

Balance Minero Nacional 1990 - 2000

827928



333

22

BALANCE MINERO NACIONAL

8



COORDINACIÓN
Unidad de Planeación Minero Energética
UPME

DIRECTOR GENERAL UPME
Julián Villarruel Toro

SUBDIRECTOR DE INFORMACIÓN
Ismael Concha Perdomo

GRUPO DE TRABAJO
Nohora Amparo Niño Candil
Enrique Garzón Lozano
Inés Helena Peláez
Vladimir Chamat Villa

Carátula: Detalle de la acuarela *Villa y valle de Guaduas*
de Edward Walhouse Mark

ISBN para documento en papel: 958 - 97041 - 3 - 1
ISBN para documento en CDROM: 958 - 97041 - 3 - 1 *

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	5
INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO 1 INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA	9
CAPÍTULO 2 MARCO CONCEPTUAL	13
CAPÍTULO 3 METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL BALANCE MINERO NACIONAL PRELIMINAR, CORRESPONDIENTE A LA DÉCADA 1990-2000	17
CÁLCULO DEL BALANCE MINERO NACIONAL EN EL PRIMER NIVEL DE INFORMACIÓN - BASADO EN LAS CUENTAS NACIONALES	18
CÁLCULO DEL BALANCE MINERO NACIONAL EN EL SEGUNDO NIVEL DE INFORMACIÓN - EQUILIBRIOS MACROECONÓMICOS	21
CAPÍTULO 4 CONTEXTO ECONÓMICO NACIONAL	25
INDICADORES MACROECONÓMICOS	25
Producto interno bruto (PIB)	25

Tasas de interés	28
Indicadores de precios	29
Tasa representativa del mercado	31
Deuda externa	33
Reservas internacionales	34
INDICADORES ECONÓMICOS MINEROS	36
Producto interno bruto sectorial	37
Población ocupada en el sector minero	39
Titulación minera	40

CAPÍTULO 5

ESTADÍSTICAS MINERAS

ORO	42
PLATA	43
PLATINO	44
CARBÓN	45
FERRONÍQUEL	46
ESMERALDAS	47
CONCENTRADOS DE COBRE	48
MINERAL DE HIERRO	49
SAL	50
ANEXOS	53
Cuentas nacionales. Nivel 1. Millones de pesos corrientes	55
Cuentas nacionales. Nivel 1. Millones de pesos constantes	55
Equilibrios macroeconómicos. Nivel 2. Millones de pesos constantes	56
Equilibrios macroeconómicos. Nivel 2. Millones de pesos corrientes	65
GLOSARIO MINERO	75
GLOSARIO ECONÓMICO	131
SIGLAS, ABREVIATURAS Y FACTORES DE CONVERSIÓN	133
BIBLIOGRAFÍA	135

PRESENTACIÓN

Es sabida la importancia de contar con una adecuada base de información estadística como respaldo para tomar decisiones de política sectorial y para la evaluación del avance de esta actividad básica en el desarrollo nacional.

La Unidad de Planeación Minero Energética, UPME, consciente de su responsabilidad de organizar, operar y mantener la base única de información oficial y elaborar el Balance anual de los sectores minero y energético, según delegación establecida por el decreto 2741 de 1997, se dio a la tarea de realizar el primer balance de oferta y demanda de todos los insumos minerales que intervienen en los procesos productivos de la economía nacional. Para este trabajo se contó con la participación de la unión temporal Geoconsult Ltda-Alfonso Calderón, firmas que participaron en la investigación, diseño e implementación del modelo sistémico. Para la aplicación del balance diseñado, la Upme utilizó información primaria del DANE. El balance minero hace posible revisar, analizar, evaluar y validar el equilibrio entre la oferta y demanda de los recursos minerales en el sector primario y secundario de la economía y su evolución a través de los años. Hacia el futuro, el balance minero se proyecta como una herramienta de planeación y un medio de difusión de los programas de desarrollo y de los avances de la industria minera. Los diferentes usuarios contarán con las estadísticas básicas que muestran el comportamiento de los diferentes componentes de la industria minera. El balance será de utilidad para fijar y evaluar políticas, definir programas y proyectos y efectuar análisis, proyectar y establecer el seguimiento continuo del sector y de sus relaciones con todos los agentes que intervienen en los procesos productivos de la economía nacional.

Esta primera versión del Balance Minero se elaboró a partir de la información de las Cuentas Nacionales y Equilibrios Macroeconómicos del DANE, y espera convertirse en un punto de partida que permita elaborar versiones posteriores con un mayor nivel de desagregación, de fácil y periódica actualización, con el fin de ofrecer cada vez mejores herramientas y bases para la toma de decisiones por parte de los formuladores de política sectorial, y de los agentes interesados en formular y ejecutar proyectos y actividades en la industria minera, hoy constituida en una base importante para el desarrollo nacional

INTRODUCCIÓN

La Unidad de Planeación Minero Energética, UPME, ha realizado un esfuerzo para la recopilación, consolidación y análisis de las estadísticas del sector minero, con el fin de brindar a gremios, instituciones, investigadores, academia y usuarios en general, la información contenida en el primer Balance Minero Nacional preliminar, (BMN).

El Balance Minero refleja el comportamiento del sector mediante la recopilación de información de las Cuentas Nacionales, los Equilibrios Macroeconómicos, la Balanza Comercial y de la Encuesta Anual Manufacturera realizada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE; éste incluye las cifras de producción, consumo, exportaciones e importaciones de materias primas mineras, según la ecuación *oferta* igual a *demanda*, de cada uno de los minerales y grupos de minerales presentes en la economía nacional.

El libro consta de cinco capítulos con el siguiente contenido: en el primer capítulo se presenta información general sobre la República de Colombia; el segundo contiene las definiciones básicas utilizadas en el Balance Minero Nacional; el tercero indica la metodología usada para el cálculo del Balance Minero; el cuarto capítulo enfoca el contexto económico nacional (1990-2000) y presenta indicadores económicos como el Producto Interno Bruto, la inflación, el tipo de cambio, la tasa de interés; y el quinto está dedicado a las estadísticas mineras: producción de cada mineral, oferta interna, consumo final según la fuente, demanda interna total y desempeño externo del sector. El documento concluye con una sección de anexos correspondientes a las tablas del Balance Minero Nacional, un glosario de minerales y sus respectivos usos, un listado de

siglas y abreviaturas empleadas en el texto y una tabla con factores de conversión.

Este trabajo está orientado a presentar el balance preliminar del comportamiento de los minerales y materias primas mineras que hacen parte del sector productivo y comercial del país hasta el segundo nivel de información, según las Cuentas Nacionales y los Equilibrios Macroeconómicos del DANE; el tercer nivel de información requiere de cifras más puntuales del sector minero, las cuales no están disponibles en la actualidad, pero en las que se está trabajando para su consecución en un esfuerzo conjunto institucional.

El esfuerzo realizado por la UPME al recopilar y editar esta información, tiene como propósito sentar las bases para hacer las posteriores publicaciones anuales de los Balances Mineros de Colombia, con mayor información y desagregación.

CAPÍTULO 1

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA

La Constitución de 1991 define a la República de Colombia como un Estado de Derecho, unido, democrático, participativo y pluralista; su estructura es descentralizada y las regiones poseen autonomía en sus políticas y en su administración; se subdividen en treinta y dos departamentos, cuatro distritos metropolitanos, 1.046 áreas municipales y algunas reservas indígenas autónomas; el poder ejecutivo se funda en el Presidente de la República, quien es elegido por mayoría simple del electorado por un período de cuatro años.

Nombre oficial del país. República de Colombia.

Capital. Bogotá, D.C.

DATOS GEOGRÁFICOS

Ubicación. El país está localizado en el noroeste del subcontinente Sur América, limita al norte y al noroeste con el mar Caribe, al este con las repúblicas de Venezuela y Brasil; al sur con las repúblicas de Perú y Ecuador y al oeste con el océano Pacífico y la República de Panamá.

Extensión. 1.141.748 kilómetros cuadrados.

Longitud total de las costas. 2.900 kilómetros: la Costa del Pacífico de 1.300 y 1.600 de la Costa Atlántica.

Principales accidentes orográficos y fluviales. Colombia está cruzada de sur a norte por tres ramales de la cordillera de los Andes; la mitad de su territorio se interna en la Selva Amazónica y los Llanos Orientales.

El territorio nacional comprende, además, los archipiélagos de San Andrés y Providencia, en el Caribe y las islas de Malpelo y Gorgona en el Pacífico, lo mismo que numerosas islas menores e islotes situados frente a ambas costas.

Clima y temperaturas. Tropical, matizado por la altitud. El clima colombiano es muy variado: en las costas es tropical y semitropical; conforme se va avanzando hacia el

interior se vuelve más templado y en las zonas montañosas es más frío. Las temperaturas varían por los efectos de la altitud –los denominados «pisos térmicos»– que van aumentando la temperatura en 6º C por cada 1.000 metros de altura.

Hay dos estaciones muy marcadas: lluviosa y seca, que se alternan cada tres meses, aproximadamente, aunque no de modo uniforme en todo el territorio. Existen en el país grados muy diversos de pluviosidad, en regiones como noroeste del Chocó, con uno de los niveles de lluvia más altos del planeta; la Guajira, en el noreste, de clima desértico y seco. En términos promedio el mes más seco es febrero, con 51 milímetros de precipitación y el más húmedo es el mes de octubre, con 160 milímetros.

El territorio climático del país se divide en cinco regiones naturales:

- Llanos costeros tropicales, de tiempo seco y terreno árido.
- Llanos del Pacífico, al oeste, con junglas y llanuras, de clima cálido y muy húmedo;
- Región Andina del interior, lugar de nacimiento de muchos ríos, de temperatura extrema.
- Llanuras del Orinoco, al este, con estaciones alternativas de lluvia y sequía.
- Cuenca del Amazonas, al sur, de clima húmedo tropical.

Forma de gobierno. Colombia es una República democrática.

Moneda. Peso colombiano.

DATOS DE POBLACIÓN

Resultado ajustado, de 1995. 38'554.220 habitantes.

Población proyectada por el DANE en el año 2000. 42'294.832 habitantes.

Grado de concentración de la población. La densidad de la población es 37 habitantes por kilómetro cuadrado.

La población urbana es aproximadamente del 72,9 por ciento en 37 ciudades de más de 100.000 habitantes. Bogotá tiene más de siete millones que corresponde al 15 por ciento de la población total. Medellín y Cali dos millones de habitantes cada una.

Crecimiento de la población. En el país la tasa de crecimiento en los últimos cinco años fue en promedio del 1,5 por ciento; en la población urbana del 2,36 por ciento y en la población rural del 0,73 por ciento.

MAPA POLÍTICO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA



CAPÍTULO 2

MARCO CONCEPTUAL

INTRODUCCIÓN

Este capítulo presenta el marco conceptual de los diferentes componentes del sector minero y muestra una visión integral que permite definir los aspectos que constituyen la oferta y la demanda de materias primas en el sector.

La recopilación de la información y la integración de la misma en el sistema de Balance Minero Nacional, BMN, permite analizar la situación del sector con respecto a su propio desempeño y la relación de sus nexos económicos con otros sectores. Esto hace que el Balance Minero Nacional Preliminar sea una herramienta de análisis ya que involucra información sobre el desempeño del sector minero en períodos anteriores y ofrece los medios para analizar y estimar su comportamiento futuro.

DEFINICIONES BÁSICAS

ESTRUCTURA ANALÍTICA DEL BALANCE MINERO

La estructura analítica general del Balance Preliminar Nacional Minero que involucra las relaciones entre los diferentes conceptos e identifica su papel, valoración y relaciones¹, tiene un soporte teórico que es fundamental para entender el proceso de análisis de cualquier actividad económica y la comprensión de los conceptos económicos que se manejaron en la construcción del Balance. Los principales conceptos identificados son los siguientes:

EQUILIBRIO

Condición básica del sistema económico, donde la *oferta* es igual a la *demanda*. Se considera que toda la producción a disposición de los consumidores es utilizada en un período, y otra parte es acumulada para la provisión de períodos siguientes entre los diferentes agentes del sector minero, expresado en forma general, así:

¹ Una estructura de múltiples relaciones técnicas, productivas, sociales y económicas, puede conceptualizarse y comprenderse a partir de una identificación adecuada de las principales relaciones tanto en el nivel de los agentes como por el carácter mismo de las operaciones a través de una representación o modelo, en el que progresivamente se incorporan más relaciones y agentes, sin que esto afecte la validez general del modelo.

$$O = D$$

OFERTA TOTAL (O)

Es la suma total de bienes y servicios mineros que, independiente de su origen, nacional o extranjero, entran al proceso productivo para la generación de materias primas o de bienes primarios, sin transformación, o secundarios, con algún proceso de beneficio o de manufacturación industrial; la oferta total incluye la producción total del sector, sea o no remunerada.

PRODUCCIÓN NACIONAL (P)

Es la producción y el valor generado por individuos; esta producción corresponde a todos los bienes y servicios mineros que hacen parte importante de la economía nacional producida para el consumo interno o para el mercado internacional.

El valor de la producción (P) corresponde a la suma del valor del Consumo Intermedio (CI), que son los gastos incurridos en la producción de bienes y servicios más el Valor Agregado (VA), que es el valor pagado a los trabajadores y a los dueños del capital; más las pérdidas en transporte y beneficio (PE), más el valor de los inventarios, provisión disponible para la oferta en períodos siguientes (I), que se expresa así:

$$P = CI + VA + PE + I$$

IMPORTACIONES (M)

Es el valor de los bienes y servicios mineros traídos legalmente del exterior que ingresan al territorio nacional para ser consumidos, gastados o utilizados en el país (M); en términos generales, con relación a la oferta se expresa así:

$$O = P + M$$

DEMANDA TOTAL (D)

Es el valor de los bienes y servicios consumidos por los sectores productivos, es decir, el Consumo Intermedio que hacen las empresas (CI), más el de los hogares, entendido como Consumo Final (CF), más los que son Exportados (X) o quedan en los Inventarios disponibles (I), para la venta en próximos períodos, o que pueden ser utilizados para inversión (FBKF); se expresa así:

$$D = CI + CF + X + I + FBKF$$

CONSUMO INTERMEDIO (CI)

Es el valor de los bienes y servicios mineros consumidos por los sectores productivos ya sea como insumos, materias primas, o servicios mineros intermedios. Este aspecto incluye el valor de los servicios públicos, gastos administrativos, y otros gastos en que se incurre para obtener la producción.

CONSUMO O DEMANDA FINAL (CF)

Es el valor de los gastos y compras que realizan las personas, el gobierno y algunas empresas, en bienes y servicios que se consumen directamente; estos bienes y servicios son considerados demanda final, ya que no son utilizados para la producción de nuevos bienes.

EXPORTACIONES (X)

Es el valor de los bienes y servicios mineros vendidos a agentes económicos que harán uso de ellos en otro país.

INVENTARIOS O VARIACIÓN DE EXISTENCIAS (I)

Es el valor de los bienes y servicios mineros que entran en la economía y constituyen la oferta pero no alcanzan a ser vendidos o consumidos en un período, pero quedan en manos del productor o comercializador para su venta en el período siguiente.

FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO (FBKF)

Es el valor destinado por los diferentes agentes económicos para incrementar su capacidad presente y futura de producción y de inversión; incluye los diferentes recursos físicos, intangibles y medios de producción requeridos para preservar o mantener la capacidad de producción en un sector.

PRECIOS DE COMPRADOR Y PRECIOS DE PRODUCCIÓN (K)

Además de los conceptos básicos descritos atrás, la información estadística del DANE incluye también lo relativo a la descomposición de la producción, que se establece entre los precios de comprador y los precios de producción. Los precios de producción corresponden al valor total de los gastos en que incurre un productor para ejecutar la producción de un bien o servicio, e incluye también lo relacionado con la compra de materias primas, gastos directos e indirectos, gastos administrativos y otros. El precio del comprador incluye los gastos relativos a impuestos y gastos de transporte y comercialización en los que incurre el comprador para poder disponer del bien.

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL BALANCE MINERO NACIONAL PRELIMINAR, CORRESPONDIENTE A LA DÉCADA 1990-2000

INTRODUCCIÓN

El desarrollo del Balance Minero Nacional comprende una serie de actividades tales como la concepción, recopilación y validación de la información disponible, para poder integrar de manera consecuente las estadísticas sobre oferta y demanda que reflejarán la realidad nacional. Algunas de esas actividades como el diagnóstico y descripción de la información consultada del DANE y la definición del universo de minerales y de algunos aspectos económicos fundamentales, constituyen la columna vertebral de la metodología para la elaboración del balance minero.

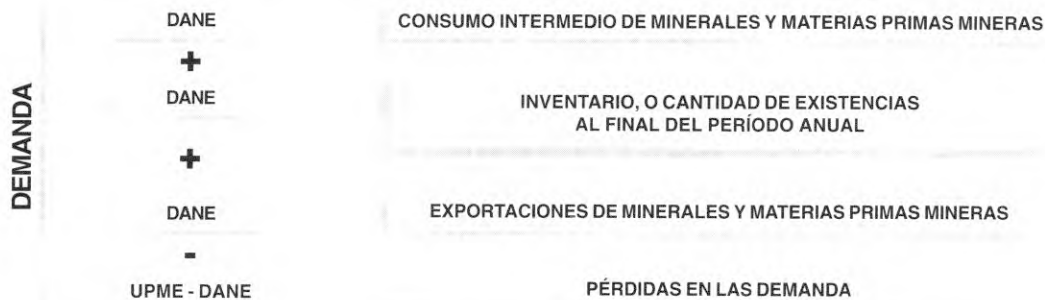
ORIGEN DE LOS DATOS

En la gráfica 1 se presenta la ecuación básica para poder hacer la presentación del Balance Minero Nacional; se puede observar cuál será el origen institucional de los datos que alimentan cada parte de la ecuación, constituyéndose el DANE como la fuente que informa de la mayoría de las variables que son necesarias para hacer el cálculo del Balance en períodos anuales.

GRÁFICA 1. ECUACIÓN DE OFERTA

OFERTA	UPME - DANE	PRODUCCIÓN DE MINERALES SECTOR MINERO
	+	
	DANE	PRODUCCIÓN DE MINERALES Y MATERIAS PRIMAS MINERAS SECTOR INDUSTRIAL
	+	
	DANE	IMPORTACIONES DE MINERALES Y MATERIAS PRIMAS MINERAS
	-	
	UPME - DANE	PÉRDIDAS EN LAS OFERTA

GRÁFICA 2. ECUACIÓN DE DEMANDA



El DANE suministra datos de producción de algunos minerales y materias primas mineras en los niveles de desagregación más generales, en el Sistema de Cuentas Nacionales y en los Equilibrios Macroeconómicos, en la Balanza Comercial y en la Encuesta Anual Manufacturera, lo que permite un ajuste perfecto del Balance. La UPME aporta en la actualidad información de producción parcial de algunos minerales que serán utilizados para el desarrollo del Balance Minero en el tercer nivel de información.

CÁLCULO DEL BALANCE MINERO NACIONAL EN EL PRIMER NIVEL DE INFORMACIÓN - BASADO EN LAS CUENTAS NACIONALES

El Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) en el que se presentan los diferentes componentes económicos que integran la sociedad, y a partir del cual se realiza una valoración de la actividad económica del país que identifica el comportamiento de los diferentes sectores económicos; además de presentar la actividad productiva del país, el origen y utilización de los diferentes recursos de la economía disponibles para producción o consumo de un bien o servicio determinado, incorpora también la información relativa a la actividad económica interna del país y lo relacionado con los movimientos con el resto del mundo, permite valorar las diferentes actividades de la economía en una misma unidad (monetaria). A partir de información sectorial de niveles de producción, se establecen las relaciones entre los diferentes sectores, el consumo de un bien en otro sector, los insumos requeridos para la producción de otro bien, etc. El Sistema permite identificar el origen (nacional, extranjero, sectorial) de un bien, su modo de uso en los diferentes sectores (como materia prima, como bien intermedio o bien final), ya sea a nivel nacional o si es enviado al exterior.

El SCN permite anualmente valorar la producción de cada tipo de bien, tanto en valor, como en volumen. Es un sistema coherente y complejo que permite comprender los sectores en forma individual, su peso específico y relativo en un período dado de tiempo.

En la ecuación básica (*oferta es igual a demanda*), los agentes económicos mantienen en el tiempo, patrones de consumo y producción mas o menos similares. El SCN trabaja en la recolección de la información básica de un año considerado adecuado, y a partir de allí se define una estructura productiva que se mantiene durante un determinado tiempo. Para el caso colombiano, el SCN vigente desde 1968, mantuvo su validez hasta 1994, año en el cual se presentó un cambio en las condiciones productivas del país por la aparición de nuevos agentes económicos, por la disposición de nuevos recursos en la economía, y por las transformaciones técnicas, productivas y sociales, razón por la cual se hizo necesario ajustar el SCN para recoger estos nuevos elementos e incorporarlos en el Sistema, cuando se redefinieron las características del SCN para incorporar información de nuevos sectores, para tener en cuenta las transformaciones internas de cada sector, la nueva estructura poblacional y de consumo.

EL SCN SE PRESENTA BÁSICAMENTE EN TRES NIVELES

- Información agregada del Producto Interno Bruto (PIB), que es la medición del nuevo valor agregado por los agentes económicos a la economía y que se distribuye entre trabajadores y productores o dueños de los recursos de trabajo y capital. El PIB permite medir el desempeño productivo de un país e identificar aquellos sectores que más contribuyen al crecimiento del mismo.
- Las Matrices de Oferta y Utilización (MOU), donde se establecen las relaciones entre los diferentes sectores productivos (quién produce, quién consume, cuánto de cada bien, etc.).
- Los Equilibrios Macroeconómicos Sectoriales, en los que se recoge la información sobre el comportamiento de la oferta y la demanda de cada sector.

LA NUEVA SERIE DE CUENTAS NACIONALES CON BASE 1994

En junio de 1999, el DANE publicó la nueva serie de Cuentas Nacionales, con base 1994. De esta manera se abandona la base 1968, se adopta una nueva metodología y se cambia el año de referencia de las cuentas a precios constantes (1994 y no 1975). La metodología acoge recomendaciones internacionales del SCN 1993. Entre ellas se destacan, en relación con el objeto de este estudio, las siguientes:

- Adopción de la nueva terminología de impuestos a la producción y a las importaciones, impuestos al ingreso y la riqueza, y Matrices Oferta y Utilización.
- Ampliación del concepto de Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF), al incluir los activos intangibles (entre los cuales están los gastos en la exploración minera, tenga éxito o no) y los costos de transferencia de los activos fijos producidos y no producidos.
- Estimación del valor agregado de las ramas de actividad, a precios básicos (sin impuestos ni márgenes) y una nueva fórmula para el cálculo del PIB.
- Incorporación de nuevas variables y saldos contables, el consumo final efectivo, el ingreso mixto, el ingreso disponible y el saldo de ingresos.
- Elaboración de la Matriz Oferta y Utilización (MOU), incorporando en un solo cuadro la oferta y la demanda y separando sus diferentes componentes.

Para la construcción de estas nuevas Cuentas Base 1994 se tomaron informaciones estadísticas disponibles, entre otras, las del Censo Minero (1988). De 33 ramas de actividad se pasó a 60 y de 250 productos, a 481; los mayores niveles de desagregación se definieron para la agricultura y la minería. La mejor medición de las variables, en particular para la pequeña empresa, los alquileres de vivienda y la construcción, donde se aplicó un nuevo método para calcular la producción, explica un crecimiento del PIB del 16,5 por ciento, cuando se compara el PIB base 1968 y el PIB base 1994, para el año 1994.

Los datos presentados en el primer nivel del Balance Minero Nacional provienen de las Matrices Insumo-Producto (MIP) formuladas en los datos del período 1990-1994, sobre la base de cálculos del año 1968 del Sistema de Cuentas Nacionales. Las Matrices Oferta-Utilización (MOU), para el período 1994-2000 provienen de cálculos sobre la base del año 1994. Las Matrices Oferta-Utilización del año 2000 fueron estimadas a partir del PIB minero y de la participación de los diferentes componentes de la Matriz del año 1999.

Al realizar una agrupación sectorial de las actividades económicas contempladas en las matrices, en los niveles agropecuario, industrial, de la construcción, de la minería y otros, se logra llegar a determinar la participación del sector minero en la economía nacional.

La estructura de las Matrices Insumo-Producto de los años 1990 a 1993 a precios corrientes y constantes, para las 35 ramas de actividad, fuente DANE, es la siguiente:

En un mismo cuadro se presenta la información de oferta, consumo intermedio y demanda final; la información que se tiene en cuenta, para cada rama de actividad, es:

OFERTA

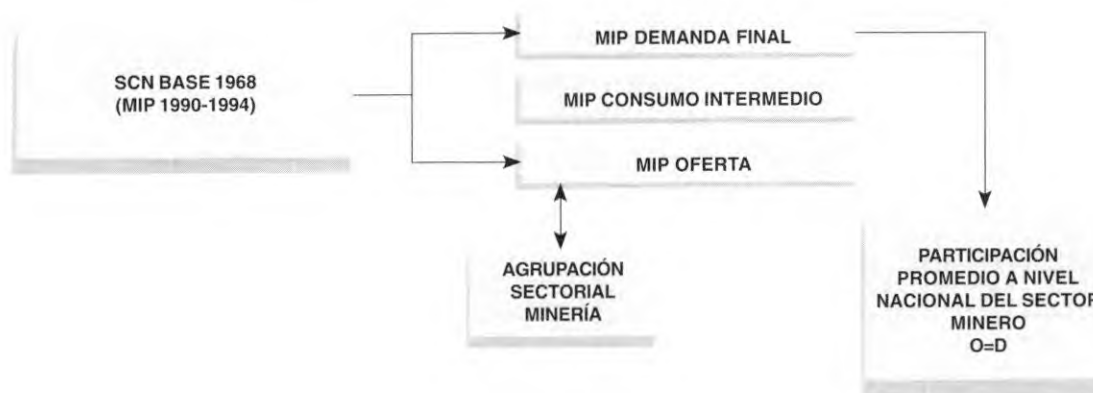
- Producción bruta a precios de productor.
- Importaciones CIF.
- Derechos recaudados, sobre las importaciones.
- Otros impuestos sobre las importaciones.
- Márgenes comerciales.
- Oferta total.

DEMANDA

El consumo intermedio tiene en cuenta las siguientes variables

- Las 35 ramas de actividad.
- Los servicios bancarios imputados.
- El total del consumo intermedio según cada rama de actividad.

GRÁFICA 3. PRIMER NIVEL DE INFORMACIÓN



En la demanda final se tiene en cuenta la siguiente formación de estructura, según cada rama de actividad:

- Consumo final de los hogares.
- Consumo final de la administración pública.
- Formación bruta de capital fijo en el sector privado.
- Formación bruta de capital fijo en la administración pública.
- Variación de las existencias.
- Exportaciones FOB.
- Demanda final.

Para este primer nivel de información los minerales que participan en las Cuentas Nacionales en el sector minero corresponden a los códigos 06: hullas, lignito y turba; el 07: petróleo crudo, gas natural y minerales de uranio y torio; el 08: minerales metálicos; y el 09: otros minerales metálicos no ferrosos.

La información del Balance para el primer nivel, se presenta en el anexo Balance Minero Nacional, cuentas nacionales para la serie 1990-1994.

CÁLCULO DEL BALANCE MINERO NACIONAL EN EL SEGUNDO NIVEL DE INFORMACIÓN. EQUILIBRIOS MACROECONÓMICOS

En este nivel se presenta la información que permite analizar el sector minero en su conjunto (véase el gráfico 4). El origen de los datos son los Equilibrios Macroeconómicos desarrollados por el DANE. Los datos presentados a este nivel provienen de la Matrices Oferta-Utilización (MOU) período 1995-2000, con base en el año 1994; las Matriz Oferta-Utilización del año 2000 fue estimada a partir de información de los años anteriores y el PIB minero.

GRÁFICA 4. SEGUNDO NIVEL DE INFORMACIÓN



La información de los Equilibrios Macroeconómicos del DANE correspondiente a la descripción de los elementos de la oferta y la demanda incluyen las siguientes variables:

OFERTA

- Producción valores básicos.
- Impuestos netos.
- Importaciones CIF.
- Derechos sobre las importaciones.
- Impuesto neto a las ventas sobre las importaciones.
- Márgenes comerciales.
- Total oferta

DEMANDA

- Consumo intermedio. Valores básicos.
- Consumo intermedio. Impuestos netos.
- Consumo intermedio. Márgenes.
- Consumo final. Valores básicos.
- Consumo final. Impuestos netos.
- Consumo final. Márgenes.
- Formación bruta de capital fijo. Valores básicos.
- Formación bruta de capital fijo. Impuestos netos.
- Formación bruta de capital fijo. Márgenes.
- Variación de existencias. Valores básicos.
- Variación de existencias. Impuestos netos.
- Variación de existencias. Márgenes.
- Exportaciones. Valores básicos.
- Exportaciones. Impuestos netos.
- Exportaciones. Márgenes.
- Total demanda

Para el segundo nivel de información, la descripción de los minerales del sector minero que participan en los Equilibrios Macroeconómicos a seis dígitos corresponden a los siguientes:

CUADRO 1
MINERALES QUE PARTICIPAN EN LOS EQUILIBRIOS MACROECONÓMICOS

CÓDIGO	MINERAL O GRUPO DE MINERALES
060000	Hulla y lignito, turba
060100	Carbón de tajo
060200	Carbón de socavón
060300	Lignito y turba
070000	Petróleo crudo, gas natural y minerales de uranio y torio
070100	Petróleo crudo
070200	Gas natural
070300	Otros energéticos y minerales de uranio y torio
070400	Servicios relacionados con extracción de petróleo y gas
080000	Minerales metálicos
080100	Minerales y concentrados de hierro
080200	Minerales metálicos preciosos
080201	Mineral compuesto principalmente de oro
080202	Mineral de platino
080203	Mineral de plata
080300	Otros minerales metálicos no ferrosos
080301	Cobre
080302	Aluminio
080303	Mineral de níquel
080309	Otros metálicos
090000	Otros minerales no metálicos
090100	Rocas y materiales utilizados directamente en la construcción
090101	Pizarra, mármol, granito, pórfido y basalto
090102	Arena de peña, semilavada y lavada
090103	Arena de río, grava y gravilla
090200	Evaporitas
090201	Sal terrestre
090202	Sal marina
090203	Yeso y anhidrita y otras evaporitas NCP
090300	Minerales no metálicos para usos industriales
090301	Arcilla común
090302	Caolín, arcillas de uso industrial y bentonita
090303	Arenas y gravas silíceas
090304	Betún y asfalto naturales, asfaltitas y rocas asfálticas
090305	Caliza y dolomita
090306	Minerales para la fabricación de abonos y productos químicos

BALANCE MINERO NACIONAL 1990 - 2000

CÓDIGO	MINERAL O GRUPO DE MINERALES
090307	Otros minerales no metálicos para usos industriales
090400	Piedras preciosas y semipreciosas; piedra pómez; esmeril; abrasivos naturales; otros minerales
090401	Esmeraldas
090403	Otros minerales NCP

Elaboró: Upme. Datos: Dane

BALANCE MINERO NACIONAL. TERCER NIVEL DE INFORMACIÓN

En este documento no se presentan los balances a tercer nivel debido a que no se dispone aún de cifras consolidadas y validadas de producción de algunos minerales; en este sentido la UPME está realizando un esfuerzo institucional con la participación de MINERCOL, INGEOMINAS, el Ministerio de Minas y Energía y el DANE para la obtención de estas cifras a través de encuestas periódicas que establecerán el valor de las principales variables estadísticas del sector minero, tales como producción, consumo, destino de las ventas entre otras, y que servirán de insumo básico al Balance a tercer nivel de información. Ver capítulo 5, Estadísticas Mineras.

CAPÍTULO 4

CONTEXTO ECONÓMICO NACIONAL

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se relaciona información de los principales indicadores macroeconómicos del país, tales como PIB, tasas de interés, índices de precios, tasa de cambio, deuda externa, reservas internacionales y aquellos que tienen incidencia directa en el sector como el PIB minero y su participación dentro de la economía nacional, población ocupada, inversión extranjera y titulación. La información recopilada para la década se obtuvo de fuentes oficiales, la mayoría de ella validada y, en menor proporción información sujeta a revisión.

4.1 INDICADORES MACROECONÓMICOS

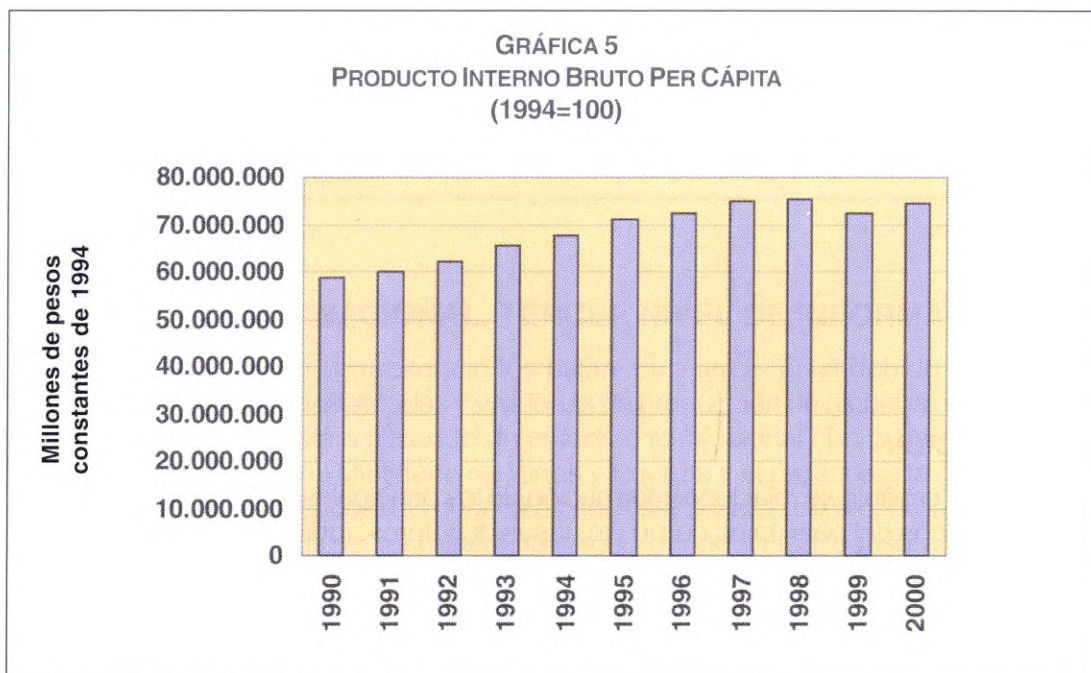
PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB)

AÑO	PIB M\$ CONSTANTES DE 1994	PIB PER CÁPITA M\$ CONSTANTES DE 1994	POBLACIÓN/ K DE HAB.
1990	58.715.751	1.679	34.970
1991	59.891.010	1.678	35.686
1992	62.313.559	1.712	36.406
1993	65.669.400	1.769	37.127
1994	67.532.862	1.784	37.849
1995	71.046.217	1.843	38.542
1996	72.506.824	1.845	39.296
1997	74.994.021	1.872	40.064
1998	75.412.448	1.847	40.827
1999*	72.357.004	1.740	41.589
2000*	74.393.753	1.758	42.321

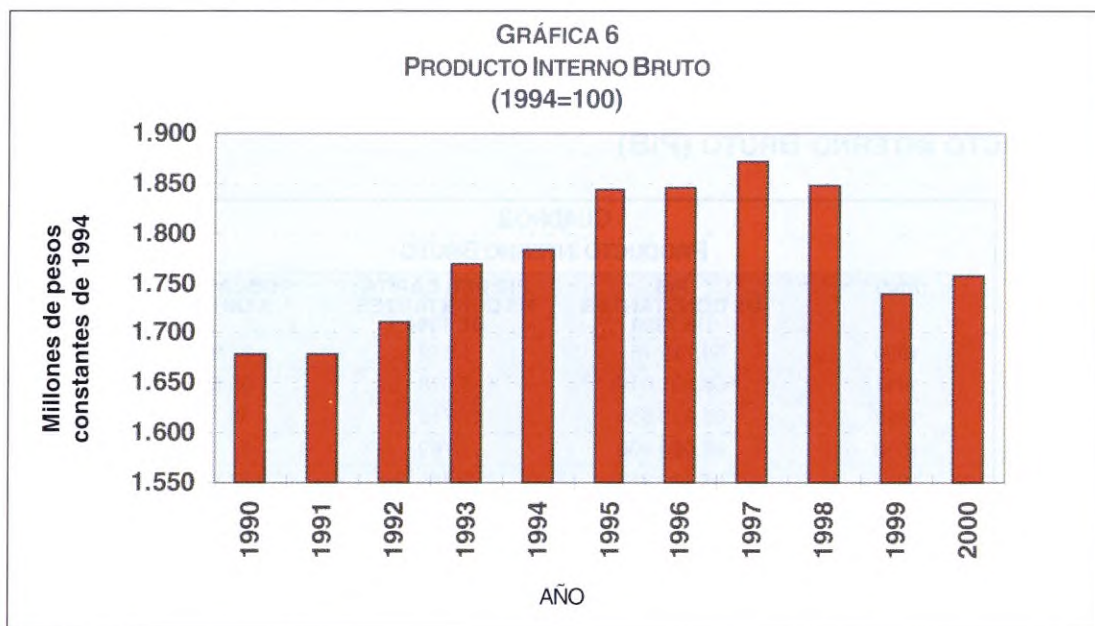
Notas: /1: Población: los datos de población fueron obtenidos con base en la información de los diferentes censos realizados en Colombia por el DANE.

Elaboró: Upme. Datos: Dane, Dnp.

*: Preliminar.



Elaboró: Upme. Datos: Dane, Dnp.



Elaboró: Upme. Datos: Dane, Dnp.

