

32844

1589



RED INTEGRAL DE COMUNICACIONES

PROVINCIA DE SALTA

Area de Cooperación Horizontal

Ing. Margarita Lobo

Técnicos: Ing. Marta Barna

Ing. Leandro Barredo

H. 380  
H. 381

AGOSTO 1987

I. INTRODUCCION

La solicitud de colaboración presentada por la provincia de Salta ante el Consejo Federal de Inversiones para realizar el estudio "Red Integral de Comunicaciones". llevó a la firma de un Convenio entre esta provincia, la del Neuquén y el C.F.I. en junio de 1986. Este acuerdo encuadrado en el sistema de Cooperación Horizontal, apunta a la transferencia de asistencia técnica entre provincias con la coordinación, supervisión y apoyo del personal técnico del C.F.I. En este caso la provincia del Neuquén a través de su Dirección de Telecomunicaciones aporta su acreditada experiencia en el tema colaborando con la provincia de Salta en las diversas etapas del estudio.

Antes de 1983, existía en Salta un Departamento de Comunicaciones en la órbita de la Secretaría de Obras Públicas. Con el advenimiento del poder constitucional se creó la Dirección General de Comunicaciones, dependiente directamente de la Gobernación. Esta Dirección inició estudios para dotar a la Provincia de un sistema de comunicaciones adecuado a sus necesidades. A mediados de 1985 el C.F.I. realizó consultas con funcionarios de la provincia del Neuquén para analizar la posibilidad de colaborar con Salta, teniendo en cuenta el haber llevado a cabo los técnicos neuquinos una tarea similar a la prevista. La suscripción del convenio permitió el intercambio de experiencias que llevaron a un rápido avance de los trabajos. Actualmente ya se encuentran en la etapa de redacción los pliegos licitatorios con vistas a un próximo llamado a concurso para la ejecución de las obras.

La red de telecomunicaciones diseñada, por sus características, será de las más modernas con que contará el país. La inversión prevista es de 18 millones de dólares estimándose en casi un millón el costo que hubiera alcanzado la ejecución del proyecto de haberse contratado con consultores externos.

2. ANTECEDENTES

El mejoramiento de las comunicaciones, especialmente en las regiones remotas de la Provincia, formó parte de la propuesta del actual Ejecutivo Provincial en la consulta electoral de 1983. Reafirmando esta intención, el gobierno crea la Dirección General de Comunicaciones, dependiente directamente de la Gobernación, en un principio con sólo dos profesionales.

La calidad del servicio de telecomunicaciones en Salta, en especial en localidades alejadas es sin lugar a dudas deficiente y en muchos casos - inexistente; está incluso retrasada con respecto a Provincias de menor desarrollo económico. Las motivaciones de este estado de situación se suelen ligar con el régimen jurídico que regula las actividades de la empresa que actualmente presta el servicio telefónico, a la falta de inversiones en este campo, a la baja rentabilidad que ofrecen los servicios de comunicaciones en áreas remotas, a la escasa injerencia de las autoridades locales en la planificación de estos servicios, y a la imposibilidad jurídica de la Provincia de ejercer la fiscalización del servicio.

Podría agregarse a este listado, la inacción de las empresas públicas y los entes nacionales encargados de la planificación y contralor de los servicios de comunicaciones. Con el desarrollo y expansión del sector servicios, se incrementan las necesidades de comunicación en cantidad, variedad y calidad.

Las actividades comerciales modernas exigen no sólo la disponibilidad de servicios telefónicos sino también la transmisión de datos, de imágenes, de textos con emisión de copia sólida en el receptor. Al mismo tiempo la disponibilidad de algunos de estos servicios abre el campo para la demanda de otros servicios especiales, tal el caso de las redes bancarias. El enlace de centros de cómputos y la creación de redes eficientes para la transmisión de la información reduce las distancias y borra las diferencias entre las grandes ciudades y los asentamientos más reducidos. Las telecomunicaciones son un factor de crecimiento económico a tener en cuenta, como lo son la energía, las redes viales o la provisión de agua. El asenta-

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

miento humano exige todos estos servicios pero también requiere la posibilidad de acceder a la televisión o a la radio. En la Provincia se han realizado numerosas obras públicas, pero en materia de telecomunicaciones, la inversión ha sido escasa, en lo fundamental por la falta de proyectos adecuados que satisfagan las condiciones de demanda de los distintos tipos de servicios y el tipo de relaciones jurídicas existentes entre el gobierno y la empresa prestataria del servicio público.

Los técnicos de la Dirección General de Comunicaciones comenzaron a trabajar en un plan moderno, con un horizonte al año 2005. En diciembre de 1985 se inician los contactos con la Dirección Provincial de Telecomunicaciones de la Provincia del Neuquén como parte del Plan de Cooperación Horizontal implementado por el Consejo Federal de Inversiones para permitir mediante la suscripción de convenios, el intercambio de experiencias entre dependencias del sector público o entes provinciales. Esta modalidad de trabajo, permite la realización de estudios a partir de medios limitados posibilitando a técnicos experimentados de entes públicos de otras provincias colaborar con técnicos locales, con la coordinación del CFI. En este caso particular, la Provincia de Salta está realizando una tarea de primer orden con el trazado de su propia red provincial de comunicaciones en la que además del servicio telefónico, incluirá servicios especiales tales como telex, facsimil, transmisión de datos, telefonía rural y radio difusión sonora y televisiva. En este sentido la colaboración de la Provincia del Neuquén es invaluable ya que cuenta con una infraestructura de comunicaciones casi única en el panorama nacional y un equipo técnico de primer nivel.

Los acuerdos realizados con el Consejo Federal de Inversiones, permitieron la disponibilidad de fondos para movilidad y adquisición de elementos de trabajo, cuya gestión en la Administración Provincial habría dilatado los cronogramas de tareas. Los técnicos del CFI participaron en la definición del Programa de Trabajo, y se encargan de la coordinación y control de las tareas, la elaboración de los documentos de trabajo y la realización de un documental para la difusión pública del plan que resulte.

El Plan de Tareas aprobado se está cumpliendo en forma ajustada. Incluye una



primer etapa en la que se define el marco de referencia y la política general y sigue con la determinación de la demanda en los distintos rubros. En el punto 3 se analizan los servicios requeridos en cada localidad, los vínculos necesarios y la definición de las características de cada enlace, incluyendo su relevamiento topográfico. Se pasa luego al análisis del equipamiento necesario para cada localidad, que constituye la base para la definición del plan de obras y sus correspondientes inversiones. El Punto 5, de ejecución posterior, se refiere al Plan de Obras en materia de telefonía rural. El Punto 6, contempla el programa de radiodifusión incluyendo televisión. Este capítulo ha sido parcialmente cubierto en el Plan de Obras del Punto 4 por las características de la tecnología seleccionada que llevó a modificar este aspecto. En el último punto se prevé la preparación de la documentación licitatoria de todos los servicios propuestos.

Una vez acordado el Plan de Tareas en forma conjunta entre los técnicos salteños, neuquinos y los del CFI, comenzó un diálogo fluido entre las partes. Por las necesidades del proyecto y las actividades asumidas por la Dirección General de Comunicaciones se aumentó sensiblemente su plantel técnico, contando actualmente con 4 ingenieros, 1 topógrafo, 2 analistas de sistemas técnicos auxiliares. El trabajo conjunto ha producido resultados sumamente auspiciosos, lográndose reducirse el tiempo para la elaboración de los pliegos y el costo total del proyecto.

### 3. OBJETIVOS PLANTEADOS

La decisión política de implementar una red de telecomunicaciones de alcance provincial se deriva de una filosofía acerca de los objetivos a lograr. Queda clara la necesidad de igualar en el ámbito de toda la Provincia la calidad del servicio de comunicaciones como medio para lograr un desarrollo armónico; el asentamiento de las poblaciones, la mejora de la calidad de vida y la reducción de las diferencias entre la Capital y las poblaciones del interior.

El énfasis puesto en las localidades lejanas está ligado al gran atraso en ma-

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

teria de equipamiento que existe actualmente, producto lógico, de la menor rentabilidad de estos servicios. La recaudación en estos casos supera los gastos de explotación, resultando empero difícil la recuperación de la inversión inicial, que por las características técnicas que fijan las distancias a cubrir, implican capacidades de tráfico superiores a las necesidades inmediatas.

Otro objetivo planteado fue brindar cobertura de radiodifusión y televisión, con programación propia a la mayor parte de la provincia, debiendo compatibilizar el proyecto ésta intención con un bajo costo de instalación, y mantenimiento de la red.

Se planteó también al nuevo sistema la exigencia de responder a las necesidades, en materia de comunicaciones de los distintos entes administrativos provinciales.

Se tuvo en cuenta, con una correcta visión de conjunto, que el mejoramiento de la red de comunicaciones implica una reducción significativa en el costo de los servicios. La multiplicidad de redes de comunicación superpuestas y el uso anárquico del espectro conspirar contra la puesta en marcha de un sistema integrado que sirva tanto a las necesidades de los entes públicos como a los usuarios en general.

La posibilidad de integrar los requerimientos de los distintos sectores de la Administración Pública, la Policía, el Poder Judicial, el área de salud, el sector bancario, las necesidades de transmisión de datos de las empresas de servicios públicos, el sistema administrativo municipal y otros, es una alternativa eficiente que no cuenta con demasiados ejemplos en el país.

El correcto planteo de los lineamientos a cumplir por la red en proyecto, fue el punto de partida que permitió arribar a soluciones satisfactorias tanto desde el punto de vista técnico como de la rentabilidad de las instalaciones.

