社会開発協力部報告書

No. 8

# ボリヴィア共和国
# 電気通信網整備拡充計画
# 事前調査報告書

昭和56年8月

国際協力事業団

# ボリヴィア共和国
# 電気通信網整備拡充計画
# 事前調査報告書

昭和56年 8 月

国際協力事業団

# はしがき

日本国政府は，ボリヴィア共和国政府の要請に基づき，同国の国内電気通信網整備拡充計画について調査を行うことを決定し，国際協力事業団がこの調査を実施した。

当事業団は，郵政省大臣官房国際協力課国際協力調査官佐々木亮二氏を団長とする4名の事前調査団を昭和56年6月22日から同年7月9日まで現地に派遣した。

調査団は，運輸通信省（MOTC）及び電気通信総合計画特別委員会（CEPITEL）の関係者に本プロジェクトの規模及び内容について協議するとともに現有通信施設の実態を調査し，本格調査の必要性と実施の可能性を確認すると同時に，次の本格調査が円滑に，かつ効果的に実施できるようボリヴィア共和国政府とScope of Workについて合意に達し，併せて所要資料の収集を行った。

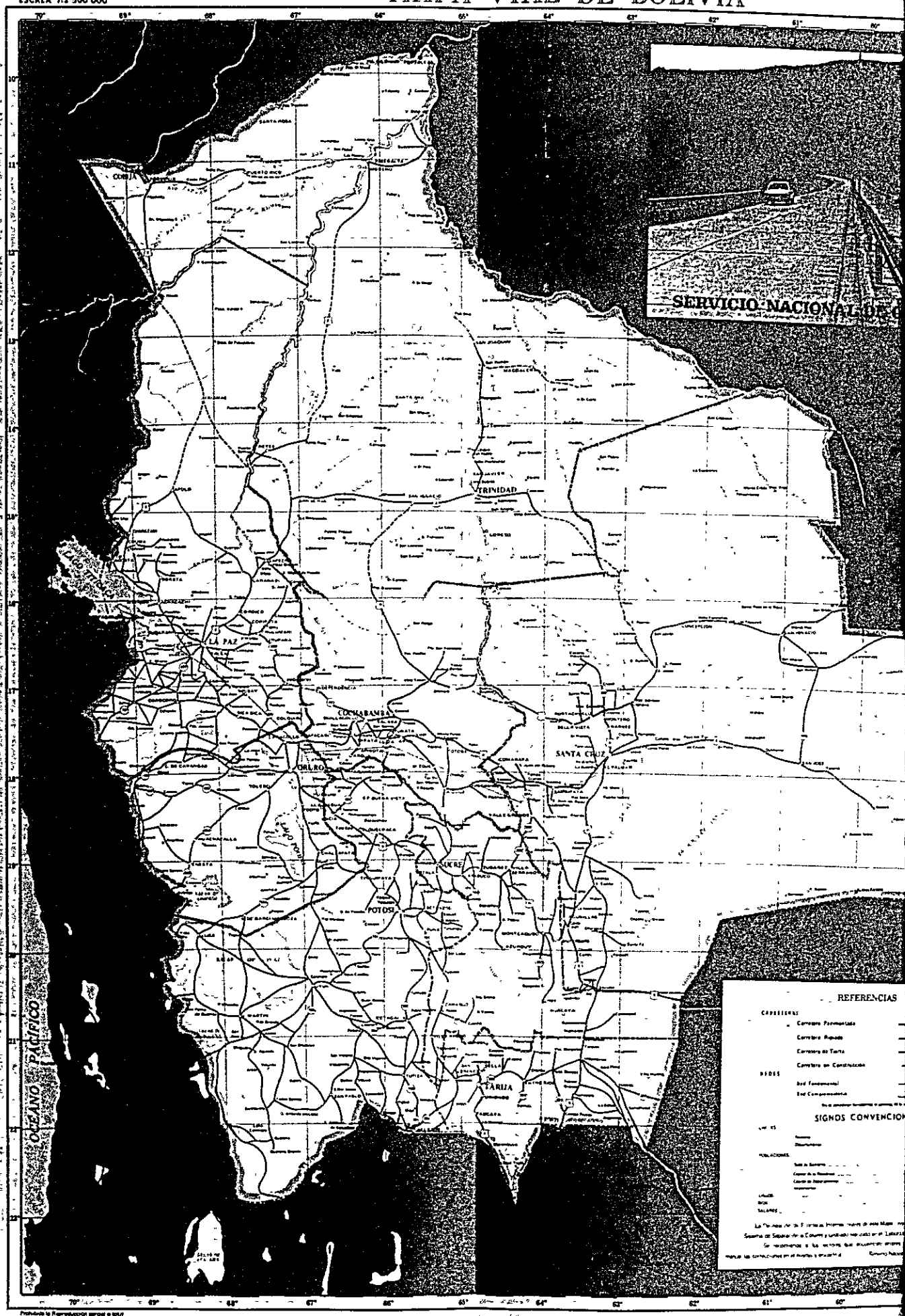
本調査報告書が，今後の本格調査の立案，検討及び実施に際して参考となることを期待するとともに，今回の調査実施にあたり，多大の御協力をいただいたボリヴィア共和国政府，在ボリヴィア日本大使館及び関係機関に対し，厚くお礼申し上げる次第である。

昭和56年8月

国際協力事業団
理事　中澤弋仁

# MAPA VIAL DE BOLIVIA

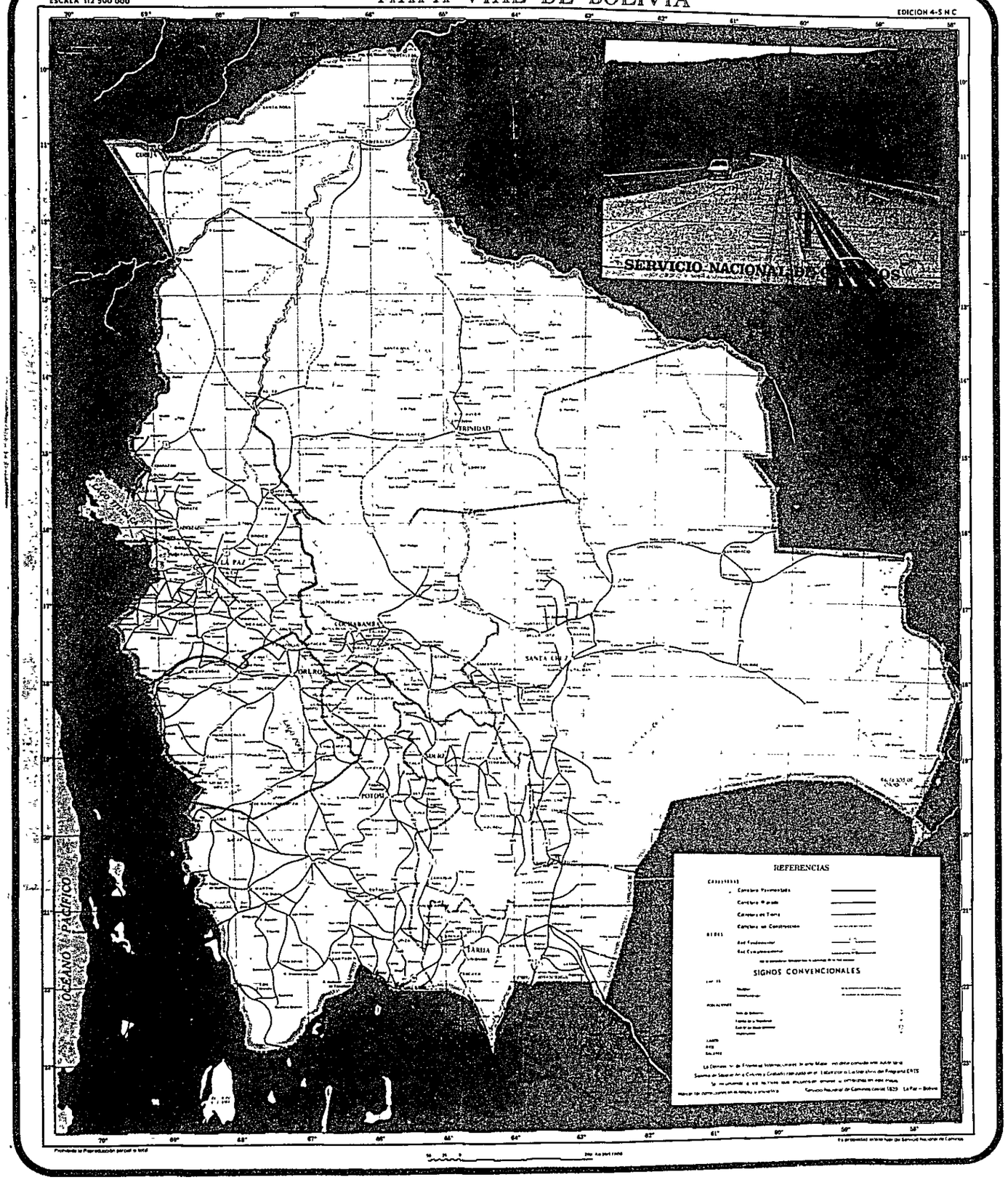
ESCALA 1:2 500 000

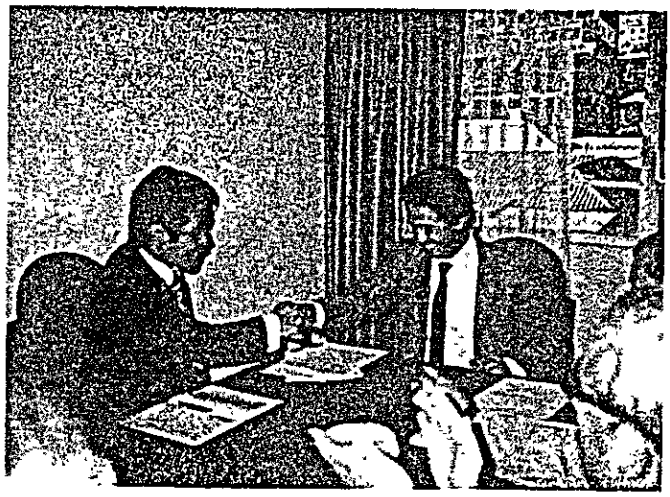


# MAPA VIAL DE BOLIVIA

ESCALA 1:2 500 000

EDICION 4-5 N C



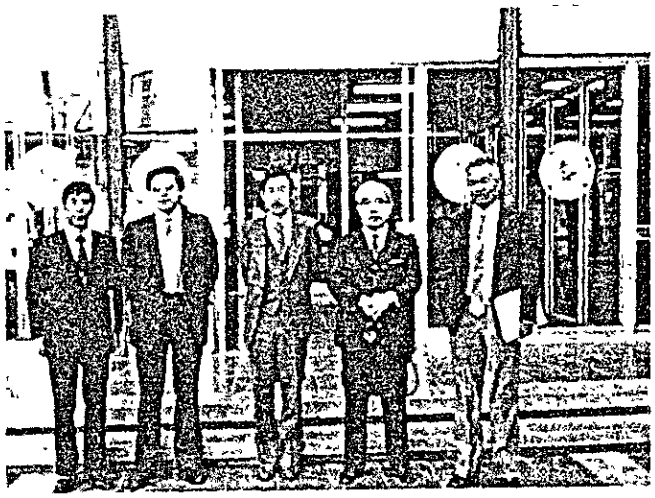


署名後の記念写真

（佐々木団長と Rolando Chiappe 通信次官）

ENTEL総裁との会議模様

（左より　佐々木団長，マルチネスENTEL総裁，片倉専門家，岩清水団員）

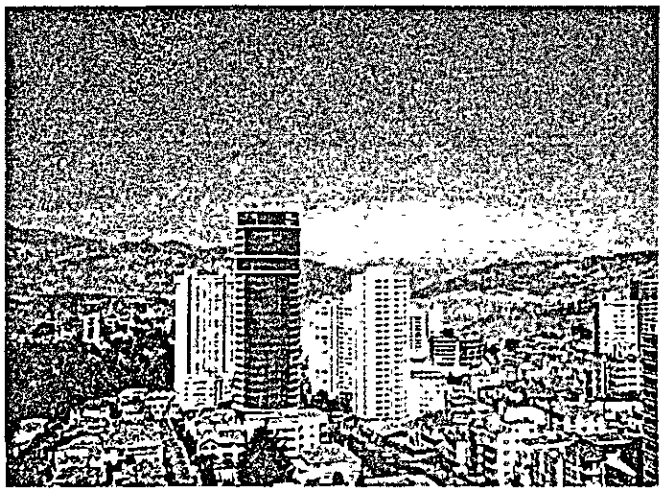


ENTEL本社前で

（左より　岡本団員，Regional ENTEL部長，佐々木団長，岩清水団員，片倉専門家）

運輸通信大臣を表敬

（左より　佐々木団長，片倉専門家，Guzman大臣，Rolando Chiappe通信次官）



首都ラパスの風景

世界一高所の湖　チチカカ湖

# 目　　的

## 1 調査の目的

ボリヴィア共和国政府の要請に基づき，同国の国内電気通信網整備拡充計画のフィージビリティ調査を実施するに先立ち，プロジェクトの規模及び内容の確認，対象地域等の電気通信施設とサービスの現状把握，本格調査の Scope of Work の協議及び所要資料の収集を目的とした事前調査を行うものである。

## 2 調査団の編成

| 氏　名 | 担当業務 | 所　属 |
|---|---|---|
| 佐々木　亮　二 | 総　括 | 郵政省大臣官房国際協力課国際協力調査官 |
| 岩清水　隆　男 | 無　線 | 日本電信電話公社海外連絡室調査役 |
| 岡　本　茂 | 交　換 | 日本電信電話公社海外連絡室調査員 |
| 菊　池　允　利 | 業務調整 | 国際協力事業団社会開発協力部副参事 |

## 3 調査日程

| 月日 | 曜日 | 行　程 | 調査内容 |
|---|---|---|---|
| 6/22 | 月 | 東京（成田）発　18：00（JL002）<br>サンフランシスコ着　11：00 | |
| 23 | 火 | サンフランシスコ発　8：30（PA060）<br>マイアミ　着　16：47<br>マイアミ　発　23：55（LB901） | |
| 24 | 水 | ラパス　着　14：30 | |
| 25 | 木 | MOTC<br>大使館<br>CEPITEL | 運輸通信大臣，通信次官表敬・日程打合せ<br>高畑参事官にS／W説明<br>計画内容聴取，質問書提出 |
| 26 | 金 | JICA駐在事務所<br>大使館<br>CEPITEL | 打合せ<br>林屋大使表敬<br>S／W提出，計画内容検討 |
| 27 | 土 | | 在DGT電気通信専門家（片倉昇吾氏）打合せ |
| 6/28 | 日 | チチカカ湖 | 通信次官招待によりチチカカ湖見学 |
| 29 | 月 | ラパス　発　7:50(LB801)<br>コチャバンバ　着　8:30<br>チャパレ | チャパレ地区現地踏査 |
| 30 | 火 | プナタ，ENTEL<br>コチャバンバ　発　17:00(LB805)<br>サンタクルス　着　18:00 | プナタ地区現地踏査<br>ENTEL所有通信施設視察 |
| 7/1 | 水 | モンテロ，ワルネス<br>COTAS電話局<br>ENTEL<br>JICAサンタクルス支部事務所<br>サンタクルス　発　18:10(LB916)<br>ラパス　着　19:00 | モンテロ，ワルネス地区現地踏査<br>COTAS所有通信施設視察<br>ENTEL　〃<br>野村及び松沢両氏表敬 |
| 2 | 木 | ENTEL<br>CEPITEL | ENTEL所有通信施設視察<br>打合せ |
| 3 | 金 | CEPITEL<br>MOTC | S／W協議，ミニッツ協議<br>〃 |
| 4 | 土 | チュルマニ | チュルマニ地区現地踏査 |
| 5 | 日 | | 調査結果整理 |
| 6 | 月 | CEPITEL<br>MOTC<br>大使館<br>JICA駐在事務所<br>ラパス　発　20:00(LB900) | ミニッツ作成<br>S／W署名，ミニッツ署名<br>林屋大使に調査結果報告<br>調査結果報告 |
| 7 | 火 | マイアミ　着　06:05<br>マイアミ　発　10:45(WA561)<br>ロスアンゼルス　着　12:43 | |
| 8 | 水 | ロスアンゼルス　発　13:00(JL061) | |
| 9 | 木 | 東京（成田）着　16:10 | |

## 4　調査結果の概要

調査団は，ボリヴィア共和国運輸通信省通信次官及び電気通信総合計画特別委員会（Comision Especial del Plan Integral de Telecomunicaciones）関係者と協議を重ね，その結果を添付資料「Scope of Work for Feasibility Study on the National Telecommunication Network Project in the Republic of Bolivia」にまとめ，7月6日，調査団長と通信次官がS／Wの付属資料「Minutes of the Meeting to the Scope of Work for Feasibility Study on the National Telecommunication Network Project in the Republic of Bolivia」を作成し，S／WとMINUTES に合せて署名した。

調査団とCEPITELとの協議の結果，双方の合意により，調査団はCEPITEL 提案の「PLAN DE LA RED NACIONAL DE TELEFONIA」に基づいた本格調査の実施を日本政府に勧告することとし，調査地域については，調査団の提案をボリヴィア側が了承し，ラパス，コチャバンバ，オルロ，ポトシ，チュキサカ及びタリハの州に限定することとした。

なお，打合せの概要は次のとおりである。

### 4－1　電気通信総合計画特別委員会について

本委員会は，通信次官直轄の諮問機関として昭和56年2月に発足し，約1年間の予定でボリヴィア共和国の電気通信網計画を策定することを目的とし，現在作業中であり，Feasibility Studyについては，本委員会提示の「Plan de la Red Nacional de Telefonia」に基づいて設計することとなった。

### 4－2　調査地域について

当初のボリヴィア側の要請は，ボリヴィア全域に渡る電気通信網計画であったが，協議の結果，Minutesの付属資料に示す地域に限定することとなった。

双方の意見の相違点は，

(1) ボリヴィア側としては，当調査団の提案している地域は，既に多少なりとも電気通信の恩恵に浴しているが，北部のペニ，パンド地区はほとんど電気通信設備等が整っておらず，今後これらの地域はかなりの経済的発展が期待されること，またペルー及びブラジルとの国境をひかえ国防上の観点からも緊急に整備する必要があること等から，これら地域も調査対象に含めてほしいこと。

(2) 一方，調査団としては，当該地域を調査対象に含めた場合には，フィージビリティが問題となること，交通輸送機関の不備，地図の未完備等地理的立地条件が悪いこと等の理由から，地域を限定したいこと。

が主な主張であり，ボリヴィア側からの要望については，今回のＦ／Ｓ調査の対象からはずすことを説得し，運輸通信大臣，通信次官の了解が得られた。

ただし，経済・技術協力の要請手続の窓口となる企画調整省段階は未調整であるので，今回対象外となった地域を調査に含めてほしいという要望が出される可能性がないとは言えない。

### 4－3　資料の国外への持出しについて

国防上の観点から，一部の地図については，国外への持出しが禁止されているので，本プロジェクト遂行上支障が考えられるが，ごく一部の地域に限定されるものと推定され，現地作業のみでも調査可能と判断されることから，ボリヴィア側の提案を了承した。

### 4－4　プロジェクトの一部変更について

その後の調査により，既に入札済みの〝トリニダート　―　コチャバンバ〟のマイクロ／UHF ルート及び他の資金により実施を計画している〝ドムサット・システム〟については本プロジェクトから削除することで了承を得た。また，調査地域内の軽微な変更については，Ｆ／Ｓ調査時に本プロジェクトに吸収することで了承した。

### 4－5　マップ・サーベイについて

ボリヴィアは道路事情が極めて悪いこと及びＦ／Ｓの調査期間が短期間に限られていること等から，現地踏査が不可能な場合はマップ・サーベイのみで計画を作る場合も有り得ることでボリヴィア側の了解を得た。

### 4－6　カウンターパート・乗物の提供について

Ｆ／Ｓ調査の期間と並行して，ＣＥＰＩＴＥＬの作業が12月まで継続されるため，CEPITEL からの協力が不可能な場合は，電気通信公社（Empresa Nacional de Telecomunicaciones）から２名以上のカウンターパート及び乗物は２台以上提供してもらうこととなった。

### 4－7　技術移転について

ボリヴィア側から，技術移転をスムースに行うためＦ／Ｓ調査への積極的な参画の要望があり，日本側も喜んで受け入れることとした。

## 5　調査団の結論

調査団は，以下に述べる理由から，ボリヴィア電気通信網整備拡充計画に係るボリヴィア共和国の本件援助要請は緊急かつ妥当なものであると判断する。

すなわち，ボリヴィア共和国の電気通信は，政府機関である電気通信総局（DGT），電気通信公社（ENTEL）及び民間会社（TASA他15社）により，運営されているが，各組織体で個別に計画されて来たため，全国的に見ると，電話サービスが実施されていない地域が多数あり，かつ，市外通話が可能な地域であっても，短波通信又は単線式裸線で行われている地域もあり，電話サービスとして不充分なものである。これら電話サービスの改善，無電話地域の解消，市外通話の自動化，電話網の整備等，ボリヴィア共和国の電気通信の発展のため，全国電気通信網の整備拡充計画をCEPITELが策定し，実現させようというものであり，本件要請は妥当なものと認められる。

