

Infraestructura, Comercio y Servicios Públicos

Bajo este título, se presentan varios temas que responden al sentido amplio del concepto de infraestructura. Se comenta la construcción de obras públicas y los servicios que producen o utilizan tales obras. Ello incluye las carreteras y los servicios por vehículos automotores, las vías férreas, puertos y servicios navieros, aeropuertos y aeronavegación. En cuanto a energía, se incluyen la producción de electricidad, la explotación de hidrocarburos y la obtención de otros recursos energéticos. También se trata lo referente a servicios de telecomunicaciones en general, así como los de meteorología, cartografía y todo lo que se refiere a recursos mineros.

Características Globales del Transporte

A partir de finales de la década 1950, la infraestructura del transporte en el país se vio muy influida por la participación de Guatemala en los programas de integración económica centroamericana y por ciertos cambios importantes en el transporte internacional. Poco antes de 1970 se comenzó a adoptar tamaños uniformes para los bultos, procedimientos que se conocieron como 'unitarización de la carga', y cuyo ejemplo más notable es el llamado contenedor (*container*). Por otra parte, en Guatemala llegó a desarrollarse un sistema físico bastante bien conformado por los diversos modos de transporte, y que se fundamenta, en mayor proporción, en los subsistemas vial y ferroviario. Dicha situación está íntimamente vinculada con la cadena de transporte integral hacia y desde el exterior, por medio de tres puntos básicos para el transbordo de pasajeros y carga, que son el aeropuerto La Aurora y los puertos de Santo Tomás y Puerto Quetzal. Por otra parte, los movimientos con los países del Mercado Común Centroamericano (MCCA) se efectúan en alrededor del 95%, por medio del sistema de carreteras, con seis puntos fronterizos hacia El Salvador y Honduras. Los dos modos mayoritarios para el transporte de personas, hacia y desde el exterior de Guatemala, son el automotor y el aéreo, casi por mitad, mientras que el marítimo apenas registró un 1%.

Como parte del avance en el programa de integración económica, en la región, desde 1982, se institucionalizó la Reunión de Ministros Responsables del Transporte en Centroamérica (REMITRAN) que, con sus diversos organismos técnicos, tiene a su cargo todo lo relativo al desarrollo del sistema integrado del transporte.

La participación del transporte en la economía de Guatemala fue significativa, ya que en los últimos años alcanzó valores muy constantes, del orden de 5.6% del Producto Interno Bruto (PIB), con una cifra de Q169.4 millones en 1987. El transporte es el mayor consumidor de energéticos derivados del petróleo. En 1985, el consumo de energía comercial de Guatemala llegó a alrededor de un millón de Toneladas de Petróleo Equivalente (TPE), del

cual los diversos modos de transporte utilizaron poco más de la mitad, en forma de diesel y gasolinas.

Transporte por carretera

La construcción de carreteras se incrementó en forma sustancial desde 1944 hasta 1980. A partir de entonces declinó casi abruptamente hasta 1985, cuando se inició una tendencia de repunte.

La red vial, o infraestructura vial, tenía en 1944 una longitud de poco más de 4,000 kilómetros de caminos revestidos de grava, así como otros caminos transitables en verano, que conformaba un sistema que unía a una gran cantidad de cabeceras municipales. Las normas de diseño eran arcaicas, alejadas de las modernas carreteras pavimentadas que comenzaron a introducirse a partir de 1945. En cambio, a finales del período, el país contaba con una red de carreteras del orden de 12,400 kilómetros transitables todo el año, de los cuales poco más de 3,000 estaban pavimentadas. Es decir, que la longitud de carreteras se incrementó unas tres veces en poco más de 40 años. Además, se contaba con más de 1,300 kilómetros de caminos rurales. Por otra parte, la flota de vehículos tuvo un incremento mucho más acelerado, puesto que el parque de 14,000 unidades que se estimó para 1951, creció a cerca de 190,000 en 1986. Como consecuencia, las intensidades de tránsito también aumentaron notablemente.

De modo paralelo a estos desarrollos, ocurrió un incremento notable en la cantidad y calidad de calles en las zonas urbanas, sobre todo en la capital, que dispone (1990) de alrededor de 1,300 kilómetros de calles, de las cuales 930 están pavimentadas. El sistema de circulación, que alcanza mucho más allá del centro tradicional, se configura en la actualidad con varios ejes principales de cuatro carriles o más, y un anillo periférico concluido en casi la mitad de su longitud.

De 1958 a 1960, Guatemala suscribió varios convenios centroamericanos relacionados con el transporte, los cuales han incidido en el desarrollo de sus carreteras y en el de los servicios correspondientes. El Convenio de Importación Temporal de Vehículos permite que los países reciban en franquicia, hasta por un mes, a los vehículos privados o de carga. El Acuerdo de Circulación por Carretera es un manual básico de circulación para toda la región y el de Señales Viales, entre otras disposiciones, norma sus formas, colores, símbolos y colocación. Por medio del Tratado Multilateral, los países otorgaron el tratamiento nacional para los servicios de transporte automotor de pasajeros y carga, con lo cual se estableció un mercado de libre competencia para los servicios con origen y destino entre ellos.

En el interior del país aumentó notablemente el volumen de servicios urbanos y extraurbanos, prestados por transportistas de pasajeros y de carga. En 1951, Guatemala tenía una flota de alrededor de 4,600 camiones y 1,900 autobuses que, a finales del período, llegó a más o menos 72,000 vehículos de carga de varios tipos y 8,000 autobuses y microbuses. En la ciudad de Guatemala el transporte público de personas es cada vez más importante y esencial. Se estima que en 1986 realizó el 80% de los viajes de las personas,

para lo cual se utilizó una flota de 950 autobuses y 750 microbuses. En las grandes urbes del mundo esta proporción es de sólo el 20%.

Para atender lo relacionado con el registro, control y regulación de los servicios de transporte extraurbano, tanto de carga como de pasajeros, en 1965 se creó la Dirección General de Transporte, como dependencia del Ministerio de Economía, la que en 1983 pasó a jurisdicción del Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas.

En 1963 ya existían los tres ejes principales de carreteras que atraviesan el país, de los cuales dos son de oriente a poniente y uno de norte a sur. Uno de los primeros fue la carretera Interamericana CA-1, que tiene una longitud de 519 kilómetros y cuya construcción se inició en 1944 y se terminó en 1969. Se extiende desde La Mesilla, en la frontera con México, hasta San Cristóbal, en la frontera con El Salvador. El financiamiento de los trabajos técnicos y de la construcción fue proporcionado en dos terceras partes por el gobierno de Estados Unidos. La carretera CA-2 recorre las planicies del Pacífico, al pie de las montañas centrales, y tiene una longitud de 350 kilómetros. Esta ruta se completó en 1962, constituye el otro eje este-oeste, y va desde ciudad Tecún Umán (antes Ayutla) y El Carmen, en la frontera con México, hasta Ciudad Pedro de Alvarado, en la frontera con El Salvador.

El eje norte-sur es la carretera interoceánica CA9, que parte de Puerto Barrios, bordea el Río Motagua, sube al Altiplano, donde está la capital, y baja por Escuintla a los puertos San José, Quetzal e Iztapa, en una longitud de 435 kilómetros. El tramo norte de Guatemala al Atlántico, comenzó a construirse en 1951, y se terminó oficialmente el 29 de noviembre de 1959.

Además de los ejes indicados, a partir de 1955 se procedió a construir otras carreteras que también se pueden calificar de primarias o principales, como las siguientes: la que conduce de El Rancho a Cobán, construida entre 1964 y 1974; la que comunica El Molino con el Río Paz (CA-8); la que une Río Hondo a la frontera de Honduras (CA-10); la de Padre Miguel a la frontera con El Salvador (CA-12); la de Quetzaltenango a Champerico; y la de la Ruidosa al Castillo de San Felipe.

En sustitución de un sistema de transbordadores sobre el Río Dulce, en las cercanías del Castillo de San Felipe, se construyó (1976-1980) el puente de hormigón postensado más largo de Guatemala (860 m), a un costo de más de Q8 millones. Por la gran longitud de sus tramos centrales, así como por la tecnología utilizada, este puente es ejemplo de los avances que pueden alcanzarse y que, en este caso, produjo el importante beneficio de incorporar y comunicar con mayor efectividad el Departamento de Petén ([Ilustración 171](#)).

En general, las características de diseño de las principales carreteras son bastantes semejantes y corresponden a velocidades de diseño desde 40 a 90 kilómetros por hora, según sea la naturaleza del terreno, con un ancho de 6.1 a 7.2 metros y dos carriles de circulación. Están pavimentadas con revestimiento asfáltico y tienen capacidad para vehículos del orden de 20 toneladas de carga útil. Existen también algunos tramos que, por la densidad del tránsito, requirieron la construcción de cuatro carriles. Además de algunas otras carreteras secundarias, en los últimos 10 años se ha emprendido, sobre todo en el

Altiplano, un programa bastante extenso de caminos cortos de penetración a aldeas y caseríos, los cuales se construyen con gran participación de mano de obra de los propios beneficiarios, quienes también se encargan del respectivo mantenimiento.

Los tres ejes básicos mencionados y las otras carreteras principales se complementan, ya que conforman una estructura que sirve a la gran mayoría de la población urbana y rural, así como a todas las regiones agropecuarias más importantes, en las que se explotan productos tanto para el consumo interno como para la exportación por vía marítima y hacia el mercado centroamericano; además, unen a los centros de producción y de consumo industrial local, con los equivalentes de dicho mercado regional.

El sistema de infraestructura y de servicios ha sido tradicionalmente subsidiado. Según el Banco Centroamericano de Integración, en 1974 existía un subsidio a favor de los usuarios de la red vial, ya que los ingresos sólo cubrían poco más del 30% de los costos cubiertos por el gobierno.

Los servicios interurbanos de transporte de pasajeros y carga los prestan empresas privadas reguladas por la Dirección General de Transportes; pero se requieren políticas más efectivas para fomentar y hacer más eficientes y seguros los servicios.

