

RECURSOS MINERALES EN NICARAGUA

Mauricio Darce

Dirección General de Geología, Instituto Nicaraguense de Minería,
P.O. Box 195, Managua, Nicaragua

ABSTRACT: This report gives information about the main mining districts in Nicaragua, both metallic and non-metallic, with emphasis in gold-silver deposits. It presents tables and maps of industrial reserves, geographical location, geological framework and production database of the Nicaraguan mining sector. In addition, it presents data about organization, economic and legal aspects related to the mining sector. This report gives a general information about the actual situation of the Nicaraguan mining sector.

RESUMEN: El presente informe trata de una descripción general acerca de los principales distritos mineros en Nicaragua, tanto metálicos como no metálicos, con énfasis en los depósitos de oro y plata. Se presenta un inventario de reservas industriales, ubicación geográfica, marco geológico y datos de aspectos organizativos, económicos y legales. Este informe es de carácter informativo y representa una generalización del estado actual de la minería en Nicaragua.

INTRODUCCION

El presente informe consiste en una breve descripción de los recursos minerales de la República de Nicaragua, su localización geográfica, ubicación geológica, grado de exploración y explotación, conocimiento y sus reservas y demás información técnica. Se adjunta una Tabla de Reservas de Recursos Minerales no Metálicos para obtener una visión más integral.

La existencia y explotación de minerales preciosos en Nicaragua es bien conocida y data desde los comienzos de la colonización española en 1527. La historia cuenta de la ignorancia de un ambicioso Fraile quien creyó, era oro lo que brillaba en el fondo del cráter del volcán y bajó hasta allí para sacarlo.

Es a mediados de 1800 que se inicia la "fiebre de oro" con el descubrimiento de las minas de oro de La Libertad y Bonanza, centro y noreste del país, y que alcanza su verdadero auge en las décadas de los 1940 y 1950. De acuerdo a las estadísticas de producción aurífera, los años 40 representaron el 60% de las exportaciones, cuando Nicaragua alcanzó el puesto 14 como productor de oro en el mundo.

En los años 60 y 70 la producción minera se amplió con la exportación de concentrados de cobre, plomo y zinc, a raíz de los descubrimientos de estos minerales en Rosita y Vesubio, motivado además por los bajos precios del oro en el mercado mundial.

El 2 de Noviembre de 1979, las minas son nacionalizadas y pasan a control estatal orientando la actividad minera principalmente a la producción de oro. Desde esa fecha hasta Diciembre de 1990, se han extraído y comercializado aproximadamente 462.672 onzas troy de oro (5), bajo la dirección de la Corporación Nicaraguense de Minas (INMINE).

En la actualidad la contribución minera del oro en la economía, es de apenas el 2%, con un sector minero que enfrenta escasez de energía y reservas y baja capacidad de molienda de broza aurífera. Sin embargo, Nicaragua es el país centroamericano de mayor tradición y potencial minero, tanto metálico como no metálico.

Los principales depósitos de oro se encuentran al noreste, noroeste y centro del país. Son vetas epitermales de cuarzo con oro, plata y vetas polimetálicos encajadas en rocas volcánicas del Terciario, pero también existen depósitos de

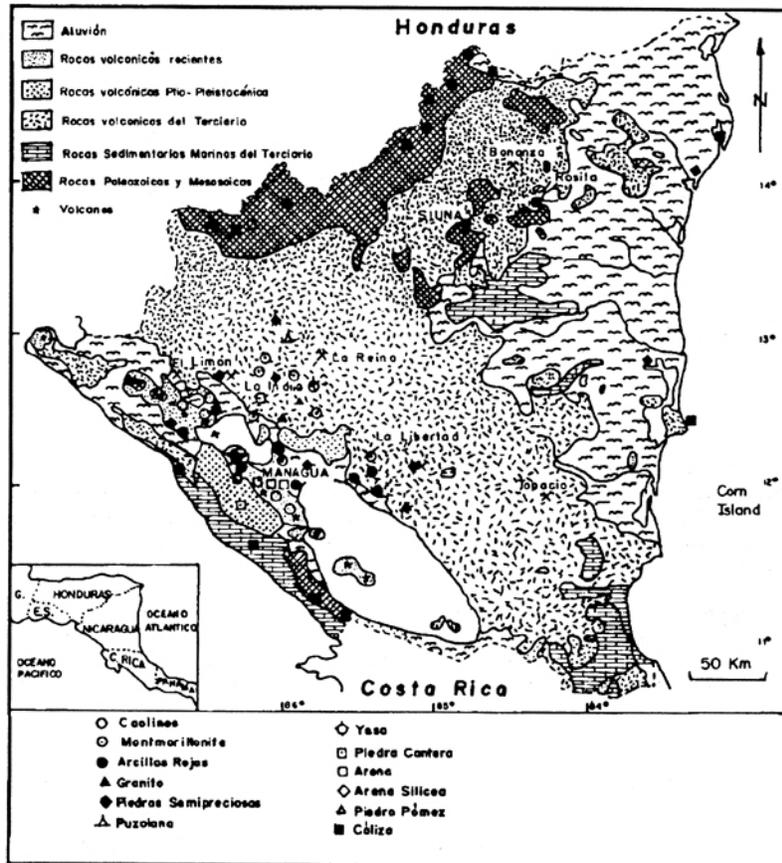


Fig. 1: Mapa Geológico General de Nicaragua con la ubicación de los principales yacimientos minerales.