本プロジェクトの実施主体は，ボリヴィア電気通信公社（ENTEL）となる予定であるが，ENTELの経営は，55年度で借入資金の返済も終り，56年度以降は黒字経営が期待されるとのことであり，また，技術者レベルについては，かなり高度の技術を有する人材もおり，かつ，ITUの協力で開設された電気通信研究訓練所（INSTEL）の訓練も軌道に乗りつつあることから，今後，ボリヴィア政府に対し，日本政府派遣の電気通信専門家による協力・指導を継続することにより，本プロジェクトの実施後の保全・運用体制を整えることが可能であると判断する。

一方，所要経費の調達については，ボリヴィア共和国としての対外的経済上の問題は残されてはいるが，その点を十分勘案し，内貨工事の比較的少ない通信案件を，より確実なフィージビリティが期待される地域から，実施可能な範囲の規模で着手するのが得策であり，ひいてはボリヴィア経済の発展にも寄与できるものと判断する。

## 6　フィージビリティ調査の概要

### 6－1　調査内容

ボリヴィア共和国運輸通信省，電気通信総合計画特別委員会（CEPITEL）の策定した国内電話網計画のうち，主としてラパス，コチャバンバ，オルロ，ポトシ，チュキサカ，タリハの6州に関する工程を対象としてフィージビリティ調査を行うこととし，具体的には下記の事項を調査する。

#### 6－1－1　一般事項

(1)　電気通信整備拡充計画

(2) ＴＶ及び音声放送中継回線計画

(3) 電気通信施設に関する技術基準の現状

(4) 電気通信事業の収支

(5) 電気通信に関する現行料金体系とその将来構想

6－1－2 対象プロジェクトに関連する事項

(1) 対象地域における需要予測

(2) 対象地域におけるトラヒック予測

(3) 対象地域における電話網計画

(4) 設備計画

(5) システム設計

a）電話交換局

b）加入者回線網

c）伝送システム

d）局　舎

(6) プロジェクト実行計画（含内貨分工事）

(7) プロジェクト完成後の保守運用

(8) 工事費見積り（含内貨分）

(9) 経済・財務分析

(10) プロジェクトの総合評価

6－2 調査稼動

6－2－1 実施前作業

| | | | |
|---|---|---|---|
| 無線伝送路の机上検討 | 4名 | × | 1.0ケ月 |
| 通信網計画の予備検討 | 2名 | × | 1.0ケ月 |
| 工事費の調査 | 4名 | × | 0.5ケ月 |

6－2－2 本調査

| | | | |
|---|---|---|---|
| (1) 総　括 | 1名 | × | 1.5ケ月 |
| (2) 無線（含む電力，鉄塔） | 5名 | × | 2.5ケ月 |
| (3) 交換（含む電力） | 2名 | × | 2.5ケ月 |
| (4) 線　路 | 2名 | × | 2.5ケ月 |
| (5) 経済評価 | 1名 | × | 1.5ケ月 |
| (6) 調　整 | 1名 | × | 1.5ケ月 |
| 計 | 9名 | × | 2.5ケ月 |
| | 3名 | × | 1.5ケ月 |

6－2－3　報告書作成

6名　×　3ケ月

6－3　調査時期及びボリヴイア側の便宜供与

付属資料　Scope of Work　参照

6－4　参考事項

6－4－1　調査に必要な機材

(1)　文房具類

(2)　事務用品

ゼロックス用紙，作業用電気スタンド，ポラロイドカメラ及びフィルム，カメラ（望遠付）及びフィルム，製図用具，電卓，巻尺

(3)　その他

薬品類，携帯電燈，電池，石油コンロ，湯沸器，蚊取線香，荷造り紐，ビニールテープ，工具類

(4)　無線調査用機材

地図，登山用地図入れ，磁石，ハンディトーキー，メモリ付電卓，まほうびん，登山靴，なた，草刈り鎌，木槌，木杭，手袋，炊事用具，固形燃料，寝袋，毛布

# 付属資料－Ⅰ

# 電気通信を中心としたボリヴィアの現状

## 1. 一般概要

### 1－1　自　　然

ボリヴィアは南米大陸の西寄り中心部に位置し，アルゼンチン，ブラジル，パラグァイ，チリ，ペルーの5ケ国に囲まれた内陸国である。

東西約1,300 Km，南北約1,400 Km，面積は約109万9,000 Km²でわが国の約3倍に当る。

この国は，3,000 m以上のアンデス高原地帯と，それ以下の渓谷地帯（2,500～700 m）及び平原地帯（700～150 m）の3つに大別できる。

国土の20%を占める西部高原地帯には人口の55%が集中している。南北に縦断するアンデス山脈は，ペルー南部で東西2つの山脈に分かれ，西アンデスはペルー太西洋岸からチリ，ボリヴィアの国境に接して南下し，東アンデスは，西アンデスの東方100～120 Kmのところをペルー国境からボリヴィアを南北に縦断してアルゼンチン国境に至っている。この間に狭まれた平均海抜4,000 mの高原地帯はチチカカ湖から南方のアルゼンチン国境まで約800 Kmに及んでい

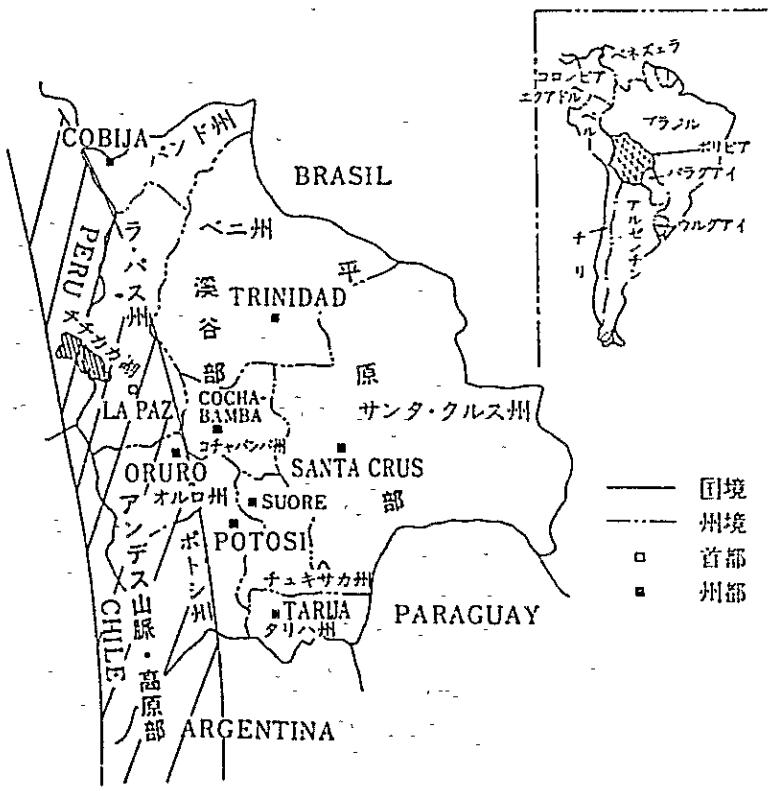



図1.　ボリヴィア共和国概略図

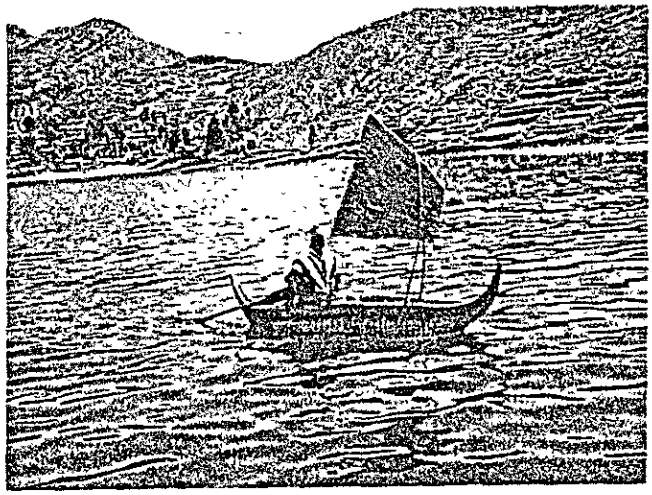


写真 1.　チチカカ湖

る。不毛の土地が大部分であるが，東アンデスを中心として開発されてきた鉱業が経済活動の中心となっている。ラパスを始め鉱山都市オルロ，ポトレーがあり，ボリビアの政治・経済の中心をなしている。

中部地方は東アンデス山脈の東斜面の渓谷地帯で，国土の10%を占める。アマゾン河上流の各支流が深く入り込んで複雑な地形を形成している。農業，牧畜が盛んでサトウキビ，コチャバンバ，タリハ各州がこの地帯に属する。

東部及び北部の大平原地帯は国土の70%を占めるにもかかわらず人口は15%が住んでいるに過ぎない。東方から北方へ向けアマゾン河支流が流れる高度差の少ない所であり，熱帯性の草木が繁茂し一面のジャングルを形成しているため，ほとんど未開発の状態にある。東部平原の中心地はサンタクルスで1955年から1962年にかけて日本人開拓者が入植し，農業開発に努めている。また南部において石油が産出され始めるとともに，天然ガスも発見され新たな注目をあびてきている。

上述の様な地域の特殊性に応じ天候も大きな変化がある。国全体としては熱帯にあるため，四季はなく雨季と乾季に分かれている。雨季は12月から3月，乾季は4月から11月であるが，平原地帯は高地ほどこの現象は明瞭ではない。

気温は，高原地帯，渓谷地帯，平原地帯の順で高くなるが，いづれも年間の気温差は極めて

写真 2. 地方の風景

少ない。

高原地帯は，1年中日本の初春のような天候で夜間には冷え込む。渓谷地帯は一般に温暖で平原地帯では暑さが相当厳しくなる。

1－2 人種，人口，言語

この国の人種構成は，原住インディオが55%，混血32%，白人13%である。インディオの大部分は高原，渓谷地帯に住んでいるが，その祖先はインカ以前の遠い昔にチチカカ湖のあたりに根を下したといわれる。

ラパス周辺には主にアイマラ族，コチャバンバ付辺にはケチュア族が住んでいる。

ボリヴィアの総人口は，1977年現在544万人でアンデス諸国中最少である。アンデス山脈によりその国土を南北に縦断される特異な地理的条件と，鉱山を中心とした高地労働者の歴史的な定着から，その人口分布は高原地帯～渓谷地帯の高地に偏在したままで低地への移動はほとんど行われていない。公用語はスペイン語であるが，原住インディオが55%を占めるという人種構成からケチュア語，アイマラ語なども使用されている。

## 1－3　歴　　史

ボリヴィアの原住民はアイマラ族で，紀元前2,000年以前からチチカカ湖周辺の高原地帯に住んでいた。文化水準は比較的高く，13世紀頃には，今日ティワナク遺跡に見られるような文化の花を咲かせた。しかし，間もなくクスコ地方を拠点とするケチュア族のインカによって征服された。

1532年ペルーに侵入したスペインの征服者達は，1533年インカ帝国を攻略し，続いてアンデス高原に侵入し，1538年現在のボリヴィア地方を征服した。

スペインの植民地政策は占領行政で，重商主義に基づいて税の徴収，土地の没収，奴隷的処遇が行われた。

このような行政に対し，アンデス各地で反乱暴動が相続いた。これらの反乱暴動の中心になったのがスペイン人と現地人の混血（メスティソ）であったのは歴史の皮肉でもある。

1809年独立軍が起ち上り，15年間の独立戦争の後，1825年8月独立が達成された。ボリヴィアという国名は独立戦争の英雄シモン・ボリバール将軍の名を記念して命名されたものである。

なお，現在のボリヴィアの国家形態は立憲共和制で，1826年11月8日憲法が制定公布され，その後数回にわたり改訂があり，現行憲法は1967年2月3日に改訂されたものである。

大統領は国家元首であるとともに，行政府の首班で任期は4年である。副大統領が上院議長及び上下両院合同議会の議長となっている。27名の上院と102名の下院により議会が構成されている。

## 1－4　経済情勢

人口の大部分が生産性の低い農業に従事し，1人当りの国民所得は中南米でも最も低水準の国のひとつである。人口の約3分の2が伝統的農業に従事し，一部の労働力が鉱業及び石油といった輸出向け生産に従事している。これは，人口の約55%を占める原住インディオの生活様式がスペインの征服以来ほとんど変化せず，原始的な農業に従事し，自給自足的な経済を営んでいるためである。

このインディオ農民の生活水準を上げることと，農業の生産性を高めることは，ボリヴィアの経済発展の大きな課題である。

近年，石油・天然ガスの輸出増大という新要素が加わってきているが，基本的にはボリヴィアの経済構造も多くの発展途上国と同じくモノカルチャー的色彩が強く，その基盤は豊富な地下資源，とくに鉱業である。

## 1－5　わが国との関係

わが国とボリヴィアとは1907年（明治40年）に正式な外交関係が開かれ，1918年ボリヴィア

は初代公使を日本に派遣したが，わが国はチリまたはペルーの日本大使館をして外交事務をとらせるという変則的な形が続いた。

第2次大戦直後，ボリヴィアが対日平和条約に調印してから，わが国ははじめて公館をラ・パスに開設した。

1956年8月，日ボ移住協定が締結され，両国関係は急速に緊密の度を加えてきている。

戦前におけるボリヴィア国への日本人移住は，1909年頃ペルー領マルドナードを経由して，マドレ・デ・ディオス河沿いに，ゴム景気により北部ボリヴィアに転住して商業に従事したことに始まった。

戦後の移住は，1953年8月ボリヴィア政府が当時兼轄していた在ペルー日本公使館に対し，日本人移住者を歓迎する旨の意向を表明したことが動機となった。

かくして，1955年7月，戦後最初の移住者16戸33名が現在のサンファン移住地の一角に入植した。

1956年8月には，日ボ両国間に移住協定が結ばれ1,000家族，6,000人の入国が認められた。

現在，邦人，日系人は長期滞在者，永住者合わせて約11,000名（1980年現在）である。

## 2　電気通信事業運営の現状

ボリヴィアにおける電信・電話・放送の主管庁は，運輸通信省（Ministerio de Trams-portes y Comunicaciones）であり，管理監督は電気通信総局（Direccion General de Telecomunicaciones：DGT）が当っている。

DGTは，1971年通信法の実施に伴って，それまで保有していた電信電話業務を電気通信公社（Empresa nacional de Telecomunicaciones：ENTEL）に移管した。さらに，1981年には例外的に運営していた僻地通信業務を地方通信局（Direccion de Telecomuni-caciones Rurales：DITER）に移管し，基準類の制定，電波管理，財務管理等，電気通信行政を専担することとなった。

業務の運営は，市内電話が地域別電話会社または組合（16社）が行っているのに対し，市外・国際電話，国際電報及びテレックスは概ねENTELが所掌し，国内電報はENTELとDGTが所掌している。

なお，市内電話サービスを分担している企業間の共通的問題を取扱う機関として，ボリヴィア電話企業協会（Asociacion Boliviana de Empresas Telefonicas：ABET）がある。

電気通信事業の運営組織図を図2に示す。

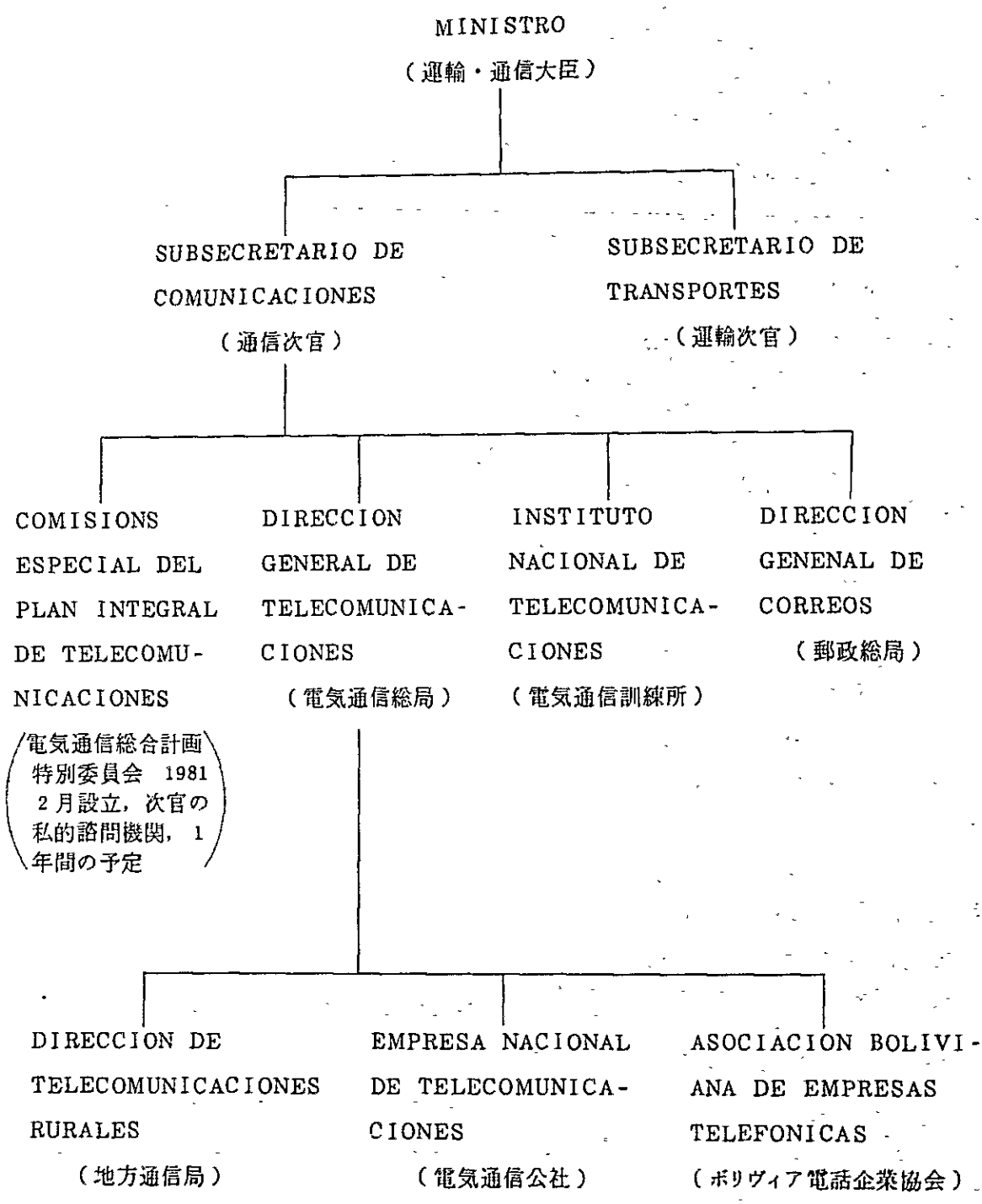



図 2. 電気通信事業運営組織図

## 3　電気通信サービスと設備の現状

### 3－1　市内電話

ボリヴィアにおける電話機数は，1980年現在約154,000台で100人当り2.7台である。主要都市における電話機台数は表1に示す通りである。市内電話は16の企業体によって，地域別にサービスが実施されており，各々独自の料金体系を採っているが，市内通話に関しては概ね定額制によっている。表2に主要都市における市内料金を示す。各電話会社のサービス提供地域及び設備の状況を図3，表3に示す。

ボリヴィアは自動化の当初，多くの都市にまずエリクソンの交換機が導入されていた。しかし，1962年に日本の沖電気がサンタクルスにA形交換機を納入して以来，同社は着々とシェアを伸ばし，現在首都ラパスを始め数都市にC 400等のクロスバー交換機を納入，現在迄に総設備端子数の約70％を占めるに至っている。

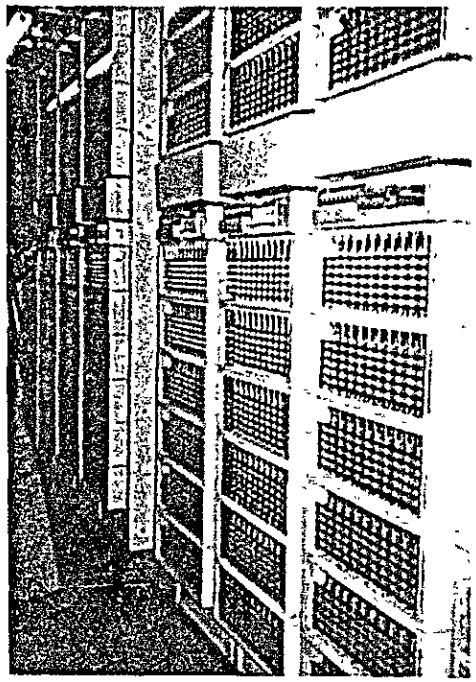


写真3.　クロスバー交換機

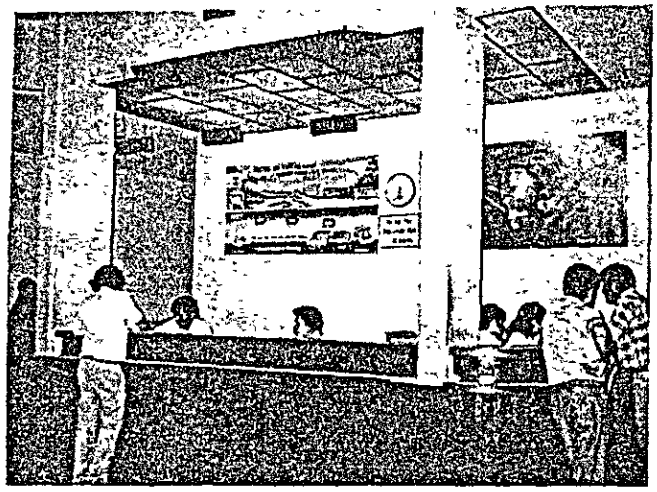


写真4. 窓口風景（ＥＮＴＥＬ）

写真5. 街中の公衆電話

表 1. 主要都市の電話機数

| 都市名 | 電話機数（台） | 電話会社 |
|---|---|---|
| カミリ | 800 | COTECA |
| コチャバンバ | 18,000 | SMTA |
| ラパス | 64,000 | TASA |
| オルロ | 14,000 | ETOSA |
| ポトシ | 5,000 | TAP |
| リベラルタ | 1,200 | COTERI |
| サンタクルス | 31,000 | COTAS |
| スクレ | 5,000 | TASSA |
| タリハ | 4,000 | ETAT |
| トリニダ | 3,000 | TRI |
| トウピサ | 400 | COTETU |
| ピリヤソン | 300 | COTEVI |