En este caso el término rentabilidad debe entenderse en forma amplia, tanto

a nivel empresario como social. El camino clásico de multiplicar los sistemas de alta frecuencia (HF o VHF) para responder a necesidades inmediatas conduce a redes fraccionadas, paradójicamente insuficientes en su prestación, subutilizadas, de costoso mantenimiento y sin posibilidades de explotación comercial.

Al concentrarse los requerimientos se puede elevar la calidad de los enlaces y disponer de suficiente capacidad para expansiones futuras brindando servicios a usuarios que actualmente carecen de él.

#### 4. ESTRATEGIA DEL DISEÑO.

La primera tarea emprendida fue la de evaluar la situación existente en el sector público y en poblaciones aisladas. A través de encuestas enviadas a los municipios se relevó la demanda de líneas telefónicas. Con los datos a disposición de las redes de comunicaciones independientes de varias entidades públicas y una serie de contactos directos se completó un listado de requerimientos por localidad. En algunos casos se evaluó la necesidad de comunicación de un sector en base a la proyección de sus actividades futuras. Hospitales, bancos oficiales, Poder Judicial, y otros, exigen además de telefonía servicios especiales para la transmisión de datos, los cuales fueron considerados. Se agregó a esta demanda los requerimientos para la transmisión de la señal de televisión. En esta materia se había iniciado el proyecto a partir de una red de estaciones repetidoras en UHF con centros de emisión de la señal normal ubicados en alturas estratégicas. Finalmente, por las posibilidades que el equipamiento digital seleccionado brinda y por las mayores economías que esta solución significa, se decidió transmitir la señal de video por la misma red de enlaces requeridos por los canales telefónicos. Se utiliza para ello el canal de reserva en forma activa, simplificando y reduciendo costos de instalación y mantenimiento.

Una vez evaluada la demanda del sector público, de los servicios especiales y estimadas las necesidades de los usuarios potenciales por localidad, se estuvo en condiciones de plantear el número de canales.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

La definición del número de canales por localidad fue estructurando el trazado de los enlaces de alta y baja capacidad. En este punto ingresa la topografía como factor a considerar en el diseño. La Provincia de Salta tiene zonas de alta montaña, mesetas, valles, zonas selváticas y de monte chaqueño. Para el trazado de los enlaces, se hizo necesario considerar el relieve, las localidades intermedias existentes, las posibilidades de acceso, la existencia de fuentes de energía o bien el costo de la infraestructura necesaria para proveer acceso y energía y el escalonamiento de la demanda.

En particular influyeron sobre el trazado los puntos de pase hacia los valles. En algunos casos, la solución adoptada no puede ser entendida sin el análisis conjunto con los datos de la topografía y la demanda.

Los cordones montañosos, los valles y las poblaciones fueron determinando las columnas vertebrales del sistema de enlaces y los ramales secundarios. En algunos casos los ramales de alta capacidad se extendieron hasta las poblaciones menores con el criterio de llevarles la señal de T.V., dar posibilidades a un futuro enlace con las instalaciones de Entel y de provincias y ó países limítrofes. Además, el análisis de los costos demostró la conveniencia de unificar los enlaces en alta capacidad completando las instalaciones comunes y reservando para el futuro el equipamiento complementario estrictamente ligado a la conexión de usuario.

Con la definición de los ejes principales del sistema se pasó a la ubicación de las estaciones repetidoras.

Estas fueron localizadas como resultado de un compromiso entre las consideraciones de orden puramente técnico y razones económicas. Por ellos se ubicaron en lugares donde se cuenta con abastecimiento de energía eléctrica, con vías de acceso fáciles y con una demanda local de servicios. Definida la ubicación de las estaciones repetidoras en forma tentativa se inició el trabajo de campo, en el que colaboró también personal procedente de Neuquén con experiencia en estas tareas.





Hasta el presente se han relevado 110 perfiles topográficos, indispensables para determinar la ubicación, altura y naturaleza de las torres que sostienen los equipos de repetición de las señales.

Simultáneamente se inició la búsqueda de información para la determinación del tipo de equipamiento a emplear. Fue analizada la documentación ofrecida por los representantes de empresas internacionales líderes en el campo de las telecomunicaciones. Fue estudiado el tipo de equipamiento actualmente instalado en el país, y se consideraron las tendencias actuales en materia tecnológica a nivel mundial.

En las primeras etapas del proyecto se había pensado en la utilización de la tecnología de FDM que translada los canales telefónicos a frecuencias elevadas para su transmisión esencialmente por técnicas analógicas. Esta tecnología está en franca declinación y está siendo sustituida por la TDM en donde se realiza un procesamiento digital de la información a través de un muestreo en el tiempo. Cada canal telefónico es muestreado en forma secuenciada para formar un paquete de pulsos con información del total de los canales. En este caso se habla del número de bits por segundo que representa el número de pulsos por segundo que se transmiten. Esta tecnología ya aplicada en el país es la tendencia actual en el campo de las comunicaciones. El uso de técnicas digitales permite un enlace más simple con el resto del mundo de la electrónica dominado por esta modalidad. Se facilita la comunicación con computadoras, con lo que se abaratan, simplifican, reducen su consumo, y se hacen más perfectas las operaciones de conmutación. El télex, la transmisión de datos, el fascímil son para los sistemas digitales solo una variedad en el formato de la información, pulsos eléctricos que pueden almacenarse, reconstituirse, procesarse en computadoras, etc. El uso de la tecnología digital en los canales de enlace facilita por ejemplo la interconexión con el CUPIS (Centro Unico de Procesamiento de Información de Salta) y con todas las unidades de la Administración Pública, que accedan a la red en proyecto.

En el trazado de la red de estaciones repetidoras se puede observar las diferencias de criterios respecto a los enlaces existentes en el Norte que

fueron instaladas con diversos objetivos. Estas estaciones fueron ubicados con el criterio de minimizar los recorridos. En la red salteña en proyecto se ha preferido la ubicación de las repetidoras en poblaciones, aún en el caso de los enlaces de las obras civiles de alta capacidad tratando de reducir al mínimo que históricamente constituyen más del 50% del monto de la inversión. Se han adoptado tres modelos básicos de obra que incluyen la alternativa de contenedores seriados.

#### 5. TRAZADO DE LA RED.

Para la definición en detalle de la estructura de la red fueron visitadas todas las localidades incluídas en el plan. En sucesivos pasos de aproximación se fueron definiendo los recorridos, el número de canales y tipo de servicios a disponer en cada localidad. Los requerimientos por población se muestran en las planillas adjuntas que consituyen las salidas de los archivos del Centro de Cómputos de la Dirección General de Comunicaciones.

Para la alimentación de energía a las estacionnes repetidoras se plantea el uso del abastecimiento local. En algunos casos por falta de abastecimiento eléctrico se recurrirá a la instalación de paneles solares para la carga de las baterías de alimentación. Esta solución resulta excelente para las condiciones de radiación solar disponible en la Provincia además de reducirse los costos de instalación y mantenimiento, corroborando la experiencia obtenida en Neuquén.

En el trazado de la red se pueden definir cuatro ejes principales. Un primer eje se ubica en los Valles Calchaqués, desde San Antonio de los Cobres a Cafayate o Torombón, en una dirección Norte Sur. Esta zona cubierta por el proyecto es la más deficitaria en materia de servicio telefónico. Tiene un potencial muy importante en materia de desarrollo turístico al que los servicios telefónicos brindarán gran impulso. Es además importante desde el punto de vista de la producción de vino y pimentón. El acceso desde la Capital Provincial no es demasiado simple, por lo que se aumentan las necesidades de buenas telecomunicaciones. En este eje el proyecto final no ha sido definido con demasiada precisión limitándose a enunciar las necesida-

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

des de cada localidad.

La topografía del lugar es sumamente compleja y el trazado de los perfiles en esta etapa, que necesariamente deberán luego ser verificados por la empresa que realice los trabajos, implica un costo adicional que puede evitarse. Este corredor se une a Salta por un enlace de alta capacidad de 34 Megabits por segundo que circula por Cabra Corral.

Un segundo eje, en el centro de la Provincia, se extiende por el Valle de Lerma, desde la ciudad de Salta hasta Coronel Moldes, La Viña, Guachipas. En este caso el área cubierta es de gran concentración de población, con una elevada actividad agroindustrial alrededor del tabaco, poroto y tomate. El servicio actual no cubre las necesidades y constituye un freno para la elevación del nivel de actividades. La demanda actual de teléfonos supera la capacidad instalada. Además se incorporan al servicio localidades aún no atendidas, situadas en las cercanías.

Por su dimensión e implicancia en el desarrollo económico de la Provincia sobresale el tercer eje que podemos individualizar, el correspondiente al Este, desde el límite con Bolivia en el Norte hasta el límite con Tucumán en el Sur. El área cubierta tiene un gran número de poblaciones extendidas a lo largo de vías férreas y rutas. Los ramales de este eje pueden constituir la base para un futuro enlace con las Provincias de Formosa, Chaco, Santiago del Estero, Tucumán y Jujuy, materializando las propuestas del Norte Grande.

En la zona cubierta se hace notar la insuficiencia del servicio telefónico actual. Además se ha registrado una demanda de servicios especiales que el vínculo de alta capacidad podrá llevar aún a poblaciones secundarias.

