

Telecomunicaciones en Chile

Estudios del Instituto de Ingenieros de Chile

Ing. Ambrosio Alliende Z.

Ingeniero de la Compañía de Teléfonos
de Chile

Comentarios sobre una Política Chilena de Telecomunicaciones (*)

INTRODUCCION

Los ingenieros de la Compañía de Teléfonos de Chile han visto con interés que en la prestigiosa tribuna del Instituto de Ingenieros de Chile se ha planteado el problema de las telecomunicaciones en nuestro país.

Estimamos este hecho de gran importancia y significación, porque, además de la utilidad innegable de efectuar una confrontación de ideas y experiencias sobre la materia, creemos que el hecho de plantearse la discusión del tema en el seno de un organismo técnico del prestigio del Instituto de Ingenieros, servirá en gran medida para llamar la atención de las autoridades y, en general, de la opinión pública, hacia la existencia de un problema en materia de telecomunicaciones, el cual es necesario encarar con criterio objetivo y técnico, alejando de su discusión toda consideración que no sea el mejoramiento del sistema de telecomunicaciones, tan necesario para el desarrollo integral del país.

El primer aporte en la discusión del tema lo ha constituido un trabajo preparado por los distinguidos ingenieros señores Reinaldo Harnecker, Fernando Palma, Domingo Santa María, Raúl Sáez y Juan Hinrichsen. En un folleto editado como apartado de los Anales del Instituto de Ingenieros se ha hecho el planteamiento del problema y se ha esbozado una solución.

Hemos escuchado también una interesante conferencia del señor Héctor Calcagni, Ingeniero Jefe del Departamento de Comunicaciones de la Dirección General de Servicios Eléctricos, en la cual, en forma muy completa y objetiva, ha analizado las necesidades del país en materia de comunicaciones y ha esbozado las normas generales para una solución del problema.

La Compañía de Teléfonos de Chile, entidad particular, que tiene a su cargo la explotación de los servicios telefónicos en la mayor parte del territorio nacional,

* Este trabajo fue presentado en la Sesión de Estudios del Instituto de Ingenieros de Chile, efectuada el día 25 de mayo de 1955.

ha estimado que no debe estar ausente en la discusión de estas materias, y ha solicitado, en consecuencia, que sus representantes sean escuchados durante estos debates.

Es conveniente que las personas que participan en la discusión del problema, como asimismo los que proyectan su solución, tomen conocimiento que nuestra Empresa tiene estudiado, de la manera más completa, y de acuerdo con las necesidades del país, un plan fundamental de desarrollo, no solamente de sus redes de larga distancia, sino también de sus instalaciones locales.

Quien lea el trabajo titulado "Política Chilena de Telecomunicaciones", preparado por los ingenieros nombrados anteriormente, puede tener la impresión de que la totalidad de los servicios de telecomunicaciones en nuestro país se han desarrollado en forma absolutamente inorgánica y sin sujeción a ningún plan preparado por personas con suficientes conocimientos y experiencia en el ramo.

Si bien es cierto que no ha existido un organismo nacional que ordene y dirija a todas las entidades que efectúan servicios de telecomunicaciones en Chile, no lo es menos que en lo que respecta a la Compañía de Teléfonos de Chile sus planes de desarrollo se han ajustado a los estudios realizados por sus ingenieros, quienes al preparar el plan de que venimos hablando, han tomado en consideración todas las características propias de nuestro país; como ser, el crecimiento de su población, el desarrollo de su economía, la ubicación de los centros industriales y comerciales, la comunidad de intereses entre los diversos centros, etc.

Si el plan de desarrollo estudiado por esta Compañía no ha podido realizarse en su totalidad y dentro de los plazos previstos, no ha sido por deficiencia de dicho plan, sino por razones de orden económico, que si bien no analizaremos en esta presentación, es indispensable tener en cuenta cuando se trata de la realización de obras de la magnitud de la que nos venimos refiriendo.

Nuestra presentación consistirá fundamentalmente en un análisis y crítica de carácter técnico de las conclusiones y del plan propuesto por el grupo de ingenieros nombrados. En seguida se expondrán, en forma sucinta, los planes elaborados por los ingenieros de la Compañía de Teléfonos de Chile para satisfacer la demanda de comunicaciones, tanto en su aspecto local como en el interurbano.

Finalmente se hará una breve exposición sobre lo que, a nuestro juicio, puede constituir una solución para el problema.

I

ANALISIS DEL PLAN PROPUESTO AL INSTITUTO DE INGENIEROS

1. Consideraciones generales.

Antes de entrar en detalle a la crítica del proyecto presentado al Instituto de Ingenieros por el grupo de ingenieros que ya hemos nombrado, deseamos hacer un alcance a algunos conceptos que encontramos en la introducción del mencionado plan y que se refieren a la calidad de los elementos con que se opera en materia de telecomunicaciones.

En la introducción del trabajo del cual nos ocupamos, se contienen afirmaciones acerca del estado actual de los servicios de telecomunicaciones en Chile, que la Compañía de Teléfonos de Chile, en la parte en que la afectan, no puede acep-

tar sin formular su protesta por la notoria injusticia que tales afirmaciones importan.

Se sostiene que el sistema de telecomunicaciones en nuestro país adolece de un "enorme atraso y falta de capacidad y eficiencia en sus escasas instalaciones", y se agrega que "como es notorio, los servicios telefónicos y telegráficos están en Chile, en general, en una situación de gran deficiencia y representan factores de perturbación económica de gran importancia".

Interesa a la Compañía de Teléfonos de Chile dejar claramente establecido que, en lo que respecta a sus instalaciones, las afirmaciones transcritas anteriormente, constituyen una grave injusticia y desconocimiento de la labor desarrollada por esta Empresa.

Así como no se podría negar que existe un problema de falta de capacidad en las actuales instalaciones, por causas de todos conocidas, tampoco se puede sostener que la eficiencia y grado de perfeccionamiento técnico de las que existen no son absolutamente normales y adecuadas. A medida que la situación económica lo ha permitido, la Compañía de Teléfonos de Chile ha ido introduciendo en sus instalaciones los más modernos adelantos de la telefonía, con lo cual éstas se mantienen en un alto grado de eficiencia.

Conviene recordar que, en el año 1930, al organizarse la Compañía de Teléfonos de Chile, prácticamente no existían en el país las comunicaciones telefónicas interurbanas, y que, desde esa época, ha sido esta Empresa la que por medio de sus instalaciones ha unido telefónicamente entre sí a todas las provincias del territorio nacional y con cualquier otro punto en el resto del mundo.

El hecho de que por las redes de la Compañía de Teléfonos se cursen anualmente más de 22 millones de comunicaciones de larga distancia, todas en condiciones perfectamente normales, constituye por sí solo una demostración de la eficiencia de los servicios de esta Empresa en lo que se refiere a las llamadas de distancia.

Es necesario tener presente que el grado de eficiencia en los servicios de telecomunicaciones no debe ser confundido con la suficiencia de los mismos. Este último factor —la suficiencia de los servicios de telecomunicaciones— está determinado principalmente por la capacidad económica del país, es decir por las posibilidades reales que tenga un determinado país para costearse un sistema suficiente en materia de telecomunicaciones.

En esta materia resultan falsas e injustas las comparaciones hechas sobre la base de estadísticas simples acerca del número de teléfonos por habitante en los diferentes países. A nuestro juicio, si se desea establecer comparaciones, es necesario completar dichas estadísticas con cifras acerca de la realidad económica y demográfica del país.

Es indudable que si se compara nuestro país con naciones de gran desarrollo cultural y económico, resulta muy disminuída nuestra situación en materia de comunicaciones. Pero, al contrario, si la comparación se hace con países que tienen con el nuestro un grado semejante de desarrollo, el resultado es mucho más real y revela mejor la verdadera situación en que nos encontramos en esta materia.

En el cuadro N° 1 presentamos estadísticas tomadas de la publicación de la American Telephone and Telegraph, correspondientes a la situación existente al 1° de enero de 1954.

Hemos hecho estas consideraciones para hacer notar que el criterio estadístico que se aplique no puede ser el mismo para países de desarrollo económico diferente, y que no interesa tanto determinar el número de teléfonos por cada cien habitantes, sino más bien el número de habitantes que tienen posibilidad económica de contar con servicio telefónico.

2. *Servicio local y servicio a distancia.*

El problema de las telecomunicaciones abarca tres grupos de servicios que son: el servicio local de las ciudades, el servicio a distancia dentro del país y el servicio internacional.

En materia telefónica, estos tres grupos de servicios están íntimamente ligados entre sí, de tal manera que forman un solo conjunto en que sus elementos no pueden ser tratados separadamente. Cronológicamente, en cada país, se ha organizado en primer término el servicio local en las ciudades; después se han unido éstas entre sí; y finalmente se han establecido las comunicaciones del país con el extranjero.

