

establecer un control de precios para garantía en la venta de la madera realizada por los miskitos; 12 Proveerla de agua potable; 13 Disminuir el valor del kilowatio de energía eléctrica, pues actualmente se vende a C\$ 1.00 cada uno, y 14 Tratar que el INVI construya una colonia.

CORN ISLAND

1 Agente aduanero, 2 Industrializarse el coco; 3 Construirse un muelle; 4 Proveer de suficientes pozos para el suministro de agua potable.

EL BLUFF

En el Bluff considero que de inmediato debe nombrarse un Inspector Laboral para la solución de los problemas que de esa índole se presentan.

BLUEFIELDS

1 Considero que se hace necesaria una asistencia técnica en el aspecto agrícola y ganadero especialmente para el mejoramiento de los pastos; 2 El establecimiento de una Escuela Vocacional; 3 Construcción de un Granero; 4 Asistencia técnica para el cultivo del coco y el banano; 5 Protección para los pequeños agricultores; 6 Reparaciones de las calles de la ciudad y buena fiscalización de parte del Departamento de Servicios Municipales del Ministerio de Gobernación; 7 Saneamiento ambiental de la ciudad; 8 Mayor participación de la Oficina de Urbanismo para la construcción de nuevas casas;

9 Armonía personal entre los diferentes factores de la Administración Pública, de este lugar; 10 Mejor control de las autoridades de Migración para impedir las entradas indebidas al país de ciudadanos chinos; 11 Canalizar los impuestos que se establecen a las Compañías Pesqueras en favor de la Alcaldía Municipal de Bluefields; 12 Fiscalización del Estado en los Comisariatos de las Compañías; 13 Mayor actividad de las autoridades laborales para mantener en armonía las relaciones obrero patronales, lo mismo que para la solución de los problemas que de esa índole se presenten; 14 Mejor aprovechamiento de los productos del mar y de los sub-productos.

Estimo que de parte de la **Comisión de Desarrollo de la Costa Atlántica** recientemente establecida muy afinadamente por el Gobierno, debe existir una mejor comprensión entre los elementos que la integran y buscar que se encuentre en ella la forma de que se gane la confianza de los moradores de esa Región, ya que, está muy generalizada la idea de que la CODECA no es más que un elemento de adorno. Es mi opinión que deben estudiarse las posibles modificaciones a la Ley Creadora de dicha Comisión a efecto de hacerla más operante y que pueda incidir en los diferentes estratos de la Administración Pública, especialmente en aquellos problemas que tienen inmediata relación con esa región, especialmente en cuanto a programas que a desarrollar se refieren. Asimismo estimo, que deben incrementarse la Iniciativa Privada en los moradores de esta región para ir aboliendo la idea de que todo debe ser realizado por el Gobierno.

LA EXPLORACION DE LOS RECURSOS MINEROS EN EL LITORAL ATLANTICO

ADOLFO BENGOCHEA

Director del Servicio Geológico Nacional
Ministerio de Economía

Los recursos minerales han sido contingentes decisivos para el progreso y desenvolvimiento de los grandes países industriales, creándose, como consecuencia, en estos mismos países, una demanda creciente de minerales y metales de los cuales no poseen reservas adecuadas. En países como Nicaragua, los recursos minerales cobran por esto, hoy en día, una doble importancia como factores de producción: 1º, porque pueden constituir renglones de exportación y proveer ingresos fiscales; y 2º, porque pueden servir de base para la industrialización nacional, que aunque apenas naciente, tiene que desarrollarse bajo las exigencias de la integración económica centroamericana y las crecientes necesidades y demandas del consumidor nacional.

Hasta la fecha, la producción minera de Nicaragua ha contribuido con una porción relativamente considerable de las exportaciones, a pesar de que la industria minera ha estado limitada hasta hace pocos años a la explotación del oro y de la plata. Tomando en cuenta también que esta industria ha operado casi independientemente de los otros factores de producción en el país, se puede considerar que los valores que se trabajan y se producen

son muy apreciables, ya que han justificado las grandes inversiones requeridas en tales casos y han dado un rendimiento económico.