Especial importancia adquiere en este ámbito la emisión de la señal televisiva originada en la Provincia. Y también la propagación de esta señal más allá de la frontera, con implicancias obvias.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

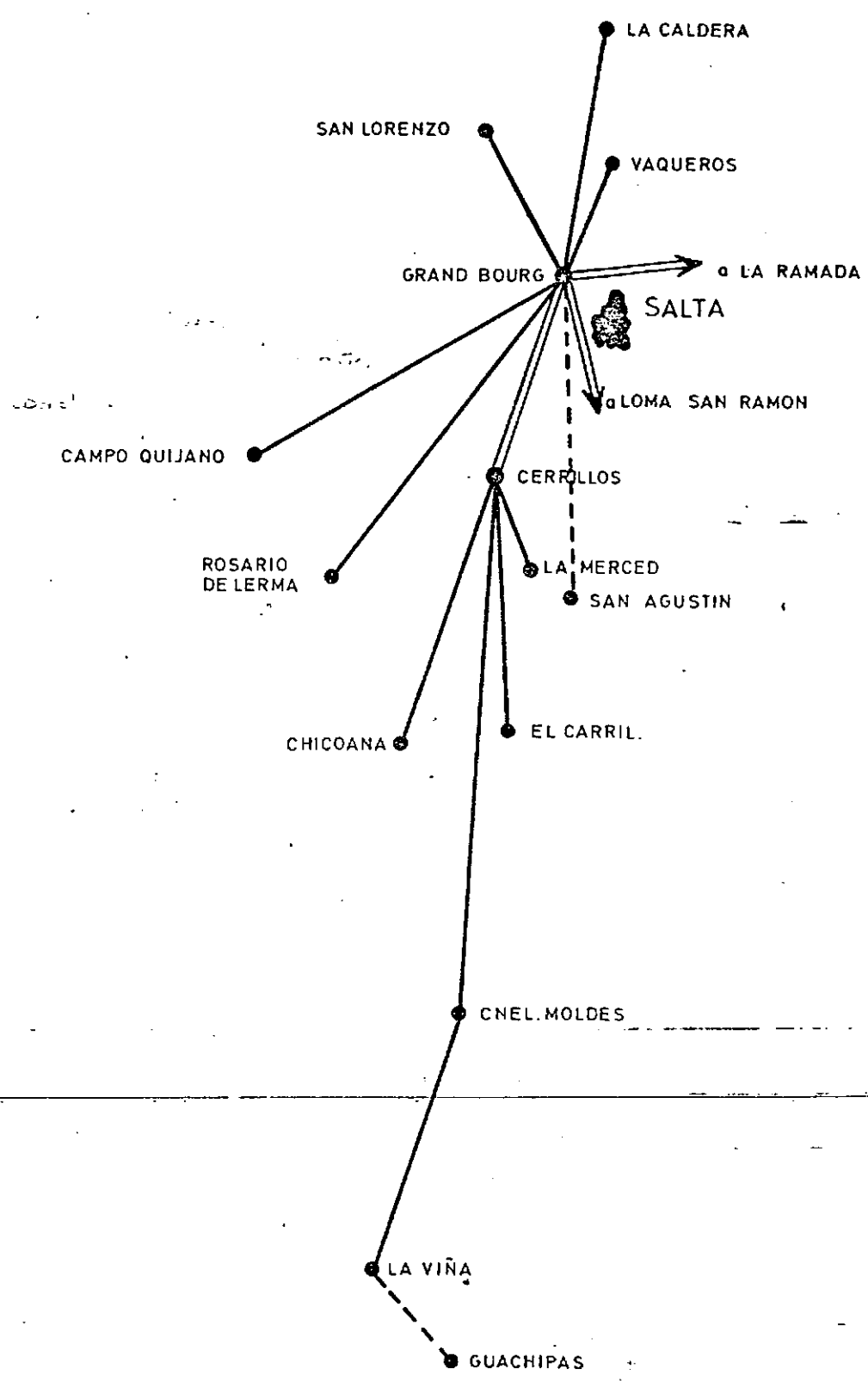
Un cuarto eje del sistema es el que acompaña la ruta 34 a Tucumán. Este eje se puede considerar como colector del tráfico del Este y Sur de la Provincia.

Para la mejor utilización de los canales disponibles se han previsto centrales de conmutación en Tartagal, Orán, Joaquín V. González y Guemes, además de un centro secundario en la ciudad de Salta. En estas centrales se pretende mantener una relación de 4 ó 5 líneas entrantes por cada línea saliente. Las centrales de tipo digital fácilmente pueden adaptarse para conmutar también el tráfico de datos o de télex.

6. RESULTADOS DE LA COLABORACION

La participación de los profesionales de la Provincia de Neuquén significó un ahorro considerable de tiempo y medios para llegar al proyecto final. La experiencia de los técnicos neuquinos fue brindada sin ningún tipo de retaceos y difícilmente podría haberse encontrado en el país un grupo técnico con mejores calificaciones para la tarea emprendida. Al saldo técnico debe agregarse la materialización del concepto de cooperación entre Provincias para el beneficio mutuo. Los lazos forjados entre los técnicos de Salta y Neuquén indudablemente seguirán siendo de utilidad en el futuro.

El CFI ha cumplido con eficacia su tarea al facilitar el encuentro y realizar la coordinación y seguimiento de esta experiencia dentro del Sistema de Cooperación Horizontal. Restan aún completar algunas tareas, entre ellas la de registrar para el gran público los aspectos de la marcha de este proyecto. Una red como la proyectada, de 2225 kilómetros de extensión, con la complejidad y las implicancias en el desarrollo de la Provincia debe ser comprendida en su plena magnitud. Si bien la inversión total necesaria equivale a la requerida para la pavimentación de unos 40 kilómetros de camino, no pueden compararse los efectos sobre la integración territorial la vinculación con provincias y países fronterizos y el impacto social que produce la comunicación de áreas aisladas.

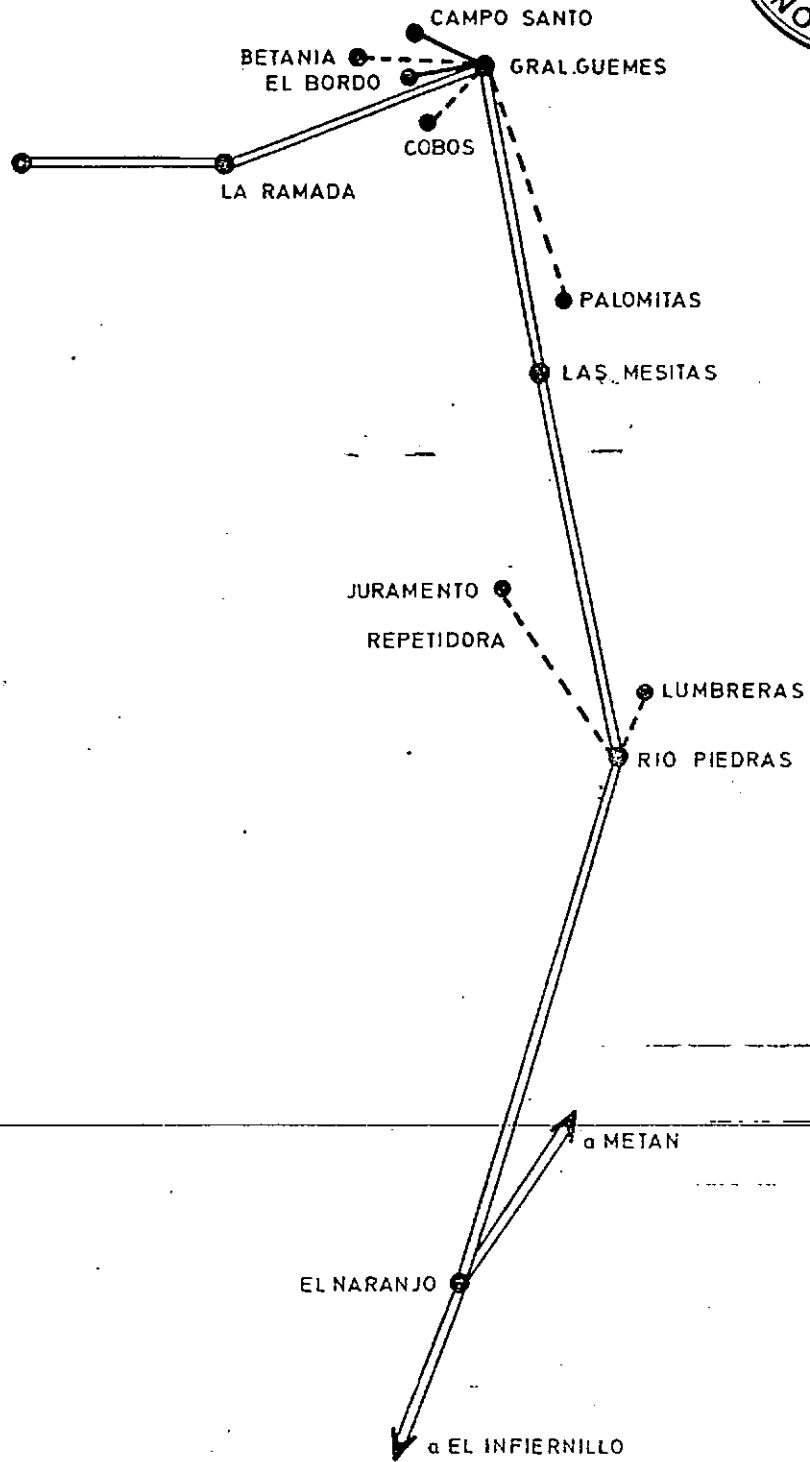


REFERENCIAS

- ==== 34 Mbit seg
- 2 Mbit seg
- Monocanal

<b>PROVINCIA DE SALTA</b> <b>RADIOENLACES DIGITALES</b>			
DIBUJO	REVISO	APROBO	HOJA N°
M.CH.	R.M.	M.A.L.	FECHA:
<b>DIRECCION GENERAL DE COMUNICACIONES</b>			