Ferrocarriles

La empresa Ferrocarriles Internacionales de Centroamérica (IRCA), prestó los servicios del transporte privado hasta 1969, en que pasó a operar como empresa estatal con el nombre de Ferrocarriles de Guatemala (FEGUA). A partir de 1947, los servicios ferroviarios movilizaron cargas con un volumen promedio anual de 900,000 toneladas, cifra que descendió hasta poco menos de la mitad en 1988. El movimiento de pasajeros tuvo una caída dramática, puesto que, después de haber alcanzado la cantidad de 4.2 millones en 1954, llegó a poco menos de 293,000 personas en 1988. El equipo también disminuyó en forma considerable. Las locomotoras se redujeron desde 113 en 1963, a 44 en 1986, de las cuales 30 eran diesel eléctricas. En el mismo lapso, los carros de carga y pasajeros se redujeron de unos 2,700 a poco más de 1,500. La vía se reportó en los últimos años con 791 kilómetros de línea principal y 117 de otras vías, adoleciendo de las mismas deficiencias técnicas originales, como pendientes excesivas, curvas muy cerradas y rieles livianos. Además, su situación actual es de gran deterioro, ya que el terraplén está desnivelado, carece en su totalidad de balasto adecuado y los rieles se fracturan porque están fatigados.

Por otra parte, la empresa concesionaria del Ferrocarril Verapaz pasó a ser administrada por una entidad autónoma del gobierno. El ferrocarril dejó de operar en 1963; sin embargo, la empresa continuó prestando el servicio de barcasas desde El Estor. La carga máxima que alcanzó este último transporte fue de unas 5,000 toneladas por año, y el producto principal que movilizó fue café.

La empresa FEGUA se creó el 27 de diciembre de 1968. El acuerdo gubernativo correspondiente declaró la caducidad de la IRCA y dispuso que los servicios públicos de transporte ferroviario, muellaje y operaciones conexas, continuaran a cargo de FEGUA,

cuyo patrimonio quedó constituido con los bienes que entregó la IRCA, en pago de la deuda acumulada por incumplimiento de obligaciones con el Estado de Guatemala. Con el objeto de regular la estructura y financiamiento de la FEGUA, el Congreso decretó, en 1969, la Ley de los Ferrocarriles de Guatemala, que la organizó como empresa estatal descentralizada. En 1972 se reestructuró por medio de una nueva ley; y 10 años después, el gobierno intervino la empresa, aduciendo la necesidad de darle una mejor orientación.

El comercio del banano destinado a la exportación representó el volumen de transporte más importante que efectuaron los ferrocarriles, superando varias veces el de cualquier otro producto, tanto de exportación como de importación, así como el de la carga local entre las estaciones.

El sistema ferroviario ha tenido una participación declinante en el transporte de personas y bienes en los últimos 30 años. Entre otras causas, esto puede atribuirse al mejoramiento y expansión del sistema vial, a problemas de tipo institucional, obsolescencia técnica con altos costos, deficiencia empresarial y falta de mantenimiento. A pesar de lo dicho, realiza todavía la función de movilizar volúmenes importantes de varios productos tradicionales de exportación e importación.

Puertos y servicios navieros

Los puertos San José y Champerico, en el Pacífico, aún son de 'anclaje en el mar', con transbordo por medio de lanchones del buque al muelle y viceversa. En 1955, el gobierno creó la Empresa Portuaria Nacional de Champerico, como entidad autónoma, pero controlada por el entonces Ministerio de Hacienda y Crédito Público, con el objeto de prestar los servicios portuarios, así como los de electricidad y suministro de agua a dicha población. A finales de 1968, las instalaciones de San José y Puerto Barrios pasaron a FEGUA. Desde la década 1970 estos puertos han ido perdiendo su importancia comercial, lo que se acentuó con el funcionamiento de Puerto Quetzal. En 1987, San José atendió sólo 11 buques tanqueros que recogieron melaza, y Champerico 14 naves de carga general. En la costa del Atlántico, Puerto Barrios sufrió deterioros en el muelle, ocasionados por el terremoto de 1976 y su nivel de servicio bajó ostensiblemente, atendiendo sólo 31 naves de varios tipos en 1987.

En el período se construyeron dos nuevos puertos: Santo Tomás de Castilla, en el Atlántico, y Puerto Quetzal, en el Pacífico. El de Santo Tomás de Castilla, localizado cerca de Puerto Barrios, tiene un muelle para atraque directo, con una longitud de más de 900 metros y una profundidad de nueve, y está conectado al interior del país por medio de carretera y ferrocarril. La primera etapa de su construcción terminó en 1955, y la segunda en 1969, lo que permitió el atraque simultáneo de seis barcos de altura. Es el puerto más importante de Guatemala, y funciona como entidad gubernamental autónoma. En 1987 atendió 1,060 naves y prestó servicios de transbordo por un 1.1 millones de toneladas de exportación y 1.4 millones de importación, lo cual originó ingresos por poco más de Q27.3 millones.

Puerto Quetzal, a pocos kilómetros de San José, comenzó sus operaciones en 1983. Se construyó con una dársena artificial de 11 metros de profundidad y con atracaderos directos

para tres naves de altura de 10,000 toneladas y dos barcos pesqueros. La inversión en construcción y equipamiento fue de US \$260 millones. En 1987 atendió 243 naves y movilizó 333,730 toneladas de carga de exportación, así como 363,730 toneladas de importación, lo que produjo ingresos por casi Q8 millones. Desde el 16 de noviembre de 1985 la administración del puerto está a cargo de una entidad autónoma, la Empresa Portuaria Quetzal. La capacidad instalada de los puertos de Santo Tomás y de Puerto Quetzal parece ser suficiente para atender la demanda del comercio internacional.

En 1961 se constituyó una sociedad anónima denominada Flota Mercante Gran Centroamericana, S.

A. (FLOMERCA), en la cual el Estado de Guatemala fue el accionista mayoritario, y tiene como objetivo principal la explotación de servicios navieros entre Guatemala y el exterior. FLOMERCA se benefició con el Decreto N° 41-71 del Congreso, por medio del cual se estableció que las importaciones exoneradas debían efectuarse en naves o aeronaves de empresas nacionales de transporte. Asimismo, el Decreto N° 37-74 le concedió, entre otros, los beneficios de exención de todo impuesto y franquicia de importación, según el porcentaje de acciones a que asciende la participación del Estado. Además, por medio de otros tres decretos, promulgados entre 1977 y 1982, se establecieron normas sobre un recargo del 6% a las importaciones durante 10 años, para la creación de un fondo de fomento a la marina mercante, del cual FLOMERCA recibió un porcentaje sustancial, tanto en préstamos como en aportes directos.

Por lo anticuado de la flota de FLOMERCA, ya que el costo del seguro de sus dos buques (el Quetzaltenango y el Gran Lempira) resultaba superior al valor de los mismos, la Empresa estimó conveniente suspender su navegación. Después arrendó, y más tarde adquirió, otros buques, con los cuales operó en las rutas del Golfo de México y de la costa este de Estados Unidos, hasta 1982. El valor máximo de fletes que alcanzó FLOMERCA en 1980 y 1981 fue de casi Q7.5 millones por año.

Guatemala es uno de los cuatro Estados miembros de la Comisión Centroamericana de Transporte Marítimo (COCATRAM), en la que participan, además, dos entidades privadas, que son la Asociación de Usuarios de Transporte Marítimo, Aéreo y Terrestre del Istmo de Centroamérica (USUARIOS) y la Asociación Centroamericana de Armadores (ACAMAR). La Comisión citada tiene responsabilidades en el campo de los asuntos marítimos y portuarios, cuya fuente principal de ingresos proviene de una tasa de \$CA 0.05 por tonelada movilizada en los puertos.

Guatemala continúa casi totalmente dependiente de más de 60 líneas extranjeras para el transporte marítimo que requiere su comercio internacional. El país pagó en 1982, la cantidad de US \$162 millones por el transporte marítimo y los seguros, sin haber logrado cimentar el sistema de consultas y negociaciones de fletes con las conferencias marítimas.

El esquema institucional del gobierno para atender los servicios portuarios está muy disperso en varias empresas descentralizadas sin mayor coordinación, lo que amerita buscar un sistema nacional que responda a una sola autoridad en esta materia.

Transporte aéreo

En los últimos años ha disminuido drásticamente el tráfico aéreo interno, con excepción de los servicios a Petén. Ello ha sido por el aumento en la cobertura y el mejoramiento del transporte terrestre extraurbano, al completarse los ejes viales y otras rutas ya señaladas, lo que permitió tarifas mucho más bajas y tiempos favorables para sus operaciones.

Los servicios aéreos internos fueron explotados por AVIATECA, empresa que prestó servicios gratuitos de correo al gobierno y otros subsidiados para el transporte a Petén, con ingresos que provinieron del servicio internacional y de las transferencias del gobierno para cubrir déficit. AVIATECA fue intervenida por la Junta Revolucionaria en 1944 y, después de varias vicisitudes en relación con el capital privado y público, quedó constituida como empresa estatal en 1950. A partir de 1984, cuando el Decreto-Ley N° 66-84 derogó la exclusividad de AVIATECA para la prestación de los servicios locales, surgieron varias empresas privadas guatemaltecas que comenzaron a prestar dichos servicios y que posteriormente iniciaron viajes internacionales. En 1986 había 473 aeronaves matriculadas en el país, entre las cuales 18 sobrepasaban las nueve toneladas de peso máximo al despegue. En 1989 se privatizó Aviateca.

En 1979, el movimiento aéreo comercial registrado en el aeropuerto La Aurora alcanzó un máximo de 625,000 pasajeros, embarcados y desembarcados, cifra que descendió a 418,000 en 1982 y después subió a 506,000 en 1986. En 1985 había 538 aeropuertos habilitados en el país, la mayoría de los cuales tenían longitudes de pista de 700 a un poco más de 1,000 metros y superficie de grama. De todos ellos, sólo uno estaba habilitado para servicio internacional con aviones de retroimpulso: La Aurora, en la capital. Desde 1968, este aeropuerto dispone de una nueva terminal de pasajeros e instalaciones para carga.