Si se lograra, pues, un mayor desarrollo y aprovechamiento de estos valores se aumentaría la producción, los ingresos nacionales y el bienestar social, y mediante el aumento de las exportaciones, el desarrollo de la industria nacional y la utilización más eficiente de otros factores de producción los que constituirían una base sólida para planificar programas integrales de desarrollo económico regional.

El Estado consciente de la importancia trascendental de los recursos naturales no renovables, que forman una parte sustancial en el activo de cualquier país, inició en 1956, por medio del Servicio Geológico Nacional del Ministerio de Economía, los estudios adecuados de explotación para lograr un inventario de los recursos minerales que permitiera dar un conocimiento Técnico para una explotación racional tanto por el capital nacional, extranjero o mixto y poder exigir una participación adecuada en relación al valor potencial del yacimiento, modo de operación y precio internacional, garantizando la inversión y

una contribución moderna para el beneficio del país derivado de la industrialización.

Es precisamente en este aspecto de la importancia de los recursos mineros para el desarrollo industrial verdadero del país y del aprovechamiento efectivo a la mayor brevedad posible, que convierten a la zona nor-oriental de Nicaragua en el área de las posibilidades para toda explotación minera de metales básicos que vengan a incrementar nuestro desarrollo económico.

Esta zona denominada popularmente como las "minas" constituye la parte noroccidental del Litoral Atlántico de Nicaragua, "La Costa Atlántica", que fisiográficamente constituyen las estribaciones decadentes orientales de la Meseta Central de Nicaragua y las tierras bajas de la Planicie Costera del Atlántico cubierta con el material primitivo deyectado por los volcanes terciarios y sedimentos aluvionales acarreados por la gran red fluvial que forman meandros con frecuentes lagunas laterales y playas bajas y pantanosas por la acción frenante de las mareas. La llanura costera presenta una anchura máxima del orden de los 50 kilómetros para la zona comprendida entre la frontera con la República de Honduras hacia el Norte y Punta de Morro hacia el Sur.

El clima es tropical lluvioso y la vegetación dominante es del tipo hidrofítico sempervivente, consistiendo en varios grupos y subgrupos cuya explotación ha sido tan intensa que han originado una degeneración primordialmente ocasionada por la roturación de la tierra para destinarla a la agricultura y a la reversión a monte que sigue a su abandono y a la despreocupación de un programa de reforestación.

Los recursos minerales en la zona se conocen desde 1889 cuando los cortadores de hule "españoles" localizaron mineralizaciones auríferas de placeres y vetas. La actividad minera aumentó hasta fines del siglo XIX y durante 1920-28 las continuas incursiones de bandidos enmontañados ocasionaron la clausura de las operaciones. En 1937 las operaciones se reabrieron constituyendo una nueva etapa entre 1951 a 1955 que condujeron al aprovechamiento de un depósito de cobre en la zona de Monte Carmelo; en 1960-1961 exploraciones parciales en la misma zona justificaron un programa para la evaluación de los prospectos de hierro en Monte Carmelo.

Exploraciones en el área de Rosita, Tunkey y Bonanza han determinado una posible potencialidad de recursos no renovables en minerales de cobre, plomo y zinc; siendo el cobre el mineral que presenta mayores posibilidades económicas según los trabajos de perforaciones a diamantes efectuados por la Neptune Mining Co.

