Distr.
RESTRINGIDA

LC/R. 1203
13 de octubre de 1992

ORIGINAL: ESPAÑOL

C E P A L

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

LA MINERIA EN COSTA RICA */

*/ La presente monografía, preparada por el consultor señor Alfonso Monge, forma parte de un conjunto de estudios que se han elaborado para conformar el libro "Panorama Minero de Iberoamérica". La ejecución del libro ha sido realizada en forma conjunta por la Empresa Nacional ADARO de España y la División de Recursos Naturales y Energía de la CEPAL. Las opiniones expresadas en este documento son de la responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la CEPAL.

Este documento no ha sido sometido a revisión editorial.

92-10-1588

INDICE

	<u>Página</u>
I. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD MINERA EN EL PAIS.....	1
II. POTENCIALIDAD MINERA DEL PAIS	7
III. PRODUCCION MINERA	12
IV. COMERCIO EXTERIOR	15
V. TECNOLOGIA.....	19
VI. OCUPACION DE MANO DE OBRA.....	20
VII. MARCO INSTITUCIONAL Y JURIDICO DEL SECTOR MINERO	20
A. Organización del sector público	20
B. Organización del sector privado	23
C. Características básicas de la legislación minera	24
VIII. DESARROLLO MINERO EN CURSO.....	28
A. Proyectos mineros importantes en desarrollo por parte de la empresa privada.....	28
B. Proyectos en desarrollo por parte de la empresa pública.....	29
IX. PERSPECTIVAS Y POSIBILIDADES DE DESARROLLO DEL SECTOR MINERO EN LA DECADA 1991-2000.....	30

I. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD MINERA EN EL PAIS

Costa Rica, con una extensión territorial de 50,900 km², registra una actividad minera que se remonta en sus orígenes a épocas anteriores al descubrimiento de su costa Atlántica por los españoles en el año 1502. Esta actividad fue llevada a cabo por los aborígenes conocidos como los brunkas quienes extrajeron manualmente el oro de los yacimientos aluvionales localizados en el sur del litoral Pacífico del país y además lo transformaban, por medio del método de relleno con cera, en objetos referidos a su mitología y costumbres ya sea en forma de oro puro o mezclado con otros metales como el cobre, bajo el nombre de tumbaga.

Una vez reconocido por los conquistadores el potencial y riquezas mineras de los territorios descubiertos en el Nuevo Mundo, se dictó en 1783 en México una ley para regular la actividad minera de las "Indias" que se llamó Las Ordenanzas de Minería para la Nueva España, conocidas también como las Ordenanzas de Nuevo México. Estas ordenanzas establecían en 314 artículos los aspectos relacionados con el dominio y la adjudicación de las minas, el trabajo, la seguridad, condiciones de drenaje y ventilación, las sociedades o compañías dedicadas a la explotación minera, la enseñanza y los beneficios o privilegios.

Localmente, en Costa Rica se dictaron unas nuevas Ordenanzas de Minería en 1853, las cuales no abolieron por otra parte las citadas de México y en 1953 se dictó un Código de Minería actualizado que estuvo en vigencia hasta 1982, año en el cual se promulga la Ley de Minería vigente actualmente.

En cuanto a la actividad minera aurífera propiamente dicha, que ha sido la predominante y casi exclusiva en el país, se han establecido históricamente tres ciclos mineros: el primero se extiende desde 1821 hasta 1843, el cual corresponde al período de descubrimiento, exploración y desarrollo de las Minas de los Montes del Aguacate y que registra un valor máximo de la producción cercano a los 45,000 colones (moneda local) en 1831 y en 1841, en dinero de esa época.

El segundo ciclo se extiende de 1890 hasta 1930, en el cual toma auge la minería debido a la influencia fuerte de la inversión foránea, sobre todo anglosajona, que permite el descubrimiento y

puesta en explotación de los distritos mineros auríferos de Miramar, Guacimal, Abangares y la parte norte del distrito minero del Aguacate (área de San Ramón). La producción aurífera alcanza en este ciclo un valor anual máximo del orden de los dos millones de colones en los años alrededor de 1920.

Con el aumento del precio del oro, en la década de 1970, pasando de US\$36 la onza troy hasta US\$200, se inicia un nuevo auge de la minería aurífera en 1973, junto con el desarrollo de la explotación de los depósitos de oro aluvional de la Península de Osa. Este auge aún se mantiene hoy día precisamente debido al incremento de dicho precio en la década de los ochenta cercano a los US\$400 y a la posibilidad de poner en explotación yacimientos de oro diseminado de gran volumen y baja ley descubiertos en esta década.

El desarrollo de estos tres ciclos mineros ha permitido incrementar el nivel de obras de infraestructura rural, la transferencia tecnológica, la capacitación de personal y el avance en el conocimiento de los recursos minerales auríferos del país.

Localizar los yacimientos auríferos en zonas remotas, requirió de grandes inversiones en caminos, comunicaciones, servicios básicos, escuelas, etc; además la capacitación de personal nacional en técnicas de perforación y tunelaje, así como en la mecánica de equipo pesado, ha beneficiado a diversas instituciones tales como el Instituto Costarricense de Electricidad, con la ocupación de dicho personal en obras civiles importantes durante las épocas de descenso de la actividad minera.

El segundo rubro de importancia en la minería costarricense ha sido la explotación de minerales no metálicos, especialmente el cemento y los agregados para construcción de carreteras y obras civiles, sobre todo en los últimos años de esta década debido al fuerte incremento en la edificación de vivienda. Así, frente a un crecimiento del sector industrial de tan sólo 4% en 1988, el ramo de la explotación de minerales industriales creció, en ese mismo año, en un 14%.

Históricamente, se conoce de aisladas explotaciones de manganeso realizadas en la Península de Nicoya, con el propósito de exportarlo para la fabricación de armas de acero al manganeso. Es así como, entre 1915 y 1920, se explotaron 41,000 toneladas en los depósitos de Playa Real y Curiol.

A pesar de que la explotación de oro y los minerales industriales dominan el panorama histórico de la minería costarricense, existen diversos recursos mineros importantes a nivel de reconocimiento y evaluación de reservas, tales como la bauxita, el azufre, sulfuros masivos, cobre porfídico, cromita y carbón cuya explotación potencial puede llegar a fortalecer notablemente la economía del país.

Los indicadores económicos (cuadro 1) revelan que el sector minero ha participado en menos de 1% en el Producto Interno Bruto (PIB) durante la época analizada que va desde 1970 hasta 1989, habiendo llegado a un máximo de 0.24% en 1975 y llegando a decaer a su mínimo valor de 0.07 en los años 1988 y 1989. Sin embargo, nominalmente el valor de la producción minera ha ido creciendo sistemáticamente, pasando de US\$1.6 millones en 1970 a US\$87 millones en 1989.

Por otra parte, la participación de las exportaciones mineras en las exportaciones totales ha sido relativamente escasa registrándose un máximo de 1% en 1987, manteniéndose alrededor de 0.5% en los últimos años de esta década. Sin embargo el balance de los años analizados indica un crecimiento neto de las exportaciones, con una participación del 0.07% en 1970 frente a 0.5% en 1989.

