
AFRICA	-	-	-	-	1,0	-	-	-	-	30,3	-	-	-	0,1	-	0,0	31,4	12,0	6255	9,6
ASIA/OCEANIA	-	-	-	-	0,7	-	-	-	-	15,1	-	-	-	-	-	-	15,8	6,0	3762	5,8
TOTAL GENERAL	70,4	11,2	7,1	14,0	23,7	0,5	0,4	1,3	1,0	73,9	2,3	21,6	1,1	5,5	0,5	27,5	262,0	-	-	-
CANTIDAD	11950,1	4873,8	1515,5	3001,7	11791,4	216,0	240,8	489,9	420,9	15047,5	3.007,6	4439,5	456,7	2.096,2	422,6	5217,5	-	-	6507,8	-
VALOR FOB(US\$ 1000)	170,2	435,2	189,5	214,4	497,5	132,0	602,0	376,8	420,9	203,6	1309,7	206,5	415,2	381,1	845,2	190,8	-	-	7248,4	-

Fuente: Anuario Estadístico da Indústria Siderúrgica Brasileira, 1980.

CUADRO N° 6

BRASIL: IMPORTACIONES DE HULLA POR PAIS DE ORIGEN

NBM: 27.01.01.00

PAIS DE ORIGEN	CANTIDAD (MILES DE TON)					VALOR FOB (MILLONES DE DOLARES)				
	1975	1976	1977	1978	1979	1975	1976	1977	1978	1979
Alemania Federal	20,5	19,0	142,0	291,2	19,9	2,0	1,2	8,0	21,8	1,4
Australia	122,4	-	-	67,1	96,5	4,9	-	-	3,4	4,8
Canada	...	-	245,5	502,1	495,1	..	-	12,2	26,2	25,7
Colombia	5,1	35,0	0,2	0,5	-	0,3	1,6	...	...	-
Estados Unidos	1.817,2	1.950,5	1.976,5	1.363,0	2.549,2	117,8	119,1	121,7	82,5	161,0
Polonia	787,7	1.163,2	1.186,0	1.391,8	1.282,5	44,6	66,9	66,2	87,4	72,7
TOTAL	2.753,0	3.167,7	3.550,3	3.615,6	4.443,1	169,6	188,7	209,0	210,6	265,7

Fuente: Anuários de Comércio Exterior - Ministério da Fazenda.

CUADRO N° 07

BRASIL: PRECIOS MEDIOS DE LAS IMPORTACIONES DE HULLA

NBM: 27.01.01.00

(Dólares por Tonelada)

PAÍS DE ORIGEN	PRECIO FOB					PRECIO FINAL				
	1975	1976	1977	1978	1979	1975	1976	1977	1978	1979
Alemania Federal	99,41	61,86	61,86	74,99	71,95	128,37	81,91	69,51	83,81	80,96
Australia	40,13	-	-	50,17	50,25	71,61	-	-	63,61	69,14
Canada	-	-	49,94	52,14	51,64	-	-	58,92	63,62	68,85
Colombia	53,00	46,28	64,49	74,99	-	93,93	68,73	99,48	121,90	-
Estados Unidos	64,85	61,03	61,58	60,50	62,92	87,28	81,07	68,72	67,73	72,83
Polonia	56,57	57,44	55,82	55,04	56,55	77,42	77,22	63,66	55,04	66,77
Precio Promedio	61,62	59,55	58,86	58,23	59,61	84,07	79,53	66,39	66,50	70,59

Fuente: Anuários de Comércio Exterior - Ministério da Fazenda.

CUADRO N° 08

BRASIL: IMPORTACIONES DE COQUE POR PAÍS DE ORIGEN

NBM: 27.04.01.00

PAÍS DE ORIGEN	CANTIDAD (MILES DE TM)					VALOR FOB (MILLONES DE DOLARES)				
	1975	1976	1977	1978	1979	1975	1976	1977	1978	1979
Alemania Federal	107,0	75,3	80,2	1.421,3	233,9	14,4	9,3	7,9	32,3	23,5
Argentina	0,7	1,8	0,3	1,9	5,3	0,1	0,2	...	0,3	0,3
Australia	...	-	-	-	-	...	-	-	-	-
Bélgica-Luxemburgo	17,2	14,7	14,7	11,6	1,8	2,4	2,0	2,1	1,8	0,4
Canadá	...	-	-	-	-	...	-	-	-	-
Colombia	7,3	1,0	-	-	-	0,8	0,1	-	-	-
Estados Unidos	15,0	3,7	-	-	-	1,7	0,5	-	-	-
Francia	...	2,0	1,0	1,9	7,3	...	0,2	0,1	0,3	1,1
Italia	7,4	2,0	14,4	12,2	14,9	1,1	0,3	1,8	1,5	2,1
Japón	...	-	-	-	23,1	...	-	-	-	2,1
Holanda	10,1	-	0,5	0,6	-	0,9	-	0,1	0,1	-
Inglaterra	5,4	24,9	13,4	68,2	28,1	0,5	2,2	1,2	5,1	2,9
TOTAL	170,2	125,4	124,5	1.517,6	314,4	22,0	14,8	13,2	41,3	32,3

Fuente: Anuários de Comércio Exterior - Ministério da Fazenda.