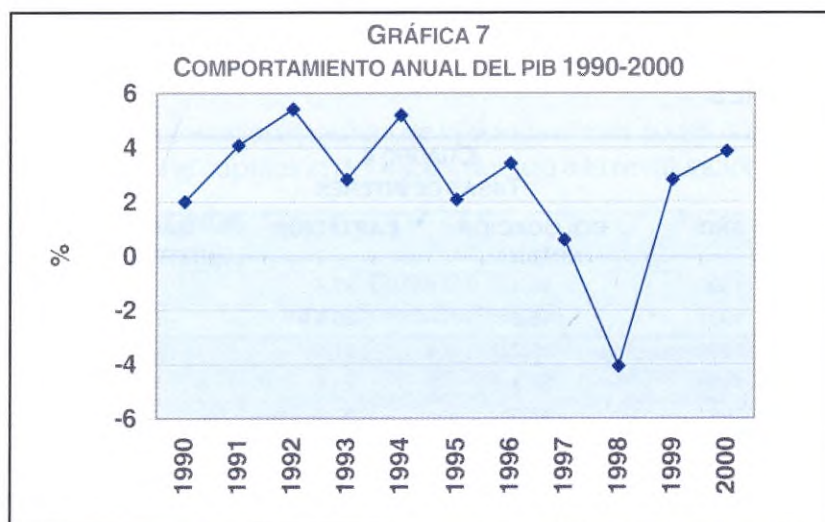
La economía durante el período 1990-2000, creció a una tasa promedio de 2,4%. En el quinquenio 1990 y 1995 se presentó la mayor tasa de crecimiento promedio, alcanzando un 3,9%, y durante el siguiente quinquenio 1995-2000 creció al 0,9% promedio anual. Ver cuadro N° 3.

Los años que presentaron mayor crecimiento fueron 1993 con el 5,2% y 1995, con el 5,39%. El país entra en la década de los noventa con dos circunstancias que se refieren continuación:

Durante los años ochenta y principios de los noventa se da un auge significativo de exportaciones ilegales, lo cual generó grandes fortunas y constituyó un *boom* externo. Al principio de la década, hubo importantes hallazgos de petróleo, como Cusiana y Caño Limón. Éstas dos circunstancias contribuyeron de manera significativa al crecimiento del PIB en la década.¹

PERÍODO PROMEDIO ANUAL	PIB PER CÁPITA	PIB	POBLACIÓN
1990-1995	3,9	1,9	2,0
1995-2000	0,9	-0,9	1,9
1990-2000	2,4	0,5	1,9

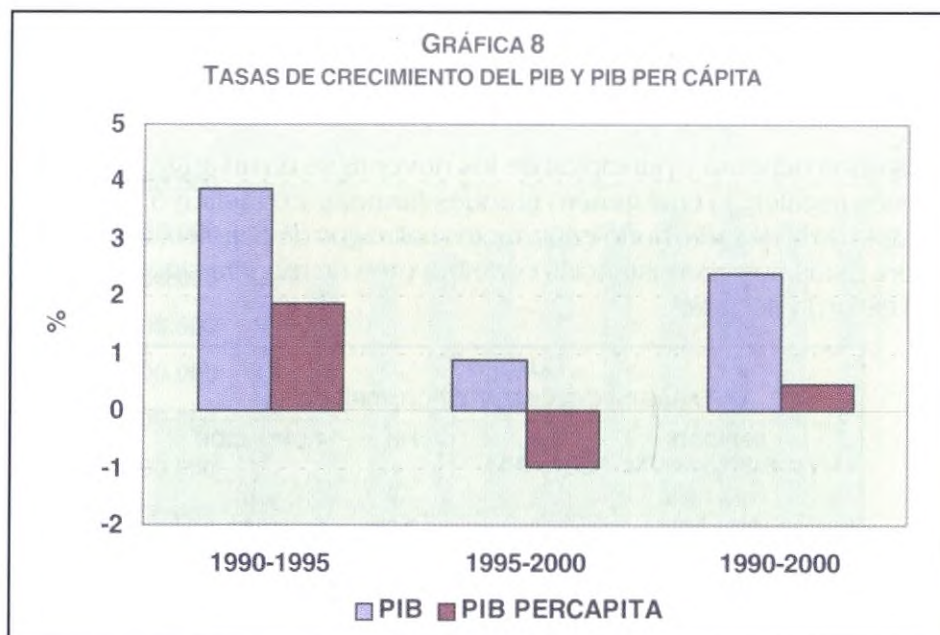
Elaboró: Upme. Datos: Dane, Dnp.



Elaboró: Upme. Datos: Dane, Dnp.

En la gráfica 7 se observa el crecimiento anual del PIB. En el período 1990-2000 se presentaron dos recesiones, una en 1991 y la más profunda en 1999. Se aprecia una caída a partir de 1994 hasta mediados de 1999, por la disminución del crecimiento de la economía, sustentada por una etapa de gasto acelerado por encima de la generación de ingresos, lo que llevó a la generación de déficits, ocasionó un problema de flujos, aumentó el nivel de endeudamiento y, por ende, los pasivos de la nación.

¹ Memorias de la recesión de fin de siglo en Colombia. Banco de la República.



Elaboró: Upme. Datos: Banco de la República.

TASAS DE INTERÉS

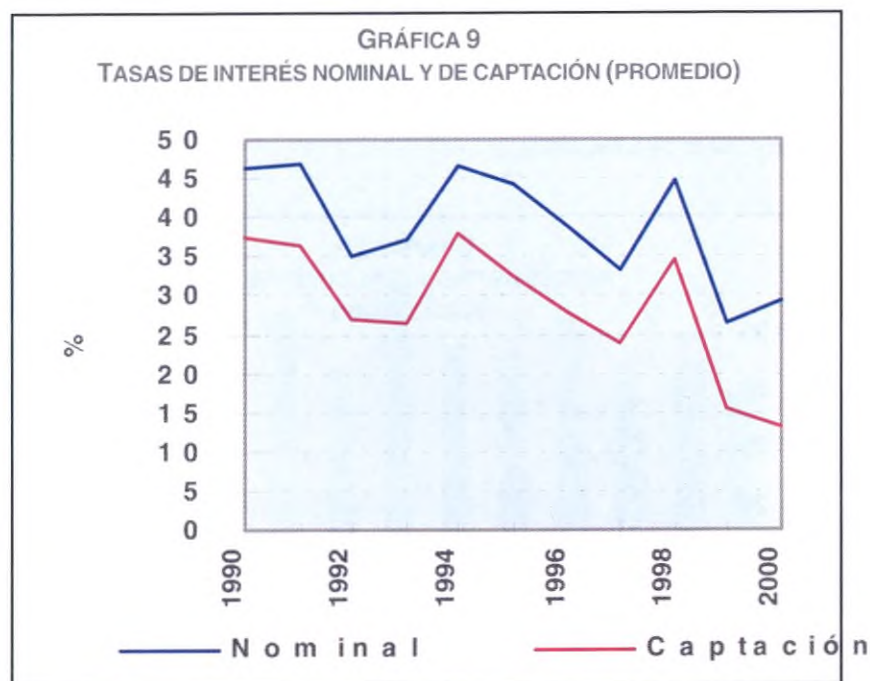
CUADRO 4
TASAS DE INTERÉS

AÑO	COLOCACIÓN NOMINAL	CAPTACIÓN	MARGEN DE INTERMEDIACIÓN
1990	46,4	37,5	8,9
1991	46,8	36,4	10,4
1992	35,2	27,0	8,2
1993	37,1	26,4	10,7
1994	46,6	37,9	8,7
1995	44,2	32,4	11,8
1996	38,7	27,8	11,0
1997	33,2	23,9	9,3
1998	44,6	34,6	10,1
1999	26,4	15,5	10,9
2000	29,4	13,1	16,3

Corresponde a la tasa promedio a diciembre, establecida de la información diaria de la encuesta en bancos y corporaciones financieras de todo el país. Desde marzo de 1995, se realizan los cálculos con la encuesta diaria de la Superbancaria.

Elaboró: Upme. Datos: Banco de la República.

Las tasas de interés han presentado fluctuaciones en el transcurso de la década, con tendencia a la baja desde 1991, a partir de este año se registró una disminución hasta los años 1994 y 1995 presentándose fluctuaciones hasta finales del año 2000; en 1991



Elaboró: Upme. Datos: Banco de la República.

se generó la primera colocación más alta de la época con el 46,8%. Caso similar ocurre en 1998 con una tasa de captación del 44,6% debido a la revaluación del peso.

INDICADORES DE PRECIOS

CUADRO 5
INDICADORES DE PRECIOS

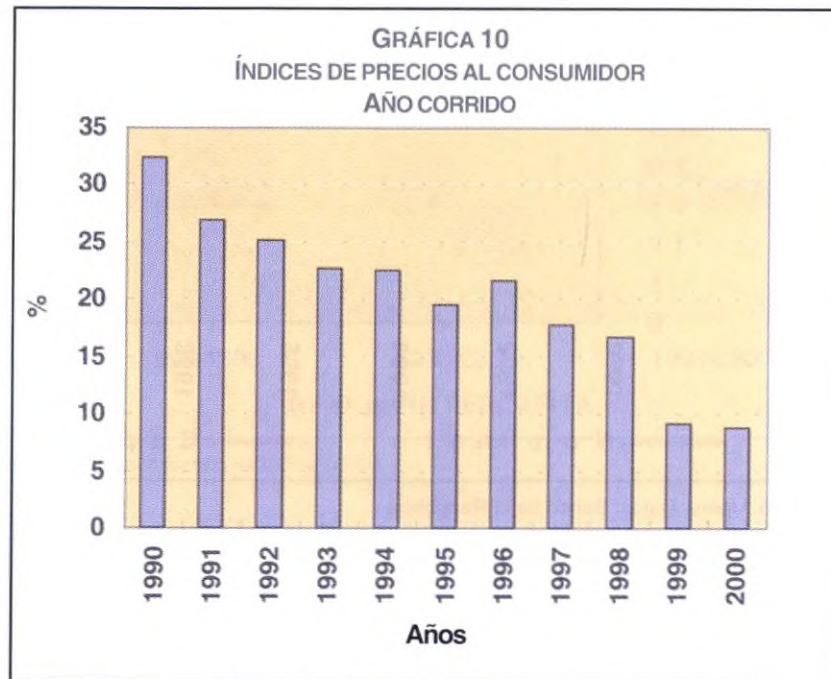
AÑO	INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR AÑO CORRIDO	INDICE DE PRECIOS AL PRODUCTOR AÑO CORRIDO
1990	32,4	29,9
1991	26,8	23,1
1992	25,1	17,9
1993	22,6	13,2
1994	22,6	20,7
1995	19,5	15,4
1996	21,6	14,6
1997	17,7	17,5
1998	16,7	13,5
1999	9,2	12,7
2000	8,7	11,0

Elaboró: Upme. Datos: Banco de la República.

Entre marzo de 1994 y febrero de 1995, se realizó la Encuesta de Ingresos y Gastos en 28 mil hogares de las 23 capitales de los antiguos departamentos, para determinar cambios en los hábitos de consumo y en la estructura del gasto de la población colombiana. Con los resultados de esta encuesta, se desarrolló una nueva

metodología para calcular el IPC, aplicada a partir de enero de 1996, la cual crea una nueva canasta familiar con una estructura de dos niveles: uno fijo y otro flexible, que permite actualizar la canasta de bienes y servicios, por cambios en el consumo final en un período corto. La nueva canasta quedó conformada por 405 artículos (la anterior tenía 195), lo que amplió la cobertura socioeconómica a toda la población del índice e, igualmente, mejoró la fórmula de cálculo.

Elaboró: Upme. Datos: Banco de la República.



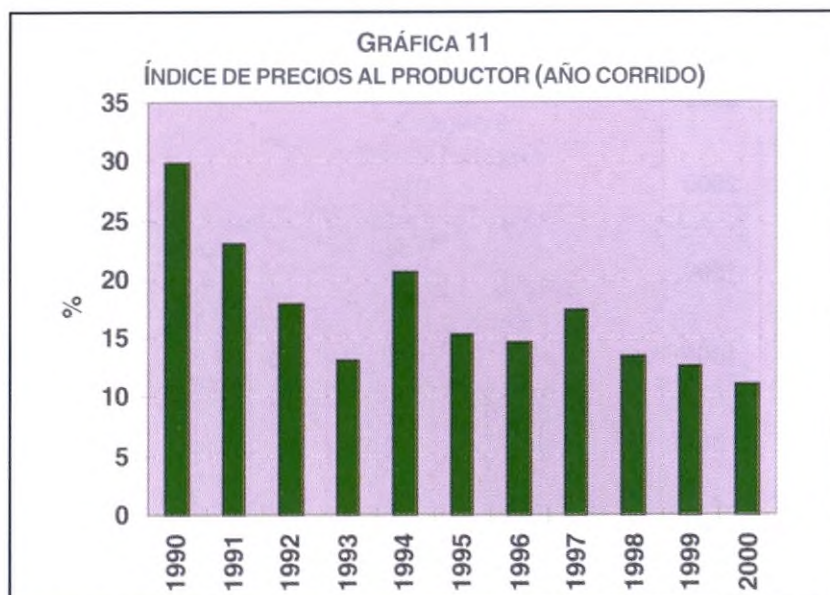
Elaboró: Upme. Datos: Banco de la República.

Colombia ha registrado una desaceleración en el comportamiento de los precios durante los últimos años. Esto se debe principalmente a: una política monetaria restrictiva; la estabilidad del tipo de cambio nominal; una política fiscal que no incorpora presiones alcistas en los precios; un manejo de las tarifas públicas coherentes con la disminución de la inflación; la firma del Pacto Social de Productividad, Precios y Salarios por parte del gobierno, trabajadores y empresarios.

CUADRO 6
INFLACIÓN PROMEDIO POR PERÍODO
(PROMEDIO ANUAL)

	IPC	IPP
1990-1995	24,8	20,0
1995-2000	15,6	14,1
1990-2000	20,3	17,2

Elaboró: Upme. Datos: Banco de la República.



Elaboró: Upme. Datos: Upme, Banco de la República.

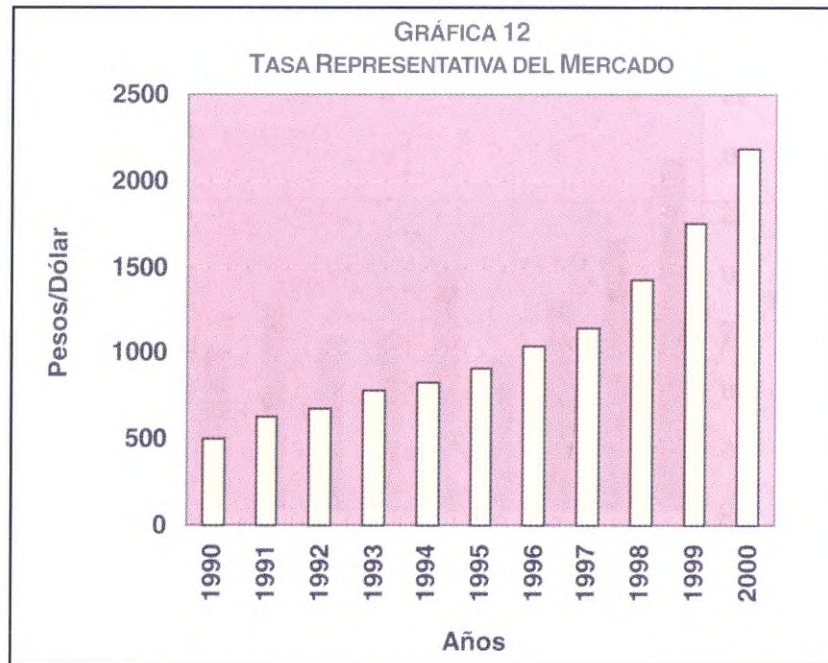
La inflación durante el período 1990-2000 en promedio fue de 20,3%, al contrastar este índice con el promedio del índice de precios al productor del mismo período que fue de 17,23%, se registra una marcada diferencia de 3 puntos muy superior a la de la década anterior, en la que se presentó una pequeña diferencia de 0,4 puntos.

TASA REPRESENTATIVA DEL MERCADO

CUADRO 7
TASA REPRESENTATIVA DEL MERCADO

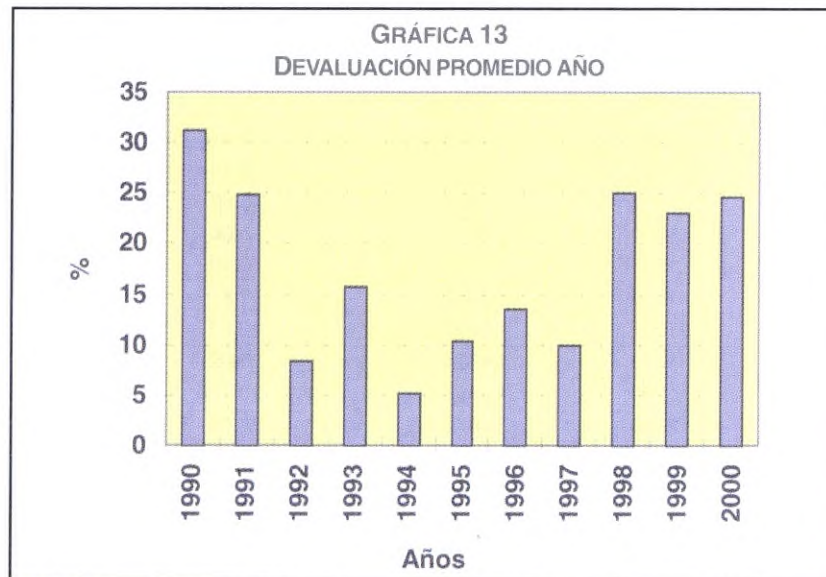
AÑO	\$/US	Devaluación Promedio Año %
1990 ¹	502,26	31,29
1991	627,15	24,87
1992	680,10	8,44
1993	786,60	15,66
1994	826,52	5,08
1995	912,47	10,40
1996	1.036,68	13,61
1997	1.140,66	10,03
1998	1.426,02	25,02
1999	1.755,79	23,12
2000	2.187,34	24,58

1/ Para 1990 corresponde a la tasa de cambio del Banco de la República; a partir de 1991, se refiere a la Tasa Representativa de Mercado de acuerdo con la resolución No. 15 del 27 de noviembre de 1991, de la Junta Directiva del Banco de la República. Esta serie corresponde al promedio aritmético simple de los 12 promedios mensuales hasta 1991; a partir de ese año corresponde al promedio aritmético del total de días hábiles del año.
Elaboró: Upme. Datos: Banco de la República.



Elaboró: Upme. Datos: Banco de la República.

Durante los años noventa el tipo de cambio del peso respecto al dólar ha registrado una tendencia al alza, observándose un proceso de devaluación que se explica por las medidas de ajuste macroeconómico. A finales de 1997, la tasa de cambio pasó del piso al techo por un exceso de liquidez que se había canalizado hacia una demanda de dólares. En ese mismo año, se observa una Tasa Representativa del Mercado de 1.140 \$/US, continuando su escalamiento hasta situarse en el año 2000 en 2.187 \$/US



Elaboró: Upme. Datos: Banco de la República.

DEUDA EXTERNA

CUADRO 8
DEUDA EXTERNA
(MDÓLARES)

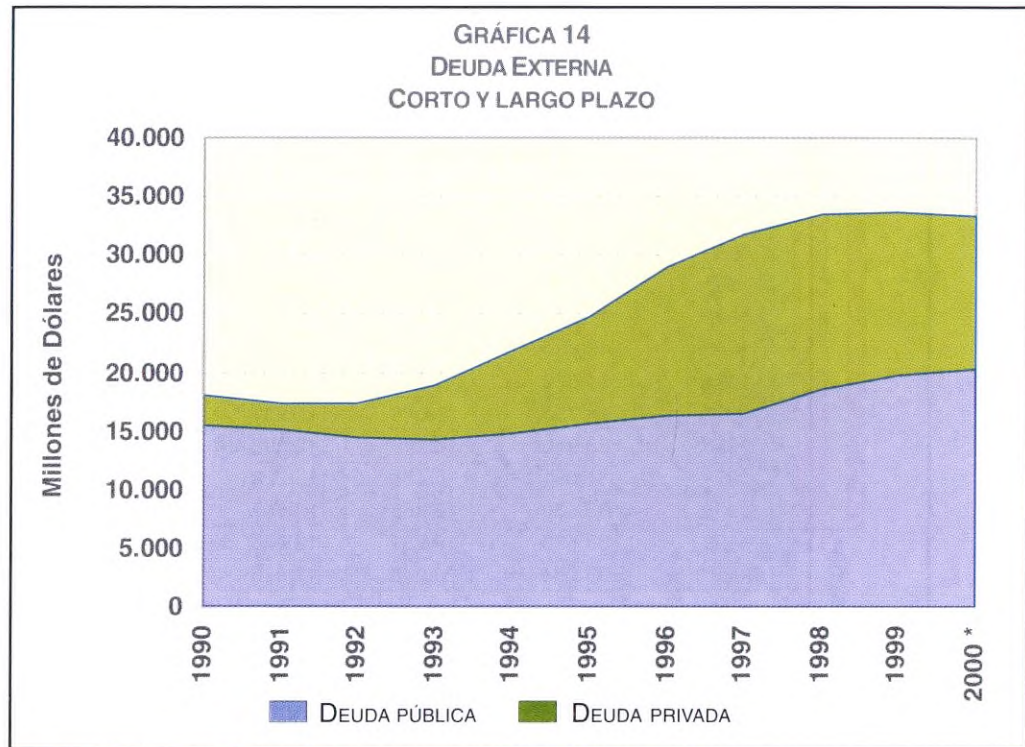
Año	Total	Pública	Privada
1990	17.993	15.471	2.522
1991	17.335	15.171	2.165
1992	17.278	14.416	2.862
1993	18.887	14.254	4.634
1994	21.876	14.718	7.158
1995	24.751	15.540	9.211
1996	28.946	16.249	12.698
1997	31.681	16.453	15.228
1998	33.536	18.468	15.067
1999	33.623	19.751	13.873
2000 *	33.264	20.248	13.015

Los pasivos a corto plazo fueron revisados a partir de 1994.
Las cifras de 1999 y 2000 son provisionales.
La serie corresponde a los saldos de deuda de corto y largo plazo.
Elaboró: Upme. Datos: Banco de la República.

Colombia, a diferencia de la mayoría de los países del continente, no sufrió demasiado los efectos de la crisis derivada de su deuda externa debido a la ejecución de una política económica prudente que le permitió no acudir al Fondo Monetario Internacional en demanda de ayudas monetarias.

En los años setenta, la deuda externa colombiana se mantenía en una cuantía cercana a los 2.000 millones de dólares; sólo cuando comenzaron los planes de desarrollo (1986-1993), el endeudamiento externo alcanzó los 18.941 millones de dólares, deuda respaldada por un adecuado nivel de reservas. A finales de 1997 la deuda externa era de 31.681 millones de dólares, con un nivel de endeudamiento muy semejante al de otros países de Latinoamérica, ocupando el quinto lugar. En el año 2000 la deuda externa total fue de 33.264 millones de dólares, correspondiente a un 61% a deuda pública y el 39% restante a deuda privada.

Durante la década de los noventa, el crecimiento de la deuda externa se explica por el aumento de la deuda privada, con tasas de crecimiento muy altas de 61,9% y 54,5% en 1993 y 1994 respectivamente. Mientras en la década de los 80, la deuda pública creció al 12,6% y la privada al 4,4%, en los 90, la deuda privada creció al 17,8% promedio anual, mientras la pública sólo al 2,7%.



Elaboró: Upme. Datos: Banco de la República.

**CUADRO 9
TASAS DE CRECIMIENTO POR PERÍODO
DEUDA EXTERNA
(PROMEDIO ANUAL)**

Deuda Externa Período	Total	Pública	Privada
1990-1995	6,6	0,1	29,6
1995-2000	6,1	5,4	7,2
1990-2000	6,3	2,7	17,8

RESERVAS INTERNACIONALES

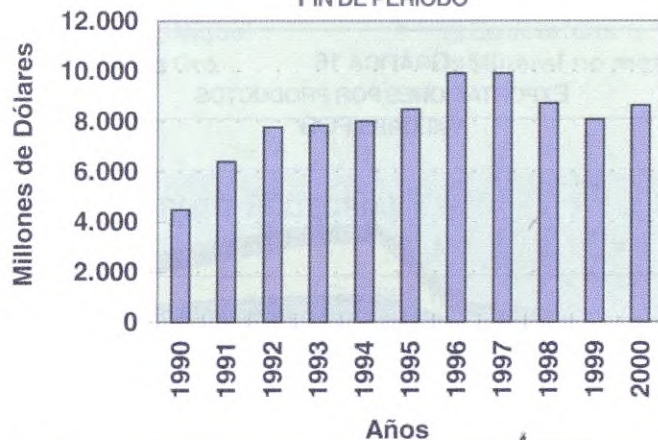
En la última década y cuando las reservas internacionales alcanzaron un valor mínimo en 1990 de 4.501 millones de dólares, éstas han evolucionado de forma creciente hasta alcanzar su tope en 1996 con 9.933 millones de dólares. A partir de ese año se registró un descenso para situarse en el 2000 en 8.6826 millones de dólares.

CUADRO 10
RESERVAS INTERNACIONALES

Año	Netas/1 MDólares	Brutas MDólares
1990	4.501	4.595
1991	6.420	6.500
1992	7.768	7.728
1993	7.869	7.932
1994	8.002	8.103
1995	8.446	8.453
1996	9.933	9.939
1997	9.905	9.908
1998	8.740	8.741
1999	8.103	8.103
2000	8.626	8.627

1/ Reservas brutas menos pasivos externos de corto plazo. Desde enero de 1993, el saldo de reservas internacionales se encuentra valorado a precios de mercado, es decir, incluye ajustes por causaciones y el cambio en las reservas por fluctuaciones en las cotizaciones de oro y las divisas que componen el portafolio de reservas. Elaboró: Upme. Datos: Banco de la República.
MDólares: millones de dólares.

GRÁFICA 15
RESERVAS INTERNACIONALES NETAS
FIN DE PERÍODO



Elaboró: Upme. Datos: Banco de la República.

CUADRO 11
TASAS DE CRECIMIENTO POR PERÍODO
RESERVAS INTERNACIONALES
(PROMEDIO ANUAL)

Período	Netas	Brutas
1990-1995	13,4	13,0
1995-2000	0,4	0,4
1990-2000	13,9	13,4

Elaboró: Upme. Datos: Banco de la República.

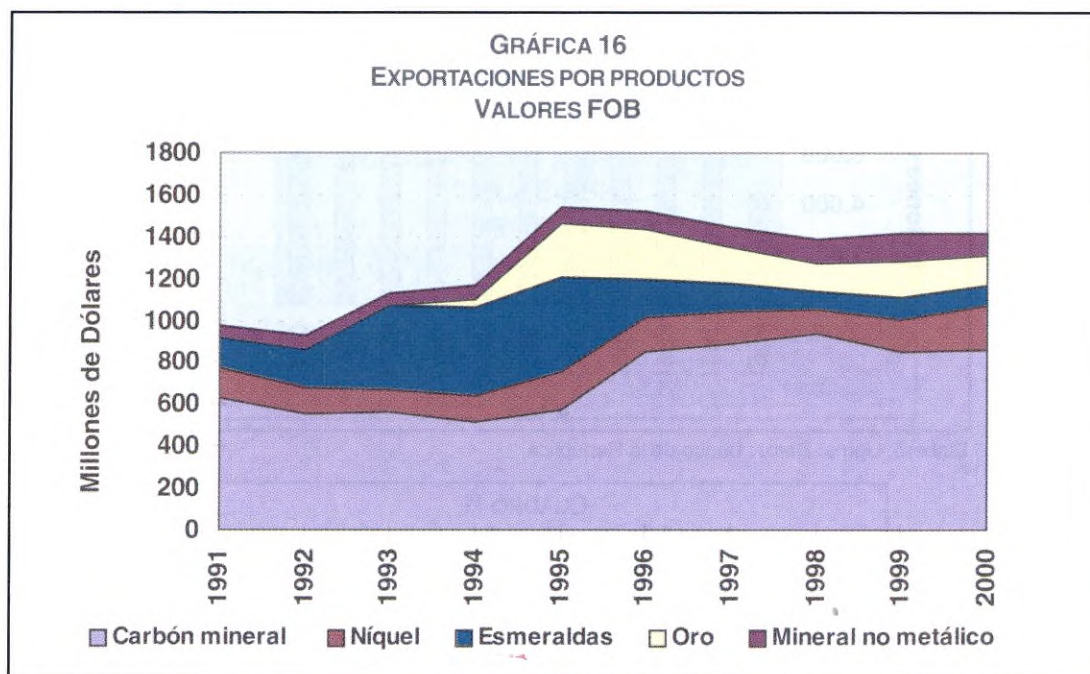
4.2 INDICADORES ECONÓMICOS MINEROS

EXPORTACIONES MINERO ENERGÉTICAS

CUADRO 12
EXPORTACIONES MINERO ENERGÉTICAS 1991 - 2000
MILLONES DE DÓLARES

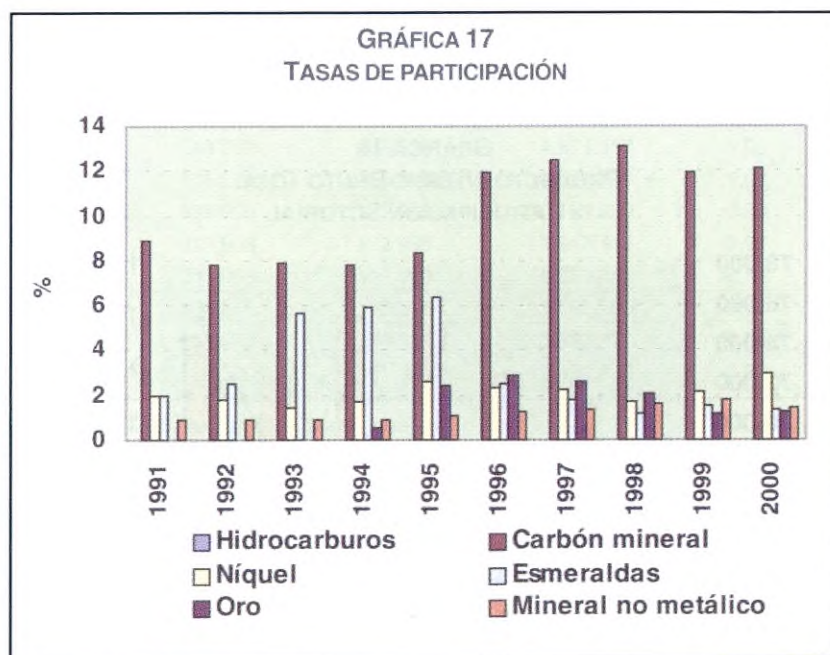
RECURSOS	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Carbón mineral	630	559	565	555	593	849	886	936	848	861
Níquel	143	125	102	119	185	169	161	120	154	211
Esmeraldas	143	180	401	423	452	179	129	84	109	97
Oro	0	0	0	35	251	237	170	135	172	145
Mineral no metálico	65	66	62	66	76	90	94	114	131	103
Total de la minería	981	930	1.131	1.198	1.480	1.491	1.453	1.404	1.324	1.364
Total del país	7.120	6.910	7.111	8.497	10.288	10.539	11.534	10.930	11.556	13.099
Minería/Total del país	13,8%	13,5%	15,9%	14,1%	14,4%	14,2%	12,6%	12,8%	11,5%	10,4%

Elaboró: Upme. Datos: Banco de la República, Dnp-Umacro.



Elaboró: Upme. Datos: Banco de la República, Dnp-Umacro.

Las exportaciones mineras, sin incluir hidrocarburos, significaron en el transcurso de la década el 13,14% de las exportaciones totales, con una mayor participación del carbón, correspondiente al 56%, seguida por un 17% de las esmeraldas y un 12% del níquel; las menores participaciones en las exportaciones fueron para los minerales no metálicos y el oro con 8% y 7% respectivamente.



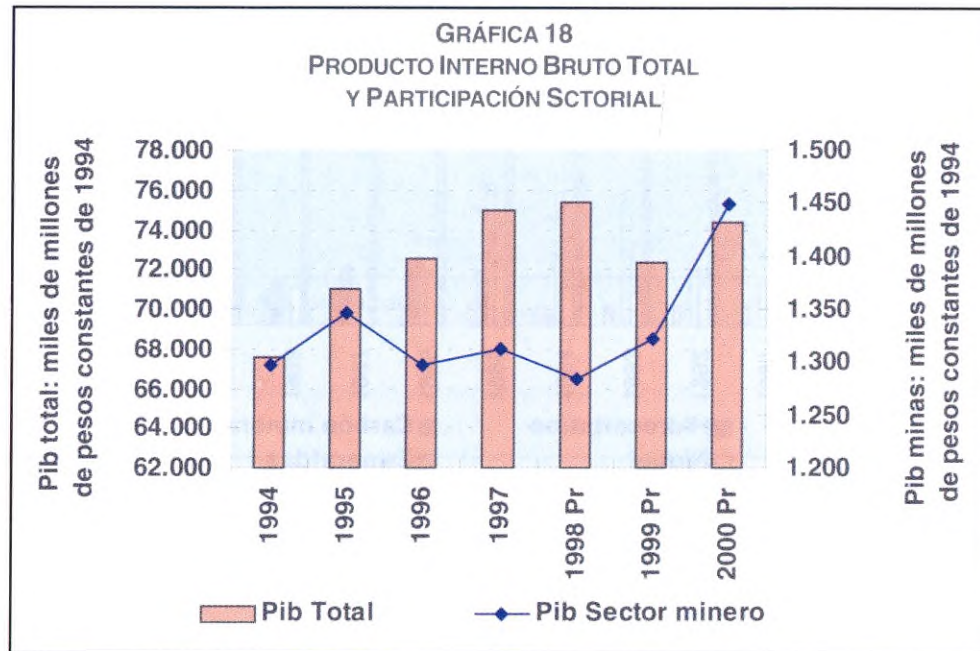
PRODUCTO INTERNO BRUTO SECTORIAL

CUADRO 13
PRODUCTO INTERNO BRUTO TOTAL Y SECTORIAL 1994 - 2000
PRECIOS CONSTANTES
(MILES DE MILLONES DE PESOS DE 1994)

AÑO	PIB SECTOR MINERO					PIB TOTAL	
	Hulla y lignito	Minerales metálicos	Otros minerales no metálicos	Participación %	Crecimiento %	Total Nacional	Crecimiento
1994	378	294	626	1,92		67.532,9	
1995	401	323	622	1,89	3,74	71.046,2	5,20
1996	514	311	472	1,79	-3,70	72.506,8	2,06
1997	578	284	449	1,75	1,19	74.994,0	3,43
1998 Pr	602	292	389	1,70	-2,17	75.412,4	0,48
1999 Pr	602	363	357	1,83	2,93	72.357,0	-4,17
2000 Pr	704	395	350	1,95	9,68	74.393,8	2,80

(pr): preliminar. Datos: Dane, empalmada 2001 con Dnp.
Elaboró: Upme, Subdirección de Información.

El PIB minero en promedio se sitúa a lo largo de la década en el 1,83% y su participación en el PIB nacional no ha sido superior al 2%; sin embargo, se observa en este período una participación más o menos estable del sector dentro de la economía nacional, alcanzando su punto más alto en el año 2000, al crecer en ese año con respecto al período anterior en un 9,68%, debido principalmente a las exportaciones de carbón, en menor proporción las exportaciones de esmeraldas, níquel y oro, seguidas por otras materias primas no metálicas como caliza, arcillas, gravas y arenas.



Elaboró: Upme. Datos: Dane, Dnp.

POBLACIÓN OCUPADA EN EL SECTOR MINERO

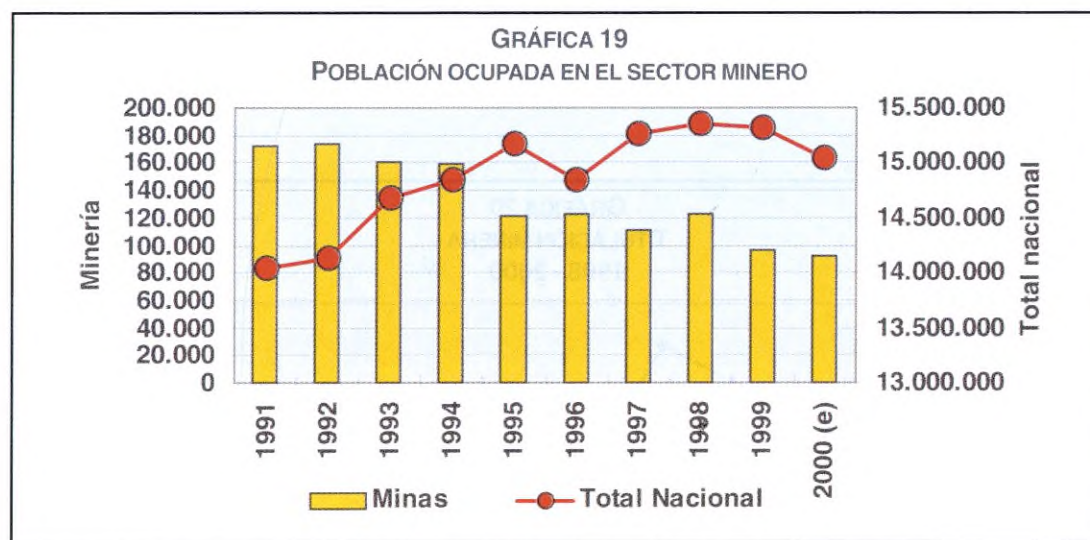
CUADRO 14
POBLACIÓN OCUPADA EN EL SECTOR MINERO
1991 - 2000

Año	Sector Minero-energético*	Minas	Total nacional	% Sectorial en el total
1991	258.844	172.434	14.042.314	1,23
1992	259.421	173.976	14.127.667	1,23
1993	243.752	160.528	14.674.507	1,09
1994	246.292	158.840	14.837.769	1,07
1995	199.025	121.763	15.169.690	0,80
1996	210.906	122.995	14.847.410	0,83
1997	243.968	110.969	15.259.641	0,73
1998	196.877	123.346	15.352.706	0,80
1999	171.378	96.328	15.318.712	0,63
2000	168.500	91.500	15.050.000	0,61

* Incluye minas, electricidad, gas y agua.