skarn con cobre, oro y hierro en rocas carbonatadas del Cretáceo Inferior. Otros depósitos importantes son los de oro de placer, especialmente por su bajo costo de explotación. Los distritos mineros más productivos son El Limón, Bonanza y La Libertad-Santo Domingo.

La explotación minera industrial se inició en Nicaragua a mediados de 1800 con el descubrimiento de oro en La Libertad y Bonanza. A comienzos de 1900 ocurrió un verdadero auge minero con la puesta en operación de todas las minas del país: Siuna, Rosita, Quisilala-Topacio, las de El Limón en los años 40, La Reyna en las regiones Central y Pacífica.

A mediados de 1900 la extracción mineral se amplió con la explotación de cobre, plomo, zinc y hierro; desde 1979 se orientó a la producción de oro y plata.

La minería artesanal, también denominada pequeña minería ha sido tradicional en Nicaragua

y es realizada a lo largo de los ríos por los llamados "guiriseros". Su aporte a la producción minera en los últimos diez años fué del 13%.

Marco Geológico

El Istmo Centroamericano ocupa la parte occidental de la Placa Caribe. La parte norte de Centroamérica fué un margen continental compresivo y activo y la parte sur un sistema activo de arco de islas volcánicas que se acreció con Sudamérica durante el Terciario Medio-Superior. De hecho existen marcadas diferencias a nivel centroamericano. Al norte, son comunes los depósitos de plomo, molibdeno, tungsteno y antimonio. Al sur (norte y centro de Nicaragua) son frecuentes los de oro y plata.

La distribución de las formaciones rocosas y de los principales distritos mineros de Nicaragua se muestran de manera simplificada en la figura 1.

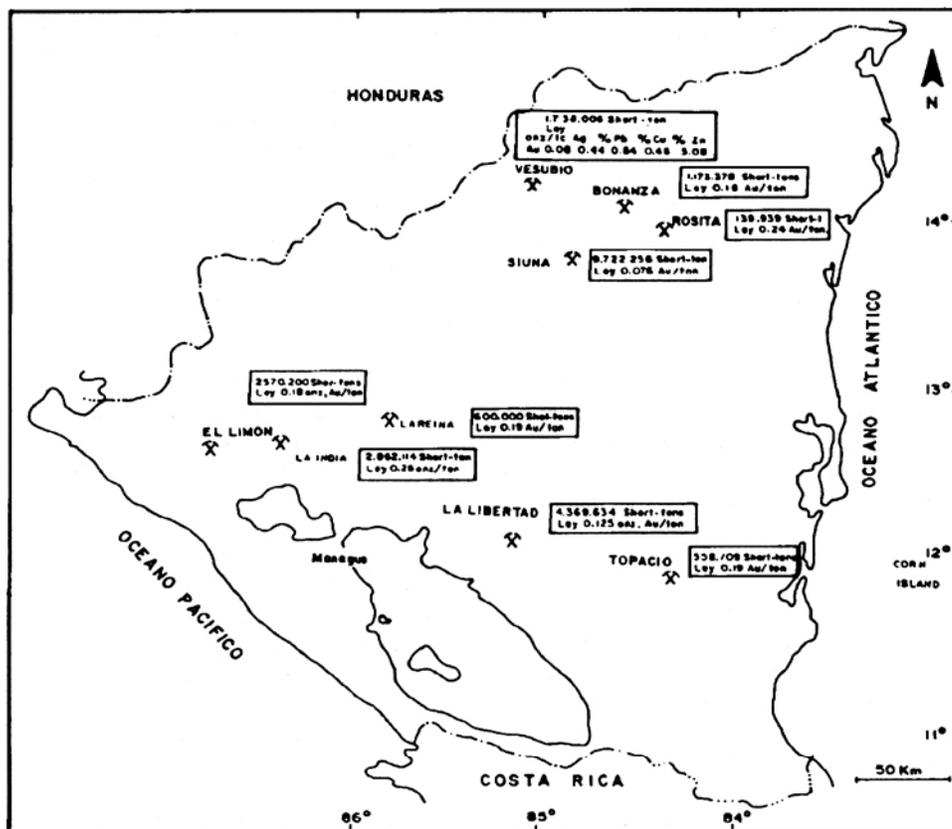


Fig. 2: Distritos Mineros en Nicaragua y sus Reservas Industriales

Las de mayor extensión corresponden a rocas volcánicas terciarias de la Formación Matagalpa y Grupo Coyol, que son las rocas encajantes de las vetas epitermales de cuarzo aurífero que constituyen los depósitos minerales más comunes e importantes en Nicaragua (Parson Corp., 1972).