En cuanto a la contribución de la actividad minera al fisco costarricense, se debe anotar que la información pertinente no ha sido recogida por los entes gubernamentales de una manera sistemática y desagregada para el sector minero ni para el componente del ingreso tributario. Por tanto, en el cuadro 1 sólo se recoge la información correspondiente a la participación del sector minero en los ingresos fiscales por el concepto del Impuesto Sobre la Renta, quedando por fuera recaudos por Impuesto de Ventas, sobre tasas a la importación y exportación, etc. Dicha participación es realmente pequeña, no llegando a ser en ningún año del orden del 0.1%, aunque sí se nota un aumento de la misma en los últimos diez años, llegando a un máximo de 0,08%.

El índice de las exportaciones mineras (Cuadro 2) muestra que, con respecto a 1980, la arcilla y caolín, el cemento, la piedra pómez y otros abrasivos presentan el crecimiento exportador mayor en cuanto al valor y el volumen de las mismas en los últimos diez años. Sin embargo, es el oro, sus aleaciones y manufacturas el que presenta un mayor incremento en el precio unitario de exportación desde 1970 y por el contrario, el cemento experimentó en 1989 un descenso en dicho precio con respecto al año base 1980. Sobresalen, también con incrementos notables en el precio unitario, la piedra para uso industrial (dolomita y caliza), la piedra pómez, la cal y la arcilla y el caolín.

La legislación minera, la organización industrial y el régimen tributario no establecen distingos específicos en cuanto a la jerarquización en pequeña, mediana o gran minería. Por tanto, todos los datos presentados aquí corresponden a la minería en general, sin clasificación de dichos rangos.

Por otra parte, el capital extranjero ha jugado un rol fundamental en el desarrollo minero aurífero ya que las principales minas fueron construidas con capital de origen inglés y norteamericano. Recientemente, en la presente década el capital

canadiense ha empezado a figurar como el principal recurso monetario del desarrollo minero aurífero, con inversiones en la exploración del oro próximas a los US\$15 millones y se espera que se inviertan alrededor de US\$50 millones para el desarrollo de nuevas minas en la próxima década.

Cuadro 1
EVOLUCION PRINCIPALES INDICADORES ECONOMICOS DEL
SECTOR MINERO

	Participación en el PIB %	Valor Bruto producción millones US\$	Participación exportaciones totales %	Participación ingresos fiscales % (*)
1970	0.11	1.65	0.07	ND
1975	0.24	8.88	0.09	ND
1980	0.15	13.50	0.54	0.04
1985	0.11	54.00	0.33	0.02
1986	0.11	60.00	0.36	ND
1987	0.08	60.00	1.00	0.02
1988	0.07	69.00	0.52	0.06
1989	0.07	87.00	0.50	0.08

ND : Datos no disponibles (no existentes)

* : Impuesto sobre la renta

Fuente: Banco Central. Estadísticas del Sector Industrial Manufacturero.
Ministerio de Hacienda. Sección de Estadística Tributaria.

Cuadro 2

INDICE DE LAS EXPORTACIONES MINERAS

1980 = 100

Producto Minero	Valor			Volumen			Precio			
	1970	1980	1985	1970	1980	1985	1970	1980	1985	1989
Oro y plata	0.04	100	23.00	2.00	100	22.00	3	100	104	460
Arcilla + caolín	6.50	100	8 000.00	23.00	100	5 500.00	35	100	147	233
Piedra pómez	37.00	100	0	11.00	100	0	39	100	0	357
Material de construcción (no labrado)	79.00	100	91.00	226.00	100	107.00	37	100	85	14
Piedra para uso industrial	8.50	100	168.00	10.00	100	123.00	93	100	139	422
Minerales no metálicos N.E.P	8.00	100	1.50	18.00	100	4.00	51	100	596	455
Material de construcción N.E.P	30.00	100	90.00	73.00	100	177.00	41	100	51	0
Cal	0.24	100	0	0.20	100	0	106	100	0	296
Cemento	54.00	100	500 000.00	850.00	100	2 000 000.00	10	100	25	18
Productos de arcillas	6.50	100	139.00	50.00	100	202.00	13	100	69	69
Productos de minerales no metálicos N.E.P.	11.00	100	2 148.00	53.00	100	77.00	21	100	195	180

N.E.P. : No especificados en otra parte

Fuente: Dirección de Estadística y Censos. Ministerio de Economía.

II. POTENCIALIDAD MINERA DEL PAIS

Se han identificado numerosos recursos minerales en territorio costarricense así como ambientes geológicos favorables para la formación de importantes yacimientos del tipo cobre porfidico, sulfuros masivos volcanosedimentarios, polimetálicos de reemplazamiento metasomático, de oro diseminado y de segregación magmática. Sin embargo son relativamente pocos los recursos evaluados sistemáticamente con estudios geológicos de detalle y perforaciones.

En el Cuadro 3 se muestran los principales minerales metálicos y no metálicos con sus reservas respectivas. En cuanto a los primeros, sobresale el oro con unas reservas medidas de 32 toneladas cuyo valor asciende a US\$411 millones, a un precio de US\$400 la onza y en total un potencial de 54 toneladas con un valor de US\$695 millones.

Entre los recursos minerales no metálicos se destaca la caliza, con reservas prácticamente inagotables al ritmo de consumo nacional y de exportación por más de 50 años. En orden de importancia se sitúan los materiales silíceos (areniscas y tobas riolíticas), con un total de reservas de 70 millones de toneladas. También, el carbón presenta un recurso importante de 26 millones de toneladas probadas, que junto con las probables y potenciales ascienden a 49 millones, las cuales representan un valor de US\$98 millones, a un precio FOB de US\$20 la tonelada en boca de mina.

La potencialidad minera del país podría verse incrementada notablemente si se aumenta el estado del conocimiento geológico, ya que como se observa en el Cuadro 4, existe sólo poco más del 30% del territorio nacional cubierto con cartografía geológica a escala de 1:50,000 y mayores. Por otra parte, se requiere integrar la información cartográfica brindada por los concesionarios mineros en sus informes confidenciales a la Dirección de Geología, Minas e Hidrocarburos.

Además de la cartografía geológica realizada, se han elaborado dos mapas de recursos minerales (metálicos y no metálicos) de todo el país y un mapa metalogenético, todos ellos a escala 1:500,000, así como un mapa gravimétrico.

Cuadro 3

RESERVAS DE PRINCIPALES MINERALES METALICOS Y NO METALICOS

País : Costa Rica

Año: 1989

Fecha utilizada como base para los cálculos: 1989

	Probadas o medidas	Probables o indicadas	Potenciales o inferidas
MINERALES METALICOS (toneladas fino)			
Oro (*)	32	30	54
Bauxita (**)	38 000 000	-	-
Hierro (magnetita)	-	-	2 287 210
Cobre (porfídico)	-	660 000	-
Manganeso	-	8 000	-
MINERALES NO METALICOS (toneladas)			
Caliza	600 000 000	200 000 000	-
Sílice (arenisca-toba)	20 000 000	50 000 000	-
Azufre	1 895 185	-	-
Diatomita	6 120 000	2 500 000	-
Arcillas y caolín	2 500 000	-	-
Piedra pómez	2 000 000	-	-
Carbón	26 900 000	14 500 000	7 900 000

(*) No incluye el oro de placer. (**) Alúmina disponible con 7.7 % sílice reactiva.

Fuente : Diagnóstico del Sector Minero, 1978. OEA. PACOMI. RECOPE.
Dirección General de Minería, Ministerio de Energía y Minas.