Nota: Datos expandidos con proyecciones estimadas con base en los resultados del Censo 1993.

Elaboró: Upme. Datos: Encuesta Nacional de Hogares, Dane, 1996-1997.



Elaboró: Upme. Datos: Dane.

Se nota un descenso significativo y constante durante la última década en la población ocupada en el sector minero al pasar en 1991 de 172.434 a 91.500 personas en el año 2000. A partir de 1995 esta tendencia se acentúa, debido, probablemente, al bajo consumo de carbón térmico y a la recesión económica, lo cual incrementó el cierre de varias explotaciones mineras en el centro y occidente del país.

TITULACIÓN MINERA

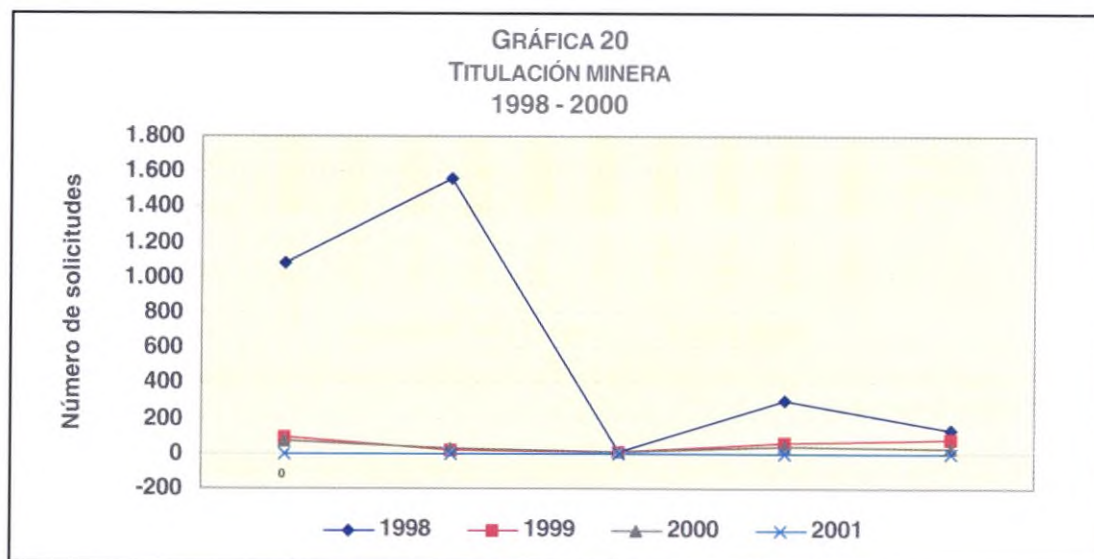
En los últimos cuatro años la titulación minera en Colombia ha venido disminuyendo en forma considerable, como se observa en el cuadro 15, debido entre otros a los siguientes factores: la recesión económica que ha vivido el país, la falta de reglas claras y a los exagerados tramites para la obtención de un derecho minero y, por ultimo, a problemas de orden público. Se espera que en los próximos años el otorgamiento y la contratación minera repunten con la nueva normatividad establecida en el nuevo Código de Minas.

CUADRO 15
TITULACIÓN MINERA
1998 - 2000

ESTADO	1998	1999	2000	2001
CONTRATADAS/OTORGADAS	1.084	93	75	2
ARCHIVADAS	1.557	23	26	0
DELEGADAS	11	9	6	3
RECHAZADAS	302	64	42	1
RETIRADAS	130	85	25	0
TOTAL DECIDIDAS	3.084	274	174	6
TOTAL SOLICITUDES	4.521	569	740	189

Elaboró: Minercol. Elaboró: Upme, Subdirección de Información.

GRÁFICA 20
TITULACIÓN MINERA
1998 - 2000



CAPÍTULO 5

ESTADÍSTICAS MINERAS

INTRODUCCIÓN

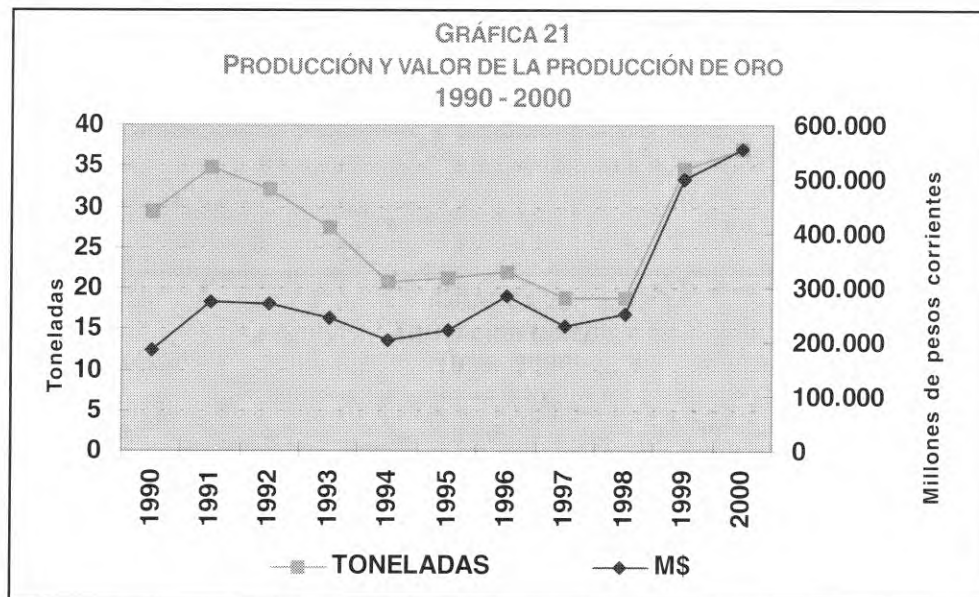
Este capítulo contiene cifras estadísticas de producción y valor de la producción de los principales minerales que intervienen de manera significativa en la economía nacional, tales como el carbón, níquel, esmeraldas, mineral de hierro y metales preciosos. Las fuentes de esta información son entre otras: el Ministerio de Minas y Energía, Minercol, Carbocol, Concesión Salinas y empresas productoras como Cerro Matoso S.A., Miner S.A., Concesión Salinas IFI y Frontino Gold Mines. Para estimar el valor de la producción se tomó el volumen de la producción y el precio en bocamina para liquidación de regalías de los diferentes minerales fijados por resolución.

ORO

CUADRO 16
VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN
EN BOCAMINA DE ORO 1990-2000

AÑO	TONELADAS	M\$
1990	29,35	184.867
1991	34,84	273.041
1992	32,12	270.856
1993	27,47	244.386
1994	20,76	203.273
1995	21,14	222.354
1996	22,07	285.635
1997	18,81	231.069
1998	18,81	253.286
1999	34,60	501.043
2000	37,02	554.604

Elaboró: Upme. Datos: Upme, MME, Minercol.
M\$: millones de pesos corrientes.



Elaboró: Upme. Datos: Upme, MME, Minercol.
M\$: millones de pesos corrientes.

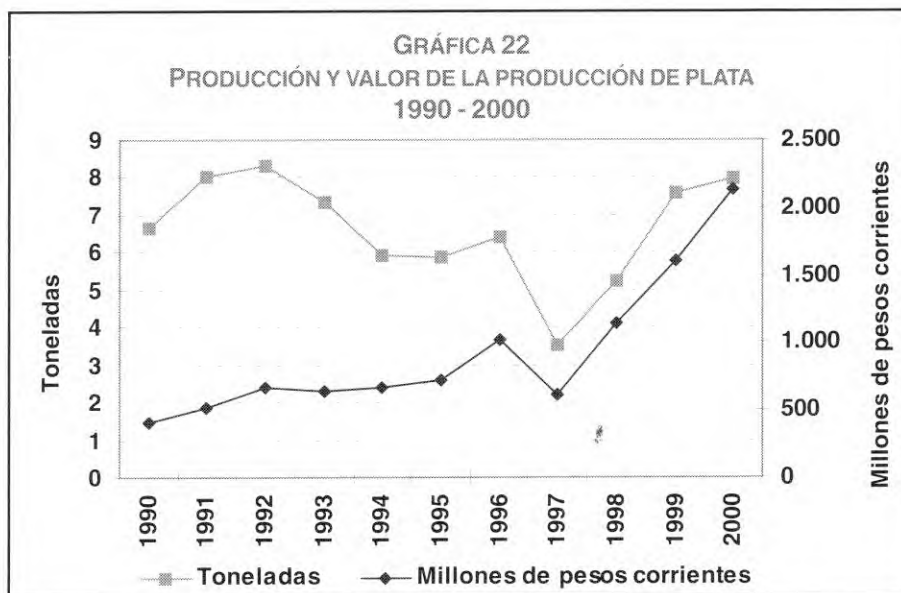
La producción de oro en el país en los últimos diez años ha presentado fluctuaciones entre las 18 y 37 toneladas anuales alcanzando los niveles más bajos en los años 1994 y 1998, reflejando esta circunstancia menores valores de producción. Lo anterior debido principalmente al comercio ilegal hacia algunos países de Suramérica. La producción tuvo un repunte significativo al final de la década cuando alcanzó cifras superiores a las 30 toneladas.

PLATA

CUADRO 17
VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN
EN BOCAMINA DE PLATA 1990-2000

AÑO	TONELADAS	M\$
1990	6,63	412
1991	8,04	523
1992	8,29	669
1993	7,33	638
1994	5,90	666
1995	5,89	714
1996	6,41	1.014
1997	3,52	613
1998	5,22	1.142
1999	7,59	1.600
2000	7,97	2.127

Elaboró: Upme. Datos: Upme, MME, Minercol.
 M\$: millones de pesos corrientes.



Elaboró: Upme. Datos: Upme, MME, Minercol.

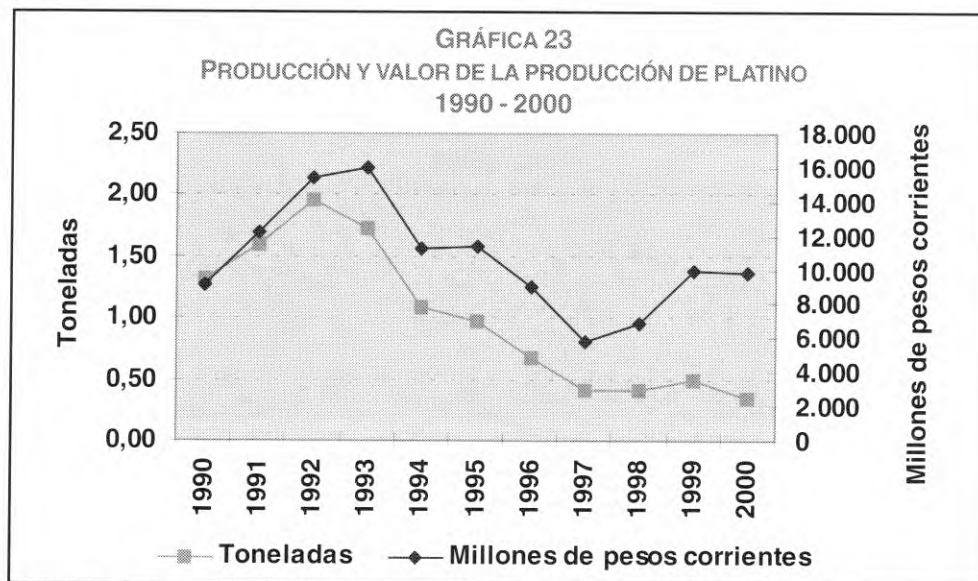
La plata es un mineral que en la mayoría de los casos se encuentra asociada a los yacimientos al oro, su comportamiento en cuanto a producción es muy similar a éste. Se observa un dinamismo en el valor de la producción a partir de 1998 con crecimiento hasta el final del período cercano al 50%.

PLATINO

CUADRO 18
VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN
EN BOCAMINA DE PLATINO 1990-2000

AÑO	TONELADAS	M\$
1990	1,32	9.093
1991	1,60	12.159
1992	1,96	15.420
1993	1,72	15.945
1994	1,08	11.234
1995	0,97	11.349
1996	0,67	8.958
1997	0,41	5.750
1998	0,41	6.867
1999	0,49	9.983
2000	0,34	9.849

Elaboró: Upme. Datos: Upme, MME, Minercol.
M\$: millones de pesos corrientes.



Elaboró: Upme. Datos: Upme, MME, Minercol.

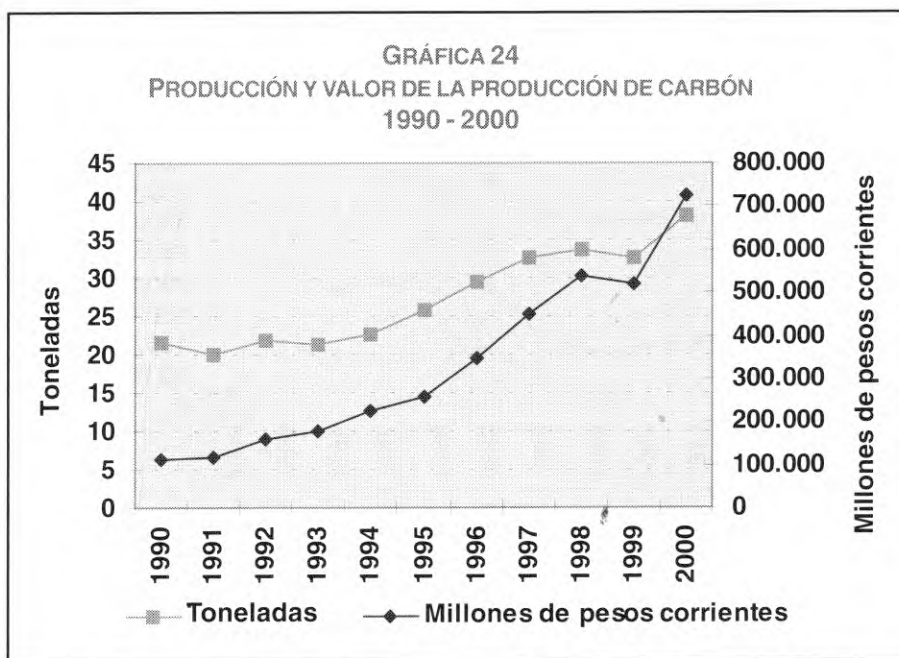
La producción de platino alcanzó su máximo volumen de producción en 1992 con 1,96 toneladas, año en el cual empieza a descender hasta 1997, debido al cierre de importantes minas en el departamento del Chocó, de donde se extrae aproximadamente el 94% de la producción total nacional de este mineral. Se puede observar, además, que el valor de la producción, presentó un alza significativa en el periodo 1992-1993 situándose por encima de los 15.000 millones de pesos anuales.

CARBÓN

CUADRO 19
VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN
EN BOCAMINA DE CARBÓN 1990-2000

AÑO	TONELADAS	M\$
1990	21,47	113.268
1991	19,99	118.552
1992	21,91	156.871
1993	21,22	178.342
1994	22,67	226.650
1995	25,87	258.690
1996	29,56	345.899
1997	32,74	448.238
1998	33,75	535.966
1999	32,75	520.134
2000	38,14	723.230

Elaboró: Upme. Datos: Ministerio de Minas-Uime Minercol.
 M\$: millones de pesos corrientes.



Elaboró: Upme. Datos: Upme, MME, Minercol.

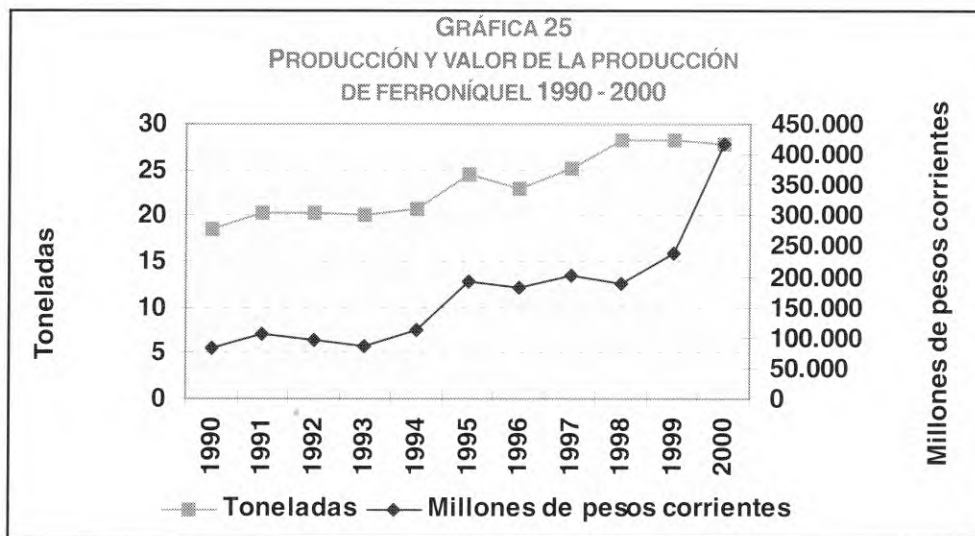
La producción de carbón en Colombia ha significado divisas importantes al país, del orden de los 6,97 billones de pesos corrientes, para los últimos cinco años, convirtiéndose en el segundo subsector en cuanto exportaciones nacionales después del petróleo, con un significativo crecimiento en el quinquenio en cuanto al valor de las exportaciones del 28,5%.

FERRONÍQUEL

CUADRO 20
VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN
FERRONÍQUEL 1990-2000

AÑO	TONELADAS	M\$
1990	18,42	83.965
1991	20,19	104.272
1992	20,19	97.170
1993	20,18	84.854
1994	20,84	111.566
1995	24,57	190.443
1996	22,93	182.537
1997	25,17	201.439
1998	28,14	188.094
1999	28,34	239.094
2000	27,74	417.927

Elaboró: Upme. Datos: Upme, MME, Minercol.
M\$: millones de pesos corrientes.



Elaboró: Upme. Datos: Upme, MME, Minercol.

En la década de los 90 la producción de ferroníquel en Colombia ha oscilado entre las 18,4 toneladas en 1990 y las 28,3 toneladas en 1999 y un crecimiento en el período de 4,2%. Se espera duplicar la producción a partir del 2003, con la puesta en marcha del segundo horno. No obstante en 1998 la producción de ferroníquel alcanzó cifras superiores a las 28 toneladas, el valor de la misma decreció significativamente, en relación con los años anteriores, debido a la depresión de los precios del mineral, en este año el precio del níquel se cotizó a 4.813 US\$/ton., muy por debajo del promedio de la década.

ESMERALDAS

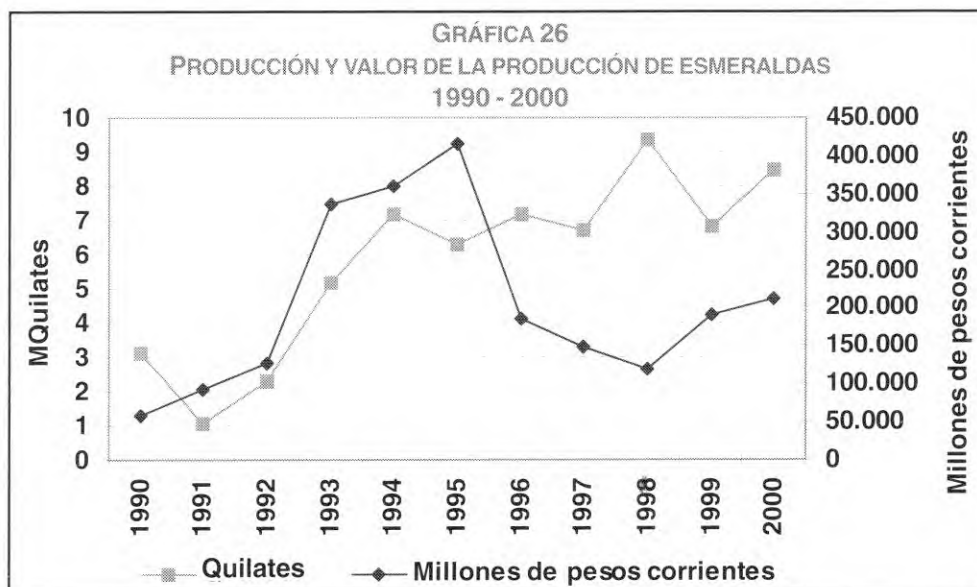
CUADRO 21
VOLUMEN Y VALOR DE LAS EXPORTACIONES
DE ESMERALDAS. VOLUMEN Y VALOR 1990 - 2000

AÑO	MQUILATES	M\$
1990	3,10	58.639
1991	1,08	92.972
1992	2,31	126.856
1993	5,15	336.547
1994	7,20	358.972
1995	6,31	416.443
1996	7,15	185.864
1997	6,69	147.142
1998	9,36	120.366
1999	6,80	191.041
2000	8,45	212.750

Elaboró: Upme. Datos: Ministerio de Minas-Uime Minercol.

M\$: millones de pesos corrientes.

MQUILATES: millones de quilates.



Elaboró: Upme. Datos: Upme, MME, Minercol.

El monto de las exportaciones de esmeraldas en el año 1995 ascendió a \$ 416.443 millones de pesos corrientes, equivalentes en volumen a 6.305.903 de quilates, año que alcanzó el tope máximo de la década. Para el año 2000 las esmeraldas talladas representaron en el 96,6% del total de los ingresos, las engastadas el 1,5% y las esmeraldas en bruto el 1,8%. En volumen, el 92,2% de las exportaciones se realizaron en bruto, el 7,5% talladas y el 0,30% engastadas.

BALANCE MINERO NACIONAL 1990 - 2000

Las esmeraldas Colombianas fueron demandadas esencialmente de USA, Japón, Suiza. El precio promedio en los mercados internacionales, entre los años 1999 y 2000, disminuyó al pasar de US\$ 15,6/quilate (esmeraldas talladas, engastadas y en bruto) a US\$ 11,7/quilate. En este último año, los precios promedios para esmeraldas en bruto, engastadas y talladas fueron: US\$0,4/quilate, US\$49,8/quilate y US\$ 137,4/quilate respectivamente.

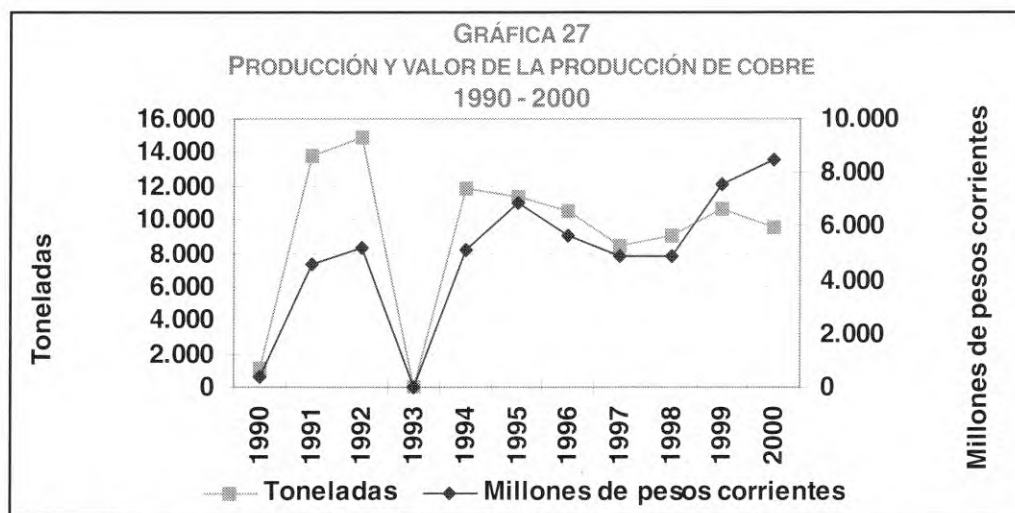
En la grafica 26 se presenta un marcado descenso del valor de las exportaciones a partir de 1995 no obstante la producción estar en ascenso. Situación atribuible a preferencias del mercado de las esmeraldas en bruto.

CONCENTRADOS DE COBRE

CUADRO 22
VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN
EN BOCAMINA DE CONCENTRADO DE COBRE 1990 - 2000

AÑO	TONELADAS	M\$
1990	1.151	346
1991	13.800	4.551
1992	14.904	5.208
1993	0	0
1994	11.894	5.095
1995	11.398	6.855
1996	10.500	5.618
1997	8.403	4.917
1998	8.978	4.904
1999	10.575	7.567
2000	9.501	8.469

Elaboró: Upme. Datos: Ministerio de Minas-Uime Minercol.
M\$: millones de pesos corrientes.



Elaboró: Upme. Datos: Upme, MME, Minercol.

La producción de concentrado de cobre en Colombia proviene de la mina el Roble ubicada en el municipio del Carmen de Atrato en el departamento del Chocó. Su producción anual se ha mantenido alrededor de las 10 mil toneladas, con excepción de 1993 cuando por razones de seguridad en la región se tuvo que suspender la actividad extractiva, la cual alcanzó su máximo volumen en 1992 con 14,9 mil toneladas.

MINERAL DE HIERRO

CUADRO 23
VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN
EN BOCAMINA DE MINERAL DE HIERRO 1990 - 2000

AÑO	TONELADAS	M\$
1990	628.257	4.552
1991	607.329	6.146
1992	713.225	6.709
1993	544.775	6.777
1994	609.915	4.355
1995	734.000	5.241
1996	605.716	5.015
1997	754.772	8.491
1998	525.825	6.862
1999	576.414	7.522
2000	660.109	9.519

Elaboró: Upme. Datos: Upme, MME, Minercol.
M\$: millones de pesos corrientes.



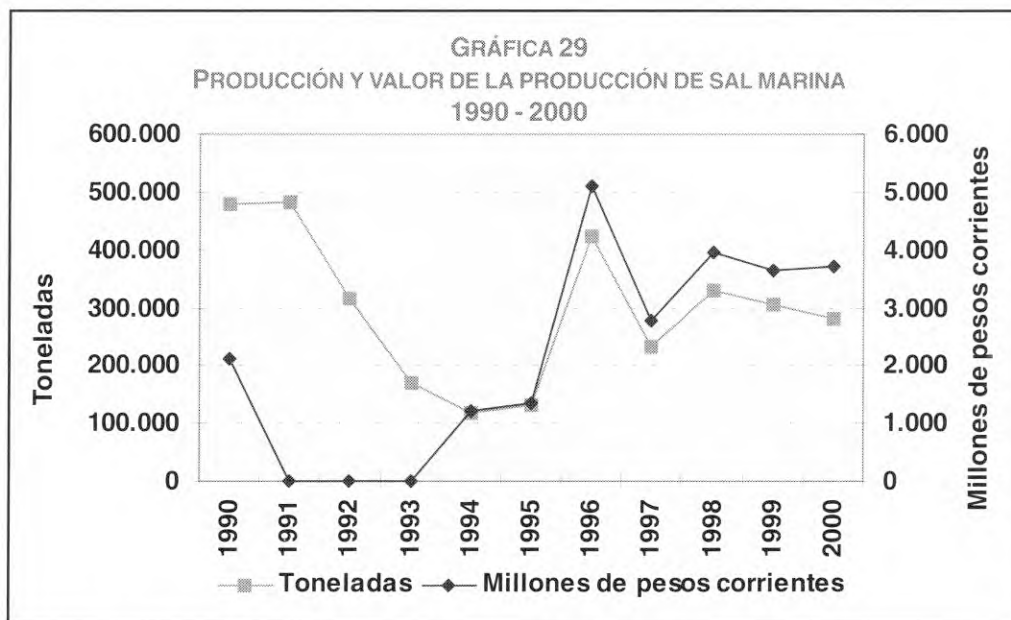
Elaboró: Upme. Datos: Upme, MME, Minercol.

SAL

CUADRO 24
VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN
EN BOCAMINA DE SAL MARINA 1990 - 2000

AÑO	TONELADAS	M\$
1990	478.150	2.100
1991	482.360	N.D
1992	317.033	N.D
1993	169.370	1.253
1994	116.361	1.199
1995	131.946	1.359
1996	423.513	5.082
1997	232.107	2.785
1998	330.404	3.965
1999	304.433	3.653
2000	282.188	3.699

Elaboró: Upme. Datos: Ministerio de Minas-Uime Minercol.
 IFI-Concesión Salinas Elaboró: Upme, Subdirección de información.
 M\$: millones de pesos corrientes.

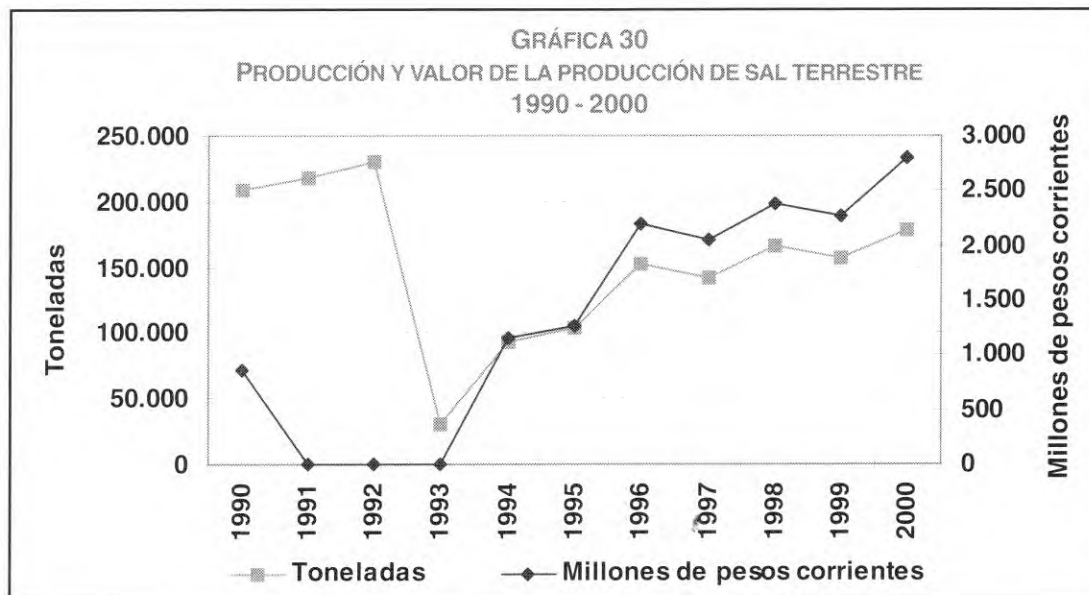


Elaboró: Upme. Datos: Ministerio de Minas-Uime Minercol. IFI-Concesión Salinas
 Elaboró: Upme, Subdirección de información.

CUADRO 25
VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN
EN BOCAMINA DE SAL TERRESTRE 1990 - 2000

AÑO	TONELADAS	M\$
1990	208.697	865
1991	218.736	N.D
1992	230.000	N.D
1993	30.685	201.5
1994	93.639	1.152
1995	102.910	1.266
1996	152.642	2.198
1997	141.923	2.044
1998	165.699	2.386
1999	156.933	2.260
2000	177.690	2.795

Elaboró: Upme. Datos: Ministerio de Minas-Uime Minercol.
 IFI-Concesión Salinas Elaboró: Upme, Subdirección de información.
 M\$: millones de pesos corrientes.



Elaboró: Upme. Datos: Ministerio de Minas-Uime Minercol. IFI-Concesión Salinas
 Elaboró: Upme, Subdirección de información.

ANEXOS

ANEXO BALANCE MINERO NACIONAL – CUENTAS NACIONALES

SECTOR MINERO (1990-1994)

CUENTAS NACIONALES - NIVEL I - MILLONES DE PESOS CORRIENTES

AÑO	CONSUMO FINAL	CONSUMO INTERMEDIO	EXPORTACIONES	EXISTENCIA	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	MÁRGENES E IMPUESTOS	TOTAL OFERTA
1990	26.235	738.830	1.422.607	13.213	2.200.885	2.169.254	28.133	3.498	2.200.885
1991	39.203	898.546	1.638.376	-53.972	2.522.153	2.484.274	32.746	5.133	2.522.153
1992	55.924	988.228	1.714.756	44.862	2.803.770	2.742.373	58.595	2.802	2.803.770
1993	86.989	936.394	1.995.577	65.624	3.084.584	3.019.426	61.730	3.428	3.084.584
1994	105.618	915.448	1.978.683	237.293	3.237.042	3.190.139	43.247	3.656	3.237.042

Elaboró: Dane - Vieja base

SECTOR MINERO (1990-1994)

CUENTAS NACIONALES - NIVEL I - MILLONES DE PESOS CONSTANTES

AÑO	CONSUMO FINAL	CONSUMO INTERMEDIO	EXPORTACIONES	EXISTENCIA	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	MÁRGENES E IMPUESTOS	TOTAL OFERTA
1990	26.235	738.830	1.422.607	13.213	2.200.885	2.169.254	28.133	3.498	2.200.885
1991	32.817	752.173	1.371.485	-45.180	2.111.295	2.079.586	27.412	4.297	2.111.295
1992	40.255	711.336	1.234.298	32.292	2.018.180	1.973.986	42.177	2.017	2.018.180
1993	54.176	583.180	1.242.833	40.870	1.921.059	1.880.480	38.445	2.135	1.921.059
1994	59.247	513.527	1.109.956	133.111	1.815.841	1.789.531	24.260	2.051	1.815.841

Elaboró: Dane - Vieja base

SECTOR MINERO (1995-2000)

EQUILIBRIOS MACROECONÓMICOS - NIVEL 2 - MILLONES DE PESOS CONSTANTES

MINERALES DE ALUMINIO

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	Minerales ALUMINIO	402	-	-	402	14	388	402
1996	Minerales ALUMINIO	740	-	-	740	26	714	740
1997	Minerales ALUMINIO	771	-	-	771	27	744	771
1998	Minerales ALUMINIO	817	-	-	817	35	783	817
1999	Minerales ALUMINIO	1.108	-	-	1.108	47	1.061	1.108
2000	Minerales ALUMINIO	1.068	-	-	1.068	45	1.023	1.068

Elaboró: Dane - Nueva base

ARCILLA COMÚN

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	ARCILLA COMÚN	5.066	-	54	5.120	4.442	678	5.120
1996	ARCILLA COMÚN	4.436	-	48	4.484	3.725	759	4.484
1997	ARCILLA COMÚN	4.802	-	55	4.857	3.665	1.192	4.857
1998	ARCILLA COMÚN	3.281	-	4	3.285	2.449	836	3.285
1999	ARCILLA COMÚN	4.449	-	5	4.455	3.322	1.133	4.455
2000	ARCILLA COMÚN	4.289	-	5	4.294	3.202	1.092	4.294

Elaboró: Dane - Nueva base

ARENA DE PEÑA

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	ARENA DE PEÑA,	124.640	-	-	124.640	124.640	-	124.640
1996	ARENA DE PEÑA,	116.551	-	-	116.551	116.551	-	116.551
1997	ARENA DE PEÑA,	125.747	-	-	125.747	125.747	-	125.747
1998	ARENA DE PEÑA,	74.522	-	-	74.522	74.522	-	74.522
1999	ARENA DE PEÑA,	101.046	-	-	101.046	101.046	-	101.046
2000	ARENA DE PEÑA,	97.406	-	-	97.406	97.406	-	97.406

Elaboró: Dane - Nueva base

SECTOR MINERO (1995-2000)

EQUILIBRIOS MACROECONÓMICOS - NIVEL 2 - MILLONES DE PESOS CONSTANTES

ARENA DE RÍO, GRAVA Y GRAVILLA

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	ARENA DE RÍO, GRAVA Y GRAVILLA	254.026	–	32	254.058	252.878	1.180	254.058
1996	ARENA DE RÍO, GRAVA Y GRAVILLA	284.344	–	1	284.345	283.207	1.138	284.345
1997	ARENA DE RÍO, GRAVA Y GRAVILLA	307.022	–	128	307.150	303.606	1.544	307.150
1998	ARENA DE RÍO, GRAVA Y GRAVILLA	209.927	–	414	210.341	210.053	288	210.341
1999	ARENA DE RÍO, GRAVA Y GRAVILLA	284.645	–	562	285.206	284.815	391	285.206
2000	ARENA DE RÍO, GRAVA Y GRAVILLA	274.391	–	542	274.933	274.555	377	274.932

Elaboró: Dane - Nueva base

ARENAS Y GRAVAS SILÍCEAS

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	ARENAS Y GRAVAS SILÍCEAS	2.914	–	18	2.932	2.366	566	2.932
1996	ARENAS Y GRAVAS SILÍCEAS	3.028	–	61	3.089	2.470	613	3.089
1997	ARENAS Y GRAVAS SILÍCEAS	3.113	–	74	3.187	2.811	376	3.187
1998	ARENAS Y GRAVAS SILÍCEAS	2.272	–	15	2.287	1.868	419	2.287
1999	ARENAS Y GRAVAS SILÍCEAS	3.081	–	20	3.101	2.533	568	3.101
2000	ARENAS Y GRAVAS SILÍCEAS	2.970	–	19	2.989	2.441	548	2.989

Elaboró: Dane - Nueva base

ASFALTO NATURALES, ASFALTITAS Y ROCAS ASFÁLTICAS

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	ASFALTO NATURAL ASFALTITAS Y ROCAS ASFÁLTICAS	57	–	–	57	18	39	57
1996	ASFALTO NATURAL ASFALTITAS Y ROCAS ASFÁLTICAS	30	–	–	30	1	29	30
1997	ASFALTO NATURAL ASFALTITAS Y ROCAS ASFÁLTICAS	7	–	–	7	–	7	7
1998	ASFALTO NATURAL ASFALTITAS Y ROCAS ASFÁLTICAS	19	–	–	19	1	18	19
1999	ASFALTO NATURAL ASFALTITAS Y ROCAS ASFÁLTICAS	25	–	–	25	1	24	25
2000	ASFALTO NATURAL ASFALTITAS Y ROCAS ASFÁLTICAS	24	–	–	24	1	23	24

Elaboró: Dane - Nueva base

SECTOR MINERO (1995-2000)