Es por esta razón que al estudiar una solución a un problema de telecomunicaciones, es indispensable analizar, en primer término, en cuál de los elementos indicados reside fundamentalmente la insuficiencia del sistema. Nada se obtendría con dotar, por ejemplo, a un determinado país de un espléndido servicio de comunicaciones internacionales, si se carece de un suficiente sistema de instalaciones locales, o de un adecuado servicio interior que permita a las provincias unirse con el centro internacional.

Estos principios, que son de la lógica más estricta, han sido olvidados, sin embargo, en el folleto que estamos comentando. Se ha dado por establecido que existe un problema en materia de telecomunicaciones, y se ha planificado una solución para uno solo de los elementos del problema, el de las comunicaciones a distancia, sin tomar en consideración el factor primario, constituido por las instalaciones locales.

Los autores del proyecto presentado al Instituto de Ingenieros han insistido, en sus posteriores intervenciones en este debate, que ellos no han pretendido dar una solución integral al problema de las telecomunicaciones en Chile y han reconocido que el título que se le ha dado a la publicación hecha de su trabajo no corresponde a su contenido, ya que en él no se estudia el problema que se refiere a las instalaciones locales.

Sin embargo, sin el menor ánimo de provocar molestias a los ingenieros que intervinieron en la redacción del indicado trabajo, debemos insistir en que el abordar el problema de las telecomunicaciones considerando solamente el aspecto de las comunicaciones a distancia, constituye una forma errada de tratar la materia.

Nadie podrá dudar de que existe una constante relación entre el número de aparatos telefónicos instalados en una nación y el número de llamadas de distancia que se hacen desde estos aparatos. Si el número de llamadas a distancia hechas por cada teléfono es inferior a lo que se ha fijado como normal, podrá concluirse que no existe problema de deficiencia en las instalaciones locales. Si por el contrario, el número de llamados a distancia excede lo que se estima normal por teléfono instalado, querrá decir que la insuficiencia reside en las instalaciones locales y que un plan para solucionar el problema de telecomunicaciones

debe comenzar por estudiar el aumento de aparatos telefónicos en las ciudades, y no el de las líneas de distancia.

De la publicación estadística, correspondiente al año 1953, hecha por la Secretaría General de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, hemos tomado las siguientes cifras que muestran la relación entre el número de llamadas interurbanas o de distancia, y el número de aparatos telefónicos instalados.

CUADRO N° 2

Estadística 1953

| <i>Países</i> | <i>Total estaciones</i> | <i>Total comunicaciones interurbanas</i> | <i>Llamadas interurbanas por estación</i> |
|----------------------------|-------------------------|--|---|
| Argentina | 1.001.158 | 38.962.006 | 38,9 |
| Australia | 1.383.702 | 75.023.146 | 54,2 |
| Austria | 458.006 | 20.078.415 | 43,8 |
| Bélgica | 777.340 | 67.124.722 | 86,3 |
| Canadá | 3.619.944 | 132.377.944 | 36,5 |
| Cuba | 141.055 | 5.048.232 | 35,8 |
| Dinamarca | 823.519 | 164.688.349 | 199,8 |
| España | 892.654 | 70.305.178 | 78,7 |
| EE. UU. de N. A. | 50.373.000 | 2.185.000.000 | 43,4 |
| Francia | 2.768.951 | 461.017.702 | 166,5 |
| Italia | 1.602.132 | 130.186.407 | 81,2 |
| Japón | 2.594.506 | 525.948.000 | 202,7 |
| Perú | 57.464 | 2.900.000 | 50,4 |
| Reino Unido | 6.093.872 | 278.000.000 | 45,6 |
| Rep. Fed. Alemana | 3.255.971 | 444.756.363 | 136,6 |
| Suecia | 1.888.492 | 119.490.825 | 63,2 |
| Suiza | 1.074.216 | 327.453.924 | 304,8 |

Como puede observarse en el cuadro insertado, el término medio de las llamadas a distancia es de 64 al año.

Veamos ahora, con estas mismas cifras, lo que sucede en nuestro país. Las estadísticas de la Compañía de Teléfonos de Chile, que como se sabe cubre con sus servicios la mayor parte del territorio nacional, nos muestran que, mientras tiene en servicio 141.275 aparatos telefónicos, se cursan a través de sus líneas de distancia, en el año 1954, 22.755.973 comunicaciones interurbanas y de larga distancia, lo que equivale a 161 llamadas de esta clase para cada teléfono instalado.

Estas cifras demuestran que no es precisamente en las líneas de distancia donde se presenta el mayor problema de insuficiencia y que no es, en esta materia, lo más urgente el dotar al país de un nuevo sistema de comunicaciones de larga distancia.

3. *Proyecto de red nacional de telecomunicaciones.*

Ya hemos visto que con prescindencia de los problemas de las comunicaciones locales, en el estudio que venimos analizando, se presente como solución

el establecimiento de una red nacional de telecomunicaciones, a través de cuyos canales se cursarán todas las comunicaciones a lo largo y a lo ancho del país, incluyendo en ellas, las comunicaciones telefónicas, telegráficas, de teletipografía, transporte de programas de radiodifusión y de televisión.

No corresponde a una empresa privada, como es la Compañía de Teléfonos de Chile, pronunciarse acerca de la conveniencia o inconveniencia de adoptar una política semejante; sin embargo, como consideración de carácter general, debemos llamar la atención acerca del peligro que puede constituir el hecho de que la totalidad de las comunicaciones del país sean transportadas en una sola ruta. Sería interesante conocer a este respecto la opinión de los organismos encargados de la Defensa Nacional.

4. *Planeamiento de las telecomunicaciones.*

Al trazar un plan de los servicios de telecomunicaciones en un país determinado deben tomarse en cuenta factores que son distintos para cada país; tales como su geografía, la distribución de su población, sus actividades productoras, etc. Uno de estos factores, y sin duda no de los de menor importancia cuando se trata de comunicaciones, es el estudio de la comunidad de intereses entre las diversas regiones del país.

Este elemento, el de la comunidad de intereses entre los centros de telecomunicación, que no puede ser olvidado en un estudio serio sobre la materia, no ha sido, sin embargo, tomado en consideración en el plan que analizamos.

En efecto, en la solución propuesta se contempla el establecimiento de 11 centros regionales, en los que se ha dividido al país, los cuales, dentro de este plan, estarán unidos entre sí por circuitos directos, sin dar ninguna consideración a la formación de grupos de circuitos comunes para concentrar el tráfico.

El olvido de factores tan importantes como es el de la comunidad de intereses entre los diversos centros, trae como consecuencia que en el planeamiento general se cometan errores de magnitud, que convierten la totalidad del plan en algo enteramente teórico, sin sentido, y absolutamente antieconómico.

Como confirmación de lo que venimos sosteniendo, examinaremos, por vía de ejemplo, la situación que se producirá al llevarse a efecto el plan propuesto. Resulta de dicho plan que los centros de La Serena y Puerto Montt quedarían unidos entre sí por un circuito directo, lo cual significa que se podrían transmitir 360 minutos de conversación en un día de 8 horas; es decir 60 conversaciones de 6 minutos cada una. Ahora bien, la demanda efectiva entre ambos centros es en la actualidad de un décimo de minuto diario; o lo que es lo mismo, de un minuto cada diez días.

Podrían multiplicarse los ejemplos similares al anotado; todos los cuales demuestran que el plan que se propone como solución al problema que tratamos, está concebido con desconocimiento de factores reales, que son de gran importancia y que al llevarse a cabo la realización del proyecto se podría causar un grave daño a la economía nacional al mantener una inversión cuantiosa en instalaciones que en la práctica resultarían no aprovechadas.

En esta materia resulta interesante comparar el proyecto presentado al Instituto de Ingenieros como solución al problema de las telecomunicaciones en nuestro país, con la situación existente en los Estados Unidos de Norteamérica.

En el plan propuesto por el grupo de ingenieros a que nos hemos referido, se contempla el establecimiento de 120 circuitos directos entre Santiago y Valparaíso, mientras entre Nueva York y Washington existen 380 circuitos directos.

Conviene recordar que en Nueva York existen cerca de cuatro millones de teléfonos y en Washington más de quinientos mil, mientras en Santiago hay poco más de ochenta mil y en Valparaíso, cerca de diez mil.

En el sistema Bell, en los Estados Unidos, existen entre todos los estados solamente nueve centros regionales, los cuales están interconectados por circuitos directos. En ningún caso se instalan circuitos directos mientras la demanda no los hace estrictamente necesarios.

La ciudad de San Francisco, en la costa del Pacífico, tiene circuitos directos a sólo catorce estados y a la capital nacional. En estos quince grupos hay aproximadamente 400 circuitos.

5. *División territorial.*

En el proyecto que comentamos se propone una división del territorio nacional en una forma que estimamos errada. Es muy importante, en un plan de telecomunicaciones, el efectuar una división territorial que corresponde a las necesidades reales de comunicación entre los diversos centros. En efecto, la forma en que se fraccione el territorio determinará cuáles centros quedarán directamente interconectados y cuáles quedarán unidos a través de otros centros.