CUADRO N° 09

BRASIL: PRECIOS MEDIOS DE LAS IMPORTACIONES DE COQUE

NBM: 27.04.01.00

(Dólares por Tonelada)

PAÍS DE ORIGEN	PRECIO FOB							PRECIO FINAL				
	1975	1976	1977	1978	1979	1975	1976	1977	1978	1979		
Alemania Federal	134,74	122,8	98,50	22,73	100,3	213,86	188,4	138,80	29,66	136,2		
Argentina	176,71	138,6	142,9	137,3	48,18	230,81	187,6	196,7	188,1	81,26		
Australia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Bélgica-Luxemburgo	140,02	136,0	141,9	154,5	203,4	220,22	209,0	213,0	234,0	323,9		
Canadá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Colombia	111,47	91,91	-	-	-	198,15	140,8	-	-	-		
Estados Unidos	111,52	137,8	-	-	-	189,83	205,1	-	-	-		
Francia	-	119,9	134,2	138,5	145,6	-	185,9	208,2	215,3	235,9		
Italia	149,00	136,2	124,9	126,6	143,0	212,80	203,1	189,3	198,0	225,9		
Japón	-	-	-	-	88,97	-	-	-	-	140,6		
Holanda	93,33	-	124,9	140,2	-	145,05	-	191,7.	217,7	-		
Inglaterra	89,94	87,54	90,09	74,58	103,6	156,14	145,8	152,5	98,06	154,6		
Precio Promedio	129,13	118,0	106,2	27,24	102,5	205,81	182,7	152,5	36,14	145,0		

Fuente: Anuários de Comércio Exterior - Ministério da Fazenda.

CUADRO Nº 10

BRASIL: EVOLUCIÓN DEL CONSUMO APARENTE DE PRODUCTOS LAMINADOS
(miles de toneladas métricas)

PRODUCTOS	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
TOTAL LAMINADOS PLANOS	2.084,4	2.718,8	2.773,1	3.693,8	5.541,0	4.615,4	4.069,6	5.070,2	5.327,0	5.846,5
Placas para uso industrial	10,6	12,1	12,0	13,2	17,0	16,2	18,8	14,1	25,4	23,4
Bobinas y planchas gruesas	487,9	567,4	679,2	980,5	1.745,4	1.614,8	1.186,5	1.533,1	1.504,3	1.767,1
Bobinas y planchas delgadas en caliente	537,7	826,0	830,5	1.078,8	1.474,6	1.067,9	942,1	1.201,2	1.284,7	1.383,9
Bobinas y planchas delgadas en frío	602,0	804,4	758,5	972,1	1.439,6	1.137,7	1.182,7	1.391,2	1.551,4	1.696,5
Planchas para embalaje	314,9	364,1	325,8	409,7	510,1	494,2	471,2	604,1	594,3	594,8
Bobinas y planchas galvanizadas o recubiertas con plomo	67,2	65,9	80,6	127,3	205,5	128,8	121,3	138,6	205,1	206,5
Planchas de acero silicio	29,2	27,2	34,9	44,8	50,7	56,6	56,7	63,1	52,7	55,8
Planchas de acero inoxidable	17,0	22,0	26,0	35,0	53,6	43,3	47,9	73,0	58,6	59,6
Otras planchas (alto carbono-aleaciones)	17,9	29,7	25,6	32,4	44,5	55,9	42,4	51,8	50,5	58,7
TOTAL LAMINADOS NO PLANOS	2.145,0	2.619,5	2.836,1	3.372,5	4.300,9	4.317,0	4.211,2	4.316,3	4.451,7	4.870,6
Semi-acabados	39,4	40,5	40,4	52,5	44,6	78,6	60,0	65,6	54,7	83,0
Rieles y accesorios	122,9	137,6	153,3	183,4	196,4	391,0	250,4	176,8	147,6	116,2
Perfiles medios (80-150 mm)	162,2	223,8	90,1	102,7	177,1	183,1	151,3	99,6	112,7	101,8
Perfiles pesados (> 150 mm)	.....	.....	110,6	143,5	252,1	163,2	163,3	138,9	110,1	95,8
Alambrión	513,6	598,5	660,0	825,6	1.075,2	926,9	981,1	1.075,2	1.124,8	1.262,8
Barras para concreto	596,1	734,0	851,8	982,6	1.184,3	1.067,0	1.160,8	1.162,1	1.339,5	1.386,1
Perfiles livianos (< 80 mm)	114,3	160,5	177,5	200,9	280,6	257,6	235,8	314,8	354,5	408,1
Barras calidad construcción civil	148,6	174,7	164,3	180,2	273,7	249,2	245,7	288,8	260,1	273,3
Barras calidad construcción mecánica	283,2	360,0	408,5	478,4	576,7	687,7	691,2	731,0	737,9	835,5
Barras de acero para herramientas	7,4	8,4	10,6	14,0	13,6	14,0	17,2	19,6	19,5	20,8
Barras en acero inoxidable	3,5	4,9	4,6	7,9	6,5	8,3	8,4	12,9	15,4	16,0
Tubos sin costura	153,8	176,6	164,4	200,8	220,2	290,4	246,0	231,0	262,2	271,2
TOTAL LAMINADOS	4.229,4	5.338,3	5.609,2	7.066,3	9.841,9	8.932,4	8.280,8	9.386,5	9.868,7	10.716,9
ACERO EQUIVALENTE	5.548,0	7.310,0	7.497,0	9.089,0	12.741,0	11.410,0	10.578,0	12.000,0	12.418,0	13.538,0

Fuente: Revista IRS - nº 37