表 2. 主要都市の市内電話料金（1ヶ月当り）

（単位：ペソ）

| 区分 / 都市名 | Commercial（商業用） | Professional（医者・弁護士） | Particular（一般加入） |
|---|---|---|---|
| サンタクルス | 40.00 | 40.00 | 40.00 |
| ラパス | 393.00 | 215.00 | 86.30 |
| コチャバンバ | 91.26 | 50.00 | 22 36 |
| オルロ | 139.00 | 77.80 | 39.40 |
| スクレ | 108.50 | 110.50 | 67.80 |
| タリハ | 180.00 | 130.00 | 80.00 |
| ポトシ | 28.38 | 28.38 | 28.38 |
| カミリ | 80.60 | 56.60 | |
| トリニダ | 300.84 | 235.24 | 167.31 |

注） サンタクルスの料金は 50 コールまで
追加料金は 1 コール当たり 0.50 ペソ

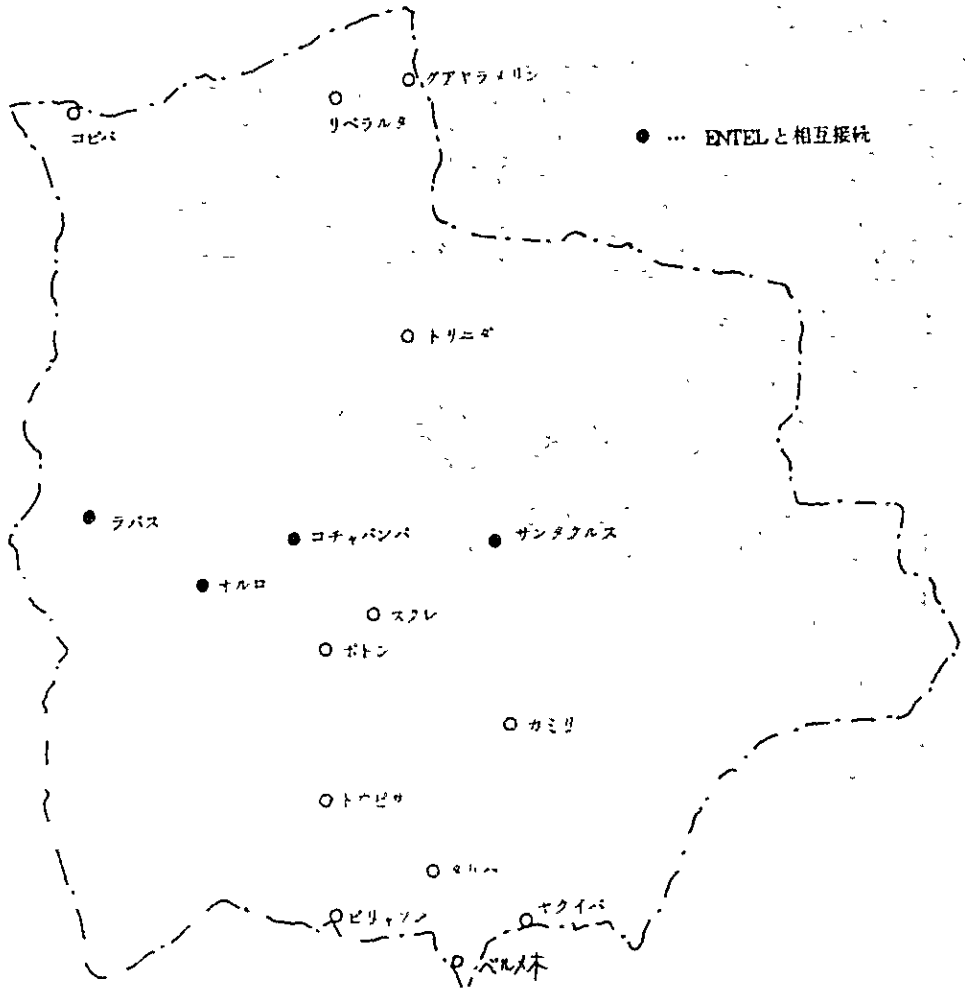



図 3.　電話会社のサービス提供地域

表 3. 市内電話企業体の状況 （1979年現在）

| 運営体 | 都市名 | 人口（万人） | 設備回線数 | 方式 | 運用開始 |
|---|---|---|---|---|---|
| ラパス電話会社：TASA (Telefonos Automaticos de La paz S.A) | ラパス | 72.9 | 63.130 | エリクソンAGF 14,000 T | 1941 |
| | | | | 沖C－400 9,000 | 1969 |
| | | | | 〃 9,000 | 1973 |
| | | | | 〃 20,150 | 1977 |
| | | | | 〃 10,980 | 1979予定 |
| コチャバンバ市営電話：SMTA (Servicio Municipal de Telefonos Automatic os de Cochabamba) | コチャバンバ | 22.0 | 14,100 | エリクソンAGF 10,000 T | 1944 |
| | | | | 〃 ARF 4,100 | 1977 |
| サンタクルス電話組合：COTAS (Cooperativa de Telefonos Automaticos de Santa Cruz de la Sierra Ltda) | サンタクルス | 27.9 | 31,500 | 沖SXS 2,000 T | 1962 |
| | | | | 〃 2,500 | 1965 |
| | | | | 〃 3,400 | 1968 |
| | | | | 〃 900 | 1972 |
| | | | | 沖C－400 10,000 | 1974 |
| | | | | 〃 12,700 | 1978 |
| オルロ電話会社：ETOSA (Empresa de Telefonos Oruro S.A) | オルロ | 13.6 | 8,000 | エリクソンAGF 4,500 T | 1963 |
| | | | | 〃 3,500 | 1978 |
| ポトシ電話会社：TAP (Telefonos Automaticos de Potosi) | ポトシ | 8.3 | 5,000 | 沖C－460 2,000 T | 1972 |
| | | | | 〃 3,000 | 1975 |
| スクレ電話会社：TASSA (Telefonos Automaticos Sucre S.A) | スクレ | 6.5 | 5,000 | エリクソンAGF 2,000 T | 1947 |
| | | | | 〃 3,000 | 1977 |
| タリハ市営電話：ETT (Empresa de Telefonos de Tarija) | タリハ | 4.3 | 4,500 | ITT XB 2,000 T | 1951 |
| | | | | 〃 2,500 | 1978 |

| 運営体 | 都市名 | 人口（万人） | 設備回線数 | 方式 | 運用開始 |
|---|---|---|---|---|---|
| トリニダ電話組合<br>：COTEAUTRI<br>(Cooperativa de Telefonos Automaticos de Trinibad Ltda) | トリニダ | 3.1 | 2,750 | 沖 XB 350 T<br>沖C－460 400<br>〃 2,000 | 1969<br>1975<br>1980予定 |
| カミリ電話組合<br>：COTECA<br>(Cooprativa de Telefonos Automaticos de Camiri Ltda) | カミリ | 2.3 | 800 | 沖 XB 300 T<br>〃 200<br>〃 300 | 1966<br>1969<br>1975 |
| リベラルタ電話組合<br>：COTERI<br>(Cooperativa de Telefonos Riberalta Ltda) | リベラルタ | 2.0 | 400 | エリクソン手動 200 T<br>ジーメンスEMD 200 | 1966<br>19<br>1976 |
| ビリヤソン電話組合<br>：COTEVI<br>(Cooparativa de Telefonos Automaticos Villazon) | ビリヤソン | 1.4 | 300 | ジーメンスEMD 300 T | 1975 |
| トウピサ電話組合<br>：COTETU<br>(Cooperativa de Telefonos Automaticos de Tupiza) | トウピサ | 1.1 | 400 | ジーメンスEMD 400 T | 1975 |
| ヤクイバ電話組合<br>：COTAY<br>(Cooperativa de Telefonos Automaticos de Yacuiba) | ヤクイバ | － | 1,000 | ITT XB 1,000 T | 1978 |
| コビハ電話組合<br>：COTECO<br>(Cooperativa de Telefonos de Cobija) | コビハ | － | 300 | 沖C－23 300 T | 1978 |

| 運営体 | 都市名 | 人口（万人） | 設備回線数 | 方式 | 運用開始 |
|---|---|---|---|---|---|
| グァヤラメリン電話組合：COTEGUA (Cooperativa de Telefonos Automoticos de Guayaramerin) | グァヤラメリン | ― | 600 | エリクソン 不明 | 1978 |
| ベルメホ電話組合：COTEBE (Cooperativa de Telefonos Automaticos de Bermejo) | ベルメホ | ― | 600 | 不明 | 不明 |

3－2　市外電話

市外電話サービスはＥＮＴＥＬによって提供されている。交換設備に関しては，ラ・パス，サンタクルス，コチャバンバ，オルロの４都市にエリクソンの市外交換機が1975年納入され，これらの都市の市内電話網との相互接続が実施され，1978年よりこれらの対地間の加入者市外ダイヤル方式による通話が可能となった（ラ・パス局及びコチャバンバ局は1978年，サンタクルス局は1979年，オルロ局は1980年にそれぞれの加入者市外ダイヤル方式を開始した）。

市外自動交換機の回線規模を表４に示す。主要都市の市外電話料金を表５に示す。

加入者からの料金徴収方法は，各市内電話企業体が加入者から市内料金と合せて市外料金も徴収し，市外料金部分をＥＮＴＥＬに支払う形態を採っている。

国際電話サービスについては，ＥＮＴＥＬとＡＡＣＲ（All American Cables & Radio Inc）が運営している。

表 4.　市外回線設備

| 局名 | 初期実装トランク数 | 終局トランク数 |
|---|---|---|
| ラパス | 911 | 1,200 |
| オルロ | 390 | 800 |
| コチャバンバ | 407 | 800 |
| サンタクルス | 398 | 800 |

表5. 市外電話料金（1979．12月現在，税込み）

（単位：ペソ）

| 区間およびシステム | 普通料金 | | | 特別料金 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 最初の1分 | 追加料金（1分） | サービスタイム | 最初の1分 | 追加料金（1分） | サービスタイム |
| マイクロシステム | | | 月曜～金曜 | | | 月曜～金曜 |
| 1. ラパス～オルロ | 13.35 | 12.35 | 08:00～ | 9.75 | 8.75 | 20:00～ |
| オルロ～コチャバンバ | | | 20:00 | | | 08:00 |
| 2. ラパス～コチャバンバ | 14.55 | 13.55 | | 10.59 | 9.59 | 土・日・祝祭日 |
| コチャバンバ～サンタクルス | | | | | | 終日 |
| 3. ラパス～サンタクルス | 15.75 | 14.75 | | 11.43 | 10.43 | |
| オルロ～サンタクルス | | | | | | |
| H.F.システム | 基本料金 | | 月曜～金曜 | 基本料金 | | 月曜～金曜 |
| 4. ラパス，オルロ，コチャバンバ，サンタクルスより次の対地及び次の対地間 | （3分） | | 08:00～20:00 | （3分） | | 20:00～22:00 |
| | | | | | | 土曜祝祭日 08:00～21:00 |
| スクレ，タリハ，ボトシ，コビハ，トリニダ，カミリ，バレグランデ，ヤクイバ，ビリヤソン，ウュニ，トウピサ，リベラルタ，グァヤラメリン | 38.05 | 12.35 | | 27.25 | 8.75 | 日曜 08:00～13:00 |

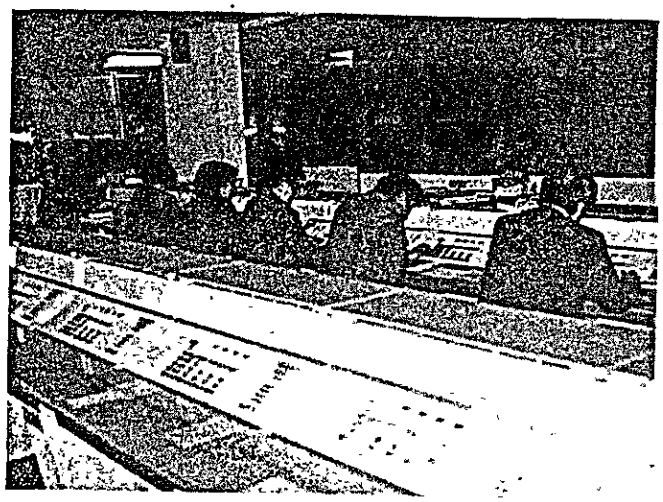


写真6　国際交換台（ENTEL）

ＡＡＣＲは，アルゼンチン，チリとの無線回線を1回線ずつ運用しており，ラ・パスの市内回線とは3回線の接続用回線を持っている。ＥＮＴＥＬの国際回線は，マイクロウエーブ（対ペルー）及び衛星通信により行っている。衛星通信は従来チリの地上局経由で運営されていたが，1978年1月ラ・パス郊外に開設され運用を開始した。運用回線は56回線，内電話用としては48回線である。地上局の開設と同時に，国際電話交換機（エリクソン）もサービスを開始し，現在は半自動方式でサービスを提供している。

### 3－3　電報・テレツクス

電報・テレックスのサービス運営は，ＤＧＴ，ＥＮＴＥＬ，ＡＡＣＲ，ＷＣＡ（West Coast of America Telegraph Co。）の4者が行っている。

国内電報に関しては，ＥＮＴＥＬが都市部，ＤＧＴが農村を主体に運営している。

国際電報・テレックスにおけるＡＡＣＲ，ＷＣＡの運用回線は，ＡＡＣＲが，①ラパス～イキク（チリ）～リマ（ペルー）間有線回線，②ラパス～アレキーパ（ペルー）間有線回線，③ラパス～ニューヨーク間無線回線を，ＷＣＡはニューヨーク，ブエノスアイレス，リマ，モンテビデオとの間に回線を運用している。

ＡＡＣＲ，ＷＣＡが短波回線を使用しているのに対して，ＥＮＴＥＬはマイクロ回線を使用しており，品質的にも安定しているので近頃ではＥＮＴＥＬへの需要が高まってきている。

また，ＥＮＴＥＬのテレックスシステムは，国内は自動，国際は半自動サービスを提供している。

写真7. 訓 練 風 景 (ENTEL)

3－4 伝 送 路

ＥＮＴＥＬは現在，主要都市を結ぶマイクロ網を有している。しかし，伝送路におけるマイクロ網の割合はまだ低く，大部分は短波回線によっている。その他に裸線（単線式を含む）があり，それらの回線品質は良好とは言い難い。

(1) マイクロ回線

現在ＥＮＴＥＬ所属の国内マイクロ伝送路は，ラ・パス，オルロ，コチャバンバ，サンタクルス，ポトシー，スクレー，タリハ，の７端局及び16中継局より構成されている。本マイクロ回線は英国のＧＥＣが機材供給及び据付工事を行ったものであり，２ＧＨＺ現用，予備の１＋１システムにより，サービスに供されている。

また，本マイクロ回線は，コパカバナ（ボリビア）とフリアカ（ペルー）を介してペルーのマイクロウェーブネットワークと国際接続されている。

これ以外にサンタクルス周辺の電話網を運営するＣＯＴＡＳは，自社管内のマイクロ波伝送路として沖電気製７ＧＨＺシステムを1979年に導入し，運用に供している。

(2) 短波回線

マイクロ回線の他に，短波による通信システムを持っており，下記の17都市間が結ばれている。

ラ・パス，オルロ，コチャバンバ，サンタクルス，スクレー，ポトシー，タリハ，トリニダ，コビハ，リベラルタ，グァヤラメリン，バジャグランデ，カミリ，ヤキィバ，ビジャソン，トピサ及びウュニ。図４に短波回路網を示す。

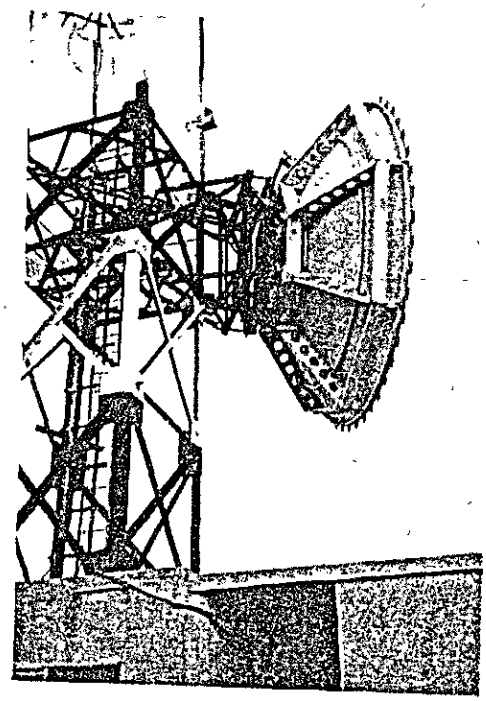


写真 8. マイクロアンテナ （ENTEL）

## 4 国内電気通信網計画の概要

### 4－1 計画策定の背景

ボリヴィア国政府は，インフラストラクチャ部門のうち，電気通信事業が社会・経済及び福祉の向上に有効に貢献できるものとの認識から，1966年電気通信公社（ＥＮＴＥＬ）を創設し，電気通信を改善するため計画をたて，今日までその計画を進めてきた。その結果，同国の経済的重要地域を結ぶ基幹回線網は一応整備されるに至った。しかしながら，全人口の７割が住む僻地においてはモールス通信及び短波通信により不十分なサービスが提供されているにすぎず電気通信の合理的で調和ある発展のために地方通信の整備・拡充が重要課題となってきた。このため，同国政府は日本からの派遣専門家の協力のもとに国内電気通信網の計画を策定するとともに，我が国に対して技術協力を要請してきた。

### 4－2 計画の基本方針

(1) 目　　的

ボリビィア全土のうち，社会的，経済的により重要な都市における電話サービスの改善

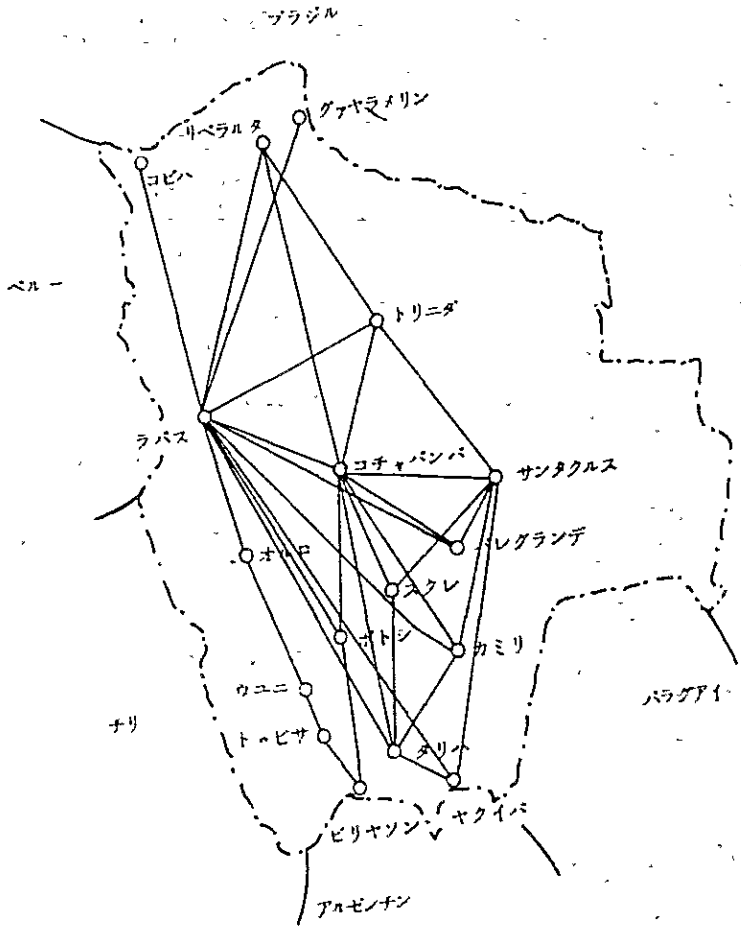



図 4.　ENTELの短波回線網

（市内電話の自動交換サービス，市外電話の自動即自化，市外公衆電話サービス）及び電話以外のサービス（テレックス，データ伝送，ＴＶ中継等）提供の基礎を確立すること。

(2)　計画期間

この計画は，1983年から1987年の５年間に対応する。

(3)　計画の実施機関

電気通信公社（ＥＮＴＥＬ）は，この計画を実施する責任を有し，その他の電気通信企業体はＥＮＴＥＬに協力する義務を有する。

## ４－３　主要工程

(1)　市内交換機

| | | |
|---|---|---|
| La Paz 州 | Colquiri | 600／1500 |

| | | |
|---|---|---|
| | Caranavi | 350 / 600 |
| | Irupana | 300 / 500 |
| | Chojlla | 250 / 500 |
| | Chulumani | 200 / 300 |
| | Coroico | 200 / 300 |
| | Corocoro | 150 / 300 |
| | Copacabana | 100 / 200 |
| | Achacachi | 200 / 400 |
| Santa Cruz 州 | Sta Rosa de Roca | 350 / 600 |
| | S. Ign de Velasco | 300 / 500 |
| | Ascencion de Guaray | 200 / 400 |
| | Concepcion | 100 / 200 |
| | San Javier | 100 / 200 |
| | Charagua | 100 / 200 |
| Cochabamba 州 | Punata | 500 / 1000 |
| | Sacaba | 300 / 600 |
| | Aiquile | 300 / 500 |
| | Santivanez | 100 / 200 |
| Potosi 州 | Llallagua Siglo XX | 2000 / 3000 |
| | Uyuni | 350 / 600 |
| | Atocha Telamayu | 300 / 600 |
| Tarija 州 | Villamontes | 550 / 1000 |
| Oruro 州 | Huanuni | 1500 / 2500 |
| | Challapata | 200 / 300 |
| Chuquisaca 州 | Camargo | 200 / 300 |
| | Monteagudo | 300 / 500 |

| | | |
|---|---|---|
| Beni 州 | S. Borja | 400／600 |
| | Rurrenabaque S. B. Ventura | 300／500 |
| | Reyes | 300／400 |
| | Magdalena | 200／400 |
| | Santa Ana | 300／700 |
| 計 | 32 局 | （注）端子容量：初期／終局 |

(2) 市外交換機

| | | |
|---|---|---|
| La Paz 州 | Coroico | 160／350 |
| Sansa Cruz 州 | Robore | 130／250 |
| | Concepcion | 130／250 |
| Potosi 州 | Topiza | 150／250 |
| Beni 州 | Rurrenabaque | 110／200 |
| 計 | 5 局 | |

(3) 国内衛星（DOMSAT）

| | |
|---|---|
| 主地球局 | La Paz |
| 従地球局 | Cobija |
| | Riberalta |
| | Rurrenabaque |
| | Puerto Suarez |

(4) マイクロ波（960 ch　1＋1 システム）

La Paz - (Coroico) - Coroico

(Negro pabellon) - Llallaqua

Potosi - (Refoma) - (Yumia) - Tupiza

(Sana) - Camiri

Cochabamba - (Tuti) - (Juno)

Santa Cruz-San J. de Chiquitos-Robore-Pto. Suarez

（注）（　）内はトランク装置設備の中継局

(5) UHF－120

(Coroico)-(Caranavi)

Riberalta - Guayaramerin

(Negro Pabellon) - Huanuni

(Negro Pabellon) - Colquiri

Santa Cruz - (Samaipata) - (Veladero)

(Reforma) - Uyuni

(Yumia) - Villazon

(Sama) - Bermejo

(Sana) - Yacuiba

Trinidad-Santa Ana-(San Joaquin)-(San Ramon)

Montero-San Javier-Cocepcion-Sta. Rosa de Roca

(6) UHF－60

(Coroico) - Irupana

(Coroico) - Chulumani

(Coroico) - Chojlla

(Caranavi) - Caranavi

Rurrenabaque - Reyes

Rurrenabaque San Borji

(Veladero) - Valle Grande

(Reforma) - Atocha

(Sana) - Villamontes

(Tuti) - Sacaba

(Tuti) - Punata

(San Ramon) - Magdalena

Tarija - Camago

(Copacabana) - Achacachi

(Negro Pabllon) - Challapata

Sta. Rosa de Roca - S. Ignacio de Velasco

Concepcion - Ascencion de Guarayos

Camiri - Monteagudo

(Veladero) - Aiquile

(7) UHF — 24

La Paz - (El Alto) - Corocoro

(Samaipata) - Majrana

(Veladero) - Comarapa

(Juno) - Trinidad

(Copacabana) - Copacabana

Camiri - Charaqua

(8) 市外回線

搬送回線　　1,340 回線

衛星通信回線（DOMSAT）　　120 回線

(9) 市外公衆電話（設置地域）

| | |
|---|---|
| La Paz 州 | Guaqui |
| | Desaguadero |
| | Mina Matilde |
| | Tihuanacu |
| | Puerto Acosta |
| | Huatajata |
| | Patacamaya |
| | Milluni |
| | Sorata |
| | Huarina |
| | Sica - Sica |
| | Charana |
| | Coripata |
| | Guanay |
| | Tipuani |
| | Bolsa Negra |
| | Viloco |
| | Quime |
| | Caracoles |
| | Apolo |
| Santa Craz 州 | San Miguel |

| | |
|---|---|
| | San Pedro |
| | Lagunillas |
| | Choreti |
| | Viru Viru |
| | Pailon |
| | Loma Alta |
| | Okinawa |
| | Yapacani |
| Cochabamba 州 | Colomi |
| | Tiraque |
| | Arani |
| | Ucurena |
| | Cliza |
| | Tarata |
| | Puerto Patino |
| | Villa Tunari |
| | Pto。Villarroel |
| | Cami |
| | Totora |
| | Valle Hermoso |
| | Independencia |
| | Mizque |
| | Vinto |
| | Capinota |
| Potosi 州 | Catavi |
| | Uncia |
| | Chayanta |
| | Pulacayo |
| | Animas |
| | Sante Barbara |
| | Tatasi |

| | |
|---|---|
| | Tazna |
| | Siete Suyos |
| | Santa Ana |
| | Quechisla |
| | Colquechacd |
| | Betanzos |
| | Cotagaita |
| Tarija 州 | San Lorenzo |
| | Sidras |
| | Concepcion |
| | Entre Rios |
| | La Mamora |
| | Padcaya |
| | Sanandita |
| | Campo Pajoso |
| | El Palmar |
| | Carapari |
| | S.J. de pocitos |
| | Las Carreras |
| Oruro 州 | Morococala |
| | Santa Fe |
| | Caracollo |
| | Antequera |
| | Machacamarca |
| | Eucaliptus |
| | Huari |
| | Curahuara de Carangas |
| | Corque |
| Chuquisaca 州 | Culpina |
| | Villa Abecia |
| | Villa Serrano |

| | |
|---|---|
| | Zudanes |
| | Padilla |
| | Tarabuco |
| | Oropeza |
| | Norte la Torre |
| | Sur la Torre |
| | Vaca Guzman |
| | Azurduy |
| | Machareti |
| | Carandaiti |
| Beni 州 | San Ramon |
| | San Joaquin |
| | Loreto |
| | S. Ig. de Moxos |
| | Exaltacion |
| | Baures |
| | Sansa Rosa |
| | Cachue la Esperanza |
| | Villa Bella |
| Pando 州 | Bolpebra |
| | Fortaleza |

4－4　工事費等

本計画を実施するに要する金額は概ね以下の通りである。

| | | |
|---|---|---|
| ○市内電話設備 | 30, 390, 000 | U.Sドル |
| ○市外交換設備 | 800, 000 | |
| ○伝送設備 | 29, 550, 000 | |
| ○市外公衆電話設備 | 2, 190, 000 | |
| ○電源設備 | 8, 400, 000 | |
| ○土木・建築設備 | 2, 790, 000 | |
| ○予備費等 | 11, 470, 000 | |
| 計 | 85, 600, 000 | |

## 4－5　電話サービスの改善

この計画が実施されると，電話サービスは以下のように改善される。

| | |
|---|---|
| 市内電話局 | 31 → 63 局 |
| 加入者数 | 154,000 → 250,000 |
| 100人あたり電話普及率 | 2.7 → 3.4 |
| 市外電話サービスのある市町村数 | 25 → 180 |

# 付属資料－Ⅱ

# 1 SCOPE OF WORK

SCOPE OF WORK

FOR

FEASIBILITY STUDY

ON

THE NATIONAL TELECOMMUNICATION
NETWORK PROJECT

IN

THE REPUBLIC OF BOLIVIA

This Scope of Work is agreed by the following two authorities concerned.

Ministry of Transports and Communications, the Government of the Republic of Bolivia.

Japan International Cooperation Agency, the official agency responsible for implementation of technical cooperation programmes of the Government of Japan.

To confirm the aforementioned, the Scope of Work is herewith attached and signed by the representatives of the said authorities concerned.

La Paz, July 6, 1981

| | |
|---|---|
| For Japan International Cooperation Agency, the Government of Japan. | For Ministry of Transports and Communications, the Government of the Republic of Bolivia. |
| Ryoji Sasaki | Ing. Rolando Chiappe Zamora<br>SUBSECRETARIO DE COMUNICACIONES |
| (Ryoji Sasaki)<br>Leader of the Japanese Preliminary Study Team. | (Rolando Chiappe)<br>Subsecretary of Communications. |

I Introduction

In response to the request of the Government of the Republic of Bolivia, the Government of Japan has decided to conduct a feasibility study on National Telecomunication Network Project in accordance with laws and regulations in force in Japan, and the Japan Intenational Cooperation Agency (JICA), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programmes of the Government of Japan, will carry out the study in close cooperation with the Government of the Republic of Bolivia and the authorities concerned.

The present document sets forth the scope of work for the study mentioned above, according to the specifications of the minutes of the meeting attched to this document.

II Objetive of the Study

The study aims to confirm the feasibility of the National telecommunication Network Project.

III Outline of the Study

The Study will entail field survey in Bolivia and analysis work in Japan. Items to be covered by the study are as follows

1 General

Present status of telecomunications facilities and services in Bolivia.

1) Telecommunications development plan.
2) Television and radio broadcasting network plan.
3) Present technical standards of telecommunication facilities.
4) Telecommunications service revenues and expenditures.
5) Present and prospective tariff system.

2 Project

(1) Telecommunications demand forecast in the related areas.

(2) Telecommunications traffic forecast in the related areas.

(3) Telephone network plan in the related areas

(4) Installation plan for telecommunications facilities

(5) System design

a) Telephone exchanges

b) Subscriber network

c) Transmission systems

d) Building

(6) Implementation schedule

(7) Operation and maintenance

(8) Cost estimation

(9) Financil and economic analysis

(10) Project evaluation

IV Schedule of Study

The study shall be undertaken in accordance with the schedule of study (refer to Annex).

V Report

The JICA will prepare and submit the following reports in English to the Government of Bolivia.

1 Draft final report (20 copies)

Within about three months after completion of the field survey, the draft final report will be submitted to the Government of Bolivia by a team from JICA. The Government of Bolivia is requested to provide with its comment on the draft final report during stay of team in Bolivia.

2 Final report (20 copies)

Within two months after the return of the team, JICA will submit the final report to the Government of Bolivia.

3 Contents of report

The report will contain the following items:

(1) Telecommunications demand forecast in the related areas.

(2) Telecommunications traffic forecast in the related areas.

(3) Telephone network plan in the related areas.

(4) Technical standards for the project

(5) Preliminary design of

a) Telephone exchanges

b) Subscriber network

c) Transmission systems

d) Buildings

(6) Operation and maintenance

(7) Implementation schedule

(8) Cost estimation

(9) Financial and economic analysis

(10) Project evaluation

VI Undertakings of the Gobernment of Bolivia

To provide the study team with the following available data and/or informations:

(1) National development plan

(2) Statistical data on the national economy

(3) Latest census data

(4) Present organization, number of employees and the budget of Direction of Telecommunication Rural (DITER) and (ENTEL)

(5) Organization chart of DITER and ENTEL including

names and positions of key managers

(6) Present status of telecommunications facilities and services including the territories of the other telephone companies concerned

(7) Telecommunication network plan

(8) General Meteorological statistics

(9) Telecommunications service revenues and expenditures.

(10) Present and prospective tariff system

2 To make arrangement of meeting with the staff of the other telephone companies concerned.

3 To exempt the team from taxes and duties on the materials, equipment and personal effects brought into Bolivia by the team.

4 To assign counterpart officials during the field survey.

5. To provide the team with appropriate number of vehicles with drivers.

6 To provide the team with suitable office space with necessary equipments and services for the studies.

7 To secure permission to bring out data and materials related to the study from the Republic of Bolivia to Japan.

8 To secure permission for entry into private properties and restricted areas for the implementation of the field survey.

9 To provide the team with medical facilities when needed, but medical expenses shall be chargeable to the team.

10 to provide credentials or identification (ID) cards to the members of the study team who shall work in the Bolivia for the execution of the study.

11 To ensure the safety of the study team.

## VII Undertakings of the Government of Japan

To transfer knowledge to the Bolivian counterparts during the study period.

## STUDY SCHEDULE (TENTATIVE)

| Item \ Year&Month | 1981 | | | | | | | 1982 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Preliminary Study | | | | | | | | | | | | | | |
| Feasibility Study | | | | | | | | | | | | | | |

Preliminary Study: Preparation of report

Feasibility Study: Preparation; Field Survey; Preparation of draft report; Explanation; Final report

Remarks: work in the Bolivia; work in the Japan

# 2 MINUTES OF THE MEETING

MINUTES OF THE MEETING TO THE SCOPE OF WORK FOR FEASIBILITY STUDY ON THE NATIONAL TELECOMUNICATION NETWORK PROJECT IN THE REPUBLIC OF BOLIVIA

At the request of the Government of thr Republic of Bolivia, the Government of Japan has sent a preliminary study team of JICA, headed by Mr. Ryoji Sasaki to discuss on the draft of the Scope of Work for feasibility study on the National Telecommunication Network Project in the Republic of Bolivia.

Based on the attached Scope of Work, the Japan International Cooperation Agency (JICA), the official agency responsible for the implementation of technical cooperation program of the Government of Japan, will carry out the study in close cooperation with the Bolivian authorities concerned.

The team had a series of discussions with the Bolivian authorities concerned.

As a result of the study and discussions, both parties have agreed upon the attached Scope of Work.

La Paz, July 6, 1981

Ryoji Sasaki

(Ryoji Sasaki)
Leader of the Japanese
Preliminary Study Team

Ing. Rolando Chiappe Zambrana
SUBSECRETARIO DE COMUNICACIONES

(Rolando Chiappe)
Subsecretary of Comunications

MINUTES OF MEETING TO SCOPE OF WORK FOR THE NATIONAL TELECOMMUNICATION NETWORK PROJECT IN THE REPUBLIC OF BOLIVIA

1. To discuss the draft of "Scope of Work", meeting were held on june 25, 26, july 2,3 and 6, 1981 at the conference room of CEPITEL, Comisión Especial del Plan Integral de Telecomunicaciones. List of Attendants is given in the attached paper.

2. Mr. Chiappe expressed his thanks to the Japanese Team visiting the Republic of Bolivia in response to the request of the Government of the Republic of Bolivia and he expected that this study will be carried out in a good way.

3. Mr. Sasaki Leader of the Japanese Team, appreciated the cooperation extended by the Bolivian anthorities concerned to the Japanese team.

4. The Japanese Team submitted the draft of Scope of Work to the representatives of CEPITEL for examination.

5. Representatives of CEPITEL and Japanese Team Discussed the draft of Scope of Work.

The results of the meetings are as follows:

1) The Bolivian Government has created the Special Commission for the Integral Telecommunication Plan "CEPITEL". This Technical Unit (specialized and multipurposed) is to deliver the telecommunications plans and programs for the Bolivian Country.

2) The first draft of the National Telephone Network Plan has been provided by CEPITEL to the Japanese preliminary study team.

3) The Japanese F/S Mission Members which will arrive to Bolivia in October 1981; will perform Feasibility Study taking into account the following points:

-Regional priority

-Location and capacity of telephone exchanges and remote subscribers.

-Transmission Systems

These points and others will be defined by CEPITEL in accordance with the National Telephone Network Plan which will be concluded at the end of this year.

4) The Bolivian Government will provide at least two Specialized Staffs as counterpart to the Mission and two transportations.

5) The information to be provide to the Mission will be in accordance with the Bolivian Laws and Security of the Bolivian Government.

6) Survey area of this feasibility study (F/S) is to be indicated attached paper.

7) The route from Cochabamba to Trinidad is to be deleted from this project.

8) Domestic satellite systems of this project is to be deleted .

9) In Such areas where the transportation is too difficult to carry out the field survey, the study eill be conducted only on the map.

10) Minor change of this project in the study area can be accepted on the F/S.

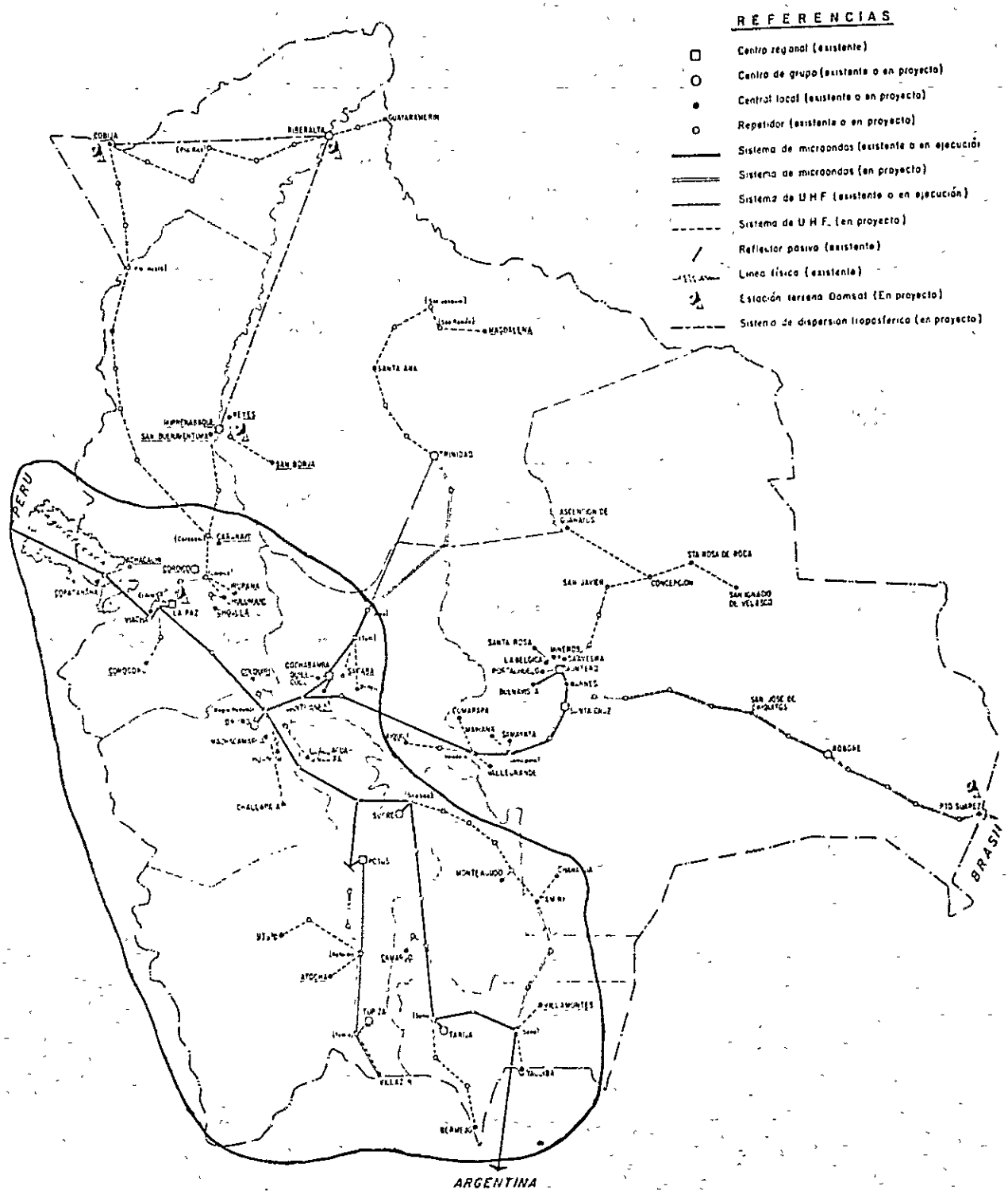
11) Comparison of merit and demerit between (1+1) and (1.5+1) radio channel system of the microwave route is to be studied on the F/S.

## LIST OF ATTENDANTS

| | | |
|---|---|---|
| MTC | Mr. Rolando Chiappe | |
| CEPITEL | Mr. Remberto Canedo P. | INSTEL |
| | Mr. Juan José Peralta | ENTEL |
| | Mr. Humberto Paredes | INSTEL |
| | Mr. Remmy Montoya | ENTEL |
| | Mr. Humberto Murguia | D.G.T. |
| | Mr. Jaime Ascarrunz | ENTEL |
| Japanese Expert | Mr. Shogo Katakura | D.G.T. |
| Japanese Study Team. | Mr. Ryoji Sasaki | Leader |
| | Mr. Takao Iwashimizu | Member |
| | Mr. Shigeru Okamoto | Member |
| | Mr. Mitsutoshi Kikuchi | Cordinator |
| J.I.C.A. | Mr. Yasuhiro Umezawa | Representante Residente de J.I.C.A. en Bolivia. |

# RED NACIONAL DE TELEFONIA

## —=BOLIVIA=—



# 3 正式要請書

REPUBLICA DE BOLIVIA

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES Y CULTO

DGAE/B/39/81

EL MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES Y CULTO - Dirección General de Asuntos Económicos Bilaterales - saluda muy cordialmente a la Honorable Embajada del Japón y tiene el honor de comunicarle, a nombre del Ministerio de Planeamiento y Coordinación que, los proyectos "Plan Nacional de Telecomunicaciones" y "Estudio de Riego en la Región Integrada de Santa Cruz", han sido calificados, en la misma medida, altamente prioritarios para Bolivia. Sin embargo, como resultado del análisis sectorial, el primero de los citados, tiene preferencia con relación a la asignación de fondos provenientes de la asistencia de su Ilustrado Gobierno, con cargo a la gestión 1980, de acuerdo al documento que se incluye como anexo y, en cuanto al segundo Proyecto, se cuenta con el apoyo oficial para su ejecución, conforme a las disponibilidades financieras del Japón, para el período 1981.

EL MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES Y CULTO - Dirección General de Asuntos Económicos Bilaterales - sin otro particular, aprovecha la ocasión para reiterar a la Honorable Embajada del Japón, las seguridades de su más alta y distinguida consideración.

ANEXO:

La Paz, 8 de enero de 1981.

Dirección General de Asuntos Económicos

A la Honorable
Embajada del Japón
Presente

Fecha 9-I-81
No. de Reg. 16

## 4　ENTELの概要

創　設

1965年12月22日 政令により創設

1968年 2月28日 政令により組織の確立

1970年 4月30日 政令により組織の確立

1972年 4月 7日 公共企業の性格を与えられ通信省の監督下におかれる

企業の目的

a　市外，市外及び国際電気通信サービスの提供，業務は電話，電報，テレックス，ラジオ放送中継，テレビ放送中継，公共機関に対する専用線の提供

b　公衆電気通信システムの発展及び近代化を図る

c　通信省を通じて民間の通信機関に対し指導及び協力を行なう

業務内容

短波による国内網

17都市に中継局を設置し，電話及び電報サービスを提供している。サービス提供は対地によっては時間分割である。

使用機器はWilcox 及びＴＭＣである。

コストはＢＩＤの借かんによる552,000 米ドル及びENTEL資金による290,000 米ドルである。

マイクロによる基幹網

距離約1000Kmで端局5局，中間中継所9局，で1978年5月27日に開通した。

本システムによって，電話，電報，テレックス，ファクシミリ，データ及びテレビ中継サービスを24時間ベースで提供している。

使用機器は英国General Electric 現用1＋予備1システムである。

建設コストはアメリカ国際開銀行からの借かん及び国内資金により，7,800,000 米ドル，他に端局設備1,073,877 米ドルである。

テレックス自動網

ラパス，サンタクルス，コチャバンバ局間網状回線構成でテレックスサービスを行なっている。国内及び国際共に自動サービスである。

交換機容量は1400加入で，初期実装は875 加入，国際中継回線は60回線で，対地はペルー，アメリカ，イタリア，アルゼンチン及びブラジルである。

本システムの建設コストは，第一期工事が757,641 米ドル，第二期工事は2,332,607 米ドルでジーメンス社によって施行，1977年3月23日に開通した。

国際電話回線　テレックス回線

| | | |
|---|---|---|
| | ラパスーリマ | 4回線 |
| | ラパスーアルキパ | 2回線 |
| | サンタクルスーリマ | 1回線 |
| | コチヤバンバーリマ | 1回線 |
| テレックス | ラパスーペル | 11回線 |

国内自動電話網

マイクロ回線によって自動即時サービスを行なっておりエリクソンの交換機による初期回線実装は次の通り

| | | |
|---|---|---|
| ラパス局 | 911回線 | |
| コチヤバンバ局 | 407回線 | 1979年9月14日開通 |
| サンタクルス局 | 398回線 | 1979年5月21日開通 |
| オルロ局 | 390回線 | 1979年2月10日開通 |

建設コストは，10,840,387米ドルでブラジル銀行及びCACEXの融資である。

衛生地上局

電話，電報，テレックス，ファクシミリ，データ及びテレビ中継を行なっている。運用回線は，53回線

機器の製作及び工事は三菱である。

建設コストは5,349,028米ドルで，資金は三菱，CAF及び国内である。

国際交換機

市内交換局の整備が出来次第国際自即サービスを行なう。それまでは手即サービスを提供する。

機器はスイス，エリクソン製で，初期実装は60回線である。

建設コストは，915,414米ドルでアンデス興業公社（CAE）の資金による。

UHFによる臨時回線

当座の需要を満たすため，コチヤバンバートリニダ間に設定されている。

回線数は音声6，電報1チャンネルで手即サービス，1978年11月に開通した。

工費は約100,000米ドル

Tupiza, villazon, llalagua　UHF臨時回線

南部マイクロが開通するまで，手即サービスを行なうため，設定されている。

スクレ，ポトシ，タリハ，マイクロルート拡張

端局がスクレ，ポトシ，タリハ，中継所6局，反射板中継1局

容量　960CH　1＋1＋TV

工費　59,663,397ボリビアペソ（2,386,535 米ドル）土木工事その他を含む

資金　イギリス　Schroder Wagg

着工　1977年 7月14日

1980年12月

短波通信網

ラパス及びコチャバンバに中心局を置し，スクレ及びトリニダに集中局，端局は10局

工費　2,842,000 米ドル

スクレ，ポトシ，及びタリハ市外交換局工事

標記都市に自即サービスを提供する

ポトシに初期 263 回線の交換設備を設置する。

工費　891,063 米ドル

着工　1979年

資金　ブラジル　エリクソン

開通予定　1981年 7 月

コチャバンバートリニダ間ルート

コチャバンバ－Juno 間　マイクロ　960CH

Juno －トリニダ間　UHF　60CH

沖電気落札　1981年 5 月

データ伝送

マイクロ回線によるデータ回線を工事中

ジーメンスが担当　計画額　393,314 米ドル

ボリビアーアルゼンチン　マイクロルート

初期実装　広帯域　1＋1 シンテム

音声　24，電報　12　チャンネル

資金はアルゼンチンが負担，ボリビアは中継所の道路建設を担当

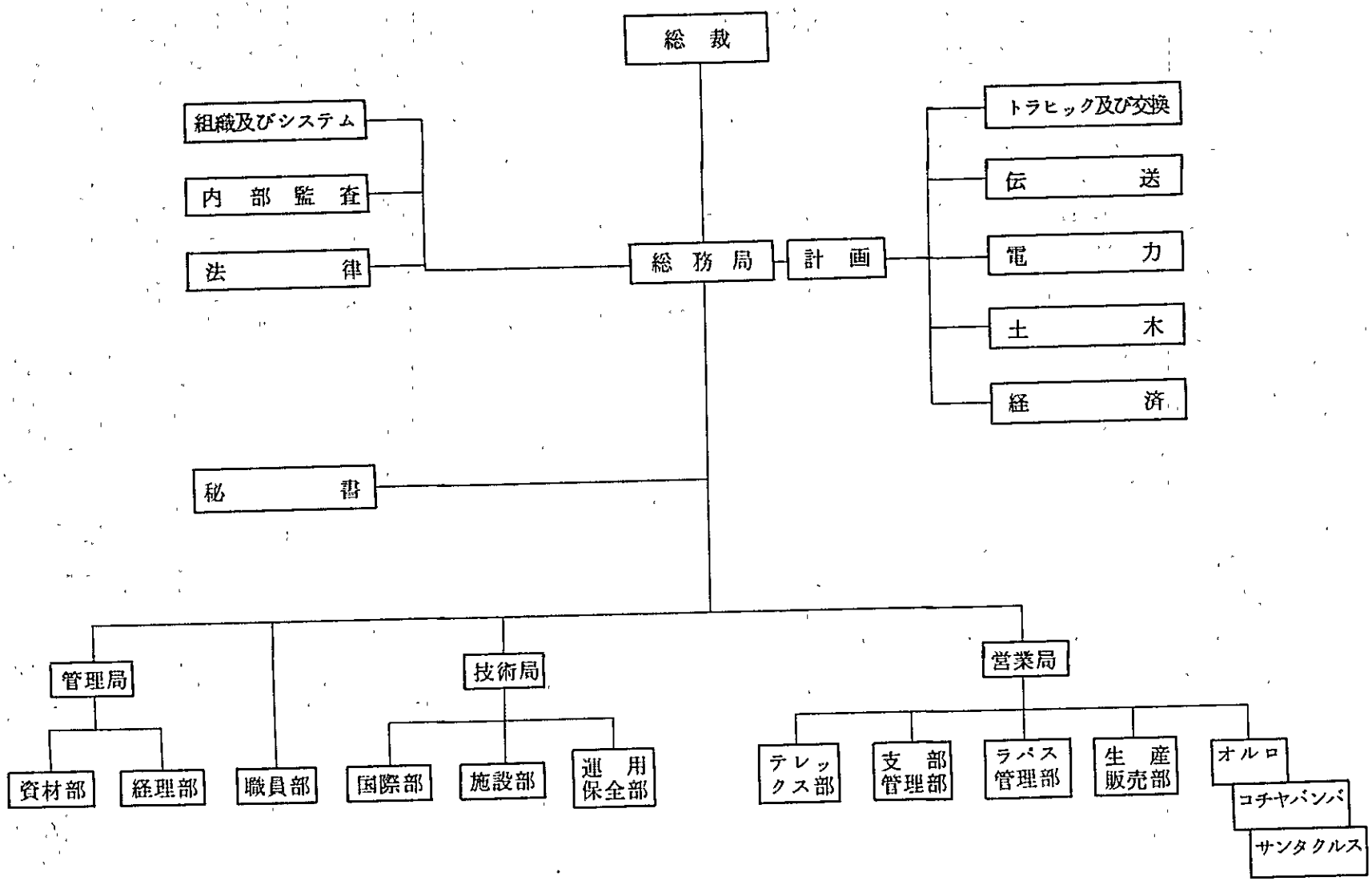
建設工事中

サンタクルスープエルト　スアレス間マイクロルート

計画額　約　4,000,000 米ドル

資金調達　未定

ORGANIGRAMA DE ENTEL



EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

PROCESADO POR EL CENTRO DE COMPUTO E. N. T. E. L

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DIVISION ESTUDIOS Y PROYECTOS

# CALCULO DE CANALES TELEFONICOS DE LARGA DISTANCIA

ANO 1985

1985年のトラヒック

| LOCALTDAD | POBLACION | DENSIDAD TELEFONICA | TRAF.POR ABONADO | NUMERO DE ABONADOS | TRAF.TOTAL LOCAL | TRAF. INTERURBANO | TRAFICO SALIENTE | TRAFICO ENTRANTL | N. DE CANALES TELEFONICOS SAL. | ENT. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| COCHABAMBA | | | | | | | | | | |
| TARATA | 2, 739 | 2. 70 | 0. 03 | 73 | 2. 19 | 1. 25 | 0. 82 | 0. 42 | 4 | 3 |
| TIRAQUE | 3, 326 | 2. 70 | 0. 03 | 89 | 2. 67 | 1. 40 | 0. 92 | 0. 48 | 4 | 3 |
| ARAMI | 3, 137 | 2. 70 | 0. 03 | 84 | 2. 52 | 1. 36 | 0. 90 | 0. 46 | 4 | 3 |
| CLIZA | 4, 101 | 2. 70 | 0. 04 | 110 | 4. 40 | 2. 11 | 1. 39 | 0. 72 | 6 | 4 |
| UCUKENN | 2, 233 | 2. 70 | 0. 03 | 60 | 1. 80 | 1. 12 | 0. 74 | 0. 38 | 4 | 3 |
| PUNATA | 10, 966 | 4. 50 | 0. 04 | 493 | 19. 72 | 4. 97 | 3. 28 | 1. 69 | 8 | 6 |
| VILLA-TUNARI | 729 | 2. 70 | 0. 03 | 19 | 0. 57 | 0. 57 | 0. 38 | 0. 20 | 3 | 3 |
| COLOMI | 2, 651 | 2. 70 | 0. 03 | 71 | 2. 13 | 1. 23 | 0. 81 | 0. 42 | 4 | 3 |
| PTO. -VILLARROEL | 1, 449 | 2. 70 | 0. 03 | 39 | 1. 17 | 0. 88 | 0. 58 | 0. 30 | 3 | 3 |
| BENI | | | | | | | | | | |
| MAGDALENA | 4, 176 | 4. 50 | 0. 04 | 187 | 7. 48 | 2. 86 | 1. 89 | 0. 97 | 6 | 4 |
| REYES | 3, 946 | 4. 50 | 0. 04 | 177 | 7. 08 | 2. 77 | 1. 83 | 0. 94 | 6 | 4 |
| SAN-IGNACIO | 3, 710 | 2. 70 | 0. 04 | 100 | 4. 00 | 2. 00 | 1. 32 | 0. 68 | 5 | 4 |
| STA. -KOSA | 2, 393 | 2. 70 | 0. 04 | 56 | 2. 24 | 1. 43 | 0. 95 | 0. 49 | 4 | 3 |
| SANTA-ANA | 6, 559 | 4. 50 | 0. 04 | 295 | 11. 80 | 3. 71 | 2. 45 | 1. 26 | 7 | 5 |
| SAN-BORJA | 5, 730 | 4. 50 | 0. 04 | 257 | 10. 28 | 3. 43 | 2. 26 | 1. 17 | 7 | 5 |
| SAN-JOAQUIN | 2, 380 | 2. 70 | 0. 04 | 64 | 2. 56 | 1. 55 | 1. 02 | 0. 53 | 5 | 3 |

EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

PROCESADO POR EL CENTRO DE COMPUTO E. N. T. E. L.

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DIVISION ESTUDIOS Y PRCYECTOS

CALCULO DE CANALES TELEFONICOS DE LARGA DISTANCIA

A N O 1985

| LOCALIDAD | POBLACION | DENSIDAD TELEFONICA | TRAF.POR ABONODO | NUNERO DE ABONADOS | TRAF. TOTAL LOCAL | TRAF. TOTAL INTERURBANO | TRAFICO SALIENTE | TRAFICO ENTRANTE | N. DE CANALES TELEFONICOS SAL. | ENT. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SAN-RAMON | 2, 522 | 2. 70 | 0. 04 | 68 | 2. 72 | 1. 61 | 1. 06 | 0. 55 | 5 | 3 |
| PIBERALTA | 28, 432 | 5. 00 | 0. 04 | 1, 421 | 56. 84 | 9. 10 | 6. 00 | 3. 09 | 13 | 8 |
| GUAYARAMERIN | 19, 368 | 5. 00 | 0. 04 | 968 | 38. 72 | 7. 31 | 4. 82 | 2. 48 | 11 | 7 |
| PANDO | | | | | | | | | | |
| COBIJA | 4, 577 | 7. 45 | 0. 06 | 340 | 20. 10 | 8. 03 | 3. 98 | 2. 05 | 10 | 6 |
| LA-PAZ | | | | | | | | | | |
| IRUPANA | 4, 888 | 4. 50 | 0. 04 | 219 | 8. 76 | 3. 13 | 2. 06 | 1. 06 | 6 | 5 |
| CARANAVI | 5, 036 | 4. 50 | 0. 04 | 226 | 9. 24 | 3. 19 | 2. 10 | 1. 08 | 6 | 5 |
| CHULUMANI | 2, 946 | 4. 50 | 0. 04 | 132 | 5. 28 | 2. 34 | 1. 55 | 0. 80 | 6 | 4 |
| COROICO | 2, 299 | 4. 50 | 0. 04 | 103 | 4. 12 | 2. 03 | 1. 34 | 0. 69 | 5 | 4 |
| CORIPATA | 2, 248 | 4. 50 | 0. 03 | 101 | 3. 03 | 1. 51 | 1. 00 | 0. 51 | 5 | 3 |
| GUANAY | 1, 928 | 2. 70 | 0. 03 | 52 | 1. 50 | 1. 04 | 0. 68 | 0. 35 | 4 | 3 |
| COROCORO | 6, 631 | 2. 70 | 0. 03 | 179 | 5. 37 | 2. 09 | 1. 38 | 0. 71 | 5 | 4 |
| MILLUNI | 1, 911 | 4. 50 | 0. 04 | 85 | 3. 10 | 1. 82 | 1. 20 | 0. 62 | 5 | 4 |
| COLOUIRI | 19, 229 | 4. 50 | 0. 04 | 865 | 34. 60 | 6. 85 | 4. 52 | 2. 33 | 11 | 7 |
| APOLO | 1, 351 | 2. 70 | 0. 03 | 36 | 1. 38 | 0. 83 | 0. 55 | 0. 28 | 3 | 2 |
| SORATA | 2, 189 | 2. 70 | 0. 03 | 59 | 1. 77 | 1. 11 | 0. 73 | 0. 38 | 4 | 3 |
| TIPUANI | 1, 283 | 2. 70 | 0. 03 | 34 | 1. 22 | 0. 81 | 0. 53 | 0. 27 | 3 | 2 |
| CHOJILA | | | | | | | 1. 8 | 1. 2 | | |

EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

PROCESADO POR EL CENTRO DE COMPUTO E. N. T. E. L.

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DIVISION ESTUDIOS Y PRCYECTOS

CALCULO DE CANALES TELEFONICOS DE LARGA DISTANCIA

A N O 1985

| LOCALIDAD | POBLACION | DENSIDAD TELEFO-NICA | TRAF. POR ABONADO | NUNFRO DE ABO-NADOS | TRAF. TO-TAL LOCAL | TRAF. TO-TAL IN-TERURBANO | TRAFICCO SALIENTE | TRAFICO ENTRANTE | N. DE CA-NALES TELEFO-NICOS SAL. | ENT. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S. BUE. -RURRE. | 2, 946 | 4. 50 | 0. 04 | 132 | 5. 28 | 2. 34 | 1. 55 | 0. 80 | 6 | 4 |
| CHUOUISACA | | | | | | | | | | |
| ZUDANEZ | 1, 285 | 2. 70 | 0. 03 | 34 | 1. 02 | 0. 81 | 0. 53 | 0. 27 | 4 | 2 |
| PADILLA | 2, 684 | 2. 70 | 0. 03 | 72 | 2. 16 | 1. 24 | 0. 82 | 0. 42 | 4 | 3 |
| YOTALA | 1, 354 | 2. 70 | 0. 03 | 36 | 1. 08 | 0. 83 | 0. 55 | 0. 28 | 4 | 2 |
| AZURDUY | 1, 017 | 2. 70 | 0. 03 | 27 | 0. 81 | 0. 71 | 0. 47 | 0. 24 | 3 | 2 |
| MONTEAGUDO | 4, 825 | 4. 50 | 0. 04 | 217 | 8. 68 | 3. 12 | 2. 06 | 1. 06 | 6 | 4 |
| CANDUA | 1, 721 | 2. 70 | 0. 03 | 46 | 1. 38 | 0. 96 | 0. 63 | 0. 33 | 4 | 3 |
| HUACARETA | 1, 429 | 2. 70 | 0. 03 | 38 | 1. 14 | 0. 86 | 0. 57 | 0. 29 | 4 | 2 |
| TARABUCO | 2, 671 | 2. 70 | 0 03 | 72 | 2. 16 | 1. 25 | 0. 82 | 0. 42 | 4 | 3 |
| CAMARGO | 3, 109 | 4. 50 | 0 04 | 139 | 5. 56 | 2. 41 | 1. 59 | 0. 82 | 6 | 4 |
| V. -SERRANO | 2, 532 | 2. 70 | 0. 03 | 68 | 2. 04 | 1. 20 | 0. 79 | 0. 41 | 4 | 3 |
| V. -ABECIA | 583 | 2. 70 | 0. 03 | 15 | 0. 45 | 0. 50 | 0. 33 | 0. 17 | 3 | 2 |
| CULPINA | 1, 212 | 2. 70 | 0. 03 | 32 | 0. 96 | 0. 78 | 0. 51 | 0. 26 | 4 | 3 |
| V. V. -GUZMAN | 1, 337 | 2. 70 | 0. 03 | 36 | 1. 08 | 0. 84 | 0. 55 | 0. 29 | 3 | 3 |
| TARIJA | | | | | | | | | | |
| BERMEJO | 18, 988 | 4. 50 | 0. 06 | 854 | 51. 24 | 13. 21 | 6. 74 | 3. 47 | 14 | 9 |
| PADCAYA | 766 | 2. 70 | 0. 03 | 20 | 0. 62 | 0. 59 | 0. 39 | 0. 20 | 3 | 3 |

EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

PROCESADO POR EL CENTRO DE COMPUTO E. N. T. E. L.