Dentro del plan propuesto a la consideración del Instituto de Ingenieros, se ha hecho una división del territorio en 11 regiones: Iquique, Antofagasta, La Serena, Valparaíso, Santiago, Chillán, Concepción, Valdivia, Puerto Montt, Aysén y Punta Arenas. Cada una de estas regiones se ha dividido en un total de cincuenta y tres zonas.

Como hemos visto anteriormente, todos y cada uno de los centros regionales estarían interconectados por medio de circuitos directos, como así mismo todas las zonas de cada región en particular.

Estimamos que si se tiene en consideración el elemento "comunidad de intereses entre los centros", como no puede menos de considerarse cuando se trata de telecomunicaciones, se llega a la conclusión de que la solución propuesta es fundamentalmente errónea.

Existe una división primaria, anterior a las 11 regiones que se nos presenta en primer término. El país está dividido en forma natural en tres grandes regiones básicas: el extremo norte, la región central y el extremo sur. Son las zonas, situadas dentro de estas grandes regiones, las que conviene conectar directamente entre sí y no invertir sumas considerables para unir por circuitos directos zonas entre las cuales no se cursan, en la práctica, comunicaciones.

Es un hecho cuya causa se encuentra en múltiples factores, especialmente económico, que los habitantes de un centro determinado solicitan un mayor número de comunicaciones con los centros situados dentro de la misma región y que tienen idénticas características, que con otros centros distantes con los cuales no existe una comunidad real de intereses. Nadie podrá negar que los habitantes de Iquique, por ejemplo, hablan a menudo con los de Antofagasta; pero casi nunca con los de Temuco.

En el plan estudiado por los ingenieros de la Compañía de Teléfonos, como se verá en su oportunidad, se han tenido en cuenta estos factores y se ha dividido el territorio en tres regiones, las que a su vez se han subdividido en zonas, y éstas a su vez en distritos.

6. *Precedencia de la oferta de comunicaciones sobre la demanda.*

Encontramos en el folleto a que nos venimos refiriendo un párrafo con el título que encabeza estas líneas, al cual consideramos necesario referirnos.

Se sostiene en el mencionado párrafo, que los servicios de utilidad pública pueden desarrollarse en dos formas: haciendo preceder la oferta a la demanda de ellos, o a la inversa, esto es, construyendo sólo las instalaciones mínimas necesarias para satisfacer las demandas más apremiantes, dejando su ampliación para cuando la presión ejercida por la necesidad de ellas lo haga imprescindible.

Después de algunas consideraciones y argumentos, se pronuncian los autores del folleto por la primera fórmula, esto es por la precedencia de la oferta sobre la demanda.

Consideramos importante hacer un comentario acerca del criterio adoptado ya que estimamos que la aceptación de dicho criterio conduce necesariamente a la comisión de errores graves en la planificación de las telecomunicaciones.

Cuando se traza un plan para establecer una red nacional de telecomunicaciones es lógico pensar que el plan se hace para llenar las necesidades de un período determinado y se establecen diversas etapas para el desarrollo de este plan. Ahora bien, si se adopta el criterio de hacer preceder la oferta a la demanda, será necesario proceder de inmediato a la ejecución total de las obras contempladas en el plan.

Esto es lo que se sostiene en el proyecto que comentamos y en el párrafo a que nos referimos se da como argumento en favor de esta solución, entre otros, el de que el costo final de la obra será más reducido.

Quienquiera que haya tenido experiencia en el ramo de las telecomunicaciones sabe con certeza que la demanda de ellas es un factor esencialmente variable, y que al cambiar las condiciones económicas de una determinada región, varían fatalmente las necesidades de comunicación en la misma.

Por esta circunstancia —la de la mutabilidad de las necesidades de comunicación— nos parece inverosímil el que pueda elaborarse un plan de plazo indeterminado y el cual se ejecuta, no por etapas de acuerdo con las necesidades, sino —siguiendo el criterio de anteponer la oferta a la demanda— se realiza la totalidad de la instalación desde su iniciación.

Frente a este planteamiento de establecer una red de telecomunicaciones anticipándose a la demanda, cabría preguntar a los autores del plan, ya que ellos no lo dicen, ¿para superar la demanda de cuántos años está calculada la red nacional que se propone? ¿Qué sucederá si en un momento determinado cambian las condiciones de alguna región en forma que haga inútiles las instalaciones de comunicaciones con ella? ¿Conviene a la economía del país el mantener grandes inversiones en rutas que permanecerán ociosas esperando la demanda?

El proyecto de un sistema de telecomunicaciones debe contemplar, en primer término, una estructura básica suficiente para comunicar todos los puntos del te-

territorio con la necesaria flexibilidad para ir desarrollando las instalaciones que la demanda va indicando en cada caso.

A manera de ejemplo, creemos conveniente recordar, a propósito de la mutabilidad de las necesidades de comunicación, lo que sucedió no hace muchos años en la región norte del país. Durante el período de auge de la industria salitrera existieron oficinas telefónicas repartidas a través de toda la pampa. La demanda de servicio era enorme y cada día se establecían nuevos circuitos. Después, por razones que todos conocen, comenzó el desarme de las oficinas salitreras y, lógicamente, las necesidades de comunicación comenzaron paulatinamente a disminuir hasta cesar totalmente en algunos pueblos. Si la Compañía de Teléfonos hubiera mantenido la política de anteponer la oferta a la demanda y de seguir ofreciendo servicio de comunicaciones para que la demanda se canalizara para aprovechar las rutas disponibles, nos encontraríamos en medio de la pampa con pueblos abandonados en los cuales lo único que se mantendría en pie sería la oficina de teléfonos.

También, por vía de ejemplo, podemos recordar que la Compañía de Teléfonos de Chile estableció un servicio radiotelefónico directo a Palena y Futalefú en combinación con la Fuerza Aérea de Chile porque se estimó en ese tiempo que la oferta de servicio podría crear un tráfico de comunicaciones hacia esos puntos. Sin embargo, el tráfico registrado es de solamente unas 5 llamadas mensuales desde y a Futalefú y de 3 llamadas mensuales a y de Palena, lo que hace totalmente injustificada la mantención de estos circuitos y demuestra, una vez más, que la oferta de servicio en ningún caso crea una mayor demanda.

A propósito de estos conceptos de oferta y demanda, es interesante anotar que no es fácil, en un momento determinado, conocer con exactitud cuál es la demanda efectiva en materia telefónica.

Por esta razón creemos que lo más lógico es trabajar con las cifras que tiene en su poder la Compañía de Teléfonos, que, como explicaremos más adelante, son el resultado de años de trabajo y experiencia.

Es curioso comprobar los resultados que se obtienen en esta materia cuando se trata de obtener datos directamente del público, ajenos a los que puedan tener las empresas particulares. Como se sabe, el Supremo Gobierno instruyó recientemente a los Intendentes y Gobernadores para que abrieran registros de solicitantes de servicio telefónico en las diferentes ciudades del país, "con el objeto de que el Supremo Gobierno pueda conocer con toda exactitud la efectiva necesidad que la población del departamento tiene, en lo que respecta a instalación de servicio telefónico", según se lee en los avisos que se publicaron en casi todos los diarios del país.

Ahora bien, los resultados de esta encuesta según los datos que hemos logrado obtener a través de la Dirección Comercial de la Compañía, han sido los siguientes en las principales ciudades:

En Antofagasta, se inscribió un solicitante, la Compañía tiene registrados 1.497; en La Serena se inscribieron 24, la Compañía tiene 331; en Valparaíso se registraron 170, en circunstancias que figuran 2.240 peticionarios; en Viña del Mar, 149 contra 1.540 registrados por la Compañía; en Talca, 250 contra 1.128 de los registros de la Compañía de Teléfonos; en Concepción, 500 se inscribieron en la Intendencia y en la Compañía hay 2.708 inscritos; y así sucesivamente en todas las ciudades.

Esto demuestra que en estos problemas es preferible que, por lo menos los datos relativos a su planteamiento, sean obtenidos de los organismos técnicos que vienen trabajando desde hace años en la materia.

7. Servicio de Telex.

Nos detendremos algunos instantes en la consideración del servicio de telex que proponen los ingenieros que confeccionaron el proyecto presentado a este Instituto.

Contemplan dentro de su proyecto la instalación de un servicio de telex en el país, con capacidad inicial para 200 abonados en Santiago y Valparaíso y 50 en Concepción. En un segundo período se contempla también la instalación de este servicio para 50 abonados en Antofagasta y en Valdivia, y la ampliación a 200 abonados en el servicio de Concepción.