Mineralizaciones de oro también ocurren en rocas carbonatadas plegadas y falladas del Cretáceo Inferior en la forma de skarn, stockwork y oro diseminado. Ambos tipos de rocas son cortados por intrusivos ácidos terciarios que han causado o facilitado la mineralización de oro como ocurre en Siuna.

Las estructuras mineralizadas más importantes por su potencia y longitud, acceso e infraestructura son Bonanza, La Libertad y El Limón. Menos conocidas son las de Quisilala-Topacio. Pueden alcanzar hasta 5,0 - 7,0 m. de potencia y 4 km de longitud.

Vetas de cuarzo aurífero existen también en la región norte, en rocas metamórficas del Pre-Terciario y en los contactos intrusivos del Batolito de Dipilto con el metamórfico. Hasta la fecha

no se han reconocido y estudiado en detalles tales depósitos.

Yacimientos de oro de placer existen principalmente en el noreste de Nicaragua. Los más importantes son los de río Siuna, Kuikuinita y Bambana.

En la región del Pacífico y de la depresión, ocupada por los lagos, no se ha detectado depósitos minerales metálicos de interés económicos.

El ambiente geológico de formación de vetas epitermales de cuarzo aurífero de Nicaragua parece tener cierta similitud con los depósitos económicos del oeste de los Estados Unidos. En la parte central de Nicaragua, área La Libertad, la mineralización se vió favorecida por una intensa alteración que ocasionó la depositación del oro en las vetas epitermales de cuarzo. Al parecer el desarrollo de los campos geotérmicos va paralelo con el origen de los depósitos epitermales en Nicaragua; la idea de explorar oro en chimeneas volcánicas (pipes) con mineralizaciones diseminadas va tomando cada vez más fuerza y coherencia en nuestro país.

DISTRITOS MINEROS EN NICARAGUA

Iniciaron operaciones en los primeros años de 1900. Los más antiguos son La Libertad y Bonanza. Las mayores producciones mineras han salido de Bonanza, Rosita y Siuna. De éstas, sólo Bonanza está en actividad productiva industrial (Fig. 2).

Se llega hasta allá con relativa comodidad por vía terrestre durante la estación seca, pero dificultosa en la época lluviosa. El cruce de los ríos grandes, actualmente no es problema, debido a la construcción de puentes sobre ellos (Fig. 1). Otra vía de acceso es la aérea, en aviones de 3 a 5 plazas con un tiempo de vuelo de una hora y treinta minutos aproximadamente. También Aeronica tiene vuelos regulares a Rosita y Puerto Cabeza 2 ó 3 veces por semana.

El Limón y La Libertad también en producción son muy importantes, en especial el primero, por su accesibilidad e infraestructura.

Los distritos de La India, Quisilala-Topacio, son de un gran potencial. Las investigaciones preliminares así lo señalan pero se necesitan mayores y detallados estudios como los realizados en Talavera al oeste de El Limón. Existen otros distritos y áreas mineras interesantes que han sido explotadas y abandonadas como La Reyna, Murra, Macuelizo, Ocotal o bien son poco conocidos y de difícil acceso como Bambana, Columbus.

Bonanza

Está situada a 450 km al noreste de Managua y 138 km al oeste de Puerto Cabezas. Su actividad se conoce desde 1880. En el período de 1880 a 1922 se alcanzó una producción de US\$ 12 millones. Entre 1934-1962 produjo 715 466 onzas de oro y 11 090 115 onzas de plata.

Entre 1960 - 1970 Bonanza produjo 700 000 onzas de oro. En 1966-1967 se evaluaron en Vesubio, aproximadamente 6 km al oeste de Bonanza, 1 500 000 t de broza con 12% zinc, mucho cobre y plomo y apreciable cantidad de oro y plata (Bulgargeomin, 1985). En 1971 se extrajo 500-600 t de broza.

El campo metalífero de Bonanza mide aproximadamente 73 km². Está formado por los bloques Bonanza, Pioner y Constancia-Vesubio. Las vetas y brechas de cuarzo son de color blanco a gris con clorita y piritita y de 2,5 a 12 m de

potencia y 1,6 km de longitud; están encajadas en andesitas con mineralización de sulfuros (Burn, 1973, Bengoechea, 1963).

De acuerdo a su estructura hay dos tipos de vetas, las de mayor longitud y potencia siguen rumbos noreste y buzamientos hasta de 80° noroeste; las menos potentes rumban al noroeste y buzamientos mayores de 65° (Zamora y Darce, 1992).

