



**Conferencia de las  
Naciones Unidas sobre  
Comercio y Desarrollo**

Distr.  
GENERAL

TD/B/CN.1/RM/BAUXITE/2  
2 de marzo de 1993

ESPAÑOL  
Original: INGLES

JUNTA DE COMERCIO Y DESARROLLO  
Comisión Permanente de Productos Básicos  
Segunda Reunión Especial de Examen  
sobre la Bauxita  
Ginebra, 29 de abril de 1993  
Tema 2 del programa provisional

EXAMEN DE LA SITUACION ACTUAL Y DE LAS PERSPECTIVAS DEL MERCADO

Situación y perspectivas del mercado de la bauxita,  
la alúmina y el aluminio

Informe de la secretaría de la UNCTAD

INDICE

	<u>Párrafos</u>	<u>Página</u>
INTRODUCCION Y RESUMEN .....	1 - 7	3
I. DEMANDA .....	8 - 14	5
A. La demanda de aluminio de 1990 a 1992 .....	8 - 11	5
B. Tendencias en la composición de la demanda .....	12 - 14	8

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la secretaría de la UNCTAD, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

INDICE (continuación)

	<u>Párrafos</u>	<u>Página</u>
II. OFERTA .....	15 - 27	9
A. Producción de bauxita, alúmina y aluminio de 1990 a 1992 .....	15 - 16	9
B. Factores concretos con repercusión sobre la oferta .....	17 - 27	10
1. Cambios ocurridos en la capacidad de producción .....	17 - 20	10
2. Cambios ocurridos en los ritmos de actividad .....	21 - 23	11
3. Evolución de los costos de producción ...	24 - 27	15
III. COMERCIO .....	28 - 29	16
IV. EQUILIBRIO ENTRE LA OFERTA Y LA DEMANDA Y PRECIOS RESPECTIVOS .....	30 - 34	17
V. PERSPECTIVAS PARA 1993 Y 1994 .....	35 - 44	20

AnexoCuadro

A.1. Cambios ocurridos en la capacidad de producción de las minas de bauxita de 1990 a 1992 .....	27
A.2. Cambios ocurridos en la capacidad de refinado de alúmina de 1990 a 1992 .....	29
A.3. Cambios ocurridos en la capacidad de fundición de aluminio de 1990 a 1992 .....	30
A.4. Cambios previstos en la capacidad de producción de las minas de bauxita en 1993 y 1994 .....	32
A.5. Cambios previstos en la capacidad de refinado de alúmina en 1993 y 1994 .....	33
A.6. Cambios previstos en la capacidad de fundición de aluminio en 1993 y 1994 .....	34
A.7. Refinerías de alúmina en las repúblicas de la antigua Unión Soviética .....	35
A.8. Fundiciones de aluminio en las repúblicas de la antigua Unión Soviética .....	37

## INTRODUCCION Y RESUMEN

1. Este informe, que brinda una visión general de las transformaciones sobrevenidas de 1990 a 1992 en el mercado y la industria de la bauxita, la alúmina y el aluminio, contiene algunas indicaciones sobre las perspectivas para los años 1993 y 1994. Es de señalar que, salvo indicación contraria, la producción y el consumo mundiales son los correspondientes al mundo entero con exclusión de los países de la Europa oriental y los países socialistas de Asia; esta exclusión obedece a la diferencia que, en cuanto a los datos disponibles, separa este grupo de países del resto del mundo.

2. El débil crecimiento económico global registrado estos últimos años ha tenido como consecuencia bajos índices de aumento del consumo mundial de aluminio (no se tienen en cuenta los países de la Europa oriental y los países socialistas de Asia). Con todo, la demanda de aluminio ha sido superior a la de otros metales y minerales. Así, en cada uno de los años 1990, 1991 y 1992 se registraron índices de crecimiento positivos, aunque bajos, del consumo mundial, con mantenimiento de la tendencia observada desde 1983. Por debajo del perfil relativamente plano de crecimiento seguido por el consumo mundial se observan marcadas divergencias entre las principales regiones consumidoras, sobre todo a causa de las diferencias existentes en los índices globales de crecimiento económico y en la composición de la demanda de aluminio. En la América del Norte aumentó el consumo total de aluminio, a la vez que se reducía un tanto el consumo de aluminio primario. En Europa se redujeron lentamente tanto el consumo primario como el total a lo largo del período mencionado; en cambio, en el Japón, después del mantenimiento en 1990 de la tendencia anterior de crecimiento intenso, el consumo sólo se acrecentó en pequeña medida en 1991 y disminuyó en 1992. Fuera de las principales regiones consumidoras, disminuyó de modo espectacular el consumo de aluminio en la Europa oriental y en las repúblicas de la antigua Unión Soviética como consecuencia de la reducción general de los ingresos relacionada con la transformación económica de dichos países. Este hecho tuvo como resultado un brusco aumento de las exportaciones originarias de las repúblicas de la antigua Unión Soviética, que contribuyó a aumentar el desequilibrio entre la oferta y la demanda globales. Es probable que el consumo total mundial de aluminio, incluidos los países de la Europa oriental y los países socialistas de Asia, haya disminuido tanto en 1991 como en 1992.

3. La producción mundial de bauxita (con exclusión de los países de la Europa oriental y de los países socialistas de Asia) aumentó intensamente en 1990, pero disminuyó tanto en 1991 como en 1992. El aumento tuvo lugar en su totalidad en la América Latina y el Caribe. La producción de alúmina aumentó apreciablemente tanto en 1990 como en 1991 y se considera que aumentó también ligeramente en 1992. La producción de aluminio primario aumentó en 1990 un poco menos que el consumo. Sin embargo, en 1991 el crecimiento fue más rápido que el del consumo. Solamente en 1992 tuvieron las reducciones de producción entidad suficiente para dar lugar a una pequeña disminución. El Canadá aumentó su participación en la producción después de poner en marcha tres nuevas instalaciones de fundición. En la Europa oriental cerraron algunas refinerías y fundiciones o bien se aminoró su ritmo de funcionamiento. En la antigua Yugoslavia la guerra ha tenido efectos graves

sobre la producción de los países interesados. Con toda probabilidad, la variación experimentada por los índices de crecimiento de producción en las distintas fases de ésta es el resultado de los cambios ocurridos en el comercio entre los países de la Europa oriental y China con el resto del mundo. Las adiciones netas a la capacidad de producción, en particular en la fase de la fundición, fueron superiores al aumento de la demanda y las reducciones de los índices de actividad no bastaron para compensar el aumento de las exportaciones originarias de las repúblicas de la antigua Unión Soviética.

4. Se calcula que en 1991-1992 la demanda mundial adicional (con exclusión de los países de la Europa oriental y los países socialistas de Asia) fue de 700.000 tons; en cambio, la oferta adicional fue aproximadamente de 2,3 millones de tons. La diferencia -1,6 millones de tons- se ha destinado a la acumulación de existencias, principalmente en la Bolsa de Metales de Londres, pero también a la constitución de reservas de los productores, consumidores y comerciantes. Teniendo en cuenta el gran excedente de la oferta sobre la demanda en el mercado internacional, no es sorprendente que los precios descendieran de modo espectacular a lo largo del período mencionado, desde un máximo aproximado de 2.100 dólares de los EE.UU. la tonelada en septiembre de 1990 a mínimos inferiores a 1.100 dólares de los EE.UU. la tonelada en diciembre de 1991 e inferiores a 1.200 dólares de los EE.UU. en noviembre de 1992. Uno de los motivos de la rápida acumulación de existencias es el hecho de que las reducciones de los ritmos de actividad hayan sido más pequeñas que en períodos anteriores de precios bajos. Entre las posibles explicaciones de esta modificación del comportamiento de la industria figura el grado reducido de concentración de la industria y el menor poder de los principales productores en el mercado, lo que ha hecho más difícil conseguir una reducción ordenada de los ritmos de actividad. Además, el crecimiento de la demanda se ha reducido menos que en anteriores períodos de regresión y, por consiguiente, muchos productores no se han enfrentado con reducciones considerables de los pedidos de sus clientes tradicionales. Además, el actual perfil más plano de la curva de costos de la industria, combinado con tipos de cambio en trance de rápida fluctuación, ha hecho más difícil la identificación de la capacidad de producción marginal. Por último, cierto número de fundidores de aluminio han conseguido disociarse de los efectos de las bajas de precios al establecer un vínculo entre el precio de elementos tales como la alúmina y la energía eléctrica con el precio del aluminio, y es probable que ello les haya predispuerto menos a reducir los ritmos de actividad.

5. Las perspectivas que se ofrecen a la demanda del aluminio en 1993 y 1994 dependen del carácter más o menos certero de las indicaciones de una alza del ciclo económico en los Estados Unidos que se observaron a fines de 1992 y de la posibilidad de que la recuperación se extienda a otros países. Históricamente, las fases iniciales de una ascensión cíclica han estado asociadas con aumentos de la demanda de aluminio superiores a un 5% al año. Sin embargo, la recuperación económica que se prevé para 1993 quizá sea menos amplia y general que otras alzas anteriores a la luz de las previsiones relativas a Alemania y el Japón. Es de prever que una recuperación menos amplia tendrá como consecuencia un ritmo posible de crecimiento del consumo de

aluminio de un 3 a un 4% en 1993 y un porcentaje ligeramente inferior en 1994. Como se prevé que la capacidad de producción de aluminio primario aumentará en una cantidad correspondiente en 1993, no será posible efectuar ninguna reducción considerable de las reservas ni conseguir aumentos de los ritmos de actividad en el año actual inclusive en ausencia del mantenimiento de las exportaciones de las repúblicas de la antigua Unión Soviética. Teniendo en cuenta que, según se prevé, estas exportaciones proseguirán, aunque probablemente a ritmos más lentos, quizá sea necesario proceder a nuevas reducciones para hacer posible que comience una disminución de las reservas y evitar un colapso completo del precio. En la hipótesis de que en 1993 se realicen reducciones considerables, es de prever que el precio aumente un tanto, aunque es improbable que alcance niveles que den a las fundiciones de costo elevado en funcionamiento la posibilidad de operar con beneficio hasta que hayan descendido considerablemente los niveles de las reservas. Esta evolución quizá no habrá llegado a su término antes de fines de 1994.

6. En cuanto a la alúmina, la capacidad adicional correspondiente al aumento previsto de la demanda de los fundidores se pondrá en pleno funcionamiento en 1993 y 1994. Sin embargo, es de señalar que quizá se necesiten mayores suministros de alúmina para la industria del aluminio de las repúblicas de la antigua Unión Soviética como consecuencia de las perturbaciones que entorpecen la actividad de algunas refinerías de alúmina de dichos países. En época reciente, los fundidores de aluminio de estos países han buscado activamente suministros de alúmina procedentes de fuentes situadas fuera de la antigua Unión Soviética y, a más largo plazo, quizá sean necesarias importaciones considerables de alúmina. Por consiguiente, la capacidad de producción de alúmina puede ser un factor de dificultades para la expansión de la industria en los años venideros y es de prever que los precios de la alúmina subirán a lo largo de los dos años próximos.