EQUILIBRIOS MACROECONÓMICOS - NIVEL 2 - MILLONES DE PESOS CONSTANTES

CALIZA Y DOLOMITA

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	CALIZA Y DOLOMITA	57.451	-	34	57.485	57.195	290	57.485
1996	CALIZA Y DOLOMITA	56.429	-	7	56.436	56.301	135	56.436
1997	CALIZA Y DOLOMITA	53.443	-	5	53.448	53.261	187	53.448
1998	CALIZA Y DOLOMITA	54.608	-	3	54.611	54.303	308	54.611
1999	CALIZA Y DOLOMITA	74.045	-	4	74.049	73.632	417	74.049
2000	CALIZA Y DOLOMITA	71.378	-	4	71.382	70.979	402	71.381

Elaboró: Dane - Nueva base

CAOLÍN, ARCILLAS DE USO INDUSTRIAL Y BENTONITA

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	CAOLÍN, ARCILLAS DE USO INDUSTRIAL Y BENTONITA	25.692	-	237	25.929	23.076	2.853	25.929
1996	CAOLÍN, ARCILLAS DE USO INDUSTRIAL Y BENTONITA	28.358	-	220	28.578	27.289	1.289	28.578
1997	CAOLÍN, ARCILLAS DE USO INDUSTRIAL Y BENTONITA	16.147	-	317	16.464	15.474	990	16.464
1998	CAOLÍN, ARCILLAS DE USO INDUSTRIAL Y BENTONITA	19.222	-	413	19.635	15.375	4.260	19.635
1999	CAOLÍN, ARCILLAS DE USO INDUSTRIAL Y BENTONITA	26.064	-	560	26.624	20.850	5.776	26.626
2000	CAOLÍN, ARCILLAS DE USO INDUSTRIAL Y BENTONITA	25.125	-	540	25.665	20.100	5.567	25.667

Elaboró: Dane - Nueva base

CARBÓN

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	CARBÓN	140.835	5.571	413.815	560.221	559.828	393	560.221
1996	CARBÓN	69.070	6.157	633.723	708.950	708.402	548	708.950
1997	CARBÓN	86.061	4.029	629.793	719.883	719.301	582	719.883
1998	CARBÓN	78.473	2.584	743.497	824.555	823.906	649	824.555
1999	CARBÓN	112.856	3.717	756.704	873.277	872.344	933	873.277
2000	CARBÓN	112.910	3.718	848.420	965.048	964.115	933	965.048

Elaboró: Dane - Nueva base

ANEXO BALANCE MINERO NACIONAL – EQUILIBRIOS MACROECONÓMICOS

SECTOR MINERO (1995-2000)

EQUILIBRIOS MACROECONÓMICOS - NIVEL 2 - MILLONES DE PESOS CONSTANTES

MINERALES DE COBRE

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	MINERALES DE COBRE	3.868	-	1.240	5.108	5.102	6	5.108
1996	MINERALES DE COBRE	1.210	-	3.295	4.505	4.502	3	4.505
1997	MINERALES DE COBRE	1.294	-	2.343	3.637	3.637	-	3.637
1998	MINERALES DE COBRE	1.335	-	3.388	4.723	4.723	-	4.723
1999	MINERALES DE COBRE	1.810	-	4.594	6.404	6.404	-	6.404
2000	MINERALES DE COBRE	1.745	-	4.429	6.173	6.173	-	6.173

Elaboró: Dane - Nueva base

PIEDRAS PRECIOSAS Y SEMIPRECIOSAS

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	PIEDRAS PRECIOSAS Y SEMIPREC.	29.860	-	315.047	344.907	334.907	-	344.907
1996	PIEDRAS PRECIOSAS Y SEMIPREC.	12.435	-	131.195	143.630	143.630	-	143.630
1997	PIEDRAS PRECIOSAS Y SEMIPREC.	9.678	-	100.696	110.374	105.599	4.775	110.374
1998	PIEDRAS PRECIOSAS Y SEMIPREC.	8.976	-	64.698	73.675	70.603	3.072	73.675
1999	PIEDRAS PRECIOSAS Y SEMIPREC.	12.171	-	87.726	99.897	95.732	4.165	99.897
2000	PIEDRAS PRECIOSAS Y SEMIPREC.	11.733	-	84.566	96.299	92.283	4.015	96.298

Elaboró: Dane - Nueva base

MINERAL COMPUESTO PRICIPALMENTE DE ORO

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	ORO	21.147	-8.221	207.946	220.872	220.872	-	220.872
1996	ORO	24.027	-1.793	196.220	218.454	218.454	-	218.454
1997	ORO	25.837	29.910	175.758	231.505	231.505	-	231.505
1998	ORO	14.677	13.763	96.181	124.621	124.575	46	124.621
1999	ORO	19.900	18.662	130.414	168.976	168.914	62	168.976
2000	ORO	19.183	17.991	125.716	162.890	162.829	60	162.889

Elaboró: Dane - Nueva base

BALANCE MINERO NACIONAL 1990 - 2000

SECTOR MINERO (1995-2000)

EQUILIBRIOS MACROECONÓMICOS - NIVEL 2 - MILLONES DE PESOS CONSTANTES

MINERAL DE NIQUEL

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	INVENTARIOS	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	MINERAL DE NIQUEL	-	-	20.480	169.357	189.837	189.837	-	189.837
1996	MINERAL DE NIQUEL	-	-	69.147	175.199	244.346	244.346	-	244.346
1997	MINERAL DE NIQUEL	-	-	62.393	183.974	246.367	246.367	-	246.367
1998	MINERAL DE NIQUEL	-	-	70.857	170.553	241.410	241.406	4	241.410
1999	MINERAL DE NIQUEL	-	-	73.861	270.567	344.428	344.422	6	344.428
2000	MINERAL DE NIQUEL	-	-	75.016	462.404	537.420	537.417	7	537.420

Elaboró: Dane - Nueva base

PLATA

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	PLATA	1.066	-	-	1.066	1.066	-	1.066
1996	PLATA	1.131	-	-	1.131	1.131	-	1.131
1997	PLATA	637	-	-	637	637	-	637
1998	PLATA	844	-	-	844	844	-	844
1999	PLATA	1.144	-	-	1.144	1.144	-	1.144
2000	PLATA	1.103	-	-	1.103	1.103	-	1.103

Elaboró: Dane - Nueva base

PLATINO

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	PLATINO	11.290	-	-	11.290	11.290	-	11.290
1996	PLATINO	7.487	-	-	7.487	7.487	-	7.487
1997	PLATINO	4.557	-	-	4.557	4.557	-	4.557
1998	PLATINO	3.098	-	-	3.098	3.098	-	3.098
1999	PLATINO	4.200	-	-	4.200	4.200	-	4.200
2000	PLATINO	4.049	-	-	4.049	4.049	-	4.049

Elaboró: Dane - Nueva base

SECTOR MINERO (1995-2000)

EQUILIBRIOS MACROECONÓMICOS - NIVEL 2 - MILLONES DE PESOS CONSTANTES

MINERALES PARA LA FABRICACIÓN DE ABONOS Y PRODUCTOS QUÍMICOS

AÑO	MINERALES	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	MINERALES PARA LA FABRICACIÓN DE ABONOS Y PROD. QUÍMICOS	4.960	–	97	5.057	540	4.517	5.057
1996	MINERALES PARA LA FABRICACIÓN DE ABONOS Y PROD. QUÍMICOS	5.820	–	61	5.881	471	5.410	5.881
1997	MINERALES PARA LA FABRICACIÓN DE ABONOS Y PROD. QUÍMICOS	5.309	–	4	5.313	431	4.882	5.313
1998	MINERALES PARA LA FABRICACIÓN DE ABONOS Y PROD. QUÍMICOS	7.186	–	9	7.195	881	6.314	7.195
1999	MINERALES PARA LA FABRICACIÓN DE ABONOS Y PROD. QUÍMICOS	9.743	–	12	9.755	1.193	8.562	9.755
2000	MINERALES PARA LA FABRICACIÓN DE ABONOS Y PROD. QUÍMICOS	9.392	–	12	9.404	1.151	8.253	9.404

Elaboró: Dane - Nueva base

MINERALES CONCENTRADOS DE HIERRO

AÑO	MINERALES	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	MINERALES Y CONCENTRADOS DE HIERRO	5.803	–	1	5.804	5.062	742	5.804
1996	MINERALES Y CONCENTRADOS DE HIERRO	6.163	–	–	6.163	4.810	1.353	6.163
1997	MINERALES Y CONCENTRADOS DE HIERRO	6.819	–	–	6.819	5.603	1.216	6.819
1998	MINERALES Y CONCENTRADOS DE HIERRO	4.438	–	–	4.438	3.160	1.278	4.438
1999	MINERALES Y CONCENTRADOS DE HIERRO	6.017	–	–	6.017	4.285	1.732	6.017
2000	MINERALES Y CONCENTRADOS DE HIERRO	5.801	–	–	5.801	4.131	1.670	5.801

Elaboró: Dane - Nueva base

BALANCE MINERO NACIONAL 1990 - 2000

SECTOR MINERO (1995-2000)

EQUILIBRIOS MACROECONÓMICOS - NIVEL 2 - MILLONES DE PESOS CONSTANTES

OTROS ENERGÉTICOS Y MINERALES DE URANIO Y TORIO

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	OTROS ENERGÉTICOS Y MINERALES DE URANIO Y TORIO	91	-	-	91	9	82	91
1996	OTROS ENERGÉTICOS Y MINERALES DE URANIO Y TORIO	48	-	-	48	5	43	48
1997	OTROS ENERGÉTICOS Y MINERALES DE URANIO Y TORIO	158	-	3	161	17	144	161
1998	OTROS ENERGÉTICOS Y MINERALES DE URANIO Y TORIO	129	-	-	129	9	120	129
1999	OTROS ENERGÉTICOS Y MINERALES DE URANIO Y TORIO	175	-	-	175	12	163	175
2000	OTROS ENERGÉTICOS Y MINERALES DE URANIO Y TORIO	168	-	-	168	11	157	168

Elaboró: Dane - Nueva base

OTROS METÁLICOS

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	OTROS METÁLICOS	968	-	5	973	82	891	973
1996	OTROS METÁLICOS	1.798	-	343	2.141	85	2.056	2.141
1997	OTROS METÁLICOS	2.503	-	479	2.982	112	2.870	2.982
1998	OTROS METÁLICOS	3.936	-	94	4.030	636	3.394	4.030
1999	OTROS METÁLICOS	5.336	-	128	5.464	862	4.602	5.464
2000	OTROS METÁLICOS	5.145	-	123	5.268	832	4.436	5.268

Elaboró: Dane - Nueva base

OTROS MINERALES NCP (NO ESPECIFICADOS ANTES)

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	OTROS MINERALES NCP	18.964	-	488	19.452	3.518	15.934	19.452
1996	OTROS MINERALES NCP	20.254	-	684	20.938	3.838	17.100	20.938
1997	OTROS MINERALES NCP	19.979	-	950	20.929	3.816	17.113	20.929
1998	OTROS MINERALES NCP	12.916	-	696	13.612	2.511	11.101	13.612
1999	OTROS MINERALES NCP	17.513	-	980	18.493	3.441	15.052	18.493
2000	OTROS MINERALES NCP	16.882	-	945	17.827	3.317	14.510	17.827

Elaboró: Dane - Nueva base

ANEXO BALANCE MINERO NACIONAL – EQUILIBRIOS MACROECONÓMICOS

SECTOR MINERO (1995-2000)

EQUILIBRIOS MACROECONÓMICOS - NIVEL 2 - MILLONES DE PESOS CONSTANTES

OTROS MINERALES NO METÁLICOS PARA USOS INDUSTRIALES

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	OTROS MINERALES NO METÁLICOS PARA USOS INDUSTRIALES	3.484	–	26	3.510	1.761	1.749	3.510
1996	OTROS MINERALES NO METÁLICOS PARA USOS INDUSTRIALES	4.226	–	91	4.317	1.870	2.447	4.317
1997	OTROS MINERALES NO METÁLICOS PARA USOS INDUSTRIALES	3.341	–	251	3.592	1.610	1.982	3.592
1998	OTROS MINERALES NO METÁLICOS PARA USOS INDUSTRIALES	3.037	–	41	3.078	1.390	1.688	3.078
1999	OTROS MINERALES NO METÁLICOS PARA USOS INDUSTRIALES	4.118	–	55	4.173	1.885	2.288	4.173
2000	OTROS MINERALES NO METÁLICOS PARA USOS INDUSTRIALES	3.969	–	53	4.023	1.817	2.206	4.023

Elaboró: Dane - Nueva base

PIZARRA, MÁRMOL, GRANITO, PÓRFIDO Y BASALTO

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	PIZARRA, MÁRMOL, GRANITO, PÓRFIDO Y BASALTO	7.346	–	226	7.572	3.015	4.557	7.572
1996	PIZARRA, MÁRMOL, GRANITO, PÓRFIDO Y BASALTO	7.967	–	70	8.037	3.031	5.006	8.037
1997	PIZARRA, MÁRMOL, GRANITO, PÓRFIDO Y BASALTO	6.240	–	183	6.423	2.849	3.574	6.423
1998	PIZARRA, MÁRMOL, GRANITO, PÓRFIDO Y BASALTO	5.308	–	259	5.567	2.141	3.426	5.567
1999	PIZARRA, MÁRMOL, GRANITO, PÓRFIDO Y BASALTO	7.198	–	351	7.549	2.904	4.645	7.549
2000	PIZARRA, MÁRMOL, GRANITO, PÓRFIDO Y BASALTO	6.938	–	339	7.277	2.799	4.478	7.277

Elaboró: Dane - Nueva base

SECTOR MINERO (1995-2000)

EQUILIBRIOS MACROECONÓMICOS - NIVEL 2 - MILLONES DE PESOS CONSTANTES

SAL MARINA

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	SAL MARINA	2.048	-	826	2.874	1.200	1.674	2.874
1996	SAL MARINA	6.264	-	1.004	7.268	3.781	3.487	7.268
1997	SAL MARINA	8.159	-	256	8.415	4.743	3.672	8.415
1998	SAL MARINA	7.651	-	81	7.731	5.536	2.195	7.731
1999	SAL MARINA	10.374	-	109	10.483	7.510	2.976	10.486
2000	SAL MARINA	10.000	-	105	10.105	7.239	2.869	10.108

Elaboró: Dane - Nueva base

SAL TERRESTRE

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	SAL TERRESTRE	1.269	-	-	1.269	924	345	1.269
1996	SAL TERRESTRE	2.329	-	-	2.329	1.439	890	2.329
1997	SAL TERRESTRE	1.809	-	171	1.980	1.348	632	1.980
1998	SAL TERRESTRE	1.925	-	424	2.348	1.623	725	2.348
1999	SAL TERRESTRE	2.610	-	575	3.184	2.202	982	3.184
2000	SAL TERRESTRE	2.516	-	554	3.070	2.123	947	3.070

Elaboró: Dane - Nueva base

YESO, ANHIDRITA Y OTRAS EVAPORITAS NCP* (NO ESPECIFICADAS ANTES)

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	YESO, ANHIDRITA Y OTRAS EVAPORITAS NCP	9.640	-	79	9.719	5.498	4.221	9.719
1996	YESO, ANHIDRITA Y OTRAS EVAPORITAS NCP	9.371	-	40	9.411	5.988	3.423	9.411
1997	YESO, ANHIDRITA Y OTRAS EVAPORITAS NCP	10.112	-	24	10.136	6.531	3.605	10.136
1998	YESO, ANHIDRITA Y OTRAS EVAPORITAS NCP	9.106	-	3	9.109	5.873	3.236	9.109
1999	YESO, ANHIDRITA Y OTRAS EVAPORITAS NCP	12.347	-	3	12.351	7.963	4.388	12.351
2000	YESO, ANHIDRITA Y OTRAS EVAPORITAS NCP	11.903	-	3	11.906	7.676	4.230	11.906

Elaboró: Dane - Nueva base

ANEXO BALANCE MINERO NACIONAL – EQUILIBRIOS MACROECONÓMICOS

SECTOR MINERO (1995-2000)

EQUILIBRIOS MACROECONÓMICOS - NIVEL 2 - MILLONES DE PESOS CORRIENTES

ALUMINIO

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	MINERALES DE ALUMINIO	504	-	-	504	28	476	504
1996	MINERALES DE ALUMINIO	1.074	-	-	1.074	63	1.011	1.074
1997	MINERALES DE ALUMINIO	1.284	-	-	1.284	74	1.210	1.284
1998	MINERALES DE ALUMINIO	1.631	-	-	1.631	69	1.562	1.631
1999	MINERALES DE ALUMINIO	2.565	-	-	2.565	108	2.457	2.565
2000	MINERALES DE ALUMINIO	2.688	-	-	2.688	114	2.574	2.688

Elaboró: Dane - Nueva base

ARCILLA

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	ARCILLA COMÚN	5.816	-	65	5.881	5.019	862	5.881
1996	ARCILLA COMÚN	6.850	-	61	6.911	4.981	1.930	6.911
1997	ARCILLA COMÚN	8.479	-	86	8.565	5.237	3.328	8.565
1998	ARCILLA COMÚN	6.549	-	8	6.557	4.889	1.668	6.557
1999	ARCILLA COMÚN	10.301	-	13	10.313	7.689	2.624	10.313
2000	ARCILLA COMÚN	10.794	-	13	10.807	8.058	2.749	10.807

Elaboró: Dane - Nueva base

ARENA DE PEÑA, SEMILAVADA Y LAVADA

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	ARENA DE PEÑA, SEMILAVADA Y LAVADA	141.753	-	-	141.753	141.753	-	141.753
1996	ARENA DE PEÑA, SEMILAVADA Y LAVADA	159.289	-	-	159.289	159.289	-	159.289
1997	ARENA DE PEÑA, SEMILAVADA Y LAVADA	156.493	-	-	156.493	156.493	-	156.493
1998	ARENA DE PEÑA, SEMILAVADA Y LAVADA	148.729	-	-	148.729	148.729	-	148.729
1999	ARENA DE PEÑA, SEMILAVADA Y LAVADA	233.931	-	-	233.931	233.931	-	233.931
2000	ARENA DE PEÑA, SEMILAVADA Y LAVADA	245.124	-	-	245.124	245.123	-	245.123

Elaboró: Dane - Nueva base

SECTOR MINERO (1995-2000)

EQUILIBRIOS MACROECONÓMICOS - NIVEL 2 - MILLONES DE PESOS CORRIENTES

ARENA DE RÍO, GRAVA Y GRAVILLA

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	ARENA DE RÍO, GRAVA Y GRAVILLA	286.090	-	31	286.121	284.947	1.174	286.121
1996	ARENA DE RÍO, GRAVA Y GRAVILLA	354.562	-	1	354.563	353.298	1.265	354.563
1997	ARENA DE RÍO, GRAVA Y GRAVILLA	422.312	-	169	422.481	420.961	1.520	422.481
1998	ARENA DE RÍO, GRAVA Y GRAVILLA	418.966	-	827	419.793	419.218	575	419.793
1999	ARENA DE RÍO, GRAVA Y GRAVILLA	658.979	-	1.301	660.280	659.376	904	660.280
2000	ARENA DE RÍO, GRAVA Y GRAVILLA	690.507	-	1.363	691.870	690.920	948	691.868

Elaboró: Dane - Nueva base

ARENAS, GRAVAS SILÍCEAS

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	ARENAS Y GRAVAS SILÍCEAS	3.383	-	22	3.405	2.686	719	3.405
1996	ARENAS Y GRAVAS SILÍCEAS	4.540	-	78	4.618	3.022	1.596	4.618
1997	ARENAS Y GRAVAS SILÍCEAS	4.973	-	107	5.080	3.967	1.113	5.080
1998	ARENAS Y GRAVAS SILÍCEAS	4.535	-	29	4.564	3.728	836	4.564
1999	ARENAS Y GRAVAS SILÍCEAS	7.133	-	46	7.179	5.864	1.315	7.179
2000	ARENAS Y GRAVAS SILÍCEAS	7.474	-	48	7.522	6.144	1.378	7.522

Elaboró: Dane - Nueva base

ASFALTOS NATURALES, ASFALTITAS Y ROCAS ASFÁLTICAS

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	ASFALTOS NATURALES, ASFALTITAS Y ROCAS ASFÁLTICAS	77	-	-	77	27	50	77
1996	ASFALTOS NATURALES, ASFALTITAS Y ROCAS ASFÁLTICAS	54	-	-	54	5	49	54
1997	ASFALTOS NATURALES, ASFALTITAS Y ROCAS ASFÁLTICAS	16	-	-	16	-	16	16
1998	ASFALTOS NATURALES, ASFALTITAS Y ROCAS ASFÁLTICAS	37	-	-	37	2	35	37
1999	ASFALTOS NATURALES, ASFALTITAS Y ROCAS ASFÁLTICAS	58	-	-	58	3	55	58
2000	ASFALTOS NATURALES, ASFALTITAS Y ROCAS ASFÁLTICAS	61	-	-	61	3	58	61

Elaboró: Dane - Nueva base

ANEXO BALANCE MINERO NACIONAL – EQUILIBRIOS MACROECONÓMICOS

SECTOR MINERO (1995-2000)

EQUILIBRIOS MACROECONÓMICOS - NIVEL 2 - MILLONES DE PESOS CORRIENTES

CALIZA Y DOLOMITA

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	CALIZA Y DOLOMITA	64.395	-	41	64.436	64.067	369	64.436
1996	CALIZA Y DOLOMITA	80.545	-	8	80.553	80.217	336	80.553
1997	CALIZA Y DOLOMITA	94.103	-	6	94.109	93.618	491	94.109
1998	CALIZA Y DOLOMITA	108.986	-	6	108.992	108.378	614	108.992
1999	CALIZA Y DOLOMITA	171.421	-	9	171.430	170.464	966	171.430
2000	CALIZA Y DOLOMITA	179.622	-	10	179.632	178.619	1.012	179.631

Elaboró: Dane - Nueva base

CAOLÍN, ARCILLAS DE USO INDUSTRIAL Y BENTONITA

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	CAOLÍN, ARCILLAS DE USO INDUSTRIAL Y BENTONITA	29.957	-	285	30.242	26.616	3.626	30.242
1996	CAOLÍN, ARCILLAS DE USO INDUSTRIAL Y BENTONITA	50.091	-	276	50.367	42.250	8.117	50.367
1997	CAOLÍN, ARCILLAS DE USO INDUSTRIAL Y BENTONITA	36.682	-	491	37.173	29.504	7.669	37.173
1998	CAOLÍN, ARCILLAS DE USO INDUSTRIAL Y BENTONITA	38.363	-	824	39.187	30.686	8.501	39.187
1999	CAOLÍN, ARCILLAS DE USO INDUSTRIAL Y BENTONITA	60.340	-	1.296	61.636	48.271	13.371	61.642
2000	CAOLÍN, ARCILLAS DE USO INDUSTRIAL Y BENTONITA	63.227	-	1.358	64.585	50.580	14.011	64.591

Elaboró: Dane - Nueva base

CARBÓN

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	CARBÓN	168.292	6.655	494.343	669.240	668.770	470	669.240
1996	CARBÓN	95.194	8.554	880.404	984.152	984.152	762	984.914
1997	CARBÓN	138.186	6.469	1.011.238	1.155.893	1.154.959	934	1.155.893
1998	CARBÓN	139.892	4.607	1.325.409	1.469.908	1.468.751	1.157	1.469.908
1999	CARBÓN	220.032	7.246	1.475.322	1.702.600	1.700.781	1.819	1.702.600
2000	CARBÓN	230.559	7.593	1.732.446	1.970.598	1.968.692	1.906	1.970.598

Elaboró: Dane - Nueva base

BALANCE MINERO NACIONAL 1990 - 2000

SECTOR MINERO (1995-2000)

EQUILIBRIOS MACROECONÓMICOS - NIVEL 2 - MILLONES DE PESOS CORRIENTES

COBRE

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	COBRE	5.429	-	1.739	7.168	7.161	7	7.168
1996	COBRE	2.581	-	4.954	7.535	7.531	4	7.535
1997	COBRE	2.698	-	4.200	6.898	6.898		6.898
1998	COBRE	2.664	-	6.762	9.426	9.426	-	9.426
1999	COBRE	4.190	-	10.636	14.826	14.826	-	14.826
2000	COBRE	4.391	-	11.145	15.535	15.535	-	15.535

Elaboró: Dane - Nueva base

PIEDRAS PRECIOSAS Y SEMIPRECIOSAS

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	PIEDRAS PRECIOSAS Y SEMIPREC	40.221	-	424.368	464.589	464.589	-	464.589
1996	PIEDRAS PRECIOSAS Y SEMIPREC	19.014	-	200.772	219.786	219.605	181	219.786
1997	PIEDRAS PRECIOSAS Y SEMIPREC	16.559	-	169.318	185.877	180.701	5.176	185.877
1998	PIEDRAS PRECIOSAS Y SEMIPREC	17.915	-	129.123	147.038	140.907	6.131	147.038
1999	PIEDRAS PRECIOSAS Y SEMIPREC	28.178	-	203.094	231.272	221.629	9.643	231.272
2000	PIEDRAS PRECIOSAS Y SEMIPREC	29.526	-	212.811	242.337	232.231	10.105	242.336

Elaboró: Dane - Nueva base

ORO

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	ORO	23.246	-13.663	228.574	238.157	238.157	-	238.157
1996	ORO	30.384	-3.389	245.840	272.835	272.835	-	272.835
1997	ORO	28.363	46.977	194.457	269.797	269.797	-	269.797
1998	ORO	29.291	27.464	191.955	248.715	248.624	91	248.715
1999	ORO	46.071	43.205	301.920	391.196	391.053	143	391.196
2000	ORO	48.275	45.273	316.365	409.913	409.761	150	409.911

Elaboró: Dane - Nueva base

ANEXO BALANCE MINERO NACIONAL – EQUILIBRIOS MACROECONÓMICOS

SECTOR MINERO (1995-2000)

EQUILIBRIOS MACROECONÓMICOS - NIVEL 2 - MILLONES DE PESOS CORRIENTES

MINERAL DE NIQUEL

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	INVENTARIOS	EXPORTACIONES DEMANDA	TOTAL	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES OFERTA	TOTAL
1994	MINERAL DE NIQUEL	-	-	20.915	98.563	119.478	119.478	-	119.478
1995	MINERAL DE NIQUEL	-	-	17.144	141.769	158.913	158.913	-	158.913
1996	MINERAL DE NIQUEL	-	-	49.773	126.110	175.883	175.883	-	175.883
1997	MINERAL DE NIQUEL	-	-	38.858	114.578	153.436	153.436	-	153.436
1998	MINERAL DE NIQUEL	-	-	39.748	95.673	135.420	135.418	2	135.420
1999	MINERAL DE NIQUEL	-	-	37.884	138.776	176.660	176.657	3	176.660
2000	MINERAL DE NIQUEL	-	-	36.737	226.450	263.187	263.184	3	263.187

Elaboró: Dane - Nueva base

PLATA

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	PLATA	1.159	-	-	1.159	1.159	-	1.159
1996	PLATA	1.390	-	-	1.390	1.390	-	1.390
1997	PLATA	820	-	-	820	820	-	820
1998	PLATA	1.684	-	-	1.684	1.684	-	1.684
1999	PLATA	2.649	-	-	2.649	2.649	-	2.649
2000	PLATA	2.775	-	-	2.775	2.775	-	2.775

Elaboró: Dane - Nueva base

PLATINO

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	PLATINO	12.366	-	-	12.366	12.366	-	12.366
1996	PLATINO	8.721	-	-	8.721	8.721	-	8.721
1997	PLATINO	5.822	-	-	5.822	5.822	-	5.822
1998	PLATINO	6.182	-	-	6.182	6.182	-	6.182
1999	PLATINO	9.723	-	-	9.723	9.723	-	9.723
2000	PLATINO	10.189	-	-	10.189	10.189	-	10.189

Elaboró: Dane - Nueva base

SECTOR MINERO (1995-2000)

EQUILIBRIOS MACROECONÓMICOS - NIVEL 2 - MILLONES DE PESOS CORRIENTES

MINERALES PARA LA FABRICACIÓN DE ABONOS Y PRODUCTOS QUÍMICOS

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	MINERALES PARA LA FABRICACIÓN DE ABONOS Y PRODUCTOS QUÍMICOS	6.658	-	114	6.772	1.031	5.741	6.772
1996	MINERALES PARA LA FABRICACIÓN DE ABONOS Y PRODUCTOS QUÍMICOS	8.701	-	84	8.785	1.063	7.722	8.785
1997	MINERALES PARA LA FABRICACIÓN DE ABONOS Y PRODUCTOS QUÍMICOS	10.319	-	6	10.325	1.271	9.054	10.325
1998	MINERALES PARA LA FABRICACIÓN DE ABONOS Y PRODUCTOS QUÍMICOS	14.341	-	18	14.359	1.757	12.602	14.359
1999	MINERALES PARA LA FABRICACIÓN DE ABONOS Y PRODUCTOS QUÍMICOS	22.557	-	28	22.585	2.764	19.821	22.585
2000	MINERALES PARA LA FABRICACIÓN DE ABONOS Y PRODUCTOS QUÍMICOS	23.636	-	30	23.665	2.895	20.770	23.665

Elaboró: Dane - Nueva base

MINERALES Y CONCENTRADOS DE HIERRO

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	MINERALES Y CONCENTRADOS DE HIERRO	7.284	-	1	7.285	6.387	898	7.285
1996	MINERALES Y CONCENTRADOS DE HIERRO	9.851	-	-	9.851	7.598	2.253	9.851
1997	MINERALES Y CONCENTRADOS DE HIERRO	9.948	-	-	9.948	7.710	2.238	9.948
1998	MINERALES Y CONCENTRADOS DE HIERRO	8.857	-	-	8.857	6.307	2.550	8.857
1999	MINERALES Y CONCENTRADOS DE HIERRO	13.931	-	-	13.931	9.920	4.011	13.931
2000	MINERALES Y CONCENTRADOS DE HIERRO	14.597	-	-	14.597	10.394	4.203	14.597

Elaboró: Dane - Nueva base

SECTOR MINERO (1995-2000)

EQUILIBRIOS MACROECONÓMICOS - NIVEL 2 - MILLONES DE PESOS CORRIENTES

OTROS ENERGÉTICOS Y MINERALES DE URANIO Y TORIO

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	OTROS ENERGÉTICOS Y MINERALES DE URANIO Y TORIO	105	-	-	105	10	95	105
1996	OTROS ENERGÉTICOS Y MINERALES DE URANIO Y TORIO	76	-	-	76	10	66	76
1997	OTROS ENERGÉTICOS Y MINERALES DE URANIO Y TORIO	204	-	3	207	7	200	207
1998	OTROS ENERGÉTICOS Y MINERALES DE URANIO Y TORIO	257	-	-	257	17	240	257
1999	OTROS ENERGÉTICOS Y MINERALES DE URANIO Y TORIO	404	-	-	404	27	377	404
2000	OTROS ENERGÉTICOS Y MINERALES DE URANIO Y TORIO	424	-	-	424	28	396	424

Elaboró: Dane - Nueva base

OTROS METÁLICOS

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	OTROS METÁLICOS	1.445	-	6	1.451	117	1.334	1.451
1996	OTROS METÁLICOS	2.558	-	543	3.101	135	2.966	3.101
1997	OTROS METÁLICOS	3.488	-	742	4.230	183	4.047	4.230
1998	OTROS METÁLICOS	7.855	-	188	8.043	1.270	6.773	8.043
1999	OTROS METÁLICOS	12.355	-	296	12.651	1.998	10.653	12.651
2000	OTROS METÁLICOS	12.946	-	310	13.256	2.093	11.163	13.256

Elaboró: Dane - Nueva base

OTROS MINERALES NCP (NO ESPECIFICADOS ANTES)

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	OTROS MINERALES NCP	19.688	-	506	20.194	3.629	16.565	20.194
1996	OTROS MINERALES NCP	22.943	-	806	23.749	4.726	19.023	23.749
1997	OTROS MINERALES NCP	23.013	-	1.135	24.148	4.862	19.286	24.148
1998	OTROS MINERALES NCP	25.777	-	1.390	27.167	5.012	22.155	27.167
1999	OTROS MINERALES NCP	40.544	-	2.270	42.814	7.967	34.847	42.814
2000	OTROS MINERALES NCP	42.484	-	2.378	44.862	8.348	36.514	44.862

Elaboró: Dane - Nueva base

BALANCE MINERO NACIONAL 1990 - 2000

SECTOR MINERO (1995-2000)

EQUILIBRIOS MACROECONÓMICOS - NIVEL 2 - MILLONES DE PESOS CORRIENTES

OTROS MINERALES NO METÁLICOS PARA USOS INDUSTRIALES

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	OTROS MINERALES NO METÁLICOS PARA USOS INDUSTRIALES	8.087	-	27	8.114	2.591	5.523	8.114
1996	OTROS MINERALES NO METÁLICOS PARA USOS INDUSTRIALES	8.992	-	99	9.091	2.932	6.159	9.091
1997	OTROS MINERALES NO METÁLICOS PARA USOS INDUSTRIALES	8.629	-	324	8.953	3.036	5.917	8.953
1998	OTROS MINERALES NO METÁLICOS PARA USOS INDUSTRIALES	6.061	-	81	6.142	2.774	3.368	6.142
1999	OTROS MINERALES NO METÁLICOS PARA USOS INDUSTRIALES	9.533	-	127	9.661	4.364	5.297	9.661
2000	OTROS MINERALES NO METÁLICOS PARA USOS INDUSTRIALES	9.989	-	133	10.123	4.572	5.551	10.123

Elaboró: Dane - Nueva base

PIZARRA, MÁRMOL, GRANITO, PÓRFIDO Y BASALTO

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	PIZARRA, MÁRMOL, GRANITO, PÓRFIDO Y BASALTO	8.670	-	273	8.943	3.893	5.050	8.943
1996	PIZARRA, MÁRMOL, GRANITO, PÓRFIDO Y BASALTO	10.627	-	95	10.722	4.121	6.601	10.722
1997	PIZARRA, MÁRMOL, GRANITO, PÓRFIDO Y BASALTO	10.361	-	283	10.644	4.404	6.240	10.644
1998	PIZARRA, MÁRMOL, GRANITO, PÓRFIDO Y BASALTO	10.594	-	517	11.111	4.274	6.837	11.111
1999	PIZARRA, MÁRMOL, GRANITO, PÓRFIDO Y BASALTO	16.663	-	813	17.476	6.722	10.754	17.476
2000	PIZARRA, MÁRMOL, GRANITO, PÓRFIDO Y BASALTO	17.460	-	852	18.312	7.044	11.268	18.312

Elaboró: Dane - Nueva base

SAL MARINA

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	SAL MARINA	2.443	-	1.000	3.443	1.426	2.017	3.443
1996	SAL MARINA	8.887	-	1.389	10.276	5.476	4.800	10.276
1997	SAL MARINA	11.988	-	346	12.334	7.398	4.936	12.334
1998	SAL MARINA	15.269	-	161	15.430	11.049	4.381	15.430
1999	SAL MARINA	24.016	-	253	24.269	17.378	6.891	24.269
2000	SAL MARINA	25.165	-	265	25.431	18.217	7.220	25.437

Elaboró: Dane - Nueva base

ANEXO BALANCE MINERO NACIONAL – EQUILIBRIOS MACROECONÓMICOS

SECTOR MINERO (1995-2000)

EQUILIBRIOS MACROECONÓMICOS - NIVEL 2 - MILLONES DE PESOS CORRIENTES

SAL TERRESTRE

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	SAL TERRESTRE	1.557	-	-	1.557	1.141	416	1.557
1996	SAL TERRESTRE	4.264	-	-	4.264	2.833	1.431	4.264
1997	SAL TERRESTRE	3.250	-	345	3.595	2.592	1.003	3.595
1998	SAL TERRESTRE	3.841	-	846	4.687	3.241	1.446	4.687
1999	SAL TERRESTRE	6.041	-	1.331	7.372	5.098	2.274	7.372
2000	SAL TERRESTRE	6.330	-	1.394	7.725	5.342	2.383	7.725

Elaboró: Dane - Nueva base

YESO, ANHIDRITA Y OTRAS EVAPORITAS NCP* (NO ESPECIFICADAS ANTES)

AÑO	MINERAL	CONSUMO INTERMEDIO	CONSUMO FINAL	EXPORTACIONES	TOTAL DEMANDA	PRODUCCIÓN	IMPORTACIONES	TOTAL OFERTA
1995	YESO Y ANHIDRITA Y OTRAS EVAPORITAS NCP	11.775	-	85	11.860	6.832	5.028	11.860
1996	YESO Y ANHIDRITA Y OTRAS EVAPORITAS NCP	12.640	-	49	12.689	8.638	4.051	12.689
1997	YESO Y ANHIDRITA Y OTRAS EVAPORITAS NCP	17.040	-	39	17.079	11.252	5.827	17.079
1998	YESO Y ANHIDRITA Y OTRAS EVAPORITAS NCP	18.174	-	5	18.179	11.720	6.459	18.179
1999	YESO Y ANHIDRITA Y OTRAS EVAPORITAS NCP	28.585	-	8	28.593	18.434	10.159	28.593
2000	YESO Y ANHIDRITA Y OTRAS EVAPORITAS NCP	29.953	-	8	29.961	19.316	10.645	29.961

Elaboró: Dane - Nueva base

GLOSARIO MINERO

Para establecer el universo de minerales o de materias primas minerales (roca, escoria, etc.), tenidos en cuenta para la elaboración del Balance Minero Nacional, se emplearon diferentes criterios que permitieron escoger y agrupar todas las materias primas minerales que se consumen en Colombia. Para agrupar los minerales y, en general, describir la aplicación industrial que cada uno pueda tener se consultaron diversas fuentes bibliográficas. Asimismo, se tomó como referencia la publicación del anuario de minerales publicado por el Servicio Geológico de los Estados Unidos.

Se escogieron aquellas materias primas minerales individuales que están registrados en la Encuesta Anual Manufacturera del DANE, como "materias primas, materiales y empaques, consumidos y comprados según tipo de artículo, total nacional" para los años 1992-1998. Igualmente, se escogieron los que aparecen en la Balanza Comercial del DANE, como partidas arancelarias de los años 1990-2000. En cada caso se registraron los códigos CIU_Rev2 y Nandina con la descripción correspondiente.