Las minas operantes en la actualidad son:

Mina La Luz. La Mina La Luz está situada a los 13° 38' N y 84° 46' O en el área montañosa noroccidental a 151 metros sobre el nivel del mar y a 1 kilómetro al N.O. de Siuna. Aproximadamente a 30 kilómetros al Suroeste se encuentra el cerro Saslaya con 1,650 metros de elevación. La mineralización aurífera fue descubierta por los prospectores españoles y puesta en operación en pequeña escala por José Aramburú en 1896. En el año 1909 la propiedad fue incorporada a La Luz and Los Angeles Mining Co. siendo destruida en 1928 por los revolucionarios de la época habiéndose extraído 523,000 toneladas de mena por un total de C\$ 18,725.000. En el

año de 1938 fue adquirida por la Ventures Ltd. y bautizada La Luz Mines Ltd. quien la operó hasta el año de 1962 pasando entonces a formar parte de la Falcon Bridge del Canadá quien la trabaja actualmente para oro, plata y cobre.

Mina Bonanza. La Mina Bonanza situada a los 13° 57' N y 84° 32' O comprende los distritos de Pis Pis y Eden a una distancia aproximada de 110 kilómetros de Puerto Cabezas y 25 kilómetros al Norte de la mina La Luz, abarcando un área más o menos de 18 kilómetros de largo en dirección N.E. por 2.5 kilómetros de ancho sobre la línea divisoria entre los ríos Tunkey y Bambana, así como el valle del río Pis Pis.

Las vetas auríferas han sido explotadas en el distrito desde 1880 teniendo las minas varios dueños hasta 1922 cuando fueron destruidas por las revoluciones de la época, habiendo producido hasta entonces cerca de C\$ 84,000.000 en oro. En 1934 las propiedades fueron adquiridas por la American Smelting Refining Co., New York y Honduras Rosario Mining Co. y otras; originando la creación de la Neptune Gold Mining Co. que ha mantenido las operaciones hasta el presente.

Mina Rosita. La mina Rosita 13° 53' N y 84° 24' O conocida también como Santa Rita, está situada en el distrito de Tunkey en la zona Nororiental del área estudiada y aproximadamente a cuatro kilómetros al Este de la Villa de Monte Carmelo y a 50 kilómetros al Noreste de la mina La Luz. En el período entre 1906 y 1921 la Eden Mining Company trabajó la propiedad para oro siendo adquirida la mina en 1916 por la Tonopah Mining Co., en 1949 la Venture Ltd. compró parte de la propiedad pasando en 1954 a manos de La Luz Mines Ltd. Desde el año 1962 la propiedad pertenece al Falcon Bridge del Canadá. Exploraciones entre 1951 a 1955 condujeron a la explotación de cobre por la compañía subsidiaria Rosita Mines Ltd.

Los Prospectos mineros más importantes del área son:

Distrito de Banacruz: Roca sedimentaria en contacto con intrusivo se identifica en el distrito de Banacruz en la cabecera del río del mismo nombre. La Neptune Mining Co. posee la mina de Nueva América que tiene una reserva medida de 25,000 toneladas con un promedio de 0.56 onzas de oro por tonelada conteniendo metales básicos en los niveles inferiores de los trabajos exploratorios. Varias vetas se conocen en el área que necesitan explorarse para determinar sus posibilidades económicas.

Distrito de San Ramón: La mina de San Ramón está localizada en el distrito de Pis Pis a tres kilómetros al SO de la mina Constancia, propiedad de la mina Bonanza, consiste en una veta de cuarzo, ganga y brecha arenosa localizada en una loma en donde un total de 20,000 toneladas con un valor promedio de 0.21 onzas por tonelada y 0.57 onzas de plata han sido cubiertas.

Distrito de Oconwas — Rosita: El distrito abarca el cauce del río Tunkey y el valle del río Oconwas en la sección Noreste del área estudiada en donde varios prospectos auríferos han sido reportados por el señor José Kirkland: Bambanita, El Porvenir, Bambana Santo Tomás; el señor Hernán Navas: Minesota y Terciopelo; Risco de Oro y el Paraíso de la Luz Mines Ltd.