Para que se pueda apreciar el escaso realismo de este proyecto, insertaremos a continuación un cuadro que demuestra la relación que existe en diversos países entre el servicio telefónico y el de telex.

| <i>Países</i> | <i>Teléfonos</i> | <i>Telex</i> | <i>Miles de teléfonos por un subscriptor de telex</i> |
|-------------------------|------------------|--------------|---|
| Gran Bretaña | 6.094.000 | 1.150 | 5.299 |
| Argentina | 1.001.158 | 0 | — |
| Francia | 2.769.000 | 496 | 5.583 |
| Bélgica | 777.000 | 532 | 1.461 |
| Noruega | 531.000 | 402 | 1.321 |
| Suiza | 1.074.000 | 909 | 1.182 |

Si para Chile tomamos la cifra más salta, o sea la correspondiente a Suiza, un servicio de telex por cada 1.182 teléfonos, corresponderán a nuestro país 121 telex; y si le aplicamos la proporción de Francia, que tiene un telex por cada 5.583 teléfonos, corresponderán a Chile solamente 26 telex, en lugar de 450 que se proponen para el primer período del proyecto. En consecuencia, es nuestra opinión que el servicio telex se encuentra más allá de las posibilidades económicas del país.

8. Proyecto de una Empresa Nacional de Telecomunicaciones.

Los autores del trabajo que venimos comentando propician la creación de una Empresa Nacional de Telecomunicaciones cuya finalidad sería la construcción de la red nacional para los diversos servicios combinados a lo largo de todo el territorio, así como su conservación y la explotación del servicio.

La empresa que se preconiza podría ser privada, estatal o mixta, dicen los autores del proyecto; pero se pronuncian en definitiva por la empresa mixta.

Estimamos que es conveniente recordar en este punto que existen en la actualidad diversos organismos que ya han hecho cuantiosas inversiones en materia de comunicaciones de distancia; las Fuerzas Armadas cuentan con su propio sistema de comunicaciones; el Telégrafo del Estado ha tendido sus líneas a lo largo de todo el territorio; el Telégrafo Comercial tiene una red que se extiende desde

Los Andes a Puerto Montt; la Compañía de Teléfonos de Chile cuenta con unos 1.000 circuitos de larga distancia que significan más de cincuenta mil kilómetros de circuitos; la Compañía Nacional de Teléfonos abarca con sus instalaciones las provincias de Valdivia, Osorno y Llanquihue.

Los ingenieros que propician el proyecto de una Empresa Nacional de Telecomunicaciones se proponen la instalación de una nueva red, de características distintas a las existentes, y que pueda transportar por sus circuitos todas las comunicaciones de distancia en el país. Ellos no se han preocupado de estudiar el destino que se dará a lo que ya existe y que ha demorado años en construirse, pero suponemos que por no ser problema que incumba a la nueva empresa, han dejado su solución a los organismos afectados.

Han olvidado, desgraciadamente, los autores del proyecto que las instalaciones que ya existen, insuficientes si se quiere, pero que existen, forman parte de la riqueza nacional y que es el país entero el que deberá costear su reemplazo por una nueva red de telecomunicaciones.

Frente a estos hechos cabe preguntarse si el país tiene capacidad económica suficiente para afrontar un plan de telecomunicaciones que, tal como está presentado, significa comenzar de nuevo en la materia, y prescindir totalmente de lo que con esfuerzo y sacrificio se ha construido a través de largos años.

Dicen los autores del proyecto que la Empresa Nacional de Telecomunicaciones se formaría sin necesidad de perturbar a las entidades particulares existentes.

No comprendemos cómo puede armonizarse esta afirmación con el plan que se propone. Por una parte se sostiene que la red nacional de telecomunicaciones está proyectada para satisfacer toda la demanda de comunicaciones de distancia que pueda haber en el país, y por la otra se afirma que el plan propuesto no perturbará a las entidades particulares existentes. ¿Se pretende, entonces, que el Telégrafo del Estado, el Comercial, la Compañía de Teléfonos y todas las demás entidades continúen en sus propias instalaciones, y que sólo cuando tengan recargo de tráfico recurran a la red nacional de telecomunicaciones?; o por el contrario, ¿será la red proyectada el único canal por donde se cursará la totalidad de las comunicaciones —porque para eso está calculada— quedando las instalaciones existentes inútiles para siempre?

Hemos señalado hasta aquí, en forma somera, las principales críticas que nos ha merecido el trabajo sobre política de telecomunicaciones presentado al Instituto de Ingenieros de Chile.

Tales críticas pueden resumirse de la siguiente manera:

1º Existe en nuestro país una insuficiencia en su sistema de comunicaciones. Esta insuficiencia afecta tanto a las comunicaciones urbanas, falta de servicios telefónicos en las ciudades, como a las líneas de comunicaciones de larga distancia.

Un plan que pretende fijar una política chilena de telecomunicaciones no puede limitarse a enunciar una solución sólo para la segunda parte del problema. Resulta absurdo, impracticable y antieconómico el dotar al país de medios de comunicación a distancia si no se soluciona previamente el problema de las comunicaciones locales.

2º En el planteamiento de la red nacional de telecomunicaciones se ha prescindido de un factor esencial como es el de la comunidad de intereses entre los diversos centros, lo que ha conducido a los autores del proyecto a cometer errores

de magnitud. Se ha proyectado unir por medio de circuitos directos algunos centros regionales entre los cuales no existe demanda de tráfico, con lo que una gran cantidad de circuitos permanecerán inútiles la mayor parte del tiempo.

3º Se ha hecho la división territorial en una forma que estimamos errada. Se ha dividido el territorio en 11 centros regionales, desconociendo la división primaria en tres grandes regiones básicas. Con el sistema adoptado se encarece artificialmente el proyecto, ya que hace necesario conectar directamente los 11 centros regionales en lugar de las 3 regiones en que se divide naturalmente el país.

4º Se ha elaborado el plan de telecomunicaciones sobre la base de que es necesario hacer preceder la oferta a la demanda en materia de comunicaciones. Estimamos este criterio absolutamente errado y antieconómico ya que no es razonable mantener circuitos inútiles en espera de una posible demanda. A nuestro juicio se debe contemplar, en primer término, una estructura básica a la cual se le pueda dar la flexibilidad suficiente para satisfacer las solicitudes que son siempre variables.

5º Se ha elaborado un plan, a nuestro juicio incompleto, no solamente porque no considera, como hemos dicho, la solución del problema local, sino que además no contempla la instalación de centrales de larga distancia ni de los necesarios equipos de entronque.

6º Finalmente, lo que nos parece más grave, es que se trata de un proyecto elaborado con absoluto desconocimiento de las posibilidades económicas reales del país. Se prescinde totalmente de las instalaciones que ya existen y que forman parte de la riqueza nacional. Se desentienden los autores del plan de la suerte de las empresas y organismos que han invertido grandes capitales y esfuerzos personales en la construcción de redes de comunicaciones que quedarían absolutamente inutilizadas.

Nos parece que un criterio más sano sería el de buscar una solución a base de ampliar las redes que ya existen y que son susceptibles de ser ampliadas. Basta considerar que con los dineros que se han calculado como presupuesto básico del proyecto presentado al Instituto de Ingenieros, podrían ejecutarse ampliaciones en las instalaciones existentes que vendrían a solucionar no sólo el problema de las comunicaciones de distancia, sino gran parte de la escasez de las instalaciones locales.

PLAN DE DESARROLLO LOCAL Y DE LARGA DISTANCIA

Trataremos a continuación de dar una idea de los planes de construcción y ampliación que ha llevado a efecto y que proyecta para el futuro la Compañía de Teléfonos de Chile.

Quisiéramos antes de esbozar estos planes dar una idea acerca de la minuciosidad con que se hacen los estudios, ya que mucho se ha criticado y puesto en duda la efectividad de las cifras que a nuestro juicio representan la demanda de servicio telefónico en el área que cubre esta Empresa.

Como es lógico y natural se han comenzado los estudios por las áreas urbanas, llegando a materializarse en los llamados "Planes Fundamentales Locales" actualmente existentes para Santiago, Valparaíso, Viña del Mar y Concepción, por no enumerar sino los más importantes.

El estudio cubre los siguientes capítulos:

a) Estudio de las actividades de la ciudad, el cual se refiere a la determinación de la actividad predominante en ella; o sea si es comercial, industrial, agrícola o aun si se trata de un mero balneario;

b) Desarrollo real de la población en el pasado y estimado para el período en que se estudió, por así llamarlo, el mercado telefónico;

c) Desarrollo habido del servicio telefónico;

d) Solicitudes pendientes a la fecha en que se hace el estudio;

e) Estudio del desarrollo futuro del servicio telefónico. Este puede ser llevado a cabo en dos formas, a saber: estudiando manzana por manzana o aplicando un porcentaje de crecimiento basado en los datos obtenidos del punto c).

El estudio del primer punto tiene importancia, ya que el tipo de actividad determinará la densidad telefónica en la ciudad o áreas de la ciudad. A este respecto es también muy notoria la influencia que tienen las condiciones climáticas dominantes sobre la demanda de servicio.

El desarrollo de la población que, como es lógico también tiene influencia en la demanda, se obtiene de las fuentes oficiales, como la Dirección de Estadística, quienes tienen los elementos suficientes para determinar con bastante aproximación el crecimiento futuro.

La estadística de los servicios telefónicos existentes, que es llevada con rigurosidad, nos da el crecimiento del servicio en la ciudad. Es indispensable agregar a esta estadística las ampliaciones ejecutadas o posibilidades de conexión que han existido.