Cuadro 4
ESTADO DEL CONOCIMIENTO GEOLOGICO
(Mapas geológicos)
País: Costa Rica
Año: 1989

Escala	No. Mapas	Superficie cubierta (km ²)	Organismo Ejecutor Estatal Privado
Entre 1:5.000.000 y 1:1.000.000	1	50 900	*
1:1.000.000 y 1: 500.000			
1: 500.000 y 1: 100.000	1	50 900	*
1: 100.000 y 1: 50.000	13	6 353	*
1: 50.000 y 1: 25.000			
1: 25.000 y mayor	37	11 000	*

Fuente: Dirección de Geología, Minas e Hidrocarburos.
RECOPE. (Dirección de Recursos Carboníferos).

A pesar de existir varias minas o empresas mineras de oro, solamente dos de ellas se encuentran produciendo actualmente de una manera continua y regular, las cuales, junto con las principales empresas dedicadas a la extracción de minerales no metálicos se muestran en el Cuadro 5. Las empresas auríferas son relativamente pequeñas, con producciones que no superan las 100 toneladas diarias y que no emplean más de 30 personas cada una. Por el contrario, las empresas cementeras son las que destacan por su producción y que generan empleo para más de cien personas. Recientemente, la explotación de arena y grava ha tomado auge tanto en los cauces de los ríos como en las canteras de rocas volcánicas (lavas, ignimbritas, piroclásticos), destacándose la empresa de Productos El Pedregal con una producción superior al millón de toneladas en 1989.

Cuadro 5

PRINCIPALES EMPRESAS MINERAS, SEGUN UBICACION, VOLUMEN
Y NUMERO DE FAENAS EN EXPLOTACION

País: Costa Rica

Año: 1988

Nombre empresa	Ubicación geográfica (Cantón, Provincia)	Mineral producido	Volumen producido	Unidad
Inversiones Mineras W.B	Abangares, Guanacaste	Oro	137	Kgr
Mina Moncada	San Ramón, Alajuela	Oro	200	Kgr
CEMPASA	Abangares, Guanacaste	Cemento	300 000	Toneladas
CEMPASA	Abangares, Guanacaste	Arcilla	100 000	Toneladas
INCSA	Agua Caliente, Cartago	Cemento	550 000	Toneladas
INCSA	Turrialba, Cartago	Cal-cemnto	72 000	Toneladas
G.Castro	Nicoya, Guanacaste	Caliza	30 000	Toneladas
Ladrillera La Uruca	Aserrí, San José	Arcilla	5 000	Toneladas
Quebrador El Ruano	Tibás, San José	Arena y grava	250 000	Toneladas
Gracor International	Matina, Limón	Arena y grava	375 000	Toneladas
INCOFER	Matina, Limón	Arena y grava	150 000	Toneladas
Sánchez Carvajal	Pacuare, Limón	Arena y grava	200 000	Toneladas
Tajo el León	Naranjo, Alajuela	Roca volcánica	200 000	Toneladas
Tajo La Argentina	Naranjo, Alajuela	Roca volcánica	100 000	Toneladas
Productos El Pedregal	Belén, Heredia	Roca volcánica	1 250 000	Toneladas
Tajo Hnos. Ramírez	Belén, Heredia	Roca volcánica	300 000	Toneladas
Tajo Industrial del Oeste	Belén, Heredia	Roca volcánica	250 000	Toneladas
Loma Camastro	Liberi, Guanacaste	Diatomita	8 000	Toneladas

Fuente: Proyecto Anglo-Costarricense de Minerales Industriales (PACOMI). Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas. Empresas Privadas.

III. PRODUCCION MINERA

La explotación minera aurífera es básicamente de dos tipos: subterránea de vetas y aluvional. En el primer caso, el procesamiento de la mina se efectúa por los métodos convencionales de cianuración en tanques, con filtrado posterior y separación en celdas electrolíticas, con fusión final para la obtención de la barra de oro y plata a diversos contenidos.

Durante la década de 1980 operaron dos minas (Macacona y Río Chiquito) con explotación de oro diseminado a cielo abierto y tratamiento de unas 750 toneladas de mena diarias por el método de lixiviación en pilas (Heap Leaching) y posterior separación por precipitación con zinc (sistema Merrill-Crow) pero actualmente ambas minas están paradas por problemas de disponibilidad de reservas.

La actividad de explotación de los yacimientos aluvionales del sur del país (Penínsulas de Osa y Burica) tuvo mucho auge en la primera mitad de la década de los ochenta, en la que se utilizó la extracción de tipo mecánico y la separación o tratamiento del aluvión por métodos tradicionales hidrogravitacionales en canoas, con rifles, alfombras y posterior amalgamación del concentrado con mercurio. Actualmente, la actividad extractiva del oro aluvional ha descendido prácticamente a un 10% de lo que era en la primera mitad de esta década, quedando reducida a casi exclusivamente una actividad artesanal y por pequeñas cooperativas de obreros.

Por otra parte, la extracción de minerales no metálicos para la construcción (piedra, arena y grava) se efectúa igualmente por medios mecánicos con trituración y cribado posterior.

Los datos sobre producción minera que recoge el Banco Central, única institución que ha realizado esta labor a la fecha, sólo muestran volúmenes de la misma en una forma desagregada pero el valor lo registra en forma conjunta bajo el rubro de explotación de minas y canteras (minerales no ferrosos, piedra arcilla y arena y sal marina) utilizando la clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas (CIIU).

En el Cuadro 6 se muestra el volumen de la producción minera por producto y el valor total de la misma para los años 1970, 1975, 1980, 1985 y 1989. Es notable la ausencia de datos

Cuadro 6

PRODUCCION MINERA

(Volumen en miles de toneladas)

País: Costa Rica

Producto minero	1970	1975	1980	1985	1989 (e)
Oro *	500	18 000	18 000	15 997	21 776
Plata *	ND	3 000	1 600	2 000	6 978
Cemento	179	330	554	476	800
Arcillas y caolín	ND	ND	ND	ND	220
Sal (marina)	8	16	40	29	30
Piedra pómez	ND	ND	ND	2	14
Diatomita	-	-	-	-	8
Piedra, arena y grava	ND	ND	ND	1 000	1 525
(Valor, en millones de US\$ de 1980)					
Total producción minera	1.65	8.9	13.5	54	87

(e) : Cifras estimadas. * : onzas troy. ND : No disponible (no existen datos)

Fuente : Banco Central. Proyecto Anglo-costarricense de Minerales Industriales (PACOMI).
US Bureau of Mines, Division of International Minerals, 1989.

específicos para las arcillas y caolín, así como para la piedra pómez, la arena y la grava.

La producción minera aurífera, sobre todo de veta y diseminado, podría tener un mayor valor agregado si se contara con una refinería de oro, de modo que el metal podría ser entonces utilizado en mayor proporción en la manufactura de objetos y orfebrería, la que ha utilizado básicamente el oro de origen aluvial.

IV. COMERCIO EXTERIOR

La composición y el crecimiento de las exportaciones mineras se muestra en el Cuadro 7 en el que se observa que los minerales no metálicos y sus manufacturas alcanzan un mayor valor que los metálicos (oro y plata) tanto en el año 1970 como en 1989. Las exportaciones de todos estos productos mineros han experimentado un incremento notable en los últimos veinte años, de tal suerte que el cemento, la arcilla y el caolín y el oro presentan tasas de crecimiento anual de 65%, 40% y 32% respectivamente.