Para cada grupo mineral o mineral individual, se realizó una consulta y evaluación de su importancia industrial, con base en los usos que cada uno tiene en la industria y en la construcción. Esto permite tener una noción de la manera como se consumen estas materias primas en los diferentes procesos productivos.

Para agrupar las diferentes materias primas para el Balance Minero se emplearon criterios técnicos y comerciales. Los criterios comerciales tienen que ver con las aplicaciones y los nombres que se le dan a algunas materias primas en el comercio. Los criterios técnicos y geológicos empleados se relacionan con las propiedades mineralógicas y cristalográficas de algunos minerales y que determinan su uso comercial. En la mayoría de los casos coincide el criterio comercial y mineralógico por el cual se agrupan los minerales. En otros casos, pese a las propiedades mineralógicas, es necesario utilizar los criterios comerciales con los cuales se conocen las diferentes materias primas.

Las materias primas minerales que se agruparon bajo conceptos comerciales y técnicos son por ejemplo: los abrasivos, que son materiales que tienen un uso muy específico en

diferentes industrias y pueden estar comprendidos por diferentes tipos de minerales. Dentro de este grupo se pueden encontrar varias clases de minerales o materias primas de origen mineral, como el corindón (esmeril) y el granate, e incluso materiales artificiales.

Dentro de esta situación también cabe mencionar al grupo de las "arenas y gravas" que en sentido estricto no son minerales pero sí materias primas minerales. Este grupo tiene importancia como materia prima mineral por sus propiedades texturales, más no composicionales cuando se usan en construcción.

Un ejemplo de minerales agrupados por criterios mineralógicos son las arcillas. En los diferentes registros estadísticos del DANE aparecen en forma independiente minerales como el talco, la bentonita, el caolín y las arcillas misceláneas. Mineralógicamente se considera que estos materiales pertenecen al grupo de las arcillas y así se agruparon en este caso; pero, a su vez, se ha permitido la identificación de cada mineral individualmente en el sistema, ya que cada uno de ellos presenta diferentes propiedades físicas y químicas que les confieren aplicaciones muy específicas e importantes en el sector industrial.

Algunas clases de roca se agruparon de acuerdo con su uso y el nombre comercial como en el caso del granito, que en sentido estricto es una roca plutónica con una composición muy definida en porcentajes de cuarzo, feldespato potásico y albita; pero comercialmente se le da el nombre de granito a las rocas plutónicas, a algunos basaltos y a productos triturados y tamizados de retal de mármol y caliza. Esto se debe a que es impráctico aplicar los nombres geológicos correspondientes a cada clase de roca, sobre todo cuando su uso se destina solamente a la ornamentación en la construcción.

Algunos materiales se escogieron como materias primas minerales, pese a ser subproductos de otros procesos como es el caso de la escoria, que es un producto de los procesos siderúrgicos pero que tiene utilidad como agregado; Igualmente, se consideró la cal como producto de la caliza.

Los metales como el zinc, el estaño, el hierro, y el plomo, en su presentación comercial son productos de procesos industriales previos (siderurgia). Estos metales se escogieron y agruparon con base en la EAM y la Balanza Comercial del DANE, por su importancia industrial y económica. Cada metal se agrupó dentro del grupo de minerales correspondiente, por ejemplo: minerales preciosos (oro, plata y platino), minerales de hierro, minerales de zinc, etc. En los registros del DANE también aparecen metales que no se lograron agrupar dentro de la clasificación de los principales metales y se agruparon en la categoría de "otros metales" (tierras raras, vanadio, selenio, etc.).

Las materias primas minerales que por su descripción en la EAM o en la Balanza Comercial no se encuentran bien definidas se agruparon como "otras materias primas minerales", por ejemplo: "las demás materias minerales naturales activadas".

Se tuvieron en cuenta todos los minerales y las materias primas minerales que se consumen en el país y de los cuales existen registros periódicos y consolidados de producción, consumo, exportación e importación.

A continuación, se presenta la descripción y usos principales de los grupos minerales o minerales individuales, que constituyen el universo seleccionado para el diseño y establecimiento del Balance Minero Nacional (y su correspondiente Sistema de Información). También se incluyen sus respectivas codificaciones CIU y/o Nandina, con la descripción de los registros como aparece en el Dane y la respectiva codificación en el Sistema de Información del Balance Minero Nacional.

ABRASIVOS

Los abrasivos incluyen las sustancias naturales o artificiales que son usadas para pulverizar, brillar, pulir, corroer, fregar, limpiar o remover otros materiales sólidos, por lo general mediante la fricción pero también por impacto. Las principales propiedades de los materiales abrasivos son su elevada dureza, resistencia, forma y tamaño de los granos, fractura, clivaje, pureza y uniformidad. Comprende minerales como el cuarzo, corindón, diamante, diatomitas, granate, el *chert*, y otros. Entre los abrasivos artificiales aparecen principalmente el óxido de aluminio fundido (esmeril) y el carburo de silicio.

El esmeril (Al_2O_3), o corindón, es el nombre que se aplica a una roca negra formada por una mezcla granular de corindón, magnetita o hematites y espínela. Se utiliza

CUADRO 26. CLASIFICACIÓN DE ABRASIVOS

Código CIIU 8	Código Nandín	GRUPO	NOMBRE
29091412	ND	Abrasivos	Abrasivos naturales
Nd	6806020000	Abrasivos	Abrasivos naturales o artificiales en polvo o en grano aplicados sobre materias textiles.
Nd	6806010100	Abrasivos	Abrasivos naturales o artificiales en polvo o en grano, aplicados sobre papel o cartón, impermeables al agua (lija de agua).
Nd	6805200000	Abrasivos	Abrasivos naturales o artificiales en polvo o en gránulos con soporte constituido solamente por de papel o cartón
Nd	6805100000	Abrasivos	Abrasivos naturales o artificiales en polvo o en gránulos con soporte constituido solamente por tejidos de materias textiles solamente.
Nd	6805300000	Abrasivos	Abrasivos naturales o artificiales en polvo o en gránulos con soporte de otras materias, incluso recortados, cosidos o unidos de otra forma.
Nd	2513000300	Abrasivos	Corindón natural
Nd	2820030000	Abrasivos	Corindones artificiales
Nd	2513000200	Abrasivos	Esmeril
36996081	Nd	Abrasivos	Esmeril en polvo
Nd	2513210000	Abrasivos	Esmeril, corindón natural, granate natural y demás abrasivos naturales, en bruto o en trozos irregulares.
Nd	2513200000	Abrasivos	Esmeril, corindón natural, granate natural y demás abrasivos naturales
Nd	2513009900	Abrasivos	Granate natural y otros abrasivos naturales, incluso tratados térmicamente.
Nd	6804899900	Abrasivos	Las demás piedras y artículos similares para moler, desfibrar, afilar, pulir, rectificar, cortar, trocear, de piedras naturales, abrasivos, de cerámica y otros materiales (núcleos, cañas, casquillos, etc.) O con sus ejes
Nd	2513290000	Abrasivos	Los demás abrasivos naturales en bruto o en trozos irregulares, incluso tratados térmicamente
Nd	6806019900	Abrasivos	Los demás abrasivos naturales o artificiales, en polvo o en grano aplicados sobre papel o cartón.
29091421	Nd	Abrasivos	Minerales abrasivos n.e.p.
Nd	6806890000	Abrasivos	Otros abrasivos naturales o artificiales en polvo o en grano, aplicados sobre papel, tejidos, carton u otras materias, incluso recortados, cosidos o unidos de otra forma.
35113177	Nd	Abrasivos	Óxido de aluminio
Nd	2820010000	Abrasivos	Óxido de aluminio (alúmina anhidra).
Nd	2818200000	Abrasivos	Óxido de aluminio, excepto el corindón artificial

Nota: Código CIIU 8: Código CIIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.

Código Nandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial

como abrasivo a partir del material puro, o de su forma impura como esmeril. Para el pulido del vidrio y para ruedas de afilar y pulir. Hoy se fabrican grandes cantidades de corindón artificial con fines abrasivos fundiendo la bauxita en el horno eléctrico. Se emplea en la fabricación de discos de esmeril, papel de lija, polvos para pulir artículos metálicos.

ANDALUCITA, SILIMANITA, CIANITA, (Al_2SiO_5)

Las rocas que contienen estos minerales constituyen para la industria una valiosa materia prima rica en alúmina. Estos minerales tienen la propiedad de descomponerse en el proceso de cocción a altas temperaturas, formando la *mullita* ($Al_2Si_2O_{13}$) de estructura fibrosa enmarañada y vidrio de cristobalita. La mullita es muy refractaria al fuego, posee una elevada resistencia mecánica e inercia química respecto a los ácidos, álcalis e incluso al HF. Por esta razón, estos minerales se emplean para fabricar artículos refractarios de alta calidad semejantes a la porcelana, materias refractarias superiores a las del cuarzo u otras, así como en la fabricación de aisladores especiales, bujías, crisoles de fundición de acero, tubos para pirómetros. También se emplean para extraer la aleación silicioaluminica denominada *silumina*.

CUADRO 27. CLASIFICACIÓN ANDALUCITAS, SILIMANITA Y CIANITA

Código CIU_8	Código Nandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	2508500000	Andalucita, silimanita, cianita	Andalucita, cianita y silimanita
Nd	2508600000	Andalucita, silimanita, cianita	Mullita

Nota: Código CIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.
Código Nandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

ARCILLAS

La palabra arcilla se emplea para hacer referencia a un material terroso de grano fino que se hace plástico al ser mezclado con una cantidad limitada de agua. Las arcillas son siempre de grano muy fino; por lo general, el límite superior en el tamaño de los granos corresponde a un diámetro de 0,004 mm. Los análisis químicos de arcilla muestran que están constituidas predominantemente por grupos de sustancias cristalinas denominadas minerales de arcilla y, que en esencia, son silicatos aluminicos hidratados.

La arcilla es una de las sustancias naturales de mayor importancia industrial, con la cual se fabrican variados artículos como ladrillos, baldosas, tejas, tuberías, alfarería, etc. Los que emplean la arcilla para fines comerciales, distinguen diversas clases, cada una de las cuales es la más adecuada para un fin determinado. A continuación se presentan las diferentes clases de arcillas y sus usos.

ARCILLA COMÚN

Utilizadas principalmente en cerámica, fabricación de ladrillos, baldosas, tuberías y tejas. Grandes cantidades de este material se emplean para producir cemento *portland*. Se usan también en la industria de pinturas, cosmética y siderurgia.

CUADRO 28. CLASIFICACIÓN DE ARCILLAS

Código CIU 8	Código Nandina	GRUPO	NOMBRE
29014906	Nd	Arcillas	Arcilla común
29014302	Nd	Arcillas	Arcillas especiales
Nd	2508400000	Arcillas	Las demás arcillas (con exclusión de las arcillas dilatadas de la partida 68.06)
Nd	2507890000	Arcillas	Otras arcillas, excepto las arcillas dilatadas de la posición 6807, andalucita, cianita, silimanita, incluso calcinadas. Mullita. Tierras de chamota y de dinas.

Nota: CódigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.
CódigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

CAOLINITA (CAOLÍN), $Al_2Si_2O_5(OH)_4$

Es la arcilla de mayor pureza, recibe el nombre de *caolín* o *tierra de porcelana*, tiene muchas aplicaciones aparte de la fabricación de vajillas y lozas; se utiliza para dar consistencia al papel, también se emplea en la industria del caucho y en la fabricación de refractarios.

El cincuenta por ciento de la producción de caolín se utiliza en la industria del papel. El papel impreso con ilustraciones a color llega a tener hasta un treinta por ciento de caolín en peso.

En la industria del caucho el caolín es incorporado a la mezcla de látex para mejorar las propiedades de resistencia a la abrasión y rigidez del caucho. Se usan dos tipos de caolín, denominados en esta industria: caolín duro y caolín blando, cada uno le da propiedades particulares a los distintos tipos de caucho.

Por ser químicamente inerte se utiliza en la industria de las pinturas; tiene gran poder de cubrimiento, excelentes propiedades como fluido, bajo costo, es blanco y reduce la cantidad de costosos pigmentos requeridos. Además, cuenta con excelentes propiedades de suspensión y se encuentra disponible en un amplio rango de tamaños de partículas que son usados en diferentes clases de pinturas.

En la industria del plástico es usado como aditivo. Las diferentes características del plástico se obtienen del empleo del caolín, principalmente como agente de refuerzo, de resistencia eléctrica, y para prevenir ataques químicos, entre otros.

El caolín se utiliza también para fabricar aislantes, baldosas, refractarios y algunos tipos de ladrillo. Las propiedades más importantes para estos usos son: plasticidad, resistencia, baja conductividad. Igualmente se emplea en operaciones de fundición, porcelanas, adhesivos, insecticidas, medicinas, aditivos para comida, absorbentes, cemento, fertilizantes, cosméticos, químicos, crayones, detergentes, lápices, textiles, tintas, blanqueadores y yesos. Las denominadas arcillas refractarias están compuestas por caolín.

CUADRO 29. CLASIFICACIÓN DE CAOLÍN

CodigoCIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	2507000010	Caolín	Arcillas caolínicas con un grado de blancura 150 entre 89-92% y un contenido mínimo de 85% de partículas menores de 2 micras.
29014205	2508300000	Caolín	Arcillas refractarias
29014400	2507020000	Caolín	Caolín
36999080	Nd	Caolín	Caolín elaborado
Nd	2507000090	Caolín	Caolín y demás arcillas caolínicas, incluso calcinadas
Nd	2507000000	Caolín	Caolín y demás arcillas caolínicas, incluso calcinadas
Nd	2507001000	Caolín	Caolín, incluso calcinado
Nd	2507009000	Caolín	Los demás caolín y demás arcillas caolínicas, incluso calcinados
29014418	Nd	Caolín	Tierras para porcelana

Nota: CodigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.

CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

BENTONITA (MONTMORILLONITA)



La *montmorillonita* es el mineral de arcilla dominante en la *bentonita*, que es una ceniza volcánica alterada, y que tiene la propiedad poco común de aumentar el volumen varias veces cuando es sumergida en agua. Esta propiedad da lugar a interesantes usos industriales. El más importante es en lodos de perforación, utilizándose la *montmorillonita* para dar al fluido una viscosidad varias veces superior a la del agua. Se utiliza también para taponar escapes de fluidos en suelos, rocas y diques.

Se utiliza como agente filtrante en el tratamiento de aguas y de vinos; es ingrediente en los cosméticos, comida de animales, farmacéuticos, ciertos tipos de pinturas, aditivo en cerámicas para incrementar la plasticidad, en materiales retardantes de fuego. También es usada en la refinación de aceites minerales y vegetales, papel tapiz, plásticos y masilla. Como absorbente de aceites, grasas y otras sustancias.

CUADRO 30. CLASIFICACIÓN DE BENTONITA

CodigoCIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
29014108	2508100000	Bentonita	Bentonita
Nd	2507010000	Bentonita	Bentonita
36999071	Nd	Bentonita	Bentonita elaborada
Nd	2508200000	Bentonita	Tierras decolorantes y tierras debatán

Nota: CodigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.
CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

TALCO, $(\text{Si}_4\text{O}_{10})\text{Mg}_3(\text{OH})_2$

Es un mineral de origen secundario formado por la alteración de los silicatos de magnesio. En cierta clase de rocas es un mineral abundante; tales rocas reciben el nombre de *esteatita* o *espuma de mar*.

Es un mal conductor de calor y de electricidad, resistente al fuego, se endurece al calentarlo a elevada temperatura y no es atacado por los ácidos. Éstas cualidades son muy valiosas para la industria.

Grandes cantidades de talco se emplean en cerámica, especialmente en la porcelana eléctrica y en refractarios, en la industria del papel, pinturas, caucho y plástico. La esteatita se utiliza en conmutadores eléctricos (aislante eléctrico), para recubrir mesas de laboratorio, sumideros y recipientes de lavado. También se emplea en la industria cosmética y textil. Se utiliza en la fabricación de extinguidores, cereales, filtros de

CUADRO 31. CLASIFICACIÓN DE TALCO

CodigoCIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	2532890200	Talco	Espuma de mar natural (incluso en trozos pulimentados) y ámbar natural (succino). Espuma de mar y ámbar regenerados, en plaquitas, varillas, barras y formas similares simplemente moldeadas. Azabache.
Nd	2526200000	Talco	Esteatita natural triturada o pulverizada. Talco
Nd	2526100000	Talco	Esteatita natural, incluso desbastada o simplemente troceada, por aserrado o de otro modo, en bloques o en placas cuadradas o rectangulares, sin triturar, ni pulverizar.
Nd	2527009900	Talco	Las demás esteatitas naturales en bruto, desbastadas o simplemente troceadas por aserrado.
29091501	Nd	Talco	Talco
Nd	2527000100	Talco	Talco en polvo
36999110	Nd	Talco	Talco pulverizado

Nota: CodigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.
CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

agua, insecticidas, blanqueadores, látex, cera para pisos, curtiembre de cueros, betún, fuente de magnesio, en plantas de comida, en la industria de los lubricantes, para fabricar fibra de vidrio y en la industria de detergentes.

La *pirofilita*, $(\text{Si}_4\text{O}_{10})\text{Al}_2(\text{OH})_2$, posee las mismas propiedades físicas del talco debido a su estrecha semejanza estructural. Las aplicaciones industriales de la pirofilita son parecidas a las del talco, por lo que raras veces aparecen ambos minerales separados en las estadísticas comerciales.

ARENAS Y GRAVAS

Empleadas como agregados principalmente en la industria de la construcción, en la obtención de concretos, para el relleno de estructuras en obras civiles y edificaciones, y en la construcción de vías y otros.

ARENA, (río y peña)

El término "arena" usado en la industria no es igual al término arena en el sentido geológico o ingenieril; en sentido industrial debería llamarse "agregado fino natural". La expresión "agregado fino natural" es preferible a la de arena porque los agregados finos incluyen tamaños de grano, de acuerdo con la clasificación geológica, de arena (1/16 a 2 mm) a guijos (2 a 64 mm).

Los agregados finos naturales se diferencian de los agregados finos fabricados en que el material fabricado es triturado y tamizado para obtener los tamaños requeridos, mientras que el material natural solamente tiene que ser tamizado.

GRAVA, (Gravilla-triturados)

Los agregados gruesos generalmente se definen como aquellos que no pasan de malla 4 o tamiz de 3/16. Los agregados gruesos pueden ser naturales (grava) o fabricados (piedra triturada, grava triturada, escoria, basalto triturado). La grava se considera suficientemente triturada para calificarse como un agregado grueso fabricado cuando dos o más lados están rotos.

La arena y la grava (triturada o sin triturar) se emplea en concretos, como terraplén para vías pavimentadas y en varios tipos de relleno. Más del 90% de la arena y grava producidas se utilizan en la construcción.

PIEDRA COMÚN

Es empleada en la industria de la construcción para bases estructurales, levantamiento de paredes y estructuras y como base para carreteras.

CUADRO 32. CLASIFICACIÓN DE ARENAS Y GRAVAS

CodigoCIU 8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
29011401	Nd	Arenas y gravas	Arena
Nd	2516210000	Arenas y gravas	Arenisca en bruto o desbastada
Nd	2516220000	Arenas y gravas	Arenisca simplemente troceada, por aserrado o de otro modo, en bloques o en placas cuadradas o rectangulares.
Nd	2517000000	Arenas y gravas	Cantos y piedras triturados (incluso tratados térmicamente), gravas, macadam y macadam alquitranado, de tipos generalmente utilizados para hormigonado y para construcción de carreteras, vías férreas u otros balastos. Pedernal y gujarros
Nd	2517100000	Arenas y gravas	Cantos, grava, piedras machacadas, de los tipos generalmente utilizados para el hormigonado o para firmes de carreteras, vías férreas u otros balastos, gujarros y pedernal, incluso tratados térmicamente.
Nd	2506210000	Arenas y gravas	Cuarcita en bruto o desbastada o simplemente troceada, por aserrado o de otro modo, en bloques o en placas cuadradas o rectangulares.
Nd	2517410000	Arenas y gravas	Gránulos, tasquiles (fragmentos) y polvo de piedras, de las partidas números 25.15 o 25.16., Incluso tratados térmicamente, de mármol.
29013128	Nd	Arenas y gravas	Gravilla
Nd	2506290000	Arenas y gravas	Las demás arenas (excepto las arenas naturales), en bloques o en placas cuadradas o rectangulares.
Nd	2505900000	Arenas y gravas	Las demás arenas naturales de cualquier clase, incluso coloreadas, excepto las arenas metalíferas del capítulo 26
Nd	2516900000	Arenas y gravas	Las demás piedras de talla o de construcción, incluso desbastadas o simplemente troceadas, por aserrado o de otro modo, en bloques, en placas cuadradas o rectangulares.
Nd	2517490000	Arenas y gravas	Los demás granulos, tasquiles (fragmentos) y polvo de piedras de las partidas 25.15 o 25.16., Incluso tratados Térmicamente
Nd	2505890000	Arenas y gravas	Otras arenas naturales, incluso coloreadas, con exclusión de las arenas metalíferas clasificadas en la posición 26.01.
29011907	Nd	Arenas y gravas	Piedra común
29011915	Nd	Arenas y gravas	Piedra en bloques
36994045	Nd	Arenas y gravas	Triturado de piedra

Nota: CodigoCIU 8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.
CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

ASBESTO, $Mg_3Si_2O_5(OH)_4$

El asbesto, también llamado *crisotilo* o amianto es una variedad fibrosa del mineral llamado serpentina. El amianto tiene escasa conductividad calorífica, elevada resistencia eléctrica e inercia química, cualidades que determinan la extensa aplicación industrial de este mineral. El mayor consumo es para los artículos de cemento de asbesto: tejados, lastres y láminas. Se emplea como protector contra el fuego y como material de aislamiento contra el calor y la electricidad.

La fibra de asbesto de más de 8 mm de longitud se emplea en la industria textil para la fabricación mecanizada de tejidos de ropas refractarias, telones de teatro, filtros, y numerosos artículos de asbesto y caucho. La fibra cortada (de 2 a 8 mm) se añade al cemento (hasta el 15%) para fabricar resistentes pizarras ligeras y refractarias de techumbre, tubos de *asboemento*, cartón, papel para aislamiento térmico y otros materiales aislantes. La fibra corta se utiliza en la fabricación de pinturas refractarias, revestimiento de calderas y para estuco.

Los desechos de las fábricas de beneficio pueden emplearse en la industria química y en la agricultura como fertilizante para ciertos cultivos, por ejemplo en el de remolacha azucarera. Igualmente, en la industria eléctrica, construcción de aeroplanos, botes, plástico y papel.

CUADRO 33. CLASIFICACIÓN DE ASBESTO O CRISOTILO

CodigoCIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	2524000000	Asbesto	Amianto (asbesto)
29091307	Nd	Asbesto	Asbesto
Nd	2524001000	Asbesto	Fibras de amianto (asbesto)
Nd	2524009000	Asbesto	Los demás amianto (asbesto)

Nota: CodigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.

CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

AZUFRE, S

El azufre se produce de depósitos nativos, la refinación del petróleo y, en algunos casos, de sulfuros de hierro como la *pirita*. Donde más se emplea el azufre es en la producción de ácido sulfúrico; en la agricultura para combatir las plagas, en la producción de caucho, fabricación de fósforos, fuegos artificiales y pólvora, pinturas, insecticidas, productos bituminosos, en medicina, en la preparación de la pulpa de madera para la fabricación de papel. Se emplea también en concretos, morteros y agregados, baterías alcalinas y en la curtiembre de cueros.

CUADRO 34. CLASIFICACIÓN DE AZUFRE

CodigoCIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
35114246	Nd	Azufre	Azufre
Nd	2802000300	Azufre	Azufre coloidal
Nd	2503000000	Azufre	Azufre de cualquier clase, excepto el sublimado, el precipitado y el coloidal
Nd	2503100000	Azufre	Azufre en bruto y azufre sin refinar
Nd	2503100010	Azufre	Azufre en estado natural o en bruto
Nd	2503010000	Azufre	Azufre moldeado o pulverizado
Nd	2503901000	Azufre	Azufre moldeado o pulverizado
Nd	2802000200	Azufre	Azufre precipitado
Nd	2802000100	Azufre	Azufre sublimado
Nd	2802000000	Azufre	Azufre sublimado o precipitado, azufre coloidal

Nd	2503100090	Azufre	Los demás azufres de cualquier clase sin refinar
Nd	2503909000	Azufre	Los demás azufres de cualquier clase, con exclusión del sublimado, del precipitado y del coloidal.
Nd	2811192990	Azufre	Los demás derivados del azufre selenio o del telurio
Nd	2811192900	Azufre	Los demás derivados del azufre, del selenio o del telurio
Nd	2811192910	Azufre	Los demás derivados del azufre, del selenio o del telurio destinados a la fabricación de medicamentos
23021919	Nd	Azufre	Mineral de azufre
Nd	2503890000	Azufre	Otros azufres de cualquier clase con exclusión del azufre sublimado, precipitado o coloidal

Nota: CodigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.
CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

BARITA, BaSO₄

Más del 80% de la producción de *barita* se emplea en lodos de perforación de pozos de petróleo y gas. La barita o baritina es la fuente principal de productos químicos. El uso más importante del bario es en forma de *litopón*, que es una combinación de sulfuros de zinc y sulfato de bario. El *litopón* se emplea en la industria de la pintura y en menor extensión para recubrir suelos y tejidos. El sulfato de bario precipitado, blanco fijo, se emplea para dar cuerpo al papel y ropa; en cosmética, como pigmentación en pintura y en papillas en radiología médica. Igualmente, en la industria del vidrio, del caucho, textil, plásticos y en la fabricación de pavimentos especiales

CUADRO 35. CLASIFICACIÓN DE BARITA

CodigoCIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
29014116	Nd	Barita	Barita
36999187	Nd	Barita	Barita elaborada
Nd	2511020000	Barita	Carbonato de bario natural (<i>witherita</i>), incluso calcinado con exclusión de óxido de bario.
35118047	3207891100	Barita	Litopón
Nd	3206420000	Barita	Litopón, otros pigmentos y preparaciones a base de sulfuro de zinc
29021309	Nd	Barita	Mineral de bario
35118012	Nd	Barita	Sulfato de bario
Nd	2511100000	Barita	Sulfato de bario natural (<i>baritina</i>)
Nd	2511010000	Barita	Sulfato de bario natural (<i>baritina</i> , <i>espato pesado</i>).

Nota: CodigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.
CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

BISMUTO, Bi

Con el plomo, estaño y cadmio forma aleaciones de bajo punto de fusión, que son empleadas para fusibles eléctricos y tapones de seguridad para los sistemas rociadores de agua. Aproximadamente el 75% del bismuto producido se utiliza en medicina y

cosmética. El nitrato de bismuto es relativamente opaco a los rayos X y se suministra en papilla cuando se requiere obtener radiografías del aparato digestivo. Se utiliza también en la producción de vidrio con alto índice de refracción.

CUADRO 36. CLASIFICACIÓN DE BISMUTO

Código CIU_8	Código Nandina	GRUPO	NOMBRE
35114271	Nd	Bismuto	Bismuto
Nd	8106001010	Bismuto	Bismuto en bruto
Nd	8106001000	Bismuto	Bismuto en bruto. Desperdicios y desechos polvo de bismuto
Nd	8104020100	Bismuto	Bismuto en bruto. Desperdicios y desechos.
Nd	8106001100	Bismuto	Bismuto en bruto: polvo
Nd	8106001200	Bismuto	Desperdicios y desechos de bismuto
Nd	8104029900	Bismuto	Los demás bismutos en bruto o manufacturados.
Nd	8106001090	Bismuto	Los demás bismutos en bruto, incluidos los desperdicios y desechos

Nota: CódigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.

CódigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

BÓRAX, $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_5(\text{OH}_4)$

El bórax se usa para lavado y limpieza; como antiséptico y preservativo; en medicina; como disolvente de óxidos metálicos en soldadura y como fuente de diversos trabajos de laboratorio y esmaltado.

El boro como elemento se emplea como desoxidante y en aleación con metales no férricos; en rectificadores y válvulas de control y como absorbente de neutrones en las pantallas de los reactores atómicos; en los combustibles para proyectiles y cohetes y como aditivo para los combustibles de motores de explosión. El carburo de boro se utiliza como abrasivo.

El bórax se emplea en la fabricación de esmaltes para vasijas de hierro y en el vidriado; en curtiembres y para impregnar las mechas de la velas. En la fabricación del vidrio para la producción de cristales de lámparas y otros, que se someten al efecto de grandes cambios de temperatura, así como los vidrios pirex (con un 11.8% de B_2O_3) para vasijas de laboratorio.

El bórax se añade a la pasta del papel con el objeto de obtener papel satinado de clase superior, así como papel incombustible y artículos de dicho papel. Además, los compuestos de boro son empleados como fertilizantes.

Compuestos orgánicos de boro son usados como aditivos en gasolina, insecticidas y productos farmacéuticos y cerámica. También se utiliza en la fibra de vidrio y la industria textil. Otros minerales con contenido importante de boro son: *colemanita* ($\text{Ca}_2\text{B}_6\text{O}_{11}5\text{H}_2\text{O}$); *kernita* ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{H}_2\text{O}$) y *ulexita* ($\text{NaBCaB}_5\text{O}_6(\text{OH})_65\text{H}_2\text{O}$).

CUADRO 37. CLASIFICACIÓN DE BORAX

Codigo CIU_8	Codigo Nandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	2528100000	Bórax	Boratos de sodio naturales y sus concentrados (incluso calcinados)
Nd	2530010100	Bórax	Boratos naturales de sodio
35113266	Nd	Bórax	Bórax-borato de sodio
35114017	Nd	Bórax	Boro
Nd	2528900000	Bórax	Los demás boratos naturales en bruto y sus concentrados (incluso calcinados) con exclusión de los boratos extraídos de las salmueras naturales. Acido bórico natural con un contenido de H_3BO_3 inferior o igual a 85%, valorado sobre producto seco.
Nd	2530019900	Bórax	Los demás boratos naturales en bruto y sus concentrados (calcinados o sin calcinar) con exclusión de los boratos extraídos de las salmueras naturales.

Nota: CodigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.

CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

CAL, CaO

La caliza, al calentarla a 900 °C, pierde el CO_2 y se convierte en cal viva. El CaO, mezclado con agua forma el hidrato cálcico (cal apagada - $Ca(OH)_2$), se hincha, produce mucho calor y se endurece o, como corrientemente se dice, fragua. La cal viva mezclada con agua forma el mortero corriente.

CUADRO 38. CLASIFICACIÓN DE LA CAL

Codigo CIU_8	Codigo Nandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	2522200000	Cal	Cal apagada
36923024	Nd	Cal	Cal hidratada
Nd	2522300000	Cal	Cal hidráulica
Nd	2522020000	Cal	Cal hidráulica, con exclusión del óxido y del hidróxido de calcio.
Nd	2522010000	Cal	Cal ordinaria (viva o apagada)
Nd	3819200000	Cal	Cal sodada
36923016	2522100000	Cal	Cal viva

Nota: CodigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.

CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

CALCITA, CO_3

La calcita es materia prima de la industria química y farmacéutica. La calcita obtenida de la trituración fina de la caliza se emplea como acondicionador del suelo en agricultura y para enjalbegar.

La calcita pura o espato de Islandia, gracias a su alto índice de doble refracción, se emplea en la fabricación de distintos aparatos ópticos de polarización. Para estos fines se usan cristales o fragmentos de cristales, incoloros, transparentes

y sin fisuras. Es de anotar que la mayoría de la calcita se obtiene de las rocas caliza y mármol.

CUADRO 39. CLASIFICACIÓN DE CALCITA

CodigoCIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	2532020000	Calcita	Calcita y aragonita (carbonatos de calcio naturales).
35113339	Nd	Calcita	Carbonato de cal o calcio
Nd	2836500000	Calcita	Carbonato de calcio
Nd	2836500010	Calcita	Carbonato de calcio destinado a la fabricación de medicamentos
Nd	2842023100	Calcita	Carbonato de calcio precipitado
Nd	2836500090	Calcita	Los demás carbonatos de calcio para otros usos

Nota: CodigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.

CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

CALIZA

La piedra caliza se compone esencialmente de calcita (CaCO_3), y es el más abundante de los precipitados químicos en las rocas sedimentarias. Las calizas pese a estar conformadas predominantemente por calcita pueden contener pequeñas cantidades de otros minerales.

El mayor consumo de caliza se efectúa en la fabricación de cementos. En gran escala se fabrica el cemento *portland*, conformado por un 75% de carbonato de calcio y el resto por sílice y alúmina, esencialmente.

La piedra caliza es materia prima de la industria química y finamente triturada se emplea como acondicionador del suelo, como *blanco de España* y para *enjalbegar*. Grandes masas de caliza se utilizan anualmente como fundentes en la extracción de diversas menas metálicas. La caliza de grano fino se emplea en litografía y se denomina caliza litográfica. La piedra caliza es la materia prima para obtener parte del material aislante llamado *lana pétre*a.

Calizas de distintos tipos se emplean en construcción, como piedra estructural, para fachadas y recubrimientos sobre paredes de cemento, y como piedra de acabado para la ornamentación interior. La caliza triturada se emplea también como elemento grueso en el cemento y los balastos de las vías férreas, mezclada con asfalto, en el pavimento de las carreteras. También se utiliza en la producción de azúcar y en la industria del vidrio.

El *travertino* es un material calcáreo depositado por las aguas de los manantiales, generalmente termales, en condiciones atmosféricas. Se emplea como fuente de calcita y material ornamental, (ver mármol).

La creta es una variedad de caliza porosa de grano fino. Se utiliza para escribir, pulir, fabricar cemento, colorantes, polvos de dientes, caucho, etc.

CUADRO 40. CLASIFICACIÓN DE CALIZA

CodigoCIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
29011338	Nd	Caliza	Caliza triturada o molida
Nd	2509000000	Caliza	Creta
Nd	2508000000	Caliza	Creta
Nd	2515200000	Caliza	<i>Ecaussines</i> y demás piedras calizas de talla o de construcción de densidad aparente superior o igual a 2.5 y alabastro, incluso desbastados o simplemente troceados, por aserrado o de otro modo, en bloques o en placas cuadradas o rectangulares.
Nd	6802220000	Caliza	Las demás piedras calizas, simplemente talladas o aserradas, con superficie plana o lisa
Nd	8442509090	Caliza	Las demás piedras litográficas, planchas, placas y cilindros, preparados para la impresión (aplanados, graneados o pulidos).
29011320	Nd	Caliza	Piedra caliza
Nd	2515890000	Caliza	Travertinos, <i>ecuassines</i> y otras piedras calizas de talla o de construcción, de densidad aparente igual o superior a 2.5 y el alabastro, en bruto, desbastados o simplemente troceados por aserrado.

Nota: CodigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.
CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

CARBÓN, C

Su principal uso es la producción de energía pero también tiene aplicaciones industriales. Para producción de energía es usado en calderas en la fabricación del cemento, papel, ladrillos, cerámica, vidrio, industria metalúrgica, del caucho, ingenios de azúcar, etc. En la industria para fabricar pilas, lámparas de arco, aparatos eléctricos y carbón activado.

El carbón activado está formado de carbono con estructura porosa caracterizado por tener importantes propiedades absorbentes. El carbono es activado por calentamiento a 800-900 °C en presencia de vapor, lo que le da una estructura interna porosa y aumenta la superficie disponible para la absorción. El carbón activado se usa para fabricar filtros. Su principal característica es la absorción y eliminación de gases, vapores y olores, logrando así una mayor purificación del aire en distintas áreas.

Coque metalúrgico. Es un carbón producido a partir de residuos sólidos de petróleo, mediante una destilación lenta que elimina casi todos sus componentes volátiles y aumenta su contenido de carbono fijo; tiene un alto poder calorífico y su tamaño normal es de 2" a 5" cuando se aplica a la fundición de hierro. Su empleo más común es en los hornos de siderurgia, utilizados para fundir hierro y otros procesos similares; en la fundición del cobre, producción de lana mineral, y calcinar la caliza, etc.

CUADRO 41. CLASIFICACIÓN DE CARBÓN

CodigoCIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	2702020000	Carbón	Aglomerados de lignito
Nd	2706000000	Carbón	Alquitranes de hulla, de lignito o de turba y otros alquitranes minerales, incluidos los alquitranes minerales descabezados y alquitranes minerales reconstituidos.
Nd	2701010100	Carbón	Antracita
35285016	Nd	Carbón	Carbón activado
Nd	2704003000	Carbón	Carbón de retorta
Nd	2704020000	Carbón	Carbón de retorta
21000108	Nd	Carbón	Carbón mineral - hulla antracita
36999136	Nd	Carbón	Carbón mineral triturado o molido
Nd	3803010000	Carbón	Carbones activados
Nd	3802100000	Carbón	Carbones activados
Nd	3819240000	Carbón	Carbones en composiciones metalográficas u otras. Composiciones en pasta para electrodos, a base de materias carbonadas.
Nd	8545901000	Carbón	Carbones para lámparas de arco
Nd	8524890100	Carbón	Carbones para lámparas de arco
Nd	8545902000	Carbón	Carbones para pilas
Nd	8524890200	Carbón	Carbones para pilas
38395017	Nd	Carbón	Carbones para uso eléctrico
37109011	Nd	Carbón	Coque
35401016	Nd	Carbón	Coque de Carbón
Nd	2704010100	Carbón	Coques y semicoques de hulla, aglomerados o no.
Nd	2704001000	Carbón	Coques y semicoques de hulla, incluso aglomerados
Nd	2704002000	Carbón	Coques y semicoques de lignito o de turba, incluso aglomerados
Nd	2704010200	Carbón	Coques y semicoques de lignito y de turba, aglomerados o no.
37109045	Nd	Carbón	escoria de Carbón
Nd	2701010200	Carbón	Hullas bituminosas
Nd	2701120010	Carbón	Hullas térmicas
Nd	2701019900	Carbón	Las demás hullas
Nd	2701120090	Carbón	Las demás hullas bituminosas, incluso pulverizadas, pero sin aglomerar
Nd	2702010000	Carbón	Lignitos
Nd	2702200000	Carbón	Lignitos aglomerados con exclusión del azabache
Nd	2702100000	Carbón	Lignitos, incluso pulverizados, pero sin aglomerar
Nd	2701190000	Carbón	Las demás hullas, incluso pulverizadas, pero sin aglomerar

Nota: CodigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.

CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

CIRCÓN, $Zr(SiO_4)$

Es mena del óxido de circonio, que es una de la sustancias más refractarias que se conocen. El platino que funde a 1.775 °C, puede ser fundido en crisoles de óxido de circonio (ZrO_2). Como mezcla se añade al vidrio de cuarzo (hasta el 2,5%), con el objeto de obtener vasijas de laboratorio resistentes a los ácidos y a las altas temperaturas. Se emplea en la producción de esmaltes blancos y de pinturas muy estables.

El circonio en aleaciones metálicas con el magnesio (al 40%) se usa en las explosiones sin humo (para señales luminosas y fotografías). El circonio puro dada su maleabilidad, sustituye al platino en la fabricación de aparatos para investigaciones científicas. Se emplea en la fabricación de bujías.

Su adición en determinadas porciones, bajo la forma de ferrocirconio u otras aleaciones, al acero, al cobre, al latón, mejora la calidad de las fundiciones, aumenta la dureza y la estabilidad química de las aleaciones. En la metalurgia del acero, el circonio se emplea como el mejor desoxidante. Gracias a la capacidad para formar compuestos con el nitrógeno, el circonio depura totalmente el acero de los nocivos nitruros. También se emplea como fuente de circonio metálico que se utiliza en la construcción de reactores nucleares.

CUADRO 42. CLASIFICACIÓN DE CIRCÓN

CodigoCIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	8109100010	Circón	Circonio en bruto
Nd	8109100000	Circón	Circonio en bruto. Desperdicios y desechos de circonio. Polvo de circonio
Nd	8109101000	Circón	Circonio en bruto: polvo
Nd	8109102000	Circón	Desperdicios y desechos de circonio
Nd	2825601000	Circón	Dióxidos de circonio
Nd	8109100090	Circón	Los demás circonios en bruto y sus manufacturas, incluidos los desperdicios y desechos. Polvo de circonio.
Nd	2615100000	Circón	Minerales de circonio y sus concentrados

Nota: CodigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.
CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

CUARZO, SiO_2

Además de su importancia como agregado fino natural (arena) en la construcción, se utiliza como fundente en la fabricación de acero, vidrio y ladrillos de sílice. En polvo se emplea en la fabricación de porcelanas, pinturas, papel de lija, pastillas abrasivas y como relleno de la madera. También se usa en la industria del plástico y para la fabricación de espumas de caucho. El cuarzo es usado principalmente en la industria del vidrio, como sílice. Se emplea también en la producción de fósforo, aleaciones de silicio y algunos silicatos.

El cuarzo se emplea en aparatos ópticos y científicos; tallado en lentes y prismas. Se utiliza en los aparatos de óptica debido a su transparencia para las regiones infrarrojas y ultravioleta del espectro. La actividad óptica del cuarzo, o sea la facultad que posee para hacer girar el plano de polarización de la luz, es utilizada en la fabricación de un instrumento para producir luz monocromática de diferentes longitudes de onda. Las cuñas de cuarzo talladas de cristales transparentes, se emplean como accesorios del microscopio polarizante.

Por su propiedad piezoeléctrica se utiliza en radiotécnica para la producción de placas de piezocuarzo, como estabilizadores de onda, resonadores y osciladores que permiten la transmisión y recepción de una frecuencia fija; se emplean cristales perfectamente homogéneos; para estos fines, sólo sirven cristales que tengan como mínimo 3,5 cm entre las caras opuestas de los prismas. Gracias a esta propiedad, también se utiliza en la fabricación de relojes digitales y medición de presiones elevadas.

CUADRO 43. CLASIFICACIÓN DE CUARZO

CodigoCIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
29013209	nd	Cuarzo	Arenas industriales
Nd	2505100000	Cuarzo	Arenas naturales silíceas y arenas cuarzosas, incluso coloreadas
Nd	2505010000	Cuarzo	Arenas naturales silíceas y cuarzosas, incluso coloreadas.
29091901	nd	Cuarzo	Cuarzo
Nd	2506100000	Cuarzo	Cuarzo (excepto las arenas naturales)
Nd	2506000000	Cuarzo	Cuarzo (excepto las arenas naturales). Cuarcita en bruto, desbastada o simplemente troceada por aserrado.
Nd	7104100000	Cuarzo	Cuarzo piezoeléctrico.
36999128	Nd	Cuarzo	Cuarzo triturado o molido
36999195	Nd	Cuarzo	Sílice elaborado

Nota: CodigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.

CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

DIAMANTE, C

Los fragmentos de diamante se emplean en la industria para cortar el vidrio. En polvo fino se emplea para pulir y triturar diamantes y otras gemas. Para cortar las rocas y materiales duros se usan discos impregnados de polvo de diamante. Algunas brocas de acero están guarnecidas con diamante sobre todo aquellas utilizadas en sondeos mineros y en la perforación de pozos petroleros. Se emplea también en el trefilado de alambres y en herramientas para rectificar las ruedas de afilar.

CUADRO 44. CLASIFICACIÓN DE DIAMANTE

CodigoCIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	7102090100	Diamante	Diamantes clasificados, en bruto simplemente aserrados, desbastados o exfoliados.
Nd	7102020000	Diamante	Diamantes clasificados, para usos industriales.
Nd	8205591000	Diamante	Diamantes de vidrio
Nd	7102010000	Diamante	Diamantes en bruto, sin clasificar.
Nd	7102210000	Diamante	Diamantes industriales, en bruto o simplemente aserrados, exfoliados o desbastados, sin montar ni engazar.
Nd	8204050000	Diamante	Diamantes para vidrios, de metales comunes.
Nd	7102290000	Diamante	Los demás diamantes industriales, sin montar ni engazar
Nd	7105100000	Diamante	Polvo de diamante
39011034	Nd	Diamante	Polvo de diamante y de otras piedras preciosas

Nota: CodigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.
CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

DIATOMITAS, $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$

Son depósitos de grano fino semejantes a la creta. Compuestas por el mineral denominado *ópalo*, son llamadas también *tierras de infusorios*. Las tierras de diatomeas se emplean como abrasivo, polvo para filtrar y productos de aislamiento. Tienen importantes usos en la Industria del papel, pinturas, caucho, plástico, aislante termal, pesticidas, farmacéutica, lodos de perforación, comida animal y concretos.

CUADRO 45. CLASIFICACIÓN DE DIATOMITAS

CodigoCIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	3802901000	Diatomitas	Harinas silíceas fósiles (por ejemplo, quieselgur, tripolita, diatomita), activadas
Nd	2512000000	Diatomitas	Harinas silíceas fósiles y otras tierras silíceas análogas (kieselgur, tripolita, diatomita, etc.) De densidad aparente igual o inferior a 1, incluso calcinadas.
29091927	Nd	Diatomitas	Tierra de infusorios
36999098	Nd	Diatomitas	Tierra de infusorios elaborada

Nota: CodigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.
CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

DOLOMITA, $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$

Muy parecida a la caliza en todas sus propiedades físicas. No está conformada únicamente por el mineral *dolomita* sino que puede contener una mezcla de calcita.

En roca se usa como piedra de edificación y ornamentación. También para fabricar ciertos cementos. Es una mena potencial de magnesio metálico. Se utiliza como termoaislante en mezcla con el asbesto, en la producción de materias aglutinantes y en la industria química. Igualmente, para obtener la magnesia (óxido de magnesio), (ver magnesita), que se utiliza en la construcción de ladrillos refractarios y

como fundente en la obtención del acero. También se usa en la obtención de pinturas látex, en la industria del caucho, los adhesivos y la cerámica.

CUADRO 46. CLASIFICACIÓN DE DOLOMITA

CódigoCIIU_8	CódigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	2518300000	Dolomita	Aglomerado de dolomita
Nd	2518000300	Dolomita	Aglomerado de dolomita
Nd	2842022100	Dolomita	Carbonato de magnesio precipitado
29011346	Nd	Dolomita	Dolomita
Nd	2518200000	Dolomita	Dolomita calcidada o sinterizada
36999101	Nd	Dolomita	Dolomita elaborada
Nd	2518000100	Dolomita	Dolomita en bruto, desbastada o simplemente troceada por aserrado
Nd	2518000200	Dolomita	Dolomita fritada o calcinada
Nd	2518100000	Dolomita	Dolomita sin calcinar ni sinterizar, llamada "cruda", desbastada o simplemente troceada, por aserrado o de otro modo, en bloques o en placas cuadradas o rectangulares.

Nota: CódigoCIIU_8: Código CIIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.

CódigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

ESCORIA

La escoria es un subproducto de la industria del hierro y el acero. Utilizado como agregado en cemento y concretos, estructuras y pavimentos. Dependiendo de su tamaño reemplaza a la arena y otros agregados finos.

CUADRO 47. CLASIFICACIÓN DE ESCORIA

CódigoCIIU_8	CódigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	2620300000	Escoria	Cenizas y residuos que contengan principalmente cobre
37102024	Nd	Escoria	Escoria de alto horno
Nd	2619000000	Escoria	Escorias (excepto las granuladas), batiduras y demás desperdicios de la siderurgia
Nd	3103200000	Escoria	Escorias de desfosforación
Nd	3103010000	Escoria	Escorias de desfosforación (escorias Thomas).
Nd	2618000000	Escoria	Escorias granuladas (arena de escorias) de la siderurgia
Nd	2602000010	Escoria	Escorias, batiduras y otros desperdicios de la fabricación del hierro y del acero.
Nd	6806100000	Escoria	Lana de escoria, de roca y lanas minerales similares, incluso mezcladas entre sí, en masas, hojas o rollos.
Nd	6807010000	Escoria	Lana de escorias y otras lanas minerales similares.
Nd	2620190000	Escoria	Las demás cenizas y residuos que contengan principalmente zinc
Nd	2517300000	Escoria	Macadam alquitranado
Nd	2517200000	Escoria	Macadam de escorias o de desechos industriales similares, incluso con materiales citados en la subpartida 25.17.10

Nota: CódigoCIIU_8: Código CIIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.

CódigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

FELDESPATOS Y FELDESPATOIDES



El feldespato se utiliza principalmente en la fabricación de porcelanas. Se muele muy fino y se mezcla con caolín o arcilla y cuarzo. Cuando se calienta a alta temperatura, el feldespato funde y obra como un cemento aglomerando todos los minerales. Fundido sirve para elaborar la mayor parte de los esmaltes para pintar sobre porcelana. Pequeñas cantidades de feldespato se emplean en la fabricación de vidrios por su contenido de alúmina para el horno. Cuando se presenta finamente molido se utiliza en la fabricación del látex, pintura, plástico y papel.

Los feldespatooides como la *leucita*, *nefelina* o la roca *sienita*, en pequeñas cantidades, se emplean en la industria del vidrio para obtener vidrio verde sin necesidad de añadir álcalis. En la producción de cerámicas y vidrio se puede usar como reemplazo de los feldespatos. De estos minerales también se obtiene alúmina, sílice coloidal, sosa y ultramarina. El reemplazar el feldespato en la industria depende de los precios.

CUADRO 48. CLASIFICACIÓN DE FELDESPATOS Y FELDESPATOIDES

CodigoCIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
29014507	2529100000	Feldespatos y feldespatooides	Feldespatos
Nd	2531009900	Feldespatos y feldespatooides	Las demás leucitas, nefelinas y sienitas.
Nd	2529300000	Feldespatos y feldespatooides	Leucita, nefelina y nefelina sienita

Nota: CodigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.
CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

FLUORITA, CaF_2

Se emplea especialmente como fundente en la fabricación de acero; para fabricar vidrio opalescente, en el esmaltado de utensilios de cocina, en la fabricación de ácido fluorhídrico y, a veces, como material ornamental. La *fluorita* óptica en pequeñas cantidades se emplea para fabricar prismas y otros sistemas ópticos.

En la industria química para obtener agua oxigenada. Igualmente, en la fabricación de insecticidas, antisépticos y antioxidantes. En cerámica, fabricación de fibra de vidrio, cemento pórtland, y como abrasivo en ciertos papeles de lija.

En la industria del acero se consumen de 2 a 20 libras por tonelada de acero producido. En la fundición del hierro se utilizan de 15 a 20 libras de fluorita por tonelada de metal. En la fabricación del vidrio *flint*, con un contenido de 3% de fluorita.

CUADRO 49. CLASIFICACIÓN DE FLUORITA

CodigoCIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	2531000200	Fluorita	Espato flúor (fluorita)
Nd	2529210000	Fluorita	Espato flúor con un contenido de fluoruro de calcio, en peso inferior o igual al 97%
Nd	2529220000	Fluorita	Espato flúor con un contenido de fluoruro de calcio, en peso superior al 97%
29021406	Nd	Fluorita	Fluorita

Nota: CodigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.
CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

GRAFITO, C

El grafito se reconoce por su color negro, su naturaleza hojosa y su tacto graso. El grafito se emplea en la fabricación de crisoles refractarios para las industrias del acero, latón y bronce. Se emplea como lubricante mezclado con aceite. Combinado con arcilla fina forma la mina de los lápices. En la fabricación de pintura para proteger estructuras de hierro y acero, en el barnizado de moldes y machos de fundición para hacer electrodos, escobillas de generadores, y en galvanotipia. Igualmente, en la fundición de metales, fabricación de baterías y pilas.

CUADRO 50. CLASIFICACIÓN DE GRAFITO

CodigoCIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
29091960	Nd	Grafito	Grafito
Nd	2504000000	Grafito	Grafito natural
Nd	2504100000	Grafito	Grafito natural en polvo o en escamas
Nd	8545909000	Grafito	Los demás artículos de grafito o de otros carbones, incluso con metal para usos eléctricos
Nd	2504900000	Grafito	Los demás grafitos naturales

Nota: CodigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.
CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

GRANITO

El granito es una roca granular de color claro y textura uniforme, formada principalmente por feldespato y cuarzo. Generalmente están presentes el feldespato potásico y la *albita*; el feldespato potásico es de color carne o rojo, mientras que la *albita* es blanca. El cuarzo se distingue por su brillo vítreo.

La definición comercial del granito incluye todas las rocas feldespáticas con textura granular visible. Como la *sienita*, *gabros* y otras rocas plutónicas. Comercialmente se denomina granito negro a rocas ígneas de grano fino como las *diabasas* o el basalto. Este tipo de rocas, por lo general, se utilizan en la industria de la construcción como rocas ornamentales, agregados triturados, cimientos de obras civiles, concretos y pavimentos.

CUADRO 51. CLASIFICACIÓN DE GRANITO

CodigoCIIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	2516110000	Granito	Granito en bruto o desbastado
Nd	6802230000	Granito	Granito para construcción y sus manufacturas, simplemente tallado o aserrado, con superficie plana o lisa.
Nd	2516120000	Granito	Granito simplemente troceado, por aserrado o de otro modo, en bloques o en placas cuadradas o rectangulares.
Nd	2516000000	Granito	Granito, pórfido, basalto, arenisca y otras piedras de talla o de construcción, en bruto, desbastados o simplemente troceados por aserrado.

Nota: CodigoCIIU_8: Código CIIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.
CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

MAGNESITA, $MgCO_3$

La *magnesita* es la fuente de magnesia para productos químicos industriales. Se emplea también como mena para obtener el magnesio metálico. Éste, refinado, se consume en la fabricación de ligeras y resistentes aleaciones con el aluminio (duraluminio, magnalio) que son empleadas en la industria aeronáutica y como reductor en la obtención del titanio metálico. Se emplea además en fuegos de señalización, obtención de llamas intensas (fotografía).

MAGNESITA CALCINADA, MgO

Calcinada a alta temperatura y con menos del 1% de CO_2 , se emplea en la fabricación de ladrillos refractarios para hornos de cementos y pavimentos. La magnesita calcinada se emplea también en la producción del llamado cemento sorel. Se utiliza en la industria de abrasivos (piedras de afilar) y en la construcción: revestimiento firme con arena, aserrín, diatomita, talco, etc. Igualmente para fabricar aislantes eléctricos, papel, azúcar, caucho y fertilizantes.

CUADRO 52. CLASIFICACIÓN DE MAGNESITA

CodigoCIIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
35113321	nd	Magnesita	Carbonato de magnesio
Nd	2519100000	Magnesita	Carbonato de magnesio natural (magnesita)
Nd	2519010000	Magnesita	Carbonato de magnesio natural (magnesita).
Nd	8104200000	Magnesita	Desperdicios y desechos de magnesio
Nd	7701020000	Magnesita	Desperdicios y desechos de magnesio, (incluidas las torneaduras sin calibrar).
Nd	2519909000	Magnesita	Las demás magnesias calcinadas a muerte (sinterizadas), incluso con pequeñas cantidades de otros óxidos añadidos antes de la sinterización.

Nd	2519899900	Magnesita	Las demás magnesias calcinadas a muerte (sinterizadas), incluso conteniendo pequeñas cantidades de otros óxidos añadidos antes de la sinterización.
Nd	8104190000	Magnesita	Los demás magnesios en bruto
35113169	Nd	Magnesita	Magnesia calcinada
Nd	2519903000	Magnesita	Magnesia calcinada a muerte (sinterizada), incluso con pequeñas cantidades de otros óxidos añadidos antes de la sinterización.
Nd	7701010000	Magnesita	Magnesio en bruto
Nd	8104110000	Magnesita	Magnesio en bruto, con un contenido de magnesio superior o igual al 99.8% en peso
Nd	2519901000	Magnesita	Magnesita electrofundida
Nd	2519890100	Magnesita	Magnesita electrofundida
35113151	Nd	Magnesita	Óxido de magnesio
Nd	2519902000	Magnesita	Óxido de magnesio, incluso químicamente puro
Nd	2519890500	Magnesita	Óxido de magnesio, incluso químicamente puro.
Nd	7702030000	Magnesita	Polvo, partículas y torneaduras calibradas, de magnesio.

Nota: CódigoCIIU_8: Código CIIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.

CódigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

MÁRMOL, CaCO_3

Comercialmente se emplea el nombre de mármol para designar una roca cristalina formada por granos de calcita y en casos muy raros por granos de dolomita, o serpentina, que es capaz de tomar brillo al ser pulida, incluyendo algunas calizas.

El mármol se emplea como roca ornamental para fachadas, pisos, monumentos, lápidas, mobiliario de laboratorios. Igualmente, como agregado triturado y fuente de carbonato de calcio.

CUADRO 53. CLASIFICACIÓN DE MÁRMOL

CódigoCIIU_8	CódigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	6802910000	Mármol	Los demás mármoles, travertinos y alabastros
29011311	nd	Mármol	Mármol en bloques
29011303	nd	Mármol	Mármol en bruto
36995076	nd	Mármol	Mármol en lamina
Nd	2515110000	Mármol	Mármol y travertinos en bruto o desbastados
Nd	2515120000	Mármol	Mármol y travertinos simplemente troceados, por aserrado o de otro modo, en bloques o en placas cuadradas o rectangulares
Nd	6802210000	Mármol	Mármol, travertinos y alabastro, simplemente tallados o aserrados, con superficie plana o lisa

Nd	2515010000	Mármol	Mármoles en bruto
36995084	Nd	Mármol	Retal de mármol
36995050	Nd	Mármol	Triturado de mármol
29113408	Nd	Mármol	Triturado de mármol

Nota: CódigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.
 CódigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

METALES PRECIOSOS

El oro, la plata, el platino, se comercializan aleados con otros metales para darles un grado de dureza y color necesarios según el entorno hacia donde vayan dirigidos. Se utilizan especialmente en joyería y en algunas aplicaciones industriales específicas.

CUADRO 54. CLASIFICACIÓN DE METALES PRECIOSOS

CódigoCIU_8	CódigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	2843900090	Metales preciosos	Los demás compuestos inorgánicos u orgánicos de metales preciosos, aunque no sean de constitución química definida.
Nd	2843100090	Metales preciosos	Los demás metales preciosos en estado coloidal
Nd	2616909000	Metales preciosos	Los demás minerales de los metales preciosos y sus concentrados
Nd	2843100010	Metales preciosos	Metales preciosos de plata y oro en estado coloidal
Nd	2843100000	Metales preciosos	Metales preciosos en estado coloidal
Nd	2849010000	Metales preciosos	Metales preciosos en estado coloidal.

Nota: CódigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.
 CódigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

ORO, Au

El principal empleo del oro es en joyería, instrumentos científicos, pan de oro, placados electrolíticos, prótesis dentales y como lingotes de inversión.

CUADRO 55. CLASIFICACIÓN DE ORO

CódigoCIU_8	CódigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	7108120090	Oro	Los demás oros en las demás formas en bruto
Nd	2601140500	Oro	Minerales de oro
Nd	2616901000	Oro	Minerales de oro y sus concentrados
38511203	Nd	Oro	Oro dental
37232025	Nd	Oro	Oro en lingotes
37232017	Nd	Oro	Oro en masas, granos y nódulos
Nd	7108110000	Oro	Oro en polvo para uso no monetario
37232041	Nd	Oro	Oro en polvo, hojas y tiras delgadas
37232050	Nd	Oro	Oro líquido

Nd	7107010000	Oro	Oro y sus aleaciones (incluso el oro platinado) en bruto
Nd	7107020000	Oro	Oro y sus aleaciones (incluso el oro platinado) semilabrado
37232033	Nd	Oro	Oro y sus aleaciones en barras y laminas
Nd	7108120010	Oro	Oro, incluido el oro platinado, en bruto sin alear o aleado en estado natural
Nd	7108120000	Oro	Oro, incluido el oro platinado, en las demás formas en bruto, para uso no monetario
Nd	7108200000	Oro	Oro, incluido el oro platinado, para uso monetario
Nd	7108130000	Oro	Oro, incluido el oro platinado, semilabrado en las demás formas semilabradas, para uso no monetario

Nota: CódigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.

CódigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

PLATA, Ag

La plata nativa no es la principal mena de este metal. Los principales usos de la plata son para emulsiones fotográficas, plateado, aleaciones con cobre, cubiertos de mesa y equipos electrónicos. Otros minerales de plata son: *acantita* (Ag_2S), *proustita* (Ag_3AsS_2) y *pirargirita* (Ag_3SbS_2).

CUADRO 56. CLASIFICACIÓN DE PLATA

CódigoCIU_8	CódigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	7106912090	Plata	Las demás platas, incluida la plata dorada y la platinada, en bruto, aleada
Nd	2601140100	Plata	Minerales de plata
Nd	2616100000	Plata	Minerales de plata y sus concentrados
Nd	7106912000	Plata	Plata en bruto aleada (industrialmente), incluida la plata dorada y la plata platinada
Nd	7106911000	Plata	Plata en bruto sin alear (en estado natural), incluida la plata dorada y la plata platinada
Nd	7105010100	Plata	Plata en bruto sin alear (incluso la plata dorada y la plata platinada).
Nd	7105010200	Plata	Plata en bruto, aleada (incluso la plata dorada y la plata platinada)
37231029	Nd	Plata	Plata en lingotes
37231011	Nd	Plata	Plata en masas, grano y nódulos
37231045	Nd	Plata	Plata en polvo, hojas y tiras delgadas
37231037	Nd	Plata	Plata y sus aleaciones en barras y láminas
Nd	7106912010	Plata	Plata, incluida la plata dorada y la platinada aleada, en estado natural
Nd	7106100000	Plata	Polvo de plata, incluida la plata dorada y la platinada, en bruto o la semilabrada

Nota: CódigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.

CódigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

PLATINO, Pt

Se emplea en aparatos químicos, equipos eléctricos y en joyería, como catalizador en la industria química y del petróleo. También en odontología, instrumental médico, pirometría y fotografía. El paladio es un metal del grupo del platino, mientras que el Iridio, osmio y rutenio son metales raros asociados a éste, que poseen una excepcional estabilidad química (no se disuelven ni siquiera en el agua regia hirviente), y se utilizan para fabricar instrumentos de cirugía, plumas estilográficas y otros aparatos especiales.

CUADRO 57. CLASIFICACIÓN DE PLATINO

CodigoCIIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	3105010000	Platino	Iridio, osmio y rutenio en bruto sin alear o aleado en estado natural
Nd	7110410000	Platino	Iridio, osmio y rutenio, en bruto o en polvo
Nd	7110410090	Platino	Los demás iridios, osmios y rutenios en bruto o en polvo
Nd	7110490000	Platino	Los demás iridios, osmios y rutenios, semilabrados
Nd	7109019900	Platino	Los demás metales del grupo del platino y sus aleaciones, en bruto
Nd	7110210090	Platino	Los demás paladios en bruto o en polvo
Nd	7110290000	Platino	Los demás paladios semilabrados
Nd	7110110090	Platino	Los demás platinos en bruto o en polvo
Nd	7110190000	Platino	Los demás platinos semilabrados
Nd	2601141100	Platino	Minerales de platino y de los metales del grupo del platino, incluso enriquecidos
Nd	7110210000	Platino	Paladio en bruto o en polvo
Nd	7110210010	Platino	Paladio en bruto sin alear o aleado en estado natural
Nd	7110110000	Platino	Platino en bruto o en polvo
Nd	7110110010	Platino	Platino en bruto sin alear o aleado en estado natural
37233013	Nd	Platino	Platino en masas, grano y módulos
37233048	Nd	Platino	Platino en polvo, hojas y tiras delgadas
Nd	7109020000	Platino	Platino y metales del grupo del platino y sus aleaciones, semilabrado
37233030	Nd	Platino	Platino y sus aleaciones en barras y laminas
Nd	7109010100	Platino	Platino y sus aleaciones, en bruto

Nota: CodigoCIIU_8: Código CIIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.
CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

MICAS

La combinación de su exfoliación perfecta, flexibilidad, elasticidad, baja conductividad térmica, infusibilidad y gran poder dieléctrico, hacen de las micas unos minerales únicos y esenciales en la industria.

Alrededor del 90% de la producción de mica *moscovita* en láminas se utiliza como aislante en la fabricación de elementos eléctricos y electrónicos. La mica en masa se emplea como material de relleno y también para evitar que se peguen entre sí ciertos objetos como los de caucho, las tejas y las piezas de asfalto. El polvo de mica se emplea en la fabricación de papeles de pared para darles brillo; como lubricante, mezclada con aceites; como aislante de calor y como material incombustible. Se utiliza también en la fabricación de equipos de calefacción, instrumentos ópticos, lodos de perforación, materiales ornamentales, asfaltos, adhesivos y esmaltes. Por lo general se emplean en la industria del vidrio, pintura, cemento, caucho y plástico.

Las principales variedades de mica son: *moscovita* $[(\text{AlSi}_3\text{O}_{10})\text{KAl}_2(\text{OH})_2]$, *flogopita* $[(\text{AlSi}_3\text{O}_{10})\text{KMg}_3(\text{OH})_2]$, *biotita* y *vermiculita* $[(\text{AlSi}_3\text{O}_{10})\text{K}(\text{Mg}_3(\text{OH})_2)]$.

CUADRO 58. CLASIFICACIÓN DE MICAS

CodigoCIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	2525300000	Micas	Desperdicios de mica
29091943	Nd	Micas	Mica
Nd	2525100000	Micas	Mica en bruto o exfoliada en hojas o en laminillas irregulares
Nd	2525200000	Micas	Mica en polvo
Nd	2526000000	Micas	Mica, incluida la mica exfoliada en laminillas irregulares (<i>splittengs</i>) y los desperdicios de mica.
Nd	6806200000	Micas	Vermiculita dilatada, arcilla dilatada, espuma de escoria y productos minerales similares dilatados, incluso mezclados entre sí.
Nd	6807020000	Micas	Vermiculita, arcilla y otros productos minerales dilatados.
Nd	2532010000	Micas	Vermiculita, cloritas y perlita
Nd	2530100000	Micas	Vermiculita, perlita y cloritas, sin dilatar

Nota: CodigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.

CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

MINERALES DE ALUMINIO

La bauxita es la principal fuente de aluminio, es una mezcla de óxidos de aluminio hidratados de composición no definida. La bauxita no se considera una especie mineral, debería considerarse como una especie de roca. Los principales constituyentes de la roca bauxita son: el *diásporo* $(\text{AlO}(\text{OH}))$, la *bohemita* $(\text{AlO}(\text{OH}))$, la *gibbsi-*

ta y la *hidrargilita* $[Al(OH)_3]$. Para obtener aluminio de las bauxitas, deben tener un 10-15% de sílice como máximo.

La bauxita se usa como absorbente en la purificación de aceites minerales y vegetales, en tintorería y como catalizador. En la fabricación de cemento y refractarios. La segunda utilización importante de la bauxita es para fabricar Al_2O_3 , que se emplea como abrasivo y para fabricar productos refractarios aluminicos. Igualmente, la alúmina sintética se emplea como principal ingrediente para fabricar porcelana resistente al calor como las bujías para motores de explosión. El 85% de la bauxita beneficiada se emplea como mena de aluminio.

El aluminio es un metal que se usa para hacer chapas, tubos, piezas para automóviles, aviones y ferrocarriles, baterías de cocina, recipientes, ollas, artículos domésticos y muebles. El aluminio forma aleaciones con el cobre, magnesio, zinc, níquel, silicio, plata y estaño. También se emplea en pinturas, papel de aluminio y numerosas sales, principalmente sulfatos.

CUADRO 59. CLASIFICACIÓN DE MINERALES DE ALUMINIO

CodigoCIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	7601200000	Minerales de aluminio	Aleaciones de aluminio en bruto
37205010	Nd	Minerales de aluminio	Aluminio en bloques y lingotes
Nd	7601010000	Minerales de aluminio	Aluminio en bruto
Nd	7601100000	Minerales de aluminio	Aluminio en bruto sin alear
29011354	Nd	Minerales de aluminio	Bauxita
Nd	2620400000	Minerales de aluminio	Cenizas y residuos (excepto los de la siderurgia) que contengan principalmente aluminio
Nd	7601020000	Minerales de aluminio	Desperdicios y desechos de aluminio.
Nd	7602000000	Minerales de aluminio	Desperdicios y desechos, de aluminio
Nd	2818300000	Minerales de aluminio	Hidróxido de aluminio
Nd	2820020000	Minerales de aluminio	Hidróxido de aluminio (alúmina hidratada).
Nd	2606000000	Minerales de aluminio	Minerales de aluminio y sus concentrados
Nd	2601040000	Minerales de aluminio	Minerales de aluminio, incluso enriquecidos.

Nota: CodigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.

CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

MINERALES DE ANTIMONIO

La *estibina* (S_3Bb_2), es la mena principal de antimonio. Se emplea en varias aleaciones como el plomo-antimonio para baterías de acumuladores, metal tipográfico, peltre, *babbit*, metal inglés y metal antifricción. El sulfuro es empleado en fuegos artificiales, fósforos detonantes, vulcanización del caucho y medicina. El trióxido de antimonio se utiliza como pigmento y para fabricar vidrio.

Se recomienda como retardante de fuego en plásticos, papel, pinturas y textiles. Catalizador en la polimerización de resinas y fibras de PET. Tiene otras aplicaciones en electrónica, cerámica y manufacturas químicas. Se utiliza como agente anticorrosivo en tuberías, tanques y cables.

CUADRO 60. CLASIFICACIÓN DE MINERALES DE ANTIMONIO

CodigoCIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	8110001010	Minerales de antimonio	Antimonio en bruto
Nd	8110001000	Minerales de antimonio	Antimonio en bruto. Desperdicios y desechos de antimonio. Polvo de antimonio
Nd	8104010100	Minerales de antimonio	Antimonio en bruto. Desperdicios y desechos
Nd	8110001100	Minerales de antimonio	Antimonio en bruto: polvo
Nd	8110001200	Minerales de antimonio	Desperdicios y desechos de antimonio
Nd	8104019900	Minerales de antimonio	Los demás antimonios en bruto o manufacturados
Nd	8110001090	Minerales de antimonio	Los demás antimonios en bruto y sus manufacturas, incluidos los desperdicios y desechos. Polvo de antimonio
Nd	2617100000	Minerales de antimonio	Minerales de antimonio y sus concentrados
Nd	2601110010	Minerales de antimonio	Minerales de antimonio, incluso enriquecidos

Nota: CodigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.

CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

MINERALES DE COBALTO

Los diferentes compuestos de cobalto se emplean como colorantes azules y verdes muy estables, empleados en el teñido de vidrios y artículos de cerámica. Como elemento de aleación, el cobalto le da al acero una elevada dureza y resistencia a las altas temperaturas, así como excepcionales propiedades magnéticas; unido a otros metales (Cr, Mo, W) ofrece importantes aleaciones para fines técnicos. Algunos minerales de cobalto son: *cobaltita* (CoAsS); *cobaltopirita* [(Fe, Co)S₂]; *glaucodot* ((Co, Fe)AsS).

CUADRO 61. CLASIFICACIÓN DE MINERALES DE COBALTO

CodigoCIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	8105102000	Minerales de cobalto	Desperdicios y desechos de cobalto
Nd	8105100090	Minerales de cobalto	Los demás productos intermedios de la metalurgia del cobalto y manufacturas de cobalto, incluidos los desperdicios y desechos
Nd	8105101000	Minerales de cobalto	Matas de cobalto y demás productos intermedios de la metalurgia del cobalto, cobalto en bruto, polvo
Nd	8105100010	Minerales de cobalto	Matas de cobalto y demás productos intermedios de la metalurgia del cobalto. Cobalto en bruto

BALANCE MINERO NACIONAL 1990 - 2000

Nd	8105100000	Minerales de cobalto	Matas de cobalto y demás productos intermedios de la metalurgia del cobalto. Cobalto en bruto. Desperdicios y desechos de cobalto. Polvo de cobalto
Nd	2605000000	Minerales de cobalto	Minerales de cobalto y sus concentrados

Nota: CódigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.
CódigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

MINERALES DE COBRE

Los sulfuros de cobre son hoy en día la principal mena del metal. El cobre se emplea principalmente para usos eléctricos, especialmente en la producción de cables. Se utiliza ampliamente en aleaciones, tales como latón (cobre-zinc), bronce (cobre-estaño y algo de zinc), y plata alemana (cobre, zinc y níquel). Estos y otros empleos de menor importancia hacen del cobre un metal esencial de la civilización moderna, después del hierro.

Los minerales que se consideran como mena de cobre son:

- Calcosina, Cu_2S
- Bornita, Cu_5FeS_4
- Calcopirita, CuFeS_2 : mineral de cobre más corriente.
- Covelina, CuS
- Enargita, AsCu_3S_4
- Bournonita, SbPbCuS_3
- Malaquita, $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$: mena de cobre importante.
- Azurita, $\text{Cu}_3(\text{OH})_2(\text{CO}_3)_2$
- Cuprita, OCu_2

CUADRO 62. CLASIFICACIÓN DE MINERALES DE COBRE

CódigoCIU_8	CódigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	7402001000	Minerales de cobre	Cobre "blister" sin refinar
37204056	Nd	Minerales de cobre	Cobre electrolítico en formas n. E. P.
37201014	Nd	Minerales de cobre	Cobre en bloques y lingotes
Nd	7401050000	Minerales de cobre	Desperdicios y desechos de cobre
Nd	7404000000	Minerales de cobre	Desperdicios y desechos, de cobre
Nd	7402002000	Minerales de cobre	Los demás cobres sin refinar
Nd	7401100000	Minerales de cobre	Matas de cobre
Nd	2603000000	Minerales de cobre	Minerales de cobre y sus concentrados
Nd	2601020000	Minerales de cobre	Minerales de cobre, incluso enriquecidos.
Nd	7406000000	Minerales de cobre	Polvo y partículas de cobre

Nota: CódigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.
CódigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

MINERALES DE CROMO

La *cromita* ($\text{Cr}_2\text{O}_4\text{Fe}$), es la principal mena de cromo. Los minerales de cromo se agrupan en tres categorías: metalúrgicos, refractarios y químicos, con base en su contenido de cromo y la relación cromo-hierro.

El cromo metálico se emplea como ferroaleación para dar al acero las propiedades combinadas de gran dureza, tenacidad y resistencia a los ataques químicos. El cromo es el constituyente principal del acero inoxidable. El *nicrom*, aleación de cromo y níquel, se emplea como resistencia en los aparatos de calefacción eléctrica. El cromo encuentra amplias aplicaciones en el cromado de aparatos sanitarios, accesorios de automóviles, etc. Se emplean ladrillos de cromita en los hornos metalúrgicos, por su carácter refractario y neutro. Los ladrillos se hacen normalmente de cromita cruda y brea de carbón, o de cromita con caolín, bauxita u otros minerales. El cromo sirve para obtener ciertos pigmentos verdes, amarillos, anaranjados y rojos; y para la obtención del $\text{Cr}_2\text{O}_7\text{K}_2$ y $\text{Cr}_2\text{O}_7\text{Na}_2$ que se emplean como mordientes para fijar tintes.

En la industria metalúrgica tiene enorme importancia para el cromado; es decir, el revestimiento con una delgada capa de cromo metálico de los distintos artículos de metal para evitar la corrosión. Cierta parte de la cromita tiene aplicación en la industria química, en la fabricación de distintas pinturas estables, en la industria de curtidos y en la fabricación de preparados químicos; Igualmente, en fotografía, industria farmacéutica y litografía.

Como material refractario se utiliza en un 80% en la industria metalúrgica. En la fabricación de cemento, vidrio, papel y en generación eléctrica.

CUADRO 63. CLASIFICACIÓN DE MINERALES DE CROMO

CodigoCIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	8112201010	Minerales de cromo	Cromo en bruto
Nd	8112201000	Minerales de cromo	Cromo en bruto. Desperdicios y desechos de cromo. Polvo de cromo
Nd	8104040100	Minerales de cromo	Cromo en bruto. Desperdicios y desechos
Nd	8112202000	Minerales de cromo	Desperdicios y desechos de cromo
Nd	8104049900	Minerales de cromo	Los demás cromos en bruto o manufacturados
Nd	8112201090	Minerales de cromo	Los demás cromos en bruto y sus manufacturas, incluidos los desperdicios y desechos. Polvo de cromo
Nd	2610000000	Minerales de cromo	Minerales de cromo y sus concentrados
Nd	2601090000	Minerales de cromo	Minerales de cromo, incluso enriquecidos
Nd	3207895100	Minerales de cromo	Pigmentos a base de compuestos de cromo

Nota: CodigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.

CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

MINERALES DE ESTAÑO

La *casiterita* (SnO_2), es la principal mena de estaño. El principal empleo del estaño es en el revestimiento o estañado de los metales, especialmente del hierro para formar lo que se conoce como *hojatala*. El estaño se emplea también como el plomo para revestimientos de estaño emplomado, soldaduras con antimonio y cobre en el *metal babbitt* y con el cobre para bronce, con el cobre y el zinc para obtener latón, con el plomo para obtener aleaciones de soldadura y metal de campanas. El bronce fosforado tiene el 89% de estaño y uno por ciento de fósforo. El óxido de estaño artificial se emplea como material para pulir. En la fabricación de papel de estaño, en cerámica (para esmaltes y pinturas) y para el estañado en vasijas de cobre.

CUADRO 64. CLASIFICACIÓN DE MINERALES DE ESTAÑO

CodigoCIIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	8001200010	Minerales de estaño	Aleaciones de estaño en estado natural
Nd	8001200000	Minerales de estaño	Aleaciones de estaño, en bruto
Nd	8002000000	Minerales de estaño	Desperdicios y desechos, de estaño
Nd	8001030000	Minerales de estaño	Desperdicios y desechos de estaño
37221015	Nd	Minerales de estaño	Estaño en bloques y lingotes
Nd	8001020000	Minerales de estaño	Estaño en bruto aleado
Nd	8001100000	Minerales de estaño	Estaño en bruto sin alear
Nd	8001010000	Minerales de estaño	Estaño en bruto sin alear
Nd	8001200090	Minerales de estaño	Las demás aleaciones de estaño en bruto
Nd	2609000000	Minerales de estaño	Minerales de estaño y sus concentrados
Nd	2601070000	Minerales de estaño	Minerales de estaño, incluso enriquecidos
35113193	Nd	Minerales de estaño	Óxido de estaño
Nd	8005200000	Minerales de estaño	Polvo y partículas de estaño

Nota: CodigoCIIU_8: Código CIIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.

CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

MINERALES DE HIERRO

El hierro en su estado nativo es muy inestable en condiciones oxidantes en la corteza superior y en la atmósfera. Por tanto, se encuentra presente en óxidos como la *magnetita*, *hematites*, *goethita* o *limonita*. Estos minerales se encuentran generalmente en las llamadas lateritas o formaciones de hierro, en forma de bandas sedimentarias. Puede formarse en masas y capas irregulares como resultado de la meteorización de capas que contienen hierro.

De las menas de hierro se obtiene el hierro fundido y el acero; se consideran impurezas dañinas de las menas el fósforo, cuyo contenido, si se emplea el método de fundición de Bessemer, no debe pasar del 0,005% (para obtener metal de calidad, no debe haber más del 0,003%), y el azufre, cuyo contenido no puede exceder el 1,5%. Al fundirse las menas por el método de *Thomas*, donde el fósforo se pasa a la escoria, el contenido de dicho elemento no debe ser inferior al 0,61% ni superior

al 1,5%. La escoria fosfatada que se obtiene en este caso, se denomina escoria Thomas y se emplea como fertilizante.

HEMATITES (OLIGISTO), Fe_2O_3

Es la mena más importante de hierro. También se emplea como pigmento (fabricación de lápices rojos) y como polvo para pulir. El contenido de hierro en las *hematitas* suele ser del 50 al 65%.

MAGNETITA, Fe_3O_4

Se caracteriza por su fuerte magnetismo. Contiene hasta un 60% de hierro.

GOETHITA Y LIMONITA, FeO OH y $\text{FeO OH } n\text{H}_2\text{O}$

El límite de contenido en las limonitas es del 35-40%. Son menas más rentables que la hematita o la magnetita.

PIRITA, FeS_2

La pirita se beneficia frecuentemente por el oro o cobre asociado a ella. Debido a la gran cantidad de azufre presente, el mineral sólo se emplea como mena de hierro en los países que no disponen de menas de óxido. Principalmente se utiliza para suministrar azufre en la producción de ácido sulfúrico y caparrosa (sulfato ferroso). La caparrosa se emplea en tintes, en la fabricación de tintas, como preservativo de la madera y desinfectante.

SIDERITA, FeCO_3

Mena secundaria de hierro cuando se encuentra en grandes cantidades y contiene pocas impurezas (fósforo, azufre, etc.). Antes de la fundición, las menas de *siderita* se calcinan.

CUADRO 65. CLASIFICACIÓN DE MINERALES DE HIERRO

CodigoCIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	8528000100	Minerales de hierro	Ferritas magnéticas y no magnéticas
Nd	2821102000	Minerales de hierro	Hidróxidos de hierro
Nd	2821100020	Minerales de hierro	Hidróxidos de hierro
Nd	2823020000	Minerales de hierro	Hidróxidos de hierro (incluidas las tierras colorantes a base de óxido de hierro natural, que contengan en peso 70x100 ó mas de hierro combinado, valorado en (Fe_2O_3))
Nd	2821100019	Minerales de hierro	Los demás óxidos de hierro
Nd	2821101090	Minerales de hierro	Los demás óxidos de hierro
23011107	Nd	Minerales de hierro	Mineral de hierro
Nd	2601120000	Minerales de hierro	Minerales de hierro y sus concentrados, aglomerados
Nd	2601110000	Minerales de hierro	Minerales de hierro y sus concentrados, sin aglomerar

Nd	2601011900	Minerales de hierro	Otros minerales de hierro aglomerados
Nd	2601010900	Minerales de hierro	Otros minerales de hierro sin aglomerar
Nd	2821100011	Minerales de hierro	Óxido ferroso
Nd	2821101010	Minerales de hierro	Óxido ferroso
Nd	2821101000	Minerales de hierro	Óxidos de hierro
Nd	2821100010	Minerales de hierro	Óxidos de hierro
Nd	2823010000	Minerales de hierro	Óxidos de hierro (incluidas las tierras colorantes a base de óxido de hierro natural, que contengan en peso 70% o más de hierro combinado, valorado en Fe_2O_3)
Nd	2530400000	Minerales de hierro	Óxidos de hierro micáceos naturales
Nd	2502000000	Minerales de hierro	Piritas de hierro sin tostar
Nd	2601200000	Minerales de hierro	Piritas de hierro tostadas (cenizas de piritas)
Nd	2601010100	Minerales de hierro	Piritas de hierro tostadas, incluso aglomeradas
Nd	2821200000	Minerales de hierro	Tierras colorantes con un contenido de hierro combinado, expresado en Fe_2O_3 , superior o igual al 70% en peso
Nd	2532040000	Minerales de hierro	Tierras colorantes, incluso calcinadas o mezcladas entre sí, óxidos de hierro micáceos naturales

Nota: CódigoCIIU_8: Código CIIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.
 CódigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

MINERALES DE MANGANESO

La *pirolusita* (MnO_2), es la mena más importante de manganeso. Se emplea con el hierro en la fabricación de hierro especular y *ferromanganeso*, empleados en la fabricación de acero. Para producir una tonelada de acero se consumen 13,2 libras de manganeso. También se emplea en varias aleaciones con el cobre, zinc, aluminio, estaño y plomo. El manganeso se utiliza también como material colorante en ladrillos, cerámica y vidrio.

La pirolusita se utiliza como oxidante en la producción de cloro, bromo y oxígeno. Como desinfectante en el permanganato de potasio; como secante en las pinturas; para eliminar el color verde en el vidrio, en baterías y acumuladores eléctricos; en la preparación de productos químicos para medicina, y en la producción de aceites, óleos, cera. Igualmente, en el curtido de pieles (tratamiento con sales de cromo), en fotografía y tintorería.

Para la fabricación de baterías secas se requiere que el contenido de bióxido de manganeso en la mena no sea inferior al 80%. Las menas más pobres en manganeso se emplean como adición a las mezclas de minerales de hierro en la fundición de arrabios.

Otras menas de manganeso que se utilizan con los mismos fines son:

- Hausmanita, Mn_3O_4
- Braunita, Mn_2O_3
- Psilomelano, $(Ba,Mn)_3(O,OH)_6Mn_8O_{16}$
- Manganita, $MnO(OH)$
- Rodocrosita, $MnCO_3$

CUADRO 66. CLASIFICACIÓN DE MINERALES DE MANGANESO

CódigoCIU_8	CódigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	2822000100	Minerales de manganeso	Bióxido de manganeso
Nd	2820100000	Minerales de manganeso	Bióxido de manganeso
Nd	8111001200	Minerales de manganeso	Desperdicios y desechos de manganeso
Nd	8111001090	Minerales de manganeso	Los demás manganesos en bruto y sus manufacturas, incluidos los desperdicios y desechos. Polvo de manganeso
Nd	2822009900	Minerales de manganeso	Los demás óxidos de manganeso
Nd	2820900000	Minerales de manganeso	Los demás óxidos de manganeso
23021935	Nd	Minerales de manganeso	Manganeso
Nd	8111001010	Minerales de manganeso	Manganeso en bruto
Nd	8111001000	Minerales de manganeso	Manganeso en bruto. Desperdicios y desechos de manganeso. Polvo de manganeso
Nd	8111001100	Minerales de manganeso	Manganeso en bruto: polvo
Nd	2602000000	Minerales de manganeso	Minerales de manganeso y sus concentrados, incluidos los minerales de manganeso ferruginosos y sus concentrados con un contenido de manganeso superior o igual al 20% en peso sobre producto seco
Nd	2601080000	Minerales de manganeso	Minerales de manganeso, incluso enriquecidos

Nota: CódigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.
CódigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

MINERALES DE MERCURIO

El *cinabrio* (HgS), es la mena más importante de mercurio. El mercurio nativo es relativamente raro. La principal aplicación del mercurio consistía en el proceso de amalgamación para recuperar oro y plata, pero otros métodos de extracción han reducido la demanda para esta finalidad. Actualmente, los principales usos del mercurio son en aparatos eléctricos, instrumentos de control industrial, preparación electrolítica del cloro y la soda cáustica y como impermeabilizante contra el *mildiú*. Otras aplicaciones menos importantes se encuentran en preparaciones dentales, instrumentos científicos, medicamentos, catalizadores y agricultura.

CUADRO 67. CLASIFICACIÓN DE MINERALES DE MERCURIO

CodigoCIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	2805400090	Minerales de mercurio	Los demás mercurios para otros usos
Nd	2805400000	Minerales de mercurio	Mercurio
Nd	2805010000	Minerales de mercurio	Mercurio
Nd	2805400010	Minerales de mercurio	Mercurio destinado a la fabricación de medicamentos
Nd	2601120010	Minerales de mercurio	Minerales de mercurio, incluso enriquecidos
35118071	Nd	Minerales de mercurio	Sulfuros de mercurio

Nota: CodigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.

CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

MINERALES DE MOLIBDENO

La *molibdenita* (MoS_2), es la mena principal de molibdeno. Cerca del 90% de la producción mundial de dicho metal se consume en la fabricación de diferentes clases de aceros de alta calidad. El resto se emplea en la electrotécnica, fabricación de pinturas, telegrafía sin hilos e industrias químicas.

CUADRO 68. CLASIFICACIÓN DE MINERALES DE MOLIBDENO

CodigoCIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	8102912000	Minerales de molibdeno	Desperdicios y desechos de molibdeno
Nd	2613900000	Minerales de molibdeno	Los demás minerales de molibdeno y sus concentrados
Nd	8102910090	Minerales de molibdeno	Los demás molibdenos en bruto. Desperdicios y desechos
Nd	2613100000	Minerales de molibdeno	Minerales de molibdeno y sus concentrados tostados
Nd	8102911000	Minerales de molibdeno	Molibdeno en bruto, incluidas las barras simplemente obtenidas por sinterizado
Nd	8102010000	Minerales de molibdeno	Molibdeno en bruto. Desperdicios y desechos
Nd	8102100000	Minerales de molibdeno	Polvo de molibdeno

Nota: CodigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.

CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

MINERALES DE NÍQUEL

Los minerales de níquel se forman a partir de *lateritas*, que son un material concrecional rojizo y poroso que cubre amplias áreas en las zonas tropicales y subtropicales, formando una corteza superior dura sobre rocas ricas en hierro, níquel, aluminio y otros metales. Los minerales que conforman estas lateritas son, por lo general, óxidos e hidróxidos. La *garnierita* ($\text{Ni}_3\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$) es una variedad niquelífera de la serpentina y es la principal mena de níquel, que llega a tener un 0,3-1,5% de níquel. Otra variedad que se forma en lateritas es la *anabergita*, $\text{Ni}_3(\text{AsO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$.

El principal uso del níquel se da en la fabricación de acero y superaleaciones. Se usa también en niquelado de metales, la industria química, equipos eléctricos, baterías, la industria metalmeccánica y otros.

CUADRO 69. CLASIFICACIÓN DE MINERALES DE NÍQUEL

CodigoCIIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	7502200000	Minerales de níquel	Aleaciones de níquel en bruto
Nd	7501030000	Minerales de níquel	Desperdicios y desechos de níquel
Nd	7503000000	Minerales de níquel	Desperdicios y desechos, de níquel
Nd	7501100000	Minerales de níquel	Matas de níquel
23021927	Nd	minerales de níquel	mineral de níquel
Nd	2604000000	Minerales de níquel	Minerales de níquel y sus concentrados
Nd	2601030000	Minerales de níquel	Minerales de níquel, incluso enriquecidos
37225011	Nd	Minerales de níquel	Níquel en bloques y lingotes
Nd	7501020000	Minerales de níquel	Níquel en bruto (con exclusión de los ánodos de la posición 7505)
Nd	7502100000	Minerales de níquel	Níquel en bruto sin alear
Nd	7504000000	Minerales de níquel	Polvo y partículas de níquel
Nd	7503020000	Minerales de níquel	Polvo y partículas de níquel

Nota: CodigoCIIU_8: Código CIIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.

CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

MINERALES DE PLOMO

La *galena* (PbS) es prácticamente la única fuente de plomo y una importante mena de plata.

El plomo metálico se emplea para obtener las placas de los acumuladores eléctricos y en la producción de tubos, láminas y perdigones. El plomo se convierte en los óxidos (*litargirio* PbO y *minio* Pb₃O₄) que se emplean en la fabricación del vidrio y el barniz de la loza y el blanco de plomo (un carbonato básico de plomo), que es el ingrediente principal de muchas pinturas. Es uno de los ingredientes principales en aleaciones para soldaduras (plomo y estaño), del metal tipográfico (plomo y antimonio) y de las aleaciones de bajo punto de fusión (plomo, bismuto y estaño). Se emplean grandes cantidades de plomo como pantallas de protección contra el uranio y otras sustancias radiactivas. También se utiliza en la fabricación de baterías y tanques de combustible.

CUADRO 70. CLASIFICACIÓN DE MINERALES DE PLOMO

CodigoCIIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	7801020100	Minerales de plomo	Aleaciones de plomo, para tipos de imprenta
Nd	2825000100	Minerales de plomo	Bióxido de titanio (óxido titánico, anhídrido titánico)
Nd	2620200000	Minerales de plomo	Cenizas y residuos (excepto los de las siderurgia) que contengan principalmente plomo
Nd	7802000000	Minerales de plomo	Desperdicios y desechos de plomo
Nd	7801030000	Minerales de plomo	Desperdicios y desechos de plomo
Nd	2824900000	Minerales de plomo	Los demás óxidos y monóxidos de plomo
Nd	7801990000	Minerales de plomo	Los demás plomos en bruto
Nd	7801029900	Minerales de plomo	Los demás plomos aleados
Nd	7801990090	Minerales de plomo	Los demás plomos en bruto

Nd	7801910000	Minerales de plomo	Los demás plomos en bruto, con antimonio como otro elemento predominante en peso
Nd	7801910090	Minerales de plomo	Los demás plomos en bruto, con antimonio como otro elemento predominante en peso
Nd	7801910010	Minerales de plomo	Los demás plomos en bruto, con antimonio como otro elemento predominante en peso, en estado natural.
Nd	7801100090	Minerales de plomo	Los demás plomos refinados
Nd	7801990010	Minerales de plomo	Los demás plomos sin alear o aleado en estado natural
Nd	2607000000	Minerales de plomo	Minerales de plomo y sus concentrados
Nd	2601050000	Minerales de plomo	Minerales de plomo, incluso enriquecidos
Nd	2824200000	Minerales de plomo	Minio y minio anaranjado
Nd	2824100000	Minerales de plomo	Monóxidos de plomo (litargirio y masicot)
37211010	Nd	Minerales de plomo	Plomo en bloques y lingotes
Nd	7801010100	Minerales de plomo	Plomo en bruto sin alear y sin refinar (incluso argentífero).
Nd	7801100000	Minerales de plomo	Plomo refinado en bruto
Nd	7801100010	Minerales de plomo	Plomo refinado sin alear o aleado en estado natural
Nd	7801010200	Minerales de plomo	Plomo refinado, sin alear
Nd	7804200000	Minerales de plomo	Polvo y escamillas de plomo
Nd	7804020000	Minerales de plomo	Polvo y partículas de plomo

Nota: CódigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.

CódigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

MINERALES DE TITANIO

ILMENITA, FeTiO_3

La *ilmenita* es la mayor fuente de titanio. Se emplea principalmente para obtener bióxido de titanio que se utiliza como pigmento en la industria de la pintura. Actualmente, se emplea el titanio metálico como material de estructuras. Por su elevado valor en la relación resistencia=peso, el titanio ha demostrado ser un material muy adecuado en la construcción de armazones y motores de aviación y naves espaciales, convirtiéndose en metal estratégico para los países desarrollados. Se usa también en la industria del plástico y la cosmética.

RUTILO, TiO_2

La mayor parte del rutilo se utiliza como revestimiento de varillas de soldadura. Del rutilo también se obtiene titanio, que se utiliza en aleaciones, en electrodos de arcos volcánicos; para dar color amarillo a la porcelana y a los dientes postizos.

CUADRO 71. CLASIFICACIÓN DE MINERALES DE TITANIO

CódigoCIU_8	CódigoNandina	GRUPO	NOMBRE
35118055	Nd	Minerales de titanio	Bióxido de titanio
Nd	8108102000	Minerales de titanio	Desperdicios y desechos de titanio
Nd	2823001000	Minerales de titanio	Dióxido de titanio (óxido titánico o anhídrido titánico)

Nd	2823001000	Minerales de titanio	Dióxido de titanio (óxido titánico o anhídrido titánico)
Nd	2825009900	Minerales de titanio	Los demás óxidos de titanio
Nd	2823009000	minerales de titanio	Los demás óxidos de titanio
Nd	8108100090	Minerales de titanio	Los demás titanios y sus manufacturas, incluidos los desperdicios y desechos. Polvo de titanio
Nd	2614000000	Minerales de titanio	Minerales de titanio y sus concentrados
Nd	3207892100	Minerales de titanio	Pigmentos a base de óxidos de titanio
Nd	8108100010	Minerales de titanio	Titanio en bruto
Nd	8108100000	Minerales de titanio	Titanio en bruto. Desperdicios y desechos de titanio. Polvo de titanio
Nd	8108101000	Minerales de titanio	Titanio en bruto: polvo

Nota: CódigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.

CódigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

MINERALES DE TUNGSTENO O WOLFRAMIO

Los minerales de wolframio son la *wolframita* [(Mn, Fe)WO₄] y *scheelita* (CaWO₄), que son las principales menas del wolframio o tungsteno.

El principal consumo de este metal se presenta en la siderurgia, que emplea el wolframio (hasta el 85-90%) para producir aceros duros especiales con capacidad de autotemple. Dichos aceros se utilizan en la fabricación de herramientas de corte rápido. Entra en la composición de las *estelitas*, aleaciones de wolframio con cromo, cobalto y otros metales, empleados en la fabricación de instrumentos especiales, así como en la composición de aleaciones que poseen muy elevada dureza y que se emplean en la fabricación de cabezales de perforación. En electrotécnica, el wolframio se emplea en la fabricación de los filamentos de las lámparas eléctricas y los anticatódicos en los tubos de rayos X.

Los compuestos de wolframio tienen aplicación en la industria química, en cerámica, para teñir el vidrio, la porcelana, en la fabricación de válvulas, resortes, formones y limas. El tungsteno se emplea en grandes cantidades para la fabricación de carburos que son más duros que cualquier abrasivo natural (excepto el diamante). El tungstato de sodio se emplea para hacer incombustibles los tejidos y como mordiente en tintorería.

CUADRO 72. CLASIFICACIÓN DE MINERALES DE TUNGSTENO

CódigoCIU_8	CódigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	8101912000	Minerales de tungsteno	Desperdicios y desechos de tungsteno (volframio), en bruto
Nd	8101020000	Minerales de tungsteno	Desperdicios y desechos de volframio (tungsteno)
Nd	8101911090	Minerales de tungsteno	Los demás tungstenos (volframio) en bruto. Desperdicios y desechos
Nd	2611000000	Minerales de tungsteno	Minerales de tungsteno (volframio) y sus concentrados
Nd	2601100000	Minerales de tungsteno	Minerales de tungsteno o volframio, incluso enriquecidos

Nd	8101100000	Minerales de tungsteno	Polvo de tungsteno (volframio)
Nd	8101911000	Minerales de tungsteno	Tungsteno (volframio) en bruto, incluidas las barras simplemente obtenidas por sinterizado
Nd	8101911010	Minerales de tungsteno	Tungsteno (volframio) en bruto, incluidas las barras simplemente obtenidas por sinterizado, sin alea o aleado en estado natural
Nd	8101010000	Minerales de tungsteno	Volframio (tungsteno) en bruto

Nota: CodigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.

CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

MINERALES DE ZINC

La blenda de zinc o *esfalerita* (ZnS), es la mena más importante de zinc. La utilización principal del zinc o *peltre* es la galvanización del hierro, la obtención de latón, una aleación de cobre y zinc, para fabricar baterías eléctricas y planchas de zinc. El óxido de zinc o blanco de zinc, se emplea extensamente en la fabricación de pinturas. El cloruro de zinc se utiliza para la conservación de la madera. El sulfato de zinc se emplea en tintorería y medicina. La blenda es también la fuente más importante de cadmio, indio, galio y germanio.

CUADRO 73. CLASIFICACIÓN DE MINERALES DE ZINC

CodigoCIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	7901200000	Minerales de zinc	Aleaciones de zinc en bruto
Nd	7901200010	Minerales de zinc	Aleaciones de zinc en estado natural
35118039	Nd	Minerales de zinc	Bióxido, óxido - blanco de zinc
Nd	7901030000	Minerales de zinc	Desperdicios y desechos de zinc
Nd	7902000000	Minerales de zinc	Desperdicios y desechos de zinc
Nd	7901200090	Minerales de zinc	Las demás aleaciones de zinc en bruto
Nd	7903900000	Minerales de zinc	Las demás partículas de zinc
Nd	2608000000	Minerales de zinc	Minerales de zinc y sus concentrados
Nd	2601060000	Minerales de zinc	Minerales de zinc, incluso enriquecidos
Nd	3207891900	Minerales de zinc	Otros pigmentos a base de sulfuro de zinc
Nd	2819010000	Minerales de zinc	Óxido de zinc (blanco de zinc)
Nd	7903100000	Minerales de zinc	Polvo de condensación, de zinc
Nd	7903020000	Minerales de zinc	Polvo y partículas de zinc
Nd	2830200000	Minerales de zinc	Sulfuro de zinc
37218022	Nd	Minerales de zinc	Zinc electrolítico en formas n.e.p.
37215015	Nd	Minerales de zinc	Zinc en bloques y lingotes
Nd	7901020000	Minerales de zinc	Zinc en bruto aleado
Nd	7901010000	Minerales de zinc	Zinc en bruto sin alea
Nd	7901120000	Minerales de zinc	Zinc en bruto sin alea con un contenido de zinc inferior al 99,99 % en peso
Nd	7901110000	Minerales de zinc	Zinc en bruto sin alea, con un contenido de zinc superior o igual al 99,99 % en peso

Nota: CodigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.

CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

MINERALES RADIATIVOS

Las menas de uranio son la *uraninita* o *pechblenda* (UO_2), *carnotita* ($(\text{VO}_4)_2\text{K}_2(\text{UO}_2)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$), *tyuyamunita* [$(\text{VO}_4)\text{Ca}(\text{UO}_2)_2 \cdot 5-8_{1/2}\text{H}_2\text{O}$], *torbenita* y *autunita*. El torio se obtiene de la *torianita* (ThO_2).

El uranio y el torio han logrado un lugar importante entre los elementos, por su susceptibilidad a la fisión nuclear, proceso en el que el núcleo de los átomos de estos elementos se desintegra y rompe produciendo enorme cantidad de energía. Ésta es la fuente de la bomba atómica. En la utilización de esta energía para otros fines se han hecho enormes progresos. Hay en funcionamiento reactores nucleares para producir electricidad. En forma de diversos compuestos, el uranio tiene un empleo limitado en la coloración de los vidrios y porcelanas, en fotografía y como reactivo químico.

CUADRO 74. CLASIFICACIÓN DE MINERALES DE RADIATIVOS

CodigoCIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	2844400000	Minerales radiactivos	Elementos e isótopos y compuestos radiactivos, excepto los de las partidas 28.44.10.00, 28.44.20.00 y 28.44.30.00. Aleaciones, dispersiones (incluidos los "cermets"), productos cerámicos y mezclas, que contengan estos elementos, isótopos o compuestos
Nd	2844300090	Minerales radiactivos	Los demás productos y compuestos de uranio empobrecido en $u235$. Torio y sus compuestos. Aleaciones, dispersiones (incluidos los "cermets"), productos cerámicos y mezclas, que contengan uranio empobrecido en $u235$, torio y compuestos de estos productos
Nd	8104059900	Minerales radiactivos	Los demás uranios y torios en bruto o manufacturados
Nd	2612200000	Minerales radiactivos	Minerales de torio y sus concentrados
Nd	2612100000	Minerales radiactivos	Minerales de uranio y sus concentrados
Nd	2601890100	Minerales radiactivos	Minerales de uranio y torio, incluso enriquecidos
Nd	2844300010	Minerales radiactivos	Uranio empobrecido en $u235$ y sus compuestos. Torio y sus compuestos. Aleaciones, dispersiones (incluidos los "cermets"), productos cerámicos y mezclas, que contengan uranio empobrecido en $u235$, torio o compuestos de estos productos, en bruto
Nd	2844300000	Minerales radiactivos	Uranio empobrecido $u235$ y sus compuestos, torio y sus compuestos, aleaciones, dispersiones (incluidos los "cermets") productos cerámicos y mezclas, que contengan uranio empobrecido en $u235$, torio o compuestos de estos productos
Nd	2844200000	Minerales radiactivos	Uranio enriquecido en $u235$ y sus compuestos, plutonio y sus compuestos, aleaciones, dispersiones (incluidos los "cermets"), productos cerámicos y mezclas, que contengan uranio enriquecido en $u235$, plutonio o compuestos de estos productos

BALANCE MINERO NACIONAL 1990 - 2000

Nd	2844100000	Minerales radiactivos	Uranio natural y sus compuestos, aleaciones, dispersiones (incluidos los "cermets"), productos cerámicos y mezclas, que contengan uranio natural o compuestos de uranio natural
Nd	8104050100	Minerales radiactivos	Uranio y torio en bruto. Desperdicios y desechos

Nota: CodigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.
CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

OTROS METALES

CUADRO 75. CLASIFICACIÓN DE OTROS METALES

CodigoCIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	7704010000	Otros metales	Berilio (glucinio) en bruto, desperdicios y desechos
Nd	8112110010	Otros metales	Berilio en bruto
Nd	8112111000	Otros metales	Berilio en bruto: polvo
Nd	8112110000	Otros metales	Berilio (glucinio) en bruto. Desperdicios y desechos de berilio. Polvo de berilio
Nd	8107100010	Otros metales	Cadmio en bruto
Nd	8107100000	Otros metales	Cadmio en bruto, desperdicios y desechos polvo de cadmio
Nd	8104030100	Otros metales	Cadmio en bruto. Desperdicios y desechos
Nd	8107101000	Otros metales	Cadmio en bruto: polvo
Nd	2620500000	Otros metales	Cenizas y residuos (excepto los de la siderurgia) que contengan principalmente vanadio
Nd	8112112000	Otros metales	Desperdicios y desechos de berilio
Nd	8107102000	Otros metales	Desperdicios y desechos de cadmio
Nd	8112912000	Otros metales	Desperdicios y desechos de galio, hafnio (celtio), indio, niobio (colombio), renio y talio
Nd	8112302000	Otros metales	Desperdicios y desechos de germanio
Nd	8103102000	Otros metales	Desperdicios y desechos de tantalio
Nd	8112402000	Otros metales	Desperdicios y desechos de vanadio
Nd	2805220000	Otros metales	Estroncio y bario (metales alcalinotérreos)
Nd	2805220010	Otros metales	Estroncio y bario destinado a la fabricación de medicamentos
Nd	8112301010	Otros metales	Germanio en bruto
Nd	8112301000	Otros metales	Germanio en bruto. Desperdicios y desechos de germanio. Polvo de germanio en bruto
Nd	2620900000	Otros metales	Los cenizas y residuos (excepto los de la siderurgia) que contengan metal o compuestos de metales
Nd	8112110090	Otros metales	Los demás berilios en bruto y sus manufacturas, incluidos los desperdicios y desechos. Polvo de berilio
Nd	8104039900	Otros metales	Los demás cadmios en bruto o manufacturados
Nd	8107100090	Otros metales	Los demás cadmios en bruto y sus manufacturas, incluidos los desperdicios y desechos. Polvo de cadmio
Nd	8112911000	Otros metales	Los demás galio, hafnio (celtio), indio, niobio (colombio), renio y talio, en bruto, polvo

ANEXO-GLOSARIO DE MATERIAS PRIMAS MINERALES

Nd	8112301090	Otros metales	Los demás germanios en bruto y sus manufacturas, incluidos los desperdicios y desechos. Polvo de germanio
Nd	2805210090	Otros metales	Los demás metales alcalinotérreos (calcio) para otros usos
Nd	2805220090	Otros metales	Los demás metales alcalinotérreos (estroncio y bario) para otros usos
Nd	2805300090	Otros metales	Los demás metales de las tierras raras, escandio e itrio, incluso mezclados o aleados entre sí, para otros usos
Nd	8112910010	Otros metales	Los demás metales: galio, hafnio (celtio), indio, niobio (colombio), renio y talio en bruto
Nd	8112910090	Otros metales	Los demás metales: galio, hafnio (celtio), indio, niobio (colombio), renio y talio, así como sus manufacturas, incluidos los desperdicios y desechos. Polvo de estos metales
Nd	8112910000	Otros metales	Los demás metales: galio, hafnio (celtio), indio, niobio (colombio), renio y talio, en bruto. Desperdicios, desechos y polvo de estos metales
Nd	2804899900	Otros metales	Los demás metaloides
Nd	2615900000	Otros metales	Los demás minerales de niobio, de tántalo o tantalio, de vanadio y sus concentrados
Nd	7110310090	Otros metales	Los demás rodios en bruto o en polvo
Nd	7110390000	Otros metales	Los demás rodios semilabrados
Nd	8103100090	Otros metales	Los demás tantalios en bruto. Desperdicios y desechos. Polvo
Nd	8112401090	Otros metales	Los demás vanadios en bruto y sus manufacturas, incluidos los desperdicios y desechos. Polvo de vanadio
Nd	2805300000	Otros metales	Metales de las tierras raras, escandio e itrio, incluso mezclados o aleados entre sí
Nd	2805300010	Otros metales	Metales de las tierras raras, escandio e itrio, incluso mezclados o aleados entre sí, destinados a la fabricación de medicamentos
Nd	2601130000	Otros metales	Minerales de titanio, de vanadio, de molibdeno, de tántalo y de circonio, incluso enriquecidos
Nd	2805890000	Otros metales	Otros metales alcalinos y alcalinotérreos. Metales de las tierras raras, itrio y escandio, incluso mezclados o aleados entre sí
Nd	3207893100	Otros metales	Pigmentos a base de sales de cadmio
Nd	7110310000	Otros metales	Rodio en bruto o en polvo
Nd	7110310010	Otros metales	Rodio en bruto sin alear o aleado en estado natural
Nd	2804900000	Otros metales	Selenio
Nd	2804890400	Otros metales	Selenio y telurio
Nd	2532890100	Otros metales	Sulfuros de arsénico naturales
Nd	8103010000	Otros metales	Tantalio en bruto. Desperdicios y desechos
Nd	8112401010	Otros metales	Vanadio en bruto
Nd	8112401000	Otros metales	Vanadio en bruto. Desperdicios y desechos de vanadio. Polvo de vanadio

Nota: CódigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.

CódigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

BERILIO

El berilio es un metal ligero parecido al aluminio en muchas de sus propiedades. Se obtiene del berilo. Uno de sus principales usos es en aleación con cobre. Un uno y medio por ciento de berilio en cobre aumenta enormemente su dureza, y su resistencia a la tracción y a la fatiga. Además, forma aleaciones con el aluminio y el magnesio. Las sales de berilio se emplean en diversas ramas de la industria y de la medicina.

CADMIO

El cadmio, extraído de las menas de *esfalerita*, se emplea en galvanoplastia para revestir artículos de hierro y de acero y protegerlos contra la corrosión; en la fabricación de aleaciones de bajo punto de fusión, más firmes y más resistentes a las altas temperaturas y al desgaste que las de babbitt, en cuya composición entra en proporción considerable el estaño, metal bastante caro; Se emplea en la fabricación de acumuladores, de aparatos automáticos para combatir incendios, etc.

ESTRONCIO

El estroncio no es de gran importancia comercial, se emplea en pirotecnia, bengalas rojas, cohetes militares y para separar el azúcar de las melazas y haciendo parte de algunos compuestos. También se utiliza en las industrias del vidrio y la cerámica, para fabricar vidrio irisado y ladrillos vidriados. Se emplea para fabricar aleaciones especiales, por ejemplo, como adición al cobre, con el objeto de elevar su resistencia mecánica y homogeneidad. Las principales fuentes de estroncio son la *celestina* (SrSO_4) y la *estroncianita* SrCO_3 .

GALIO, HAFNIO Y TANTALIO, Ga, Hf y Tl

En aleación con plata y estaño, el galio suple en forma adecuada la amalgama en curaciones dentales; también sirve para soldar materiales no metálicos, incluidas las gemas. El *arseniuro* de galio puede utilizarse en sistemas para transformar movimiento mecánico en impulsos eléctricos. Los artículos sintéticos superconductores pueden prepararse por la fabricación de matrices porosas de vanadio o tántalo impregnados con hidruro de galio. El galio ha dado excelentes resultados como semiconductor para su uso en rectificadores, transistores, fotoconductores, fuentes de luz, diodos láser o máser y aparatos de refrigeración.

El hafnio es un metal plateado, lustroso, que se funde cerca de los 2.222 °C (4.032 °F). El metal no tiene aplicaciones excepto en barras de control para reactores nucleares. Los minerales de talio se consideran raros. Tiene un empleo importante en los componentes electrónicos; por ejemplo, los cristales de yoduro de sodio activados por talio y usados en tubos fotomultiplicadores. También se utiliza en aleaciones de bajo punto de fusión, lentes ópticas y sellos de vidrio para almacenar componentes electrónicos. Los compuestos de talio son muy tóxicos para los seres humanos y otras formas de vida.

GERMANIO, Ga

Las propiedades del germanio son tales que este elemento tiene varias aplicaciones importantes, especialmente en la industria de los semiconductores. El primer dispositivo de estado sólido, el transistor, fue hecho de germanio. Los cristales especiales de germanio se utilizan como sustrato para el crecimiento en fase vapor de películas finas de GaAs y GaAsP en algunos diodos emisores de luz. Se emplean lentes y filtros de germanio en aparatos que operan en la región infrarroja del espectro. Mercurio y cobre impregnados de germanio son utilizados en detectores infrarrojos; los granates sintéticos con propiedades magnéticas pueden tener aplicaciones en los dispositivos de microondas de alto poder y memoria de burbuja magnética; los aditivos de germanio incrementan los amper-horas disponibles en acumuladores.

OROPIMENTE Y REGALJAR, S_3As_2 - SAs

Los sulfuros de arsénico naturales se usan para teñir y en una técnica de eliminación del pelo de las pieles. Se emplean como pigmentos pero hay que tener cuidado pues son venenosos. También en pirotecnia.

RODIO, Rh

El rodio es un metal de color blanco parecido al aluminio. Se puede alea con otros metales con facilidad. Su uso en la joyería se limita a los baños de rodinado que se dan al oro blanco o platino.

Se utiliza principalmente como un elemento de aleación para el platino. Es un excelente catalizador para la hidrogenación y es activo en la reformación catalítica de hidrocarburos. Igualmente, se emplea en aplicaciones para contactos eléctricos. Es galvanizado fácilmente para formar superficies duras, resistentes al desgaste y de brillo permanente, utilizadas tanto en contactos eléctricos estacionarios como corredizos, en espejos y reflectores.

SELENIO, Se

Es un metal con apariencia de polvo grisáceo. Tiene aplicaciones en pigmentos para cerámica o plásticos como CdSSe u otros; Se emplea como colorante o decorante de vidrio, material utilizado en aleaciones en la industria del acero, refinado de rejillas de Pb.

TANTALIO, Ta

El metal tantalio se emplea en la fabricación de equipos electrónicos, los cuales incluyen radios de banda civil, detectores de humo, marcapasos cardiacos y automóviles. Se utiliza también en las superficies para transferencia de calor del equipo de producción en la industria química, en especial cuando se tienen condiciones extraordinariamente corrosivas. Por su inercia química se le han encontrado aplicaciones en el campo dental y quirúrgico. El tantalio forma aleaciones con un gran número de metales.

Tiene una importancia especial el ferrotantalio, el cual se agrega a los aceros austeníticos con el fin de reducir la corrosión intergranular.