7. Los planes conocidos de expansión de la producción de bauxita parecen estar más o menos en armonía con el crecimiento previsto de la demanda. Como hay también una flexibilidad considerable en cuanto al ajuste del ritmo de producción, no se prevé que el mercado de la bauxita experimente modificaciones de importancia en los dos años próximos.

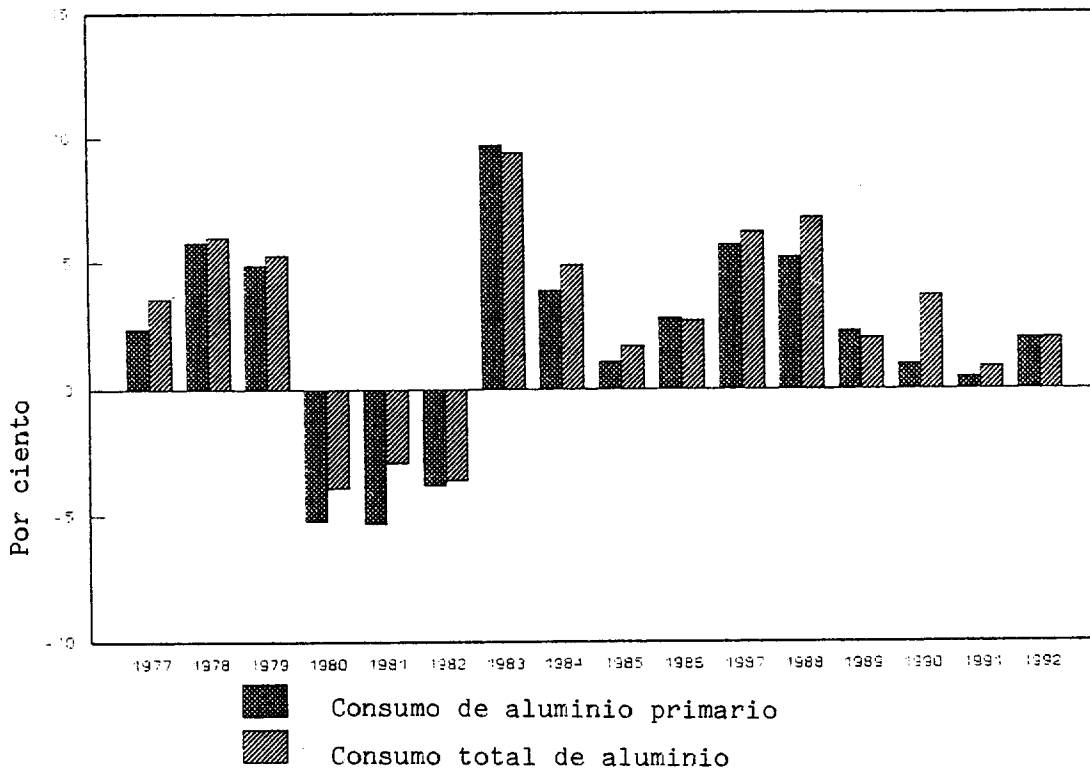
## I. DEMANDA

### A. La demanda de aluminio de 1990 a 1992 1/

8. La flojedad del crecimiento económico global característica de estos últimos años ha tenido como consecuencia índices bajos de aumento del consumo mundial de aluminio (con exclusión de los países de la Europa oriental y de los países socialistas de Asia). Con todo, la demanda de aluminio ha sido superior a la de otros metales y minerales 2/. Así, en cada uno de los años 1990 a 1992 se registraron índices de crecimiento del consumo positivos, aunque bajos, con mantenimiento de la tendencia observada desde 1983 (véase el gráfico 1). El consumo mundial de aluminio, con inclusión del metal

Gráfico 1

Cambios anuales ocurridos en el consumo mundial de aluminio (con  
exclusión de los países de la Europa oriental y de los países  
socialistas de Asia) de 1977 a 1992



Fuente: UNCTAD Commodity Yearbook, Oficina Mundial de Estadísticas del Metal y secretaría de la UNCTAD.

secundario, aumentó un 3,7% en 1990, alrededor de un 0,9% en 1991 y un 2% en 1992 (estimación). El crecimiento del consumo de aluminio primario fue inferior al del consumo total en 1990 en la proporción de un 1%; en cambio, en 1991 y 1992 se mantuvo más o menos en armonía con el consumo total, con un crecimiento de un 0,5% y de un 2% (estimación), respectivamente.

9. Como se ve en el gráfico 1, el consumo total, metal secundario incluido, ha evolucionado de modo más positivo que el consumo primario casi todos los años desde 1977. Esta evolución refleja la importancia cada vez mayor de la recuperación como consecuencia de los cambios sobrevenidos tanto en la opinión pública como en los reglamentos gubernamentales, y a causa del aumento de los costos de la energía que ha hecho más económica la utilización de metal recuperado pues su producción requiere menos energía que la del aluminio primario.

10. Por debajo del perfil relativamente plano del crecimiento seguido por el consumo mundial se observan marcadas divergencias entre las principales regiones consumidoras, sobre todo a causa de las diferencias existentes en los índices globales de crecimiento económico y en la composición de la demanda de aluminio. En la América del Norte el consumo de aluminio primario disminuyó tanto en 1990 como en 1991 en una proporción comprendida entre un 1,5 y un 3%; en cambio, el consumo total, comprendido el de metal secundario, aumentó casi un 4% en 1990 y disminuyó ligeramente, en un 0,4%, en 1991. El mayor crecimiento del consumo total se puede atribuir a la gran importancia relativa y al mayor crecimiento positivo de los sectores que utilizan grandes cantidades de material recuperado, entre ellos la industria de los envases y la fabricación de automóviles. En 1992 el consumo se intensificó considerablemente durante el primer semestre del año y, si bien creció con menor rapidez durante el segundo semestre, se estima que se consiguió un crecimiento positivo en la totalidad del año tanto en lo que se refiere al consumo de aluminio primario como al consumo total. En Europa el consumo primario disminuyó ligeramente en 1990 y 1991; en cambio, el consumo total decreció en 1990 y aumentó en una pequeña cantidad en 1991. En los seis primeros meses de 1992 el consumo primario disminuyó en un 2,5% en comparación con el período correspondiente de 1991. Se calcula, sin embargo, que en todo el año el consumo primario aumentó alrededor de un 1,3% 3/. En el Japón el consumo siguió experimentando un intenso crecimiento en 1990, pero se estabilizó en 1991 y descendió bruscamente en los seis primeros meses de 1992 4/. Se calcula que el consumo correspondiente a todo el año disminuyó en alrededor de un 2% 5/.

11. Al margen de las principales regiones consumidoras, ha habido cambios espectaculares en el consumo de aluminio que han contribuido a desequilibrar el mercado global. En la Europa oriental y en las repúblicas de la antigua Unión Soviética el consumo de aluminio ha disminuido de modo espectacular como consecuencia de la disminución general de los ingresos relacionada con la transformación económica de dichos países. Una brusca disminución del consumo de los sectores militar y aeronáutico ha revestido también importancia en las repúblicas de la antigua Unión Soviética, donde estos sectores absorbían antes una gran proporción de la producción. En consecuencia, las exportaciones de aluminio originarias de la antigua Unión Soviética han aumentado en una

cantidad comprendida entre 600.000 y 800.000 tons con respecto a su nivel precedente, lo que corresponde a alrededor de una cuarta parte del consumo anteriormente calculado para la antigua Unión Soviética. En cambio, en China el consumo y las importaciones de aluminio han aumentado a la par de la producción industrial en rápido proceso de crecimiento. A partir de lo que se sabe sobre las importaciones chinas de aluminio, el aumento registrado en 1992 con relación a niveles anteriores quizás haya alcanzado la cifra de 150.000 tons, que no basta todavía por un amplio margen para compensar el efecto del aumento de las exportaciones procedentes de las repúblicas de la antigua Unión Soviética. En consecuencia es probable que tanto en 1991 como en 1992 disminuyera el consumo mundial total de aluminio, inclusive en los países de la Europa oriental y en los países socialistas de Asia.

#### B. Tendencias en la composición de la demanda 6/

12. En la situación del mercado generalmente floja a lo largo de los últimos años, algunos sectores se han caracterizado por una demanda más dinámica que otros. Así ha ocurrido en el caso de la industria de los envases, en la que la utilización de aluminio en la fabricación de latas para bebidas y de otros envases se ha expandido con rapidez a lo largo de varios años, en parte por motivos relacionados con la comodidad de los consumidores y en parte a causa de la puesta en práctica de programas obligatorios de recuperación en muchos países desarrollados. Estos programas confieren a las latas de aluminio una ventaja considerable en comparación con sus principales competidores.

13. Se acrecienta también la utilización del aluminio en los medios de transporte, pues los fabricantes de automóviles tratan de reducir el consumo de petróleo mediante economías de peso, en particular para estar en condiciones de cumplir normas más rigurosas en materia de consumo de petróleo en el importante mercado de los Estados Unidos. Casi todos los principales fabricantes de automóviles tienen en proceso de producción modelos avanzados que utilizan cantidades muy grandes de aluminio tanto en el motor como en el bastidor. Si bien por el momento esta amplia utilización de aluminio está circunscrita a la fracción de los vehículos de lujo, se han registrado también aumentos considerables en la utilización de aluminio en los vehículos de tamaño mediano y pequeño. El contenido medio en aluminio de los turismos norteamericanos fabricados en 1991 fue de 87 kg, o sea, un 47% más que en 1981 7/. La cifra correspondiente a Europa es de 55 kg 8/. Es de señalar que, según Alcoa, alrededor del 60% del aluminio utilizado en la industria del automóvil es metal secundario 9/. Así, la utilización creciente de aluminio en la fabricación de automóviles contribuye poderosamente a la intensificación de la recuperación.

14. La regresión que se prolonga en los países desarrollados y los elevados tipos de interés han tenido como consecuencia una actividad muy modesta en el sector de la construcción de casi todos los países, con los efectos consiguientes sobre la demanda de aluminio en dicho sector. Las pocas cantidades invertidas en general han fijado también límites al desarrollo de la demanda de aluminio, para la utilización en la fabricación de aparatos eléctricos y de otra maquinaria.