Fuera de escala

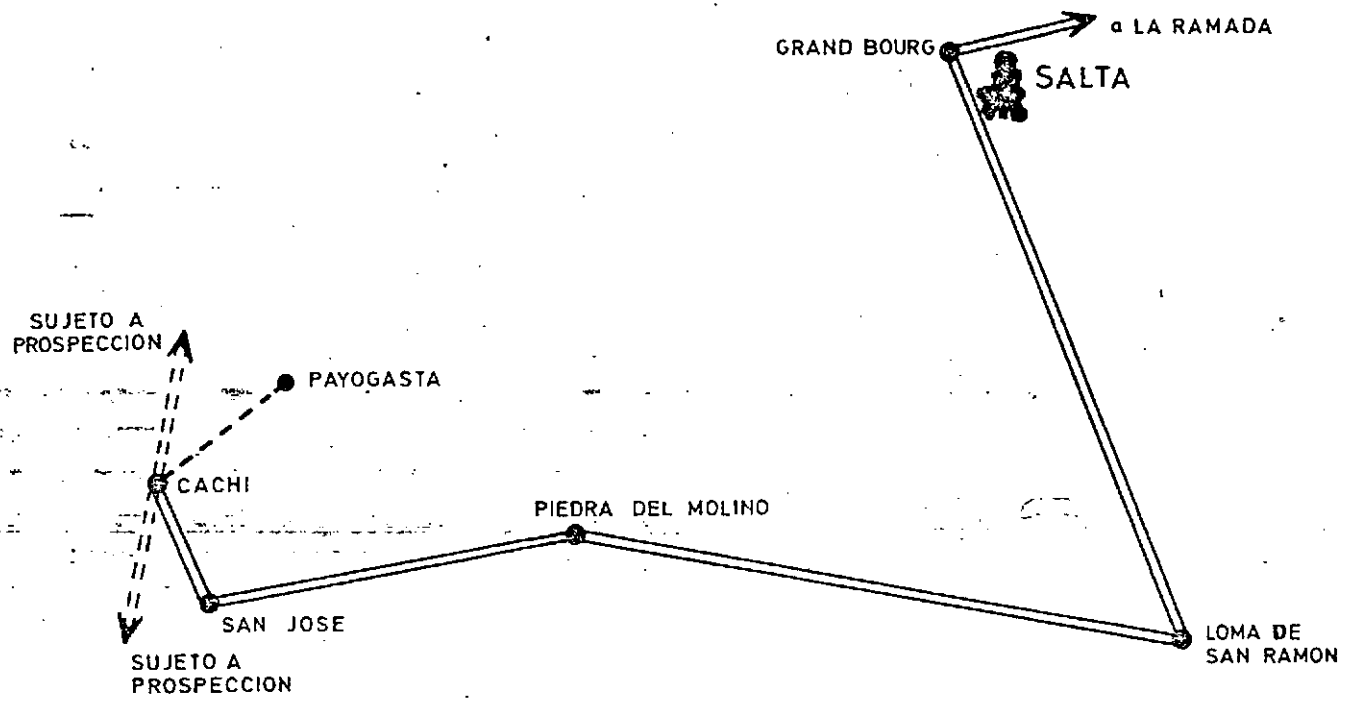


REFERENCIAS

- ==== 34 Mbit/seg.
- 2 Mbit/seg
- Monocanal

PROVINCIA DE SALTA RADIOENLACES DIGITALES			
DIBUJO	REVISO	APROBO	HOJA N°
M.CH	R.M.	M.A.L.	FECHA:
DIRECCION GENERAL DE COMUNICACIONES			

Fuera de escala



REFERENCIAS

- ==== 34 Mbit/seg
- Monocanal

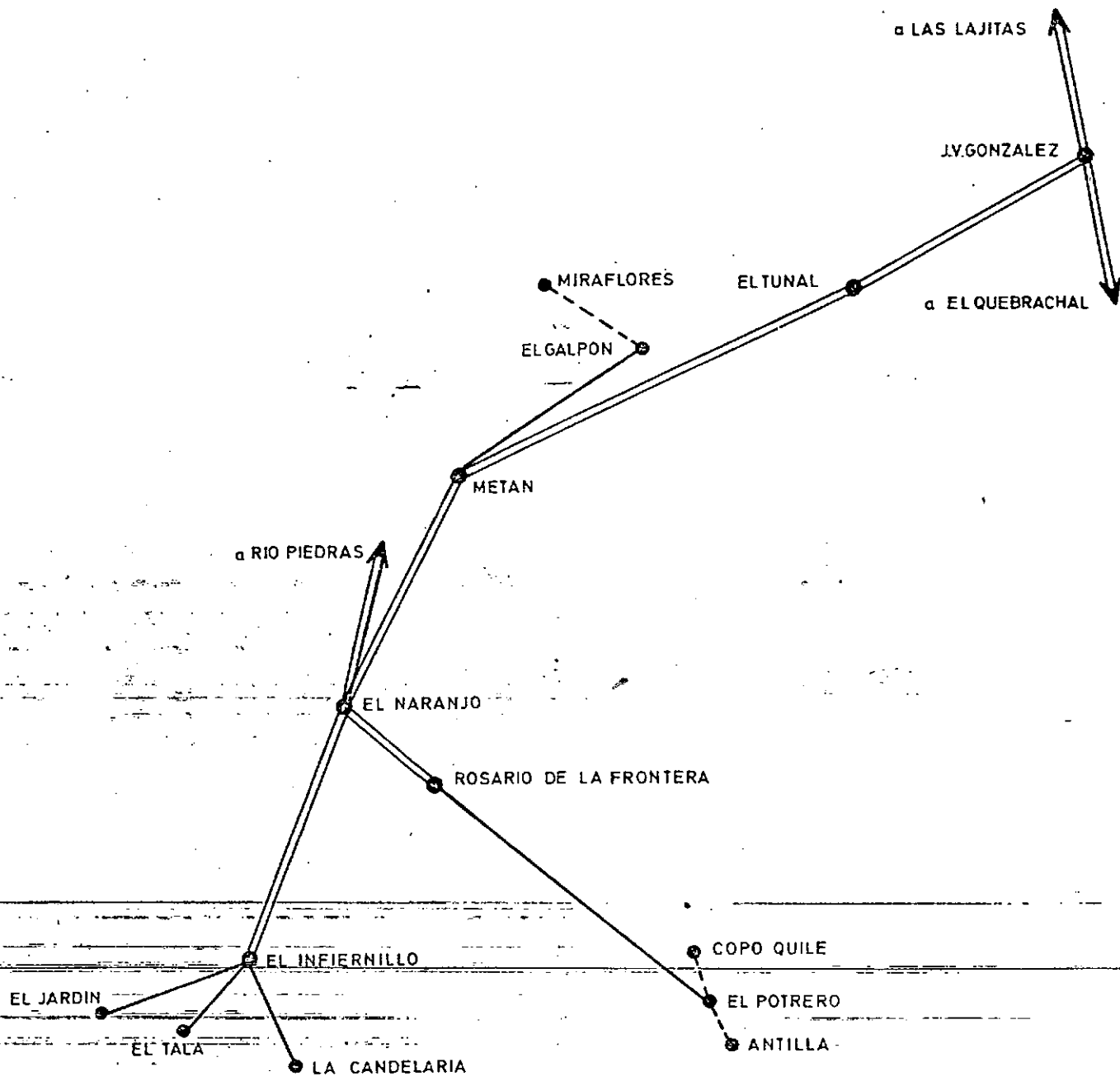
PROVINCIA DE SALTA  
 RADIOENLACES DIGITALES  
 GRAND BOURG - CACHI

DIBUJO	REVISO	APROBO	HOJA N°
M.C.H.	R.M.	M.A.L.	FECHA:

Fuera de escala

DIRECCION GENERAL DE COMUNICACIONES



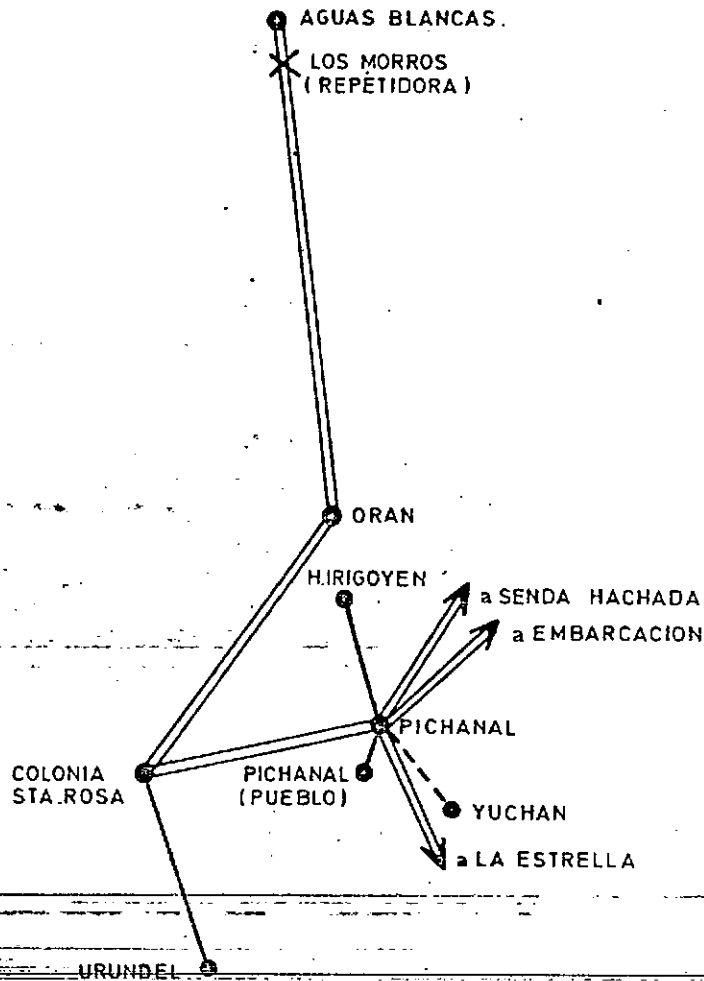


REFERENCIAS

- ==== 34 Mbit/seg
- 2 Mbit/seg
- Monocanal

PROVINCIA DE SALTA RADIOENLACES DIGITALES			
DIBUJO	REVISO	APROBO	HOJA N°
M.CH.	R.M.	M.A.L.	FECHA:
DIRECCION GENERAL DE COMUNICACIONES			

Fuera de escala.