El futuro desarrollo telefónico de la ciudad se determina estudiando manzana por manzana. Para ello se usa un formulario en que se muestra esquemáticamente una manzana y en el que se ubican los servicios existentes y las solicitudes pendientes. Estos formularios son entregados a personal que visita habitación por habitación y local por local, comprobando así en el terreno mismo su efectividad. Se anota en este mismo formulario la numeración, no sólo en las esquinas, sino en toda la cuadra y se muestran los deslindes y el tipo de construcción. El tipo de construcción y las dimensiones de los predios dan una idea de las posibilidades de nuevas construcciones y la fecha aproximada en que ellas se ejecutarán. Esto permite visualizar el desarrollo a uno, cinco, diez o quince años plazo. Es muy difícil hacer cualquier estudio que abarque un período mayor por la incertidumbre de los datos obtenibles para los años más lejanos.

Se obtienen también de las Municipalidades los planos reguladores, que muestran los tipos y áreas de construcción, como asimismo los permisos de construcción ya otorgados o en trámite.

En los pueblos más pequeños no es necesario un estudio tan detallado y en la práctica se ha demostrado que se pueden aplicar coeficientes, deducidos del crecimiento telefónico efectivo.

Los datos así obtenidos se vacian en un plano que da la densidad telefónica por manzana que permite establecer el plan fundamental de cada ciudad, que es el regulador de las construcciones que se ejecutarán y que en cada caso constituye un tomo voluminoso.

Como puede colegirse, este trabajo es bastante lento y costoso; de ahí que sólo se efectúen revisiones de los planes cada cinco años o más.

Sin embargo, y como una manera de mantener las cifras al día, cada vez que se solicita un servicio, al verificar en el terreno esa solicitud, se confirman

también las solicitudes pendientes en toda la manzana. Se ha podido comprobar en los últimos cinco años que alrededor de un 30% de las solicitudes pendientes registradas son anuladas en estas revisiones, o por haberse trasladado el solicitante, o por no tener ya interés en el servicio.

Dada la forma en que se han obtenido las cifras y el porcentaje de anulación no parece que se comete gran error al tomar las cifras de la Compañía de Teléfonos de Chile como las que representan realmente la demanda de servicio telefónico.

En lo que se refiere al problema de proyectar el servicio de larga distancia, se hace necesario e indispensable, antes que nada, conocer el número, ubicación y comunidad de intereses de quienes van a hacer uso de este servicio. Es además de capital importancia conocer las condiciones climatéricas a las que estará sujeta la planta, como así mismo la conformación geográfica del trazado que se seguirá.

El número y ubicación de los abonados nos los han dado los planes fundamentales locales a que ya se ha hecho mención. La comunidad de intereses está dada por las actividades dominantes afines de las ciudades que se interconectan y, muy especialmente, por el tráfico telefónico y telegráfico existente que cada año es medido de acuerdo con las normas internacionales al respecto. Los otros elementos mencionados como determinantes de la forma de proveer los circuitos son el clima y la geografía que son fácilmente obtenibles.

El buen conocimiento de estos últimos evitará cometer errores tan graves como lo que se propone en el estudio presentado al Instituto de Ingenieros en el que se proyecta la construcción de líneas terrestres entre Aysén, Coyhaique y Balmaceda, entre Copiapó y Arica y entre Punta Arenas y Natales. Tal es así, que la antigua Compañía Telefónica de Magallanes tenía línea terrestre entre Punta Arenas y Natales la que fue necesario reemplazar por circuitos de radio debido a la enorme dificultad y gran costo de mantención de ella. En lo que se refiere a las líneas del desierto nortino, la dificultad de mantención es tal que hace prácticamente imposible encontrar el personal para ello. La experiencia de esta empresa en este aspecto creemos que es ampliamente corroborada por la experiencia del Telégrafo del Estado.

PLAN FUNDAMENTAL INTERURBANO

Para informarles aunque sea someramente de este plan se ha tratado de hacer un resumen, del que nos permitiremos mencionar los acápites más importantes.

El plan interurbano considera el desarrollo progresivo del servicio interurbano y la aplicación de los elementos necesarios para proveerlo en el total del territorio de la República, en el período 1946-1960. Establece la gradación objetiva de los mismos servicios, determina el volumen y flujo de tráfico y discute las formas de manejar este tráfico. Proyecta en principio las principales rutas de cable y de líneas, con sus arranques tributarios. Divide el territorio en tres regiones, ya naturalmente determinadas, luego subdivide aquéllas en zonas y en distritos. De la división anterior se deriva la ubicación de los centros de entronque interurbano y el plan general de entronque de tráfico, que cubre no sólo el área de la Compañía de Teléfonos de Chile, sino asimismo las áreas cubiertas por otras empresas.

Se ha hecho el plan lo más completo y flexible dentro de las posibilidades, y en su preparación se tuvieron presente los límites y normas de transmisión ya establecidas en los planos locales para las áreas urbanas.

La coordinación con estos planes y la realización del plan interurbano darán por resultado una operación satisfactoria, no sólo en conexiones entre dos puntos cualesquiera del territorio, sino también en la porción chilena de cualquier comunicación internacional.

La preparación de este estudio hecha por cinco ingenieros de la Compañía de Teléfonos y el Ingeniero de Transmisión para Sud América de la International Telephone and Telegraph Corp. demoró más de tres años, en que se recopilaron las estadísticas existentes, se obtuvieron nuevos datos y se hicieron cómputos cuando no existían o eran incompletos. Luego se comprobaron las cifras obtenidas con nuevos cómputos y medidas. Se visitaron todos los centros importantes, para estudiar en el terreno mismo las características ya determinadas por las cifras.

Debido a la conformación sui generis de nuestro territorio, no se pudo adoptar ningún plan existente para otros países. Además, a este respecto hay que notar que planes interurbanos existen solamente para los Estados Unidos y algunos países de Europa, por lo tanto el de Chile, terminado en 1946, es el primero de América fuera de los Estados Unidos, país éste que, en lo que a desarrollo y utilización de comunicaciones se refiere, no puede ser comparada con ningún otro.

El volumen original de Plan Fundamental tiene alrededor de 1000 páginas y hemos tratado de hacer un resumen de él, aunque dada la extensión, complejidad de temas tratados y la interdependencia de los diferentes capítulos, hace la tarea poco menos que imposible. Este asunto ya fue mencionado en charla dada en la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Chile y publicada en los Anales del Instituto de mayo-junio de 1951.

Como guía se mencionan los puntos básicos que se tuvieron en consideración en el estudio original y los fines principales del plan que son:

1. Clima y topografía del territorio.
2. Población y su distribución.
3. Facilidades de comunicación.
4. Actividades comerciales e industriales.
5. Comunidad de intereses.
6. Desarrollo futuro de las ciudades.
7. Necesidades de tráfico (por medio de cómputos efectuados anualmente).
8. Normas de transmisión internacionales.
9. Selección y ubicación de los centros principales de entronque interurbanos.
10. Aplicación de la técnica moderna en la provisión de las facilidades.
11. Aprovechamiento y mejoramiento de la planta existente.
12. Procedimiento de ejecución práctica del plan.

Los fines principales son:

- a) Proporcionar sistemáticamente un esquema básico de la planta interurbana proyectada para cumplir con las más altas normas de transmisión económicamente realizables.

b) Simplificar y mejorar los métodos de operación del tráfico de interurbano para acortar las rutas de tráfico; reducir al mínimo el número de entronques en las comunicaciones entre puntos alejados, y evitar la congestión, obteniendo por lo tanto un mejoramiento en las condiciones de transmisión y rapidez.

c) Proveer oportunamente las facilidades necesarias y su eficiente aprovechamiento, en cantidad y calidad para cumplir primero: con lo establecido en la concesión según la cual opera la compañía, y segundo, con los proyectos de futuro desarrollo.

d) Asegurar uniformidad y calidad satisfactoria en las comunicaciones entre todos los puntos del país.

e) Permitir la preparación adecuada de futuras modificaciones y evitar la inversión de grandes sumas de dinero en instalaciones que no son necesarias o que deberían ser retiradas a corto plazo.

Como puede comprenderse, una buena parte del contenido del plan lo constituyen cuadros estadísticos, gráficos y mapas que no pueden ser resumidos. Además, la parte que estudia la aplicación y determina las normas de transmisión tiene, como es lógico, una extensión muy amplia y no es del caso mencionarlas en esta oportunidad.

Como información a continuación se da una síntesis general del desarrollo telefónico en Chile.

DESARROLLO Y EVOLUCION DEL SERVICIO TELEFONICO

El servicio telefónico fue iniciado en Chile en 1881 con la instalación de 200 líneas en la ciudad de Valparaíso por la "Compañía de Teléfonos Edison". En el año 1884 esta Compañía fue reemplazada por una llamada "The West Coast Telephone Company", la cual extendió el servicio local a Santiago, San Antonio, Concepción, Penco y Tomé. Los primeros experimentos de transmisión telefónica a larga distancia fueron efectuados entre Santiago y San Fernando, aproximadamente 100 Km., aprovechando los alambres telegráficos de ferrocarriles.

