

tales a las zonas rurales mediante el empleo de módulos de línea remota vinculados a la central matriz, ampliando así el avanzado sistema que sirve a las zonas urbanas hasta unos 80 km de las mismas.

Las terminales telefónicas han sufrido una serie radical de cambios en los últimos años y se espera que este proceso se acelere.

El uso aumentado de centralillas digitales y la adición de convertidores de tono a impulso para muchos teléfonos de disco han acelerado la tendencia hacia teléfonos de botonera.

Varios fabricantes canadienses ofrecen sistemas de comunicación comercial PBX y sistemas conjuntos de centralilla. Canadá puede proporcionar unidades económicas basadas en microprocesadora que combinan el proceso de datos, el proceso de palabras y capacidades de comunicación en modelos de mesa. Recientemente se ha anunciado la introducción de un PBX de gran capacidad comercial para grandes empresas que tienen entre unos miles a 30.000 líneas telefónicas.

Empresas de ingenieros asesores altamente profesionales proporcionan a la industria telefónica una línea completa de servicios. Esta incluye investigaciones preliminares, servicios de asesoría, ingeniería del diseño, administración del proyecto, estudios de tráfico y su intensidad, diseño especializado y servicios de desarrollo.

Sistemas de fibras ópticas

Desde 1976 se vienen utilizando en Canadá fibras ópticas en comunicaciones



Dado que las fibras ópticas portan impulsos lumínicos en vez de electricidad, no están afectados por la acción de rayos o de las líneas eléctricas. Están compuestas de sílice, componente básico de la arena ordinaria.

y se han introducido nuevas pruebas de campo. Como resultado de ello, la industria canadiense se encuentra en una posición dirigente en esta nueva tecnología. Su aplicación incluye una zona residencial de Toronto, en que se vienen utilizando los hogares para mostrar la utilidad práctica de transmisiones telefónicas, de datos y de televisión simultáneas en instalaciones urbanas de circuito de fibra, bajo condiciones normales de trabajo. En el ambiente urbano, se vienen realizando pruebas de campo, coauspiciadas por la Asociación Canadiense de Portadores de Telecomunicaciones, la compañía telefónica del gobierno de Manitoba y el Ministerio Federal de Comunicaciones que conectan 150 hogares rurales con servicio de teléfono, televisión, radio y comunicaciones de datos.

Se está completando en Alberta una importante instalación capaz de 20,000 circuitos de voz, siendo uno de los principales sistemas de línea. En Saskatchewan se está construyendo un proyecto que será uno de los mayores sistemas mundiales de fibra óptica de banda ancha, capaz de portar doce canales video. Se planea el sistema para alcanzar ultimamente a las principales comunidades de la provincia y tendrá una longitud de servicio de 3.200 km.

Comunicaciones espaciales

Canadá ocupa el décimo lugar entre los países miembros del Consorcio Internacional de Comunicaciones por Satélite (INTELSAT), por razón de sus inversiones en naves espaciales.

El 1 de septiembre de 1969, una disposición del Parlamento canadiense formaba la TELESAT Canadá, destinada a hacer funcionar el primer sistema mundial nacional por satélite, lanzado en 1972. Con un poco más de 100 fabricantes canadienses de estaciones terrestres de satélite de unos 14 tipos y tamaños diferentes que van desde grandes estaciones de antenas de 30 metros de diámetro a pequeñas estaciones transportables de 1.2 metros de antena, Telesat ofrece ahora una gran variedad de servicios a las zonas remotas de Canadá, así como a las zonas populosas.

La red Telesat une los centros industriales y el norte canadiense, y las instalaciones Teleglobe, que incluyen satélites, unen Canadá con el resto del mundo. La industria espacial canadiense ha establecido una alta reputación por sus normas de excelencia y es muy respetada por su capacidad de diseño y fabricación innovadora de estaciones terrestres de satélite y antenas del mismo, transpondedores y



Mitel Corporation, líder canadiense de telecomunicaciones, introduce equipo telefónico tal como la centralilla telefónica Superswich Family. La línea va del SX-5, y tiene 6 extensiones y dos líneas principales de unión al SX-2000, una centralilla digital con capacidad para más de 10.000 líneas.

componentes, y subsistemas de control especializados para naves espaciales.

Internacionalmente, la industria canadiense ha cooperado en empresas conjuntas con la industria norteamericana y europea, hasta el punto en que la mayoría de los satélites de comunicaciones comerciales del mundo incluye contenido canadiense en forma de subsistemas mecánicos y electrónicos. Un ejemplo es la nave espacial norteamericana de seguimiento y retrasmisión de datos por satélite que lleva subsistemas electrónicos esenciales diseñados y fabricados en Canadá.

En cooperación con la NASA de los Estados Unidos, Canadá diseñó y fabricó para la misma el Sistema Manipulador Remoto, crítico para el Sistema de Transporte de Lanzadera Espacial. El SMR es un brazo mecánico controlado remotamente, de unos quince metros de largo y seis grados de libertad de acción que se utilizará para sacar e introducir carga de la Lanzadera durante su posición en órbita geostacionaria. Actualmente se están construyendo para la NASA tres unidades adicionales SMR.

Durante 1976, la industria espacial canadiense se consolidó para crear una estructura industrial capaz de aceptar la responsabilidad de contratista principal de satélites completos de comunicaciones. Además, la SPAR Aerospace Limited ha

(Cont. p. 8)