DEPARTAMENT DE INGENIERIA DIVISION ESTUDIOS Y PRCYECTOS

CALCULO DE CANALES TELEFONICOS DE LARGA DISTANCIA

A N O 1985

| LOCALIDAD | POBLACION | DENSIDAD TELEFO-NICA | TRAF. POR ABONADO | NUNFRO DE ABONADOS | TRAF. TO-TAL LOCAL | TRAF. TO-TAL IN-TERURBANO | TRAFICCO SALIENTE | TRAFICO EN - TRANTE | N. DE CA-NALES TE-LEFONICOS | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SIDRAS | 436 | 2. 70 | 0. 03 | 11 | 0. 33 | 0. 41 | 0. 27 | 0. 14 | 2 | 2 |
| VILLAMONTES | 8, 783 | 4. 50 | 0. 00 | 394 | 23. 64 | 6. 57 | 4. 33 | 2. 23 | 10 | 7 |
| TARAITI | 851 | 2. 70 | 0. 03 | 23 | 0. 69 | 0. 65 | 0. 43 | 0. 22 | 3 | 2 |
| SANANDITA | 1, 142 | 2. 70 | 0. 03 | 30 | 0. 90 | 0. 75 | 0. 49 | 0. 25 | 3 | 2 |
| EL-PALMAR | 1, 374 | 2. 70 | 0. 03 | 37 | 1. 11 | 0. 85 | 0. 56 | 0. 29 | 4 | 3 |
| CAMPO-PAJOSO | 1, 377 | 2. 70 | 0. 03 | 37 | 1. 11 | 0. 85 | 0. 56 | 0. 29 | 4 | 3 |
| CARAPARI | 401 | 2. 70 | 0. 03 | 10 | 0. 30 | 0. 39 | 0. 26 | 0. 13 | 2 | 1 |
| YACUIBA | 18, 913 | 5. 00 | 0. 06 | 945 | 56. 70 | 10. 81 | 7. 14 | 3. 68 | 14 | 9 |
| CONCEPCION | 881 | 2. 70 | 0. 03 | 23 | 0. 69 | 0. 64 | 0. 42 | 0. 22 | 3 | 2 |
| SAN-LORENZO | 2, 193 | 2. 70 | 0. 03 | 59 | 1. 77 | 1. 11 | 0. 73 | 0. 38 | 4 | 3 |
| ENTRE-RIOS | 1, 831 | 2. 70 | 0. 03 | 49 | 1. 47 | 1. 00 | 0. 66 | 0. 34 | 4 | 3 |
| SANTA-CRUZ VALLEGRANDE | 5, 405 | 2. 70 | 0. 03 | 145 | 4. 35 | 1. 85 | 1. 22 | 0. 63 | 5 | 4 |
| SAMAIPATA | 2, 335 | 4. 50 | 0. 04 | 105 | 4. 20 | 2. 06 | 1. 36 | 0. 70 | 5 | 4 |
| ROBORE | 8, 494 | 4. 50 | 0. 04 | 382 | 15. 28 | 4. 30 | 2. 84 | 1. 46 | 3 | 5 |
| CONCEPCION | 2, 122 | 2. 70 | 0. 03 | 57 | 1. 71 | 1. 09 | 0. 72 | 0. 37 | 4 | 3 |
| S. J. -CHIOUITOS | 5, 117 | 2. 70 | 0. 04 | 138 | 5. 52 | 2. 41 | 1. 59 | 0. 82 | 6 | 4 |
| PTO. -SUAPEZ | 5, 308 | 4. 50 | 0. 04 | 238 | 9. 52 | 3. 28 | 2. 17 | 1. 12 | 7 | 5 |
| ASC. -GUARAYOS | 4, 176 | 2. 70 | 0. 03 | 112 | 3. 30 | 1. 00 | 1. 06 | 0. 54 | 5 | 3 |

EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

PROCESADO POR EL CENTRO DE COMPUTO E. N. T. E. L.

DEPARTAMENT DE INGENIERIA DIVISION ESTUDIOS Y PRCYECTOS

CALCULO DE CANALES TELEFONICOS DE LARGA DISTANCIA

A N O 1985

| LOCALIDAD | POBLACION | DENSIDAD TELEFONICA | TRAF. POR ABONADO | NUNFRO DE ABONADOS | TRAF. TOTAL LOCAL | TRAF. TOTAL INTERURBANO | TRAFICCO SALIENTE | TRAFICO ENTRANTE | N. DE CANALES TELEFONICOS SAL. | ENT. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MAIRANA | 2, 104 | 2. 70 | 0. 04 | 56 | 2. 24 | 1. 43 | 0. 94 | 0. 49 | 4 | 3 |
| CAMIRI | 24, 167 | 4. 50 | 0. 04 | 1, 087 | 43. 48 | 7. 81 | 5. 15 | 2. 65 | 11 | 7 |
| POTOSI | | | | | | | | | | |
| TUPIZA | 11, 558 | 4. 50 | 0. 04 | 520 | 20. 80 | 5. 13 | 3. 39 | 1. 74 | 9 | 6 |
| VILLAZON | 13, 941 | 4. 50 | 0. 04 | 627 | 25. 08 | 5. 71 | 3. 77 | 1. 94 | 9 | 6 |
| UYUNT | 8, 827 | 2. 70 | 0. 02 | 238 | 4. 76 | 1. 64 | 1. 08 | 0. 56 | 5 | 3 |
| ATOCHA | 5, 202 | 4. 50 | 0. 04 | 234 | 9. 36 | 3. 25 | 2. 15 | 1. 11 | 7 | 5 |
| COTAGAITA | 904 | 2. 70 | 0. 03 | 24 | 0. 72 | 0. 66 | 0. 44 | 0. 22 | 3 | 2 |
| BETANZOS | 2, 333 | 2. 70 | 0. 02 | 62 | 1. 24 | 0. 76 | 0. 50 | 0. 26 | 3 | 2 |
| LLALLAGUA | 26, 948 | 4. 50 | 0. 04 | 1, 212 | 48. 48 | 8. 31 | 5. 48 | 2. 82 | 12 | 8 |
| CATAVI | 10, 220 | 4. 50 | 0. 04 | 459 | 18. 36 | 4. 77 | 3. 15 | 1. 62 | 8 | 6 |
| SIGLO-XX | 12, 419 | 4. 50 | 0. 04 | 558 | 22. 32 | 5. 34 | 3. 52 | 1. 81 | 9 | 6 |
| UNCIA | 8, 531 | 4. 50 | 0. 04 | 383 | 15. 32 | 4. 30 | 2. 84 | 1. 46 | 8 | 5 |
| ORURO | | | | | | | | | | |
| HUANUNI | 22, 384 | 4. 50 | 0. 04 | 1, 007 | 40. 28 | 7. 48 | 4. 93 | 2. 54 | 11 | 7 |
| CARACOLLO | 1, 931 | 2. 70 | 0. 03 | 52 | 1. 56 | 1. 03 | 0. 68 | 0. 35 | 4 | 2 |
| CHALLAFATA | 4, 355 | 2. 70 | 0. 03 | 117 | 3. 51 | 1. 64 | 1. 08 | 0. 56 | 4 | 3 |
| MACHACAMARCA | 5, 401 | 4. 50 | 0. 03 | 243 | 7. 29 | 2. 49 | 1. 65 | 0. 85 | 6 | 4 |

EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

PROCESADO POR EL CENTRO DE COMPUTO E. N. T. E. L.

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DIVISION ESTUDIOS Y PRCYECTOS

CALCULO DE CANALES TELEFONICOS DE LARGA DISTANCIA

A N O 2000

（2000年のトラヒック予測）

| LOCALIDAD | POBLACION | DENSIDAD TELE-FONICA | TRAF.POR ABONADO | NUNFRO DE ABO-NADOS | TRAF. TO-TAL LO-CAL | TRAF. TO-TAL IN-TERURBANO | TRAFICO SALIEN-TE | TRAFICO ENTRAN-TE | N. DE CA-NALES TELEFO-NICOS SAL. | ENT. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| COCHABAMBA | | | | | | | | | | |
| TARATA | 2, 809 | 6. 10 | 0. 03 | 171 | 5. 13 | 2. 04 | 1. 35 | 2. 69 | 5 | 4 |
| TIRAOUE | 4, 109 | 6. 10 | 0. 03 | 250 | 7. 50 | 2. 53 | 1. 67 | 2. 86 | 6 | 4 |
| ARANT | 3, 876 | 6. 10 | 0. 03 | 236 | 7. 08 | 2. 45 | 1. 62 | 0. 83 | 6 | 4 |
| CLIZA | 4, 447 | 6. 10 | 0. 04 | 271 | 10. 84 | 3. 54 | 2. 33 | 1. 20 | 7 | 5 |
| UCURENA | 2, 421 | 6. 10 | 0. 03 | 147 | 4. 41 | 1. 87 | 1. 23 | 0. 64 | 5 | 4 |
| PUNATA | 12, 339 | 7. 35 | 0. 04 | 906 | 36. 24 | 7. 04 | 4. 64 | 2. 39 | 11 | 7 |
| VILLA-TUNARI | 944 | 6. 10 | 0. 03 | 57 | 1. 71 | 1. 09 | 0. 72 | 0. 37 | 4 | 3 |
| COLOMI | 3, 430 | 6. 10 | 0. 03 | 209 | 6. 27 | 2. 29 | 1. 51 | 0. 78 | 5 | 4 |
| PTO.-VILLARROEL | 1, 993 | 6. 10 | 0. 03 | 121 | 3. 63 | 1. 67 | 1. 10 | 0. 57 | 5 | 3 |
| BENI | | | | | | | | | | |
| MAGDALENA | 6, 128 | 7. 35 | 0. 04 | 450 | 18. 00 | 4. 72 | 3. 12 | 1. 61 | 8 | 6 |
| REYES | 5, 685 | 7. 35 | 0. 04 | 416 | 16. 64 | 4. 52 | 2. 98 | 1. 54 | 8 | 6 |
| SAN-IGNACIO | 5, 296 | 6. 10 | 0. 04 | 323 | 12. 92 | 3. 91 | 2. 58 | 1. 33 | 7 | 5 |
| STA. -ROSA | 3, 005 | 6. 10 | 0. 04 | 183 | 7. 32 | 2. 83 | 1. 87 | 0. 96 | 6 | 4 |
| SANTA-ANA | 8, 893 | 7. 35 | 0. 04 | 653 | 26. 12 | 5. 84 | 3. 85 | 1. 99 | 10 | 6 |
| SAN-BORJA | 8, 227 | 7. 35 | 0. 04 | 604 | 24. 16 | 5. 58 | 3. 69 | 1. 90 | 8 | 6 |
| SAN-JOAOUIN | 3, 242 | 6. 10 | 0. 04 | 197 | 7. 88 | 2. 95 | 1. 94 | 1. 00 | 6 | 5 |

EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

PROCESADO POR EL CENTRO DE COMPUTO E. N. T. E. L.

DEPARTMENTO DE INGENIERIA DIVISION ESTUDIOS Y PRCYECTOS

CALCULO DE CANALES TELEFONICOS DE LARGA DISTANCIA

A N O : 2000

| LOCALIDAD | PODLACION | DENSIDAD TELEFONICA | TRAF. POR ABONADO | NUNFRO DE ABO-NADOS | TRAF. TO-TAL LOCAL | TRAF. TO-TAL IN-TERURBANO | TRAFICO SALIENTE | TRAFICO ENTRANTE | N. DE CA-NALES TELEFO-NICOS SAL. | ENT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SAN-RAMON | 3, 435 | 6. 10 | 0. 04 | 2 9 | 8. 30 | 3. 05 | 2. 01 | 1. 04 | 6 | 5 |
| RIBERALTA | 60, 733 | 8. 40 | 0. 04 | 5, 1 1 | 204. 04 | 18. 85 | 12. 44 | 6. 41 | 21 | 13 |
| GUAYARANERIN | 41, 372 | 8. 40 | 0. 04 | 3, 475 | 139. 00 | 15. 15 | 10. 00 | 5. 15 | 18 | 11 |
| PANDO | | | | | | | | | | |
| COBIJA | 6, 717 | 11. 90 | 0. 06 | 799 | 47. 94 | 9. 83 | 6. 49 | 3. 34 | 13 | 9 |
| LA-PAZ | | | | | | | | | | |
| IRUPANA | 6, 966 | 7. 35 | 0. 04 | 512 | 20. 48 | 5. 08 | 3. 36 | 1. 73 | 9 | 6 |
| CARANAVI | 8, 711 | 7. 35 | 0. 04 | 640 | 25. 60 | 5. 77 | 3. 81 | 1. 96 | 9 | 6 |
| CHULUMANI | 4, 198 | 7. 35 | 0. 04 | 328 | 12. 32 | 3. 80 | 2. 51 | 1. 29 | 7 | 5 |
| COROICO | 3, 977 | 7. 35 | 0. 04 | 292 | 11. 68 | 3. 09 | 2. 44 | 1. 25 | 7 | 5 |
| CORIPATA | 3, 888 | 7. 35 | 0. 03 | 285 | 8. 55 | 2. 73 | 1. 80 | 0. 93 | 6 | 4 |
| GUANAY | 2, 432 | 6. 10 | 0. 03 | 118 | 4. 44 | 1. 89 | 1. 24 | 0. 64 | 5 | 4 |
| COROCORO | 7, 276 | 6. 10 | 0. 03 | 413 | 10. 20 | 3. 51 | 2. 32 | 1. 19 | 7 | 5 |
| MILLUUI | 2, 614 | 7. 35 | 0. 04 | 192 | 7. 68 | 2. 91 | 1. 92 | 0. 99 | 6 | 4 |
| COLOUIRI | 25, 389 | 7. 35 | 0. 04 | 1, 806 | 74. 64 | 10. 03 | 7. 01 | 3. 61 | 14 | 9 |
| APOLO | 1, 493 | 6. 10 | 0. 03 | 91 | 2. 73 | 1. 12 | 0. 94 | 0. 48 | 5 | 3 |
| SORATA | 2, 701 | 6. 10 | 0. 03 | 108 | 5. 04 | 2. 02 | 1. 33 | 0. 69 | 5 | 4 |
| TIPUANI | 1, 619 | 6. 10 | 0. 03 | 98 | 2. 94 | 1. 18 | 0. 98 | 0. 50 | 5 | 3 |
| CHOJILA | | | | | | | 2. 58 | 1. 72 | | |

EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

PROCESADO POR EL CENTRO DE COMPUTO E. N. T. E. L.

DEPARTMENTO DE INGENIERIA DIVISION ESTUDIOS Y PRCYECTOS

CALCULO DE CANALES TELEFONICOS DE LARGA DISTANCIA

A N O : 2000

| LOCALIDAD | PODLACION | DENSIDAD TELEFO-NICA | TRAF.POR ABONADO | NUNFRO DE ABONADOS | TRAF. TOTAL LOCAL | TRAF.TOTAL INTERUR-BANO | TRAFICO SALIEN-TE | TRAFICO ENTRAN-TE | N.DE CA-NALES TE-LEFONICOS SAL. | ENT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S.BUE.-RURRE. | 4, 230 | 7. 35 | 0. 04 | 310 | 12. 40 | 3. 82 | 2. 52 | 1. 30 | 7 | 5 |
| CHUOUISACA | | | | | | | | | | |
| ZUDANEZ | 1, 417 | 6. 10 | 0. 03 | 86 | 2. 58 | 1. 38 | 0. 91 | 0. 47 | 4 | 3 |
| PADILLA | 3, 002 | 6. 10 | 0. 03 | 183 | 5. 49 | 2. 12 | 1. 40 | 0. 72 | 6 | 4 |
| YOTALA | 1, 515 | 6. 10 | 0. 03 | 92 | 2. 76 | 1. 43 | 0. 94 | 0. 49 | 4 | 3 |
| AZURDUY | 1, 181 | 6. 10 | 0. 03 | 72 | 2. 16 | 1. 25 | 0. 82 | 0. 42 | 4 | 3 |
| MONTEAGUDO | 7, 605 | 7. 35 | 0. 04 | 558 | 22. 32 | 5. 34 | 3. 52 | 1. 81 | 9 | 5 |
| CANDUA | 2, 713 | 6. 10 | 0. 03 | 185 | 4. 95 | 2. 00 | 1. 32 | 0. 68 | 5 | 3 |
| HUACARETA | 2, 252 | 6. 10 | 0. 03 | 137 | 4. 11 | 1. 80 | 1. 19 | 0. 61 | 5 | 4 |
| TARABUCO | 3, 340 | 6. 10 | 0. 03 | 203 | 6. 09 | 2. 25 | 1. 48 | 0. 76 | 5 | 4 |
| CAMARGO | 3, 365 | 7. 35 | 0. 04 | 247 | 9. 88 | 3. 35 | 2. 21 | 1. 14 | 7 | 5 |
| V.-SERRANO | 3, 266 | 6. 10 | 0. 03 | 199 | 5. 97 | 2. 22 | 1. 47 | 0. 76 | 6 | 4 |
| V.-ABECIA | 627 | 6. 10 | 0. 03 | 38 | 1. 14 | 0. 86 | 0. 57 | 0. 29 | 3 | 4 |
| CULPINA | 1, 304 | 6. 10 | 0. 03 | 79 | 2. 37 | 1. 31 | 0. 86 | 0. 45 | 4 | 3 |
| V.V.-GUZMAN | 1, 637 | 6. 10 | 0. 03 | 99 | 2. 97 | 1. 49 | 0. 98 | 0. 51 | 4 | 3 |
| TARIJA | | | | | | | | | | |
| BERMEJO | 35, 605 | 7. 35 | 0. 06 | 2, 616 | 156. 96 | 19. 32 | 12. 75 | 6. 57 | 21 | 13 |
| PADCAYA | 1, 420 | 6. 10 | 0. 03 | 86 | 2. 58 | 1. 38 | 0. 91 | 0. 47 | 4 | 3 |

EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

PROCESADO POR EL CENTRO DE COMPUTO E. N. T. E. L.

DEPARTMENTO DE INGENIERIA DIVISION ESTUDIOS Y PRCYECTOS

CALCULO DE CANALES TELEFONICOS DE LARGA DISTANCIA

A N O : 2000

| LOCALIDAD | PODLACION | DENSIDAD TELEFO-NICA | TRAF. POR ABONADO | NUNFRO DE ABONADOS | TRAF. TO-TAL LOCAL | TRAF. TO-TAL IN-TERUR-BANO | TRAFICO SALIENTE | TRAFICO ENTRANTE | N. DE CA-NALES TE-LEFONICOS SAL. | ENT. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SIDRAS | 818 | 6. 10 | 0. 03 | 49 | 1. 47 | 0. 99 | 0. 66 | 0. 34 | 4 | 3 |
| VILLAMONTES | 13, 955 | 7. 15 | 0. 06 | 1, 025 | 61. 50 | 11. 33 | 7. 47 | 3. 85 | 15 | 9 |
| TARAITI | 1, 301 | 6. 10 | 0. 03 | 83 | 2. 49 | 1. 35 | 0. 89 | 0. 46 | 4 | 3 |
| SANANDITA | 1, 813 | 6. 10 | 0. 03 | 110 | 3. 30 | 1. 58 | 1. 04 | 0. 54 | 5 | 4 |
| EL-PALMAR | 2, 188 | 6. 10 | 0. 03 | 133 | 3. 99 | 1. 77 | 1. 17 | 0. 60 | 5 | 3 |
| CAMPO-PAJOSO | 2, 194 | 6. 10 | 0. 03 | 133 | 3. 99 | 1. 76 | 1. 16 | 0. 60 | 5 | 3 |
| CARAPARI | 639 | 6. 10 | 0. 03 | 38 | 1. 14 | 0. 86 | 0. 57 | 0. 29 | 4 | 2 |
| YACUIBA | 30, 117 | 8. 40 | 0. 06 | 2, 529 | 151. 74 | 18. 95 | 12. 51 | 6. 44 | 21 | 13 |
| CONCEPCION | 988 | 6. 10 | 0. 03 | 60 | 1. 80 | 1. 12 | 0. 74 | 0. 38 | 4 | 3 |
| SAN-LORENZO | 2, 504 | 6. 10 | 0. 03 | 152 | 4. 50 | 1. 90 | 1. 26 | 0. 65 | 5 | 4 |
| ENTRE-RIOS | 2, 313 | 6. 10 | 0. 03 | 141 | 4. 23 | 1. 83 | 1. 21 | 0. 62 | 5 | 4 |
| SANTA-CRUZ | | | | | | | | | | |
| VALLEGRANDE | 5, 688 | 6. 10 | 0. 03 | 346 | 10. 38 | 3. 05 | 2. 01 | 1. 04 | 7 | 5 |
| SAMAIPATA | 3, 251 | 7. 35 | 0. 04 | 338 | 8. 52 | 3. 28 | 2. 16 | 1. 12 | 7 | 5 |
| ROBORE | 12, 339 | 7. 35 | 0. 01 | 906 | 36. 24 | 7. 04 | 4. 64 | 2. 39 | 10 | 7 |
| CONCEPCION | 2, 749 | 6. 10 | 0. 03 | 167 | 5. 01 | 2. 01 | 1. 30 | 0. 68 | 5 | 4 |
| S. J.-CHIOJITOS | 7, 433 | 6. 10 | 0. 01 | 453 | 18. 12 | 1. 74 | 3. 13 | 1. 61 | 8 | 6 |
| P IO.-SUAREZ | 7, 713 | 7. 35 | 0. 01 | 566 | 22. 64 | 5. 38 | 3. 55 | 1. 83 | 9 | 6 |
| ASC.-CUARAYOS | 5, 4 9 | 6. 10 | 0. 03 | 329 | 9. 87 | 2. 95 | 1. 95 | 1. 01 | 6 | 5 |

## 6. トラヒックデータ

TELEFONIA NACIONAL

TRAFICO CURSADO AL MES DE MARZO DE 1981

(NUMERO DE LLAMADAS×100)

| | LA PAZ | ORURO | COCHABAMBA | SANTA CRUZ | TARIJA | SUCRE | POTOSI | TRINIDAD | COBIJA | CAMIRI | VALLEGRANDE | YACUIBA | TUPIZA | VILLAZON | RIBERALTA | GUAYARANERIN | COPACABANA | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LA PAZ | — | 14.0 | 34.3 | 40.7 | 17.6 | 39.0 | 21.3 | 9.3 | 1.1 | 2.7 | 1.0 | 1.8 | 3.2 | 3.1 | 2.9 | 2.4 | 0.8 | 195.2 |
| ORURO | 30.1 | — | 14.6 | 7.1 | 0 7 | 5.0 | 4.1 | 0.4 | — | 0.2 | — | — | 0.3 | 0.6 | — | 0.1 | 0.1 | 63.3 |
| COCHABAMBA | 59.9 | 11.7 | — | 35.3 | 4.0 | 15.8 | 6.6 | 6.1 | — | 1.5 | 1.4 | 0.3 | — | 0.4 | — | — | — | 142.5 |
| SANTA·CRUZ | 29.8 | 5.3 | 17.9 | — | 2.4 | 17.8 | 2.9 | 9.2 | 0.3 | 5.4 | 1.2 | 1.4 | 0.2 | 0.1 | 0.8 | 1.0 | — | 95.7 |
| TARIJA | 19.4 | 0.7 | 3.3 | 3.0 | — | 2.2 | — | — | — | 0.4 | — | 1.4 | 0.1 | 0.5 | — | — | — | 31.0 |
| SUCRE | 36.3 | 9.8 | 3.2 | 13.9 | 2.0 | — | 5.2 | — | — | 1.1 | 0.2 | 0.5 | 0.2 | 0.6 | — | — | — | 78.0 |
| POTOSI | 23.8 | 3.5 | 5.4 | 3.7 | 5.9 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 42.3 |
| TRINIDAD | 12.7 | 0.4 | 6.5 | 8.2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.1 | 0.1 | — | 23.0 |
| COBIJA | 1.3 | — | 0.8 | 0.9 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.3 | 0.1 | — | 3.4 |
| CAMIRI | 4.1 | 0 5 | 1.9 | 6.3 | 0.6 | 2.2 | 0.1 | — | — | — | 0.1 | 0.1 | — | — | — | — | — | 15.8 |
| VALLE GRANDE | 1.9 | — | 0.6 | 2.0 | — | 0.3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 4.8 |
| YACUIBA | 4.0 | 0.2 | 1.8 | 5.4 | 2.2 | 1.3 | — | — | — | 0.4 | — | — | — | — | — | — | — | 15.3 |
| TUPIZA | 4.4 | 0.7 | 0.8 | 0.5 | 0.2 | 0.4 | — | — | — | — | — | — | — | 0.4 | — | — | — | 7.4 |
| VILLAZON | 5.5 | 1.0 | 0.8 | 0.7 | 1.1 | 1.1 | 0 4 | — | — | — | — | — | 0.6 | — | — | — | — | 11.2 |
| RIBERALTA | 2.8 | — | 1.6 | 1.5 | — | — | — | 0.3 | 0.3 | — | — | — | — | — | — | — | — | 6.4 |
| GUAYARAMERIN | 3.6 | — | 2.4 | 2.0 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.1 | 0.2 | — | 8.3 |
| COPACABANA | 2.3 | 0.1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | — | — | 2.4 |
| | 241.8 | 47.9 | 95.9 | 136.2 | 36.7 | 58.1 | 40.6 | 25.2 | 1.7 | 11.7 | 2.8 | 6.0 | 4.6 | 5.7 | 4.2 | 3.9 | — | 751.1 |
| % | 25 | 6 | 13 | 18 | 5 | 11 | 5 | 3 | | | | | | | | | | |

## 7. 各地方電話会社の市内料金

DIVISION ESTUDIOS ECONOMICOS
"D. G. T."