Bonanza cuenta con un plantel con capacidad de 750 t de broza/día pero actualmente muele 220 t/día. El cuadro de reservas es alentador, existen más de 3,0 millones de toneladas de broza en categorías probadas más posibles con leyes mayores de 0,15 onzas de oro por tonelada (Johannesson et. al, 1991).

La Luz - Siuna

A una distancia de 340 km al noreste de Managua. Inició actividades a pequeña escala en 1896. Para 1928 había producido más de 500 000 toneladas de broza auríferas. En 1963 se extraían 2 000 toneladas de broza con leyes próximas a 0,10 onzas de oro.

Cuenta con un plantel de beneficio de oro de 2,000 t/día, pero se encuentra paralizada por una aguda falta de energía eléctrica y de reservas industriales de mineral. INMINE (1991) realizó estudios de prospección regional en un área de 500 km² basado en sedimentos fluviales activos y rocas determinando 8 áreas anómalas en oro y polimetálicos. El área de Cerro Nancital-Las Brisas al sur de Siuna resultó ser muy interesante. Se obtuvieron valores de oro hasta 9 000 ppm. La producción actual de oro proviene de los lavaderos de oro cercanos (Gustafsson y Ríos, 1989).

Los depósitos minerales conocidos son de skarn de cobre y oro (cerro Potosí), oro en vetillas o diseminado y oro de placer en ríos Siuna y Kuikuinita. Se cree existen depósitos minerales de rocas básicas como molibdeno y cobre. Se estiman más de 6,0 millones de toneladas de reservas en el pozo de Siuna, actualmente inundado (Lehman Assoc, 1984).

Rosita

Situado aproximadamente a 110 km al oeste de Puerto Cabezas y a 410 km al noreste de Managua. La mineralización económica en Rosita es un skarn con cobre y oro, como lentes, bolsones e hilos de sulfuros masivos (Santa Rita Hill), vetas y brechas de cuarzo bandeado con oro y

plata en andesitas, y oro de placer. Hay también skarn de magnetita con cobre (Monte Carmelo). Un primer cálculo dió 25 millones de toneladas con 65% de hierro; una segunda estimación en 1957 obtuvo 8 millones de toneladas de hierro.

La Libertad - Santo Domingo

Se localiza a 140 km al este de Managua y 25 km al noreste de Juigalpa. Los primeros indicios de mineralización fueron descubiertos en 1850 (minas San Juan y El Jabalí) donde durante algunos años se obtuvieron beneficios hasta de 3 millones de dólares en oro (Garayar, 1972).

El área del distrito cubre unos 154 km² e incluye dos sectores, el de Santo Domingo, al este y el de La Libertad al oeste. Es un sistema de vetas epitermales de cuarzo bandeado de dirección noreste-suroeste encajadas en una zona de cizalla vertical dentro de andesitas basálticas y terciarias. El primer sistema, además de un sistema este-oeste de interés económico. La potencia varía de 0,6 a 15 m y longitudes hasta de 4 km la distribución del oro es casi siempre errática y del tipo electrum (Darce 1987, Altamirano 1989).

Tiene un plantel de beneficio con capacidad de 250 t/día pero en realidad procesa 120 t/día y hay estudios de proyectos de ampliación de hasta 500 t/día.

El Limón - Talavera

A 140 km al noroeste de Managua, comprende tres sistemas de vetas de cuarzo aurífero y otras vetas y estructuras en un radio de 8 a 10 km con centro El Limón.

El sistema Limón-Santa Pancha ha sido el más importante. Su mayor producción proviene del Tajo Limón Sur. Los sistemas Talavera-Santa Emilia en proceso de desarrollo y preparación para la explotación en 1991 son muy atractivos. Ha sido explorado detalladamente en un área de 10 km² lográndose calcular reservas hasta de 2 millones de toneladas métricas con leyes de 6,8 g de oro por tonelada (Walser & Akerman, 1972).

Pequeños cuerpos mineralizados con vetillas tipo stockwork se encuentran al norte de El Limón, en Mina de Agua. Paralizados desde hace unos años, se planea reactivar la producción del distrito (Hodgson, 1972).

Las vetas de cuarzo están encajadas en rocas andesíticas terciarias, tienen rumbos predominantes de norte-sur, potencias variadas hasta de 5 m y longitudes hasta de 500 m. El

cuarzo es blanco-gris, masivo o bandeado. El oro es del tipo "electrum" dentro de los granos de cuarzo o piritita (Lumberg 1984; Aguirre 1984).

El plantel con una capacidad actual de molienda de 500 t/día ha sido objeto de estudios de ampliación para 700 t/día. Es la mejor mina del país por su accesibilidad e infraestructura minera (COPSEM/Inmine 1991).

La India

El área mineralizada de la India está situada a 137 km al norte de Managua sobre una vía de excelente accesibilidad durante todo el año.

Las vetas de cuarzo brechoso con oro diseminado tienen una potencia de 0,5 a 3,0 m y longitudes hasta de 4 km, el oro es del tipo "electrum" con leyes de 6 a 8 g de oro por tonelada.