Placeres Auríferos: Varias zonas en el distrito son reconocidos como área de placeres auríferos; El Dorado, La Virgen y Cuicunita aunque se desconocen sus posibilidades económicas: extensión, profundidad, volumen y tenor aurífero. En tiempos pasados la actividad de los gúirises fue muy activa conduciendo a la localización de vetas que motivaron la minería actual del distrito.

Yacimiento de Hierro de Monte Carmelo: El cuerpo mineral consiste en una serie de bolsas muy duras y macizas en estructura. Varían en extensión de medio a diez acres. La faja a lo largo de los afloramientos es de unos 60 kilómetros de largo extendiéndose desde un punto al Este de Pis Pis en una dirección hacia el Sureste de la tierra baja del río Sang Sang Was. Cerca de Rosita los afloramientos son lo suficiente en tamaño para considerarlo de importancia comercial.

El mineral ferrífero está constituido por magnetita y hematita variando su porcentaje en las diferentes lomas aflorantes, presentando un promedio superficial de 63.1% de metal hierro con impurezas bajas de sílice, alumina, azufre, fósforo y cobre.

Primavera, El Porvenir, Bambana y el Zanate: Son prospectos para cobre, zinc y plomo. Debe hacerse notar que muchos prospectos auríferos han sido explotados pero abandonados por su alto contenido de cobre que complica económicamente la metalurgia para separar el oro; caso típico es el yacimiento de cobre de Rosita que en un principio fue explotado por su contenido de oro.

Distrito de Bonanza: Las perforaciones a diamante en los trabajos exploratorios efectuados por la Neptune Gold Mining Co. en las vetas San Joaquín, San Antonio, Vesubio, en donde las perforaciones a niveles 750, 1.000, 1.500 han constatado la continuidad de sulfuros con aumento secundario creado por los minerales de cobre y plomo. Actualmente todas las vetas explotadas contienen sulfuros de cobre, plomo y zinc que no son recuperados por no contar con la planta necesaria y por el costo de transporte interno. Sin embargo, es indudable que las posibilidades de sulfuros a profundidad son reflejadas por las características de mineralización de los niveles explorados.

Distrito del Río Yy: En la propiedad denominada San Juan y a la base de dicho cerro se levanta una veta de sulfuro de cobre (calcosina) que tiene 2 metros de ancho con una dirección N 70 E y 30° de inclinación. La veta principal está constituida por dos vetas, una de 70 cms. y otra de 1.30 metros siendo la de 70 cms. la más rica, el resto del filón está constituido por material de ganga alterado. Por la situación actual es imposible establecerse su extensión longitudinal.

Calizas: Además de las localidades de La Calera (La Luz) y Monte Carmelo existen afloramientos de caliza entre los cauces de los ríos Matis y Asa y en las localidades al Este y Oeste de Amparo sobre el río Uli y en el área de la mina de San Ramón. Estas zonas con excepción de La Calera y Monte Carmelo son actualmente inoperantes por la falta de vías de comunicación y la demanda nula de parte de las comunidades que construyen sus viviendas de madera y paja.

Actualmente sólo la cantera de Monte Carmelo se encuentra operando rudimentariamente con una producción de 100 toneladas mensuales de "cal viva" a través de tres hornos del tipo doméstico. La producción es suplida a la Neptune Mining Company para el proceso de su planta de beneficio.

Tanto las características geológicas de asociación de rocas ígneas ácidas intrusivas en sedimentos estratificados del Cretácico como en rocas volcánicas andesíticas superimpuestas que han ocasionado yacimientos de minerales de origen pirometasomáticos, de vetas y de reemplazamientos; como la producción minera que constituye un 80% del renglón de exportación de minerales que en 1965 alcanzó C\$ 103,000,000; han sido factores para que instituciones internacionales conscientes de la potencialidad de la zona aporten su ayuda técnica y económica en programas de evaluación de recursos mineros elaborados por el Servicio Geológico Nacional del Ministerio de Economía para obtener información básica para el planeamiento de una explotación racional y efectiva que al integrarla a los programas regionales de desarrollo económico del país y especialmente en la integración económica política y social del Litoral del Atlántico al resto del país.