La Empresa "Chile Telephone Company Limited" fue organizada en 1889. El servicio local fue extendido a numerosas ciudades de las provincias de Tarapacá, Coquimbo, Santiago, Valparaíso, Aconcagua, O'Higgins, Colchagua, Talca, Linares, Maule, Concepción, Ñuble, Arauco, Malleco y Cautín. Se estableció el servicio de larga distancia entre Santiago y Valparaíso. En el resto del territorio el servicio interurbano era limitado a tráfico interprovincial, el cual fue el origen de las "áreas libres".

Esta Compañía se convirtió en asociada del sistema I. T. & T. en el año 1930, bajo la denominación "Compañía de Teléfonos de Chile". En esa época la red de larga distancia fue extendida desde Santiago a Valparaíso, Los Andes, San Fernando, Chillán, Concepción y Temuco.

Actualmente la Empresa opera 215 oficinas a través del país, a las que están conectados unos 140.000 teléfonos y alrededor de 1.000 circuitos interurbanos.

Un extenso programa interurbano e internacional fue inmediatamente iniciado bajo la nueva dirección.

A continuación se indican las fechas y las principales extensiones de intercomunicación entre Santiago y las provincias, y entre Chile y otros países:

- 1928. — Argentina y Uruguay, vía Cordillera y Río de la Plata.
- 1929 — Europa y Norte América, vía Buenos Aires.
- 1930 — Madrid, España, por enlace de radio.
- 1931 — Provincias de Valdivia, Osorno y Llanquihue, por interconexión con la Compañía Nacional de Teléfonos de Valdivia.
- 1931 — Bogotá, Colombia, por enlace de radio.
- 1932 — Lima, Perú, por enlace de radio.
- 1935 — Provincia de Antofagasta, por enlace de radio.
- 1937 — Provincia de Tarapacá, vía Antofagasta y línea terrestre hasta Iquique.
- 1938 — Provincia de Coquimbo, por línea terrestre.
- 1938 — Tokio, Japón, por enlace de radio.
- 1939 — Punta Arenas, por enlace de radio.
- 1942 — Europa, por enlace de radio a Nueva York, y a otras partes del mundo vía esta ciudad.
- 1943 — Ciudad de Arica, vía Antofagasta y línea terrestre desde Iquique.
- 1943 — Río de Janeiro, Brasil, por enlace de radio.
- 1944 — La Paz, Bolivia, por enlace de radio.
- 1945 — Puerto Aysén y Coyhaique, vía enlace de radio.
- 1948 — Guayaquil, Ecuador, por enlace de radio.
- 1948 — Porvenir y Puerto Natales, por enlace de radio vía Punta Arenas.
- 1949 — Puerto Montt, por enlace de radio.
- 1949 — Ancud, por enlace de radio, vía Puerto Montt.
- 1950 — La Habana, Cuba, por enlace de radio.
- 1951 — Castro y Quellón, por enlace de radio, vía Puerto Montt.
- 1952 — Balmaceda, Chile Chico, Futalefú, Palena y Río Cisnes, por enlace de radio, vía Puerto Montt.
- 1954 — Quito, Ecuador, por enlace de radio.

Paralelamente, se produjo la creación y desarrollo de otras Empresas Telefónicas entre las que, por su importancia, hay que destacar a la Compañía Nacional de Teléfonos de Valdivia, fundada en 1894, y que opera 5.900 teléfonos conectados a 54 oficinas centrales con 86 circuitos interurbanos. Cuenta con 2 centrales automáticas y 2 satélites conectadas a ellas. Además, proyecta en un futuro cercano la automatización de Puerto Montt para continuar luego con La Unión.

Esta Empresa opera el sector comprendido entre Loncoche y Calbuco y está interconectada con la Compañía de Teléfonos de Chile por medio de 4 circuitos.

En la actualidad las 25 provincias del país tienen acceso a la capital, a la red general interurbana y a la internacional. Los suscriptores están conectados a 215 oficinas, de las cuales 10 son automáticas, 15 batería central y 190 magneto. En algunos puntos en que no se justifica o no ha sido posible crear Oficinas Centrales, existen los llamados Teléfonos Públicos de Larga Distancia, cuyo total para el área de la Compañía de Teléfonos es de 105.

La tabla que sigue indica el total de estaciones y el total de llamadas desde 1934 a 1954:

CUADRO N° 3

| Año | Llamadas interurbanas incluido sector libre. | Llamadas internacionales | Teléfonos en servicio |
|------|---|-----------------------------|--------------------------|
| 1934 | 9.106.209 | | 44.354 |
| 1935 | 10.674.006 | | 49.563 |
| 1936 | 11.527.305 | | 57.710 |
| 1937 | 10.272.410 | | 65.915 |
| 1938 | 10.932.420 | | 73.137 |
| 1939 | 11.581.487 | | 79.132 |
| 1940 | 13.377.976 | | 85.287 |
| 1941 | 15.945.776 | | 90.638 |
| 1942 | 16.946.098 | | 95.441 |
| 1943 | 17.889.457 | | 97.955 |
| 1944 | 19.049.716 | 55.850 | 100.079 |
| 1945 | 20.063.490 | 58.294 | 102.136 |
| 1946 | 21.107.808 | 59.741 | 106.385 |
| 1947 | 20.498.959 | 65.520 | 112.019 |
| 1948 | 20.624.943 | 82.597 | 118.811 |
| 1949 | 19.006.939 | 94.258 | 124.164 |
| 1950 | 19.101.035 | 98.338 | 127.344 |
| 1951 | 19.174.816 | 109.981 | 130.081 |
| 1952 | 19.704.004 | 107.316 | 135.041 |
| 1953 | 21.698.569 | 105.294 | 137.933 |
| 1954 | 22.626.978 | 121.214 | 141.275 |

En las llamadas interurbanas mostradas se han incluido las llamadas de sector libre que aunque no son tasadas ocupan tiempo de circuitos, operadora y equipo, provocando congestión y la consiguiente demora en la manipulación de las llamadas de Larga Distancia propiamente dichas.

Considérese también que una buena parte de la demora en completar las llamadas interurbanas se debe a congestión local que impide que los teléfonos llamados sean alcanzados pronta y oportunamente.

División territorial.

El territorio nacional ha sido dividido en tres regiones de comunicaciones, que corresponden a la división natural del país.

Tenemos así la región norte o septentrional que abarca las provincias de Tarapacá y Antofagasta con 24% de la superficie total del país y 5% del total de la población. La región central que incluye desde la provincia de Atacama hasta la de Chiloé, con 46% de la superficie y 93,7% de la población, y por último la región austral que comprende Aysén y Magallanes, con 30% de la superficie y 1,3% de la población.

La distribución irregular de la población es también muy notoria dentro de cada región, lo que trae como consecuencia una distribución muy irregular de los centros de demanda de servicio. La densidad de población en la región norte

no alcanza a 2 habitantes por Km², mientras en la austral no llega a un habitante por Km². En la región central, varía la densidad desde un habitante por Km² en Atacama a más de 88 en Valparaíso.

En cada región habrá un centro regional que manejará todo el tráfico de y a la región. En la zona, el punto de conexión externa será el centro primario y en el distrito, el centro secundario. Dentro del distrito la planta que hay más allá del centro secundario es planta local, y su interconexión está considerada en los planes locales. Sin embargo, deberá cumplir con las normas de transmisión establecidas en el plan interurbano y que no son otras que las aprobadas y recomendadas por el Comité Consultivo Internacional Telefónico (CCIT), del cual Chile es miembro componente y que por lo tanto deben ser aplicadas en nuestro territorio.

La gradación de los circuitos a que se hizo mención, determinará la distribución de pérdidas de transmisión, de manera de no establecer donde no sea necesario circuitos de alta calidad y eficiencia que sólo se obtienen a costo de cuantiosas inversiones.

La experiencia, el análisis de las estadísticas y la configuración natural han dado por resultado la selección de las siguientes ciudades como centros de entronque.

(Arica), Iquique, Antofagasta, Calama, Copiapó, La Serena, Ovalle, Illapel, La Ligua, Valparaíso, Quillota, Los Andes, Santiago, Melipilla, San Antonio, Rancagua, San Fernando, Curicó, Talca, Linares, Parral, Chillán, Concepción, San Rosendo, Los Angeles, Angol, Victoria, Temuco, Loncoche, "Valdivia", "La Unión", "Osorno", "Puerto Montt", (Puerto Aysén) y Punta Arenas.

Los lugares colocados entre paréntesis permanecerán por el momento como centros tributarios, pasando a centros de entronque tan pronto como lo requieran las necesidades de tráfico. Los lugares entre comillas corresponden a la Compañía Nacional de Teléfonos de Valdivia.

Esta selección da suficiente margen para evitar cualquier duda, en el momento de determinar a qué distrito corresponde conectar una nueva localidad.

La posible instalación de enlaces de radio a las Islas del territorio no alterará el Plan. No se ha hecho un estudio especial de esta posibilidad, ya que no se estima que ellas lleguen a ser centros interurbanos dentro del período de este plan.

La parte final del estudio de la distribución de los centros de entronque consiste en la agrupación de los distritos separados en grupos o zonas, de manera de proveer un manejo lógico del tráfico interurbano y cumplir además con las necesidades de transmisión del tráfico de entronque.

Cada zona estará compuesta de dos o más distritos con los centros de entronque. Uno de estos centros será, en cada zona, designado centro primario, y deberá tener de acuerdo con las normas del plan, conexión directa con todos los centros secundarios de su zona.

A continuación se indica el plan de entronque que, en resumen, es el siguiente: hay tres regiones cuyos centros regionales son Antofagasta, Santiago y Punta Arenas. Las regiones norte y austral están conectadas a Santiago por circuitos de radio. Eventualmente, cuando el tráfico lo justifique, se proyecta la conexión directa entre Antofagasta y Punta Arenas.

Dentro de cada región están las zonas, once en total, y en cada zona los distritos. Las zonas están todas conectadas directamente a Santiago, que es el centro nacional y hay conexión directa entre las zonas adyacentes.

En el cuadro que sigue se indican los centros primarios y secundarios.

CUADRO N° 4

| | Zona | Distrito | Total oficinas del distrito (1955) | |
|----------------|-------------------|------------------------------|------------------------------------|----|
| Región Norte | Iquique | <u>Iquique</u> (1) | 9 | |
| | | (Arica) | | |
| | Antofagasta | <u>Antofagasta</u> | | |
| | | (centro regional) | 6 | |
| | Región Central | La Serena | <u>La Serena</u> | 14 |
| | | | Copiapó | 5 |
| | | | Ovalle | 10 |
| | | | Illapel | 4 |
| | | Valparaíso | <u>Valparaíso</u> | 7 |
| | | | Quillota | 7 |
| La Ligua | | | 4 | |
| Santiago | | <u>Santiago</u> | | |
| | | (centro nacional y regional) | 35 | |
| | | Los Andes | 7 | |
| | Melipilla | 4 | | |
| | San Antonio | 8 | | |
| | Rancagua | 9 | | |
| | San Fernando | 19 | | |
| | Talca | <u>Talca</u> | 11 | |
| | | Curicó | 11 | |
| | | Linares | 5 | |
| Chillán | <u>Chillán</u> | 17 | | |
| | Parral | 4 | | |
| Concepción | <u>Concepción</u> | 22 | | |
| | San Rosendo | 9 | | |
| | Los Angeles | 6 | | |
| | Angol | 4 | | |
| Temuco | <u>Temuco</u> | 25 | | |
| | Victoria | 10 | | |
| | Loncoche | 4 | | |
| Valdivia (CNT) | <u>Valdivia</u> | 12 | | |
| | La Unión | 8 | | |
| | Osorno | 12 | | |
| | Puerto Montt | 23 | | |

(1) Los centros subrayados corresponden al centro primario de la zona y los no subrayados a centros secundarios.

Circuitos auxiliares

a) Entre centros primarios de diferentes regiones

| Punto a Punto | Existentes 1954 | Requeridos | | |
|--|--------------------|------------|------|------|
| | | 1956 | 1960 | 1965 |
| Puerto Montt - Punta Arenas | 1 | | | |
| b) Circuitos entre centros primarios y secundarios de diferentes zonas | | | | |
| <i>Santiago:</i> | | | | |
| Illapel | 1 | 2 | 3 | 3 |
| Ovalle | 1 | 2 | 3 | 3 |
| Quillota | 2 | 7 | 8 | 11 |
| Curicó | 3 | 7 | 9 | 11 |
| Linares | 1 | 3 | 3 | 4 |
| Los Angeles | 1 | 4 | 4 | 5 |
| <i>Valparaíso:</i> | | | | |
| Los Andes | 2 | 3 | 3 | 4 |
| San Antonio | 1 | 3 | 3 | 4 |
| <i>Talca - San Fernando</i> | 1 | 2 | 3 | 3 |
| <i>Chillán:</i> | | | | |
| Linares | — | 1 | 2 | 2 |
| San Rosendo | 4 | 1 | 1 | 2 |
| Los Angeles | 1 | 2 | 2 | 2 |
| <i>Temuco - Angol</i> | — | 2 | 3 | 3 |
| <i>Valdivia - Loncoche</i> | — | 1 | 1 | 1 |
| <i>Puerto Montt - Osorno</i> | 1 | — | — | — |

C. T. V.

c) Circuitos entre centros secundarios adyacentes

| | | | | |
|------------------------------------|---|---|---|---|
| Illapel - Ovalle | 1 | 2 | 3 | 3 |
| Los Andes - Quillota | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Quillota - La Ligua | — | 1 | 2 | 2 |
| Melipilla - San Antonio | 3 | 3 | 3 | 4 |
| Rancagua - San Fernando | 1 | 3 | 3 | 4 |
| San Fernando - Curicó | 2 | 3 | 3 | 4 |
| Linares - Parral | 3 | 3 | 4 | 5 |
| San Rosendo - Los Angeles | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Los Angeles - Angol | 2 | 4 | 5 | 6 |
| Angol - Victoria | 3 | 4 | 5 | 6 |

Líneas tributarias Región Norte

Zona de Iquique

| Punto a Punto | Existentes 1954 | Requeridas | | |
|-------------------------|--------------------|------------|------|------|
| | | 1956 | 1960 | 1965 |
| <i>Iquique:</i> | | | | |
| Negreiros | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Zapiga | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Pisagua | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Huara | 3 | 2 | 2 | 2 |
| Pozo Almonte | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Pintados | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Pica | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Matilla | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Buenaventura | 2 | 2 | 2 | 3 |

Zona de Antofagasta

Antofagasta:

| | | | | |
|-------------------------|---|---|---|---|
| Mejillones | 3 | 3 | 3 | 4 |
| Baquadano | 3 | 2 | 2 | 3 |
| Sierra Gorda | 1 | 1 | 1 | 1 |
| María Elena | 1 | 3 | 3 | 4 |
| Tocopilla | 1 | 3 | 3 | 4 |

Calama:

| | | | | |
|---------------------------------|---|---|---|---|
| Chuquicamata | 2 | 3 | 4 | 5 |
| San Pedro de Atacama | 1 | 1 | 1 | 2 |

Zona de La Serena

La Serena:

| | | | | |
|------------------------|---|---|---|---|
| La Higuera | 1 | 2 | 3 | 3 |
| Vallenar | 1 | 2 | 2 | 3 |
| Freirina | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Huasco | | | | |
| Longomilla | | | | |
| Algarrobito | 1 | 2 | 2 | 2 |
| Las Rejas | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Vicuña | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Diaguitas | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Rivadavia | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Punto a Punto | Existentes | Requeridas | | |
|--------------------------|------------|------------|------|------|
| | 1954 | 1956 | 1960 | 1965 |
| Coquimbo | 24 | 27 | 35 | 45 |
| Tongoy | 1 | 2 | 2 | 2 |
| Andacollo | 3 | 3 | 3 | 4 |
| Maitencillo | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Copiapó:</i> | | | | |
| Carrera Pinto | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Tierra Amarilla | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Pabellón | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Piedra Colgada } | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Caldera | | | | |
| <i>Ovalle:</i> | | | | |
| Recoleta | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Latorre | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Camarico | 1 | 2 | 2 | 2 |
| Punitaqui | 3 | 2 | 2 | 2 |
| Sataqui | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Paloma | 4 | 4 | 4 | 5 |
| Chañaral Alto | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Rapel | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Carén | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Pedregal | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Tulahuén | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Illapel:</i> | | | | |
| Combarbalá | 1 | 2 | 2 | 2 |
| Cogotí | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Salamanca | 1 | 2 | 2 | 3 |

Líneas tributarias Región Central

Zona de Santiago

Santiago:

| | | | | |
|--------------------------------|---|---|---|----|
| Las Condes | 9 | 8 | 9 | 12 |
| Lo Barnechea | 1 | 1 | 1 | 1 |
| El Arrayán | 1 | 1 | 1 | 1 |
| San Fco. de Las Condes | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Colina | 4 | 5 | 6 | 8 |
| Esmeralda | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Quilicura | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Estación Colina | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Lampa | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Batuco | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Polpaico | 2 | 2 | 2 | 3 |