TARIFAS EN LLAMADAS LOCALES
(SIN IMPUESTOS EN $b.)
1980

| DETALLE 加入種別 | TASA La Paz | COTAS Sta. Cruz | SMTA CBBA | ETOSA Oruro | TASSA Sucre | COTAP Potosi | ETT Tarija | COTECA Camiri | COTETU Tupiza | COTEA-UTRI Trinidad | COTERI Riberalta | COTEVI Villaz. | COTEGUA Guayaramerin |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I SISTEMA FIJO-CATEGORIAS (均一料金制) | | | | | | | | | | | | | |
| 1. COMERCIAL | | | | | | | | | | | | | |
| a) Linea Directa | 548 | | 351.24 | 295 | 145.60 | | 180 | | 105 | 381.25 | | 70 | |
| b) Linea conectada (PABX) | 822 | | | | | | | | | | | | |
| 2. PROFESIONAL | 231 | | 192.22 | 145.25 | 88.50 | | 130 | | 90 | 297.50 | | | |
| 3. PAPTICULAR | | | | | | | | | | | | | |
| a) Domiciliaria | 102 | | 86.43 | 73 50 | 60.40 | | 80. | | 55. | 211.25 | | 60 | |
| b) Empleados T·A·S·A | 51 | | | | | | | | | | | | |
| 4. OFICIAL | 548 | | | | | | | | | | | | |
| 5. SERV·LINEA LTR | 400 | | | | | | | | | | | | |
| 6. ESPECIAL (度数料金) | | | | 101.50 | 43 | | | | | | | | |
| II·SISTEMA CONTADO | | | | | | | | | | | | | |
| 1. TARIFA BASICA (X pulsos) (基本料金に含まれる無料度数) | | 60 | | | | 50. | | 53. | | | 60. | | 200. |
| 2. TARIFA VARIABLE (excedente) (超過1度数毎に) | | 0.54 | | | | 0 90 | | 0 50 | | | 0 70 | | 1. |

NOTA: La tarifa de COTECA corresponde a 1978, y de COTERI a 1979.
No. de llamadas por tarifa básica : COTAS 60 llamadas ; COTAP 50 llamadas, COTECA 100 llamadas, COTERI 100 llamadas y COTEGUA 100 llamadas.

## 8. 交換手接続通話

(ENTELの料金
電話)

TARIFAS TELEFONIA NACIONAL
En $b.

| GRADO TARI-FARIO | DISTANCIA GEODESICA EN KM | TARIFA NETA | | | | | | TARIFA BRUTA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | MINUTO ADIC. | | A. A. | | P. P. | | MINUTO ADIC. | | A. A. | | P. P. | |
| | | NORMAL | REDUC. | NORMAL | REDUC. | NORMAL | REDUC. | NORMAL | REDUC. | NORMAL | REDUC. | NORMAL | REDUC. |
| 02 | Hasta 100 | 10.80 | — | 35 40 | — | 47.20 | — | 17.00 | — | 52 00 | — | 66 00 | — |
| 03 | 100 a 200 | 10.60 | 8 90 | 35.80 | 26.70 | 50.40 | 35.60 | 18.00 | 13.00 | 55.00 | 41.50 | 70.00 | 52 00 |
| 04 | 200 a 300 | 10.40 | 9.40 | 40.20 | 28.20 | 53.60 | 37.60 | 19.00 | 14.00 | 58.00 | 43.00 | 74.00 | 54 00 |
| 05 | 300 a 400 | 10 30 | 10 00 | 42.90 | 30.00 | 57.20 | 40 00 | 20 00 | 15 00 | 61.00 | 46.00 | 78.00 | 58.00 |
| 06 | 400 a 500 | 10.10 | 10 50 | 45.30 | 31.50 | 60 40 | 42 00 | 21.00 | 15.00 | 64.00 | 47.00 | 82.00 | 60 00 |
| 07 | 500 a 600 | 10.90 | 11.10 | 47.70 | 33 30 | 63.60 | 44 40 | 22.00 | 16 00 | 67.00 | 49.00 | 86.00 | 62.00 |
| 08 | 600 a 900 | 10 60 | 12 30 | 52.80 | 36.90 | 70 40 | 49.20 | 24.00 | 18.00 | 73.00 | 55 00 | 94.00 | 70 00 |
| 09 | 900 a 1100 | 10.30 | 13.50 | 57.90 | 40.50 | 77.20 | 54.00 | 26.00 | 19.00 | 79 00 | 58.00 | 102.00 | 74.00 |
| 10 | Más de 1100 | 20.50 | 14 40 | 61.50 | 43.20 | 82.00 | 57.60 | 27.50 | 20.00 | 83.50 | 61.00 | 108.00 | 73.00 |

Servicio Automático (自即通話)
En $b.

| GRADO TARI-FARIO | DISTANCIA GEODESICA EN KM | TARIFA NETA(基本料) | | | TARIFA BRUTA(税込) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | TELEFONO A TELEFONO | | | TELEFONO A TEKEFONO | | |
| | | NORMAL | REDUC. (割引) | ESP. RED. (特別) | NORMAL | REDUC. | ESP. RED. |
| 02 | Hasta 100 | 11.80 | — | — | 18 00 | — | — |
| 03 | 100 a 200 | 12 60 | 8.90 | 6.30 | 19 00 | 14.50 | 11.50 |
| 04 | 200 a 300 | 13.40 | 9.40 | 6 70 | 20 00 | 15 00 | 12.00 |
| 05 | 300 a 400 | 14 30 | 10.00 | 7.15 | 21.00 | 16 00 | 12.50 |
| 06 | 400 a 500 | 15.10 | 10 50 | 7.60 | 22 00 | 16 50 | 13.00 |
| 07 | 500 a 600 | 15.90 | 11.10 | 8 00 | 23 00 | 17.00 | 13 50 |
| 08 | 600 a 900 | 17.60 | 12.30 | 8 80 | 25 00 | 19.00 | 14 50 |
| 09 | 900 a 1100 | 19.30 | 13 50 | 9 70 | 27.00 | 20.00 | 15 50 |
| 10 | Más de 1100 | 20.50 | 14 40 | 10.20 | 28.50 | 21.00 | 16.00 |

FUENTE: "ENTEL"

La Paz, Febrero de 1981

TARIFAS NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

ENTEL-BOLIVIA

(現 行 料 金)

| TARIFAS ACTUALES | | | | | | | (改 正 料 金) RACIONALIZACICN TARIFARIA | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| REIACION TERMDIAL | MODA-LIDAD | TARIFA SEMIAUTOM. MIKUTO | NETA AUTOM. MIN. | TARIFA SEMIAUTO-MATICO M/A | TARIFA SEMIAUTO-MATICO P. 3M. | BRUTA AUTOM. MINUTO | CRADO TARI-PARIO | DISTANCIA GEODESICA EN KM. | REIACION TERMDIAL | MODA-LIDAD | TARIFA NETA SEMIAUTOM. MIKUTO | TARIFA NETA AUTOM. MIN | TARIFA SEMIAUTO-MATICO M/A | TARIFA SEMIAUTO-MATICO P. 3M. |
| | | | | | | | | | | A A | 17. 60 | | 24. 00 | 75. |
| | | | | | | | | | STC-SCR | A A R | 12. 30 | | 19. 00 | 55. |
| | | | | | | | | | ORO-TRJ | P P | 17. 60 | | 24. 00 | 94. |
| | | | | | | | 08 | 600 a 900 | ORO-STC | P P R | 12. 30 | | 18 00 | 70. |
| | | | | | | | | | LPZ-SCR | D D D | | 17. 60 | | |
| | | | | | | | | | STC- | 〃(R) | | 12. 30 | | |
| | | | | | | | | | | 〃(ER) | | 8 80 | | |
| | A A | 16. 20 | | 22. 29 | 67. 87 | | | | | A A | 19 30 | | 26. 00 | 79. |
| | A A R | 11. 34 | | 16. 46 | 50. 38 | | | | | A A R | 13 50 | | 19. 00 | 58 |
| LPZ-STC | P P | 16. 20 | | 22. 29 | 87. 31 | | | | CBB-TRJ | P P | 19. 30 | | 26. 00 | 102 |
| ORO-STC | P P R | 11. 34 | | 16 46 | 63. 99 | | 09 | 900 a 1100 | LPZ-STC | P P R | 13 50 | | 19. 00 | 74. |
| | D D D | | 16 20 | | | 23 29 | | | LPZ-TRJ | D D D | | 19 30 | | |
| | 〃(R) | | 11. 34 | | | 17. 46 | | | | 〃(R) | | 13 50 | | |
| | | | | | | | | | | 〃(ER) | | 9. 70 | | |
| FREQUENCIA H. F. (短波通信) | | | | | | | | | | A A | 20. 50 | | 27 50 | 83 |
| | | | | | | | | | | A A R | 14. 40 | | 20 00 | 61. |
| | T U | 13 50 | | 19 05 | 58. 15 | | | | | P P | 20. 50 | | 27. 00 | 108. |
| | T U R | 9. 45 | | 14. 19 | 43 57 | | 10 | MAS de 1100 | STC-TRJ | P P R | 14 40 | | 20. 00 | 78 |
| | | | | | | | | | | D D D | | 20 50 | | |
| | | | | | | | | | | 〃(R) | | 14 40 | | |
| | | | | | | | | | | 〃(ER) | | 10. 20 | | |

AA : Comunicacion de Aparato - Aparato
PP : Comunic. de Persona a Persona
DDD : Discade Directo o Distancia

TU : Comunic. con Tarifa Unica
M/A : Minuto Adiclonal
P. 3M.: Primeros 3 Minutos

AAR : Comunic. Aparato - Aparato con Tarifa Reducida
PPR : Comunic. Persona a Persona Reducida
DDD(R) : Discado Directo a Distancia con Tarifa Reducida
DDD(ER) : Discado Directo a Distancia con Tarifa Especial Reducida
TUR : Comunic. con Tarifa Unica Reducida

FUENTE : "ENTEL"

La Paz. Febrero de 1981

## 9. 地方通信局の電話料金

DIRECCION DE TELECOMUNICACIONES RURALES

### TARIFAS DE CONFERENCIAS TELEFONICAS
(Tarifa Unica)

3 Minutos :

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Básico | | $b. | 22.50 | |
| 10 % F. N. T. | (各種税金) | $b. | 2.25 | |
| D. S. 10847 | (各種税金) | $b. | 1.05 | |
| R. M. 2974 | (各種税金) | $b. | 11.25 | 37.05 |
| Sobre-tasa 0.20 | | $b. | 2.00 | |
| N. U. T. | | $b. | 1.00 | 3.00 |
| | | | | 40.05 |

1 Minuto Adicional :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Básico | $b. | 7.50 | |
| 10 % F. N. T. | $b. | 0.75 | |
| D. S. 10847 | $b. | 0 35 | |
| R. M. 2974 | $b. | 3.75 | 12.35 |

## 10 （ラジオ"セラノ"通信社の電話料金）

RADIO "SERRANO"

（Beni，Pando 州で運営している）

TARIFAS DE CONFERENCIAS TELEFONICAS

(Tarifa Unica)

（対地にかかわらず定額料金）

| MINUTOS | LIQUIDO | IMPUESTO | T O T A L |
|---|---|---|---|
| 3' | 44.18 | 16.21 | 60.39 |
| 4' | 58.90 | 20.97 | 79.87 |
| 5' | 73.62 | 25.73 | 99.35 |
| 6' | 88.34 | 30.49 | 118.83 |
| 7' | 103.06 | 35.25 | 138.31 |
| 8' | 117.78 | 40.01 | 157.79 |
| 9' | 132.50 | 44.77 | 177.27 |
| 10' | 147.22 | 49.53 | 196.75 |
| 11' | 161.94 | 54.29 | 216.23 |
| 12' | 176.66 | 59.05 | 235.71 |
| 13' | 191.38 | 63.81 | 255.19 |
| 14' | 206.10 | 68.57 | 274.67 |
| 15' | 220.82 | 73.33 | 294.15 |
| 16' | 235.54 | 78.09 | 313.63 |
| 17' | 250.26 | 82.85 | 333.11 |
| 18' | 264.98 | 87.61 | 352.59 |
| 19' | 279.70 | 92.37 | 372.07 |
| 20' | 294.42 | 97.13 | 391.55 |
| 21' | 309.14 | 101.89 | 411.03 |
| 22' | 323.86 | 106.65 | 430.51 |
| 23' | 338.58 | 111,41 | 449.99 |
| 24' | 353.30 | 116.17 | 469.47 |
| 25' | 368.02 | 120.93 | 488.95 |
| 26' | 382.74 | 125.69 | 508.43 |
| 27' | 397.46 | 130.45 | 527.91 |
| 28' | 412.18 | 135.21 | 547.39 |
| 29' | 426.90 | 139.97 | 566.87 |
| 30' | 441.62 | 144.73 | 586.35 |
| 31' | 456.34 | 149.49 | 605.83 |
| 32' | 471.06 | 154.25 | 625.31 |
| 33' | 485.78 | 159.01 | 644.79 |
| 34' | 500.50 | 163.77 | 664,27 |
| 35' | 515.22 | 168.53 | 683.75 |
| 36' | 529.94 | 173.29 | 703.23 |
| 37' | 544.66 | 178.05 | 722.71 |
| 38' | 559.38 | 182.81 | 742.19 |
| 39' | 574.10 | 187.57 | 761.67 |
| 40' | 588.82 | 192.33 | 781.15 |
| 41' | 603.54 | 197.07 | 800.63 |
| 42' | 618.26 | 201.85 | 820.11 |
| 43' | 632.98 | 206.61 | 839.59 |
| MINUTO EXCEDENTE | 14.72 | 4.76 | 19.48 |

## 11. 各電話会社の現状

ASOCIACION BOLIVIANA DE EMPRESAS TELEFONICAS
CUADRO DE SITUACION YACTIVIDAD DE LAS EMPRESAS TELEFONICAS

＊ 新設の時は株を買う必要がある。

| NOMBRE DE LA EMPRESA (会社名) | Ubicación ó lugar (都市) | Vías de acceso (交通) | Líneas en servicio (加入数) | Líneas en ejecución (工事中) | Líneas en proyecto (計画) | Emite Guías (電話帳) | TARIFAS TELEFONICAS (Incluyendo impuestos) (電話料金) Unica (均一) | Particular (住宅) | Comercial (事務) | Profesional (職業) | Valor de la Acción (新設) | Tecnología | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TASA Teléfonos Automáticos de La Paz, S.A. | La Paz | Carretera Ferroc/aéreo | 53,000 | 10,000 | 26,000 | sí 有 | — | 129,50 | 688,00 | 290,15 | 750 $US. | OKI ERICSSON | |
| COTAS Cooperativa de Teléfoos Automáticos de Santa Cruz de la Sierra Ltda. | Santa Cruz | Carretera Ferrocarril y aéreo | 19,714 | 10,000 | 15,000 | sí | Tarifa básica $b. 60 00 60 llamadas libres de pago | | | | 530 $US. | ITT OKI | |
| SMTA Servicio Municiapl de Teléfonos Automáticos | Cochabamba | Carretera Ferrocarril y aéreo | 18,000 | 5,000 | 10,000 | sí | | 109,33 | 441,27 | 241,94 | 765 $US. | ERICSSON | |
| ETOSA Empresa de Teléfonos Oruro S. A. | Oruro | Carretera Ferroc/aéreo | 6,000 | — | 5,000 | sí | | 89,08 | 314,90 | 177,04 | 750 $US. | OKI ERIKSSON | Especial $b. 124,01 |
| TASSA Teléfonos Automáticos Sucre S. A. | Sucre | Carretera Ferroc/aéreo | 5,000 | 1,000 | 3,000 | sí | | 99,00 | 187,70 | 112,70 | 820 $US. | L. M. E. | |
| TAP Teléfonos Automáticos Potosí S. A. | Potosí | Carretera Ferroc/aéreo | 5,000 | — | 1,000 | sí | T. F. 23 50 T. M. 0 23 | | T.F.40 - T.M. 0 40 | T. F. 50 - T.M. 0 50 | 750 $US. | OKI | Tarifa Fija Tarifa Móvil |
| ETAT Teléfonos Automáticos Tarija | Tarija | Carretera Ferroc/aéreo | 2,500 | — | 2,000 | sí | | 80,60 | 180,00 | 130,00 | 650 $US. | ERICSSON | |
| COTEAUTRI Cooperativa de Teléfonos Automáticos de Trinidad Ltda. | Trinidad | Fluvial y aéreo | 800 | — | 2,000 | sí | | 257,02 | 463,06 | 361,57 | 1,250 $US. | OKI | |
| COTECA Cooperativa de Teléfonos Automáticos Camiri Ltda. | Camiri | Carretera Ferrocarril y aéreo | 800 | — | — | sí | | 56,60 | 80,60 | — | 734 $US. | OKI | |
| COTERI Cooperativa de Teléfonos Automáticos Rideralta Ltda. | Riberalta | Fluvial y aéreo | 600 | — | — | sí | Tarifa básica $b. 47.00 50 llamadas libres de pago | | | | 675 $US. | ETELCO SIEMENS | |
| COTEVI Cooperativa de Teléfonos Villazón | Villazón | Carretera Ferrocarril | 200 | — | — | sí | | 40,00 | 50,00 | — | 750 $US. | SIEMENS | |
| COTAY Cooperativa de Teléfonos Aut. Yacuiba | Yacuiba | Carretera Ferroc/aéreo | — | 1,000 | — | sí | | — | — | — | 1,000 $US. | OKI | En plena instalación |
| COTETU Cooperativa de Teléfonos Tupiza | Tupiza | Carretera Ferrocarril/aéreo | 400 | — | — | sí | | 55,00 | 95,00 | 85,00 | 600 $US. | SIEMENS | |
| COTECO Cooperativa de Teléfonos Cobija | Cobija | Carretera Ferroc/aéreo | 1,000 | — | — | sí | | — | — | — | 1,000 $US. | OKI | |
| COTEGUA Cooperativa de Teléfonos Guayaramer | Guayaramerín | Carretera Ferroc/aéreo | 600 | — | 400 | sí | | — | — | — | 1,000 $US. | ERICSSON | |
| COTEBE Cooperativa de Teléfonos Bermejo | Bermejo | Carretera Ferrocarril | | 600 | 2,000 | sí | | — | — | — | | | |

## 12. ENTEL 各局別人員数

RESUMEN DEL NUMERO DE PERSONAL "ENTEL"