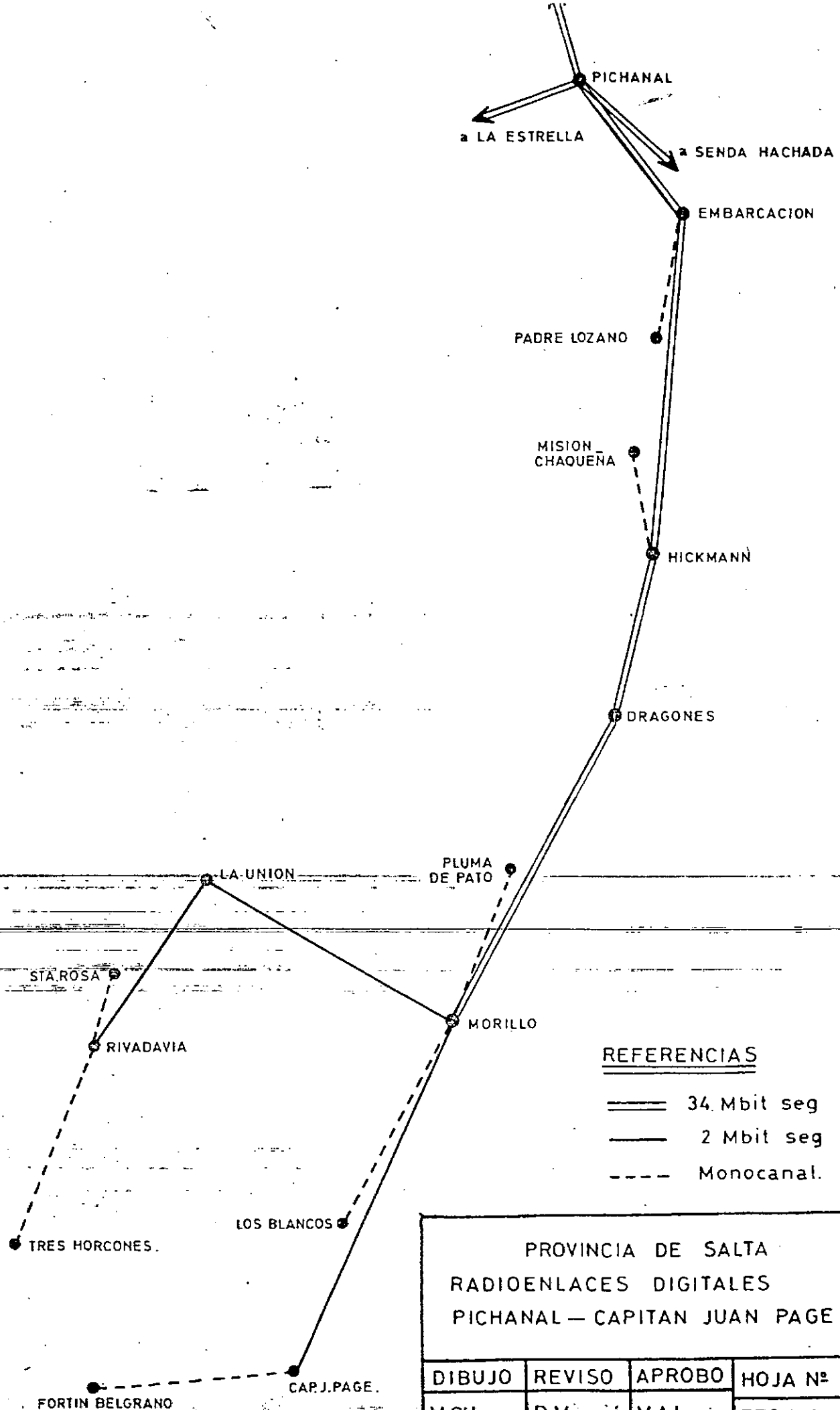


REFERENCIAS

- ==== 34 Mbit/seg
- 2 Mbit/seg
- Monocanal.

PROVINCIA DE SALTA. RADIOENLACES DIGITALES PICHANAL—AGUAS BLANCAS			
DIBUJO	REVISO	APROBO	HOJA N°
M.CH.	R.M.	MAL	FECHA:
DIRECCION GENERAL DE COMUNICACIONES			

Fuera de escala

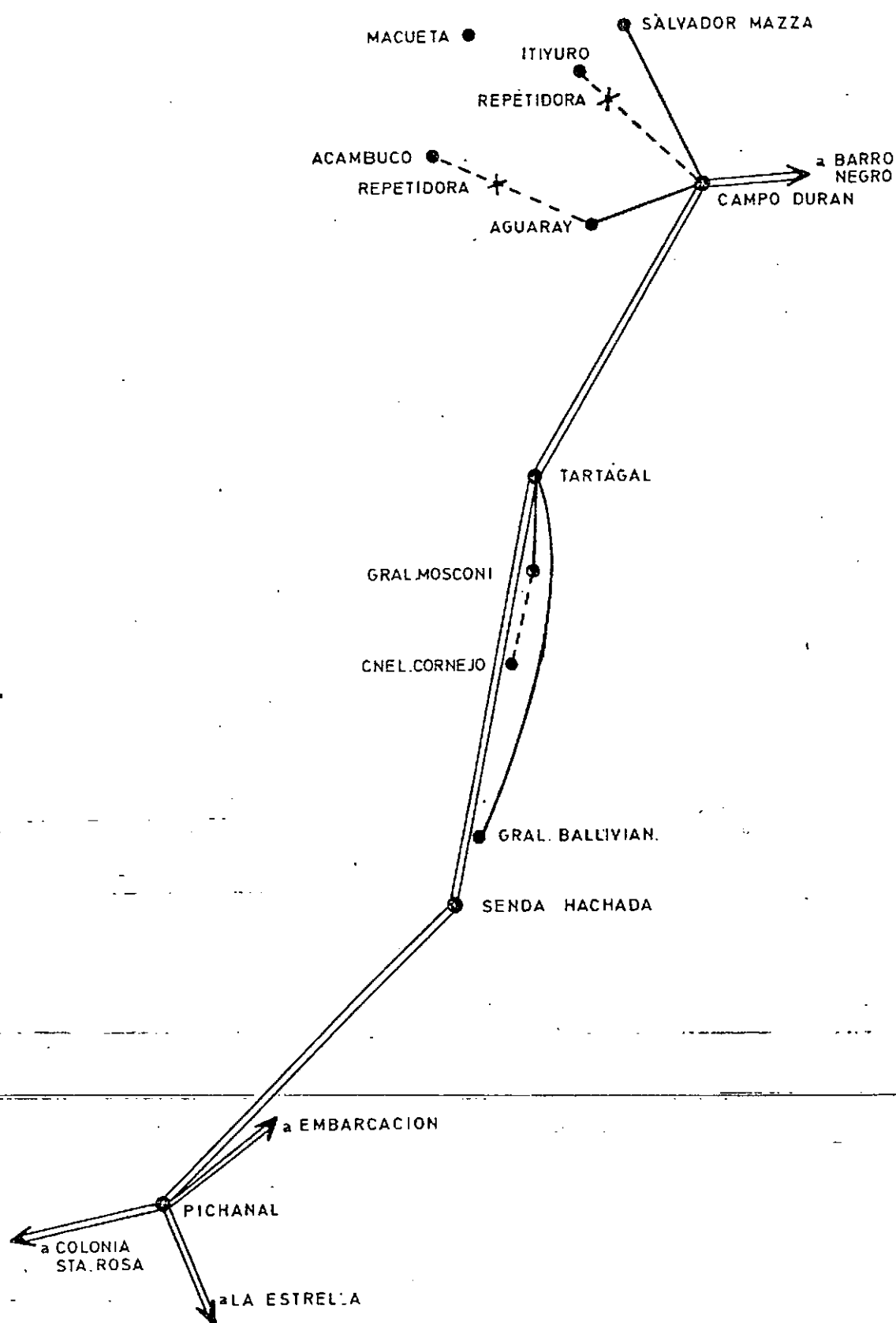


REFERENCIAS

- ==== 34 Mbit seg
- \_\_\_\_\_ 2 Mbit seg
- Monocanal.