Las vetas están asociadas estructuralmente a dos sistemas de fallas de direcciones noroeste y noreste y a una caldera colapsada.

Un estudio reciente de unos 180 km² de extensión, logró determinar 75 vetas de interés aurífero. Los mejores depósitos son los de Tatiana, Buenos Aires y Espinito con brozas en categorías probables y posibles (C1+C2) con volúmenes atractivos (aproximadamente 3 millones de toneladas con ley de 6 a 8 gr/ton; Tercero, 1992) (Fig.2).

La Compañía Noranda del Canadá produjo de 1936 a 1956 800.000 toneladas de broza con 9,5 g/ton de oro y 10,4 g/ton de plata principalmente de las vetas La India y América-Constancia.

Un plantel minero no existe en la India, situada a 75 km de El Limón; pero sus reservas la convierten en un nuevo distrito minero sumamente atractivo.

Quisilala-Topacio

Están situadas en el centro-oriente del país a 220 km al este de Managua. El acceso es relativamente bueno en verano hasta el poblado de Cara de Mono, pero algo difícil hasta las áreas mineralizadas durante el invierno.

Las vetas epitermales de cuarzo con oro y plata de Quisilala están en andesitas y basaltos. En Topacio las vetas, al igual que en Quisilala, se encuentran en basaltos y andesitas basálticas del Coyol Inferior. Un estudio de 1982-1984 (CPRM-Brasil) en un área de 15 km² calculó volúmenes de reservas de 5,8 millones de toneladas con una ley de 6 g/t. Las vetas de

Topacio tienen rumbo noreste-suroeste, potencias de 0,6 a 4,0 m y longitudes hasta de 2,5 km (Darce y Ríos, 1990).

No hay infraestructura industrial de oro y la única explotación a la fecha es artesanal. En 1930 Ventures Ltd. del Canadá obtuvo valores de oro de 0,22 onzas/ton.

La Reyna

Está ubicada a 11 km al este de Matagalpa. Son vetas de cuarzo brechoso y vetillas de rumbo este-oeste, en capas de lavas, basaltos, aglomerados e ignimbritas de composición andesítica asociadas a zonas brechadas y falladas (Venable, 1987).

La mineralización es de oro, plata y plomo. Este distrito inició su explotación en 1900 pero actualmente está paralizado y sólo se realizan labores artesanales.

Otros distritos y áreas mineras

Distribuidos en todo el territorio se encuentran una buena cantidad de distritos y áreas mineras, en donde la minería del oro ha sido realizada. Actualmente abandonadas o reducidas a actividades de lavado de oro en ríos, debido a su accesibilidad y poco conocimiento geológico, necesitan ser mejor estudiadas.

Los tipos de depósitos y de mineralizaciones son muy variados y extendidos dentro de esquistos y granitos. Son vetas de cuarzo con oro, plata y sulfuros, pegmatitas y skarn con wolframita, molibdenita, scheelita, antimonio (Palacaquina) y cobre. Es característica la ocurrencia de arsenopirita en estas áreas del norte de Nicaragua.

Al noroeste, una área de transición entre la Depresión y las partes altas del país se encuentran rocas volcánicas del Terciario (Grupo Coyol y Matagalpa), allí están las áreas de Cinco Pinos, Somotillo, Rincón García y La Grecia-Achuapa, con mineralizaciones de oro, plata y cobre en vetas de cuarzo dentro de andesitas. Otras áreas mineralizadas interesantes son Pis-Pis, Bambanita y menos conocidas, río Sábalo, Coco Mina y Columbus.

Minerales Metálicos

La evolución geológica de Nicaragua ha permitido también el origen de depósitos de minerales industriales o no metálicos. Como se podrá observar en la Tabla de Reservas no Metálicos y en la (figura 3, el desarrollo y explotación de estos minerales se ha centrado en aquellos

Empresa Nicaraguense de minerales no metálicos Comnomet, S.A.

Reservas Geológicas 01-01-1992

Centro	Producto	U/M	Cantidad	Autor y fecha de Investigación
Areneras	Arena	M3	4,264,287	Servitec 1988
Canteras	Piedra	U.	77,993,687	Exnomet 1985 Exnomet 1986 Servitec 1988
Piedracal	P. Caliza	T/M	301,160	Servitec 1989
Yesera	Yeso	T/M	8,079,037	Exnomet 1987
Rotowa	Bentonita	T/M	12,205,166	Calvo G. 1982 Exnomet 1986
Cal el Pueblo	P. Caliza	M3	34,156	Servitec 1989

Fig. 3: Reservas Geológicas de los depósitos no metálicos.

depósitos relacionados con la industria de construcción (calizas, yeso, arena, tobas, etc) y a los yacimientos más cercanos a Managua.