En base a la información geológica minera anteriormente resumida de los trabajos del Servicio Geológico Nacional, un área de 10,000 kilómetros cuadrados o sea aproximadamente el 12% del área del litoral del Atlántico se escogió como la zona de principal potenciabilidad para el proyecto.

El objeto del proyecto es obtener datos geológicos y mineralógicos de las zonas donde se cree que es posible aprovechar los recursos mineros. Los datos proporcionan un incentivo y orientación para atraer capital destinado al desarrollo minero en particular y al desarrollo económico del país en general. Como parte integral de este plan se consideró necesario la existencia de una ley especial de minas y canteras que proporcionara una estructura jurídica satisfactoria, la cual al mismo tiempo que mediante un concepto técnico y moderno proporcione las condiciones adecuadas y la garantía suficiente de la inversión, y permita la mayor y más eficiente supervisión y control de la explotación racional de los recursos minerales por parte del Estado. Con este propósito el Ministerio de Economía preparó y envió al Congreso Nacional un proyecto de "Ley de Exploración y Explotación de Minas y Canteras". Con igual propósito se han decretado reservas nacionales las zonas donde se realizarán las investigaciones con el objeto de evitar interferencias y para que la información derivada de los estudios realizados sean disponibles a todos los interesados en igualdad de condiciones antes de que se levanten las reservas. En el proyecto se hace uso de las técnicas modernas de explotación y reconocimiento en gran escala, con lo que los especialistas nacionales que intervienen (geólogos e ingenieros de minas) van adquiriendo cada vez más competencia técnica.

La primera etapa de la exploración consistió en completar las fotografías aéreas existentes a escala 1:60,000 de las dos zonas. Con estas fotografías se confeccionaron mosaicos semicontrolados, los cuales sirvieron de base para preparar cartas fotogeológicas y para ayudar a planificar un levantamiento aeromagnetométrico deta-

llado de toda la zona. Mediante las cartas fotogeológicas y geofísicas se eligieron determinadas áreas con objeto de efectuar intensas prospecciones terrestres, mediante levantamiento y reconocimiento geológico, investigaciones geoquímicas y geofísicas, y las necesarias perforaciones de prueba.

El Fondo Especial de las Naciones Unidas proporcionaron el personal y los fondos para servicios de los siguientes expertos; un experto con gran experiencia en las técnicas de exploración de minerales y en la organización y dirección de investigaciones mineralógicas; un geofísico; dos geólogos para trabajo sobre el terreno; un mineralogista; un técnico para perforaciones con taladros de diamantes; y los consultores a corto plazo que se necesitan por un total que se estima de C\$ 2,970,100.

Además, el Fondo Especial otorgó un total de C\$ 140,000 en tres becas de un año y dos de medio año, para ampliación de estudios en espectrografía, geofísica, fotogeología y geoquímica del personal nicaragüense. Proporcionó equipo y suministros para exploración por un valor de C\$ 3,895,300. Para contratos con firmas y organizaciones aceptables para el Gobierno, con objeto de tomar las fotografías, preparar los mosaicos y hacer los levantamientos fotogeológicas y aerogeofísicos, por un costo total que se calcula en C\$ 1,925,000. Proporciona fondos para servicios diversos relacionados con la administración del proyecto, incluyendo personal administrativo y de secretaría, gastos en comunicaciones postales y telecomunicaciones, libros técnicos, y otros gastos diversos; sumando la contribución del total del monto del Fondo Especial de las Naciones Unidas de C\$ 525,000.

El Gobierno de Nicaragua proporciona por medio del Servicio Geológico Nacional, entre otras cosas, servicios de personal que abarca tres geólogos para trabajos sobre el terreno, cuatro ayudantes de geólogos, un Químico analizador, dos capataces de perforadora, tres ayudantes de trabajos sobre el terreno y de laboratorio, dos secretarías, dos dibujantes, dos ayudantes perforistas para la perforación a diamante, y cuatro choferes, que suman un total de C\$ 2,525,250 correspondientes a 985 meses/hombres.

El Gobierno además proporciona equipo y suministros, incluidos equipos de laboratorio y vehículos; y varios servicios, incluidos alquiler de oficina, análisis de minerales, gastos sobre el terreno, alquiler de aviones y vehículos y otros servicios no previstos en los conceptos anteriores.

También proporciona fondos para gastos de jornales por 700 meses/hombres, para el funcionamiento y mantenimiento de vehículos, perforadoras y embarcaciones, y la impresión de cartas e informaciones; y otros gastos diversos.

El monto total ha de ser contribuido por el Gobierno de Nicaragua en contra parte en efectivo suman un total de C\$ 1,417,500 y además, como contribución en especial proporciona personal técnico y equipo con que cuenta el Servicio Geológico Nacional.

En resumen en un período de tres años y medio la exploración actual de recursos mineros por parte del Es-

tado en la zona Noroccidental del Litoral del Atlántico se estima en C\$ 4,500,000 que se justifican como proyecto de pre-inversión para garantizar una futura realidad de explotación de la potencialidad de recursos mineros en el presente que venga a inyectar nuevos renglones de capital en el activo de nuestro desarrollo nacional.

La falta de vías de comunicación, baja densidad de población, productividad mínima en las fases de la base de nuestra presente economía monocultivista, documentación cartográfica, condiciones culturales y sobre todo la limitación económica del Estado para emprender un programa intensivo de integración de la Costa del Atlántico al resto del país, al no poder diversificar sin justificación las pocas facilidades con que cuenta para resolver los problemas más apremiantes en otras zonas del país; que por producción económica ameritan una mayor atención tanto para el bienestar nacional como en la ayuda a procurar una mayor rentabilidad del esfuerzo colectivo en la integración nacional; la Costa Atlántica ha venido hacer la zona donde actualmente se invierte más en programas de proyectos de pre-inversión que evalúen sus riquezas naturales para que pueda de por sí, iniciarse una justificación técnica que pueda atraer la inversión de capital nacional, extranjero o mixto y logre un desarrollo progresivo de sus riquezas paralelamente al bienestar de sus habitantes.

Hasta ahora solamente se ha podido cumplir con los estudios mineros que comprenden la sección Norte del Litoral del Atlántico que por el conocimiento de su situación geológica y su historia minera daban la base para realizar un programa intensivo y acelerado para lograr resultados económicos a corto plazo. Más no se indica bajo ningún punto que en el resto del territorio inexplorado no se delinearán nuevos recursos metálicos. Sin embargo se considera que suficientes "alicientes" han sido obtenidos por parte del Estado que señale al sector privado que la fase más riesgosa de la inversión se ha pasado al constituir el punto estratégico de la exploración y la evaluación.

La inversión del capital nacional en la explotación minera es esencial para garantizar un verdadero valor económico. La inversión directa extranjera en cualquier país en proceso de desarrollo se ha comprobado produce ciertos fenómenos económicos negativos; la descapitalización, el control de industria básica y productos de materias de exportación no manufacturadas; y además, el peligro que encierran al tenerse migraciones de fuertes volúmenes de capital al menor cambio o movimiento político social.

Los riesgos dentro de la inversión en industria minera, la exploración absorbe entre un 10% y 20% del capital total de inversión y las otras fases: explotación, beneficio y refinamiento entre el 80% del total del capital.

Si la idea del Estado en evaluar los recursos mineros del Norte del Litoral del Atlántico para que con estos alicientes conduzcan a un aprovechamiento de nuevos recursos para fortalecer nuestra acelerada economía industrial, estima justo que el capital nacional se integre efectivamente en el impulso estatal de lograr un mayor beneficio de los recursos para el bien de la comunidad en general y en especial en el engrandecimiento de nuestro país.