## II. OFERTA

### A. Producción de bauxita, alúmina y aluminio de 1990 a 1992 10/

15. La producción mundial de bauxita (con exclusión de los países de la Europa oriental y de los países socialistas de Asia) aumentó en 1990, pero disminuyó tanto en 1991 como en 1992. La producción de alúmina aumentó tanto en 1991 como en 1992, un 4 y un 1,7% respectivamente, y se estima que aumentó también ligeramente en 1992. La producción de aluminio primario aumentó un 0,7%, o sea, algo menos que el consumo en 1990. Sin embargo, en 1991 creció con mayor rapidez que el consumo, en la proporción de un 3,6%. Solamente en 1992 adquirieron las reducciones de la producción entidad suficiente para dar lugar a una proporción negativa de crecimiento de un 0,1% (sobre la base de cifras del Instituto Internacional del Aluminio Primario). Si bien la producción de bauxita y alúmina no parece haber reflejado con exactitud el desenvolvimiento de la producción de aluminio primario, no se cree que las diferencias correspondan a cambios en la producción de bauxita y alúmina para usos no metalúrgicos, producción que es relativamente insignificante en comparación con la producción total. En cambio, es probable que sean el resultado de variaciones en el comercio entre países de la Europa oriental y China con el resto del mundo.

16. En cuanto a la distribución geográfica de la producción, los principales cambios ocurridos en la producción de bauxita de 1990 a 1992 comprendieron un crecimiento considerable en la América Latina y el Caribe, en particular en el Brasil, Guyana, Jamaica y Venezuela, disminuciones registradas en Francia y los Estados Unidos a causa del cierre de minas y menores disminuciones en otros países a medida que las minas se ajustaron a la reducción de la demanda. La distribución geográfica de la producción de alúmina no se transformó de modo apreciable, salvo la pequeña disminución de la parte de los Estados Unidos, compensada por el aumento de la de Australia. En el sector del aluminio primario, el Canadá aumentó su participación gracias a la puesta en funcionamiento de una nueva fundición en 1991 y de dos fundiciones a fines de 1992; en cambio, la parte correspondiente a la producción europea disminuyó sobre todo a causa de los cierres de fundiciones en Austria, Francia, Italia y Suiza (véase la sección B.1 del presente capítulo). En 1991 y 1992 se pusieron en práctica reducciones de la producción en varios países, particularmente en los Estados Unidos y en la Europa occidental (véase la sección B.2). Durante el período mencionado se cerraron también fundiciones en la Europa oriental, aunque en las repúblicas de la antigua Unión Soviética la producción prosiguió a ritmos análogos a los de períodos anteriores hasta mediados de 1992. La guerra empeñada en la antigua Yugoslavia ha tenido graves efectos sobre la producción de algunos de los países interesados, en particular Croacia, donde la producción en la instalación de fundición de Sibenik quedó suspendida después de que la instalación fuera dañada por fuego de artillería 11/, así como en Bosnia y Herzegovina, donde las exportaciones quedaron aisladas del complejo de refinería y fundición de Mostar. Según las informaciones recibidas, el complejo no ha sufrido grave perjuicio, pero no se considera probable que pueda ponerse de nuevo en marcha hasta que haya quedado resuelto el conflicto 12/.

B. Factores concretos con repercusión sobre la oferta

1. Cambios ocurridos en la capacidad de producción

17. De 1990 a 1992 la capacidad de producción mundial de bauxita (con exclusión de los países de la Europa oriental y de los países socialistas de Asia) aumentó casi 6 millones de tons; casi todo el aumento -es decir, alrededor de 5 millones de tons- ocurrió en 1991 (véanse datos detallados en el cuadro A.1 del anexo). En la América Latina y el Caribe la capacidad aumento más de 7 millones de tons, como consecuencia de las ampliaciones realizadas en Venezuela, el Brasil (donde se abrieron dos nuevas minas), en Guyana (una nueva mina), en Suriname (se inauguraron dos nuevas minas, de las que una reemplazó una mina cerrada durante el período) y en Jamaica; disminuyó por el contrario en todas las demás regiones. En Europa, el cierre de dos minas en Francia quedó compensado en cierto grado por la apertura de una nueva mina en Italia. Se cerraron una mina en la India y otra en los Estados Unidos. Es de señalar que las cifras relativas a la capacidad de las minas de bauxita se han de interpretar con cautela, porque en muchos casos, teniendo en cuenta la naturaleza de casi todos los yacimientos de bauxita, los cambios de capacidad se pueden hacer efectivos con relativa facilidad. Por consiguiente, es difícil distinguir entre los cambios temporales de los ritmos de actividad y los cambios más permanentes en materia de capacidad. Además, la capacidad se acrecienta a menudo en pequeñas cantidades de las que no se suele hacer mención en las publicaciones periódicas profesionales.

18. La capacidad de producción de alúmina aumentó más de 3 millones de tons a lo largo del período referido; también en este caso la mayor parte del aumento se registró en 1991 (véase el cuadro A.2 del anexo). No se inauguraron nuevas refinerías de alúmina, aunque la refinería de St. Croix en las Islas Vírgenes de los Estados Unidos, que había estado cerrada desde mayo de 1985, entró de nuevo en funcionamiento a comienzos de 1990. Correspondió a Australia cerca de la mitad del aumento total de la capacidad, con ampliaciones realizadas en cuatro refinerías. Creció también considerablemente la capacidad en Venezuela, los Estados Unidos, el Brasil y Jamaica.

19. A lo largo del período la capacidad de producción de aluminio primario aumentó en 1,3 millones de tons, o sea, en casi un 10%; la mayor parte de la expansión se efectuó en 1991 y 1992 (véase el cuadro A.3 del anexo). El aumento neto fue el resultado de adiciones a la capacidad que sumaron casi 1,7 millones de tons al año, de las que 859.000 correspondieron a las nuevas instalaciones de fundición, así como de cierres parciales o completos de instalaciones que producían alrededor de 375.000 tons al año. Se instaló en el Canadá más de la mitad de la nueva capacidad, con la entrada en servicio de tres nuevas fundiciones. La otra fundición nueva que entró en servicio durante el período fue la de Dunkerque, en Francia. Se ampliaron las fundiciones existentes en el Brasil, el Canadá, los Emiratos Arabes Unidos, los Estados Unidos, la India, Noruega, la República Islámica del Irán y Venezuela. Se cerraron fundiciones de aluminio primario en Alemania 13/, Austria, Francia, la India, Italia y Suiza.

20. Los cambios ocurridos en la capacidad de producción de los países de la Europa oriental, entre ellos la antigua República Democrática Alemana, y en los países socialistas de Asia no quedan comprendidos en las cifras anteriores. La transformación económica del anterior grupo de países ha tenido efectos graves para la industria minera y metalúrgica; se han interrumpido varias operaciones por falta de competitividad y por no estar en armonía con los nuevos reglamentos ambientales. En 1991 se clausuró el complejo refinera/fundición de Lauta situado en la antigua República Democrática Alemana por ser causa de problemas ambientales. En la República Eslovaca el complejo fundición/refinera de Ziar nad Hronom está siendo objeto de una amplia reconstrucción. En Hungría se retiraron del servicio a fines de 1992 tres de las cuatro fundiciones y la producción de alúmina se ha reducido también en consecuencia. En la gran fundición Slatina de Rumania se eliminó la mitad de la capacidad en 1992 y se cancelaron varias operaciones de exportación que no podían competir en el plano internacional. En las repúblicas de la antigua Unión Soviética se ha procedido hasta el momento a pocos cierres. El único caso conocido de cierre completo es el de la fundición de Sumgait en el Azerbaiyán que, según las informaciones recibidas, dejó de funcionar en el segundo trimestre de 1992 a causa de dificultades de transporte. Sin embargo, quizá reanude su actividad más adelante. Las refineras de alúmina de las repúblicas de la antigua Unión Soviética han tropezado también con problemas para mantener la producción a niveles anteriores. Por último, cierto número de instalaciones situadas en las repúblicas de la antigua Unión Soviética están siendo modernizadas a fin de reducir los costos de producción y los efectos negativos sobre el medio ambiente.

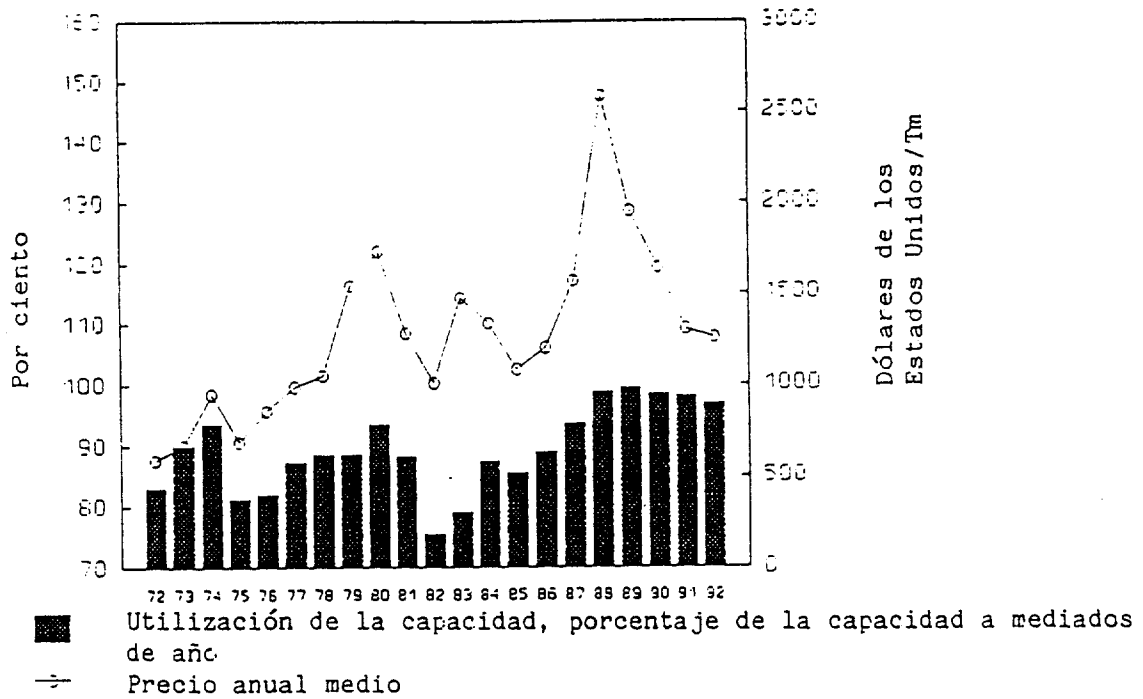
## 2. Cambios ocurridos en los ritmos de actividad

21. Durante la recesión actual los ritmos de actividad se han mantenido elevados a pesar de los precios muy bajos. En el gráfico 2 se indican los precios del aluminio y la utilización de la capacidad de las instalaciones de fundición de aluminio durante el período 1972 a 1992 14/. Se puede observar que la utilización de la capacidad durante el período de precios decaídos en 1991 y 1992 se mantuvo muy elevada. Este hecho se ha de valorar teniendo en cuenta las enormes supresiones de capacidad de fundición que se realizaron en 1985/86 y que dieron como resultado la actual estructura "aligerada" de la industria. En el curso de la recesión actual se ha procedido a algunas reducciones de la producción, pero según la opinión unánime de los observadores industriales estas reducciones no bastan para restablecer el equilibrio entre la oferta y la demanda. En el cuadro 2 se indican las reducciones realizadas en 1991 y 1992 en los ritmos de actividad de las fundiciones de aluminio.

22. La suma total de las reducciones hasta fines de 1992 fue de casi 500.000 tons al año. Se puede estimar que con las reducciones temporales practicadas en el Canadá, España y Nueva Zelandia la oferta disminuyó en 11.000 tons en 1991 y en 136.000 en 1992. Las reducciones efectivas son probablemente superiores, pues no se sabe con certeza si se han comunicado todas ellas. Sin embargo, inclusive si se tienen en cuenta las reducciones adicionales realizadas en Francia y en los Países Bajos, es decir, las

Gráfico 2

Utilización de la capacidad de las instalaciones de fundición de aluminio de 1972 a 1992 (total mundial con exclusión de los países de la Europa oriental y de los países socialistas de Asia)



Fuentes: Instituto Internacional del Aluminio Primario (capacidad y producción) y Boletín de Precios de Productos Básicos de la UNCTAD (precios).

de 79.000 tons al año hechas públicas a fines de 1992 por Pechiney 15/, y la reducción de 73.000 tons al año que fue objeto de negociaciones entre el productor español Inespal y los sindicatos a comienzos de 1993 16/, la suma total de las reducciones corresponde a menos de un 5% de la capacidad de producción. Las reducciones recientes del ritmo de producción de nueve fundiciones situadas en la región noroccidental de los Estados Unidos como consecuencia de una interrupción en el suministro de energía representan una disminución de 345.000 tons al año 17/, pero las fundiciones quizá entren de nuevo en funcionamiento en primavera.

23. El pequeño volumen de las reducciones operadas en los ritmos de funcionamiento durante la recesión actual contrasta con la experiencia acumulada en anteriores períodos de precios bajos. Este cambio del comportamiento de la industria se puede explicar probablemente de diversas maneras. Una explicación importante es el grado reducido de concentración en la industria y las menores posibilidades de intervención de los principales productores en el mercado, que ha hecho más difícil conseguir una reducción ordenada de los ritmos de actividad. Otro motivo es el hecho de que el crecimiento de la demanda haya disminuido con menor brusquedad que en la mayoría de las recesiones anteriores y, por consiguiente, muchos productores no se han enfrentado con reducciones apreciables de los pedidos de sus clientes tradicionales. Una gran parte de las exportaciones de las repúblicas de la antigua Unión Soviética se utiliza para la fabricación de productos en los que no se exige una pureza extrema y, por consiguiente, el número de consumidores es limitado. Además, el actual perfil más plano de la curva de los costos de la industria, combinado con tipos de cambio en proceso de rápida fluctuación, ha hecho más difícil la identificación de la capacidad de "producción marginal". Por último, cierto número de fundidores de aluminio ha conseguido de diversas maneras disociarse de los efectos de las caídas de precios y es probable que ello les haya predispuesto menos a reducir sus ritmos de actividad (véase más adelante la sección 3).

### 3. Evolución de los costos de producción

24. A raíz del alza de los costos medios de explotación de las fundiciones de aluminio y del perfil más plano adquirido por la curva de los costos de la industria en la segunda mitad del decenio de 1980 a causa del cierre de muchas fundiciones de costo elevado, los costos de explotación disminuyeron de 1990 a 1992, sobre todo como consecuencia del descenso de los precios de la alúmina. En la actualidad se calcula que los costos medios de explotación son de 54 centavos de los Estados Unidos la libra (1.190 dólares de los Estados Unidos la tonelada); en cambio, el costo de explotación de las fundiciones que representan la capacidad de "producción marginal" se sitúa en torno de los 75-76 centavos de los Estados Unidos la libra (1.650-1.675 dólares de los Estados Unidos) 18/. Según los precios cotizados a fines de 1992, más de la mitad de las fundiciones en funcionamiento no cubría los costos de explotación 19/. Los costos de explotación son elevados, particularmente en Europa. Una de las causas de este hecho es que muchas fundiciones europeas han concertado contratos relativamente desfavorables para el suministro de energía a precios fijos elevados por tratarse de electricidad cara de origen

Cuadro 2

Reducciones ocurridas en los ritmos de actividad de las instalaciones  
 de fundición de aluminio primario en 1991 y 1992  
 (miles de toneladas métricas al año)

País	Empresa	Cantidad	Período de actividad
Alemania	Vereinigte Aluminiumwerke (VAW)	32	De octubre de 1991 a octubre de 1992
		105	De octubre de 1992 en adelante
Argentina	Aluar	15	De octubre de 1991 en adelante
Brasil	Alcan	27	De diciembre de 1992 en adelante
Canadá	Alcan	68	De noviembre de 1991 a octubre de 1992
España	Inespal	145	De marzo a septiembre de 1992
Estados Unidos	Reynolds	71	De agosto a diciembre de 1991
		118	De diciembre de 1991 en adelante
México	Grupo Carso (ex Alcoa)	66	Del otoño de 1991 en adelante
Noruega	Hydro	45	De noviembre de 1991 en adelante
Nueva Zelandia	Comalco	86	Junio y julio de 1992 (interrupción del suministro de energía)
Reino Unido	Alcan	10	De julio a noviembre de 1991
		76	De noviembre de 1991 en adelante
Suecia	Gränges	20	De diciembre de 1991 en adelante

Fuente: Secretaría de la UNCTAD a partir de datos de publicaciones profesionales.

térmico. Otra de las causas es la depreciación del dólar estadounidense con relación a la mayoría de las monedas europeas hasta el otoño de 1992, lo que tuvo como efecto elevar los costos de explotación de dichas fundiciones expresados en dólares de los Estados Unidos. Por supuesto, el hecho de que los precios del aluminio se coticen en dólares justifica expresar los costos en dólares. La sucesión de devaluaciones de los tipos de cambio ocurrida desde entonces ha mejorado la situación para algunos fundidores europeos, aunque no ha tenido el mismo efecto para los que operan en Alemania o en países con monedas no devaluadas que están vinculadas al marco alemán.

25. Como ya se ha mencionado, un número cada vez mayor de fundidores ha conseguido protegerse contra los efectos de las caídas de precios mediante el empleo de contratos sobre el suministro de energía con tarifas variables relacionadas con el precio del aluminio y vinculando el precio de otro elemento principal del costo, la alúmina, al precio del aluminio. Así, para estos fundidores los costos de explotación se convierten parcialmente en una función del precio y los fundidores pueden aislarse hasta cierto punto de la evolución de los precios. Se ha calculado que cada reducción de un 1% por libra en el precio del aluminio permite una reducción de 0,2 centavos en los costos medios de explotación de la industria 20/. Es probable que estas prácticas hayan contribuido a la lentitud con que la industria ha reaccionado frente a la caída de los precios. Es de señalar, sin embargo, que casi todos los contratos sobre el suministro de energía con tipos variables estipulan un tipo mínimo que suele corresponder a un precio muy superior al cotizado en 1991/92. Por consiguiente, los fundidores que compran energía en estas condiciones no están plenamente protegidos contra las caídas de los precios, aunque puede suponerse que el precio que pagan por la energía es inferior al pagado por la mayoría de los fundidores que operan con contratos de suministro de energía a precio fijo. Solamente en la provincia canadiense del Quebec se utilizan contratos flexibles sobre energía sin fijación de tipo mínimo. Otro factor que puede haber reducido la rapidez con la que la industria se ha adaptado a los precios más bajos es la mayor importancia de la concertación de contratos de larga duración, que sitúan a los fundidores interesados al margen de las fluctuaciones de la demanda. Por lo general, estos fundidores operan con costos de explotación elevados y, en otras circunstancias, serían considerados probablemente como elementos integrantes de la capacidad de "producción marginal"

26. Los costos de producción de la alúmina y la bauxita han sido más estables que los del aluminio primario, aunque en muchas refinerías de alúmina los costos de explotación se han reducido considerablemente a lo largo de varios años gracias a una racionalización continua. Sin embargo, los elevados tipos de interés efectivos han acrecentado el costo de la inversión en nueva capacidad y son elementos disuasivos para los productores que podrían emprender proyectos de nueva planta. En 1983 no se ha inaugurado ninguna refinería. Por lo demás, las devaluaciones de los tipos de cambio ocurridas en muchos países productores de bauxita y alúmina han reducido el componente local del costo de la inversión 21/.

27. Estos últimos años, los costos de protección del medio ambiente han pasado a ser un componente importante tanto de los costos de inversión como de los costos de explotación en todas las fases de la producción. Por ejemplo, en el Canadá, en la fundición Laterrière de la empresa Alcan, cuya construcción quedó concluida en febrero de 1991, el 20% del costo de una inversión total por valor de 800 millones de dólares canadienses, correspondió, según las informaciones, a los costos de protección del medio ambiente 22/. En la fundición francesa de Dunkerque, que alcanzó su plena capacidad en mayo de 1992, el equipo de lucha contra la contaminación absorbió del 10 al 15% de los costos de capital y la utilización de este equipo representará del 5 al 10% de los costos de explotación 23/. En las refinerías de alúmina las normas más rigurosas en materia de manipulación de desechos ("lodo rojo") no sólo han acrecentado los costos de inversión y explotación, sino que parecen haber reforzado la tendencia favorable a situar los medios de refinado cerca de las minas de bauxita 24/. En la minería de bauxita, los principales costos de la protección ambiental guardan relación con la necesidad de restaurar los parajes una vez terminada la extracción. Ahora bien, si al comienzo del proyecto se ha tenido en cuenta el futuro restablecimiento del paraje, los costos son relativamente bajos 25/. Con el carácter de observación general, es de señalar que en muchos casos la inversión en equipo destinado a reducir la contaminación tiene como resultado mejorar la eficiencia de la explotación y obtener economías que disminuyen el efecto de costos más elevados de capital y explotación 26/.

### III. COMERCIO

28. En el comercio internacional de aluminio el hecho más importante ocurrido estos dos últimos años ha sido el enorme aumento de las exportaciones colocadas en el mercado internacional por las repúblicas de la antigua Unión Soviética, en particular la Federación de Rusia. Estas exportaciones sumaron 935.000 tons, de las que 700.000 eran originarias de la Federación de Rusia 27/. En años anteriores las exportaciones de la antigua Unión Soviética estuvieron comprendidas entre 200.000 y 300.000 tons. En el momento de redactarse el presente informe, no se disponía de las cifras correspondientes a 1992, aunque a la vista de las diversas estimaciones presentadas parece que las exportaciones rusas habrán sido probablemente más o menos las mismas que en 1991; en cambio, es posible que hayan disminuido las exportaciones procedentes de otras repúblicas de la antigua Unión Soviética 28/. Se calcula que las importaciones chinas han aumentado desde un nivel aproximado de 50.000 tons al año con anterioridad hasta unas 200.000 tons en 1992 29/. Fueron también hechos notables el aumento de las exportaciones de aluminio originarias del Brasil y los aumentos de las exportaciones de bauxita y alúmina originarias de los países del Caribe, en particular Guyana, Jamaica y Suriname.

29. En cuanto a las condiciones que rodean el comercio internacional, se prevé que la conclusión de la Ronda Uruguay de negociaciones comerciales tenga como resultado alguna reducción de los derechos arancelarios aplicados al



aluminio en bruto y a los productos semielaborados. En los principales países importadores se han eliminado ya los derechos arancelarios aplicados a la bauxita y la alúmina. El establecimiento de un gran número de almacenes de la Bolsa de Metales de Londres (BML) en nuevos lugares a lo largo de estos últimos años ha tenido algunos efectos sobre las modalidades de realización del comercio, en particular porque es más fácil para los productores y consumidores de la América del Norte y de Asia utilizar la BML como mercado y abastecedor de última instancia. Por último, la introducción de un contrato para las aleaciones de aluminio secundario en la BML en octubre de 1992, después de varios años de negociación en la industria, ha situado otro sector de la industria dentro de la esfera de las cotizaciones con base en la bolsa. Es de prever que esta evolución conducirá a modificaciones del comportamiento de los precios en la industria del aluminio secundario.

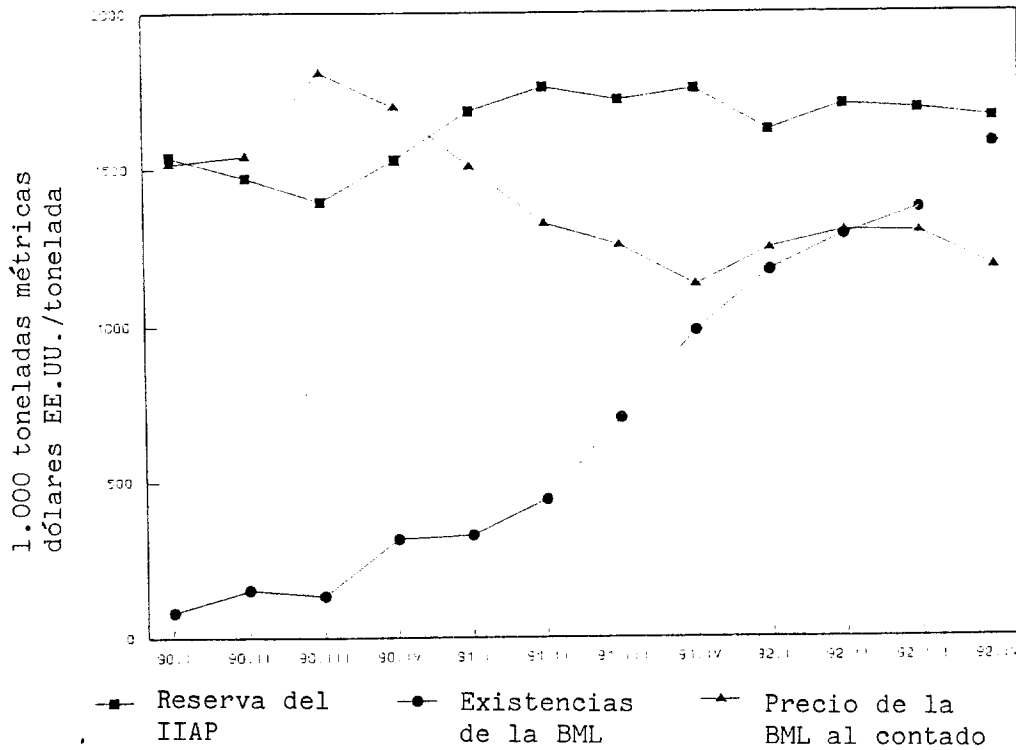
#### IV. EQUILIBRIO ENTRE LA OFERTA Y LA DEMANDA Y PRECIOS RESPECTIVOS

30. El análisis de la demanda y la oferta en los capítulos I y II ha puesto de manifiesto que, si bien la demanda de aluminio creció con lentitud en 1991 y 1992, en el mercado internacional la oferta se acrecentó como resultado de las ampliaciones de capacidad y del aumento de las exportaciones dirigidas por las repúblicas de la antigua Unión Soviética al resto del mundo. Desde fines de 1990, en el supuesto de que la oferta y la demanda de aluminio primario estuvieron entonces aproximadamente equilibradas, lo que parece razonable a la luz de los movimientos comunicados de las existencias, se puede calcular que la demanda adicional en 1991 y 1992 fue de 700.000 tons en total; en cambio, la oferta adicional ascendió a alrededor de 2,3 millones de tons (es decir, un millón de toneladas de producción adicional y 1,3 millones de tons de importaciones adicionales netas procedentes de los países de la Europa oriental y de los países socialistas de Asia). La diferencia -1,6 millones de tons- se ha utilizado para acumular existencias, principalmente en la BML (con un aumento quíntuple de 1,3 millones de tons hasta casi 1,6 millones de tons), pero también para constituir reservas en poder de los productores (con un aumento aproximado de 100.000 tons según el Instituto Internacional del Aluminio Primario) y reservas en poder de los consumidores y comerciantes (según es de suponer, las 200.000 tons restantes) 30/. En el gráfico 3 se indica la evolución de las reservas y el precio del aluminio durante el período 1990 a 1992.

31. Es de señalar que en el segundo semestre de 1992 los índices mundiales de producción y consumo, con exclusión de las repúblicas de la antigua Unión Soviética, parecen haber sido aproximadamente iguales y que, en ausencia de exportaciones de las repúblicas de la antigua Unión Soviética, las reducciones de la producción, en forma de disminución de los ritmos de producción o de cierres habrían sido suficientes en teoría para equilibrar la oferta y la demanda. Sin embargo, no es seguro que se habría procedido a las mismas reducciones si no hubiera habido exportaciones de las repúblicas de la antigua Unión Soviética.

Gráfico 3

Reservas de aluminio al final del trimestre  
y precio trimestral, de 1990 a 1992



Fuentes: Instituto Internacional del Aluminio Primario y secretaría de la UNCTAD

32. Teniendo en cuenta el gran excedente de la oferta sobre la demanda en el mercado internacional, no es sorprendente que los precios hayan descendido de modo espectacular a lo largo del período, desde un máximo aproximado de 2.100 dólares de los EE.UU. en septiembre de 1990 a mínimos inferiores a 1.100 dólares de los EE.UU. la tonelada en diciembre de 1991 y a menos de 1.200 dólares de los EE.UU. en noviembre de 1992. El precio descendió continuamente desde el tercer trimestre de 1990 hasta fines de 1991, a causa sobre todo de la presión ejercida por las exportaciones de la Unión Soviética. Los cierres permanentes y las reducciones que se hicieron públicos a fines de 1991 dieron al mercado una confianza renovada y los precios se recuperaron en 1992. Contribuyó a ello la creencia de que las exportaciones de las repúblicas de la antigua Unión Soviética no podían mantenerse a largo plazo en el nivel elevado que se alcanzó en 1991 a causa del rápido deterioro de la red de transporte y comercio en los países referidos y también porque se creyó que algunas de estas exportaciones estaban formadas por material almacenado. Las demoras registradas a comienzos de 1992 en las expediciones de la Federación de Rusia reforzaron estas suposiciones. Sin embargo, en realidad las exportaciones se mantuvieron en 1992 más o menos al mismo nivel que en 1991.

33. En muchos contratos los precios de la alúmina están vinculados al precio del aluminio y, en consecuencia, los precios de la alúmina estipulados en dichos contratos han sido afectados también por la situación desequilibrada de la oferta y la demanda de aluminio primario, a pesar de que la producción y el consumo de alúmina se han mantenido relacionados más estrechamente durante el período; por este motivo, era de prever que los precios fueran más elevados teniendo en cuenta únicamente los elementos fundamentales de la oferta y la demanda. Sin embargo, las ampliaciones de la capacidad en muchas refinerías de alúmina contribuyeron a intensificar la incertidumbre sobre la futura evolución del mercado y tuvieron como consecuencia una disminución de los precios al contado de la alúmina con respecto a los niveles muy elevados alcanzados de 1988 a 1990. Según las informaciones, los precios al contado en el primer trimestre de 1992 giraron en torno a los 130 dólares de los EE.UU. la tonelada. Posteriormente, mejoraron los precios hasta situarse entre 165 y 170 dólares de los EE.UU. la tonelada a causa de la demanda continua e intensa de las fundiciones en ausencia de reducciones sustanciales 31/. Sin embargo, este nivel de precios es insuficiente para justificar la inversión de fondos en nuevas refinerías de alúmina. En la actualidad, la oferta y la demanda de alúmina parecen estar equilibradas.

34. Los precios de la bauxita, que suelen estar determinados por fórmulas contenidas en contratos a largo plazo, parecen haber sido afectados relativamente poco por el descenso de los precios del aluminio, aunque existe una tendencia cada vez mayor a poner en relación los precios de la bauxita con el precio del aluminio, lo que puede influir sobre el precio conseguido por algunos productores. Además, estos últimos años los gobiernos de algunos países en desarrollo productores de bauxita han tenido que aceptar reducciones en la proporción de los ingresos derivados de las ventas de bauxita que perciben gracias a los acuerdos de participación en los beneficios, los impuestos o los gravámenes de exportación, lo que ha reducido en efecto el

precio abonado por el comprador. Teniendo en cuenta las dificultades ya mencionadas de estimación de la capacidad de extracción de la bauxita, parece, sin embargo, que en la actualidad la utilización de la capacidad en las minas de bauxita es mayor de lo que ha solido ser hasta ahora.

#### V. PERSPECTIVAS PARA 1993 Y 1994

35. La evolución de la demanda de aluminio en 1993 y 1994 dependerá de la exactitud eventual de las indicaciones de un viraje en el ciclo económico de los Estados Unidos que se observaron a fines de 1992 y de la extensión de la recuperación a otros países. Históricamente, las fases iniciales de un viraje cíclico han estado asociadas con aumentos de la demanda de aluminio superiores a un 5% al año (véase el gráfico 1 del capítulo I). Varias previsiones sobre la demanda de aluminio en 1993 que se expusieron a fines de 1992 se basaban en esta experiencia histórica 32/. Sin embargo, la recuperación económica que se prevé para 1993 quizá resulte menos amplia en general que virajes anteriores, si se juzga a partir de las previsiones relativas a Alemania y el Japón. Se prevé que una recuperación menos amplia tendría como consecuencia un ritmo más bajo de crecimiento del consumo de aluminio, tal vez de un 3 a un 4% en 1993 y en una proporción ligeramente inferior en 1994, lo que correspondería a un aumento de la demanda de 450.000 a 600.000 tons en 1993 y a unas 500.000 tons en 1994. Se prevé que la capacidad de fabricación de aluminio primario aumente hasta unas 570.000 tons en 1993 y en otras 20.000 tons en 1994 (véanse informaciones detalladas en el cuadro A.6 del anexo). Las adiciones que se hagan a la capacidad en 1993 serían demasiado grandes para hacer posible reducciones importantes de las reservas o aumentos de los ritmos de exportación en el año actual inclusive en ausencia de exportaciones continuadas de las repúblicas de la antigua Unión Soviética. Como se prevé que estas exportaciones proseguirán, aunque probablemente a ritmos reducidos (véase más adelante), es probable que nuevas reducciones de los ritmos de explotación y cierres de las fundiciones de costo elevado sean necesarios para hacer posible el comienzo del proceso de reducción de las reservas y evitar un colapso completo del precio. En la hipótesis de que en 1993 se proceda a nuevas reducciones sustanciales, es de prever que el precio aumente un tanto, aunque es improbable que alcance niveles que hagan posible un funcionamiento rentable de las fundiciones de costo elevado hasta que se hayan reducido considerablemente los niveles de las reservas. Este proceso quizá no esté concluido antes de fines de 1994.

36. Es probable que los costos de explotación de las fundiciones se acrecienten a lo largo de los años próximos, pues en muchos casos se ha llegado a los límites de lo que se puede conseguir mediante la racionalización; además, es probable que los precios de la alúmina aumenten para hacer posible la inversión de fondos en una nueva capacidad de refinado. No se sabe tampoco si en adelante los suministradores de electricidad estarán dispuestos a concertar contratos sobre precios variables relacionados con el precio de la electricidad análogos a los concluidos estos últimos años, teniendo en cuenta su experiencia reciente en materia de precios bajos y la pérdida consiguiente de posibles ingresos.

37. Se prevé que en cada uno de los años 1993 y 1994 comiencen a funcionar en Australia, el Brasil y Jamaica nuevas instalaciones capaces de producir alrededor de un millón de toneladas de alúmina al año. Si bien parece que esta cantidad bastará de sobras para cubrir las necesidades de nuevas fundiciones y el aumento previsto de la demanda, es de señalar que quizá se requieran mayores suministros de alúmina para la industria del aluminio de las repúblicas de la antigua Unión Soviética como consecuencia de los problemas de transporte que han privado a algunas refinerías de estos países de materias primas y de la posibilidad de expedir su producción. Recientemente, las fundiciones de aluminio de dichos países han tratado de obtener suministros de alúmina en fuentes situadas fuera de la antigua Unión Soviética y es posible que, a más largo plazo, sean necesarias importaciones considerables de alúmina. En consecuencia, la capacidad de producción de alúmina quizá no alcance a hacer posible la expansión de la industria en los años venideros y es de prever que los precios de la alúmina subirán a lo largo de los dos años próximos.

38. Los planes conocidos de expansión de la producción de bauxita parecen estar más o menos en armonía con el crecimiento previsto de la demanda. Se prevé que en 1993 y 1994 la totalidad de la expansión tendrá lugar en la América Latina y el Caribe. Como se dispone también de una flexibilidad considerable en cuanto a ajustar el ritmo de producción, no se prevé que el mercado de la bauxita experimente modificaciones de importancia durante los dos años próximos.

39. Como la evolución en las repúblicas de la antigua Unión Soviética será de crítica importancia para las perspectivas de la industria internacional de la bauxita, la alúmina y el aluminio a lo largo de los años próximos, puede tener utilidad pasar brevemente revista a los principales factores que determinarán probablemente la marcha de la industria en dichos países. En los cuadros A.7 y A.8 del anexo se ofrece un panorama de la situación actual en relación con la capacidad de producción de alúmina y de aluminio primario. Conviene señalar que los datos consignados en dichos cuadros se basan a menudo en estimaciones y no se pueden considerar tan seguros como los datos correspondientes sobre el resto del mundo. No se dispone de información sobre la capacidad de producción de las minas situadas en la antigua Unión Soviética.

40. Se prevé que en los años próximos la industria de la bauxita, la alúmina y el aluminio de las repúblicas de la antigua Unión Soviética atraviese un proceso de reestructuración. Es probable que este proceso tenga efectos considerables sobre la producción de la industria y sus capacidades de exportación en 1993 y 1994. Si bien hay un potencial considerable para el crecimiento del consumo interno en los sectores de los bienes de consumo hasta ahora no desarrollados y se están haciendo planes para aumentar la capacidad de fabricación de productos semielaborados y acabados, se prevé que los ingresos personales y el consumo privado sólo se acrecentarán con lentitud a lo largo de los años próximos. En consecuencia, es probable que la demanda interna de aluminio en los países interesados se mantenga a un nivel muy bajo a plazo breve o a plazo mediano y que el grueso de la producción se destine a la exportación como se hace actualmente.

41. Según la información disponible, los costos de producción de las fundiciones de aluminio situadas en las repúblicas de la antigua Unión Soviética son muy bajos; los principales componentes del costo son la alúmina y la mano de obra. Los precios de la electricidad son extremadamente bajos en la mayoría de los casos y los costos de capital carecen de importancia 33/. Ahora bien, casi todas las fundiciones son relativamente anticuadas y su utilización de la energía y de las materias primas no es muy eficiente. Además, muchas de ellas son fuentes considerables de contaminación. Se considera improbable que el grado de contaminación debido a las fundiciones sea tolerado por la opinión pública en el futuro. A medida que adquiriera impulso la transformación de estas economías hacia un mayor grado de dependencia de los mecanismos del mercado, será necesario abonar precios más elevados por la energía eléctrica y por otros elementos, así como por el transporte. Ello acrecentará inevitablemente los costos de producción y reducirá la ventaja relativa en materia de costo de que gozan las fundiciones en la actualidad. Además, desde el 1° de enero de 1993 rigen precios internacionales en el comercio entre la Federación de Rusia y las demás repúblicas. Ello elevará considerablemente los precios de la materia prima para algunas de las fundiciones. En varias fundiciones se ha iniciado un proceso de transformación destinado a intensificar la eficiencia de las operaciones y reducir la contaminación, pero es probable que algunas fundiciones se vean obligadas a cerrar.

42. En relación con las refinерías de alúmina la situación es análoga a las de las fundiciones. Muchas de las refinерías son también anticuadas y hacen pesar una carga considerable sobre el medio ambiente. Además, algunas de ellas dependen para su abastecimiento de minas que no producen bauxita. Es improbable que estas minas sean competitivas en el futuro. Por consiguiente, será necesario importar bauxita para continuar las operaciones de refinado y ello situaría automáticamente a las refinерías en posición de desventaja a causa de los costos más elevados del transporte. Se ha sugerido por ello que será necesario cerrar estas refinерías de alúmina, con una capacidad conjunta de alrededor de 1,6 millones de tons al año 34/. Ello exacerbaría todavía más las dificultades de las fundiciones, que tendrían que depender en mayor grado que antes de los suministros de alúmina importada. Su funcionamiento sería más caro a causa de los costos suplementarios de transporte.

43. La Federación de Rusia tiene grandes yacimientos de bauxita de calidad adecuada, particularmente en los montes Urales, donde sería posible expandir la producción para reemplazar la explotación de los yacimientos de otros minerales y de los yacimientos de bauxita de baja calidad 35/. Ahora bien, muchos de estos yacimientos sólo se pueden explotar con costosos métodos de minería subterránea.

44. Se prevé que en las repúblicas de la antigua Unión Soviética la producción de aluminio primario se reducirá de 3,5 millones de tons en 1992 a unos 2,5 millones de tons en 1993, principalmente como consecuencia de las dificultades de transporte 36/ que, como se ha dicho antes, han conducido ya al cierre de una fundición en Azerbaiyán. Sin embargo, no se puede dar

automáticamente por supuesto que las exportaciones se reducirán en la misma cantidad, pues es posible que grandes cantidades de material se hallen en espera de transporte y la demanda interna puede disminuir todavía más. Es probable que las exportaciones de las repúblicas de la antigua Unión Soviética sobrepasen la cifra de 500.000 tons tanto en 1993 como en 1994.

---

1/ Salvo indicación contraria, los datos sobre el consumo han sido facilitados por la Oficina Mundial de Estadísticas del Metal (consumo de aluminio primario) y por la secretaría de la UNCTAD (consumo total). Véase también el documento de la UNCTAD: Estadísticas sobre la bauxita, la alúmina y el aluminio, 1982-1991. Informe de la secretaría de la UNCTAD (TD/B/CN.1/RM/BAUXITE/3).

2/ Con excepción del cobre, sobre cuyo consumo en 1992 no se dispone todavía de estimaciones fidedignas, las cifras relativas al consumo de todos los demás metales no féreos ponen de manifiesto aumentos inferiores a los del consumo de aluminio a lo largo del período 1990 a 1992. Se estima que el consumo de plomo y níquel disminuyó a lo largo de los tres años considerados.

3/ Metal Bulletin, Londres, 21 de septiembre de 1992.

4/ Japan Metal Bulletin, Tokio, 1° de agosto de 1992.

5/ Japan Metal Bulletin, Tokio, 4 de enero de 1993.

6/ Véase en el documento de la UNCTAD: Evolución reciente del mercado y la industria (TD/B/C.1/RM/BAUXITE/2), 8 de febrero de 1991, una descripción más detallada de la evolución en años recientes, de la demanda de aluminio en los distintos sectores de utilización así como las perspectivas futuras.

7/ Aluminum Association, citada en Metals Week, Nueva York, 2 de noviembre de 1992.

8/ Organization of European Smelters, citada en Mining Journal, Londres, 9 de octubre de 1992.

9/ Mining Journal, Londres, 9 de octubre de 1992.

10/ Salvo indicación contraria, los datos sobre la producción han sido facilitados por la Oficina Mundial de Estadísticas del Metal y por la secretaría de la UNCTAD. (Véase también el documento de la UNCTAD: Estadísticas sobre la bauxita, la alúmina y el aluminio, 1982-1991 (TD/B/C.1/RM/BAUXITE/3.)

11/ Metal Bulletin, Londres, 4 de junio de 1992.

12/ Metal Bulletin, Londres, 21 de diciembre de 1992.

13/ Sin embargo, la instalación alemana (fundición de la empresa Alusuisse en Rheinfelden) sigue produciendo aluminio secundario.

14/ Las cifras relativas a la producción y la capacidad han sido facilitadas por el Instituto Internacional del Aluminio Primario (IIAP). Se sabe que estas cifras, que se basan en informes transmitidos directamente por las empresas, indican en muchos casos cantidades inferiores a la capacidad efectiva y que, por consiguiente, la utilización "real" de la capacidad puede ser en realidad un tanto inferior a la que se supone. Sin embargo, los datos del IIAP se han utilizado en el caso presente pues constituyen la única serie cronológica sistemática en materia de capacidad.

15/ American Metal Market, Nueva York, 1º de diciembre de 1992.

16/ Mining Journal, Londres, 22 de enero de 1993.

17/ American Metal Market, Nueva York, 14 de enero de 1993, Metal Bulletin, Londres, 18 de enero de 1993 y Mining Journal, Londres, 22 de enero de 1993.

18/ Según el analista de la industria del aluminio Anthony Bird, citado en Mining Journal, Londres, 30 de octubre de 1992, y en Metal Bulletin, Londres, 27 de julio de 1992.

19/ Anthony Bird, citado en Mining Journal, Londres, 11 de diciembre de 1992. Los resultados obtenidos en el tercer trimestre de 1992 por cuatro grandes empresas norteamericanas fabricantes de aluminio ponen de manifiesto esta observación: Alcoa consiguió ingresos por valor de 62,2 millones de dólares de los EE.UU., en comparación con 75,9 millones en 1991; Reynolds Metals ganó 20,8 millones de dólares de los EE.UU., en comparación con 41,5 millones en 1991; Alcan perdió 10 millones de dólares canadienses en el tercer trimestre de 1992 y tuvo ingresos netos por valor de 6 millones de dólares canadienses en el período correspondiente de 1991; Amax sufrió una pérdida de 23,8 millones de dólares de los EE.UU. en 1992 y realizó ganancias por valor de 3,2 millones de dólares de los EE.UU. en 1991. (Metal Bulletin, Londres, y Metals Week, Nueva York, 19 de octubre de 1992).

20/ Anthony Bird, citado en Metal Bulletin, Londres, 24 de septiembre de 1992.

21/ Por ejemplo, se calculó que la parte correspondiente a los costos locales para la ampliación de la refinería de alúmina Alpart en Jamaica se redujo de un 30 a un 15% como resultado de la devaluación de dólar jamaicano (Metal Bulletin, Londres, 30 de julio de 1992.)

22/ Metal Bulletin Monthly, Londres, noviembre de 1990.

23/ Metal Bulletin Monthly, Londres, septiembre de 1992.



24/ D. Morrison: Bauxite Supply in a Changing Market. Ponencia presentada en la Séptima Conferencia Internacional sobre el Aluminio organizada por el Metal Bulletin, Oslo, 20 a 23 de septiembre de 1992.

25/ Según fuentes de la industria, el costo de la restauración de los emplazamientos de las minas de bauxita en Australia Occidental, donde la legislación exige una restauración completa, es del orden del 2% de los costos de explotación.

26/ Por ejemplo, la inversión anual de Alcoa en equipo ambiental está comprendida entre 65 y 80 millones de dólares de los EE.UU. al año; se gasta aproximadamente la misma cantidad en costos de explotación de este equipo. Se recupera una cantidad comprendida entre 40 y 50 millones de dólares al año en forma de materias primas y productos, lo que compensa por consiguiente más del 50% de los costos de explotación (información suministrada por Alcoa).

27/ Metal Bulletin, Londres, 9 de julio de 1972. Conviene señalar que las cifras de exportación mencionadas en el documento de la UNCTAD: Estadísticas sobre la bauxita, la alúmina y el aluminio, 1982-1991 (TD/B/CN.1/RM/BAUXITE/3) no reflejan este aumento repentino de las exportaciones. Las cifras referidas se basan en los datos sobre el comercio de los países importadores. No ha sido posible hallar una explicación que dé razón de la totalidad de la discrepancia. Además, como las cifras de exportación consignadas en el informe antes mencionado comprenden las exportaciones a otros países de la Europa oriental y a los países socialistas de Asia, para los años anteriores a 1991 estas cifras son superiores a las citadas en el texto del presente informe que sólo se refiere a las exportaciones hacia los países desarrollados de economía de mercado y hacia los países en desarrollo.

28/ Las estimaciones de los cambios ocurridos en las exportaciones rusas en 1992 han tendido a aumentar con el transcurso del tiempo, de una disminución de 135.000 tons (Metal Bulletin, Londres, 10 de agosto de 1992) a un aumento de 100.000 tons (Metal Bulletin, Londres, 21 de septiembre de 1992), hasta un aumento comprendido entre 50.000 y 250.000 tons (Mining Journal), Londres, 4 de diciembre de 1992).

29/ Metal Bulletin, Londres, 13 de agosto y 21 de septiembre de 1992.

30/ Es de señalar que, si bien las reservas de aluminio en bruto en poder de los productores según informaciones del Instituto Internacional del Aluminio Primario (IIAP) aumentaron en casi 100.000 tons a lo largo del período, algunas de estas reservas están probablemente comprendidas en la cifra correspondiente a las existencias de la BML, pues dichas existencias figuran en los informes del IIAP si el título correspondiente lo tiene un miembro del IIAP (Instituto Internacional del Aluminio Primario: A guide to the IPAI Statistical System, Londres, 1988). Por consiguiente, quizás quede insuficientemente reflejado el aumento residual de las reservas en poder de los consumidores y los comerciantes.

31/ Metal Bulletin, Londres, 23 de julio de 1992.

32/ Véanse por ejemplo, Metals and Minerals Research Services: Metals Analysis and Outlook, cuarto trimestre de 1992, (aumento de la demanda en 1993, previsión de un 4-5%) y Anthony Bird, citado en Mining Journal, Londres, 30 de octubre de 1992 (aumento de la demanda prevista en un 4% en 1993).

33/ Sobre la base de información facilitada por la industria.

34/ D. Morrison, ibid. Según esta fuente, la capacidad conjunta de las refinерías interesadas es de 1,4 millones de tons al año.

35/ Engineering and Mining Journal, Chicago, julio de 1992.

36/ Metal Bulletin, Londres, 30 de noviembre de 1992.

Anexo

Cuadro A.1

Cambios ocurridos en la capacidad de producción de las minas  
 de bauxita de 1990 a 1992

País/localización	Propietario	Cambio en miles de toneladas métricas desde fines de 1989	Fecha efectiva	Observaciones
<u>Brasil</u>		+2 800		
Cataguazes	CBA	+500	A fines de 1990	Mina nueva
Poços de Caldas	CBA	+200	1991	Ampliación
Trombetas	Mineração Rio do Norte Aluvale Alcan Alcoa Billiton CBA Hydro Reynolds	+2 000	1991	Ampliación
Paragominas	Companhia Brasileira de Bauxita	+100	1990	Mina nueva, bauxita de calidad refractaria
<u>Estados Unidos</u>				
Bauxite, Arkansas	Alcoa	-800	Mayo de 1990	Cierre
<u>Francia</u>		-450		
La Braque	Pechiney	-300	1990	Cierre
Les Canonettes	Pechiney	-150	1991	Cierre
<u>Guyana</u>				
Orami	Gobierno de Guyana Reynolds	+1 500	1991	Mina nueva
<u>India</u>				
Madhya Pradesh	Bharat Aluminium Co.	-500	1991	Cierre
<u>Italia</u>				
Oloved, Cerdeña	Sardabauxiti	+450	Junio de 1991	Mina nueva

Cuadro A.1 (conclusión)

País/localización	Propietario	Cambio en miles de toneladas métricas desde fines de 1989	Fecha efectiva	Observaciones
<u>Jamaica</u>		+900		
Woodside	Gobierno de Jamaica Alcoa	+200	1991	Ampliación
Alpart, Nain	Kaiser Hydro	+700	1990	Ampliación
<u>Suriname</u>		+1 000		
Moengo	Alcoa	-2 000	Fines de 1992	Cierre debido al agotamiento de las reservas
Coirmotito	Alcoa	+2 000	1991	Mina nueva
Accaribo	Billiton Alcoa	+1 000	1992	Mina nueva
<u>Venezuela</u>				
Los Pijiguaos	Gobierno de Venezuela	+1 000	1990-1992	Ampliación continua
Total		+5 900		

Fuente: Secretaría de la UNCTAD sobre la base de revistas profesionales y de informaciones facilitadas por la industria.

Cuadro A.2

Cambios ocurridos en la capacidad de refinado de alúmina de 1990 a 1992

País/localización	Propietario	Cambio en miles de toneladas métricas desde fines de 1989	Fecha efectiva	Observaciones
<u>Australia</u>		+1 400		
Gove	Alusuisse Gove Alumina	+150	Principios de 1992	Ampliación
Kwinana	Alcoa de Australia	+350	1991	Ampliación
Gladstone	Queensland Alumina Comalco Kaiser Alcan Pechiney	+500	1991	Ampliación
Worsley	Worsley Alumina Reynolds Billiton Kobe Alumina Ass.	+400	1991	Ampliación
<u>Brasil</u>		+290		
Sao Paulo	CBA	+90	1991	Ampliación
Alumar	Aluminio do Maranhao Alcoa Camargo Correa	+200	1992	Ampliación
<u>Estados Unidos</u>		+500		
Bauxite, Arkansas	Alcoa	-300	1990	Cierre
Sherwin, Texas	Reynolds	+200	1991	Ampliación
St. Croix, Islas Vírgenes	Clarendon Ormet Ravenswood	+600	Principios de 1990	Reapertura
<u>India</u>				
Renukoot, Uttar Pradesh	Hindalco	+20	1991	Ampliación
<u>Irlanda</u>				
Aughinish	Alcan Billiton	+100	1991	Ampliación
<u>Italia</u>				
Porto Vesme, Cerdeña	Alumix Comalco Clarendon	+100	1991	Ampliación
<u>Jamaica</u>				
Alpart	Kaiser Hydro	+250	1990	Ampliación
<u>Venezuela</u>				
Interalúmina	Gobierno de Venezuela	+700	1992	Ampliación
<b>Total</b>		<b>+3 360</b>		

Fuente: Secretaría de la UNCTAD, sobre la base de revistas profesionales y de informaciones facilitadas por la industria.