Existen otros tipos de yacimientos no metálicos en el país que no están siendo explotados, tales como diatomitas para industrias de filtros, arenas silíceas para fábrica de vidrio, fosforitas para la industria de fertilizantes, ceolitas para mejoramiento ambiental, y piedras semipreciosas. Es necesario llevar a cabo campañas de prospección tendientes a la ubicación y evaluación (determinación de los volúmenes y categorías de reservas) para poder aprovechar industrialmente este tipo de depósitos.

Es sabido también de la existencia de grandes volúmenes de reservas de calizas en el sector del Bocay y Rosita; ésto podría servir por ejemplo para instalar una fábrica de cemento en la región norte del país, ahorrando el transporte desde Managua. La inversión no metálica industrial en Nicaragua, es atractiva por tres factores:

- Genera empleo para la población nicaraguense
- Promueve el desarrollo industrial del país y
- Ahorra divisas porque utiliza la propia materia prima.

Laboratorio Central de Inmine:

El sector minero cuenta con un Laboratorio geoquímico-metalúrgico, técnicamente equipado

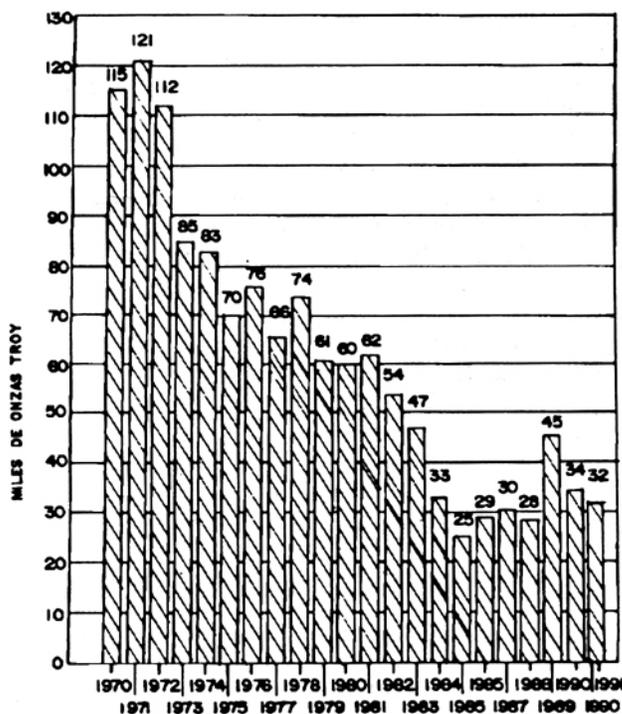


Fig. 4: Nicaragua: Producción de oro 1970-1990.

y estructurado para la preparación y análisis de muestras que con probabilidad es el mejor de Centroamérica.

Su instalación se enmarca dentro del Proyecto Minero INMINE-SGAB-ASDI (Suecia), iniciado en 1982 como apoyo a la minería. En él se realizan los siguientes análisis:

- Determinación de elementos mayores, menores y trazas.
- Absorción atómica para varios elementos trazas en muestras de suelos, rocas y sedimentos.
- Ensayo por fuego para oro y plata.
- Pruebas de metalurgia
- Preparación secciones delgadas y pulidas (descripciones)
- Ensayos Físico-Mecánicos.
- Petrología y Petrografía.

PRODUCCION Y RESERVAS MINERALES

El inicio de la minería en Nicaragua en los años de 1900 tuvo su mayor auge en los años 40-50 cuando se explotaron de manera intensa oro y plata de altas leyes y concentrados de plomo,

cobre y zinc. En esos años la producción mineral alcanzó 60% de las exportaciones nacionales y Nicaragua alcanzó el puesto 14 como productor mundial de oro. Los distritos mineros de Bonanza y Siuna produjeron más de 28 millones de toneladas cortas de broza aurífera con leyes promedios de 0,18 onzas/t.

En la mitad de la década de los 60 y 70 la minería arrojó más de 100 millones de dólares por año de los cuales 43 millones corresponden a la extracción de oro. La figura 4 muestra la producción de Au desde los años 1970 a 1990 así como su comportamiento en el tiempo. En los últimos diez años se extrajeron 462 672 onzas troy de oro (Fig.4).

La actual política gubernamental hacia el sector minero nicaraguense busca como impulsar y desarrollar una mayor producción mediante la explotación de reservas auríferas, consideradas para 40 ó 50 años, que a los precios internacionales de US\$ 380,00 la onza podrían producir aproximadamente US\$ 1 000 millones de dólares.

INMINE que está en un proceso de reestructuración y ordenamiento de sus reservas, ha invertido en los últimos diez años la cantidad de US\$ 50 millones, en un esfuerzo para garan-

tizar su producción minera a corto y mediano plazo desde el punto de vista de prospección geológica.

Nicaragua ha recibido apoyo técnico-económico basado en acuerdos de cooperación técnica de varios países, como Suecia y la URSS lográndose calcular reservas (en varias categorías) por 14,5 millones de toneladas de broza aurífera. Además, de reservas polimetálicas en Vesubio, delimitación de anomalías auríferas en áreas centrales y del norte del país.

El conocimiento geológico-minero que se tiene actualmente del país necesita de adecuadas inversiones orientadas a ampliar y detallar estas reservas, que en un corto tiempo resultarían en un incremento sustancial de la producción aurífera y un mayor aporte al desarrollo de la economía nacional.

EL SECTOR MINERO NICARAGUENSE

Está representado por la Corporación Nicaraguense de Minas (INMINE) de carácter estatal y creado mediante el Decreto Ley No.137 del 2 de Noviembre de 1979.

Facultada legalmente para constituir empresas que impulsen el desarrollo minero del país mixta o unilateralmente, dictamina y supervisa además trabajos mineros que interesados ajenos a la Corporación acuerden con el Ministerio de Economía y Desarrollo (MEDE).

La Corporación está constituida por cuatro empresas metálicas que extraen oro y plata, y seis (6) empresas no-metálicas que extraen bentonita, yeso, piedra cantera, caliza para uso industrial diversos, y además por un Laboratorio geoquímico-metalúrgico, la Oficina Central Administrativa y la Dirección General de Geología.

INMINE depende de la Corporación Nacional del Sector Público (CORNAP) es dirigida y administrada por una Junta Directiva que preside su Presidente Ejecutivo. La institución cuenta actualmente con personal profesional en las distintas especialidades de la industria minera, formado en países como Inglaterra, México, Japón, Perú, Suecia, URSS, Costa Rica y Bulgaria.

POLITICA Y LEY MINERA

La tradición minera de Nicaragua, al igual que su potencial, es ampliamente conocida por las empresas extranjeras que han realizado activi-

dades mineras en el país, especialmente las norteamericanas y canadienses. Los volúmenes de producción obtenidos en los años 40 y 50, su lugar cimero en el escalafón mundial de productores de oro así lo confirman.

En la actualidad el rubro minero aporta a la economía nacional con el 2%. En el inicio de los 80 representaba el 5%. Sin embargo, el país cuenta con una infraestructura económica, conocimiento y desarrollo geológico-minero y profesional de sus recursos naturales y humanos en sus últimos diez años que lo hacen atractivo y permiten plantear que la minería nicaraguense está en pleno proceso de desarrollo.

Con estos antecedentes, el gobierno, reconociendo la importancia y significado de la minería como soporte a la economía nacional, ha orientado una política minera encaminada a despertar el interés y a facilitar oportunidades de inversión al capital extranjero que unido con el nacional logren objetivos y beneficios comunes justos.

Los primeros pasos han sido ya dados. El sector minero nicaraguense llevó a cabo un Plan de Racionalización durante 1991, enmarcado dentro del programa económico gubernamental.

En la actualidad ya ha sido elaborado y está en discusión un Proyecto de Ley de Inversiones Extranjeras, y su Comité de Inversiones y el Proyecto de Ley de Promoción de Exportaciones. La política y leyes mineras pueden resumirse del modo siguiente:

- Los recursos minerales son del estado, quien alientará a través de INMINE su desarrollo.
- La exploración y desarrollo minero estará regido por una Ley de Inversiones Extranjeras que será aplicada tanto a nacionales como extranjeros. No se incluye a la pequeña minería.
- La Ley de Promoción de Exportación facilitará la dinámica de exportación de los productos nacionales, incluido los minerales preciosos. Esta Ley es un elemento funcional dentro de la política inversionista del gobierno mediante acuerdos de coinversión del tipo "Joint Venture" según sean los casos.
- La inversión extranjera y nacional está cobijada por derechos y garantías consignados en la Ley de inversión que establece el ingreso al país de diversas formas de capital, (divisa extranjera, tecnología, créditos relacionados con inversión extranjera, capitalización de préstamos y reinversión de utilidades).

- Repatriación del capital y utilidades anuales, no confiscación o nacionalización de la empresa y sus activos y la indemnización rápida y adecuada en el caso que suceda.
- La no alteración en al tarifa general del Impuesto sobre la Renta de Nicaragua (IR) si ésta fuera posteriormente aumentada no afectando las rentas netas generados por la inversión.
- Acceso libre a las fuentes de financiamiento dentro de ciertos límites de endeudamiento.
- La Ley de la Banca Privada que permitirá la creación de bancos extranjeros y nacionales y compañías de finanzas. Actualmente el Banco Central es el que dirige la política bancaria.
- La Ley de Superintendencia Bancaria que supervisará y controlará la actividad bancaria en el país.
- Actualmente existen muchas empresas mineras internacionales, sobre todo canadienses, americanas y europeas interesadas en la inversión minera en Nicaragua. El Gobierno negocia con ellas para llegar a positivos acuerdos.