A principios de este período, las disposiciones para regir los servicios comerciales estaban contenidas en reglamentos que emitía la Dirección General de Aeronáutica Civil y en las normas del Convenio de Chicago de 1944. En 1948, el Congreso promulgó la ley de Aviación Civil por medio del Decreto N° 563, que rige lo relativo a la materia.

En cuanto a la seguridad en la navegación aérea, se desarrollaron los servicios de control de tránsito aéreo, de telecomunicaciones aeronáuticas y de radio-ayudas para la navegación, por medio de la Dirección General de Aeronáutica Civil y de la Corporación Centroamericana de Servicios de Navegación Aérea (COCESNA). Esta entidad es un organismo internacional, formado por los países centroamericanos, que comenzó a operar en 1963, con el objeto de prestar los servicios indicados a las naves en vuelo arriba de los 20,000 pies y coordinar los servicios de torres en los diversos aeropuertos internacionales de la región.

Comercio

Gracias a los incrementos en la producción de los sectores agropecuario, industrial y de servicios, el comercio interior ha aumentado en índices muy considerables. Dicho crecimiento, y el conocimiento de nuevos modelos comerciales, produjeron cambios notables en los sistemas de comercialización. Entre estos cambios figura la gran disminución de los comercios que vendían uno o pocos productos, lo que permitió el apareamiento de numerosos supermercados y almacenes que ofrecen gran variedad de productos, tanto nacionales como extranjeros, y en los cuales el cliente selecciona y toma directamente lo que necesita. Este comercio, orientado a la venta en masa, ha permitido vender a mejores precios.

Otro cambio que afectó la comercialización fue el de la utilización de cajas registradoras computarizadas, que ofrecen ventajas considerables para el control y manejo de inventarios, así como de formulación de pedidos. En ciertos establecimientos, que expenden artículos de consumo, se está dando la modalidad de operar durante las 24 horas del día.

En el proceso de aprovisionamiento a los comerciantes han ocurrido también cambios muy importantes, tales como el crecimiento del número de distribuidores y de los volúmenes de productos que tienen disponibles en plaza. Otro cambio consiste en la disminución de mayoristas e intermediarios, con la consecuente reducción de la explotación al pequeño productor, por el mayor conocimiento de los precios gracias al aumento de los medios de comunicación y las radios de transistores. Se ha producido, además, un incremento en los sistemas de distribución denominados de 'ruteo', que utilizan grandes empresas comerciales para promocionar y vender productos como alimentos, cigarrillos y bebidas gaseosas. Estos servicios se prestan a muchas tiendas y pequeños comercios, por medio de camiones cuyo conductor es vendedor y cobrador.

Además, por las crisis económicas y los engorrosos trámites burocráticos en relación con las patentes comerciales, impuestos, seguro social, asuntos laborales, aspectos sanitarios, etcétera, que dificultan la operación legal de los negocios, ha aumentado el comercio del llamado sector informal o de economía subterránea, que corresponde al pequeño o mediano comerciante o empresario.

Es conveniente hacer notar que se ha producido un crecimiento en la venta de artículos muy diversos en algunas calles del centro de la capital y en otras ciudades. Aunque todavía subsisten ventas de verduras y de consumo diario, que se localizan en las aceras de algunos puntos tradicionales de las poblaciones, existe un proceso de mejoramiento y construcción de mercados de tipo popular, tanto en zonas urbanas del interior como de la capital.

A finales de 1986, estaba construyéndose, en la salida hacia el sur de la capital, una gran instalación que sobrepasa los 45,000 metros, para un nuevo mercado al mayoreo de productos agrícolas, así como su acceso, de 3.9 kilómetros, desde la carretera de Guatemala a Escuintla.

La Dirección General de Comercio es la dependencia del Ministerio de Economía encargada de las actividades que tienden al fomento, desarrollo y regulación del comercio

interior y exterior, incluyendo la promoción de las exportaciones, especialmente de productos no tradicionales. Para alcanzar dichos fines procura ofrecer servicios de ayuda al productor-exportador nacional y al importador extranjero, lo que ejecuta por medio de varios programas. Con el objeto de dar incentivos a la inversión industrial, y que ello redunde en movimientos comerciales, se promulgaron algunas leyes relacionadas con aspectos tales como la descentralización industrial, exoneraciones fiscales a las actividades exportadoras y al uso de zonas libres.

En relación con el comercio exterior, son bien conocidas las fluctuaciones drásticas de los precios de algunos productos que afectan fuertemente a Guatemala, puesto que su economía es muy vulnerable a dichos cambios. Además, ese comercio ha estado sujeto a las condiciones a que los sometieron las autoridades o regulaciones de los gobiernos nacional o extranjeros, con motivo del tratamiento que se dio a los asuntos aduaneros, fiscales, de cuotas, de seguridad, sanitarios y otros. Como resultado, al final del período existen innumerables 'barreras aduaneras y no aduaneras'.

Una notable excepción se produjo con la participación de Guatemala en el MCCA, lo que benefició el libre comercio de productos originarios del país y de los otros socios centroamericanos, a raíz de los primeros tratados de integración, a finales de la década 1950, y de otros, especialmente del Tratado General, suscrito en el año 1960.

Los arreglos comerciales con otros países significaron aperturas de nuevos mercados que, en términos generales, se establecieron sobre normas recíprocas. Sin embargo, hubo excepciones notables, tal como ocurrió con el Sistema Generalizado de Preferencias Arancelarias (SGPA) a los países en desarrollo, por el cual varios países desarrollados concedieron a Guatemala exoneraciones no recíprocas de impuestos a las importaciones, hasta límites determinados. Estas disposiciones, y las correspondientes a la iniciativa de la Cuenca del Caribe, por parte de Estados Unidos, implicaron beneficios importantes para el país, ya que se propiciaron incrementos en la producción de una serie de artículos no tradicionales.

En términos generales, el desarrollo del comercio y del transporte en Guatemala ha tenido grandes similitudes en cuanto a su comportamiento y características en el conjunto centroamericano. Puede apreciarse que en el comercio exterior se produjeron cambios muy importantes en cuanto al volumen y número de productos exportados en los últimos años del período, en relación con la década 1950.

Las exportaciones alcanzaron un valor de \$CA992 millones en 1985. Sus principales mercados de destino fueron Estados Unidos, con \$CA354 millones; el MCCA, que recibió \$CA205 millones; los países de la Comunidad Europea (CE), que compraron \$CA152 millones; y varios países de Asia, \$CA132 millones. Esta estructura es tradicional en cuanto al predominio del mercado estadounidense y destaca el lugar tan importante que llegó a ocupar el mercado centroamericano.

En 1985, las importaciones alcanzaron el valor de \$CA1,297 millones, y su origen principal fue Estados Unidos, con \$CA397 millones. Por su parte, México, con \$CA196 millones, y Venezuela, con \$CA182 millones, suministraron la casi totalidad del petróleo y sus

derivados. Además, los países de la CE vendieron a Guatemala \$CA178 millones; los del MCCA, \$CA99 millones; y varios países de Asia \$CA87 millones.

Los principales productos exportados por Guatemala al MCCA, en el año señalado, fueron: medicamentos, insecticidas, neumáticos, envases de vidrio, pilas y baterías, jabones y preparados para lavar, extractos y esencias. En cambio, los principales productos recibidos de dicho mercado fueron: cables para electricidad, medicamentos, galletas, hilazas e hilos, cajas de cartón, hojas de aluminio, papel higiénico, papas, frutas y legumbres en forma de hojuelas.

Las condiciones del comercio exterior mostraron muy pocos cambios en relación con la tradicional compra CIF (costo, seguros y fletes hasta puerto guatemalteco), y la venta FOB (carga a bordo en puerto guatemalteco). Podría decirse que hubo alguna mejoría en la capacidad de decidir sobre el tipo, tiempo o rutas de transporte, o mercados más favorables, especialmente en los casos en los que varias gremiales experimentaron con éxito los contratos de servicio chárter. En ese sentido, a finales del período existen también algunos cambios favorables, principalmente en relación con las exportaciones no tradicionales, con el uso de contenedores o de furgones.

Energía

En Guatemala, el consumo de todos los tipos de energía aumentó lentamente en los últimos 45 años, a partir de un consumo per cápita de un cuarto de tonelada de petróleo equivalente (TPE) en 1950, con una tasa de crecimiento del 2.3% anual, hasta poco más de media tonelada en 1985. Este índice, que sirve para designar el valor calorífico de los combustibles si se le compara con el del petróleo, resulta ser muy bajo, ya que, por ejemplo, el índice de la (CE) en el mismo año, fue de 3.2 TPE p. c., o sea unas seis veces mayor que el de Guatemala.

La evolución del consumo total de energía en el país puede apreciarse también por medio de los cambios en dos clases de energía que son típicas de los países centroamericanos. Por una parte, el consumo de `energía comercial' fue de 0.3 millones de TPE en el año 1959, y creció hasta alcanzar un máximo de 1.6 millones en 1979 y 1980, para declinar algunos años, y de nuevo subir a alrededor de 1.8 millones de TPE en 1986. Dichos cambios se produjeron de conformidad con el patrón de comportamiento general de la economía, y dependieron en especial del petróleo y sus derivados, ya que la electricidad apenas representó el 6 ó 7%.

Por otra parte, el comportamiento del consumo de la energía llamada `no comercial', se relacionó muy estrechamente con el crecimiento de la población, en especial la del área rural. Los combustibles más importantes en esta clase de energía fueron la leña y el bagazo de caña ([Cuadro 84](#)).

A raíz de la crisis petrolera de 1973 y frente a la necesidad de reducir su consumo de petróleo, el mundo constató que se había acostumbrado a usar energía barata, en gran

medida desperdiciada, y que era difícil atender los incrementos en los costos de la producción, cambiar sus hábitos y costumbres, o sustituirlo fácilmente. En 1987 se utilizaron en Guatemala varios recursos naturales que tenían un potencial de energía cercano a las 40,000 teracalorías, de las cuales se perdió el 82% por diversas causas, ya sea en los procesos de transformación o de utilización hasta su uso final, razón por la que sólo se aprovecharon con efectividad 6,027 teracalorías en los sectores de consumo y en la exportación de otras 1,782. Además, quedó de manifiesto que el consumo de la leña para cocinar representaba el uso de un potencial energético dos veces mayor que todo el petróleo importado, con el agravante de que se desperdiciaba en más del 90%. Las consecuencias de usar leña de la manera en que se hace, y la apertura de la frontera agrícola, son la causa directa del proceso de erosión, que implica la pérdida de los recursos del suelo, de la fauna y de la flora, así como de los hídricos, con el resultado de la destrucción de los ecosistemas.

De todo ello se deduce que para Guatemala existen dos grandes retos críticos: el uso racional del petróleo en el futuro y su sustitución por otros combustibles, así como la conservación de los bosques. Finalmente, existe la necesidad de revisar la legislación actual que regula los distintos recursos, con el fin de facilitar la comercialización de la energía por personas particulares.

Electricidad

Las aplicaciones de la electricidad se diversificaron en la década de 1950, cuando, además del alumbrado, comenzó a utilizarse una gran variedad de aparatos electrodomésticos y equipos para calefacción y aire acondicionado, así como para obtener fuerza electromotriz en la industria.

En mayo de 1959 se creó el Instituto Nacional de Electrificación (INDE), como entidad autónoma descentralizada, encargada de atender integralmente la producción y distribución de energía eléctrica en el país. Su patrimonio inicial se constituyó con una emisión de bonos por Q15 millones, los bienes de las hidroeléctricas del Estado denominadas Santa María y Río Hondo (esta última entonces en construcción), y los bienes del Departamento de Electrificación Nacional. Además, en 1967, las plantas de Palín, San Luis y El Salto se vendieron al Estado por la suma de US \$3,186,593.88, en la oportunidad en que el INDE puso en operación la hidroeléctrica Jurún-Marinalá.

Al expirar su concesión, en 1972, la Empresa Eléctrica de Guatemala (EEGSA) también entró a formar parte del sistema gubernamental de electricidad, cuando el gobierno compró el 91.73% de las acciones que correspondían a la Boise Cascade Corporation, por la cantidad de US \$18 millones. En 1977, el Ministerio de Economía declaró a la EEGSA sociedad de economía mixta, pero en 1983, el gobierno trasladó al INDE las indicadas acciones, y aquélla continuó con su función principal de comercializar la energía eléctrica en el área central del país.

La utilización de la energía eléctrica tuvo aumentos considerables, ya que los datos sobre la demanda mostraron ritmos de crecimiento cada vez mayores, desde 1950 hasta 1980, para

mostrarse negativos hasta 1986, época en que se comenzaron a recuperar. En resumen, la tasa promedio de crecimiento en 39 años resultó ser poco menos del 12% anual.

Por las limitaciones para generar la energía y la recesión económica en la década 1980, dicha tasa podría considerarse satisfactoria; sin embargo, por ser relativamente alta, también puede reflejar la existencia de cierta demanda insatisfecha. En todo caso, el consumo per cápita de electricidad aumentó en forma significativa, ya que al comparar los datos de generación bruta de electricidad y los de población, para 1950 y 1985, se encuentra que la demanda anual aumentó de unos 32 a 424 kwh por habitante.

El suministro de electricidad se realiza por medio de la instalación de centrales hidroeléctricas y otras (térmicas que utilizan diversos combustibles derivados del petróleo), las cuales están ubicadas en diferentes puntos del territorio, a distancias grandes unas de otras. También se aprovecharon tecnologías apropiadas para interconectar dichas centrales, lo que permitió suministrar el fluido eléctrico por medio de una red bastante extensa; sin embargo, aún existen varios poblados con centrales pequeñas y aisladas.

Las centrales de generación ya indicadas son de diversos tipos y tamaños, y movidas por motores diesel, turbinas de vapor, turbinas que consumen directamente el combustible, o bien son hidroeléctricas; entre éstas están: Los Esclavos, que tiene 13,000 kw; Jurún Marinalá, con 60,000; Aguacapa, que genera 90,000; y Chixoy, con 300,000.

En 1985 el sector eléctrico disponía de una capacidad instalada de 739 Mw, de los cuales 438 correspondían a plantas hidroeléctricas. Con dicha capacidad se atendió una demanda máxima de potencia, de aproximadamente 400 Mw, lo que parecía ser una situación muy favorable; sin embargo, como las hidroeléctricas no tienen suficiente capacidad de embalse para trabajar todo el año, y hubo deficiencias en el mantenimiento o reparación de los equipos térmicos, fue difícil y costoso atender la generación de los 3,389,000 Mwh de energía demandada en dicho año. Esta situación podría desembocar en una crisis para atender la demanda sin restricciones, sobre todo si ocurriera un período de sequía prolongado.

En cuanto a los costos, es pertinente señalar que la entrada en operación de las hidroeléctricas, especialmente la de Chixoy, significó una reducción muy importante en las proporciones del tipo de generación eléctrica, lo que permitió disminuir unas cinco veces el uso de combustibles importados. Esta situación es favorable para el país en un largo plazo, puesto que el ahorro de dichas importaciones permite justificar los costos, tanto de las obras como de su operación e inclusive de los préstamos que fueran necesarios.

Otra forma de disponer de energía, o de exportarla, se presentó por medio de la línea de interconexión eléctrica con El Salvador, la que, después de varios años de negociaciones, se completó en 1986, con una longitud de alrededor de 94 km en Guatemala, y que opera con una tensión de 230,000 voltios.. Dicha interconexión, que tuvo un costo aproximado para los guatemaltecos de US \$20 millones, permite a los dos países disponer, entre otros, de dos beneficios importantes: contar con cierta capacidad instalada adicional, lo que posibilita alcanzar un determinado volumen de suministro; y, por otro lado, comprar energía a un precio menor de lo que cuesta producirla en el país en un momento dado.

En 1986, el total de usuarios servidos a nivel nacional fue de 635,000, lo que permitió beneficiar a poco más de un tercio de la población del país; pero ello implica que unos seis millones de personas todavía no disponían de dichos servicios. Además, la cobertura existente resulta muy concentrada, ya que el 85% del consumo de electricidad se encontraba en el área metropolitana y en los Departamentos de Sacatepéquez y Escuintla.

Hidrocarburos

A semejanza de lo que ocurrió en muchos países, las políticas económicas de desarrollo que se adoptaron en los últimos 50 años, impulsaron en Guatemala una dependencia energética del petróleo, que resultó creciente y cada vez más apremiante. Entre las causas de esta situación podrían citarse las limitaciones para aumentar la cobertura de electrificación, por lo cual se fomentó el uso del kerosene y del gas propano para los servicios culinarios, así como el de otros derivados del petróleo usados en la industria y la agricultura.

En el transporte privado han proliferado los automóviles y, por lo tanto, ha aumentado el consumo de gasolina, así como en el transporte pesado aumentó el uso del diesel. Finalmente, la generación termoeléctrica en las décadas 1950 y 1960 requirió un alto consumo de petróleo. El resultado de la evolución de dichas demandas puede apreciarse en las variaciones del consumo de hidrocarburos, el que pasó de 1.8 millones de barriles en 1950, a 11.5 millones en 1979, para descender a 7.7 millones en 1986, e iniciar después un repunte. El mismo consumo, pero relacionado con la población, pasó de 0.6 barriles per cápita en 1950, a 1.0 en 1985 y 1987.

Para atender dicha demanda de hidrocarburos, Guatemala tuvo que importar casi todo el consumo indicado. Por la limitada capacidad de refinación local, y desde hace muchos años, dichas importaciones provienen, casi por mitad, en forma de crudo reconstituido, y el resto es de gasolinas y diesel. El crudo reconstituido consiste en una mezcla de crudo con algunos derivados de petróleo, de manera que, al refinarlo en el país, se obtiene la cantidad de derivados que se requiere conforme a la demanda. En 1987, el sector de mayor consumo de petróleo fue el transporte, que absorbió el 64%, y el producto de mayor consumo, el diesel. La gasolina se usa casi sólo en los transportes, y el *fuel oil (bunker C)*, en la industria y en la producción de electricidad.

En relación con la explotación de los recursos petroleros locales, conforme a las disposiciones del Código de Petróleo de 1955, las primeras perforaciones petroleras se iniciaron en 1956, más bien en forma esporádica y geográficamente dispersa, con el resultado de que los primeros 17 pozos que se perforaron hasta 1972 se encuentran abandonados. Sin embargo, al amparo de la Ley de Hidrocarburos, contenida en el Decreto-Ley 109-83, se mejoraron los incentivos, y la situación cambió notablemente, ya que en abril de 1988 se registraron 80 pozos perforados, y existían varios campos productores en los límites fronterizos entre Alta Verapaz y Petén. Asimismo, las reservas recuperables acumuladas alcanzaron casi 42 millones de barriles en dicho año. El máximo de producción petrolera nacional se alcanzó en 1982, con un promedio de casi 7,000 barriles diarios.

Para entender la situación actual de las actividades de las empresas petroleras, puede verse la información estadística del Ministerio de Energía y Minas, la cual indica que, en 1988, algunas de las cinco empresas que tienen contratos desde 1985 y una desde 1988, realizaron actividades de exploración petrolera y que, con base en los contratos 1-85, 2-85 y 1-88, las empresas correspondientes efectuaron actividades de producción y comercialización del petróleo crudo nacional. Ese año, las compañías petroleras pagaron US \$2.3 millones en concepto de regalías e invirtieron US \$30 millones en los trabajos efectuados.

Sin consecuencias aparentes, en 1975 dejó de operar una de las dos plantas de refinación, que tenía una capacidad de más o menos 7,000 barriles diarios. La única planta en operación, que está situada en Escuintla, tiene una capacidad nominal de trabajo de 17,600 barriles, y es propiedad de la Texas Petroleum Company.

Otras instalaciones importantes son las plantas de almacenaje de combustible situadas en el puerto Santo Tomás y en El Peñate (cerca del puerto San José), así como varios oleoductos o poliductos con diámetros de 15 a 30 cm. El oleoducto más largo tiene una longitud de 235 km desde Rubelsanto a Santo Tomás, y en la actualidad tiene la función de transportar el crudo nacional.

De acuerdo con el comportamiento del pasado, el abastecimiento de combustibles continuará incidiendo con un orden de magnitud de alrededor del 20% de las importaciones totales y, por otra parte, sus efectos contaminantes sobre el ambiente continuarán afectando especialmente a la población urbana, por la falta de mantenimiento adecuado de los motores de combustión interna.

Biomasa y otras fuentes

A raíz de los incrementos en los precios del petróleo, tanto en 1973 como en 1979, aumentó considerablemente la atención mundial sobre las posibilidades económicas de aprovechar otros recursos para producir energía. En Guatemala se identificaron, en especial, los siguientes: la leña, el bagazo de caña, el aserrín, las cascarillas de café y de arroz, el biogás (todos ellos son formas de biomasa), así como la energía solar, la del viento, la del calor interno de la tierra, o sea, la geotermia, y la hidráulica.

En muchos países se profundizaron investigaciones de diversa índole, y la importancia del asunto alcanzó carácter mundial en la Conferencia Internacional de las Naciones Unidas sobre Fuentes Nuevas y Renovables, celebrada en Nairobi, en 1981. De acuerdo con sus recomendaciones, debe fomentarse el uso racional de los recursos naturales.

En Guatemala se llegó a establecer que la leña de los bosques naturales es el principal recurso de la biomasa. Se estima que entre el 30 y 40% del territorio tiene vocación forestal y que el potencial de leña podría ser de alrededor de 25 millones de toneladas anuales. Esta cantidad es mayor que las necesidades actuales de consumo, que son del orden de siete millones de toneladas, pero las dificultades considerables de transporte encarecen el costo del abastecimiento a las áreas urbanas. En cambio, en las áreas rurales, que consumen el

76% del total nacional la leña, ésta se recoge directamente por los usuarios, muchas veces por medio de largos recorridos a pie en los lugares cercanos al hogar.

La leña tiene una implicación muy importante en la alimentación de los guatemaltecos, puesto que el 79% de los hogares del país utilizan este combustible para cocinar; por ello deberían impulsarse programas para fomentar las estufas mejoradas, entre más de 900,000 familias que usan leña, especialmente en las áreas rurales, lo que permitiría ahorrar más del 30% del consumo actual.

La existencia de un mercado de unas 500,000 toneladas anuales de leña en el área metropolitana, amerita la explotación de bosques energéticos con árboles de crecimiento rápido, los que podrían generar beneficios a empresarios privados, comunidades pequeñas o municipalidades. En 1988 ya existían 195 Ha de estos bosques.

El bagazo de caña podría ser el energético vegetal más importante después de la leña, puesto que es un producto homogéneo, de fácil manejo y de localización muy generalizada, que se utiliza tradicionalmente como combustible en los ingenios. Se estima que tiene excedentes con un potencial suficiente para generar electricidad que podría venderse al INDE, en especial en la época seca. En 1991, en algunos ingenios existían varios proyectos en construcción con capacidades que van de 10 a 25 Mw.

Otro combustible que se está produciendo en la industria azucarera, con destino al mercado internacional, es el alcohol etílico anhídrido, que se usa en motores de combustión interna, con beneficios muy importantes para los ecosistemas. En 1988, se exportaron poco más de 1.3 millones de galones. Es curioso que, a pesar de una corta experiencia satisfactoria, este producto no se emplee todavía como combustible en el país.

En Guatemala también se han utilizado otros productos como combustible, y se estima que, para procesos de secado o de fuerza motriz, podrían fomentarse para aprovechar su potencial anual. Tal es el caso del aserrín, que tendría unas 50,000 toneladas; la cascarilla de café, con 19,000 toneladas; y la cascarilla de arroz, con 4,000 toneladas.

En cuanto a otras fuentes de energía, en Guatemala sólo se utilizaban tradicionalmente los rehiletes de viento para bombeo de agua y la energía solar para el secado de café en patios abiertos. En los últimos años, y con el objeto de aprovechar un potencial solar diario del orden de seis kw-hora por metro cuadrado (medido en el Observatorio Nacional), se iniciaron aplicaciones de la energía solar con colectores solares planos para calentar agua, o con celdas fotovoltaicas para producir electricidad, sistema este último que requiere muy poco mantenimiento, pero su alcance parece poco extendido todavía. Otro tanto ocurre con las instalaciones para producir biogás y fertilizantes, a partir del uso de diversos desechos animales y vegetales.

Los otros dos recursos energéticos locales que existen en abundancia son la hidroenergía y la geotermia. El potencial teórico de la energía del agua, económicamente explotable en las condiciones tecnológicas actuales, está estimado en 43,300 gw-hora, o sea poco más de 12 veces el total del consumo eléctrico de 1985. El potencial geotérmico se estima en 12,600 gw-hora. Además de las posibilidades indicadas para el sector eléctrico, dichos recursos

pueden tener aplicaciones importantes como fuerza mecánica y con calor directo, respectivamente. Su aprovechamiento sería fundamental en el futuro desarrollo de la electricidad.

La factibilidad de utilizar los recursos renovables en las áreas rurales ha sido motivo de estudio por entidades internacionales o nacionales, oficiales y particulares, como, por ejemplo, el Centro de Estudios Mesoamericanos de Tecnología Apropriada (CEMAT), y el Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI), que han recibido auxilios importantes de la cooperación técnica internacional. Se han desarrollado diseños de equipos con muy bajo costo inicial y fáciles de reparar, por los propios usuarios, como en el caso de las estufas mejoradas. Sin embargo, hacen falta programas especiales a semejanza de los de letrización o de vacunación, a fin de lograr tanto la difusión intensiva como la comercialización adecuada que requieren, especialmente en las áreas rurales.

La energía nuclear, además de inconvenientes ecológicos, no presenta, por lo pronto, posibilidades económicas de usarse en Guatemala como combustible para producir vapor de agua y generar energía eléctrica.

Otros Servicios Públicos

Correos y telégrafos

Los servicios de correspondencia, recibida y despachada, manejaron algo más de 11 millones de piezas en 1944, y casi 52 millones en 1986. Por otra parte, los telegramas recibidos y transmitidos, tanto particulares como oficiales, llegaron a poco más de nueve millones en 1986, de los cuales los particulares alcanzaron un 60%. Los indicados servicios se prestaron, en 1945, con una dotación de unos 1,100 empleados, 228 oficinas postales y telegráficas, así como poco más de 6,400 kilómetros de líneas telegráficas. En 1986, la dotación había crecido a más de 4,000 empleados, 308 oficinas postales y telegráficas, 258 oficinas sólo postales y poco más de 9,800 kilómetros de líneas. La capital dispuso de los servicios de apenas 91 carteros en 1958 y de 336 en 1986.

Además de los aumentos indicados, algunas mejoras redundaron en mayor agilidad y eficiencia en los servicios, tales como la entrega inmediata; la entrega a domicilio de paquetes pesados por medio de vehículos automotores; cambios de equipos para mejorar la eficiencia de la clasificación y expedición de la correspondencia; y un nuevo sistema de codificación postal. Muchas de estas actividades se realizaron con la asesoría de expertos de la Unión Postal Universal.

A principios del período, tanto en 1945 como en 1947, la anterior Dirección General de Comunicaciones cambió su nombre dos veces y asumió también los servicios de la radio MORSE. En 1964 se separaron los servicios, creándose una Dirección de Correos y otra de Telecomunicaciones. En diciembre de 1970 se creó la Dirección de Correos y Telégrafos, en la que se unificaron los servicios postales con los telegráficos. Los servicios postales

también se rigieron por los convenios y acuerdos de la Unión Postal Universal y de la Unión Postal de las Américas y España.

Los ingresos postales cubrieron regularmente el correspondiente presupuesto y alcanzaron, en 1986, la cantidad de Q4.3 millones, con un pequeño margen sobre los egresos. Sin embargo, en el mismo año, los servicios telegráficos, tradicionalmente deficitarios, tuvieron un ingreso de poco más de Q1.1 millones, contra un gasto de casi Q4.4 millones.

En los últimos años, por la irregularidad del correo, han surgido servicios privados de reparto local y de envío y recepción internacionales. Se han hecho estudios para regular los servicios privados, en cuanto a la aceptación, expedición y entrega de correspondencia, ya que, según la legislación interna, tales acciones corresponden con exclusividad al Estado. También se inició el estudio sobre la posibilidad de convertir en una empresa descentralizada a la actual Dirección General.

Telecomunicaciones

En 1945 existían poco más de 3,600 kilómetros de líneas de teléfonos y 156 oficinas telefónicas, que funcionaban separadamente de las telegráficas. En 1959 se terminó la instalación de una nueva planta telefónica con seis centrales y subcentrales, las que tenían una capacidad inicial de 22,000 líneas. Con posterioridad, se concretaron varios proyectos de nuevas centrales, canalización y equipos, y ello implicó nuevas mejoras. Los servicios telefónicos internos, se prestaban a principios del período por la Dirección de Telecomunicaciones, y los internacionales operaban por medio de la Tropical Radio Telegraph Company. Estos últimos fueron absorbidos por el Estado en 1966, cuando se creó la Empresa Guatemalteca de Telecomunicaciones (GUATEL), la que, desde 1971, presta el servicio público de telecomunicaciones tanto nacional como internacional, por medio de los siguientes sistemas: telefónico, telegráfico, télex, gentex, teleproceso, radiodifusión, facsímil y otros. Estos servicios también se regularon por medio de las actas finales del Congreso Internacional de Telecomunicaciones y de Radiocomunicaciones de Atlantic City, las que se suscribieron en 1947, se revisaron en 1952 y se ratificaron, por el Congreso, en 1953.

A principios de la década 1960, y con el objeto de atender las necesidades de crecimiento del MCCA, los países miembros estudiaron las posibilidades de integrar los sistemas de telecomunicaciones, lo que se concretó en 1966 con la firma de un Tratado sobre Telecomunicaciones. Por medio de éste se creó la Comisión Técnica Regional de Telecomunicaciones (COMTELCA), entidad que ha tenido a su cargo la planificación de los proyectos regionales sobre estas materias.

En 1986 existían unas 131,000 líneas telefónicas instaladas, de las cuales correspondía poco más del 80% al área metropolitana; y para este último sistema se disponía de una red principal, interconectada por medio de 17 centrales. Los servicios telefónicos interurbanos han mostrado incrementos notables en los últimos años, con un tráfico automático superior al 95%. La red nacional, que prestaba este servicio en 1986, tenía 39 centrales y 57 agencias, conectadas al sistema nacional automático. Según GUATEL, los servicios

telefónicos públicos operaron en 1986 mediante 64 agencias, que tenían en servicio 1,048 teléfonos monederos instalados en lugares públicos y de fácil acceso, y el denominado servicio de abonados comunitarios. Los servicios telefónicos internacionales permiten la comunicación automática con abonados de 100 países, y el resto del mundo tiene servicio semiautomático. En 1986 se originaron en el país 2.3 millones de conferencias, cuyo destino mayoritario fue Estados Unidos (51%), y Centro América (33%). Además, se dispone de otros servicios, entre los cuales los más importantes son la red télex, con 1,211 abonados conectados al sistema internacional correspondiente y que opera con gran rentabilidad; los servicios telegráficos internacionales; el nuevo servicio de transmisión de datos a través del sistema Mayapac, que permite obtener información localizada en bancos de datos del extranjero; y la transmisión de señales de radio y televisión para la difusión de programas en directo, a nivel nacional o internacional.

La relación entre las líneas telefónicas y los habitantes de Guatemala es de 1.6 por cada 100 habitantes (1988), la cual es mucho más baja que las de la CE y de Estados Unidos, que tienen alrededor de 48 y 77, respectivamente. Por otra parte, dicho índice es muy distorsionado, ya que en el área metropolitana es de 7 y, en cambio, de 0.4 teléfonos por cada 100 habitantes en el resto del país. En una proporción de alrededor del 40%, todavía subsisten equipos electromecánicos instalados en 1960 y 1974, los cuales habrá que cambiar. En la actualidad, se cuenta con equipos de tecnología digital en un 60% del área metropolitana, y de 33% en el interior del país.

En los últimos años, por razones de saturación, se han presentado serias deficiencias en los servicios telefónicos. A pesar de los proyectos que está terminando GUATEL, se estima que en 1990 había un déficit de 100,000 líneas telefónicas. Los planes de GUATEL, para adquirir a mediano plazo unas 320,000 líneas, requieren de financiamientos sustanciales para atender la demanda prevista. Otro campo de acción debería ser el fomento de empresas privadas, las que podrían desarrollarse de acuerdo con las modalidades que ya se utilizan para los teléfonos comunitarios, por ejemplo.

Servicios meteorológicos

Los servicios meteorológicos que se prestaron antes de 1944 corresponden a ciertas mediciones relacionadas con el clima y los sismos, y sus primeros antecedentes se vinculan a dos observatorios situados en la ciudad de Guatemala. Uno fue fundado por los jesuitas en el siglo XIX y funcionó, en una torre que destruyeron los terremotos de 1917 y 1918, en el local que hoy ocupa el Instituto Central para Varones. En dicho lugar se llevaron algunos registros climatológicos hasta los primeros años de la década 1910, y desde allí se anunciaba diariamente la hora, por medio de un dispositivo que consistía en un cañoncito que disparaba su carga a las 12 en punto del mediodía. El otro observatorio funcionó, desde finales del siglo XIX, en la Facultad de Medicina y Farmacia, en un edificio que existió en el predio que hoy ocupa el Banco del Ejército, en la 5 avenida de la zona 1; su primer director fue el Doctor René Guérin, de origen francés. También fue destruido por los mismos terremotos. Por otra parte, los primeros registros sismográficos corresponden al 6 de marzo de 1919, y los hizo el Ingeniero Claudio Urrutia M. por medio de un sismógrafo que instaló en su casa de habitación.

El 15 de septiembre de 1925, en terrenos de la finca nacional La Aurora, se inauguró el Observatorio Nacional, como dependencia del Ministerio de Agricultura. Inicialmente, se equipó con instrumental que donó el Ingeniero Urrutia (incluido el sismógrafo citado) y con otros instrumentos que estaban en diferentes dependencias. Aquí se instaló la primera estación sismológica subterránea, la que registró su primer sismo el 7 de enero de 1926. Posteriormente, la necesidad de conocer los riesgos y las características de los fenómenos meteorológicos indujo a que diversas instituciones organizaran la medición de dichos fenómenos, de conformidad con los requerimientos específicos de cada una de ellas, pero sin mayor grado de coordinación nacional. Las principales instituciones que desarrollaron estos servicios fueron el citado Observatorio Nacional, el INDE, el Instituto Geográfico Nacional y la Dirección General de Aeronáutica Civil.

Durante el gobierno de Castillo Armas, la contribución técnica del Servicio Cooperativo Interamericano de Agricultura aportó ayuda muy importante para la instalación de la radiocomunicación y sus principales estaciones, así como el ensanchamiento de la red pluviométrica y el aumento del instrumental del Observatorio Nacional. Otro avance importante provino de la cooperación técnica que otorgó Naciones Unidas, a partir de 1967, por medio del Proyecto Hidrometeorológico Centroamericano (PHCA). Dicha ayuda produjo muchos beneficios al país, gracias a la donación de gran cantidad de equipo meteorológico, así como a los aportes en asistencia técnica y otorgamiento de becas. A raíz del terremoto del 4 de febrero de 1976, el gobierno consideró que era necesario evitar la dispersión de esfuerzos y de recursos, y ampliar el conocimiento de las materias relacionadas con la investigación, medición y evaluación meteorológicas, con medios más adecuados. Así se creó el Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH) que, como dependencia del Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas, comenzó a operar ese mismo año.

En años recientes se estableció una red hidrológica nacional, la cual tiene unas 100 estaciones, cuya función principal consiste en recopilar y evaluar la información sobre la cantidad y calidad de agua superficial. También se efectúan estudios sobre las aguas subterráneas, con el objeto de establecer la ubicación de las zonas con condiciones favorables para suministrar el agua para proyectos de riego, industrias o para el consumo directo de la población.

El INSIVUMEH realiza investigaciones sobre la actividad sísmica y volcánica, por medio de la operación de una red de 30 estaciones sismológicas. También efectúa estudios geofísicos para ampliar los conocimientos sobre el subsuelo, fallas geológicas, etcétera, y mantiene un control vulcanológico por medio de estaciones localizadas en los alrededores de los volcanes activos.

Todo lo relacionado con los fenómenos atmosféricos y sus implicaciones para el país se controla por medio de una red meteorológica nacional, conformada por unas 300 estaciones. En 1987, las funciones indicadas las realizó el INSIVUMEH con un presupuesto de alrededor de Q1.7 millones, lo que fue insuficiente para cumplir en mejor forma sus objetivos.

Servicios Cartográficos

La cartografía moderna tiene tres antecedentes importantes que se sitúan en la primera mitad del siglo. El primero fue el mapa en relieve del país, construido por el Ingeniero Francisco Vela, con la participación técnica del Ingeniero Claudio Urrutia M. y de otras personas; dicho mapa se localiza en los terrenos del actual parque del Hipódromo del Norte, y fue inaugurado el 29 de octubre de 1905. El segundo antecedente es el mapa de la República que se publicó en 1923 y se imprimió en Hamburgo, a la escala de 1 a 400,000 con curvas a nivel, y en el cual participó también el Ingeniero Urrutia. El tercer antecedente se remonta a los años comprendidos entre 1932 y 1940, cuando la Comisión Técnica Guatemalteca-Hondureña realizó los trabajos para la delimitación fronteriza entre los dos países, y cuando, más tarde, la Comisión Mixta de Límites Guatemalteca-Salvadoreña hizo la misma labor de demarcación entre Guatemala y El Salvador.

Con el propósito de mantener las líneas físicas de las fronteras indicadas, en 1945 el gobierno creó el Departamento de Mapas y Cartografía, adscrito al Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas. En 1946 principió la colaboración del Servicio Geodésico Interamericano, institución que ha proporcionado asistencia técnica y financiera para el desarrollo de los trabajos cartográficos, concentrados en un principio en la producción de mapas de todo el país, publicados a las escalas 1 a 250,000 y 1 a 50,000. El mapa 1 a 250,000 consta de 13 hojas impresas a ocho colores, cada una de las cuales cubre una superficie aproximada de 18,000 km, con curvas de nivel cada 100 m de altura. El mapa 1 a 50,000 consta de 259 hojas impresas a cinco colores, con una cobertura de 500 kms cada una, y curvas de nivel a cada 20 m. Por la limitación de los recursos disponibles, estas labores avanzaron con cierta lentitud; sin embargo, en 1968 se había cubierto casi todo el territorio en escala 1 a 250,000, y las hojas 1 a 50,000 cubrían la gran mayoría del territorio al sur de Petén.

El Departamento de Mapas y Cartografía fue elevado a la categoría de Dirección General de Cartografía en 1954, y pasó a ser el Instituto Geográfico Nacional (IGN) a partir del 29 de diciembre de 1964. En 1978 existía una gran cantidad de trabajos realizados, como puede apreciarse en la publicación del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (1978). Los mapas que han tenido gran demanda son los que muestran el país en una sola hoja, de los cuales se han producido varias actualizaciones, como el mapa escolar 1 a 500,000. Entre los trabajos de cartografía especial y temática, es digna de mencionar la producción del Atlas Nacional de Guatemala, en 1972, con mapas y gráficos a siete colores y 65 fotografías.

Otro proyecto de gran utilidad fue el del catastro integral, con una cobertura aproximada de 33,000 kms hasta 1978. Estos mapas y registros catastrales están a escala 1 a 10,000 en las áreas rurales y 1 a 1,000 en las urbanas. En 1982 el indicado Instituto pasó a jurisdicción del Ministerio de la Defensa, con el nombre de Instituto Geográfico Militar.

Recursos Mineros

Puede decirse que a mediados del siglo XX había un gran desconocimiento sobre las riquezas minerales del subsuelo del país, y el desarrollo minero puede calificarse de rudimentario. Entre los antecedentes de estudios científicos importantes, efectuados antes de 1944, está la preparación del primer mapa preliminar de la geología de Guatemala, el que se hizo en 1868. En relación con la evolución de los aspectos legales, se pueden mencionar: la emisión del Código Fiscal, en 1881; la creación de la Dirección General de Minería, Industrias Fabriles y Comercio, en 1907; el Decreto 686, de 1908, que puede considerarse como el primer Código de Minería; y el Decreto 2000, que contiene el Código de Minería de 1934. Entre las concesiones otorgadas con título de propiedad, a principios del siglo XX, se puede citar la autorización que se otorgó en 1901 para la explotación de plomo de la mina Torlón, en Chiantla, la cual continúa produciendo unas 60 tns anuales; y otra llamada La Esperanza y Anexos, concedida en 1906, y que está situada en el mismo municipio, pero que permanece inactiva desde 1980.

Guatemala no es un país con un gran potencial minero pues, con excepción de las evidencias correspondientes níquel y a las grandes canteras de mineral calizo y de mármol, no existen datos que corroboren la existencia de reservas importantes comprobadas de otros minerales. Las perforaciones petroleras han demostrado la existencia de hidrocarburos que pueden explotarse, pero se requiere una gran cantidad de trabajos adicionales de prospección y evaluación a fin de establecer la existencia de potenciales mayores.

Con la cooperación técnica de las Naciones Unidas, en 1966 se iniciaron estudios de exploración de minerales en dos regiones del país: en el nororiente, que incluye parte de La Sierra de las Minas, y que se denominó Área I; y en el noroccidente, que incluye parte de Los Cuchumatanes, y que se llamó Área II. En 1971 se inició otro programa de exploraciones que se realizó con personal guatemalteco en dos áreas nuevas. Más tarde, con la colaboración del gobierno del Japón, de 1976 a 1981 se realizaron estudios en varias áreas de los Departamentos de Quiché y Huehuetenango, en una extensión de 1,386 kms, así como en varios lugares de Chiquimula y Jalapa.

En la primera mitad de la década 1980 se efectuaron prospecciones geológicas y geoquímicas en la reserva nacional de Canaán, municipio de Los Amates, Izabal, y se perforaron seis pozos de exploración. Los minerales detectados, en orden de importancia, fueron: cobre, zinc, plomo y trazas de oro y plata. El mismo tipo de estudios se efectuó en el lugar llamado Managua, municipio de Gualán, Zacapa, en donde se encontraron los mismos minerales, pero en proporciones distintas. En los años citados, el mismo tipo de estudios reveló cantidades importantes de oro y plata en el área El Pato-Poxté, localizada a unos 18 kms de la cabecera departamental de Chiquimula. Posteriormente, la Dirección General de Minería informó haber perforado casi 900 ms en 10 pozos, localizados en los sectores de evaluación Quebrada de Roque, Cerrito Este y El Cerrito, en el municipio de Chiquimula, los que reportaron concentraciones de hasta 181.6 gramos de oro por tonelada. Como resultado de tales estudios, las reservas conocidas de ese mineral aumentaron en un año en forma considerable, calculándose que en 1988 eran de 634,472 tns, con una concentración promedio de 11.13 grs de oro y de 11.36 grs de plata por tn.

En 1987 se efectuaron estudios para explorar minerales radiactivos en el área de Chanmagua (Esquipulas, Chiquimula), los cuales se intensificaron en 1988 y 1989 con la colaboración técnica de la República de China (Taiwan). Adicionalmente, y como resultado de los estudios generales que se realizaron con la colaboración de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), se encontraron manifestaciones de la existencia de carbón en las regiones de San Marcos, Central, noroccidental y de Izabal. Esta última pareció presentar mejores perspectivas, por la calidad de los minerales que corresponden al rango de los lignitos, las dimensiones de las reservas y la posibilidad de que la explotación sea a cielo abierto.

Entre los estudios técnicos que realizó la Dirección General de Minería, destaca la primera fase del estudio de factibilidad para instalar una planta de procesamiento de concentrados de plomo, plata y zinc, en el Departamento de Huehuetenango; estudio que se completó en 1988 con la participación de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUUDI), y cuyos resultados mostraron posibilidades de beneficios sociales importantes, pero con rentabilidad económica baja, y con inversiones que se estimaron en poco más de US \$3.25 millones. De conformidad con el Decreto N° 2000 se otorgaron 15 concesiones, de 1948 a 1962, para explotar plomo, plata, zinc, cobre, cadmio, antimonio y tungsteno. De todas ellas, sólo cuatro estaban activas en 1984.

El Decreto-Ley N° 342, de 1965, sustituyó al Código de Minería de 1934. Allí quedó regulado que los minerales son bienes de la nación; que el Estado puede otorgar a particulares derechos de exploración y de explotación por tiempo determinado; que la explotación sólo puede otorgarse a personas individuales guatemaltecas o a personas jurídicas establecidas en Guatemala; que las áreas para exploración pueden delimitarse entre 10 y 5,000 kms y las de explotación no pueden ser mayores de 20 kms. De 1965 a 1978, se otorgaron 12 concesiones de explotación, al amparo de dicho Decreto, de las cuales sólo cuatro iniciaron operaciones. En 1969 el Congreso promulgó la Ley de Canteras (Decreto 47-69), que impulsó la explotación de minerales no metálicos. En 1983 se creó el Ministerio de Energía y Minas, y se emitió una nueva Ley de Hidrocarburos, por la cual se propició el aumento de la exploración y explotación petrolera.

Al amparo del Decreto N° 132-83, de 17 de octubre de 1983, o sea la Ley de Fomento de la Pequeña Minería, en 1984 había 10 solicitudes para explorar minerales metálicos, como plomo, zinc, cobre, oro y plata. También había nueve solicitudes para explotar azufre, antimonio, plomo y otros. Entre las disposiciones de esa ley, se contempla que sólo pueden acogerse a ella personas individuales y cooperativas, y que las áreas de las concesiones para explorar y para explotar minerales no pueden ser mayores de 10 kms y de 1 km, respectivamente.

Conforme a los Decretos-Leyes 69-85 y 125-85, que sustituyeron a la Ley de Minería anterior, de 1986 a 1990 se otorgaron unas 25 licencias para exploración y 28 para 'aprovechamiento ocasional' (nueva forma de permiso para explotación sin concesión exclusiva), casi sólo para minerales no metálicos en ambos casos. En los mismos años se otorgaron 12 licencias para explotar canteras. La Ley de Fomento de la Pequeña Minería fue derogada por el Congreso en 1990, según Decreto 55-90.

Explotación de minerales no metálicos

Según su uso final, los minerales no metálicos pueden catalogarse en tres grandes grupos: para la construcción, para la industria, y como químicos o fertilizantes. Entre los minerales para la construcción se incluyen las calizas, las arcillas, la grava, la arena, etcétera. Entre los minerales para procesos industriales se encuentran el granate, el talco, la arena de sílice, la magnesita, la barita, el grafito, el caolín, etcétera. En el grupo de químicos y fertilizantes se incluyen las arcillas, el cuarzo, la piedra pómez, etcétera.

La cal es uno de los materiales de construcción más antiguos y sus usos son muy numerosos en la actualidad. En Guatemala existen grandes extensiones de piedra caliza (CaCO_3) en los Departamentos de Guatemala, El Progreso, Chiquimula, Chimaltenango e Izabal, las cuales se explotaban en 1984 por una gran cantidad de industrias pequeñas, varias medianas y una grande, con tecnologías distintas. Las pequeñas producen sólo 'cal viva', que venden a los fabricantes de 'cal hidratada', o a los distribuidores de materiales. El cemento es uno de los materiales más importantes en esta industria, en la que se utiliza como aglutinante para producir el concreto. El cemento se produjo en Guatemala por la firma Cementos Novella, desde 1897, en las instalaciones que se construyeron en la Finca La Pedrera, donde se encuentra ahora una planta de cal que fabrica más o menos el 60% de la producción nacional de cal hidratada.

Desde mediados de la década 1970, la fabricación del cemento Portland y otros, se hace por Cementos Progreso, en la aldea Sinaca, del municipio de Sanarate, donde tiene una concesión, a 40 años plazo, para la extracción, en la cantera San Miguel, de piedra caliza, dolomita y esquistos, en un área de 14.95 kms. Para la fabricación del cemento, en 1982 la cantera produjo casi 638,000 tns de piedra caliza y 192,000 tns de esquistos, que son los principales ingredientes que entran en la composición de dicho producto.

Guatemala tiene reservas importantes de mármol, piedra caliza metamorfozada de textura compacta, compuestas de colores y calidades muy variadas, especialmente en Zacapa, en los municipios de Gualán, Río Hondo y Teculután.

Aun cuando en el período bajo análisis se otorgaron varias concesiones para explotar mármol, sólo dos empresas lo hicieron en forma tecnificada. Una fue Guatemármol, que ha operado dos plantas, una situada en la capital y la otra en la cantera San Lorenzo, en el municipio de Río Hondo. La otra, que es la Procesadora de Mármol S.

A. (Procemármol), inició sus operaciones en 1982 en el municipio de Gualán, Zacapa, en donde explota la cantera La Esperanza. Los productos terminados de estas plantas son piezas cortadas para pisos, revestimientos, artesanías, etcétera, y los productos en bruto se utilizan en la fabricación de pisos de granito y en la alimentación de aves ponedoras. En 1984 había otras dos plantas que producían sólo material en bruto.

El yeso es un mineral formado por sulfato de calcio, que al someterlo a diversas temperaturas, produce varias clases de yeso industrial, el cual endurece en contacto con el agua, y puede aprovecharse, solo o combinado con otros materiales, en diversas actividades

técnicas, industriales y artísticas. En Guatemala existen reservas importantes de yeso, como las de la aldea Chixoy, en San Miguel Uspantán, Quiché, donde se explota el yeso que utiliza la fábrica Cementos Progreso. Se explotan también otros minerales, entre los cuales se encuentran la arena y la grava natural, que provienen, principal mente, de los procesos de erosión natural que sufren diversas rocas, ya sea por arrastre del agua o por la acción del viento. Estos materiales y las gravas producidas por trituración de piedras de composición diversa, tienen numerosas aplicaciones en las industrias de la construcción y del vidrio. También se explotan, entre otros minerales, el caolín que se utiliza en la fabricación de algunos productos farmacéuticos y para producir cerámica, así como el feldespatos; el óxido de hierro, en la producción de cemento; la brita, en la perforación de pozos petroleros; la betonita, en la fabricación de jabones y detergentes, entre otros usos; las arcillas, que tienen numerosas aplicaciones.

Explotación de minerales metálicos

Los metales casi nunca se encuentran en estado natural, por lo que su explotación requiere de procesos que, generalmente, son muy tecnificados. Este tipo de explotaciones casi no tiene trascendencia económica en Guatemala y la mayoría de los minerales extraídos se exporta en forma de material bruto.

En la década 1981-1990, la producción de oro continuó con el método tradicional de lavado con batea para encontrar arenas auríferas, que unas 300 personas realizaban, en la época seca, en lugares como el Río Las Vacas, en las proximidades del Río Motagua; en este mismo río en los Departamentos de Guatemala y El Progreso; en el Río Los Plátanos; y en varios afluentes del Río Motagua que descienden de la sierra del Merendón.

Las concesiones para la explotación del plomo, otorgadas en la década 1950, no trabajaron o dejaron de hacerlo en 1981, y sólo cuatro reiniciaron actividades en 1984. Conforme a la Ley de Fomento a la Pequeña Minería, en 1983 y 1984 se presentaron varias solicitudes para explorar y explotar plomo. El promedio de producción en los últimos años fue del orden de 100 tns anuales de lingotes, que se utilizaron localmente.

A partir de 1965 se otorgaron varias concesiones para explotar níquel, pero sólo una de las seis empresas que solicitaron, la entidad Exploraciones y Explotaciones Mineras de Izabal, S. A. (EXMIBAL), llegó a la fase de operación. Esta empresa invirtió US \$217,800,000.00, a lo largo de varios años, en la mina Niquegua, localizada en El Estor, Izabal, donde se explotó níquel, cromo, cobalto y hierro, en una extensión de poco más de 385 kms. La producción del material bruto (75% de concentración), con destino a la exportación, alcanzó 6,962 tns en 1980, en que dejó de operar, aduciendo para ello motivos como la recesión de la economía internacional, reducción de precios en los mercados de exportación, e incremento sustancial de los precios del petróleo, los que incidían en alrededor del 60% de los costos de explotación.

Entre otros minerales que se ha explotado en el país están los que contienen antimonio, cobre, tungsteno y zinc, cuya producción se destinaba a la exportación, pero esa actividad quedó paralizada en 1981.

Conclusiones

En los últimos 50 años mejoró la eficiencia de los medios de transporte para pasajeros y mercaderías. El uso de contenedores (*containers*), desde la década 1970, facilitó el envío de mercadería en el comercio nacional e internacional; y con los avances mecánicos en los vehículos automotores se obtuvieron mayores velocidades y costos más reducidos en el transporte de pasajeros y carga.

El sistema vial tuvo cambios radicales reflejados en carreteras más anchas, mejor construidas y más extendidas. Los ejes viales más importantes, con revestimiento asfáltico, permitieron la expansión geográfica del comercio interno a medida que se mejoraba y ampliaba el sistema vial. Además, surgieron formas nuevas de comercialización, como los supermercados, centros comerciales, la distribución de mercaderías por 'ruteo', sin faltar el incremento de actividades comerciales en el sector informal de economía.

Los servicios ferroviarios, que tanta importancia tuvieron en la primera mitad del siglo, declinaron durante este período, como consecuencia del mejoramiento del sistema vial y el abandono y consiguiente deterioro del sistema ferroviario; éste, sin embargo, debiera reactivarse y modernizarse, como modo complementario y competitivo del sistema vial.

El sistema aéreo, por el contrario, adquirió mucha importancia en los últimos años, en los que llegó a atender alrededor de la mitad del transporte internacional de personas, y juega en la actualidad un papel importante en la exportación de productos no tradicionales, especialmente los perecederos. La empresa aérea Aviateca, compañía nacional desde 1950, tuvo participación relevante para atender áreas aisladas del país, como el Departamento de Petén, pero su funcionamiento ocasionó pérdidas, por lo que fue privatizada en 1989.

En la actividad portuaria se abandonó, durante este período, la práctica de lanchaje en mar abierto, en el Pacífico, por la construcción de Puerto Quetzal que, como el de Santo Tomás, en el Atlántico, tiene instalaciones portuarias de atraque directo. Los dos puertos citados satisfacen la demanda actual y del futuro, a mediano plazo, del comercio marítimo nacional.

En el comercio internacional, el café se mantiene como el principal producto de exportación, pero ha aumentado también la exportación de otros productos, como el banano, algodón, azúcar, tabaco, carne, crustáceos, flores y plantas ornamentales y los llamados productos no tradicionales. En 1985, por lo tanto, el café representaba sólo el 36% del total de la exportación anual. El mercado internacional más importante para las exportaciones e importaciones sigue siendo Estados Unidos; el segundo lugar corresponde a Centro América, por los acuerdos de integración económica suscritos durante las décadas 1950 y 1960.

Otro factor importante para el desarrollo del país son los recursos energéticos. En la actualidad, la leña es la fuente de energía más importante y de mayor consumo, empleada para uso doméstico y otras actividades comerciales e industriales. La leña provee el 51% de

la energía utilizada. Le siguen los derivados del petróleo (35%) y la energía eléctrica (11%). El mayor problema con la leña para usos domésticos es que se desperdicia más del 90% de su potencial energético. Es necesario introducir el uso de estufas sencillas para ahorrar leña, lo que, además, beneficiaría la alimentación de la población. Por otra parte, el deterioro del ambiente por la deforestación y por los efectos contaminantes de los derivados del petróleo ameritan la aplicación inteligente y creativa de tecnologías apropiadas para reducir tales efectos. En el medio rural podrían aprovecharse los recursos renovables locales. También sería conveniente utilizar la energía solar y la del viento.

Otra fuente importante de energía es la electricidad. El consumo de energía eléctrica per cápita aumentó considerablemente, por lo que es necesario realizar estudios para la instalación de nuevas plantas hidroeléctricas, pequeñas y medianas. En la actualidad, la generación de un tercio del fluido eléctrico que usa el país, proviene de la planta Chixoy, que depende de un túnel caro y difícil de reparar en caso de un posible colapso.

Estas circunstancias hacen reflexionar sobre la necesidad de reducir las improvisaciones y los constantes cambios en las decisiones políticas, otorgando prioridad de ejecución a los proyectos públicos y privados que estén más avanzados en sus etapas de estudio y de financiamiento, a fin de asegurar la racionalidad de las inversiones y la obtención de equipos más adecuados.

La exploración y explotación petrolera continuarán aumentando o disminuyendo en función de las alzas o bajas de los precios internacionales, y del interés de las grandes empresas inversionistas. Si se asume que las formaciones geológicas, existentes en el norte del país, corresponden a las mismas que hay en las regiones petroleras en el sur del Golfo de México, es de prever que en el largo plazo, las actividades correspondientes lleguen a incrementarse con rendimientos favorables para Guatemala.

A partir de la década 1950 se produjo un gran desarrollo en la mayoría de los servicios meteorológicos, tanto en lo que se refiere a cantidad como a calidad de la información y, con el objeto de evitar la duplicidad de registros y estudios de los fenómenos meteorológicos, se creó el INSIVUMEH.

Los servicios cartográficos no se desarrollaron sino a partir de 1945. La preparación de los mapas a escala 1 a 250,000 y 1 a 50,000, que cubren todo el país, así como los trabajos de medición geodésica que ellos requirieron, constituyen la realización cartográfica más importante del período.

La expedición postal interna se contrató tradicionalmente con los diversos servicios privados de transporte, pero las entregas se hicieron por medio de servicios gubernamentales. Aunque no se dispone de información fidedigna, hasta los últimos 20 ó 25 años comenzaron a crecer los servicios privados, tanto para la expedición como para la entrega de correspondencia. Esta situación se produjo particularmente en los servicios orientados hacia el extranjero.

A diferencia de la primera mitad del siglo, los servicios telegráficos han tenido un papel con importancia decreciente, en la medida en que se facilitaron las comunicaciones postales

por la mejora y ampliación del sistema vial. Los servicios telefónicos y otros tienen pocos rezagos técnicos en los últimos años, pero la demanda insatisfecha es considerable. Puesto que los acuerdos sobre tarifas para el servicio de telefonía internacional mantienen precios bastante altos, los correspondientes ingresos superaron con creces los gastos de GUATEL, por cuya razón quedaron utilidades anuales considerables. Sin embargo, no fueron suficientes para atender las nuevas inversiones que requieren las demandas de líneas telefónicas, lo que hace necesario buscar soluciones con la participación de sistemas privados recíprocamente competitivos.