PROVINCIA DE SALTA RADIOENLACES DIGITALES PICHANAL - CAPITAN JUAN PAGE			
DIBUJO	REVISO	APROBO	HOJA N°
M.CH.	R.M.	M.A.L.	FECHA
DIRECCION GENERAL DE COMUNICACIONES			

Fuera de escala

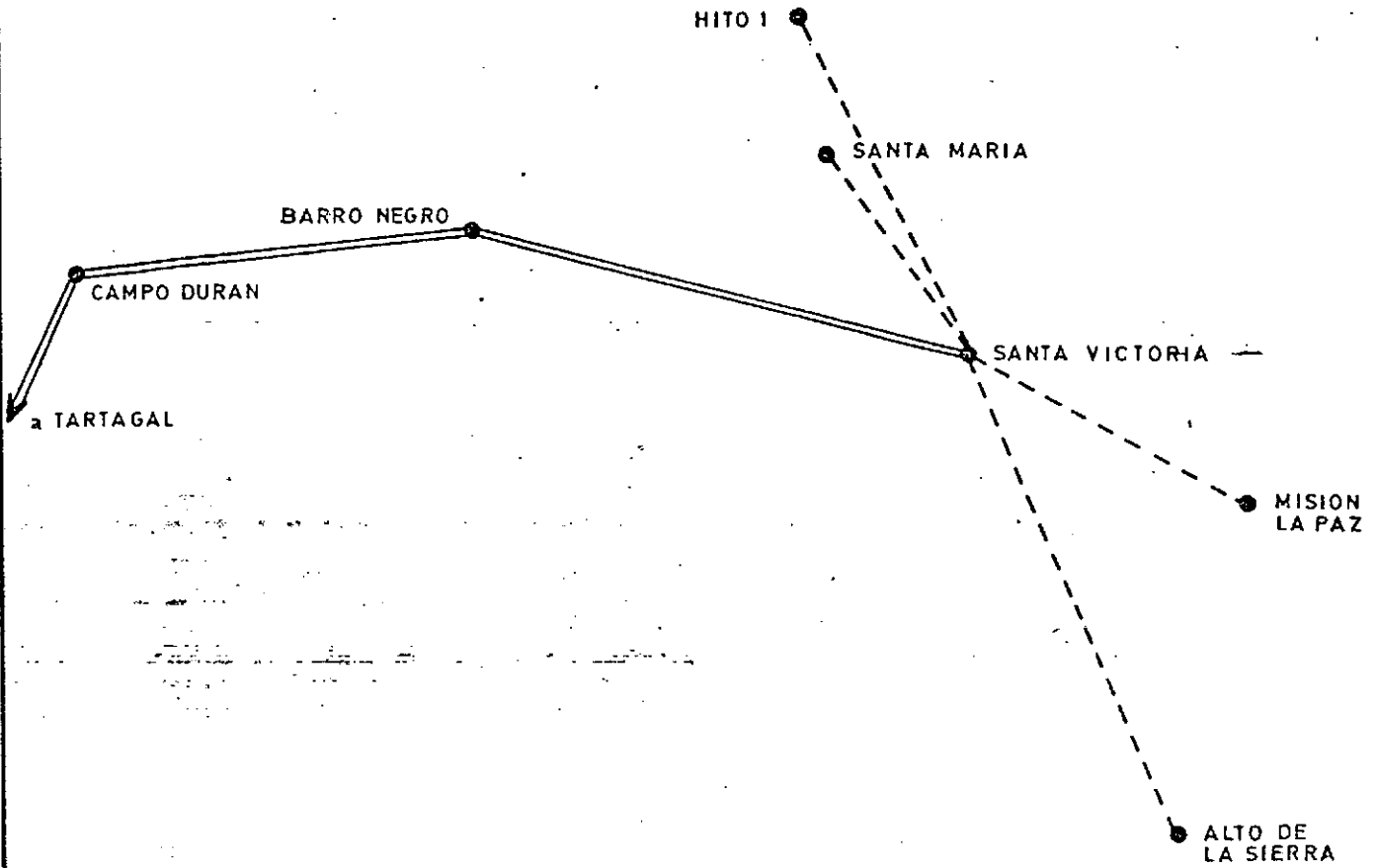


REFERENCIAS

- ==== 34 Mbit seg
- 2 Mbit seg
- Monocanal.

Fuera de escala

PROVINCIA DE SALTA RADIOENLACES DIGITALES: CAMPO DURAN – PICHANAL			
DIBUJO	REVISO	APROBO	HOJA N°
M.CH.	R.M.	M.A.L.	FECHA:
DIRECCION GENERAL DE COMUNICACIONES			



REFERENCIAS

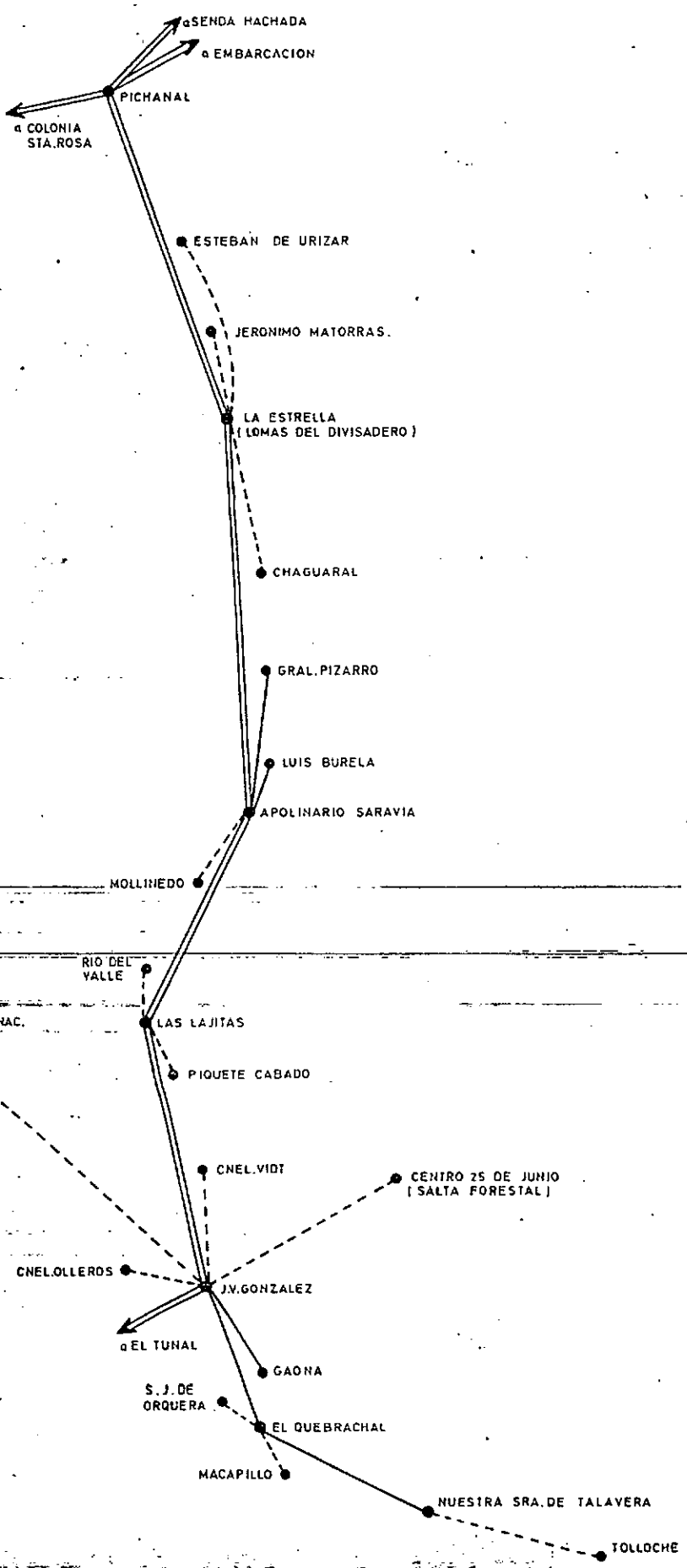
- ==== 34 Mbit/seg
- Monocanal.

PROVINCIA DE SALTA  
RADIOENLACES DIGITALES.  
CAMPO DURAN - SANTA VICTORIA

DIBUJO	REVISO	APROBO	HOJA N°
M.CH.	R.M.	M.L.	FECHA:

Fuera de escala

DIRECCION GENERAL DE COMUNICACIONES



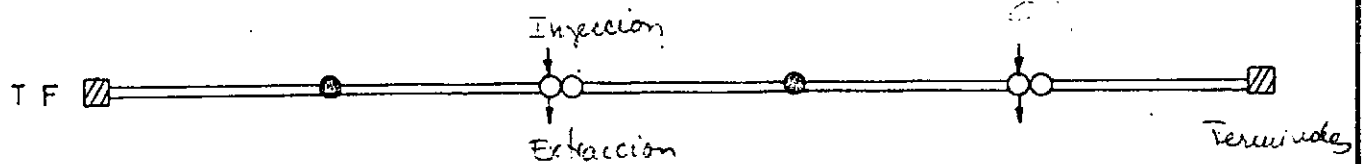
REFERENCIAS

- 34. Mbit. seg
- 2. Mbit. seg
- Monocanal.

PROVINCIA DE SALTA			
RADIOENLACES DIGITALES			
PICHANAL — J.V. GONZALEZ			
DIBUJO	REVISO	APROBO	HOJA N.º
MCH.	R.M.	M.A.L.	
			FECHA

SALTA CAP.