CONTAMINACION AMBIENTAL

Si bien es cierto que la actividad extractiva en la industria minera conlleva muchas veces a contaminación de ríos y lagos, en el caso de INMINE se están tomando las medidas correctivas para evitar dicha contaminación. Estas medidas consisten en la construcción de presas de colas en donde se almacenan los residuos industriales de las actividades extractivas del oro en la Libertad y Bonanza.

SITUACION ACTUAL DEL SECTOR MINERO

Nicaragua es un país que cuenta con abundantes reservas de recursos minerales metálicos é industriales. Actualmente el Gobierno trata de promover y atraer la inversión extranjera que aporte capital fresco para el sostenido desarrollo minero del país. Los proyectos de mediano y largo plazo en cuanto a exploración y explotación de los recursos minerales dependerán en gran medida los acuerdos de coinversión que logre el Estado Nicaraguense con las compañías mineras extranjeras.

REFERENCIAS

- Altamirano, G., 1989: Exploración preliminar de las vetas Sto. Domingo, Chontales, reservas en Superficie (indicas) de vetas Sedan, Amparo, Los Portones, Región V. - Geonic-Inmine No.1353, Managua, Nicaragua.
- Aguirre, E., 1989: Análisis y propuestas estratégicas para la exploración geológica en el Distrito Minero El Limón. - Unpubl. Report INMINE - GEONIC.
- Bengoechea, A.J., 1963: Distrito Minero del noreste de Nicaragua. - SGN Boletín, 7 : 3-51.
- Burn, R.G., 1973: Geochemical exploration in NE Nicaragua. -Publicaciones geológicas INCAITI No.IV. (Consolidated gold Fields Limited, p. 17-29); Archivo Bonanza, Nicaragua.
- Bulgareomin, 1985: Informe de las exploraciones geológicas en la Mina Vesubio, sector Bonanza. - No.1010; Inmine, Managua, Nicaragua.
- COPSEM/INMINE, 1991: Prospectos de los Distritos Mineros La Libertad, El Limón, Bonanza, Siuna, Rosita, Topacio, La Reina y La India, Nicaragua.
- CPRM/Brasil, 1984: Informe geológico minero de Topacio. - Centro de Documentación, Inmine No.151, Nicaragua.
- Darce, M., 1978: Geología del Distrito Minero La Libertad, Nicaragua. - Rev. Geol. América Central, 7: 65-82.
- Darce, M., 1989: Mineralogical alteration patterns, chemical mobility and origen of La Libertad gold deposit, Nicaragua. - 103 págs. Institute of Geology, Stockholm University, Sweden (tesis inédita).
- Darce, M. & Ríos, D., 1990: Información técnica geológica relativa al Distrito Minero Topacio, Nicaragua, propuesta de preinversión. - Centro de Documentación Inmine.
- Ernest K. Lehman, Associates Inc., 1984: Reporte final de los estudios de exploración minera en Nicaragua, parte "A" Limón, parte "B" La Libertad, parte "C" Rosita, parte "D" Bonanza. - Centro de Documentación, Inmine.
- Garayar, J., 1972: Geología y depósitos minerales de la Región de Chontales, Boaco. - Catastro y Reservas Minerales, División de Geología, Managua, Informe No.11.
- Gustafsson, B. & Ríos, D., 1989: Propuesta de trabajo de exploración geológica en el área Siuna No.1371.
- Hodgson, V.G., 1972: Geología y anotaciones mineralógicas de la Planicie Noroeste y de la Precordillera occidental. Catastro e Inventario de recursos naturales. - Informe Geológico, 13.
- Johannesson, T.; Castellón, R.; Dorman, J.; Sinclair, A. & Darce, M., 1991: Cálculo de reservas auríferas de la Estructura Atlas I, Bonanza. - Unpubl. Report. Inmine, 21 págs.
- Lumberg, B., 1984: Geology of Limon Area. - Unpubl. report 84014 SGAB/Inmine 40 págs.
- Parson Corporation, 1972: The Geology of wester Nicaragua: Tax improvement and natural resources inventory Project. - Final Technical Report, IV, 221 págs.
- Tercero, A., 1992: Informe técnico-económico de la exploración geológica de los prospectos ejecutados con asistencia técnica de la URSS. - No.1372; Inmine, Nicaragua.
- Venable, M., 1987: Evaluación geológica preliminar del Distrito Minero "La Pita", La Reina, Matagalpa. - No.1239; Inmine, Nicaragua.
- Walser, G. & Akerman, C., 1984: Reservas de mineral de los depósitos auríferos Talavera I y II. -Unpubl. Report Inmine/SGAB No.84017; Inmine, Nicaragua.
- Zamora, M. & Darce, M., 1992: Informe de los resultados de prospección geológica en el Bloque Tectónico No.4, Bonanza, Nicaragua. - Centro de Documentación; Inmine, Nicaragua.

Altamirano, G., 1989: Exploración preliminar de las vetas Sto. Domingo, Chontales, reservas en Superficie (indi-