Líneas tributarias Región Central

Zona de Santiago

| Punto a Punto | Existentes 1954 | Requeridas | | |
|---------------------------|--------------------|------------|------|------|
| | | 1956 | 1960 | 1965 |
| Rungue | | | | |
| Tiltil | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Renca | 3 | 4 | 5 | 7 |
| Barrancas | 3 | 3 | 4 | 5 |
| Cerrillos | 1 | 2 | 2 | 3 |
| Curacaví | 1 | 3 | 3 | 4 |
| Maipú | 12 | 15 | 19 | 24 |
| Marruecos | 3 | 3 | 4 | 5 |
| Malloco | 4 | 4 | 5 | 6 |
| Peñaflor | 3 | 6 | 7 | 9 |
| Santa Ana | 2 | 3 | 3 | 4 |
| Talagante | 3 | 6 | 7 | 9 |
| La Florida | 6 | 8 | 10 | 12 |
| Puente Alto | 13 | 12 | 16 | 20 |
| La Obra | | | | |
| El Canelo | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Las Vertientes | 1 | 1 | 1 | 2 |
| San José de Maipo | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Melocotón | 1 | 1 | 1 | 1 |
| San Alfonso | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Buín | 7 | 8 | 10 | 13 |
| Maipo | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Paine | 1 | 3 | 4 | 5 |
| Valdivia de Paine | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Hospital | 1 | 2 | 3 | 3 |
| San Francisco | 2 | 2 | 2 | 3 |
| <i>Los Andes:</i> | | | | |
| Río Blanco | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Curimón | 2 | 3 | 3 | 4 |
| San Felipe | 6 | 6 | 7 | 9 |
| Putauendo | 3 | 3 | 4 | 5 |
| Panquehue | 3 | 3 | 4 | 4 |
| Santa María | 2 | 2 | 3 | 4 |
| Llay-Llay | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Catemu | 3 | 2 | 3 | 4 |
| <i>Melipilla:</i> | | | | |
| Codigua | 1 | 2 | 2 | 2 |
| El Paico | 1 | 1 | 1 | 1 |
| El Monte | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Mallarauco | 1 | 2 | 2 | 2 |

Líneas tributarias Región Sur

Zona de Punta Arenas

| Punto a Punto | Existentes | Requeridas | | |
|------------------------|------------|------------|------|------|
| | 1954 | 1956 | 1960 | 1965 |
| <i>Punta Arenas:</i> | | | | |
| Cabeza de Mar | 3 | | | |
| Puerto Natales | 1 | | | |
| Morro Chico | 1 | | | |
| Porvenir | 1 | | | |

Es también interesante hacer notar que este plan, aunque preparado originalmente en 1946, ya consideraba algo que no fue mencionado en la Política Chilena de Telecomunicaciones. Nos referimos al plan nacional de discadura automática interurbana. Su aplicación integral no se estimaba posible dentro del plazo cubierto por el plan, pero sí su progresiva instalación.

El estudio tiene por objeto proyectar la aplicación del sistema de discadura automática de operadora a suscriptor, a todos los circuitos en los cuales este medio de señalización sea practicable y económico. Por consiguiente, su aplicación no sólo ha sido considerada para cada caso en particular sino que también con relación a un plan general de discadura.

En todo caso, la discadura sería de operadora a suscriptor solamente, ya que un plan de discadura de suscriptor a suscriptor, con su complicado mecanismo de computación, evaluación y registro automático de las llamadas, está muy por encima de las posibilidades económicas del país.

Para los propósitos del plan general de discadura el territorio ha sido subdividido en 10 zonas, diferenciándose solamente de la subdivisión efectuada para tráfico de entronque manual, en la selección de sólo un centro zonal en la Región Norte.

Cuando se establezca en todas las oficinas la operación automática interurbana, toda operadora de salida podrá comunicarse con cualquier suscriptor discando un máximo de 8 cifras.

El Plan Fundamental original establece la necesidad de proveer lo antes posible facilidades de discadura de operadora a suscriptor entre y hacia los centros interurbanos que tienen áreas de servicio automático.

Las facilidades propuestas (1946) y las existentes (1955) se indican a continuación:

*Facilidades Propuestas**Santiago*

- 1) —Discadura hacia Valparaíso;
- 2) —Discadura a Santiago desde:
 - todos los centros primarios de la Región Central;
 - todos los centros secundarios de la zona de Santiago;
 - todas las oficinas tributarias del distrito de Santiago.

Valparaíso

- 1) —Discadura hacia Santiago;
- Discadura a Valparaíso desde:
 - todos los centros primarios de la Región Central;
 - todos los centros secundarios de la zona de Valparaíso;
 - todas las oficinas tributarias del distrito de Valparaíso.

*Facilidades existentes (1955)**Santiago*

- Discadura a Santiago desde:
- Valparaíso, Rancagua, La Florida, Puente Alto, Barrancas, Quilicura, Renca y Maipú.

Valparaíso

- Discadura a Valparaíso desde:
- Santiago, Quillota, Quilpué, Villa Alemana, Limache, Casablanca, Reñaca, Concón y Peñuelas.

Se considera la aplicación inmediata de discadura interurbana desde los centros primarios de Concepción, Temuco y La Serena al centro automático de Santiago, y asimismo, la implantación de este servicio en el resto de las oficinas de los distritos de Santiago y Valparaíso.

Tanto el plan de entronque manual como el automático, no hacen necesario el establecimiento de circuitos directos entre todas las centrales. Habrá en cambio grupos de circuitos más numerosos entre los centros de entronque, con lo que se obtiene un aprovechamiento mucho más eficiente, ya que, citando siempre al CCIF, una vía compuesta de un circuito tiene un aprovechamiento de 40%; de dos circuitos 56.7%; de tres, 63.3%; de cinco, 68.3%; de diez, 79.0%; de quince 82.8% y de veinte circuitos, 84.6%.

De todo lo anterior se deduce el plan de instalaciones y construcciones interurbanas que, muy esquemáticamente, consiste en lo siguiente:

1. Aprovechamiento al máximo de las instalaciones existentes, instalando los equipos de onda portadora de 3 vías, necesarias, en los conductores existentes en las rutas de Copiapó a Santiago. Completar la instalación de sistemas de onda portadora de tres vías a Valparaíso, utilizando los conductores existentes.

2. Tendido en la postación existente de cuatro nuevos circuitos entre Santiago y Chillán y dos de Chillán a Temuco para instalar en cada uno de ellos sistemas de onda portadora de 12 y 3 vías. La construcción de los dos primeros circuitos hasta Chillán está considerada para el próximo año con la consiguiente instalación del primer sistema de 12 vías y uno de 3 vías hasta Concepción, utilizando la postación e hilos Chillán-Concepción que ya están listos para aceptar este tipo de equipo.

3. Una vez saturada la ruta Santiago-Valparaíso con sistemas de 3 vías, se procederá a instalar un cable coaxial entre esos dos puntos, cuya capacidad final permitirá llevar hasta 600 circuitos.

4. Los sistemas retirados de la ruta Valparaíso serán distribuidos en las otras rutas de acuerdo con las necesidades ya determinadas.

los ingenieros de la Compañía de Teléfonos de Chile para dar solución al problema de insuficiencia de estos servicios, tanto en el aspecto de las instalaciones locales, como en el de las interurbanas.

También se ha dado a conocer el costo aproximado que tendrían las ampliaciones que se proponen.

Como se ha dicho, no hay ningún problema de carácter técnico para el cual no se haya previsto una solución. Queda entonces todo reducido a una cuestión meramente económica; esto es, al financiamiento del desarrollo del sistema telefónico y su crecimiento futuro.

Debemos recordar que la Compañía de Teléfonos de Chile vio detenido el desarrollo de sus planes de ampliación con el estallido de la Segunda Guerra Mundial, que trajo como inmediata consecuencia la imposibilidad para el país de recibir materiales importados.

Terminada la guerra, debido a fenómenos económicos de todos conocidos, se produjo en Chile, al igual que en otros países de estructura económica semejante, una aguda escasez de divisas, que ha hecho cada día más dificultosa la adquisición de materiales telefónicos.

Los hechos anotados, como todos pueden comprenderlo, produjeron en el país un déficit serio en materia telefónica, el cual ha ido haciéndose cada día más grave, no sólo por las razones indicadas, sino también por la escasa rentabilidad que han obtenido los capitales invertidos y por la dificultad para remitir los dividendos e intereses de los créditos.

A pesar de las circunstancias anotadas, la Compañía de Teléfonos ha estado realizando cuantiosas inversiones anuales, que en el presente año, que mencionamos por vía de ejemplo, alcanzan a más de quinientos millones de pesos, los cuales están destinados, al igual que en períodos anteriores, a la ampliación del sistema y al mejoramiento de los servicios existentes. Para el año próximo y para los venideros se contemplan sumas superiores a la indicada.

Como puede comprenderse, estas ampliaciones no alcanzan a cubrir y ni siquiera a disminuir el déficit que, por las razones analizadas, se produjo.

En cuanto a la posibilidad de dar solución integral al problema, los ingenieros de la Compañía de Teléfonos de Chile hemos consultado a la Administración de la Empresa, la cual nos ha manifestado que desea y cree posible una solución, y que, estimando que no es fácil atraer capitales hacia un negocio que de ninguna manera rinde buenas utilidades, cree que la solución podría encontrarse en algún sistema en que los propios solicitantes de servicio, de algún modo, participen en el financiamiento de la ampliación de las instalaciones.

En todo caso, queremos destacar que la disposición que hemos encontrado en la Administración de la Empresa, es de la mayor amplitud para estudiar cualquiera sugerencia que signifique la posibilidad de dar solución definitiva al problema telefónico.