GRAND BOURG. LA RAMADA G. GUEMES L. MESITAS R. PIEDRAS EL NARANJO



PROVINCIA DE SALTA			
RADIOENLACE ALTA CAPACIDAD			
SALTA - EL NARANJO			
DIBUJO	REVISO	APROBO	HOJA N°
M. CH.	R.M.	M.A.L.	FECHA:
DIRECCION GENERAL DE COMUNICACIONES			

EL NARANJO

EL INFIERNILLO

TV

TF

PROVINCIA DE SALTA  
RADIOENLACE ALTA CAPACIDAD  
EL NARANJO — EL INFIERNILLO

DIBUJO	REVISO	APROBO	HOJA N°
M.CH.	R.M.	M.A.L.	FECHA:
DIRECCION GENERAL DE COMUNICACIONES			



EL NARANJO

ROSARIO DE LA

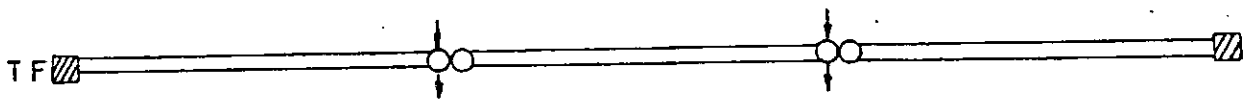
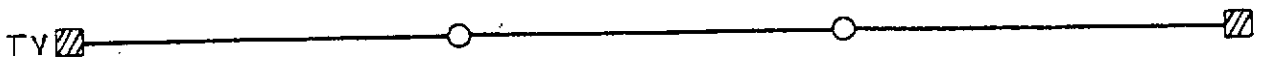
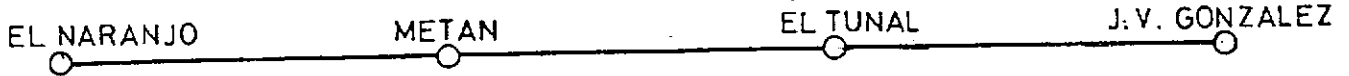
FRONTERA

TF

PROVINCIA DE SALTA  
RADIOENLACE ALTA CAPACIDAD  
EL NARANJO — R. DE LA FRONTERA

DIBUJO	REVISO	APROBO	HOJA N°
M.CH.	R.M.	M.A.L.	FECHA:

DIRECCION GENERAL DE COMUNICACIONES

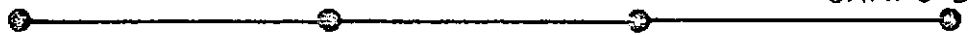


PROVINCIA DE SALTA  
RADIOENLACE ALTA CAPACIDAD  
EL NARANJO — J.V. GONZALEZ

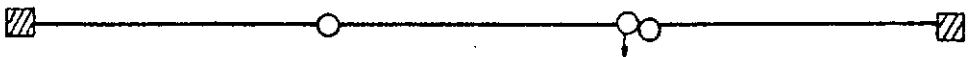
DIBUJO	REVISO	APROBO	HOJA N°
M.CH.	R.M.	M.A.L.	FECHA:

DIRECCION GENERAL DE COMUNICACIONES

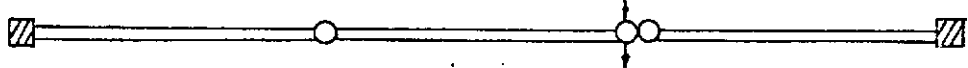
PICHANAL                      S. HACHADA                      TARTAGAL                      CAMPO DURAN



TV



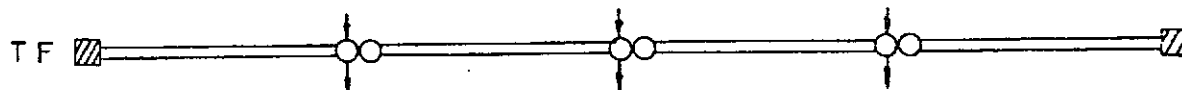
TF



PROVINCIA DE SALTA  
 RADIOENLACE ALTA CAPACIDAD  
 PICHANAL-CAMPO DURAN

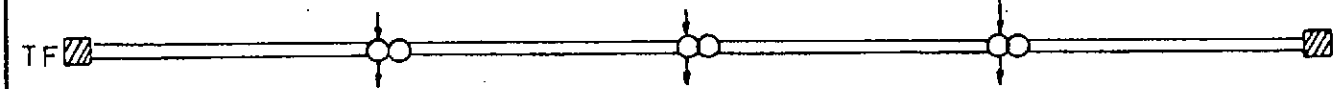
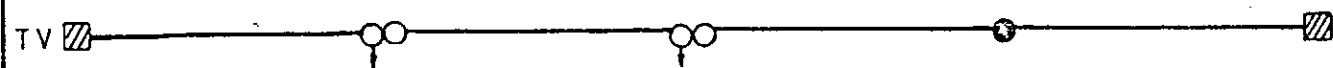
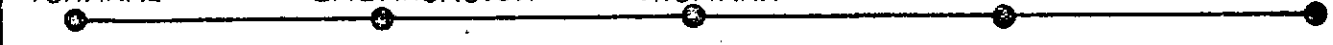
DIBUJO	REVISO	APROBO	HOJA N°
M.CH.	R.M.	M.AL.	FECHA:
DIRECCION GENERAL DE COMUNICACIONES			

PICHANAL                      LA ESTRELLA                      A. SARAVIA                      LAS LAJITAS                      J.V.GONZALEZ



PROVINCIA DE SALTA			
RADIOENLACE ALTA CAPACIDAD			
PICHANAL — J.V. GONZALEZ			
DIBUJO	REVISO	APROBO	HOJA N°
M.CH.	R.M.	M.A.L.	FECHA:
DIRECCION GENERAL DE COMUNICACIONES			



PICHANAL                      EMBARCACION                      HICMANN                      DRAGONES                      MORILLO



PROVINCIA DE SALTA			
RADIOENLACE ALTA CAPACIDAD			
PICHANAL MORILLO			
DIBUJO	REVISO	APROBO	HOJA N°
M. CH.	R. M.	M. A. L.	FECHA:
DIRECCION GENERAL DE COMUNICACIONES			

PICHANAL                      CLNIA. STA. ROSA                      ORAN                      AGUAS BLANCAS  
 (EL MORRO)