TIERRAS RARAS

Al grupo de 17 elementos químicos, con números atómicos 21, 39 y 57-71, se le conoce con el nombre de *tierras raras*; el nombre lantánidos se reserva para los elementos del 58 a 71. El nombre de tierras raras es inapropiado, porque no son ni raras ni tierras.

La mayor parte de las primeras aplicaciones de las tierras raras aprovecharon sus propiedades comunes, utilizándose principalmente en las industrias del vidrio, cerámica, alumbrado y metalurgia. Hoy, estas aplicaciones se sirven de una cantidad muy considerable de la mezcla de tierras raras tal como se obtienen del mineral, aunque algunas veces esta mezcla se complementa con la adición de cerio, o se eliminan algunas de sus fracciones de lantano o cerio.

Los metales de las tierras raras tienen gran afinidad por los elementos no metálicos; por ejemplo, hidrógeno, carbono, nitrógeno, oxígeno, azufre, fósforo y halógenos. Cantidades considerables de las mezclas de metales raros se reducen a metales, como el *misch metal*, y estas aleaciones se utilizan en la industria metalúrgica. Las aleaciones de cerio y las mezclas de tierras raras se emplean en la manufactura de piedras de encendedor. Las tierras raras se utilizan también en la industria del petróleo como catalizador. Granates de itrio y aluminio (YAG) se emplean en el comercio de joyería como diamantes artificiales.

VANADIO

Metal empleado en la fabricación de aceros de alta calidad. El pentóxido de vanadio se emplea en la industria química, así como en calidad de colorante en la cerámica. El ácido vanádico se emplea como mordiente en tintorería. Las menas de vanadio son la *titanomanganita* $((Fe, Ti)_3O_4)$, la *vanadinita* $(VO_4)Pb_5Cl$, y la *carnotita* $K_2(UO_2)_2(VO_4)_2 \cdot 3H_2O$.

PIEDRAS PRECIOSAS Y SEMIPRECIOSAS

Este grupo incluye minerales como el diamante, esmeraldas, rubíes y zafiros (corindón natural) y otros, utilizados en la fabricación de joyas. Se debe tener en cuenta que en los registros del DANE aparecen las piedras preciosas y semipreciosas agrupadas en una sola partida arancelaria.

CUADRO 76. CLASIFICACIÓN DE PIEDRAS PRECIOSAS Y SEMIPRECIOSAS

digociu_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	7102310000	Piedras preciosas y semipreciosas	Diamantes no industriales, en bruto o simplemente aserrados, exfoliados o desbastados, sin montar ni engarzar
Nd	7102100000	Piedras preciosas y semipreciosas	Diamantes sin clasificar, incluso trabajados, sin montar ni engarzar
Nd	7103101000	Piedras preciosas y semipreciosas	Esmeraldas en bruto o simplemente aserradas o desbastadas, clasificadas, sin ensartar, montar ni engarzar
9099014	Nd	Piedras preciosas y semipreciosas	Esmeraldas sin tallar
9011018	Nd	Piedras preciosas y semipreciosas	Esmeraldas talladas
Nd	7103912000	Piedras preciosas y semipreciosas	Esmeraldas trabajadas de otro modo, clasificadas, sin ensartar, montar ni engarzar
Nd	7104200000	Piedras preciosas y semipreciosas	Las demás piedras preciosas o semipreciosas, sintéticas o reconstituidas, incluso trabajadas o clasificadas en bruto o simplemente aserradas o desbastadas
Nd	7103109000	Piedras preciosas y semipreciosas	Las demás piedras preciosas y semipreciosas, (excepto los diamantes) en bruto o simplemente aserrados o desbastados, clasificadas, sin ensartar, montar ni engarzar
Nd	7103990000	Piedras preciosas y semipreciosas	Las demás piedras preciosas y semipreciosas, excepto los diamantes, sin clasificar, enfiladas temporalmente para facilitar el transporte
Nd	7102899900	Piedras preciosas y semipreciosas	Las demás piedras preciosas y semipreciosas, talladas o trabajadas de otra forma, sin engarzar ni montar, incluso enfiladas para facilitar el transporte, pero sin constituir sartas
Nd	7102099900	Piedras preciosas y semipreciosas	Los demás diamantes clasificados
Nd	7102390000	Piedras preciosas y semipreciosas	Los demás diamantes no industriales sin montar ni engarzar
9011026	Nd	Piedras preciosas y semipreciosas	Piedras preciosas n.e.p. talladas
Nd	7102890100	Piedras preciosas y semipreciosas	Piedras preciosas y semipreciosas en bruto
Nd	7105900000	Piedras preciosas y semipreciosas	Polvo de las demás piedras preciosas y semipreciosas o de piedras sintéticas
Nd	7104000000	Piedras preciosas y semipreciosas	Polvo y residuos de piedras preciosas y semipreciosas y de piedras sintéticas
Nd	7103911000	Piedras preciosas y semipreciosas	Rubíes y zafiros, trabajados de otro modo, clasificados, sin ensartar, montar ni engarzar

Nota: CodigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.

CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

PIZARRAS

Comercialmente se define a las pizarras como rocas metamórficas microgranulares derivadas de sedimentos argiláceos, que se caracterizan por su excelente clivaje, independiente de su foliación original. Estas rocas se utilizan para fabricar tejas, compuestos aislantes, pinturas y caucho. Como rocas ornamentales y agregados.

CUADRO 77. CLASIFICACIÓN DE MINERALES DE PIZARRAS

CodigoCIIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	2714100090	Pizarras	Las demás pizarras y arenas bituminosas
Nd	2514000000	Pizarras	Pizarra en bruto, exfoliada, desbastada o simplemente troceada por aserrado.
Nd	2714100000	Pizarras	Pizarras y arenas bituminosas
Nd	2714100010	Pizarras	Pizarras y arenas bituminosas, en estado natural

Nota: CodigoCIIU_8: Código CIIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.
CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

ROCA FOSFÓRICA, $\text{Ca}_5(\text{F,Cl,OH})(\text{PO}_4)_3$

Roca con contenido del mineral *apatito*, constituyente accesorio de todas las rocas sedimentarias, ígneas, y metamórficas. La variedad *colofana* del apatito es el constituyente de la roca fosfórica o fosfática. Los huesos son fosfato de calcio y de la acumulación de huesos de animales se han derivado grandes masas de *fosforita*. También se forma por precipitación química en el agua de mar. La roca fosfática no se relaciona directamente con el contenido de fosfatos porque el contenido, por lo general, es de no más del 40% de P_2O_5 .

El apatito cristalizado es utilizado en gran escala como fuente de fosfato para fertilizantes. Los depósitos de fosforita suministran la mayor parte del fosfato para los fertilizantes. El fosfato de calcio, se trata con ácido sulfúrico, para convertirlo en superfosfato y hacerlo así más soluble en los ácidos débiles que existen en los suelos.

Los apatitos se emplean también para obtener ácido fosfórico, distintas sales, y fósforo. De los apatitos ricos en flúor se extrae ácido fluorosilícico, de mucha importancia en la industria. Se utiliza para fabricar una porcelana muy resistente. Igualmente, en la fabricación de detergentes y limpiadores industriales, como aditivo en la industria alimenticia y en la fabricación de cremas dentales.

El tricloruro de fósforo, pentasulfato de fósforo y otros compuestos obtenidos de la fosforita se emplean en insecticidas, retardantes de fuego, y otros.

CUADRO 78. CLASIFICACIÓN DE MINERALES DE ROCA FOSFÓRICA

CodigoCIIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	3105030500	Roca fosfórica	Abonos compuestos y los complejos que contengan nitrógeno y fósforo
Nd	3105031100	Roca fosfórica	Abonos compuestos y los complejos que contengan nitrógeno y potasio
Nd	3105030100	Roca fosfórica	Abonos compuestos y los complejos que contengan nitrógeno, fósforo y potasio
Nd	3105600000	Roca fosfórica	Abonos minerales o químicos con los dos elementos fertilizantes: fósforo y potasio

ANEXO-GLOSARIO DE MATERIAS PRIMAS MINERALES

			Abonos minerales o químicos con los tres elementos fertilizantes: nitrógeno, fósforo y potasio
Nd	3105200000	Roca fosfórica	
Nd	3103100000	Roca fosfórica	Abonos superfosfatos
Nd	3103040000	Roca fosfórica	Fosfato bicálcico
35113568	2840032100	Roca fosfórica	Fosfato de calcio
Nd	3103020000	Roca fosfórica	Fosfatos de calcio disgregados (termofosfatos y fosfatos fundidos) y fosfatos aluminocálcicos naturales tratados térmicamente
Nd	2510200000	Roca fosfórica	Fosfatos de calcio naturales, fosfatos aluminocálcicos naturales y cretas fosfatadas molidos
Nd	2510100000	Roca fosfórica	Fosfatos de calcio naturales, fosfatos aluminocálcicos naturales y cretas fosfatadas sin moler
Nd	2510010000	Roca fosfórica	Fosfatos de calcio naturales, molidos
Nd	2835240000	Roca fosfórica	Fosfatos de potasio
Nd	3105039900	Roca fosfórica	Los demás abonos compuestos y complejos
Nd	3103900000	Roca fosfórica	Los demás abonos minerales o químicos fosfatados
Nd	3102900000	Roca fosfórica	Los demás abonos minerales o químicos nitrogenados, incluidas las mezclas no comprendidas en las subpartidas precedentes
Nd	3104909000	Roca fosfórica	Los demás abonos minerales o químicos potásicos
Nd	3105590000	Roca fosfórica	Los demás abonos minerales químicos con los dos elementos fertilizantes: nitrógeno y fósforo
Nd	3105510000	Roca fosfórica	Los demás abonos minerales químicos que contengan nitratos y fosfatos
Nd	2840039900	Roca fosfórica	Los demás fosfatos
Nd	2835299000	Roca fosfórica	Los demás fosfatos
Nd	2835260000	Roca fosfórica	Los demás fosfatos de calcio
Nd	3103050000	Roca fosfórica	Mezclas de abonos naturales o químicos fosfatados, citados en las subposiciones 31.0301.0002.0003.00 y 04.00
Nd	3104060000	Roca fosfórica	Mezclas de abonos naturales o químicos potásicos, citados en las subposiciones 31.0401.0002.0003.0004.00 y 05.00
Nd	3105890000	Roca fosfórica	Otros abonos y productos análogos de la posición 31.05
Nd	2510890000	Roca fosfórica	Otros fosfatos aluminocálcicos naturales, apatito y cretas fosfatadas
35114360	Nd	Roca fosfórica	Pirofosfatos
29021201	Nd	Roca fosfórica	Roca fosfórica
Nd	3103030000	Roca fosfórica	Superfosfatos (simples, dobles o triples)

Nota: CódigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.
CódigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

ROCAS DE ORIGEN VOLCÁNICO

La piedra pómez, las tobas y la escoria volcánica, son el producto de las erupciones volcánicas explosivas. La piedra pómez es un vidrio riolítico en el cual las burbujas de gas han dilatado el magma dando origen a un material muy vesiculoso. En esta roca, las cavidades son tan numerosas que llegan a formar la mayor parte de la roca y le dan un peso específico aparentemente bajo. El principal uso de las *pumitas* y las tobas se da en la industria de la construcción como agregados y balasto. La piedra pómez se utiliza como abrasivo para pulir vidrio, metales, cuero y piedra. Polvos limpiadores y algunos jabones contienen pumita. Se usa también en filtros, absorbentes, insecticidas, acondicionadores del suelo y en cantidades significativas en concretos especiales y en la industria textil.

CUADRO 79. CLASIFICACIÓN DE MINERALES DE ROCAS DE ORIGEN VOLCÁNICO

CodigoCIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	2513190000	Rocas de origen volcánico	Las demás piedras pómez en otras formas incluida la piedra pómez quebrantada (grava de piedra pómez, etc.)
29091404	2513000100	Rocas de origen volcánico	Piedra pómez
Nd	2513110000	Rocas de origen volcánico	Piedra pómez en bruto o en trozos irregulares, incluida la piedra pómez quebrantada (grava de piedra pómez o <i>bimskies</i>)
29091391	Nd	Rocas de origen volcánico	Roca de origen volcánico - puzolana - basalto, etc.

Nota: CodigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.

CodigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

SALES

HALITA (SAL GEMA, SAL COMÚN), NaCl

Se emplea en la industria como fuente de sodio y cloro. De donde se obtiene el ácido clorhídrico, el carbono y el bicarbonato sódicos, soda (sosa) cáustica y carbonatos sódicos modificados para el lavado y las industrias textiles, madereras y curtidos. A partir de la *halita* se obtiene sodio metálico y cloro. La sal se emplea en grandes cantidades en su estado natural para el curtido de pieles, abonos, alimentación de ganado y como herbicida. Además de su uso como condimento, se utiliza en la preparación de alimentos de diversas clases, y en la conservación de la manteca de vaca, queso, pescado y carnes.

Igualmente, la sal gema sirve para obtener sodio metálico, empleado en la fabricación de aleaciones antifricción; para obtener peróxido de sodio, usado en la industria textil para el blanqueado de los tejidos; como agente catalítico en la producción de

complejos compuestos orgánicos; en la siderurgia y la metalurgia no ferrosa como medio reductor y para eliminar el azufre; como absorbente de humedad y oxígeno en la purificación de gases nobles (helio, neón, argón, etc.).

La industria cloro-alcalina consume un 44% de sal y un 13% de la soda cáustica. Al igual que la industria del plástico, en la manufactura del PVC, la fabricación de pulpa de papel y en cementos de perforación de pozo. Se usa también en la industria siderúrgica, fabricación de detergentes, industria farmacéutica y del caucho.

SILVINA (POTASA), KCl

Principal fuente de compuestos de potasio que se emplean extensamente como fertilizantes. Sólo alrededor del 5% se consume en la industria química para producir diferentes compuestos empleados en medicina, perfumería, pirotecnia, fotografía, limpieza de lana, fabricación de papel, vidrio, barnices y pinturas.

NITRO (SALITRE), KNO_3

Se emplea como fuente de compuestos nitrogenados para fertilizantes.

CUADRO 80. CLASIFICACIÓN DE MINERALES DE SALES

digocIIU_8	CodigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	3104100000	Sales	Carnalita, silvinita y demás sales de potasio naturales, en bruto
35113797	Nd	sales	Cloruro de potasio
35113801	Nd	sales	Cloruro de sodio
Nd	2501002000	Sales	Cloruro de sodio con mínimo de 99.5% de pureza
Nd	2501020000	Sales	Cloruro de sodio con mínimo de 99.5% de pureza
Nd	2501001200	Sales	Cloruro de sodio con pureza igual o superior a 99.5%, incluso en disolución acuosa
Nd	2527000000	Sales	Criolita natural, quiolita natural
Nd	2528000000	Sales	Criolita y quiolita naturales
Nd	2530200000	Sales	Kieserita y epsomita (sulfatos de magnesio naturales)
Nd	2501001090	Sales	Las demás sales. Sal gema, sal de salinas y sal marina
Nd	3105901000	Sales	Los demás abonos minerales con nitrato sódico potásico (salitre)
Nd	3105902000	Sales	Los demás abonos minerales o químicos con los dos elementos fertilizantes: nitrógeno y potasio
Nd	2501001900	Sales	Los demás cloruros de sodio puro, incluso en disolución acuosa con adición de antiaglomerantes o de agentes que garanticen una buena fluidez
Nd	2501009000	Sales	Los demás cloruros de sodio puro, incluso en disolución acuosa o con adición de antiaglomerantes o de agentes que garanticen una buena fluidez, aguas de mar
35113428	Nd	Sales	Nitrato de potasio
Nd	3105010000	Sales	Nitrato sodicopotásico (salitre)
35114297	Nd	Sales	Nitratos n.e.p.

35113436	Nd	Sales	Nitro
35113126	Nd	Sales	Potasa cáustica
Nd	2501001100	Sales	Sal de mesa
29031207	Nd	Sales	Sal gema
Nd	2501010000	Sales	Sal gema, sal de salinas, sal marina y sal de mesa
31216028	Nd	Sales	Sal industrial
29031100	Nd	Sales	Sal marina sin purificar
31229057	Nd	Sales	Sal mineralizada
Nd	2501001010	Sales	Sal refinada
Nd	3104010000	Sales	Sales de potasio naturales en bruto (carnalita, kainita, silvinita y otras)
29021163	Nd	Sales	Salitre

Nota: CódigoCIIU_8: Código CIIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.
CódigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

YESO, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

El yeso se emplea principalmente para la producción de escayola (material utilizado en medicina ortopédica). Para fabricar este material el yeso es molido y después calentado hasta eliminar un 75% del agua produciendo la sustancia $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$. Este material, al mezclarse con agua, la absorbe lentamente y cristaliza, endureciendo o fraguando.

El yeso se utiliza como material de construcción en edificios, para el enyesado de paredes, molduras y vaciados de toda clase. También sirve para decorar interiores mezclado con arcilla, y como fertilizante en la agricultura. El yeso sin calcinar se emplea como retardador en el cemento *portland*. El espato satinado y el alabastro se tallan y pulen con diversos fines ornamentales.

Se emplea en fundición, en la fabricación de adornos de cornisas, estuco de techos, muros, sanitarios y en la industria del papel. En construcción para fabricar ladrillos, lozas, escaleras, etc. Se usa también en el beneficio de menas oxidadas de níquel, fabricación de pinturas y esmaltes; industria farmacéutica y de alimentos. En lodos de perforación, insecticidas, industria del vidrio, fabricación de cerveza y odontología.

La *anhidrita* (CaSO_4), se diferencia del yeso por su mayor dureza. Y se presenta asociado con este mineral. Se usa como abono y, en menor escala, como retardador del cemento *portland*.

CUADRO 81. CLASIFICACIÓN DE YESO

CódigoCIIU_8	CódigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	3819190000	Yeso	Escayolas y compuestos a base de escayola
35113592	Nd	Yeso	Sulfato de calcio
29091102	Nd	Yeso	Yeso
36922028	Nd	Yeso	Yeso calcinado
Nd	2520200000	Yeso	Yeso fraguable

Nd	2520100000	Yeso	Yeso natural, anhidrita
Nd	2520010000	Yeso	Yeso natural, en bruto o crudo. Anhidrita
Nd	2520020000	Yeso	Yesos calcinados, incluso coloreados o con adición de pequeñas cantidades de aceleradores o retardadores, pero con exclusión de los yesos especialmente preparados para arte dental
38511416	Nd	Yeso	Yesos especiales para odontología

Nota: CódigoCIU_8: Código CIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.
CódigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

OTRAS MATERIAS PRIMAS MINERALES

Aquí se mencionan y describen los usos de algunas de las materias primas minerales encontradas en la EAM y la Balanza Comercial. No todas las que aparecen en la tabla se describen por la ambigüedad de la descripción o por no disponer de literatura adecuada para su descripción; esto se debe al uso coloquial del nombre que se le da a algunas materias primas minerales, como por ejemplo "tierras de *chamota* o de *dinas*".

CRIOLITA, F_6AlNa_6

La criolita se emplea en la fabricación de sales de sodio, de ciertas clases de vidrio y porcelanas y como fundente para la limpieza de superficies metálicas. En un principio, se empleó como fuente de aluminio. Cuando la bauxita se convirtió en la mena importante de aluminio, la criolita se utilizó sólo como fundente en los procesos electrolíticos. Actualmente, se produce artificialmente gran parte del fluoruro aluminico sódico empleado en la industria del aluminio.

KIESERITA Y EPSOMITA, $MgSO_4 \cdot H_2O$ - $MgSO_4 \cdot 7H_2O$

Los sulfatos de magnesio naturales tienen aplicaciones en la industria textil, papelería, azucarera, química y farmacéutica.

WITHERITA, CO_3Ba

Fuente de bario. El uso más importante del bario es en forma de *litopón*, que es una combinación de sulfuros de zinc y sulfato de bario. El *litopón* se emplea en la industria de la pintura y en menor extensión para recubrir suelos y tejidos.

CUADRO 82. CLASIFICACIÓN DE OTRAS MATERIAS PRIMAS MINERALES

CódigoCIU_8	CódigoNandina	GRUPO	NOMBRE
Nd	2511200000	Otras materias primas minerales	Carbonato de bario natural (witherita)
35118021	Nd	Otras materias primas minerales	Carbonato de plomo - cerusa
35114262	Nd	Otras materias primas minerales	Carbonatos n.e.p.
Nd	8104210000	Otras materias primas minerales	Cermets en bruto o manufacturado

BALANCE MINERO NACIONAL 1990 - 2000

Nd	8113000000	Otras materias primas minerales	Cermets y manufacturas de cermets, incluidos los desperdicios y desechos
Nd	2532899900	Otras materias primas minerales	Las demás materias minerales en bruto o en estado natural, no expresadas ni comprendidas en otras posiciones
Nd	3802909000	Otras materias primas minerales	Las demás materias minerales naturales activadas
Nd	3803899900	Otras materias primas minerales	Las demás materias minerales naturales activadas
Nd	2530900000	Otras materias primas minerales	Las demás materias minerales no expresadas ni comprendidas en otras partidas
Nd	3819259900	Otras materias primas minerales	Las demás preparaciones para la concentración de minerales
Nd	8104899900	Otras materias primas minerales	Los demás metales comunes en bruto o manufacturados
Nd	2617900000	Otras materias primas minerales	Los demás minerales en bruto y sus concentrados
Nd	2601899900	Otras materias primas minerales	Los demás minerales metalúrgicos incluso enriquecidos.
Nd	8104890100	Otras materias primas minerales	Metales comunes en bruto o manufacturados. Desperdicios y desechos
35285024	Nd	Otras materias primas minerales	Minerales activados n.e.p.
29021104	Nd	Otras materias primas minerales	Minerales de potasio
29021121	Nd	Otras materias primas minerales	Minerales de sodio
23021901	Nd	Otras materias primas minerales	Minerales no ferrosos n.e.p.
23022109	Nd	Otras materias primas minerales	Minerales preciosos n.e.p.
Nd	3206499100	Otras materias primas minerales	Negros de origen mineral
Nd	3206490010	Otras materias primas minerales	Negros de origen mineral
Nd	3207890100	Otras materias primas minerales	Negros de origen mineral no expresados ni comprendidos en otras posiciones.
39999102	Nd	Otras materias primas minerales	Otras materias primas y materiales consumidos
29021503	Nd	Otras materias primas minerales	Pigmentos minerales en bruto
Nd	3819250100	Otras materias primas minerales	Preparaciones para la concentración de minerales, que contengan xantatos
35113703	Nd	Otras materias primas minerales	Sulfuro de sodio
Nd	2530300000	Otras materias primas minerales	Tierras colorantes
Nd	2508700000	Otras materias primas minerales	Tierras de chamota o de dinas
29091986	Nd	Otras materias primas minerales	Tierras industriales n.e.p.
36999055	Nd	Otras materias primas minerales	Tierras industriales n.e.p. elaboradas

Nota: CódigoCIIU_8: Código CIIU a 8 dígitos, según Encuesta Anual Manufacturera.
 CódigoNandina: Código Nandina para descripción de partidas arancelarias de la Balanza Comercial.

GLOSARIO ECONÓMICO

DEUDA EXTERNA. Créditos externos recibidos por el sector público y el privado para financiamiento de proyectos internos. Generalmente, la deuda externa se paga fuera del país y en moneda extranjera. La deuda externa se conoce como inversión extranjera indirecta o de cartera, ya que el capital extranjero ingresa al país a través de extensiones de créditos.

DEUDA INTERNA. Es el total de los créditos aprobados al sector público y privado que se generan dentro de un país. A diferencia de la deuda externa, la interna se paga en el país y en moneda nacional.

FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO. La formación bruta de capital fijo representa el valor de los bienes duraderos, adquiridos por las unidades de producción residentes con el fin de utilizarlos durante más de un año en sus procesos de producción, incluyendo el valor de los servicios incorporados a los bienes de capital fijo. La compra de un conjunto de bienes duraderos necesarios para una primera instalación se considera como formación bruta de capital fijo.

INDICADOR. Elemento de un ordenador que muestra la ocurrencia de un estado o condición específica.

INDICADORES ECONÓMICOS. Clasificación de la información económica que se utiliza en el análisis de los ciclos económicos y en las predicciones económicas.

ÍNDICE. Es un indicador que tiene por objeto medir las variaciones de un fenómeno económico o de otro orden referido a un valor que se toma como base en un momento dado.

ÍNDICE DE PRECIOS. Medida que refleja los cambios en el nivel medio de precios.

ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR (IPC). Es el producto resultante de una investigación estadística de carácter estratégico, que permite medir la variación porcentual promedio de los precios al por menor de un conjunto de bienes y servicios de consumo final que demandan los consumidores en Colombia. Para entender mejor la naturaleza del IPC, se debe pensar en el índice como una medida del porcentaje de cambio, a través del tiempo, del costo promedio de una gran canasta de bienes y servicios comprados por los hogares de Colombia, manteniendo constante la calidad y la cantidad de los bienes.

ÍNDICE DE PRECIOS AL PRODUCTOR (IPP). Es el producto resultante de una investigación estadística de carácter estratégico, que permite medir la variación porcentual promedio de

los precios al por menor de un conjunto de bienes y servicios. Para entender mejor la naturaleza del IPP, se debe pensar en el índice como una medida del porcentaje de cambio, a través del tiempo, del costo promedio de una gran canasta de bienes y servicios comprados por los hogares de Colombia, manteniendo constante la calidad y la cantidad de los bienes. La diferencia con el IPC radica en las agrupaciones en las que está dividido el índice. El IPP tiene en cuenta las siguientes agrupaciones: alimentos y animales vivos, bebidas y tabaco, materias primas no combustibles y lubricantes, aceites y grasas vegetales y animales, productos químicos, artículos manufacturados, maquinaria y equipo de transporte, artículos manufacturados diversos.

INVERSIÓN. Es el flujo de producto de un período dado que se usa para mantener o incrementar el *stock* de capital de la economía. El gasto de inversión trae como consecuencia un aumento en la capacidad productiva futura de la economía. La inversión bruta es el nivel total de la inversión y la neta descuenta la depreciación del capital. Esta última denota la parte de la inversión que aumenta el stock de capital. En teoría económica, el ahorro macroeconómico es igual a la inversión

PIB PER CÁPITA. Valor total de la producción corriente de bienes y servicios finales dentro del territorio nacional durante un cierto período de tiempo, dividido por el valor de la población total. El producto per cápita es un promedio alrededor del cual pueden encontrarse más o menos dispersos los ingresos de los habitantes. Además, es una medida de actividad económica que se eleva si el PIB crece más rápidamente que la población total.

PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB). Valor total de la producción corriente de bienes y servicios finales dentro del territorio nacional durante un cierto período de tiempo, que por lo común es un trimestre o un año. El término *producción corriente* significa que no se cuenta la reventa de artículos que se produjeron en un período anterior. Los *bienes finales* excluyen el valor de las materias primas y los bienes intermedios que se utilizan como insumos para la producción de otros bienes. Por lo general, este valor se expresa en una unidad monetaria.

TASA DE CAMBIO REPRESENTATIVA DEL MERCADO (TRM). Mide el precio relativo de dos monedas. Expresa la cantidad de unidades monetarias que es necesario entregar para obtener una unidad monetaria externa. La TRM es un promedio aritmético simple de las tasas ponderadas de las operaciones de compra y venta de divisas efectuadas en los bancos comerciales y corporaciones financieras en las ciudades de Bogotá, Cali, Medellín y Barranquilla.

TASA DE INTERÉS. Precio de la remuneración de un capital prestado o recibido en préstamo. Es el precio de la renuncia a la liquidez del ahorro.

SIGLAS	
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DGM	Dirección General de Minas
DNP	Departamento Nacional de Planeación
ICE	Indicadores de Coyuntura Económica
IFI	Instituto de Fomento Industrial
MEDC	Minerales Estratégicos para el Desarrollo Minero en Colombia
MINER S.A.	Minera El Roble S.A.
MINERCOL	Empresa Nacional Minera Ltda.
MME	Ministerio de Minas y Energía
PIB	Producto Interno Bruto
UMACRO	Unidad de Análisis Macroeconómico
UPME	Unidad de Planeación Minero Energética
USG	Servicio Geológico de los Estados Unidos

ABREVIATURAS	
UNIDADES	
BMN	Balance Minero Nacional
BTU	Unidades Térmicas Inglesas (British Thermal Unit.)
CI	Consumo interno
CF	Consumo Final
D	Demanda
EAM	Encuesta Anual Manufacturera
EQUIL	Equilibrio
FBKX	Formación Bruta de Capital Fijo - Inventarios para Inversión
I	Inventarios disponibles o variación de existencias
IPC	Índice de Precios al Consumidor
IPP	Índice de Precios al Productor
kg	Kilogramo
kton	Miles de toneladas
lb	Libras
M\$	Millones de Pesos
k\$	Miles de Pesos
m ³	Metros Cúbicos
MBTU	Millón de Unidades Térmicas Inglesas
Mm ³	Millones de metros cúbicos
MIP	Matriz Insumo - Producto
MOU	Matriz Oferta - Utilización
Mton	Millones de Toneladas
MUS\$	Millones de Dólares
NCP	No especificado antes
O	Oferta
OZ-Troy	Onzas Troy
P	Valor de la producción
PIB	Producto Interno Bruto
SCN	Sistema de Cuentas Nacionales
Ton	Toneladas
TRM	Tasa Representativa del Mercado
US\$	Dólares
X	Bienes exportados

FACTORES DE CONVERSIÓN					
LONGITUD			PESO		
Centímetros	Pies	0,03281	Dina	Gramos	10,20x10 ⁻³
Centímetros	Pulgadas	0,3937	Dina	Libras	2,248x10 ⁻⁶
Kilómetro	Millas	0,6214	Gramo	Libras	2,2x10 ⁻³
Kilómetro	Pies	3280,8	Gramo	Onza (aveir)	0,0353
Kilómetro	Yardas	1093,6	Kilogramo	Libras	22,046
Legua	Milla	3,0	Kilogramo	Onza (avoir)	35,274
Metro	Pies	3,2808	Kilogramo	Tonelada (corta)	1,1x10 ⁻⁴
Metro	Pulgadas	39,37	Kilogramo	Tonelada (larga)	9,842x10 ⁻⁴
Metro	Yardas	10,936	Libra	Gramos	453,592
Milla	Kilómetros	1,6094	Onza	Gramos	28,35
Pie	Metros	0,3048	Onza	Onza	0,9115
VOLUMEN			Onzas Troy	Gramos	31,103,483
			DENSIDAD		
Barriles	Galones	42	Gramo/cm³	Libra/galón (US)	8,345
Centímetros³	Gal (US)	2,6417x10 ⁻⁴	Gramo/cm³	Libra/pies ³	62,428
Centímetros³	Galones (Brit)	2,1997x10 ⁻⁴	Gramo/Litro	Libra/pies ³	0,0624
Centímetros³	Metros	0,9999	Libra/pies³	Gramos/centímetro ³	0,016
Centímetros³	Onzas (US Fluid)	0,0338	Libra/pies³	kilogramos/metro ³	16,018
Centímetros³	Pies ³	3,531x10 ⁻⁵			
Centímetros³	Pulgadas ³	0,061			
Litro	Galones (US)	0,2642			
Litro	Onzas (US)	33,814			
Litro	Pie ³	0,0353			
Litro	Pulgadas ³	61,025			
Metro³	Galones	264,17			
Metro³	Litros	999,973			
Metro³	Pies ³	35,314			
Metro³	Pulgadas ³	61,023			
Metro³	Yardas ³	1,3079			
Onza (Fluid)	Centímetros ³	29,5737			
Onza (Fluid)	Pie ³	1,8047			
Pies³	Centímetros ³	28,316			
Pies³	Galones (US)	74,805			
Pies³	Litros	2,8316			

BIBLIOGRAFÍA

- AMERICAN INSTITUTE OF MINING, Metallurgical, and Petroleum Engineers, Inc. *Industrial Minerals and Rocks (Nonmetallics other than Fuels)*, American Institute of Mining, Metallurgical, and Petroleum Engineers, Inc, Baltimore, p. 1.360, 1975.
- BERRY, L.G. Y MASON, BRIAN, *Mineralogía*, Aguilar S.A. Ediciones, Madrid, p. 690, 1966.
- BETEJIN, A., *Curso de Mineralogía*, Editorial MIR, Moscú, p. 738, 1970.
- BOGGS, SAM, JR., *Petrology of Sedimentary Rocks*, Macmillan Publishing Co., New York, p. 707, 1992.
- CALDERÓN CABRERA, ALFONSO, Geoconsult, *Balance Minero Nacional Preliminar*, 5 tomos, 2000.
- CÁMARA DE LA CONSTRUCCIÓN COLOMBIANA, CAMACOL, 1990-2000, *Informes de Asambleas Seccionales de Afiliados, período 1990-2000*, Camacol, Seccional Cundinamarca.
- CAMACOL, 1990-2000, *Índices de Costos de Construcción de Vivienda*, Camacol, Seccional Cundinamarca.
- CONSTRUDATA, 1992-2000, *Catálogos de precios*, Ediciones Legis S.A.
- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, DANE, Boletín de Estadística, *Producción Minera e Industrial*, diciembre, p. 18, 1992.
- Clasificación por Producto Nueva Base. Cuentas Nacionales, División de Síntesis y Cuentas Nacionales, 1994.
- Boletín de Estadística, *Producción Minera e Industrial*, noviembre, p. 55, 1995.
- *Metodología Índice de Costos de la Construcción de Vivienda (ICCV), Rediseño 1989*, documento n. 13, 1995.
- Boletín Especial, *Cuentas Nacionales de Colombia 1987-1995*, 1996.
- *Anuario de Industria Manufacturera*, 1997.
- *Metodología de Cuentas Nacionales de Colombia*, documento n. 3, 1998.
- *Resumen Metodológico Muestra Mensual Manufacturera*, p. 40, 1998.
- *Boletín de Estadística*, n. 554, mayo, 1999.
- *Boletín de Estadística*, n. 555, junio, 1999.
- *Colombia Estadística*, v. 2, marzo, 1999.
- *Boletín de Estadística*, n. 565, abril, 2000.
- *Registro de Importaciones y Exportaciones, Balanza Comercial*, 2000.
- *Serie de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM) 1990-1999*, 2000.
- *Equilibrios económicos a seis dígitos, en pesos corrientes, 1990-1998, antigua y nuevas bases de Cuentas Nacionales*, 2000.
- *Bases de Contabilidad Nacional, según el SCN 1993*, 2000
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, DNP, *Memorias de la recesión de fin de siglo en Colombia*, DNP, p. 41, 2001.
- FRIEDMAN, G. M., SANDERS, J. E. Y KOPASKA-MERKEL, D., *Principles of Sedimentary Deposits*, Macmillan Publishing Co., New York, p. 717, 1992.

- HURLBUT, CORNELIUS Y KLEIN CORNELIS, *Manual de Mineralogía de Dana*, Editorial Reverté, S.A., Barcelona, p. 564, 1989.
- INGEOMINAS, *Inventario Minero Nacional, Herramienta Básica para el ordenamiento minero ambiental*, Inventario Minero Nacional, 2000.
- *Diccionario de Datos Inventario Minero Nacional, Sistema de Información, Inventario Minero Nacional, Recursos del Subsuelo*, 2000.
- *Diccionario descriptivo de tablas del modelo entidad relación y consultas temáticas para inventario minero nacional*, Inventario Minero Nacional, Recursos del Subsuelo, 2000.
- *Tabla de minerales codificada*, Inventario Minero Nacional, Recursos del Subsuelo, 2000.
- INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS, INVIAS, 1990-2000, *Memorias Anuales al Congreso de la República*, Ministerio del Transporte.
- MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA, *Estadísticas Minero-Energéticas 1940-1990*, 1990.
- PARK, CHARLES Y MACDIARMID, ROY, *Ore Deposits*, Freeman, W.H. and Co., San Francisco, p. 522, 1970.
- TORRES, IVETTE E., *The Mineral Industry of Colombia*, U.S. Geological Survey-Minerals Information, Intenet: <http://minerals.usgs.gov/minerals>, pp. 1-7, 1996.
- TYRREL, G.W., *Principios de petrología*, Compañía Editorial Continental, S.A., México, p. 369, 1960.
- UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO-ENERGÉTICA, UPME, *Plan Nacional de Desarrollo Minero*, Ministerio de Minas y Energía, 1997.
- *Metodología de actualización de los balances energéticos nacionales*, Gerardo Chavéz Castañeda, p. 71, 1999.
- Ministerio de Minas y Energía, *Medición del consumo de minerales en la industria manufacturera y en el sector de la construcción*, vol. I a VI, Unión Temporal Inpro-Deproyectos, Santafé de Bogotá, 1999.
- *Eficiencia energética en la industria colombiana. Subsector ladrillo, vidrio y cerámica*. Cuaderno 001, resumen. H. Santacruz M., 2000.
- *Escenarios y estrategias minería y energía*, revista n. 5, junio, 2000.
- *Estadísticas minero energéticas 1996-2000*, n. 11, mayo, 2000.
- U.S. GEOLOGICAL SURVEY, *Geological Survey Minerals YearBook*, U.S. Geological Survey Publications, Intenet: <http://minerals.usgs.gov/minerals>, 1999.
- *Survey Methods for Nonfuel Minerals*, U.S. Geological Survey Minerals YearBook, Intenet: <http://minerals.usgs.gov/minerals>, 1999.
- *Mineral Commodity Summaries February 2000*, U.S. Geological Survey Publications, Intenet: <http://minerals.usgs.gov/minerals>, 2000.

Direcciones http de sitios visitados en Internet:

www.dane.gov.co
www.upme.gov.co
www.businesscol.com
www.dnp.gov.co
<http://minerals.usgs.gov>
<http://www.bgs.ac.uk>
www.britannica.com
www.reptec.com.mx
www.aragob.es/san/consumo/consumo/aire/9.htm
www.mcgraw-hill.es/Tabla_periodica

Balance minero nacional 1990 - 2000.

333.8.27928 U75b 2000 ej. 1

CATALOGADO POR: HELP FILE LTDA

FECHA	PRESTADO A	FECHA DEVUELTO
-------	------------	----------------

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA



01003734
BIBLIOTECA

ISBN 958-97041-3-1



9 789589 704134 >

República de Colombia



Ministerio de
Minas y Energía



República de Colombia