Sin embargo, las exportaciones de minerales participan en una forma muy modesta en las exportaciones totales (Cuadro 8). Solamente el cemento ha alcanzado un porcentaje de participación de 0.1 en 1989, siendo la participación de todos los demás productos inferior a dicha cifra. Costa Rica es un país exportador neto de productos agropecuarios e importador neto de materias minerales, productos químicos y manufacturas metálicas. Las importaciones minerales bajo sus diversas formas (concentrados, fundidos, refinados, aleaciones y manufacturas) se muestran en el Cuadro 9, en el que se excluyen el petróleo y el gas natural. Estas importaciones se contrastan con el total de las importaciones en los años 1970, 1980 y 1989, que corresponden a las cifras de US\$316.6; US\$1,531.8 y US\$1,742.9 millones de dólares respectivamente.

En el año 1970 se destacan las importaciones de productos fundidos de hierro y acero, el vidrio y sus manufacturas, el aluminio, el yeso y los productos cerámicos, que en conjunto alcanzan el 10% de las importaciones totales. En los años 1980 y 1989, el patrón de participación de dichas importaciones es similar, notándose un crecimiento en cuanto a feldespato, abonos minerales, cobre y sus aleaciones, aluminio y zinc. Sin embargo las importaciones de yeso, arcilla, mármoles, cementos y dolomita descendieron considerablemente entre 1970 y 1989.

No existen agentes específicos nacionales o internacionales que participan en la comercialización interna o externa de los productos mineros. No obstante, el Banco Central compra metales preciosos al precio internacional y autoriza las exportaciones de cualquier tipo, incluyendo las de productos mineros, controlando las divisas correspondientes al igual que para las importaciones.

Cuadro 7

COMPOSICION Y CRECIMIENTO DE LAS EXPORTACIONES DE MINERALES

País : Costa Rica

Producto minero	Exportaciones mineras (dólares corrientes)		Tasa anual de crecimiento (%)
	1970	1989	
Oro y plata (barras, aleaciones, joyas)	2 000	407 000	32.28
Arcilla y caolín	100	64 000	40.51
Piedra pómez y otros abrasivos	500	10 000	17.08
Material de construcción (no labrado)	6 000	10 000	2.73
Piedra para uso industrial	6 000	2 000	-5.62
Minerales No Metálicos N.E.P.	4 000	9 000	4.36
Material de construcción N.E.P.	121 000	0	-
Cal	1 000	5 000	8.84
Cemento	100	1 300 000	64.64
Productos de arcilla	18 000	564 000	19.88
Productos de Minerales No Metálicos N.E.P.	15 000	580 000	21.21

N.E.P. : No especificados en otra parte.

Fuente: Dirección de Estadística y Censos. Ministerio de Economía.

Cuadro 8

PARTICIPACION DE LAS EXPORTACIONES MINERAS EN
LAS EXPORTACIONES TOTALES

País : Costa Rica

Producto minero	Participación minera %	
	1970	1989
Oro y plata	0.0008	0.03
Arcilla y caolín	0.00004	0.004
Piedra pómez y otros abrasivos	0.0002	0.0007
Material de construcción	0.002	0.0007
Piedra de uso industrial	0.002	0.0001
Minerales no metálicos N.E.P.	0.002	0.0006
Materiales de construcción N.E.P.	0.05	0
Cal	0.0004	0.0003
Cemento	0.00004	0.1
Productos de arcilla	0.007	0.04
Productos de minerales no metálicos N.E.P.	0.006	0.04

N.E.P. : No especificados en otra parte.

Fuente: Dirección de Estadística y Censos. Ministerio de Economía.

Cuadro 9

PARTICIPACION DE LAS IMPORTACIONES MINERAS EN LAS IMPORTACIONES
TOTALES POR PRODUCTO Y VALOR (valor CIF)

(Miles de dólares corrientes)

País : Costa Rica

Producto minero	Importación minera 1970	% sobre importación total	Importación minera 1980	% sobre importación total	Importación minera 1989	% sobre importación total
Azufre	14	0.004	4	*	149	0.008
Grafito	2	*	25	0.001	16	0.001
Arenas	ND	ND	ND	ND	816	0.040
Cuarzo	*	*	7	*	20	0.001
Arcilla y caolín	89	0.030	925	0.060	1 137	0.006
Creta	ND	ND	ND	ND	7	*
Fosfatos de calcio	ND	ND	*	*	732	0.040
Sulfatos y carbo- natos de bario naturales	ND	ND	ND	ND	1	*
Harinas y tierras si- liceas	ND	ND	ND	ND	138	0.008
Piedra pómez y otros abrasivos	6	0.002	95	0.006	124	0.007
Pizarras en bruto	5	0.002	46	0.004	28	0.002
Mármol y travertino	34	0.010	31	0.002	48	0.003
Granito y otras piedras ornamentales	*	*	*	*	*	*
Grava y piedra	7	0.002	661	0.040	5	*
Dolomita en bruto	991	0.310	39	0.003	91	0.005
Yeso natural y cal- cinado	6 723	2.120	1 299	0.080	1 030	0.060
Cal	10	0.003	145	0.009	ND	ND
Cemento Hidráulico (Clinkers)	263	0.080	1 169	0.070	604	0.030
Amianto (asbesto)	173	0.050	1 052	0.070	1	*
Mica	*	*	4	*	10	*
Esteatita en bruto	ND	ND	ND	ND	420	0.020
Boratos naturales	ND	ND	ND	ND	1	*
Feldespato, leucita, nefelina y sienita	15	0.005	407	0.030	475	0.030
Materiales Minera- les N.E.P.	191	0.060	1 298	0.080	154	0.009
Minerales metalúrgi- cos	61	0.020	381	0.030	*	*
Escorias y desechos de hierro-acero	3	0.001	43	0.003	3	*
Hulla y briquetas	2	*	28	0.002	91	0.005
Lignito y aglome- rados	22	0.007	*	*	*	*
Coques y semicoques	2	*	140	0.009	75	0.004
Amalgamas de metales preciosos	ND	ND	ND	ND	447	0.030
Compuestos de torio, uranio, itrio	ND	ND	ND	ND	7	*
Abonos minerales	9	0.003	10 066	0.660	30 461	1.740
Carbón activado y otros minerales	ND	ND	ND	ND	512	0.030

Cuadro 9 (conclusión)

Producto minero	Importación minera 1970	% sobre importación total	Importación minera 1980	% sobre importación total	Importación minera 1989	% sobre importación total
Manufacturas de piedra, yeso y otras	664	0.200	2 904	0.200	4 664	0.300
Productos cerámicos (ladrillos, losas, etc)	1 179	0.400	4 180	0.300	4 994	0.300
vidrio y manufacturas de vidrio	4 896	1.500	15 275	1.000	14 793	1.000
Piedras preciosas y semipreciosas en bruto	*	*	*	*	*	*
Plata y sus aleaciones	13	*	59	0.040	64	0.004
Oro y sus aleaciones	403	0.130	213	0.010	3 827	0.220
Platino y metales del grupo del platino	129	0.040	819	0.050	3	*
Otras manufacturas de metales preciosos	ND	ND	ND	ND	1 249	0.070
Monedas	ND	ND	ND	ND	988	0.050
Productos fundidos de hierro y acero	18 655	6.000	79 448	5.200	122 443	7.000
Cobre (bruto y sus aleaciones)	840	0.300	7 172	0.500	14 273	0.800
Niquel en bruto, aleaciones y residuos	260	0.008	171	0.010	164	0.010
Aluminio en bruto, alambre y barras	2 117	0.660	11 562	0.760	18 800	1.080
Magnesio y berilio	ND	ND	ND	ND	16	*
Plomo en bruto, barras alambre y perfiles	172	0.040	410	0.030	98	0.006
Zinc en bruto, hojas y desechos	862	0.300	4 417	0.300	10 303	0.600
Estaño en bruto, chapas, hojas, etc.	59	0.020	54	0.004	206	0.010
Otros metales comunes	13	0.004	270	0.020	60	0.003

* : Menor de 0.001 %

N.E.P : no especificados en otra parte.

Fuente : Dirección General de Estadística y Censos. Ministerio de Economía.

V. TECNOLOGIA

La explotación minera aurífera de veta y diseminado ha alcanzado los niveles tecnológicos estándares internacionales, con mecanización en la extracción y plantas de procesamiento promedio de cianuración en tanque con carbón en pulpa, separación en columnas de carbón activado, filtrado a presión y al vacío, precipitación electrolítica y fundición en hornos de refractarias.

La lixiviación en pilas con cianuro y previa aglomeración con cemento ha sido desarrollada y empleada en dos minas de oro diseminado. Las recuperaciones en los dos tipos de proceso descritos han sido del orden del 91% en el primer caso y de 65-70% en el segundo caso.

Las explotaciones auríferas aluvionales han sido tradicionalmente de carácter artesanal rudimentario, con pequeñas canoas fabricadas de madera y organizadas prácticamente de forma individual. La mecanización de algunas de estas explotaciones se efectuó principalmente en la primera mitad de la década de los ochenta, contemplando tractores, retroexcavadores, cargadores y canoas metálicas con rifles y tromels que permitió extracciones del orden de 750 metros cúbicos por día. Las recuperaciones de oro en la operación artesanal oscilan entre el 60 y el 80% y en la mecanizada entre el 50 y el 60%.

La empresa estatal Minera Nacional junto con el Instituto Tecnológico, en su sección de metalurgia, han llevado a cabo estudios sobre la recuperación del oro, tanto en las explotaciones de oro aluvional fino como en la lixiviación del oro diseminado. Igualmente el Instituto lleva a cabo pruebas de separación del cuarzo, feldespatos, micas y pómez de las materias primas de tobas riolíticas.

VI. OCUPACION DE MANO DE OBRA

Las Encuestas de Hogares realizadas a la fecha recogen datos de ocupación de la mano de obra en el rubro conjunto denominado Explotación de minas y canteras y se presentan en el Cuadro 10. Si bien no existen datos para el año 1980, se puede observar que la participación de la mano de obra en el sector minero ha crecido de 1970 a 1989, pasando de 0.06% a 0.15% de la población económicamente activa, respectivamente.

VII. MARCO INSTITUCIONAL Y JURIDICO DEL SECTOR MINERO

A. Organización del sector público

El Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas es el ente rector de las políticas de desarrollo, control, administración y fiscalización del sector minero. La cartera está a cargo de un ministro, asistido por un vice-ministro y varias direcciones superiores, entre las que se encuentra la Dirección Superior de Minería.

Adjunto a esta Dirección funciona la Secretaría Técnica Subsectorial de Minas, que tiene a cargo la elaboración de los Planes de Desarrollo Minero así como el seguimiento de los mismos. Estos son formulados y analizados por una Comisión Asesora Permanente para la puesta en ejecución de dichos planes. El presupuesto total del Ministerio ha sido en los últimos años inferior al 1% del total del presupuesto del Poder Ejecutivo.

Bajo la tutela de la Dirección Superior de Minería se encuentra la Dirección de Geología, Minas e Hidrocarburos que tiene las siguientes funciones:

- Fomentar el desarrollo de la minería nacional en general.
- Elaborar el mapa geológico del país.

Cuadro 10

ESTIMACION DE LA OCUPACION DE MANO DE OBRA
EN EL SECTOR MINERO

(Excluidos los hidrocarburos)

País : Costa Rica

Ocupación de la mano de obra (Nº de personas)			Participación en el total de la población económicamente activa		
1970	1980	1989	1970	1980	1989
110	ND	1498	0.06	ND	0.15

N.D. : No disponible. (No existen datos del año 1980)

N.B. : No existe información desglosada por producto minero.

Fuente: Encuestas de Hogares. Dirección General de Estadística y Censos.
Ministerio de Economía.

- Realizar toda clase de estudios e investigaciones científicas, geológicas o de otro orden, tendientes a descubrir o reconocer yacimientos mineros.

- Asesorar e inspeccionar las actividades mineras nacionales.

- Exigir, en coordinación con el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, la ejecución de todas las medidas mínimas de seguridad e higiene y otras condiciones de trabajo del personal que labora en las minas, conforme con lo estipulado al respecto en el Reglamento que dicte el Poder Ejecutivo.

- Informar sobre el comercio internacional de minerales y sus sub-productos, la regulación de los precios, el mantenimiento y ampliación de sus mercados, la mejor distribución de ellos, o la forma de evitar o contrarrestar cualquier acción que tienda a controlarlos y a restringirlos unilateralmente.

- Determinar, junto con el Banco Central, el precio de venta en el exterior de todos los minerales explotados en el país.

- Comunicar a los concesionarios de permisos de exploración las normas para la elaboración de los estudios sobre el impacto ambiental, al igual que las normas específicas para la protección del ambiente y la conservación de los recursos naturales.

- Aplicar y velar porque se aplique la legislación minera, especialmente lo relacionado con la tramitación de los permisos y concesiones, y con su ejercicio o extinción.

- Instalar y mantener en operación un laboratorio de su propiedad, con sus respectivos técnicos y suficientes equipos para el análisis del contenido mineral, metálico y no metálico, que recoja por medio de su sección de geología, o que reciba de los interesados en concesiones mineras.

La Dirección de Geología cuenta actualmente con un personal compuesto de 11 geólogos, 1 biólogo y 1 abogado, 7 técnicos, 1 administrativo y 14 personas de apoyo (guardas, misceláneos, choferes). El presupuesto de dicha institución asciende en 1989, 1990 y 1991 a US\$0.174 millones, US\$0.19 millones y US\$0.21 millones respectivamente y prácticamente el 91% de dichos presupuestos corresponde a gastos fijos de salarios, quedando menos del 10% para la parte operativa. En general, los presupuestos de la Dirección han sido siempre inferiores al 10% del total asignado al ministerio respectivo.

Los intereses del Estado costarricense en los recursos minerales y su participación en el desarrollo minero están asignados a la empresa estatal Minera Nacional S. A. (MINASA), creada a dicho efecto en 1985. MINASA se encarga de formular, evaluar y ejecutar proyectos de carácter geológico-minero con el

propósito de impulsar el desarrollo industrial utilizando materias primas nacionales, así como brindar apoyo a las acciones tendientes a un manejo integral de los recursos naturales en el marco de las políticas sectoriales del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas.

Actualmente MINASA cuenta con 6 profesionales a tiempo completo, 5 asesores externos, 3 técnicos, 5 administrativos y 4 personas como personal de apoyo. Los presupuestos asignados por año no superan los US\$0.2 millones en los últimos tres años, con lo cual no puede efectuar inversiones directas en el desarrollo minero.

La investigación, exploración y desarrollo de los recursos carboníferos y de turba fueron encomendadas a la Refinería Costarricense de Petróleo (RECOPE), organismo autónomo, a través de su Dirección de Recursos Carboníferos, que pertenece a la Gerencia de Producción, una de las cinco gerencias de la Empresa. Dicha Dirección ha llevado a cabo el Programa Nacional de Carbón, con los siguientes presupuestos 1988, 1989 y 1990 respectivamente: US\$0.45 millones, US\$0.64 millones y US\$1.44 millones. El Programa cuenta con 11 profesionales, 10 técnicos, 16 administrativos y 98 personas como personal de apoyo.

La Escuela Centroamericana de Geología de la Universidad de Costa Rica, a través de su Sección de Minería, ha efectuado diversos trabajos de investigación en el sector minero tanto a nivel de exploración minera como de desarrollo. El Instituto Tecnológico, a través de su Departamento de Metalurgia ha llevado a cabo investigaciones recientes en el campo de la metalurgia del oro y de la recuperación de oro fino.

En Costa Rica no existe un banco minero como tal, y la banca está nacionalizada en cuanto a la captación de depósitos de los ciudadanos ahorrantes. El sistema bancario nacional no ha establecido una línea de crédito específica para el sector minero y lo considera incluido dentro del sector global de industria, por lo que en las estadísticas crediticias no aparece desglosado el monto de crédito destinado a dicho sector minero.

B. Organización del sector privado

Los concesionarios y mineros privados se han organizado de diversas maneras en los últimos años. Primeramente constituyeron la Cámara de Minería, posteriormente la Asociación Costarricense de Minería y, con un carácter más técnico que de defensa de intereses gremiales, el Grupo de Exploración Minera.

Por otra parte los mineros independientes o artesanales del oro se han agrupado, muchos de ellos, en cooperativas y sindicatos mineros, existiendo actualmente tres grupos de ellos con un total de 250 mineros. Los productores de minerales no metálicos, principalmente los productos para la construcción, están asociados ya sea a la Cámara de Industrias o a la de la Construcción.

Existen diversos grupos profesionales que brindan los servicios de consultoría a la actividad minera así como individuos. Entre las empresas se pueden citar: Terratest Internacional S.A., Geoproyectos S.A., Geoconsult S.A., T. M. Coates y Asociados, Consorcio Almo S.A., GeoAmbiente S.A.

C. Características básicas de la legislación minera

El Código de Minería vigente corresponde a la Ley No. 6797 del 4 de octubre de 1982, publicada en el periódico oficial La Gaceta No. 203 del 22 de octubre de 1982. Esta ley está complementada por el Reglamento a la misma, publicado como Decreto Ejecutivo No. 15442-MIEM publicado el 5 de junio de 1984 en La Gaceta No. 107, y por el Reglamento Especial que Regula la Extracción de los Materiales en los Cauces de Dominio Público, según Decreto Ejecutivo No. 16453-MIEM del 1 de agosto de 1985.

El Código de Minería establece que el Estado costarricense tiene el dominio absoluto, inalienable e imprescriptible de todos los recursos minerales que existen en el territorio nacional y en su mar patrimonial, cualquiera que sea el origen, estado físico o naturaleza de las sustancias que contengan. Procurará, además, explotar las riquezas minerales por sí mismo o por medio de organismos que dependan de él. Sin embargo, el Estado otorga concesiones para el reconocimiento, exploración, explotación y beneficio de los recursos minerales, conforme con dicho Código.

La Ley declara de utilidad pública a toda actividad minera, tanto en los trabajos de exploración, como en los de explotación, la concentración, el beneficio, transformación y transporte de las sustancias minerales, e igualmente a los terrenos de propiedad particular o estatal necesarios para estos fines. Los yacimientos de carbón, gas natural, petróleo o de cualquier sustancia hidrocarburada; los minerales radioactivos, fuentes termales, fuentes de energía geotérmica u oceanotérmica, fuentes de energía hidroeléctrica, las fuentes y aguas minerales y las aguas subterráneas y superficiales, se reservan para el Estado y sólo podrán ser explotados por éste, por particulares de acuerdo con leyes específicas o mediante una concesión especial otorgada por tiempo limitado y con arreglo a las condiciones y estipulaciones que establezca la Asamblea Legislativa o Congreso de la República.

La protección ambiental en la actividad minera está contemplada en el Código de diversas maneras. Así, no se pueden otorgar permisos exclusivos de exploración y concesiones de explotación sin el previo análisis y aprobación del estudio de impacto ambiental de tales actividades. En dicho análisis participan las comunidades afectadas, cuando tales estudios tengan relación con la salud y seguridad de los habitantes de las áreas mineras. Además, dichos estudios deben contemplar el uso alternativo de la tierra en varias actividades económicas así como el impacto social. Por otra parte, la Asamblea Legislativa puede reservar la exploración y explotación de ciertas zonas para la protección de riquezas forestales, hidrológicas, culturales, arqueológicas, zoológicas o para uso urbanístico y en ellas sólo el Estado puede efectuar dichas actividades.

Finalmente, se prohíbe la explotación minera en áreas declaradas parques nacionales o reservas biológicas y las concesiones de exploración y explotación de recursos minerales en zonas declaradas reservas indígenas deben ser aprobadas por la Asamblea Legislativa.

El permiso de exploración y la concesión de explotación son derechos reales limitados, que nacen de actos administrativos y soberanos del Estado costarricense, en virtud de los cuales, éste, sin perder el dominio, autoriza a personas físicas o jurídicas, nacionales o extranjeras para realizar actividades de exploración o explotación de los yacimientos minerales. Este derecho real comprende las facultades de defenderlo frente a terceros y de gozar y de disponer de él por sucesión debido a muerte pero sólo puede ser ejecutado por el titular que esté debidamente registrado. El traspaso, el arriendo, o la explotación indirecta son absolutamente nulos y causan la caducidad de la concesión o permiso, salvo si existe autorización previa de la Contraloría General de la República.

El permiso de exploración es otorgado por la Dirección de Geología, Minas e Hidrocarburos, por un término no mayor de tres años, de acuerdo con la extensión, ubicación, problemas técnicos inherentes al área y a la capacidad técnica y financiera del solicitante. Dicho término puede ser prorrogado, justificadamente, hasta por dos años. La superficie máxima que comprende es de veinte kilómetros cuadrados, compuesta de un número definido y completo de kilómetros. El titular de un permiso de exploración tiene derecho a: la prórroga de su permiso, la obtención de una o varias concesiones de explotación si justificare la existencia de uno o varios yacimientos explotables, disponer de las cantidades mínimas necesarias, no comerciales, de sustancias minerales en bruto extraídas durante los trabajos de exploración, para fines de investigación complementaria; a la obtención de las servidumbres necesarias; a la renuncia parcial o total de su permiso y a las exoneraciones, franquicias y beneficios que otorguen las leyes.

Por otra parte, el titular de un permiso de exploración está obligado a: cumplir con el programa de exploración presentado con la solicitud, rendir informes semestrales sobre los trabajos ejecutados, elaborar un estudio preliminar del impacto ambiental, cumplir con las normas reguladoras de la contaminación ambiental y la protección de los recursos naturales no renovables.

La concesión de explotación confiere el derecho de extraer los minerales no reservados para el Estado costarricense, de transformarlos y procesarlos para disponer de ellos con fines industriales y comerciales. La superficie que se otorga por cada concesión está comprendida entre un mínimo de un kilómetro cuadrado y un máximo de diez kilómetros cuadrados pero una misma persona no puede obtener concesiones en áreas colindantes si su concesión original alcanza el máximo citado de extensión.

La concesión de explotación se otorga por un término no mayor de veinticinco años, el cual podrá ser prorrogado hasta por diez años siempre y cuando el titular haya cumplido con todas sus obligaciones durante el período ordinario de explotación. Al finalizar el plazo concedido, o después de cualquier renuncia total, el concesionario debe cancelar los gravámenes y las hipotecas existentes sobre los bienes inmuebles accesorios, los cuales pasan a ser propiedad del Estado, sin que éste tenga que indemnizar al exconcesionario o a los acreedores de éste.

El titular de una concesión de explotación está obligado, además, a: redactar un reglamento de seguridad del personal; presentar informes anuales detallados de las labores realizadas; mantener al día la información referente a mapa de los trabajos, registro del personal empleado y datos de producción, venta, almacenamiento y exportación de las sustancias minerales; elaborar un estudio completo sobre el impacto ambiental del proceso de explotación; pagar los derechos e impuestos establecidos por ley; informar semestralmente a la Dirección sobre los cambios en la propiedad de las acciones nominativas y explotar, racional y efectivamente, los yacimientos dados en concesión.

Por otra parte, el concesionario de explotación tiene derecho a: obtener prórroga de su plazo, constitución de las servidumbres necesarias, solicitar extensiones para explotar áreas adyacentes a su concesión si ésta no excede el área máxima, hacer uso de las exoneraciones, franquicias y beneficios que otorgan las leyes y renunciar total o parcialmente a la concesión.

Las canteras se consideran parte integral del terreno donde se encuentran y pueden ser igualmente objeto de solicitud de explotación pero se otorga prioridad para su aprovechamiento al dueño del mismo, quien debe mostrar su interés de forma manifiesta. El plazo y el área para explotar canteras son determinados por la Dirección de Geología, Minas e Hidrocarburos procurando garantizar una explotación racional del yacimiento.

Los yacimientos de placer y lavaderos pueden ser aprovechados libremente, siempre que se encuentren en terrenos baldíos o en el lecho mismo de un río o quebrada, sobre los que no existan derechos mineros previos, los cuales se rigen por el Código igualmente como cualquier derecho de exploración o explotación.

Las cargas impositivas y cánones establecidos para los titulares de permisos de exploración y concesionarios de explotación son los siguientes:

a) Cánones de superficie: 1) Permiso de exploración , trescientos colones por kilómetro cuadrado. 2) Concesión de explotación, tres mil colones por kilómetro cuadrado. Estas sumas se aumentan cada dos años, desde la publicación de la Ley Minera, conforme con el índice implícito del Producto Interno Bruto.

b) Impuestos de importación de mercaderías.

c) Derechos de registro, tasas por servicios públicos, patentes municipales, licencias, derechos de ruedo para vehículos, honorarios y tasas para cualquier otro servicio similar suministrado por el Estado, siempre que tales impuestos sean de aplicación general.

d) El 2% del valor comercial de los minerales que se extraigan en concesiones de explotación, tomando en cuenta la riqueza del mineral, el precio y las clasificaciones del mercado.

e) El 1% de las utilidades cuando la explotación se realice en territorios indígenas, el que se destina a las asociaciones de desarrollo de dichos territorios.

f) El 10% del valor en el mercado por metro cúbico extraído de arena, piedra, lastre y derivados de éstos, producidos en las canteras y pagadero a las municipalidades según la ubicación de ellas.

g) El pago, para toda actividad minera de explotación, del Impuesto sobre la Renta sobre las utilidades, que se encuentra actualmente en un máximo del 30%.

Como incentivos a la explotación minera se establecen los Certificados de Abono Tributario (CAT) que permiten hasta un 15% de deducción del impuesto sobre la renta; los contratos de exportación, que dan lugar a exoneraciones por importación de equipos hasta por un monto del 100% y los Certificados de Abono Forestal (CAF) cuando el concesionario realiza reforestaciones, permitiéndose hasta cien mil colones por hectárea reforestada como deducción contra el pago del impuesto sobre la renta.

Una característica de interés en la legislación minera costarricense es que el titular de una concesión debe reconocerle al Estado su derecho a participar como socio de la empresa. Esta participación puede ser con aporte de capital mediante obras de infraestructura u otros beneficios que sean útiles a la explotación y puede alcanzar hasta un treinta y tres por ciento del capital de la empresa y el Estado tendrá los derechos y obligaciones inherentes a la calidad de socio. Sin embargo, a la fecha, esta facultad no ha sido ejercida por el Estado costarricense.

VIII. DESARROLLO MINERO EN CURSO

A. Proyectos Mineros Importantes en Desarrollo Por Parte de la Empresa Privada

1. El Recio, propiedad de Minerales Piedra Verde (Greenstone Resources Ltd.) de Toronto, Canadá. Exploración detallada, estudio de factibilidad y futura explotación de metales preciosos (oro y plata). Se inició en 1987 y terminó en mayo de 1990, con una inversión de US\$3 millones en compra de derechos mineros, perforación de 14,000 metros al diamante y circulación inversa que probó reservas de 500,000 toneladas métricas con un tenor promedio de 2.5 grs/tm. Actualmente se elabora el diseño de la planta que trataría unas 300 tm/día explotadas en un 70% a cielo abierto y un 30% subterráneo, con una inversión de US\$2.5 millones y la explotación daría inicio en 1991. El proyecto se ubica en el distrito minero de Juntas de Abangares, provincia de Guanacaste.

2. Mina Tres Hermanos, propiedad de Cadminsa con capital de origen norteamericano e inglés. La mina produce actualmente 75 tm/día con un tenor de corte de 3 grs/tm y un promedio de 7.65 grs/tm, extraídas subterráneamente por el método de shrinkage e inició operaciones en 1986 con una inversión de US\$ 1 millón. La expansión de las instalaciones para explotar 200 tm/día se inició en abril de 1989 por un monto de US\$1.5 millones y se completará en 1990. Las reservas totales ascienden a 460,000 tm de las cuales 140,000 son probadas, con un tenor promedio de 7.5 grs/tm. La mina emplea un total de 95 personas y se encuentra ubicada en el distrito minero de Juntas de Abangares, provincia de Guanacaste.

3. Mina San Martín, propiedad de Norquest Western Ltd., de Nevada, Estados Unidos con capital de origen canadiense e inglés. Esta antigua mina se está re-evaluando con una campaña de perforación de circulación inversa de 7,000 metros que han probado 4 millones de toneladas métricas de 2.23 grs/tm de oro como ley promedio, a un tenor de corte de 0.5 grs/tm con un costo de US\$3.1 millones invertidos a la fecha. En 1991 se iniciará una nueva etapa de evaluación para probar unos 10 millones de toneladas métricas a un costo de US\$2.5 millones. Para 1993 se espera el desarrollo del proyecto de la explotación con una inversión

estimada de US\$25 millones, proyecto localizado en el distrito minero de Juntas de Abangares, provincia de Guanacaste.

4. Bella Vista, propiedad de Minera Rayrock Inc. (60%) y Westlake Industries Ltd. (40%) de Toronto, Canadá, es una antigua mina de explotación subterránea que ha sido explorada nuevamente y evaluada como yacimiento de gran volumen y baja ley de oro, desde 1985 a través de 144 perforaciones con circulación inversa para un total de 24,400 metros perforados y un túnel de 890 metros de largo para muestreo de volumen. Esta exploración ha permitido la estimación de un potencial entre 14 y 18 millones de toneladas métricas con una ley promedio de 1.6 gramos de oro por tonelada métrica y un contenido de plata 1.5 veces la del oro, con una inversión del orden de US\$3 millones. Actualmente se realiza el estudio de factibilidad, supeditado a arreglos de manejo de divisa extranjera con el Banco Central y se espera iniciar la explotación a cielo abierto de 3,000 a 4,000 tm/día en 1992 y procesarlas en una planta convencional de cianuración en tanques y carbón en pulpa, con un costo directo de inversión del orden de US\$45 millones. El proyecto se encuentra localizado en el distrito minero de Miramar, provincia de Puntarenas.