Cuadro A.3

Cambios ocurridos en la capacidad de fundición de aluminio de 1990 a 1992

País/localización	Propietario	Cambio en miles de toneladas métricas desde fines de 1989	Fecha efectiva	Observaciones
<u>Alemania</u>		-40		
Rheinfelden	Alusuisse	-20	Fines de 1991	Cierre de la capacidad de aluminio primario; la fundición produce aluminio secundario
Essen	Alusuisse	-20	Comienzos de 1992	Cierre parcial
<u>Austria</u>				
Ranshofen	Austria Metall	-80	Fines de 1992	Cierre
<u>Brasil</u>		+291		
Ouro Preto	Alcan	-9	Octubre de 1991	Cierre parcial
Sao Paulo	CBA	+35	1991	Ampliación
Alumar	Aluminio do Maranhao Alcoa Camargo Correa	+85	1990	Ampliación
Albras	CVRD Nippon Amazon Aluminium	+180	1991	Ampliación
<u>Canadá</u>		+825		
Arvida	Alcan	-59	1990	Cierre parcial
Baie Comeau	Reynolds	+120	1991	Ampliación
Bécancour	Pechiney Reynolds Alumax Gobierno de Quebec	+120	Abril de 1991	Ampliación
Laterrière	Alcan	+214	Febrero de 1991	Nueva fundición
Alouette	Austria Metall Hoogovens Gobierno de Quebec VAW Kobe Steel Marubeni Corp.	+215	Diciembre de 1992	Nueva fundición
Deschambault	Alumax	+215	Septiembre de 1992	Nueva fundición
<u>Emiratos Arabes Unidos</u>				
Dubai	Gobierno	+75	1991	Ampliación

Cuadro A.3 (conclusión)

País/localización	Propietario	Cambio en miles de toneladas métricas desde fines de 1989	Fecha efectiva	Observaciones
<u>Estados Unidos</u>				
Ferndale, Wáshington	Alumax	+10	1991	Ampliación
<u>Francia</u>				
Dunkerque	Pechiney Electricité de France Banque Nationale de Paris General Electric Norwich Union Suez Legal & General	+215	Mayo de 1992	Nueva fundición
Noguères	Pechiney	-75	Octubre de 1991	Nueva fundición
<u>India</u>				
Mettur, Tamil Nadu	Madras Alumina	-25	1991	Cierre
Renukoot, Uttar Pradesh	Hindalco	+50	1992	Ampliación
<u>Rep. Islámica del Irán</u>				
Arak	Gobierno del Irán	+30	1990	Ampliación
<u>Italia</u>				
Porto Marghera	Alumix	-30	Julio de 1991	Cierre
Fusina	Alumix	-32	Mayo de 1992	Cierre
<u>Noruega</u>				
Mosjen	Alcoa Elkem	+25	1991	Ampliación
<u>Suiza</u>				
Chippis	Alusuisse	-12	Octubre de 1991	Cierre
<u>Venezuela</u>				
Alcasa	Gobierno de Venezuela Reynolds	+85	1990	Ampliación
Total		+1 298		

Fuente: Secretaría de la UNCTAD sobre la base de revistas profesionales y de informaciones facilitadas por la industria.

Cuadro A.4

Cambios previstos en la capacidad de producción de las minas  
 de bauxita en 1993 y 1994

País/localización	Propietario	Cambio en miles de toneladas métricas desde fines de 1989	Fecha efectiva	Observaciones
<u>Brasil</u>				
Trombetas	Mineração Rio do Norte Aluvale Alcan Alcoa Billiton CBA Hydro Reynolds	+1 500	1993	Ampliación
<u>Jamaica</u>				
Alpart Nain	Kaiser Hydro	+500	1993	Ampliación
Woodside	Gobierno de Jamaica Alcoa	+300	1993	Ampliación
<u>Venezuela</u>				
Los Pijiguaos	Gobierno de Venezuela	+4 000	1993	Ampliación
Total		+6 300		

Fuente: Secretaría de la UNCTAD sobre la base de revistas profesionales y de informaciones facilitadas por la industria.



Cuadro A.5

Cambios previstos en la capacidad de refinado de alúmina en 1993 y 1994

País/ localización	Propietario	Cambio en miles de toneladas métricas desde fines de 1989	Fecha efectiva	Observaciones
<u>Australia</u>				
Wagerup	Alcoa of Australia	+630	Comienzos de 1993	Ampliación, nuevo aumento posible en 250.000 tone- ladas en 1994
<u>Brasil</u>				
Alumar	Aluminio do Maranhao Alcoa Camargo Correa	+1 000	1994	Ampliación
<u>Jamaica</u>				
Alpart	Kaiser Hydro	+250	Mediados de 1993	Ampliación
Clarendon	Gobierno de Jamaica Alcoa	+200	1993	Ampliación
Total		2 080		

Fuente: Secretaría de la UNCTAD sobre la base de revistas profesionales y de informaciones facilitadas por la industria.

Cuadro A.6

Cambios previstos en la capacidad de fundición de aluminio en 1993 y 1994

País/localización	Propietario	Cambio en miles de toneladas métricas desde fines de 1989	Fecha efectiva	Observaciones
<u>Australia</u>				
Tomago	Gove Aluminium Pechiney Australian Mutual VAW Hunter Douglas	+140	Comienzos de 1993	Ampliación
<u>Bahrein</u>				
Alba	Gobierno de Bahrein Saudi Public Investment Fund Breton Investments	+235	Mediados de 1993	Ampliación
<u>Brasil</u>				
Sao Paulo	CBA	+65	1993	Ampliación
Valesul	Aluvale Billiton Cataguazes	+9	1993	Ampliación
<u>Francia</u>				
Venthon	Pechiney	-31	Comienzos de 1993	Cierre
<u>Noruega</u>				
Husnes	Hydro Alusuisse	+32	1994	Ampliación
<u>Qatar</u>				
Umm Said	Doha Aluminium	+150	1993	Nueva fundición
<u>Sudáfrica</u>				
Richards Bay	Alusaf	+40	1994	Ampliación
<u>Suiza</u>				
Steg	Alusuisse	-50	Otoño de 1994	Cierre
Total		+590		

Fuente: Secretaría de la UNCTAD sobre la base de revistas profesionales y de informaciones facilitadas por la industria.

Cuadro A.7

Refinerías de alúmina en las repúblicas de la antigua Unión Soviética

Operación/ emplazamiento	Capacidad en miles de toneladas métricas al año	Observaciones
<u>Azerbaiyán</u>  Sumgait	500	Inaugurada en 1965, utiliza alunita; la producción se expide a la fundición de Sumgait
<u>Kazajstán</u>  Achinsk  Pavlodar		Inaugurada en 1970, utiliza sienita nefelina  Inaugurada en 1975, utiliza bauxita alta en sílice de baja calidad procedente de minas locales
<u>Federación de Rusia</u>  Bogoslovsk, región de Ekaterinburgo  Kamensk, región de Ekaterinburgo  Kandalaksha, península de Kola  Novokuznetsk, Siberia occidental  Pikalevo, región de San Petersburgo	1 900  400  200  70  250  500	Inaugurada en 1945, modernizada en 1980, utiliza bauxita baja en sílice de los Urales; la producción se expide a la fundición de Bogoslovsk  Inaugurada en 1939, utiliza bauxita baja en sílice de los Urales; la producción se expide a la fundición de Kamensk  Inaugurada en 1970, utiliza nefelina sienita de minas locales; la producción se expide a la fundición de Kandalaksha  Inaugurada en 1943, utiliza bauxita alta en sílice de baja calidad procedente de Siberia; la producción se expide a la fundición de Novokuznetsk  Inaugurada en 1959, utiliza sienita nefelina procedente de la península de Kola

Cuadro A.7 (conclusión)

Operación/ emplazamiento	Capacidad en miles de toneladas métricas al año	Observaciones
Tikhvin, región de San Petersburgo	350	Inaugurada en 1938, utiliza bauxita local e importada baja en sílice
Volkhov, región de San Petersburgo	130	Inaugurada en 1932, utiliza sienita nefelina; la producción se expide a la fundición de Volkhov
<u>Ucrania</u>	1 300	
Nikolaev	1 000	Inaugurada en 1982, utiliza bauxita procedente de Guinea; la producción se expide a las fundiciones de Regar y Volgograd
Zaporoshye	300	Inaugurada en 1934, utiliza bauxita importada de Guinea, Hungria y Jamaica; la producción se expide a la fundición de Zaporoshye
Total	5 100	

Fuente: Secretaría de la UNCTAD sobre la base de revistas profesionales y de informaciones facilitadas por la industria.

Cuadro A.8

Fundiciones de aluminio en las repúblicas de la  
 antigua Unión Soviética

Operación/ emplazamiento	Capacidad en miles de toneladas métricas al año	Observaciones
<u>Azerbaiyán</u> Sumgait	60	Inaugurada en 1954, utiliza alúmina de la refinería de Sumgait; conversión proyectada; cerrada en 1992 a causa de dificultades de transporte
<u>Federación de Rusia</u>	3 300	
Bogoslovsk, región de Ekaterinburgo	150	Inaugurada en 1945, utiliza alúmina de la refinería de Bogoslovsk
Bratsk, Siberia	1 000	Inaugurada en 1966, utiliza alúmina de las refinerías de Kazajstán e importaciones de otras procedencias
Irkutsk, Siberia	275	Inaugurada en 1962, utiliza alúmina de las refinerías de Kazajstán; programa de modernización en curso
Kamensk, región de Ekaterinburgo	100	Inaugurada en 1939, utiliza alúmina de la refinería de Kamensk
Kandalaksha, península de Kola	30	Inaugurada en 1970, utiliza alúmina de la refinería de Kandalaksha, conversión y posible ampliación en curso
Krasnoyarsk, Siberia	800	Inaugurada en 1964, utiliza alúmina de la refinería de Achinsk e importaciones de otras procedencias; programa de modernización en curso
Nadvoitscy, Carelia	70	Inaugurada en 1954, utiliza alúmina de la refinería de Kandalaksha; modernización proyectada
Novokuznetsk, Siberia occidental	200	Inaugurada en 1943, utiliza alúmina de la refinería de Novokuznetsk; reestructuración proyectada
Sayanagorsk, región de Krasnoyarsk, Siberia	520	Inaugurada en 1985, en curso de ampliación gradual

Cuadro A.8 (conclusión)

Operación/ emplazamiento	Capacidad en miles de toneladas métricas al año	Observaciones
Volgogrado (Tsaritsyn)	135	Inaugurada en 1958, utiliza alúmina de Hungría y de la refinería de Nikolaev; reestructuración proyectada
Volkhov, región de San Petesburgo	20	Inaugurada en 1932, reconstruida después de la segunda guerra mundial, utiliza alúmina de la refinería de Volkhov
<u>Tajikistán</u> Regar	520	Inaugurada en 1975, utiliza alúmina de Nikolaev; funcionaba a capacidad reducida a fines de 1992
<u>Ucrania</u> Zaporoshye	120	Inaugurada en 1934, reconstruida en 1949, utiliza alúmina de la refinería de Zaporoshye y de Hungría; reestructuración y ampliación proyectadas
Total	4 000	

**Fuente:** Secretaría de la UNCTAD sobre la base de revistas profesionales y de informaciones facilitadas por la industria.