POR AGENCIAS AL 31 de diciembre／80

| AGENCIAS | PLANTA | EVENTUAL | TOTAL |
|---|---|---|---|
| La Paz | 633 | 2 | 635 |
| Oruro | 81 | -.- | 81 |
| Cochabamba | 150 | -.- | 150 |
| Santa Cruz | 130 | -.- | 130 |
| Tarija | 42 | -.- | 42 |
| Sucre | 54 | -.- | 54 |
| Potosi | 50 | -.- | 50 |
| Trinidad | 23 | -.- | 23 |
| Cobija | 9 | -.- | 9 |
| Camiri | 15 | -.- | 15 |
| Vallegrande | 10 | -.- | 10 |
| Yacuiba | 14 | -.- | 14 |
| Uyuni | 8 | -.- | 8 |
| Tupiza | 14 | -.- | 14 |
| Villazón | 18 | -.- | 18 |
| Riberalta | 13 | -.- | 13 |
| Guayaramerin | 11 | -.- | 11 |
| Copacabana | 4 | -.- | 4 |
| TOTAL GENERAL | 1,279 | 2 | 1,281 |

## 13. ENTELのテレビ中継料金

La Paz - Cochabanba - Santa Cruz

月額　325,000 ペソ

プラス　20 %　税金

外国から衛星中継による場合

| 放送の種類 | 1＊ | 2＊ | 3＊ |
|---|---|---|---|
| 最初の 10 分間 | 950 ドル | 550 ドル | 250 ドル |
| 一分増す毎に | 31 〃 | 17 〃 | 12 〃 |

注　＊　料金の適用は放送の内容による。

## 14. ENTELの各営業所別収支状況

ボリビアペソ×1000

| AGENCIA | | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 |
|---|---|---|---|---|---|
| LA PAZ | 収 | 71.932 | 94.321 | 91.997 | 370.000 |
| | 支 | 35.604 | 42.186 | 53.391 | 70.975 |
| COCHABAMBA | 収 | 23.401 | 30.251 | 32.939 | 79.299 |
| | 支 | 16.482 | 21.061 | 25.042 | 38.404 |
| SANTA CRUZ | 収 | 36.777 | 47.258 | 44.720 | 137.910 |
| | 支 | 16.325 | 20.183 | 25.106 | 37.561 |
| CAMIRI | 収 | 600 | 776 | 950 | 1.735 |
| | 支 | 2.348 | 3.200 | 3.850 | 5.757 |
| VALLEGRANDE | 収 | 164 | 201 | 271 | 343 |
| | 支 | 1.923 | 2.445 | 2.996 | 4.688 |
| TUPIZA | 収 | 270 | 295 | 393 | 546 |
| | 支 | 2.354 | 2.874 | 3.447 | 5.482 |
| VILAZON | 収 | 578 | 582 | 570 | 787 |
| | 支 | 2.721 | 3.396 | 4.010 | 6.024 |
| YACUIBA | 収 | 607 | 793 | 965 | 1.345 |
| | 支 | 2.377 | 3.089 | 3.716 | 5.738 |
| COBIJA | 収 | 145 | 176 | 297 | 454 |
| | 支 | 1.857 | 2.383 | 3.031 | 5.051 |
| TRINIDAD | 収 | 644 | 567 | 1.401 | 2.399 |
| | 支 | 2.781 | 3.416 | 4.181 | 6.924 |
| RIBERALTA | 収 | 256 | 345 | 593 | 798 |
| | 支 | 2.234 | 2.906 | 3.571 | 5.520 |
| GUAYAMERIN | 収 | 132 | 181 | 503 | 736 |
| | 支 | 1.811 | 2.436 | 3.103 | 5.144 |
| SUCRE | 収 | 1.678 | 2.132 | 3.885 | 7.015 |
| | 支 | 4.742 | 5.573 | 6.697 | 9.930 |
| ORURO | 収 | 5.430 | 7.376 | 8.864 | 18.600 |
| | 支 | 10.214 | 12.417 | 15.140 | 24.345 |
| POTOSI | 収 | 1.226 | 1.338 | 2.092 | 3.684 |
| | 支 | 3.658 | 4.359 | 5.230 | 8.613 |
| UYUNI | 収 | 125 | 141 | 117 | 110 |
| | 支 | 1.857 | 2.350 | 2.842 | 4.546 |
| TARIJA | 収 | 1.958 | 2.151 | 2.234 | 3.294 |
| | 支 | 4.206 | 4.866 | 5.729 | 8.766 |
| 計 | 収 | 145.923 | 188.884 | 192.791 | 629.055 |
| | 支 | 113.530 | 139.140 | 171.082 | 253.468 |
| | 差 | 32.393 | 49.744 | 21.709 | 375.587 |

## 15 専用料金表

TARIFAS PARA ARRENDAMIENTO MENSUAL
DE CIRCUITOS INTERNACIONALES

1. TERMINAL BOLIVIANO (LA PAZ) Vigencia : 1º. 8 . 81

| CIRCUITO | TOTAL NETO en F.O. | TOTAL NETO en $US. | TARIFA en $US. (c/imp.) |
|---|---|---|---|
| GRUPO I | | | |
| 1. CANAL DE VOZ : | 14.923,00 | 5.881,00 | 7.057,00 |
| 2. CANAL TELEGRAFICO : | | | |
| 50 BAUDIOS BID. | 5.223,00 | 2.059,00 | 2.470,00 |
| 75 BAUDIOS | 5.745,00 | 2.264,00 | 2.717,00 |
| PBS - 50 BID. | 3.134,00 | 1.235,00 | 1.482,00 |
| PBS - 50 UNID. | 1.567,00 | 618,00 | 741,00 |
| PBS - 75 BID. | 3.447,00 | 1.358,00 | 1.680,00 |
| PBS - 75 UNID. | 1.723,00 | 679,00 | 815,00 |
| GRUPO II | | | |
| 1. CANAL DE VOZ : | 18.366,00 | 7.238,00 | 8.685,00 |
| 2. CANAL TELEGRAFICO : | | | |
| 50 BAUDIOS BID. | 6.060,00 | 2.388,00 | 2.866,00 |
| 75 BAUDIOS | 6.667,00 | 2.627,00 | 3.153,00 |
| PBS - 50 BID. | 3.636,00 | 1.433,00 | 1.720,00 |
| PBS - 50 UNID. | 1.818,00 | 717,00 | 860,00 |
| PBS - 75 BID. | 4.000,00 | 1.576,00 | 1.892,00 |
| PBS - 75 UNID. | 2.000,00 | 788,00 | 946,00 |
| GRUPO III | | | |
| 1. CANAL DE VOZ : | 20.814,00 | 8.203,00 | 9.844,00 |
| 2. CANAL TELEGRAFICO : | | | |
| 50 BAUDIOS BID. | 6.612,00 | 2.605,00 | 3.126,00 |
| 75 BAUDIOS | 7.273,00 | 2.866,00 | 3.440,00 |
| PBS - 50 BID. | 3.967,00 | 1.563,00 | 1.876,00 |
| PBS - 50 UNID. | 1.983,50 | 782,00 | 938,00 |
| PBS - 75 BID. | 4.364,00 | 1.720,00 | 2.064,00 |
| PBS - 75 UNID. | 2.182,00 | 860,00 | 1.032,00 |
| GRUPO IV | | | |
| 1. CANAL DE VOZ : | 24.488,00 | 9.650,00 | 11.580,00 |
| 2. CANAL TELEGRAFICO : | | | |
| 50 BAUDIOS BID. | 7.346,00 | 2.895,00 | 3.474,00 |
| 75 BAUDIOS | 8.081,00 | 3.185,00 | 3.822,00 |
| PBS - 50 BID. | 4.408,00 | 1.737,00 | 2.085,00 |
| PBS - 50 UNID. | 2.204,00 | 869,00 | 1.043,00 |
| PBS - 75 BID. | 4.849,00 | 1.911,00 | 2.293,00 |
| PBS - 75 UNID. | 2.424,50 | 956,00 | 1.147,00 |

COMPOSICION DE LOS GRUPOS TARIFARIOS :

TARIFA I : Argentina-Brasil-Chile-Colombia-Ecuador-Paraguay-Perú-Panamá-Nicaragua-Guatemala-México-Uruguay-Venezuela.

TARIFA II : U.S.A. y CANADA

TARIFA III : Todos los paises de Europa - Japón e Israel

TARIFA IV : Demás paises no mencionados en los otros grupos.

2. ALQUILER CIRCUITOS DE EXTENSION NACIONAL

2.1 Circuitos de voz

| PRINCIPALES LOCALIDADES | TOTAL NETO en F.O. | TOTAL NETO en $US. | TARIFA en $US. (c/imp.) |
|---|---|---|---|
| COPACABANA | 478,30 | 188,50 | 226,00 |
| ORURO | 966,10 | 380,80 | 457,00 |
| COCHABAMBA | 1.085,70 | 427,90 | 513,00 |
| SUCRE | 1.951,40 | 769,00 | 923,00 |
| TRINIDAD | 1.970,50 | 776,00 | 932,00 |
| POTOSI | 1.999,20 | 788,00 | 946,00 |
| SANTA CRUZ | 2.607,00 | 1.027,00 | 1.233,00 |
| TARIJA | 3.133,00 | 1.235,00 | 1.482,00 |

2.2 Circuitos Telegráficos

| PRINCIPALES LOCALIDADES | TOTAL NETO en F.O. | TOTAL NETO en $US. | TARIFA en $US. (c/imp.) |
|---|---|---|---|
| COPACABANA | 153,00 | 60,30 | 72,00 |
| ORURO | 309,10 | 121,80 | 146,00 |
| COCHABAMBA | 347,50 | 137,00 | 164,00 |
| SUCRE | 624,50 | 246,00 | 295,00 |
| TRINIDAD | 630,50 | 248,50 | 298,00 |
| POTOSI | 640,00 | 252,30 | 303,00 |
| SANTA CRUZ | 834,10 | 329,00 | 395,00 |
| TARIJA | 1.002,50 | 325,00 | 474,00 |

Notas.

1. El alquiler permanente consiste en la colocación del circuito a disposición del usuario durante 24 horas por día, por un periodo igual o superior a 30 días consecutivos.
2. Para ciudades del interior del país, se debe adicionar el costo del circuito de extensión nacional respectivo.
3. Los precios de os circuitos no incluyen el costo de instalación, ni el alquiler de líneas LTR.
4. Los impuestos que se aplican a las tarifas netas son : 10 % Renta y 10 % para el F.N.T.

-----o-----o-----o-----

DIV. TARIFAS Y CONVENIOS COMERCIALES

La Paz, Agosto de 1981.

## 16. 関係者一覧表

1. 運輸通信省（MOTC）

| | |
|---|---|
| Cnl. Daen Rene Guzman Fortun. | Minister |
| Rolando Chiappe Zambrana | Subsecretary |

2. 電気通信総合計画特別委員会（CEPITEL）

Remberto Canedo Pardo

Juan Jose Peralta.

Humberto Paredes.

Remmy Guarberto Montoya O.

Humberto Murguia.

Jaime Ascarunz

3. 電気通信公社（ENTEL）

| | |
|---|---|
| Jorge Luis Orellana Martinez. | Gerente General |
| Lio Jose Valverde L Jeff Regional. | President |

4. 日本大使館

| | |
|---|---|
| 林　屋　永　吉 | 大使 |
| 髙　畑　敏　男 | 参事官 |
| 渡　辺　利　夫 | 一等書記官 |
| 斉　藤　　宏 | 二等書記官 |

5. JICAサンタクルス支部事務所

| | |
|---|---|
| 野　村　昭　夫 | 支部長 |
| 松　沢　憲　夫 | 総務課長 |

6. JICAラパス駐在事務所

梅　沢　賢　浩

川　添　浩　正

7. 電気通信派遣専門家

片　倉　昇　吾

17. 電話１次網国家計画
電気通信総合計画特別委員会
"CEPITEL"

# 電話１次網国家計画

1981年４月

# 電話1次網国家計画

## 目　　次

### 第1章 序　　論



### 第2章　電話需要予測



### 第3章　市外電話トラヒック予測

第4章　設備計画方針



第5章　実　施　計　画

付　　録

# 電話1次網の国家計画

## 第1章 序　　論

### 1. 計画の重要性

すべての国において，その国の電気通信施設と到達した経済的発展の間には密接な関係がある。電話需要において単なる潜在的なものでなく現実に増加が生じるためには，その国がある程度の経済的発展をすることが必要であり，同じように，その国が求めている社会経済の発展のレベルに到達するために，電気通信の一定の基礎的施設が必要とされる。ボリビアのような発展途上国においては，その経済的及び社会的発展を促進するような物的インフラストラクチャーのような必要な施設を備えるために可能な限り大きな資金を投資する緊急の必要性がある。その他，学校，ハイウェイ，鉄道，空港，衛生事業，エネルギーなどのような事業を開発することが必要である。

すべてのこれらの活動のための投資の資金を考える必要があるとすると，電気通信に割り当てられるものは制限されることになる，しかしその重要性は国家経済の発展のために，また遅らせることのできないものである。ボリビヤは，現在鉱業資源が枯渇しつつあるので，農業の潜在力に将来の発展の基礎をおくであろう。今日，住民のない内陸の大きな空き地は生産のプロセスに入るようになるだろうと予測されるが，それは同時に現在の住民の移住を意味するであろう。これは同時に，支援のインフラストラクチャの整備を必要とし，電気通信が国の発展と国力増進の2役を演ずることになるということである。

1966 年からボリビア共和国は電気通信公社（ENTEL）を創設してその電気通信を改善するための計画をたてた。その最初の努力は，国内の4つの主な都市すなわちラパス，オルロ，コチャバンバ及びサンタクルスの間に，マイクロ網を建設して，長距離通話をすることに向けられた。この網は2 GHZ の無線1＋1チャンネルで最終容量が電話960チャンネルの伝送システムによって機能しており，前述の都市間に自動即時（DDD）のためのエリクソンのAR M201／4 中継交換局を結んでいる。

1981 年には，スクレ，ポトシー及びタリハの都市に，960チャンネルの追加のシステムが運用に入るであろう。結局，1981 年までに国内の経済的に主要なる地域に，電話の幹線網が完成するであろう。この計画は国の主要なる社会・経済地域を電話の1次網によって統合するために作成された。その結果，国の社会・経済発展の促進と政策決定の中心地から最も遠い所を含んで，そのいろいろの地域の物理的な統合に方向が向けられている。他方，この計画において考慮されていない，より小さな町村のための電話2次網での改善も忘れられるべきではない。この2次閃は，1次網に相互接続されうるように計画されるべきであろう。

### 2. 必要理由

電気通信の合理的で調和のある発展は，全体的に集中化された計画づくりの結果もたらされるであろう。この目的で，つぎの理由により，電話1次網国家計画は作成された。

(a) 社会・経済的理由

教育，健康及び住宅のような，国土内の住民に必要なものの世話をするために必須のサービスを提供することは，国の義務である。また，電気通信は国の経済的，社会的発展に協力するために必要な役割を果している。

(b) 統合からの理由

ボリビア共和国の領土の孤立した地方，とくに国の東北，東，及び南の地域を統合することは，大変重要である。

(c) 統治権からの理由

現在のさし迫った国家の要請は，国家の意志決定をする中央部と国境地域を早急に結びつけねばならないということをさし示している。

(d) 技術的理由

経済，社会の発展の触媒として効果的に働らき，同様に発展の根拠となる所と，それらの影響を受ける地域が均衡を保つように，全国の電気通信施設及びサービスの品質と数量を本質的に改善することは必須のことである。

3 国内電話システムの現状

3.1 現システムの概要

この章の第1段落において述べられている網のほかに，現在ボリビアにある通信サービスはつぎのとおりである。

(a) ENTEL所管の短波（ＨＦ）による地点から地点への市外線がつぎの17市町村の間にある。

ラパス，タリハ，ビジャソン，コチャバンバ，トリニダー，ウジュニ，サンタクルス，コビハ，ヤクイバ，オルロ，バジェグランデ，リベラルタ，ポトシー，カミリ，グアヤラメリン，スクレ，トウピサ

(b) 電気通信総局（DGT）は，国内の800以上の市町村に，ＨＦ及び実回線によってサービスを提供している。

(c) 他方，34の地方の市において，17の市内電話会社があり，つぎのように全部で156,000回線の規模である。

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TASA：ラパス | (64,000) | ビアチャ | ( 300) | | |
| SMTA：コチャバンバ | (11,000) | キジャコジョ | (9,000) | | |
| COTAS：サンタクルス | (31,000) | モンテロ | (1,000) | バルネス | ( 200) |
| ブエナビスタ | ( 150) | ミネロス | ( 250) | ポルタチュエロ | ( 200) |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | :ラベルヒカ | ( 200) | ロボレー | ( 300) | サンホセデチキートス | (100) | |
| | プエルトスアレス | ( 300) | サマイパタ | ( 200) | | | |
| | マイラナ | ( 200) | コマラパ | ( 200) | パジェグランデ | ( 200) | |
| COTECA | :カミリ | ( 800) | | | | | |
| ETOSA | :オルロ | (14,000) | ジャジャグア | ( ) | ウアヌニ | ( 400) | |
| TAP | :ポトシー | ( 5,000) | | | | | |
| COTETU | :トゥピサ | ( 400) | | | | | |
| COTEVI | :ビジャソン | ( 300) | | | | | |
| TASSA | :スクレ | ( 5,000) | | | | | |
| ETAT | :タリハ | ( 2,500) | | | | | |
| COTAY | :ヤクイバ | ( 1,000) | | | | | |
| COTEBE | :ベルメホ | ( 300) | | | | | |
| COTEAUTRI | :トリニダー | ( 5,000) | | | | | |
| COTERI | :リベラルタ | ( 2,000) | | | | | |
| COTEGUA | :グアヤラメリン | ( 300) | サンタアナデヤクーマ | ( 200) | | | |
| COTECO | :コビハ | ( 300) | | | | | |

COTAS はそれ自身の市外伝送システムを運用し，つぎの無線中継線によってモンテロ，ワルネス，ブエナビスタ，ミネロス，ボルタチュエロ及びラベルヒカの諸都市のために自動即時サービスを提供しているということが指摘される。

ーサンタクルス，ワルネス，モンテレオ及びブエナビスタの諸都市間に，最終容量で電話960回線をもった無線の1＋1チャンネル，7GHZのマイクロシステム

ーつぎの都市間に，最終容量電話24回線，400 MHZ の UHF システム；

モンテロ ー ミネロス

モンテロ ー ボルタチュエロ

モンテロ ー ラベルヒカ

また，COTAS はつぎの13の町村へ市外公衆電話による市外サービスを提供している。

コトカ，サンカルロス，ラグアルディア，ビジャブッシュ，フォロチト，ブエンレティロ，サンホセ，サンタフェ，サンチャゴデルトルノ，サンタロサ，サンタリタ，サンファン，アヤクチョ，

(d) 最後に，商業通信のため他に有効な手段がないため，自分自身の短波システムを運用している公社や会社の40以上の特別の網がある。ボリビア政府は，正当な権限をもつ機関を通して，広大な領土のすべての住民に，より合理的な形でよりよい技術的，経済的条件でサービスをする統合システムの建設をするために電話1次網の計画をする義務がある。

つまり，ボリビアの通信システムは，近代化の十分な流れの中で，その幹線網はもっているが，おもなる市町村へ網を広げることは，これからであるといいうるであろう。国土の大部分において，通信総局（DGT）を通して政府が実施してきた地味な財政的努力は，単に，小さな無線局の新設及び実回線による電報網の修理を可能としたにすぎなかった。電話1次網国家計画の輪郭の中に，国の地方の地域に優先的に電気通信設備を提供する必要性が見られる。

3.2　現在の電話普及率及び国内総生産（PIB）

現在，ボリビア共和国は，約570万人の人口を数え，（1976年の国勢調査によると4,647,816人）また，156,000回線の電話設備をもっている。それは人口100人あたり電話2.7回線の普及率である。1人あたり国内総生産（PIB）は，1981年に3,440 $b である。（1970年ベースの値で287米国ドルである。ボリビア中央銀行の資料より）

4.　計画の基本方針

4.1　計画の目的

4.1.1　電話サービスの改善

(1)　ボリビア全土のうち社会的，経済的により重要な市町村のために，自動市内サービスまたは，市外公衆電話用に市外サービスが提供されるだろう。

(2)　原則として，上記の市町村の間に自動市外サービスが提供されるであろう。

4.1.2　その他のサービスのためのインフラストラクチャの建設

電信（TELEX），ファクシミリ，データ伝送及びテレビ及びラジオ放送の再伝送のような，その他のサービスのために必要なインフラストラクチャを電話網は作りあげる。

4.2　建設される電話システム

この計画は上記の目的を達成するために必要な電話システムに限定される。すなわち，既設の電話システムの拡張や改善は除外される。

4.3　計画期間

この計誠は1983年から1987年の5年間に応じ，2段階の建設に分けられる。

4.4　計画の実施機関

電気通信公社（ENTEL）は，多くの人的，物的資源を用い，さらに全国土において統合的電気通信サービスを提供すべき国家機関であるので，この計画を実施する責任を有し，その他の電気通信企業体はENTELに協力する義務を有する。

つぎの仕事を実施することを依託された，国内カウンタパートつきの外国のコンサルタントの機関を使用することが便利と考えられる。

- 設計技術
- 技術仕様書の作成
- 申し込みの評価
- 建設の監督
- システムの運用及び保守の基準の作成