5. Río Chiquito, propiedad de Corporación de Minerales Mallon S.A., subsidiaria de Mallon Minerals de Estados Unidos de Norteamérica, es una mina de oro diseminado tipo fumarólico (Hot Spring) con explotación a cielo abierto y procesamiento de lixiviación en pilas de unas 750 toneladas métricas por día y precipitación con zinc según el sistema Merrill-Crow. La exploración se inició en 1985 y la explotación en 1988, interrumpiéndose la misma a los 9 meses de iniciada por problemas de reservas y recuperaciones. Actualmente se re-evalúan las reservas y en total se ha invertido cerca de US\$4 millones desde la etapa de exploración. El proyecto se encuentra en el cantón de Tilarán, provincia de Guanacaste.

B. Proyectos en Desarrollo por Parte de la Empresa Pública

1. MINERA NACIONAL S.A. lleva a cabo la exploración y factibilidad del proyecto de oro diseminado en las áreas de Veta Vargas y Cañamazo, ubicadas en el distrito minero de Guacimal, provincia de Puntarenas, en sociedad (joint venture) con la empresa canadiense Black Clifts. Dicha empresa efectuará hasta julio de 1991 una campaña de perforación de 2.100 metros distribuidos en aproximadamente 21 perforaciones, con un costo de US\$200,000 y deberá producir el estudio de factibilidad. Durante la fase de exploración, MINASA recibe el 12% del monto de las inversiones y durante la eventual explotación una participación del 8% al 16% de las utilidades netas.

Por otra parte, la empresa estatal promueve varios proyectos de inversión en sociedad con la empresa privada, entre los cuales se encuentran: instalación de una planta de mármol, otra de sulfato de aluminio, otra de separación de cuarzo, feldespatos y piedra pómez para la fabricación de vidrio plano y una planta de cerámicas.

2. La Refinadora Costarricense de Petróleo (RECOPE) ha desarrollado durante la década de los ochenta el Programa Nacional del Carbón, en el que se han establecido los siguientes proyectos:

- Zent, el cual se encuentra a nivel de diseño minero, se ubica en la provincia de Limón y se inició en 1984;
- Uatsi, a nivel actual de diseño minero, se localiza en Talamanca y se inició en 1981;
- Venado, en el que se efectúa la prospección detallada, se ubica en San Carlos, provincia de Alajuela y se inició en 1984;
- Valle la Estrella, a nivel actual de reconocimiento, se ubica en la provincia de Limón y se inició en 1986;
- Tablazo, a nivel de reconocimiento, se ubica en la provincia de San José y se inició en 1983;

La inversión total en los proyectos del Programa Nacional del Carbón asciende a US\$1.34 millones en los últimos tres años. Se espera concluir en 1991 el estudio de factibilidad minera e iniciar la explotación de carbón en el proyecto Zent para los primeros diez años de producción. Igualmente se planea coordinar la realización del estudio de factibilidad para una planta termoeléctrica de al menos 30 MegaWatts que utilizaría el carbón de Zent.

IX. PERSPECTIVAS Y POSIBILIDADES DE DESARROLLO DEL SECTOR MINERO EN LA DÉCADA 1991-2000

El sector minero costarricense podría experimentar un desarrollo sustancial en la década 1991-2000 si se lograran materializar una serie de proyectos tanto por parte de la empresa privada como de los entes públicos. Así, se espera la puesta en explotación de al menos tres proyectos de minería aurífera de roca dura: El Recio, San Martín y Bella Vista, todos ellos con inversión privada foránea. La minería aurífera aluvional de tipo artesanal podría organizarse de una manera eficiente en forma de cooperativas con la ayuda de la asistencia técnica del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), actualmente en gestión.

Los minerales no metálicos constituirán igualmente un pilar fundamental en el desarrollo minero, sobre todo en relación a los recursos calcáreos, con la instalación de una tercera planta de cemento, fabricación de cal y producción de mármol; las arenas y tobas silíceas a emplear en la fabricación de vidrio plano y

coloreado con la producción adicional de mica, caolinita y pómez como sub-productos. Igualmente se espera la explotación tecnificada y a escala industrial de la diatomita, el azufre y la bauxita. Estos dos últimos recursos podrían integrar verticalmente una industria de ácido sulfúrico y sulfato de aluminio.

Los abundantes depósitos de piedra, arena y grava ubicados en los numerosos ríos de la vertiente Atlántica, y que son restaurados cada año por la estación lluviosa, podrán convertirse en una fuente de ingresos por exportación a la costa este norteamericana en una escala mayor que la realizada hasta la actualidad.

Los intrusivos de la Cordillera de Talamanca constituyen importantes y prácticamente ilimitados recursos para la piedra labrada ornamental que igualmente podrían convertirse en sustituto total de la importación efectuada en el pasado e incluso destinar gran parte de la producción a la exportación.

Las reservas evaluadas de carbón permiten su explotación comercial para ser utilizado no sólo en la generación eléctrica sino como combustible en las empresas cementeras, en sustitución del bunker, lo cual ayudaría sobremanera a suavizar la factura petrolera del país, que aún no produce hidrocarburos.

Costa Rica presenta una serie de características idóneas para que se logre un verdadero desarrollo del sector minero en la próxima década 1990-2010: estabilidad política por más de cuarenta años y una tradición democrática centenaria, un sector industrial en franco crecimiento, una mano de obra relativamente bien calificada a niveles profesionales y técnicos, adecuada infraestructura tanto urbana como rural en cuanto a electrificación, telefonía, comunicaciones, servicios de salud y centros de educación así como una posición céntrica respecto a los mercados norteamericanos, europeos y sudamericanos aunado a una distancia muy corta entre los puertos del Pacífico y el Atlántico, que permite incluso hablar de un canal seco interoceánico.

Por otra parte, los recientes cambios políticos favorables en los países centroamericanos y la inminente integración del istmo tanto de carácter político, con la constitución en proceso del Parlamento Centroamericano, como económico (revitalización del Mercado Común) permiten visualizar una interacción comercial muy prometedora en la región y de la cual Costa Rica podría sacar provecho en la colocación de muchos de los productos mineros citados.

Sin embargo, solamente se lograría un verdadero desarrollo del sector minero en la década 1990-2000 si se ponen en práctica una serie de medidas y organizaciones para coadyuvar dicho desarrollo. Así, es necesario que el sistema bancario, tanto estatal como

privado, establezca líneas de crédito específicas y sustanciales para la minería participando más activamente en la comercialización de productos mineros y en la actividad accionaria de empresas mineras.

Es necesario además que se dicten reglas claras y permanentes respecto a la repatriación de inversiones y dividendos, se incentive la producción minera con exoneraciones oportunas, se defina una política ambiental pro-desarrollista y no contra el desarrollo y además, las instituciones públicas vinculadas al sector minero favorezcan el accionar de los empresarios mineros, manteniendo una ágil y expedita tramitación, una base de datos geológico-mineros útiles y actualizados, así como promover perfiles de proyectos mineros para atraer la inversión foránea.