TV  

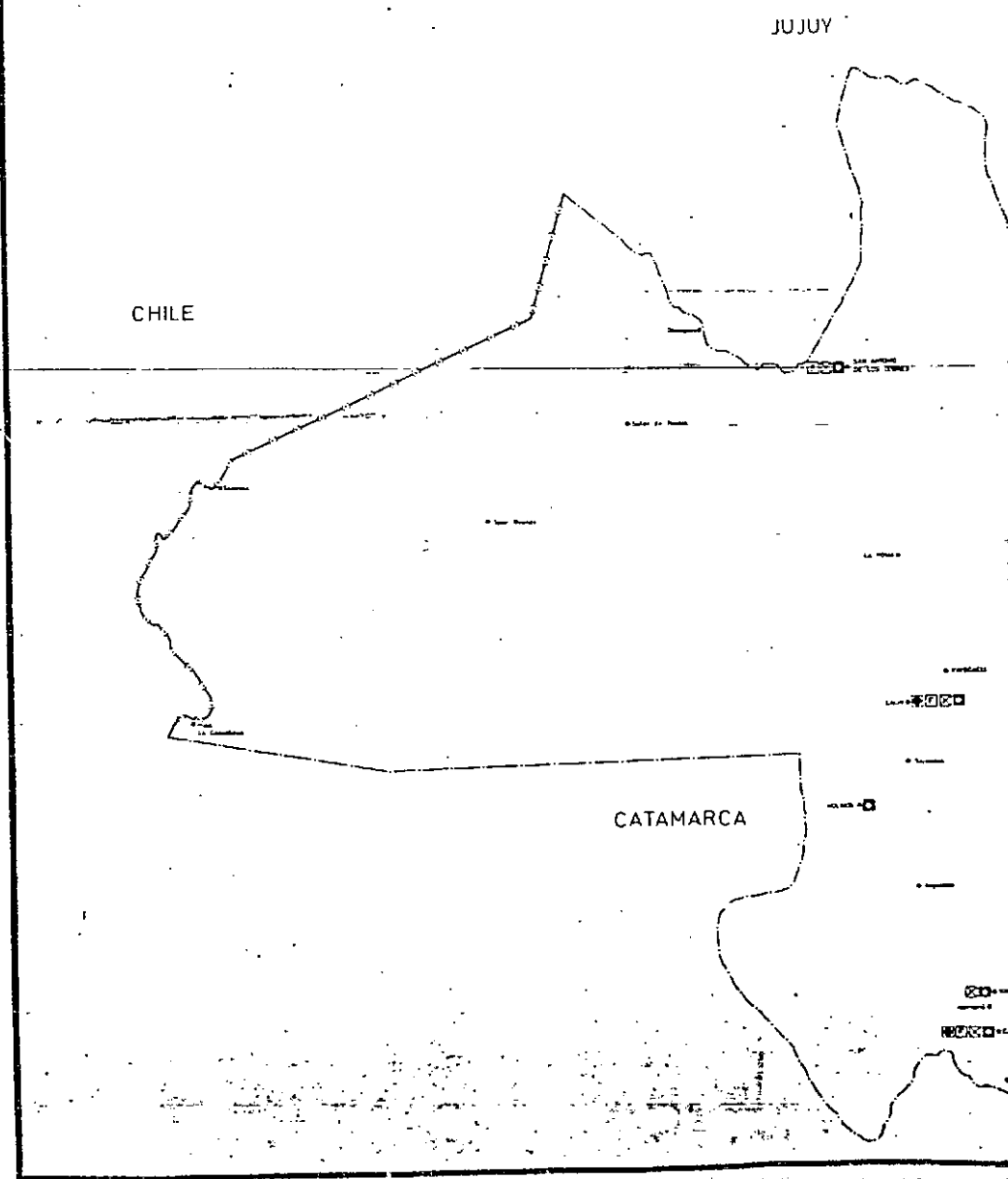
TF  

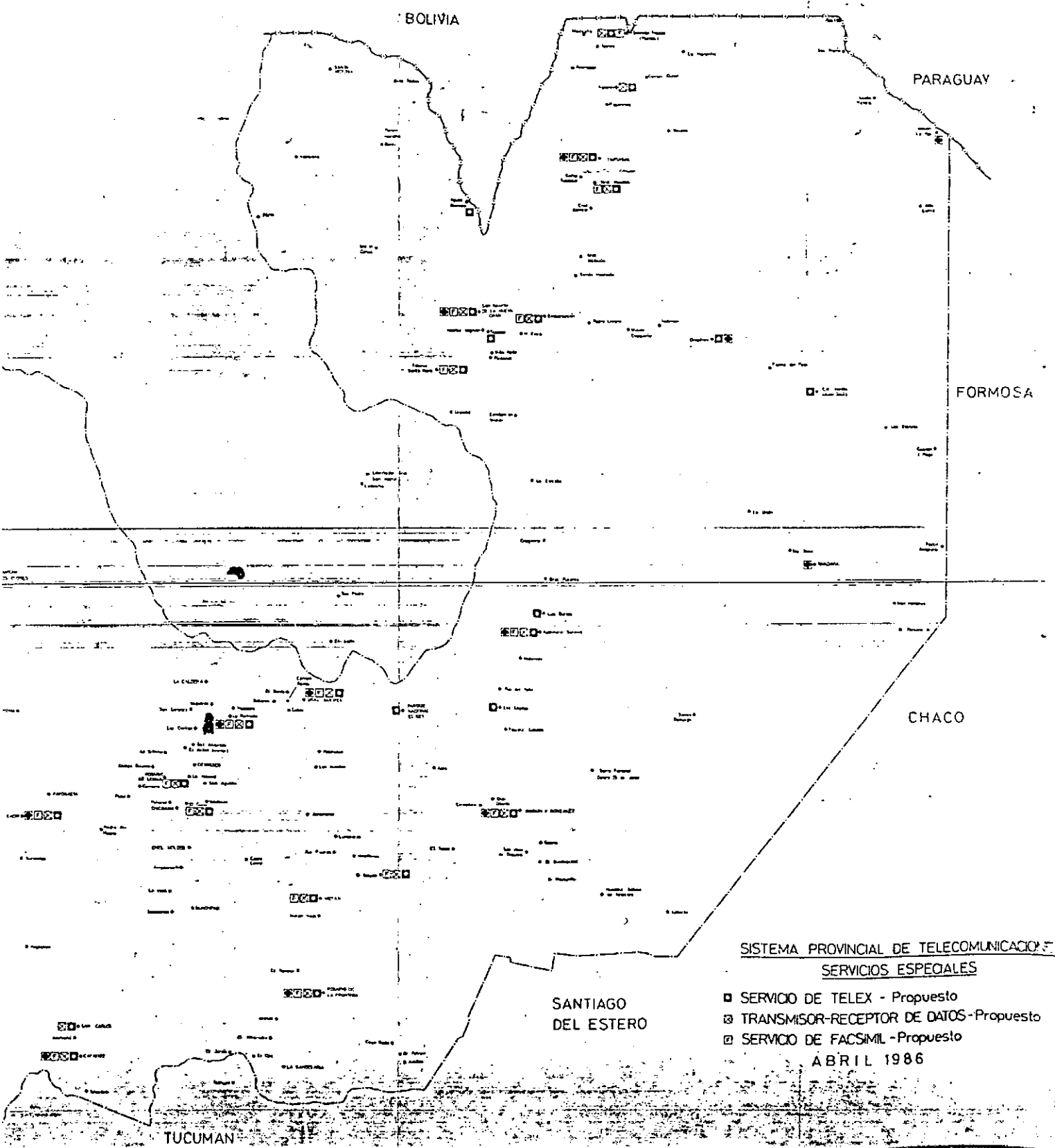
PROVINCIA DE SALTA  
 RADIOENLACE ALTA CAPACIDAD  
 PICHANAL AGUAS BLANCAS.

DIBUJO	REVISO	APROBO	HOJA N°
M.CH.	R.M.	M.A.L.	FECHA:
DIRECCION GENERAL DE COMUNICACIONES			

PROVINCIA DE SÁLTA  
**DIRECCION GENERAL  
DE  
COMUNICACIONES**

ESCALA: 1:750.000





SISTEMA PROVINCIAL DE TELECOMUNICACIONES  
SERVICIOS ESPECIALES

- ▣ SERVICIO DE TELEX - Propuesto
- ▣ TRANSMISOR-RECEPTOR DE DATOS - Propuesto
- ▣ SERVICIO DE FACSIMIL - Propuesto

ABRIL 1986

TUCUMAN

SANTIAGO  
DEL ESTERO

BOLIVIA

PARAGUAY

FORMOSA

CHACO



DIRECCION GRAL. DE COMUNICACIONES  
PROV. DE SALTA  
PLAN INTEGRAL DE TELECOMUNICACIONES

C O D I G O : LISTADO DE DEPARTAMENTO

C O D I G O	DEPARTAMENTO
1	SAN MARIN
2	METAN
3	RIVADAVIA
4	ORAN
5	GUEMES
6	SANTA VICTORIA
7	IRUJA
8	CACHI
9	LA FORMA
10	LOS ANDES
11	CAFAYATE
12	SAN CARLOS
13	MOLINDO
14	LA VINA
15	GUACHIPAS
16	CERRILLOS
17	CHICDANA
18	ROSARIO DE LERMA
19	ROSARIO DE LA FRONTERA
20	LA CANDELARIA
21	ARTA
22	CAPITAL
23	LA CALDERA



DIRECCION GRAL. DE COMUNICACIONES  
 PROV. DE SALTA  
 PLAN INTEGRAL DE TELECOMUNICACIONES  
 A B R E V I A T U R A S

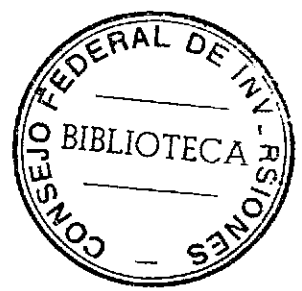
CODIGO	NEMONICO	DESCRIPCION
1	TF.P	TELEFONIA PUBLICA
2	TF.R	TELEFONIA RURAL
3	TF.E	TELEFONIA ESTATAL
4	TLX	TELEX
5	T.DT.	TRANSMISION DE DATOS
6	FML	FASCIMIL
7	TV	TELEVISION
8	R.D.A.M	RADIO DIFUSION A.M.
9	R.D.F.M	RADIO DIFUSION F.M.
10	V.H.F.	VHF
11	R.V.H.F	REP. DE VHF
12	BLU	BLU





DIRECCION GRAL. DE COMUNICACIONES  
 PROV. DE S. ALTA  
 PLAN INTEGRAL DE TELECOMUNICACIONES

RIVADAVIA		SERVICIOS PRETENDIDOS									
L O C A L I D A D	TFF	!TFR	!TFF	!TLX	!TDT	!FML	!TV	!RDA	!RDF	!VHF	!R. VHF
HITO 1	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
SANTA MARIA	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
STA. VICTORIA ESTE	SI	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
MISION LA PAZ	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
ALTO DE LA SIERRA	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
PLUMA DE PATO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
CNEL. SOLA	SI	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
LOS BLANCOS	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
CAP. J. PASE	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
FORTIN BELGRAND	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
LA UNION	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
SANTA ROSA	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
RIVADAVIA	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
TRES HORCONES	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
EL PORVENIR	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

















DIRECCION GRAL. DE COMUNICACIONES  
PROV. DE SALTA  
PLAN INTEGRAL DE TELECOMUNICACIONES

LA POMA  
SERVICIOS PRETENDIDOS  
L O C A L I D A D    T P    T F R    T F E    I T L X    T D T    I F M L    I T V    I R D A    I R D F    I V H F    I R . V H F  
LA POMA            S I    N O    S I    N O    N O    N O    S I    N O    N O    N O    N O    N O













DIRECCION GRAL. DE COMUNICACIONES

PROV. DE SALTA

PLAN INTEGRAL DE TELECOMUNICACIONES

GUACHIPAS

SERVICIOS PRETENDIDOS

L O C A L I D A D T F P T F R T F E T L X T D T I F M L I T V I R D A I R D F I V H F I R V H F

GUACHIPAS

SI

NO

SI

NO

NO

NO

NO

NO

NO

NO

NO

ALEMANIA

SI

NO

NO

NO

NO

NO

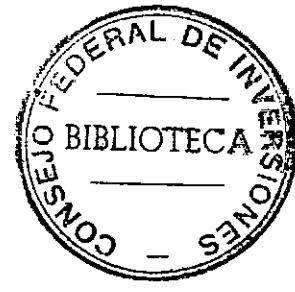
NO

NO

NO

NO

NO









SERVICIOS PRETENDIDOS

FRONTERA DE LA FRONTERA

LOCALIDAD	TP	IFR	ITFE	ITLX	ITDI	IFML	ITV	IRDA	IRDF	IVHF	IR.VHF
EL NARANJO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
R. DE LA FRONTERA	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO
COPO QUILE	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
EL POTRERO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
ANTILLA	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
ARENAL	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO











