

PUBLIC

DOCUMENT OF THE INTER-AMERICAN DEVELOPMENT BANK

COLOMBIA

**LOAN TO THE ESTABLECIMIENTO PÚBLICO EMPRESAS MUNICIPALES DE
CALI (EMCALI)**

(CO0110; 65/SF-CO)

LOAN PROPOSAL

1965

ESTABLECIMIENTO PUBLICO EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI

I N D E X

	<u>Page</u>
Summary	1-4
I - Introduction	5
A - Background	5
II - The Borrower	6-12
A - The Borrower	6
B - Objective	6
C - Organization and Administration	6-7
D - Sources of Income	7
E - Financial Situation	7-10
F - Reputation of the Borrower and its Administration	10
G - Legal Capacity	10
H - Guarantee	10
I - Evaluation of the Project Financed by Loan 9/TF	10-12
III - The Proposed Project	13-19
A - Background	13
B - The Program	13
C - Description of the Project to be financed with the proposed loan	13-14
D - Total Cost of the Project	14-15
E - Sources of Finance	15-16
F - Relations with CHIDRAL (Anchicayá)	16-17
G - Tariffs	17-18
H - Plans and Studies	18
I - Program of Acquisitions	18
J - Acquiring of Goods and Services	18-19
IV - Justification	20-30
A - Technical Feasibility of the Project	20
B - Availability of Economic and Financial Resources	20-21
C - Brief Summary of the Economic Situation	21-27
D - Relationship of the Project to National Development	27
E - Relationship of the Project to Regional Economic Development	27-29
F - Economic Analysis of the Project	29-30
V - Conclusions and Recommendation	31-32

A N N E X E S

- ANNEX A - Loans approved by the IDB to Colombia as of July 31st, 1965
- ANNEX B - Technical Report
- ANNEX C - Financial Report
- ANNEX D - Legal Opinion
- ANNEX E - Organigram

SUMMARYLOAN TO THE ESTABLECIMIENTO PUBLICO EMPRESAS MUNICIPALES DE CALICOLOMBIA 1/1. The Borrower

The borrower would be the "Establecimiento Público Empresas Municipales de Cali" (EMCALI), established by Resolution #50 of December 1, 1961, of the Municipal Council of Cali as a decentralized and autonomous public agency with its own patrimony, to administer the public services of the city of Cali, Colombia.

2. Amount of the Proposed Loan

Up to US\$3,300,000, or its equivalent in other currencies, to be used entirely for the payment of goods and services acquired abroad.

3. Source of the Funds

Fund for Special Operations.

4. Guaranty

The full guaranty of the Republic of Colombia.

5. Repayment terms, interest, and disbursement

The loan will be amortized in a period of 15 years from the date of the contract by means of 24 equal in their dollar equivalent, and consecutive semiannual installments. Payments of amortization shall be made in Colombian pesos in a quantity equivalent to the value of the respective currencies disbursed, at the rate of exchange in effect in the free market on the due date, or such other rate of exchange as may be appropriate for such payment in accordance with provisions to be included in the loan contract. At the election of the debtor, any payment may be made proportionately in the currencies disbursed. The first amortization payment would be due 3-1/2 years after the signing of the contract.

The interest would be 3-1/4% per annum, payable in the same currencies as amortizations; the service charge would be 3/4% per annum, payable in the currencies disbursed. The commitment fee, payable in dollars, would be 3/4% per annum on the undisbursed amount, beginning 60 days after the signing of the contract. The disbursement period would be three years.

1/ The rate of US\$1 = 10 Colombian pesos, has been used throughout this loan document. In terms of dollars, the cost of goods and services is considered constant.

6. Description of the Project

The project calls for the expansion of the electrical distribution system of Cali and its environs, through the enlargement of the network of transmission and distribution lines, the installation of new circuits and sub-stations, and the purchase of maintenance equipment for the new works. Currently, the system has a installed capacity of 168 MVA, whereas at the completion of the project it would have a capacity of 308 MVA.

The plans for the project were prepared with the assistance of a 1961-1962 mission of the Belgian engineering firm, Syndibel. The program will be completed in a three year period, and will be supervised by EMCALI, with the assistance of Syndibel. All goods and services will be acquired through public bids, except for those already contracted for and not included in the loan.

7. Cost of the project

The total cost of the project is estimated at the equivalent of US\$ 8,263,000, as follows:

(In thousands of US\$ or equivalent)

<u>I t e m</u>	<u>Local Costs</u>	<u>Foreign Exchange</u>	<u>Total</u>	<u>%</u>
Transmission Lines	485	472	957	11.6
Substations	537	1,980	2,517	30.5
Distribution Network	3,285	645	3,930	47.6
General Equipment	-	102	102	1.2
Engineering and Administration	185	83	268	3.2
Financial Cost	263	51	314	3.8
IDB Inspection	-	25	25	0.3
Special Contingencies	-	150	150	1.8
	<u>4,755</u>	<u>3,508</u>	<u>8,263</u>	<u>100.0</u>
	(57.5%)	(42.5%)		

8. Sources of Finance

The project would be financed as follows:

(In thousands of US\$ or equivalent)

	<u>Local Costs</u>	<u>Foreign Exchange</u>	<u>Total</u>	<u>%</u>
IDB	-	3,300	3,300	39.9
EMCALI	<u>4,755</u>	<u>208</u>	<u>4,963</u>	<u>60.1</u>
	<u>4,755</u>	<u>3,508</u>	<u>8,263</u>	<u>100.0</u>
	(57.5%)	(42.5%)		

9. Justification

- a) EMCALI serves an area which includes the city of Cali, and its industrial suburb, Yumbo, and has a population of around 750,000 inhabitants. This is the center of a rich agricultural region, and is one of the most heavily industrialized parts of Colombia, contributing 17.1% of the industrial production of the country. The demand for electricity in this area has been growing at the rate of 14% per year; due both to a rapid increase in the population, 8% per year, and to a rising per-capita consumption, 6% per year. Currently, industrial consumption is rising an average of approximately 9% per year.
- b) At present, EMCALI has an installed capacity of 168 MVA, and a peak demand of 146 MVA, leaving a margin of 22.0 MVA. Since, by 1968, peak demand is calculated to increase to 201 MVA, unless the proposed project is begun immediately, within three years the system would have a deficit of 33 MVA.
- c) Of the capacity to be added by the proposed project, about 45% would be destined to meet projected increased consumption of the industrial sector in the area served by EMCALI.
- d) The project is of great economic and social significance in that it would provide power to working class areas heretofore without the benefits of electrical energy; it would attract new industry and permit current industry to expand thereby providing new jobs; and it would indirectly alleviate Colombia's balance of payment difficulties through aiding the country's industrialization process.
- e) EMCALI has recently received a 50% raise in its rate structure. This, combined with a Government agreement that the price of the power it buys in block from Anchicaya cannot be raised unless EMCALI receives a corresponding rate increase, practically assures that the project will be self-liquidating.
- f) The project is considered of high priority in the economic development of Colombia, and is included in the Plan Nacional de Electrificación.
- g) This would be the second IDB loan to EMCALI, the first having been 9/TF for up to US\$2,454,000 or its equivalent for the expansion of the city's water services. The performance of the borrower with respect to this loan has been satisfactory (See Chapter II).

10. Other Loans to Colombia

As of July 31, 1965, the IDB had made the following loans 1/ to Colombia:

1/ See Annex I

<u>S o u r c e</u>	<u>Number of Loans</u>	<u>Amount</u> (In millions of US\$)	<u>Disbursed</u>
Ordinary Capital	13 <u>1/</u>	56.2	22.5
Fund for Special Operations	3	7.9	0.9
Social Progress Trust Fund	<u>9</u>	<u>49.9</u>	<u>22.7</u>
	<u>25</u>	<u>114.0</u>	<u>46.1</u>

11. Conclusion

The Operations Department, based on the studies by the Project Committee, presents this loan document to the President of the Bank with the request that the corresponding draft resolution be submitted to the Board of Executive Directors for approval, if he should consider it advisable.

1/ A loan for up to the equivalent of US\$5.5 million from the Ordinary Capital of the Bank to ENKA de Colombia, S. A., was approved 26 August, 1965.

ANALYSIS OF THE PROJECT

I. INTRODUCTION

A. Background

- 1.01 By means of a letter dated April 26, 1965, EMCALI officially requested a loan of approximately US\$3.0 million for a program of enlargement of the electrical distribution system of Cali.
- 1.02 Included in the application was a copy of a 22 April, 1965 letter of the Departamento Administrativo de Planeación of Colombia which stated that the IBRD loan contract 339 CO of October 31, 1963, between the IBRD, the Corporación Regional del Cauca (CVC) and the Central Hidroeléctrica del Río Anchicayá Limitada for the construction of the Calima hydroelectric station had contemplated a sub-loan to EMCALI for their enlargement program, but that due to circumstances beyond the control of EMCALI, in particular cost overruns on the Calima project, the portion of the IBRD loan destined for this subloan had been cancelled. The EMCALI distribution network project was included in the Consultative Group list for Colombia, headed by the World Bank, and was removed from said list when the IBRD loan contract 339 CO was signed. The Departamento therefore urged the IDB's immediate consideration of the EMCALI application as a matter of high priority, and of highest importance to the city, the region and the country.
- 1.03 By means of an 18 May, 1965 letter, EMCALI modified their original application, and requested that the amount of the loan under consideration be US\$3.17 million. Due to changes introduced during the analysis of the project, and the inclusion of a special contingencies item, this amount was increased to US\$3.3 million.
- 1.04 In the month of June, 1963, an IDB Mission to Colombia studied detailed aspects of the EMCALI project, and of the administrative, technical and financial ability of the enterprise. Their conclusions are included in the body and annexes of this loan document.
- 1.05 On 23 July, 1965, the Minister of Finance of Colombia informed the IDB of the intention of the Republic to guarantee the repayment of the proposed loan, in consideration of its high priority in the country's development.
- 1.06 The project to be financed with the proposed loan is included in the Plan Nacional de Electrificación prepared by "Electricité de France", and "Gibbs & Hill, Inc."

II. THE BORROWER

A. The Borrower

- 2.01 The borrower will be the Establecimiento Público Empresas Municipales de Cali, originally established in 1931 as Empresas Municipales de Cali, a municipal dependency. It is currently a decentralized and autonomous public agency with headquarters in the city of Cali, Colombia, created as a juridical entity with its own patrimony by means of Resolution #50 of December 1, 1961, of the Municipal Council of Cali.
- 2.02 As a public organism to which the Municipal Council of Cali has delegated rights and obligations inherent to the Council, EMCALI belongs entirely to the city, and has no other shareholders.
- 2.03 EMCALI is not subsidized on a regular basis by the national, departmental or municipal governments.

B. Objective

- 2.04 EMCALI is entrusted with the direction, organization, administration, improvements and maintenance and repair of the property and installations of the Municipal Waterworks, the Municipal Sewage System, the Municipal Electric Company, the Municipal Telephone System, the city's market places and amusement sites, and the Municipal Slaughterhouse..

C. Organization and Administration

- 2.05 EMCALI is administered by a Board of Directors and a General Manager, and is divided into four Departments and four Divisions. An organization of the company appears in Annex V.
- 2.06 The Board of Directors consists of six Directors with their respective Alternates. Two of the Directors are named freely by the Municipal Council, one by the Mayor, one is named by the Municipal Council from a list of three candidates put forth by the bond-holders, one is named by the Consultative Board of the Cali Branch of the Banco de la República, and one is named by the Trustee of EMCALI's outstanding bonds. The term of each of the Directors is two years and that of the General Manager one year. The Board elects the General Manager, and together they are charged with the administration of EMCALI.
- 2.07 The principal functions of the Board of Directors include the following: direct and administer the Establishment, elect and remove from office the General Manager and all other employees whose salary exceeds 1,000 pesos a month, approve the annual budget and financial reports, and in general, exercise all of EMCALI's functions not assigned to other units of the establishment, including the right to contract obligations.

- 2.08 The Municipal Council of Cali names the Auditor General of EMCALI for a term of one year. This official is responsible for the fiscal control of the activities of the Establishment.
- 2.09 The four groups and four departments of EMCALI mentioned in paragraph 2.05 are incorporated into a central administration which maintains separate accounting systems for each unit, thus ensuring that insofar as is possible each individual unit functions on a profitable basis.
- 2.10 In the operation, maintenance and repair of the electrical system, EMCALI employs approximately 260 persons.
- 2.11 EMCALI is administered in an efficient manner economically and technically speaking as may be shown by the satisfactory way the Establishment has been able to provide public services on a profitable basis to a rapidly growing population.
- 2.12 The accounting organization and systems are acceptable although quite complicated EMCALI has agreed to engage an accounting system consulting firm to study the accounting organization (See paragraph 5.02). The accounting is now accomplished with the assistance of an IBM computer, with the result that billing and collections are executed promptly and efficiently. Accounts receivable are up to date with very little or no arrears except for some delay in receipts from government or semi-government institutions, which are chronically slow in many instances. The establishment has a very low reserve for doubtful accounts. However, EMCALI has agreed to increase this reserve.

D. Sources of Income

- 2.13 The patrimony of EMCALI is made up of the property and installations of the Municipal Waterworks, Sewage System, Electric Company, Telephone System, Slaughterhouse, market places and amusement sites.
- 2.14 The principal source of income of the Electric Division of EMCALI is the distribution and sale of electricity which it buys in block form from the generating stations of the Central Hidroeléctrica del Río Anchicayá, Limitada.
- 2.15 Secondary sources of funds of the Division include the installation of new outlets, the renting of transformers and other equipment, and the installation of meters.

E. Financial Situation 1/

- 2.16 The Balance Sheets of EMCALI as of December 31, 1963 and 1964 are summarized as follows:

1/ The books of EMCALI were audited by the Auditor General of EMCALI, an official appointed by the Municipal Council of Cali.

(In millions of Colombian Pesos)

<u>Assets</u>	<u>1 9 6 4</u>	<u>1 9 6 3</u>
Fixed Assets	329.2	274.3
Current Assets	58.2	52.0
Investments	16.8	11.6
Other Assets	<u>14.4</u>	<u>17.7</u>
Total Assets	<u>418.6</u>	<u>355.6</u>
<u>Liabilities and Capital</u>		
Long term loans	59.5 ^{1/}	45.8
Current Liabilities	31.7	23.5
Other Liabilities	<u>13.8</u>	<u>15.5</u>
Total Liabilities	105.0	84.8
Capital and Surplus	<u>313.6</u>	<u>270.8</u>
Total	<u>418.6</u>	<u>355.6</u>

^{1/} Includes US\$4.451.000 and US\$3.130.000 as of December 31, 1964, and 1963, respectively.

- 2.17 As a public entity, EMCALI is exempt from all taxes. However, Resolution #50 of 1961 which established EMCALI, provided in Article 70 that the Establishment make an annual contribution to the Municipality of 4% of Gross Revenue from the sale of services (with the exception of loan proceeds, government subsidies, or other extraordinary payments). For all intents and purposes this is considered in Resolution #50 and by the Establishment as a tax.
- 2.18 The Balance Sheets of the Electric Division of EMCALI as of December 31, 1963 and 1964 as shown on the books and as revalued to reflect replacement value are summarized as follows: ^{1/}

<u>Assets</u>	(In millions of Colombian Pesos)			
	(Books)		(Revalued)	
	<u>1 9 6 4</u>	<u>1 9 6 3</u>	<u>1 9 6 4</u>	<u>1 9 6 3</u>
Fixed Assets	66.7	60.9	108.0	103.9
Current Assets	16.6	13.9	16.6	13.9
Investments	15.6	10.8	15.6	10.8
Other Assets	<u>4.4</u>	<u>5.3</u>	<u>4.4</u>	<u>5.3</u>
Total Assets	<u>103.3</u>	<u>90.9</u>	<u>144.6</u>	<u>133.9</u>

^{1/} For a further explanation of the revaluation procedure, see Annex III, Financial Report.

<u>Liabilities and Capital</u>	(In millions of Colombian Pesos)			
	(Books)		(Revalued)	
	<u>1 9 6 4</u>	<u>1 9 6 3</u>	<u>1 9 6 4</u>	<u>1 9 6 3</u>
Long term loans	8.5 ^{2/}	7.2 ^{2/}	8.5 ^{2/}	7.2 ^{2/}
Current Liabilities	9.3	6.1	9.3	6.1
Other Liabilities	<u>2.7</u>	<u>2.5</u>	<u>2.7</u>	<u>2.5</u>
Total Liabilities	<u>20.5</u>	<u>15.8</u>	<u>20.5</u>	<u>15.8</u>
Capital and Surplus	<u>82.8</u>	<u>75.1</u>	<u>124.1</u>	<u>118.1</u>

^{2/} Includes US\$806,000 and US\$661,000 respectively as of December 31, 1964 and 1963.

2.19 An inspection of debt to equity of both EMCALI as a whole, and the Electrical Division in particular reveals that expansion programs have been financed to a large degree from retained earnings, with only a very small recourse to long term financing. The ratio of EMCALI's long term debt to Capital and Surplus on December 31, 1964 was 1:5.27, whereas the corresponding figure for 1963 was 1:5.91; whereas the corresponding figures for the Electric Division on a book basis were 1:9.68 and 1:10.51, respectively.

2.20 Both EMCALI and its Electrical Division have been operated on a profitable basis, as may be shown by the following condensed Profit and Loss Statements for 1962, 1963 and 1964:

	(In millions of Colombian Pesos)					
	Electricity			E M C A L I		
<u>Income</u>	<u>1964</u>	<u>1963</u>	<u>1962</u>	<u>1964</u>	<u>1963</u>	<u>1962</u>
Revenue from sale of services	49.8	46.4	40.7	78.4	71.4	62.7
Other operating revenues	<u>1.1</u>	<u>0.8</u>	<u>0.3</u>	<u>7.0</u>	<u>5.0</u>	<u>3.4</u>
Total Income	<u>50.9</u>	<u>47.2</u>	<u>41.0</u>	<u>85.4</u>	<u>76.5</u>	<u>66.1</u>
<u>Expenses</u>						
Operating Costs	36.2	33.0	27.9	51.7	46.7	37.8
Other Costs, including taxes	<u>6.9</u>	<u>6.6</u>	<u>5.8</u>	<u>21.8</u>	<u>21.2</u>	<u>19.2</u>
Total Expenses	<u>43.1</u>	<u>39.6</u>	<u>33.7</u>	<u>73.5</u>	<u>67.9</u>	<u>57.0</u>
Net Profit before Miscellaneous Income and expenses	7.8	7.6	7.3	11.9	8.6	9.1
Miscellaneous Income (Net)	<u>0.6</u>	<u>1.6</u>	<u>1.4</u>	<u>5.2</u>	<u>5.9</u>	<u>8.7</u>
Net Profit	<u>8.4</u>	<u>9.2</u>	<u>8.7</u>	<u>17.1</u>	<u>14.5</u>	<u>17.8</u>

- 2.21 The rate of return on invested capital of the Division (revalued to reflect true value) was about 6% in 1963 and 1964. In 1965, due to an increase in tariffs, this figure is expected to rise to about 11%. Invested capital is considered to include fixed assets plus two month's sales.
- 2.22 An IDB Mission to Colombia examined the financial condition of the Establishment in June, 1965, and found it satisfactory. Accounts receivable were found to be up to date with little or no arrears.
- 2.23 In January of 1965, the existing rate structure of the Electrical Division was raised almost 50%. Furthermore, EMCALI has an agreement with the Government whereby the price of the electricity it buys from Anchicaya, which represents around 80% of the operating expenses of the Electric Division, cannot be raised unless EMCALI is permitted to readjust its rate structure.

F. Reputation of the Borrower and its Administration

- 2.24 The reputation of the borrower is good in the country as well as abroad. It has a great deal of experience in international public bid procedures for obtaining goods and services abroad. It has received not only loans abroad from external public and private sources, including the IDB, the IBRD, and AID, but also suppliers' credits. It has met its financial obligations punctually.
- 2.25 The general, technical and accounting administration is satisfactory, although as mentioned in section 2.12 the accounting procedures are quite complicated, thereby placing an undue load on the corresponding staff.

G. Legal Capacity

- 2.26 EMCALI is expressly authorized in Article 18 of Resolution #50 of Dec. 1, 1961 to undertake obligations, to execute any form of loan contract, and to sign the necessary documents therefore, and by Article 19 to undertake credit operations within and outside the country with any juridical entities, national or international. The Establishment is empowered to maintain its current organization to ensure the fulfillment of its obligations.
- 2.27 The Board of Directors may propose the rate structures of EMCALI or any modifications thereto, for the approval of the Municipal Council of Cali, and the Superintendencia de Regulación Económica.

H. Guarantee

- 2.28 The proposed loan would be guaranteed by the Republic of Colombia.

I. Evaluation of the Project Financed by Loan 9/TF

- 2.29 On October 26, 1961, the Board of Executive Directors of the Bank approved a loan to the Establecimiento Público Empresas Municipales de Cali of up to US\$2,454,000 or its equivalent from the Social Progress Trust Fund to assist in financing the enlargement and improvement of the water supply system of the city of Cali, a program originally calculated to cost the equivalent of US\$4,780,000.

- 2.30 Due to the borrower's having already signed suppliers' contracts without resort to the public bid procedures demanded by the IDB, there was a long delay in beginning the project while these contracts were cancelled or renegotiated. As a result, the loan contract was not signed until April 16, 1962, and the disbursement period was extended until April 16, 1965. On April 29, 1965, the IDB approved the extension of the disbursement period until December 31, 1965. This extension was justified by delays caused by an abnormally harsh winter in 1964-1965, long delays in obtaining import permits, the unacceptability or complete lack of bids for various materials and the necessity of finding new locations for two of the water tanks.
- 2.31 Under the original program the IDB was to finance part of the primary and secondary water distribution networks, and the construction of 4 water supply tanks, while EMCALI was to finance the remainder of the distribution networks, a pumping station, auxiliary construction, other tanks, and land and study costs.
- 2.32 With the approval of the IDB, various changes were introduced into the program. The program for the secondary water distribution system was curtailed since the part of Cali to be benefitted was not growing at the rate anticipated. Furthermore, the planned headquarters building was eliminated from the program. The new amount for the rest of the local contribution was calculated to be approximately 11 million Colombian pesos.
- 2.33 Primarily due to increases in cost, and devaluation of the Colombian peso, EMCALI has been lagging behind the IDB in their respective fulfillment of program obligations. However, the borrower has presented a new list of works to be financed by the local contribution, and this should bring EMCALI up to the level envisaged.
- 2.34 Disbursements commenced May 31, 1962. The following Table shows the annual volume of disbursements:

(In thousands of US\$)		
<u>Year</u>	<u>No. of Disbursements</u>	<u>Amount of Disbursements</u>
1962	1	298
1963	11	1,247
1964	12	463
1965 (June 30)	<u>3</u>	<u>60</u>
Total	<u>27</u>	<u>2,068</u>

- 2.35 The progress of relative participation in the program as of June 30, 1965 is shown in the following table:

(In thousands of US\$ and Colombian pesos)

<u>Contributions</u>	<u>Amount Programmed</u>	<u>Amount Made</u>	<u>%</u>
IDB (US\$)	2.454	1.906 ^{1/}	77.7
EMCALI (pesos)	11.091	7.993	72.1

^{1/} Does not include balance in Revolving Fund of US\$162.130.

- 2.36 The physical progress of the program as of June 30, 1965, is shown in the following table:

<u>W o r k</u>	<u>Percentage Complete</u>
Water Supply Tanks	
1) San Antonio	100
2) La Normal	95
3) Siloé	95
4) La Campiña	70
Primary Water Distribution Network	61
Secondary Water Distribution Network	78
Pumping Station	93
Land Purchases	100
Studies	100

- 2.37 In connection with the program, as of June 30, 1965, EMCALI has completed 16.515 new water connections.
- 2.38 From the technical point of view, the execution of the project has been satisfactory.
- 2.39 EMCALI has been prompt in its payments of principal and interest on this loan.
- 2.40 EMCALI has been punctual in sending the required reports on this loan to the Bank.
- 2.41 The project is scheduled to be finished by December 31, 1965. Although the project has been delayed by several factors, few of which are attributable to the borrower, it can be stated that the original project objectives have either been met or will be met by the end of the present year.

III. THE PROPOSED PROJECT

A. Background

- 3.01 The city of Cali, capital of the Department of the Valle del Cauca, with a population of around 750,000 persons is the third largest in Colombia. Its population has tripled in the last 15 years.
- 3.02 Besides being the commercial and financial center of a rich agricultural region, Cali and its environs, particularly Yumbo the industrial suburb, constitute one of the most important industrial areas of the country (paper, cellulose, tires, cement, iron-works, etc.) In 1963 the value of industrial production in the area served by EMCALI was 3.2 billion pesos. This represented approximately 10% of the Gross Domestic Product of Colombia for the same year.
- 3.03 The area served by EMCALI includes Cali and Yumbo. The demand for electricity in this area has been growing at around 14% per year, the highest rate in the world for cities of comparable size, due both to growing population (8% per year) and growing consumption per consumer (6% per year). Current yearly total consumption is 519.4 million KWH, a per-consumer consumption of 5.93 thousand KWH.
- 3.04 Currently, the capacity of the EMCALI distribution system is 168 MVA, whereas peak demand is 146.0 MVA. Upon completion of the project, in early 1969 the capacity of the EMCALI distribution system will be 308 MVA, while the estimated demand will be 225 MVA, leaving a margin of 83 MVA.

B. The Program

- 3.05 In general the objective of the Electric Division of EMCALI is to provide a secure source of electricity with the appropriate reserves for the constantly growing demands of the city. The proposed project would meet this demand until 1971.
- 3.06 In the last three years, EMCALI has expanded its 33 KV primary distribution system, and the 13.2 KV secondary distribution system.
- 3.07 EMCALI is already considering expansion projects which might be initiated in 1970 to meet demand until 1975 or 1976. These include the installation of 60 MVA of new capacity of 13.2 KV transformers in the Juanchito, Centro and Arroyohondo substations, 80 MVA of 115/33 KV transformers in the Yumbo and Juanchito substations, enlargement of the underground cable network, and development of the substations of the Northern edge of Cali.

C. Description of the Project to be financed with the proposed loan

- 3.08 The project calls for the expansion of the electrical distribution system of Cali and its environs, through the enlargement of the network of transmission and distribution lines, the installation of

new circuits and substations, and the purchase of maintenance equipment for the new works. Currently, the system has a capacity of 168.0 MVA, whereas at the completion of the project it would have a capacity of 308 MVA.

The specific project to be financed with the proposed loan represents a continuation of the expansion program of EMCALI. This program must be coordinated with a corresponding expansion program of works belonging to Compañía Hidroeléctrica del Río Anchicayá, Limitada, the generating facility which supplies EMCALI with all of the electric energy it in turn distributes.

- 3.09 With the enlargement of its 33 KV and 13.2 KV distribution systems, EMCALI perforce require the execution of the corresponding 115 KV feeding installations which would belong to Anchicayá. (Anchicayá is owned 65.2% by Corporación del Valle del Cauca, 17.8% by EMCALI and 17% by the city of Cali). Since Anchicayá does not reportedly have the resources to pay for these works they will be carried out by EMCALI, partly with the foreign exchange funds of the proposed loan, and partly with EMCALI's own local money contribution. The resulting costs will constitute a debt of Anchicayá to EMCALI.
- 3.10 The works to be carried out as part of the project include the following: 1/
- a) 115 KV and 33 KV transmission lines - 26.9 KM
 - b) 115 KV and 33 KV substations - 220 MVA 2/
 - c) 13.2 KV underground distribution network - 5.5 KM
 - d) Enlargement of the 13.2 KV and low tension aerial networks - 300 KM
 - e) General Equipment - 12 maintenance vehicles
- 3.11 All of the 115 KV installations would eventually be transferred to Anchicayá under conditions acceptable to the IDB. All 33 KV and 13.2 KV installations would remain the property of EMCALI.
- 3.12 The project contemplate to increase the number of connections from 88,000 to 109,000 in 3 years. Total consumption will rise from 519 million KWH to 769 million KWH in 1968.
- D. Total Cost of the Project
- 3.13 The total cost of the project is estimated at the equivalent of US\$8,263,000 distributed as follows:

1/ For a further description of the project, see Annex II, Technical Report.

2/ Including San Antonio substation

(In thousands of US\$ or equivalent)

<u>Item</u>	<u>Local Expenditures</u>	<u>Expenditures in foreign Exchange</u>	<u>Total</u>	<u>%</u>
<u>Works</u>				
115 KV and 33 KV transmission lines 26.9 Km	485	472	957	11.6
115 KV and 33 KV Sub-stations 220 MVA	537	1,980	2,517	30.5
13.2 KV Underground Network 5.5 Km	65	230	295	3.6
13.2 KV and low tension aerial Networks 300 Km	3,220	415	3,635	44.0
General Equipment	-	102	102	1.2
Engineering	60	83	143	1.7
Administration	125	-	125	1.5
Special contingencies	-	150	150	1.8
<u>Financial Costs</u>				
Interest Costs during construction	263	-	263	3.2
Commitment Fee	-	51	51	.6
IDB Inspection	-	25	25	.3
Total	<u>4,755</u>	<u>3,508</u>	<u>8,263</u>	<u>100.0</u>
	(57.5%)	(42.5%)		

A 10% contingency factor has been included in the estimate of the costs of all works. Furthermore since the resources of the loan could be utilized only in member countries of the Bank, and competitive bidding will not, therefore, be open to all countries of the free world, a somewhat higher cost of goods and equipment may be expected. As a consequence, a special contingencies item of US\$150,000 has been added to the original cost estimates.

E. Sources of Finance

3.14 The Project would be financed as follows:

(In thousands of US\$ or equivalent)

	<u>Local Currency</u>	<u>Foreign Exchange</u>	<u>Total US\$ or Equivalent</u>	<u>%</u>
IDB	-	3,300	3,300	39.9
EMCALI	<u>4,755</u>	<u>208</u>	<u>4,963</u>	<u>60.1</u>
Total	<u>4,755</u>	<u>3,508</u>	<u>8,263</u>	<u>100.0</u>

The IDB loan would be used to provide the foreign exchange component for all purchases of equipment, with the exception of the transformer for the San Antonio Substations, and for the estimated US\$62,000 to be paid to Syndibel as they proceed with their assistance to EMCALI in the execution of the project.

- 3.15 Disbursements are estimated to be completed within three years (36 months) following the signing of the loan contract, according to the following approximate schedule:

(In thousands of US\$ or equivalent)

<u>S o u r c e</u>	<u>1966</u>	<u>1967</u>	<u>1968</u>	<u>Total</u>
IDB Loan	967	1.082	1.251	3.300
EMCALI	<u>1.661</u>	<u>1.578</u>	<u>1.724</u>	<u>4.963</u>
Total	<u>2.628</u>	<u>2.660</u>	<u>2.975</u>	<u>8.263</u>

F. Relations with CHIDRAL (Anchicayá)

- 3.16 The project must be coordinated with a corresponding expansion program of works of the Anchicayá system, the generating facility which supplies EMCALI with all of the electric energy it in turn distributes.
- 3.17 The cost of the works which will benefit the Central Hidroeléctrica del Río Anchicayá Ltda., and eventually turned over to it, is detailed as follows:

<u>I t e m</u>	<u>Local Expenditures</u>	<u>Expenditures in Foreign Exchange</u>	<u>Total</u>
115 KV transmission			
Line 13.5 KM	218.5	163	381.5
Substations	188.9	1.292	1.480.9
Engineering	22.7	27	49.7
Administration and EMCALI	29.4	-	29.4
<u>General Costs</u>			
IDB Loan Costs during construction (interest, commitment fee, inspection)	140.0	-	140.0
Total	<u>599.5</u>	<u>1.482</u>	<u>2.081.5</u>

- 3.18 In consideration of the 115 KV works to be financed by EMCALI, Anchicayá would sign a contract with the Establishment providing for the repayment of the above investment. This contract would be submitted to the IDB for approval (See Resolution).
- 3.19 All payments due EMCALI from Anchicayá for amortization and interest could be deducted from the bills CHIDRAL presents the Establishment for electricity in block form.

G. Tariffs

- 3.20 By means of Resolution #278 of November 23, 1964, the Superintendencia de Regulación Económica of Colombia approved an increase in the electric tariffs charged by EMCALI. The new structure was put into effect at the beginning of 1965, and represented an average increase of 49% over the old structure which had been in effect since 1960; the cost of living index during the same period, however, had risen 79%.
- 3.21 A condensed version of the current rate level is as follows:

<u>Class of Consumer</u>	<u>Number of Customers</u>	<u>Average Rate (ctvs KWH)</u>	<u>Total Consumption (1965) Millions KWH)</u>
Residential	72,200	16.0	174.0
Commercial	14,100	18.0	73.3
Light Industry	890	15.7	92.5
Heavy Industry	7	12.3	132.0
Public Agencies	450	9.0	20.0
Other Electric Companies	3	<u>11.0</u>	6.6
Average Rate		<u>15.6</u>	

- 3.22 From the above rate structure, it can be seen that the rate for heavy industry is 23% less than the rate charged the residential consumer and 31% less than that for the commercial consumer. Although not as favorable to industry as before, the rate structure is still clearly designed to promote the industrialization of the area served by EMCALI by offering lower rates to heavy industry.
- 3.23 It should be pointed that as a result of the rate increase, average revenue per KWH was raised 39% and 50% respectively, for light and heavy industry, while for residential consumers it was raised approximately 30%. The point is of importance when it is taken into account that in the last three years, residential consumption has been growing faster than total consumption. The average residential consumption in 1965 is 2.4 thousand KWH per year.

- 3.24 In 1964, the average rate in the Tolima and Huila Departments was 14.6 centavos/KWH, while in the Norte de Santander area it was 14.8 centavos/KWH. The EMCALI rate is therefore comparable with those current in other parts of the country.

By way of comparison the average charge in Lima, Peru, in 1964 was the equivalent of 16.0 centavos/KWH, slightly higher than that in Cali.

- 3.25 EMCALI has an agreement with the government whereby the price of the power it buys in block from Anchicayá cannot be raised unless EMCALI receives a corresponding tariff increase. Currently EMCALI pays Anchicayá 9 centavos per KWH.

H. Plans and Studies

- 3.26 The plans and designs for the 115 KV and 33 KV installations, as well as the 13.2 KV underground network, were prepared in 1961-1962 with the assistance of the Belgian consulting firm Syndibel, based upon contracts with EMCALI (the 33 KV and 13.2 KV works) and Anchicayá (those of 115 KV).
- 3.27 The total cost of the services of Syndibel for assistance to EMCALI in drawing up the plans for the project, in evaluating the bids for equipment, in negotiating contracts, and in assisting to supervise the execution of the project, has been estimated at the equivalent of US\$83.000 in foreign exchange. EMCALI has paid them the equivalent of US\$21.000 for services already performed.
- 3.28 EMCALI will supervise the project with its current staff with the assistance of Syndibel. Other technical assistance is not required within the loan.
- 3.29 The program should be finished within three years after the signing of the contract for the loan.

I. Program of Acquisitions

- 3.30 Before the first disbursement, EMCALI would provide the IDB with a detailed schedule for the acquisition of goods and services as well as with a detailed investment plan.

J. Acquiring of Goods and Services

- 3.31 All goods and services have to be acquired through public bids, in accordance with existing laws, with the exception of the engineering services of Syndibel.
- 3.32 In accordance with Law #4 of 1964 of Colombia, all purchases by EMCALI over 200,000 pesos must be effected by public bid. It is established in the by-laws of EMCALI, that in the event goods or services are to be acquired by public bid, the appropriate Section

of the Establishment prepares specifications of the items to be acquired, including the number and quality desired, and the requirements are published in one or two newspapers of the area. No less than twenty days after publication, the bids are opened, being eligible for consideration only those bids accompanied by the required performance bond. The lowest bid is awarded the contract unless its price is deemed too high, in which case new bids may be called for.

IV. JUSTIFICATION

A. Technical Feasibility of the Project

- 4.01 The attached Technical Report (Annex II) explains in full the characteristics of the project.

The main conclusions are as follows:

- a) There are no technical obstacles to realization of the program.
- b) EMCALI has met its objectives in an efficient manner, both economically and technically.
- c) Since EMCALI has at its disposition not only its own qualified technical staff but also the assistance of an experienced international firm of engineering consultants, it will not be necessary for the IDB to envision special technical inspections or supervision.
- d) The administrative programming of the project is satisfactory.
- e) The works included in the project have been well-chosen and well-planned to meet the growing demands for electricity in the area served by EMCALI until 1970.
- f) The price estimates of goods and services to be obtained are reasonable.

B. Availability of Economic and Financial Resources

- 4.02 No special problems are involved in procuring foreign goods and services required by EMCALI in the execution of the project. No difficulties are foreseen in respect to obtaining local materials and labor, primarily for construction work.
- 4.03 Currently, due to mechanical failures in the Yumbo substation, and to a low water level at its generating station, Anchicayá is not able to supply all of the electric requirements of EMCALI, which in turn has had to restrict consumption in hours of peak demand in certain sections of Cali by approximately 6 MW.
- 4.04 The Anchicayá capacity to generate electricity is being increased by 120 MW through the construction of their new hydroelectric plan at Calima. Total current capacity of Anchicayá is 145 MW and should rise to 265 MW by the end of the year. The system is also interconnected with the CHEC system, and currently draws about 20 MW from this source. With the completion of the San Francisco plan of CHEC, the Anchicayá system will have an additional source of power.
- 4.05 The Financial Report (Annex III) indicates that EMCALI will have available the funds necessary to meet its obligations for the local contribution to the project, and to repay the proposed IDB loan within the time and under the conditions envisaged.

- 4.06 Projected earnings as a percentage of sales in the Electric Division rise from 1965 to 1974, from 17.8% to 19.7% and as a percentage of invested capital from 10.9% to 17.1%, indicating that the investment in this project will be self-liquidating.
- 4.07 Total annual and accumulated surpluses of funds are projected to increase considerably from 1969 on. Projected accumulated surpluses go from US\$ 280.000 in 1965 to US\$12.3 million in 1974. This indicates that one of the results of the proposed loan will be to make funds available for EMCALI's future investments in new projects to keep pace with growing demands on its services.

C. Brief Summary of the Economic Situation

4.08 Growth of the GNP Over-all and Per Sector

Over-all economic growth during 1960-64 was 4.6%, less than the programmed rate for that period of 5.6% as an annual average. In 1964, the rate was 4%. Growth of the per capita product amounted to 1.2% (average for 1960-64, 1.8%) as compared to the 2.5% target set by the Charter of Punta del Este.

- 4.09 Slow expansion in the agricultural sector was the chief factor in the GDP growth rate for 1960-64. Agriculture showed a decline in absolute terms in 1963, turning upward in 1964 to achieve 4.3%, the peak level for the period. Beginning in 1962, the electricity, gas and water sector progressed rapidly, recording the highest rates attained by the economy in each of the past three years.
- 4.10 Gross capital formation declined in real terms in 1963, compared to 1962, as a result of lower investments by the public sector; a recovery in 1964 amounted to a gain of 5.9%, owing chiefly to the increase in public investments since the private sector showed a drop in constant terms for investments in that year.

Fiscal and Monetary Situation

- 4.11 The situation with regard to inflation showed a comparative improvement during 1964, with the rise in consumer prices decreasing from 33% in 1963 to 10% in the latter year. During 1965, the index rose 1.6% for the first three months, whereas 3.2% was recorded in the next two months, giving a 4.8% increase in the index from January to May of this year.
- 4.12 As a corollary of the 1962 inflation, with a view to reversing the downward trend in the actual level of expenditures the government decided to levy during 1962 and 1963 a temporary surcharge on the income tax, payable in 1963 and 1964, respectively.

- 4.13 The fiscal situation improved substantially in 1964 with respect to the previous four-year period, with current receipts rising by 25% over the average of that period. As a result of this rally, the government's current surplus increased from 560 million pesos in 1963 to 968 million in 1964. At the same time, the national government's investments expanded from 1,096 million pesos to 1,362 million; in short, the overall budgetary deficit dropped from 536 million to 394 million.
- 4.14 The income tax surcharge expired in December 1964 and the sales tax which was to replace this source of revenue in 1965 could not be applied. The government was therefore obliged during the present year to seek additional resources to offset the enormous deficit predicted for 1965.

To this end, the Minister of Finance sent to Congress bills designed to bring in additional income totaling 405 million pesos. However, the then Minister of Finance estimated that even if these measures were approved, the deficit would total 990 million pesos, representing 22% of national government receipts.

These measures were not approved during the period of special congressional sessions. Nevertheless, the new Minister of Finance has stated that the government is resolved to implement them in order to alleviate the critical national situation. This was reflected in the President's message to Congress on July 20, which is commented in some detail in paragraph 4.23.

Balance of Payments

- 4.15 With regard to the balance of payments, the 1964 goods account showed a minor surplus of 12 million dollars, but a sizable deficit in the services account led to a current account deficit of 158 million dollars, as compared to an average of 137 million during 1960-64. In the capital account, an outflow of short-term private capital was offset only by the increase in short-term suppliers' credits to the private sector. The existing deficit was countered by direct private investment with a net value of 15 million dollars and net disbursements of long-term loans to official entities totaling 106 million dollars, including a balance of payments loan from the AID.
- 4.16 In October 1964, the Bank of the Republic suspended its operations aimed at supporting the external value of the Colombian peso on the free market; despite inflation, these operations had served to stabilize the exchange quotation of 10 pesos per dollar in the free market during 1963 and 1964. As a result of this suspension, the free exchange rate for the Colombian peso has dropped off sharply, with quotations fluctuating constantly. The value of the free dollar as of July 27, 1965, was 18.70 pesos per dollar, which can be compared to the value in the certificates market for imports of 9 pesos to the dollar. The difference between the two exchange rates, largely the result of an exaggerated demand for dollars, has produced serious distortion in the exchange system.

- 4.17 It should be noted that, in addition to these two, the following rates also exist: (a) 7.30 pesos per dollar for coffee exports; (b) 7.67 pesos for petroleum exports; (c) 13.50 pesos for minor exports (including all exports except coffee and petroleum) with less than a 50% import content; (d) 9 pesos for 90% of foreign exchange earnings on minor exports with more than a 50% import content (the 10% remainder may be sold on the free market).
- 4.18 Gross foreign exchange reserves of the Bank of the Republic gradually declined to 113.3 million dollars in June, as compared to 124 million in December 1964.
- 4.19 The favorable balance obtained on the goods account resulted from a significant rise in international coffee prices. The same situation cannot be expected this year, since world prices have fallen off, leading to a reduction in the quotas assigned to each country and the possibility of a further cutback. In the light of this situation and of the decline in exports during this year, with approval of registered exports from January to April running 153 million dollars behind the corresponding period in 1964, the government was forced to curtail approval of registered imports. Consequently, registered imports approved during the first four months of this year totaled 31 million dollars less than for the corresponding period of 1964.
- 4.20 The latest stand-by agreement with the International Monetary Fund, signed in February 1964 for 10 million dollars, was suspended in July of that same year after 7.5 million dollars had been utilized. No negotiations have been initiated in this connection.

Employment Situation

- 4.21 One of the most graphic indices of the present situation in the country is employment. A survey conducted by the University of the Andes on the total labor force in Bogotá and the percentage currently unemployed (those actively seeking but unable to find employment) showed the following results:

	<u>February 1964</u>	<u>February 1965</u>
Number of unemployed (thousands)	31.3	49.3
Percentage of unemployment	6.6	9.1

- 4.22 The effect of import curtailment was reflected in the lack of raw materials for industry, obliging a number of factories to close down temporarily and others to lay off some of their workers; 36 plants in Medellin, approximately 30 in Cali, 6 in Barranquilla, 10 in Pereira and 1 in Cartago, with no information available on Bogotá. In order to avoid heightening any social tensions that might be created by this situation, the Ministry of Labor has had to exert strong pressure on industrialists to prevent mass lay offs.

Emergency Measures

- 4.23 In his message to Congress on July 20, the President of the Republic requested authorization for emergency measures designed to resolve the present national crisis; the most important of these are:
- a) Reduction of government outlays, including curtailment of public employment, elimination and reorganization of the decentralized State agencies.
 - b) Renegotiation of the external public and private debt as well as the internal public debt.
 - c) Establishment of new taxes and revision of existing ones. The "Ponque" or tax package sent to Congress by the Executive Branch four months ago would serve as the point of departure, since the package cannot in itself cover the deficit.
 - d) Modification of the exchange system with respect to imports by consolidating certain important products within a new classification for purposes of exchange quotation.
 - e) Promotion of the repatriation of Colombian capital through the cancellation of assessed taxes, among other measures.
 - f) Urban reforms, including construction of low-cost housing, razing of slums and other programs designed to create employment.

National Debt-Servicing Capacity

- 4.24 Over the past ten years, long-term external public debt payable in foreign currencies has been increasing at a very rapid rate, as shown in the following table, averaging 14% per annum. It should be noted that foreign indebtedness has expanded much faster in recent years, with an average annual rate of 25% recorded in 1960-64. This growth rate is much higher than the figure for Latin America as a whole.

Colombia: External Public Debt
(equivalent in millions of dollars)

1955 - 276.2	1960 - 376.8
1956 - 280.8	1961 - 466.1
1957 - 448.6	1962 - 638.8
1958 - 458.9	1963 - 745.3
1959 - 395.1	1964 - 922.5

Source: Avramovic, D.: Economic Growth and External Debt.

- 4.25 Long-term external public debt payable in foreign exchange, including unutilized balances, totaled 954.9 million dollars as of June 30, 1965, or 130.6 million dollars more than estimates to June of the previous year. In addition to this sum, there is a debt of 95 million dollars outstanding with the International Monetary Fund and an unguaranteed short-term private debt estimated at 168.1 million dollars. Total public and private debt thus amounts to the equivalent of 1.218 million dollars.
- 4.26 Comparison of Colombia's foreign public debt to the gross domestic product indicates a ratio of approximately 15% of the GDP for 1964. This percentage ranks Colombia's foreign debt as one of the highest in the region in proportion to its economic size, since the Latin American average for 1964 was slightly over 11%. This debt represents approximately one year and four months of national foreign exchange earnings from exports of goods and services, while foreign debt for Latin America as a whole is equivalent to one year and one month of exports.

4.27 Colombia: External Public Debt
(equivalent in millions of dollars)

Including loan portions unutilized as of June 30, 1964, with principal new obligations contracted from July 1, 1964 to June 30, 1965

<u>Source</u>	<u>Total</u>	<u>Excluding disbursements pending</u>	<u>Disbursements pending</u>	<u>Principal new Obligations from July 1, 1964 to June 30, 1965</u>
Bonds	39.7	39.7	-	-
Private debts (Gov. guarantee)	166.7	81.6	61.4	23.7
IBRD loans	324.9	171.1	153.8	-
IDA loans	19.5	7.4	12.1	-
IDB loans	53.5	13.9	23.7	15.9
<u>US Government loans</u>				
a. EXIMBANK	(111.0)	(84.5)	(20.3)	(6.2)
b. AID	(238.2)	(111.8)	(41.6)	(84.8)
Loans from other governments	1.4	1.4	-	-
<u>TOTAL</u>	<u>954.9</u>	<u>511.4</u>	<u>312.9</u>	<u>130.6</u>

Source: IBRD; other international agencies and governments.

- 4.28 In 1965, service on the long-term external public debt payable in foreign currency will require 102.9 million dollars or approximately 15% of the value of goods and services exports for this year (taking into account balance of payments projections prepared by the Bank of the Republic).
- 4.29 Toward 1970, this percentage will decline to 8% of all exports of goods and services. However, it should be noted that these figures do not include payments to the International Monetary Fund, which will amount to 18 million dollars in 1965 and to 77 million in 1966, nor unguaranteed private debt. In short, despite heavy pressure in 1965 and 1966, debt servicing will subsequently decrease to normal levels.

Long-Term Public External Debt Servicing
Debt Payable in Foreign Currency
(equivalent in millions of dollars)

<u>Item</u>	<u>1965</u>	<u>1966</u>	<u>1967</u>	<u>1968</u>	<u>1969</u>	<u>1970</u>
Amortization	79.0	66.1	54.5	50.9	40.3	35.1
Interest	<u>23.9</u>	<u>25.7</u>	<u>27.2</u>	<u>25.1</u>	<u>26.2</u>	<u>21.5</u>
TOTAL	102.9	91.8	81.7	76.0	66.5	56.6

Percentage of exports of
goods and services com-
puted for 1965
(US\$700 million)

15 13 12 11 9 8

Source: International Bank for Reconstruction and Development, other
International agencies and US\$ Government agencies.

- 4.30 The foreign debt position is serious, considering that 462.7 million dollars or 38% of the total debt will have to be paid out in amortization of the short and long-term foreign debt during 1965-1967. Of this figure, US\$ 199.6 million is earmarked for long-term public debt, US\$ 95 million for the IMF and 168.1 million for unguaranteed short-term private debt, all subject to the corresponding interest. In addition, a higher deficit on current account can be anticipated as a result of the export position outlined above and the pressure exerted by imports. The value of imports during the first quarter of 1965 was greater than than for the corresponding period of 1964, and there is also a considerable backlog of applications for imports at the Board of Foreign Trade.

- 4.31 Owing to the increase in foreign credit demand over the next two years, such credits should be earmarked for top-priority projects, that is, for the goods-producing sectors. At the same time, it is essential to step up action designed to expand and diversify exports and to select areas where import replacement is feasible.
- 4.32 As a result of the debt burden during 1965 and 1966, the government has indicated the need for refinancing the foreign debt. Not only can the balance of payments position continue to deteriorate if insufficient capital is received, but at the same time heavier pressures will be brought to bear on the level of economic activity and employment. Accordingly, it is recommended that the resources of the Fund for Special Operations be utilized for projects which will not serve to improve the balance of payments, and that in granting grace periods, amortizations to 1968 should be held as low as possible.

D. Relationship of the Project to National Development

- 4.33 The General Economic and Social Development Plan has taken into consideration the fact that the country would have to make a great effort in the power sector during 1961-1970, not only to supply the urban and rural communities indicated in the plan, but also to keep pace with development of the country's industrial sector and to harness the enormous hydroelectric resources in Colombia, which are considered to be the richest in Latin America. 1/
- 4.34 The plan established specifically, with regard to this project, that: "...in the course of the next ten years, the following plan must be implemented: (a) installations for generation, transmission and distribution in all cities with a population of over 20,000, to meet both public service demands and industrial needs". It also recommends that the public service companies should be responsible for supplying power to the industrial enterprises and that only in exceptional circumstances should self-contained generating installations be used. It likewise points out that the targets of the power sector are those contained in the study of the French technical mission. This study established goals for the city of Cali, calling for an expansion of power capacity and generation to the following volumes:

	1965	1970	1975
Maximum load capacity (thousands of Kw)	177.6	347.2	541.2
Power generation (millions of Kwh)	883.0	1,624.0	2,888.5

This would give Cali the highest growth rate for power generation in the country, a fact justified by the great expansion of its population and industrial development which will be explained further on.

E. Relationship of the Project to Regional Economic Development

- 4.35 Economic Characteristics. The power distribution project studied in this document includes supply for the cities of Cali and Yumbo. Cali,

1/ United Nations: The Hydraulic Resources of Latin America. III. Bolivia & Colombia.

with an area of 532 Km.2 and approximately 750,000 inhabitants, is one of the fastest growing cities in Latin America, with a growth rate as high as 8% per year. Considering the 6% average for the past five years, its population can be estimated at 1,060,000 around 1970 and 1,400,000 by 1975.

- 4.36 The Department of Valle, where the city of Cali is located, has the highest rate of immigration in the entire country, with an internal migration level of 37%.
- 4.37 Estimates by the National Apprenticeship Service (SENA) on distribution of the economically active population in the Department of Valle indicate the following structure: 44% in the agricultural and livestock sector; 17% in manufacturing; 8% in commerce; 5% in transportation and communications, and the remainder in construction and public services.
- 4.38 The factors present in Cali have made it an attractive site for plant location. The proximity of the port of Buenaventura, the largest in Colombia, and railway communications with the port; the immigration of workers from other parts of the country and the outstanding increase in its installed electrical capacity, chiefly since construction of the Anchicayá dam, are a few of the most important factors.
- 4.39 The other city to be supplied by EMCALI is Yumbo, which has an area of 232 Km.2 and approximately 11,000 inhabitants, and is a booming industrial center.
- 4.40 The installed generating capacity in the Department of Valle represents 19% of the national total; in turn, the power distributed by EMCALI accounts for 50% of the department total.
- 4.41 The importance of the Cali-Yumbo industrial sector is reflected in the fact that these cities represent 80% of the industrial production of the Department of the Cauca Valley. Total industrial employment in Cali-Yumbo is approximately 44,000 persons.
- 4.42 It should be pointed out that the sectors' industrial product growth rate from 1959-1963 was approximately 21% per year, indicating the dynamic expansion of the industrial sector in recent years.
- 4.43 The industrial product of the Department, which as we have seen corresponds primarily to Cali-Yumbo, may be broken down as to activities as follows:

	<u>%</u>
Food (including sugar)	37.7
Chemical Products	11.3
Paper and paper products	9.7
Textiles	8.7
Rubber products	5.6
Metal products	4.4
Others	22.6
	<u>100.0</u>

- 4.44 It should be noted that the food, textile, beverage, and clothing categories have reduced in relative importance as opposed to more dynamic areas such as metal and paper products, which in turn create new activities, thus diversifying the production of the region.

F. Economic Analysis of the Project

1. Contribution to the Gross Product.

- 4.45 Although the direct contribution to the gross domestic product, which is estimated to aggregate approximately 72,400 million pesos in 1970, is not very large, the indirect effects of projects of this type are far greater, in view of the impact of electrical expansion on industrial operations. The number of industrial consumers has increased from 516 in 1950 to 897 in 1964, while average percentile growth of industrial consumption in the past four years has been 9% per annum.

2. Market.

- 4.46 According to information supplied by EMCALI, the differential margin between power supply and demand in the Cali-Yumbo area in 1966 (4,000 KVA) would be unsatisfactory.

- 4.47 Power consumption in Cali-Yumbo in the past five years increased at an annual average of about 14%. Projections of future demand in the area are based on the following assumptions:

- | | |
|--------------------|---|
| a) 1965-1967: | 8% increase in population |
| | 6% increase in per capita consumption |
| b) 1967 and after: | 7.5% increase in population |
| | 5.5% increase in per capita consumption |

- 4.48 In general, it should be noted that the projected population expansion is high, whereas, conversely, the estimated increase in per capita consumption appears low; taking into account projected industrial development. However it is not felt that this is a serious problem, since electricity supply and demand, based on the preceding projections, should follow the table shown below. It should be pointed out that the predicted margin, as shown in the technical report, is justified by the fact that investments must be effected in stages, creating temporarily high margins.

	<u>Supply MVA</u>	<u>Demand MVA</u>	<u>Margin MVA</u>
1968	248	201	47
1969	308	225	83
1970	308	250	58

- 4.49 The consumer structure is concentrated chiefly in the industrial sector, with household consumption next in order of importance, as shown in the following table:

<u>Type of consumption</u>	<u>1963 %</u>	<u>1964 %</u>	<u>1965 % (estimated)</u>
Household	31.9	33.1	33.5
Commercial	13.9	14.0	14.1
Industrial	42.6	43.4	43.2
Public agencies	3.8	4.0	3.9
Street lighting	4.2	4.2	4.0
Other electric companies	<u>3.6</u>	<u>1.3</u>	<u>1.3</u>
Total	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>

4.50 This structure compares favorably with that resulting from greater national industrial power use. The distribution recorded in 1960 for the entire country is as follows:

<u>Use</u>	<u>Percentages</u>
Household	41.8
Commercial	15.3
Industrial	29.7
Street lighting	4.6
Others	<u>8.6</u>
	100.0

It should be noted, however, that participation by the different consumer types has been shifting gradually toward household consumption.

V. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

- 5.01 In view of the fact that technical, economic, financial or legal impediments to the execution of the project do not exist, that the Establecimiento Público Empresas Municipales de Cali has a satisfactory organization, technically qualified personnel, payment capacity and the legal capacity to contract international loans, that its experience and reputation qualify it as worthy of being extended credit, and that it will have the full guarantee of the Republic of Colombia, it is recommended that said company be granted a loan for the total of US\$3,300,000 from the Fund for Special Operations, for the expansion of its electrical facilities.
- 5.02 Furthermore, it is recommended that there be included in the loan and guarantee contracts, as may be appropriate, and in addition to the conditions contained in the draft resolution, the following conditions to the satisfaction of the Bank:
- (a) That before the first disbursement, the following documents be presented to the IDB:
 - (i) A commitment by the competent Colombian authority to grant the corresponding licenses for acquiring the goods and services in connection with this project that are to be paid for in foreign exchange.
 - (ii) A work schedule, a detailed investment plan, a list of goods and services, and a program of acquisition.
 - (iii) A report of a consulting firm satisfactory to the Bank, as to whether or not the accounting organization of EMCALI should be modified, and if so, the form of the reorganization.
 - (iv) The dispositions and agreements as may be pertinent, to ensure that the prices of energy sold to EMCALI by CHIDRAL will not be raised unless EMCALI is simultaneously authorized to raise its rates to the public in an equivalent percentage.
 - (b) That the borrower be obliged to maintain separate accounts, which would show the progress of the project, the investments made with the resources of the loan, and the contribution of the borrower;
 - (c) That the borrower shall effect those recommendations of the report referred to in paragraph (a) (iii) which are accepted by it and approved by the Bank, within three months after the submission of said report. In the event that the recommendations in question are not acceptable to the borrower, it shall propose to the Bank substitute measures to attain the same ends;

- (d) That the borrower receive continuing advice during the construction period from an engineering consulting firm. The contract with and terms of reference of said consulting firm shall be previously approved by the Bank;
- (e) United States dollar funds utilized for the loan shall, with the exception of up to US\$100,000, be derived from resources contributed to the Fund for Special Operations in accordance with the increase approved by Resolution AG-2/65;
- (f) That the borrower may, following the approval of the Bank, carry out directly under force account certain installations and other works, which due to their nature do not require the use of contractors;
- (g) That investments effected by the borrower in the project prior to the date of the contract, but after January 1, 1965, up to the equivalent of US\$140,000, as well as the costs of studies carried out by the consulting firm Syndibel, prior to the date of the contract, up to the equivalent of US\$25,000 may be considered as part of the borrower's contribution to the project;
- (h) That of the resources of the loan, up to US\$25,000 be devoted to the costs of inspection and supervision.

COLOMBIA: LOANS APPROVED BY THE IDB as of
31 July, 1965
(in millions of US\$)

<u>Borrower, date of approved and number of loan</u>	<u>Purpose</u>	<u>Total</u>	<u>Disbursed</u>
<u>Total A + B + C</u>		<u>114.0</u>	<u>46.1</u>
A. Ordinary Capital			
Corporación Financiera Colombiana de Desarrollo Industrial 4/9/61 - 5/OC-CO	Development of small and medium Industry	.6	.6
Empresas Públicas de Medellín 4/9/61 - 6/OC-CO	Enlargement and improvement of potable water supply	5.2	4.5
Empresas Públicas Municipales de Cartagena 6/15/61 - 9/OC-CO	Enlargement and improvement of aqueducts and <u>se</u> wage system	6.0	4.0
Gobierno de Colombia-Departamento Administrativo de Planeación y Ser vicios Técnicos 9/6/61 - 23/OC-CO	Technical Assistance Specific feasibility studies	.5	.03
Celulosa y Papel de Colombia, S.A. 1/18/62 - 41/OC-CO	Acquisition of ma- chinery and equip- ment	1.4	.7
Instituto Nacional de Fomento Muni- cipal 7/12/62 -50/OC-CO	Expansion of sewage and water service	.4	.4
Gobierno de Colombia-Planta de Soda de Cartagena 4/9/63-64/OC-CO	Finance adquisition of machinery, equip- ment and their insta- llation cost	12.0	10.6
Banco de la República (Fondo de In- versiones Privadas) 10/10/63 - 72/OC-CO	Development of small and medium industrial and agricultural en- terprises	3.0	.6
Empresa Puertos de Colombia 12/5/63 - 77/OC-CO	Rehabilitation and enlargement of the Port of Buenaventu- ra	10.0	1.0
Industrial Agraria "La Palma", S.A. 8/28/64 - 99/OC-CO	Planting of 5000 hectares of African Palm	1.2	-

<u>Borrower, date of approval and number of loan</u>	<u>Purpose</u>	<u>Total</u>	<u>Disbursed</u>
Instituto de Aprovechamiento de Aguas y Fomento Eléctrico (ELECTRAGUAS) 11/19/64 - 106/OC-CO	Rio Prado hydroelectric project	8.0	-
Instituto de Aprovechamiento de Aguas y Fomento Eléctrico (ELECTRAGUAS) 12/3/64 - 107/OC-CO	Enlargement of the Tibú Thermoelectric Station (Colombo-Ve nezuelan integration)	3.2	-
Empresa Puertos de Colombia 1/28/65 - 111/OC-CO	Enlargement of the Ports of Barranquilla, Cartagena and Santa Marta	5.0	-
Sub-Total A		<u>56.5</u>	<u>22.53</u>
B. <u>Fund for Special Operations</u>			
Corporación Autónoma Regional de los Valles del Magdalena y del Sinú 5/11/62 - 21/SF-CO	Regional development studies	.6	.2
Instituto Nacional de Fomento Mu- nicipal 7/12/62 - 23/SF-CO	Expansion of aqueducts and sewage systems	2.5	.7
Empresas Públicas de Medellín 4/15/65 - 55/SF-CO	Expansion of aqueducts	4.7	-
Sub-Total B		<u>7.8</u>	<u>.9</u>
C. <u>Social Progress Trust Fund</u>			
Empresas Municipales de Cali 10/26/61 - 9/TF-CO	Enlargement of the potable water system	2.4	2.1
Instituto de Crédito Territorial 11/16/61 - 10/TF-CO	Housing for low-income families	15.2	13.6
Empresas Municipales de Cúcuta 11/22/61 - 11/TF-CO	Enlargement of the potable water system and sewage	5.2	3.3
Instituto Nacional de Fomento Muni- cipal 7/12/62 - 37/TF-CO	Enlargement of the potable water and sewage system	8.5	2.9

<u>Borrower, date of approval and number of loan</u>	<u>Purposes</u>	<u>Total</u>	<u>Disbursed</u>
Universidad Nacional 4/30/64 - 77/TF-CO	Laboratory equipment and material for the basis sciences	1.1	0.1
Fondo de Desarrollo y Diversifica- ción de Zonas Cafeteras y Federa - ción Nacional de Cafeteros 5/21/64 - 79/TF-CO	Agricultural Diversi- fication in the Caldas Department	7.0	0.7
Instituto de Crédito Territorial 10/8/64 - 93/TF-CO	Housing for low-income families	7.5	-
Instituto de Crédito Territorial 12/24/64 - 98/TF-CO	Housing for low-income families	2.5	-
Universidad del Valle 7/10/65 - 112/TF-CO	General plans and pro- gram for building cons- truction	.5	-
Sub-Total C		<u>49.9</u>	<u>22.7</u>

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO
SOLAMENTE PARA USO OFICIAL

INFORME TECNICO

Proyecto de Ampliación del Sistema de Alimentación Primaria y de
Distribución de Energía Eléctrica en Cali y Yumbo - (EMCALI)

(Colombia)

División de Análisis de Proyectos
Agosto, 1965

INDICE

	<u>Página</u> <u>Número</u>
1. <u>RESUMEN Y CONCLUSIONES</u>	1
2. <u>EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI - DIVISION ENERGIA ELECTRICA .</u>	3
3. <u>ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA ELECTRICO</u>	7
4. <u>PROGRAMA DE AMPLIACION (1966 - 1968) - DESCRIPCION DE LAS</u> <u>OBRAS</u>	9
4.1 Líneas de 115 KV y 33 KV	9
4.2 Subestaciones de 115 KV y 33 KV	10
4.3 Red Subterránea de 13.2 KV	12
4.4 Instalaciones Generales	13
4.5 Ampliación Red Aérea de 13.2 KV y de Baja Tensión	13
4.6 Justificación Técnica de las Obras	13
5. <u>COSTO Y EJECUCION DEL PROGRAMA</u>	14
6. <u>OBRAS POR TRANSFERIR A ANCHICAYA, LTDA.</u>	16
7. <u>ESQUEMA DE FINANCIAMIENTO</u>	17
8. <u>FACTIBILIDAD ECONOMICA</u>	19
8.1 Mercado	19
8.2 Tarifas	21
8.3 Resultados de Explotación	22
9. <u>DISPONIBILIDADES Y REQUERIMIENTOS DE CAJA</u>	23

CUADROS

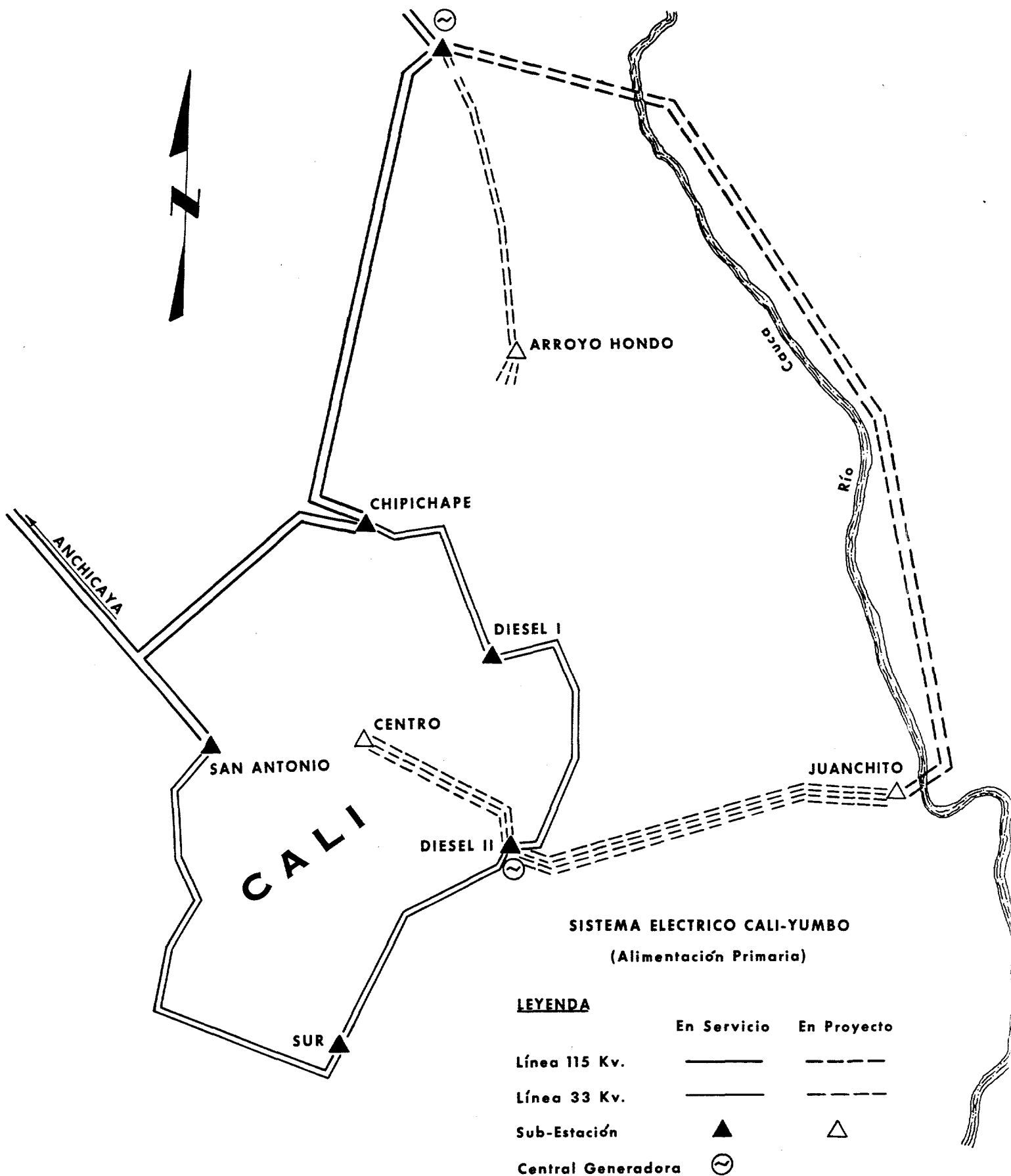
- No. 1 - EMCALI - Datos Operativos del Sistema Eléctrico (Cali y Yumbo)
- No. 2 - EMCALI - Detalle de Ventas de Energía 1963 - 1965

- No. 3 - EMCALI - Resultados de Explotación
- No. 4 - EMCALI - Producción, Demandas Máximas y Capacidad Requerida en Subestaciones Alimentadoras
- No. 5 - EMCALI - Costo Estimado de Programa de Obras 1966 - 1968

ANEXOS A CUADRO No. 5: (Presupuestos)

- A - Línea Yumbo-Juanchito
- B - Líneas Yumbo-Arroyohondo
- C - Línea Juanchito-Diesel II
- D - Línea Diesel II-Centro
- E - Ampliación S.Estación San Antonio
- F - Ampliación S.Estación Yumbo
- G - Subestación Juanchito
- H - Subestaciones Diesel II y Sur
- I - S.Estación Centro
- J - S.Estación Arroyohondo (Transferencia)
- K - Ampliación Red Subterránea
- L - EMCALI - Detalle del Costo Estimado de la Expansión de la Red Aérea de 13.2 KV y Baja Tensión

- No. 6 - EMCALI - Resumen Presupuesto de Inversiones y Plan de Financiamiento
- No. 7 - EMCALI - Programa de Inversiones y Desembolsos (1966 - 1968)
- No. 8 - EMCALI - Pronóstico de Resultados de Explotación
- No. 9 - EMCALI - Proyección de Disponibilidades y Requerimientos de Caja



INFORME TECNICOCOLOMBIAProyecto de Ampliación del Sistema de Alimentación Primaria y de
Distribución de Energía Eléctrica en Cali y Yumbo - (EMCALI)1. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Empresas Municipales de Cali (EMCALI), Colombia, organismo autónomo del Municipio de esta ciudad que tiene a su cargo, entre otros servicios públicos, el abastecimiento de energía eléctrica de Cali y de la zona vecina de Yumbo, ha solicitado al BID un préstamo para financiar un programa de obras de ampliación de las instalaciones abastecedoras, que deberá ejecutar en los años 1966 a 1968.

Los recursos del préstamo solicitado, cuyo monto asciende a 3.15 millones de dólares, se destinaría a la adquisición de materiales y equipos de importación por instalar en las subestaciones y líneas de alimentación primaria y secundaria de la red eléctrica.

Incluidos los cargos del préstamo durante la construcción (intereses, comisión de compromiso e inspección del BID), la inversión total que representa el Proyecto llegaría a unos 3.62 millones de dólares en moneda extranjera, más 45 millones de pesos en moneda nacional. Si se emplea una tasa de conversión de 10 pesos por dólar, que es ligeramente superior a la tasa oficial de cambio vigente, la inversión total ascendería a unos 8.11 millones de dólares equivalentes.

El préstamo del BID por 3.15 millones de dólares para gastos en moneda extranjera financiaría, en consecuencia, aproximadamente un 39 por ciento de la inversión total requerida. El saldo de la inversión en moneda extranjera, estimado en 471 000 dólares, correspondiente a intereses y comisión del préstamo durante construcción, y a ciertos gastos ya incurridos por la Empresa, así como todos los gastos en moneda nacional, serían financiados por EMCALI con recursos provenientes de la explotación del servicio eléctrico.

El mercado en la zona servida por EMCALI (ciudad de Cali y sector industrial vecino de Yumbo), ha tenido un crecimiento extraordinario, con una tasa de incremento del consumo eléctrico de más del 13 por ciento anual en los últimos 5 años. En la actualidad se

DAP-2

suministra energía eléctrica a unos 90 000 usuarios, cuyo consumo se estima llegará este año a 520 millones KWH. Para los próximos 4 años se prevé un aumento de más de 7 000 consumidores por año, con un incremento medio de 65 millones KWH por año en el consumo total.

Toda la energía suministrada por EMCALI se adquiere de la sociedad Anchicayá, Ltda., filial de la Corporación del Valle del Cauca (CVC), que opera diversas centrales generadoras hidráulicas y térmicas.

Para hacer frente a las demandas previstas, que son más bien conservadoras, la capacidad de abastecimiento del sistema eléctrico actual deberá necesariamente ampliarse ya que en 1966 quedaría copada. Para ésto, el programa formulado por EMCALI y estudiado por la firma consultora Syndibel de Bélgica, propone aumentar en 140 MVA la capacidad de las subestaciones alimentadoras de la red de distribución (que hoy es de unos 168 MVA), a la vez que se refuerza el sistema abastecedor primario en 115 KV desde el cual EMCALI recibe la energía de la empresa Anchicayá.

Las obras del programa de ampliación, que incluye el correspondiente ensanche de la red de baja tensión y las conexiones a nuevos consumidores, deberían quedar terminadas a fines de 1968. Con ellas el sistema eléctrico de EMCALI estaría en condiciones de atender satisfactoriamente las demandas previstas hasta 1971. Nuevas ampliaciones programadas para una etapa subsiguiente permitirían satisfacer el crecimiento hasta 1975-1976.

Algunas obras incluidas en el Proyecto, en la parte correspondiente a la tensión de 115 KV, con una inversión total estimada en unos 2 millones de dólares equivalentes (1.54 millones de dólares en moneda extranjera, más 4.6 millones de pesos colombianos), serán ejecutadas por EMCALI, pero con la intención de transferirlos en el futuro a Anchicayá. Como estas obras son un complemento indispensable de la ampliación del sistema distribuidor de EMCALI y se financian en parte con el préstamo del BID, será necesario que en el contrato de préstamo se establezca la condición de que EMCALI celebre un acuerdo con Anchicayá, Ltda., mediante el cual ésta reembolse a aquélla la inversión correspondiente en un plazo no mayor que el del préstamo del BID. En la práctica este reembolso podría efectuarse directamente a través de un descuento en las facturas que debe pagar EMCALI a Anchicayá por suministro de energía.

Tanto técnica como económicamente las actividades de suministro eléctrico de EMCALI se desenvuelven con gran eficiencia. La venta de energía ha dado a la División de Energía Eléctrica ingresos adecuados para cubrir todos sus gastos de explotación, asegurándole en los años recientes una rentabilidad de un 6 por ciento en promedio

sobre la Inversión Inmovilizada revaluada según costo de reposición. En enero de 1965 las tarifas vigentes desde 1960 se elevaron en casi un 50 por ciento, con lo que se estima que la rentabilidad efectiva sobre la Inversión Inmovilizada de este año llegará a cerca de 11 por ciento.

Según el pronóstico de consumo para el período 1965-1974, los resultados de explotación eléctrica, calculados a precios constantes de 1965, indican que los ingresos previstos cubrirían todos los gastos de explotación y permitirían obtener durante todos los años del período una rentabilidad superior al 10 por ciento de la Inversión Inmovilizada. Un alza en los precios locales no alteraría fundamentalmente los resultados de explotación a corto plazo y se manifestaría gradualmente, dando tiempo a un reajuste de las tarifas de venta. Esto se debe a que, según acuerdo con las autoridades del Gobierno, el precio de la energía comprada a Anchicayá, rubro que representa cerca del 80 por ciento de los gastos de explotación, no puede modificarse mientras EMCALI no reajuste sus tarifas.

Como se comprueba en el examen de la posición de caja, las disponibilidades provenientes de las operaciones eléctricas darían a EMCALI los recursos necesarios para financiar la parte que le corresponde en la ejecución del Proyecto, con un margen adecuado para contingencias. Para la amortización del préstamo del BID, que se iniciaría 6 meses después del período de construcción de 3 años, EMCALI no requeriría un plazo mayor de 12 años, ya que contaría con amplias disponibilidades para atender el servicio de la deuda.

En resumen, el otorgamiento de un préstamo por 3.15 millones de dólares para financiar gastos en moneda extranjera del programa de ampliación del sistema eléctrico formulado por EMCALI aparece debidamente justificado. No se requiere, a nuestro juicio, otra condición especial para este préstamo que la relativa al convenio de reembolso de la inversión que efectuará EMCALI en obras que quedarían de propiedad de la sociedad Anchicayá, Ltda.

2. EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI - DIVISION ENERGIA ELECTRICA

La ciudad de Cali, capital del Departamento del Valle del Cauca, con alrededor de 750 000 habitantes, es la tercera en importancia de Colombia. Su desarrollo ha sido extraordinario y relativamente reciente, con una población que se ha triplicado en el curso de los últimos 15 años y que continúa aumentando a razón de unos 50 000 habitantes por año.

Aparte de ser el centro comercial y financiero de una rica región agrícola, Cali con sus alrededores constituye uno de los núcleos

ANEXO B

DAP-4

industriales más importantes del país (papel, celulosa, siderurgia, llantas, cemento, etc.).

Los servicios públicos básicos de la ciudad son atendidos por el organismo descentralizado del Municipio, denominado "Empresas Municipales de Cali" (EMCALI), que desde 1961, según Acuerdo No. 50 del Concejo Municipal, cuenta con personalidad jurídica y patrimonio propio.

La administración superior de EMCALI es ejercida por una Junta Directiva compuesta por seis miembros, de los cuales tres son designados por el Concejo Municipal (uno de ellos a propuesta de los tenedores de bonos), uno por el Alcalde, uno por el Banco de la República, y el otro por el Banco de Colombia (fideicomisario del empréstito en bonos). De la Junta Directiva depende el Gerente General, que es el funcionario ejecutivo principal de las Empresas.

La estructura de la organización contempla cuatro Divisiones operativas, cada una a cargo de un Gerente: Acueducto y Alcantarillado, Energía Eléctrica, Teléfonos, y Mercados Públicos. Las actividades comerciales (tarifas, contratos, facturación, recaudación), financieras, de personal, de asesoría legal, etc., están asignadas a diversos departamentos y secciones, que constituyen la "Administración General" y suministran todos estos servicios a las Divisiones Operativas.

Cada una de las Divisiones actúa como una empresa, con contabilidad y estados financieros separados (a cargo del Departamento Financiero). Para la preparación de los estados financieros de las Divisiones, todos los gastos, así como las inversiones, de la Administración General se distribuyen entre las Divisiones, de acuerdo con sus respectivas responsabilidades.

Esta organización es muy satisfactoria y permite notables economías en la explotación de los servicios suministrados, especialmente en el aspecto comercial, ya que una sola unidad central (Departamento de Servicios Generales), se encarga de las lecturas de medidores, facturación, contabilidad de consumidores, cobranza, recaudación y atención de clientes de las Divisiones Operativas.

El abastecimiento de energía eléctrica de la ciudad de Cali está a cargo de la División de Energía Eléctrica, que atiende también el suministro a la vecina población de Yumbo, donde se encuentran los más grandes consumidores industriales.

La explotación del servicio eléctrico se ha mantenido en forma eficiente, tanto desde el punto de vista técnico como del económico.

Hasta la fecha se han podido atender en forma satisfactoria todas las demandas de energía del sistema y todas las necesidades de expansión de las redes abastecedoras. En la operación, mantenimiento y administración del sistema eléctrico de EMCALI trabajan unas 260 personas. Con este mismo personal se hacen también todos los trabajos de ampliación normal de la red distribuidora.

Económicamente la División de Energía Eléctrica es la más sólida de EMCALI, al extremo de que, como indica la Memoria de 1963, parte de los excedentes de la explotación eléctrica "hubo de aplicarse como préstamo a los demás servicios que presta el Establecimiento cuyos rendimientos fueron negativos o insuficientes para cumplir programas u obligaciones imprescindibles."

EMCALI no opera centrales generadoras; toda la energía que distribuye y vende es adquirida de la empresa "Central de Anchicayá, Ltda.", filial de la Corporación del Valle del Cauca (CVC). Anchicayá, Ltda. tiene en servicio una central hidroeléctrica en el río del mismo nombre (65 MW), una térmica en Yumbo (58 MW), y varias centrales menores diesel e hidráulicas, con una capacidad total instalada de 145 MW. El sistema de Anchicayá está interconectado con el de la "Central Hidroeléctrica de Caldas" (CHEC), el que en la actualidad le suministra hasta unos 20 MW de potencia. Anchicayá suministra, además, energía a otras localidades del Departamento (Buga, Palmira, Sevilla, Cartago, etc.), cuya demanda conjunta se estima en más de 45 MW.

Aun cuando la capacidad de alimentación de la red distribuidora de EMCALI es todavía suficiente para hacer frente a las demandas, en los momentos actuales el suministro ha debido restringirse en algunos barrios de la ciudad debido a limitaciones del abastecimiento primario de Anchicayá (falta de agua en la central hidráulica Anchicayá y un turbogenerador de 12 MW fuera de servicio en Yumbo). Esta falta de capacidad generadora del proveedor de EMCALI sólo quedará resuelta a fines del presente año, cuando entre en servicio la central hidroeléctrica de Calima (120 MW) que construye la CVC, con un atraso de más de un año.

En el Cuadro No. 1 se muestran los datos operativos más importantes del sistema eléctrico Cali-Yumbo en el curso de los últimos años. Los índices de consumo, producción y demanda máxima señalan un ritmo de crecimiento que supera al de cualquier otra ciudad de tamaño similar en América Latina o el resto del mundo. En los últimos 10 años estos índices han aumentado casi seis veces, con una tasa de incremento medio anual de cerca de 20 por ciento.

La División de Energía de EMCALI cuenta en la actualidad con unos 90 000 consumidores, cuyo consumo se estima para este año en 520 millones KWH, con una demanda máxima del orden de 120 MW. Más del 40 por ciento de la energía es consumido por unos 900 clientes industriales.

ANEXO B

DAP-6

La influencia de los grandes consumos industriales (7 fábricas consumen 130 millones KWH) se refleja en el alto factor de carga del sistema, que en los últimos años ha sido superior al 55 por ciento anual.

Otro índice muy favorable es el de las pérdidas de distribución que han bajado de 19 por ciento en 1955 a menos de 10 por ciento en la actualidad. Esto se debe principalmente a la construcción en 1962, de un anillo de 33 KV en torno a la ciudad, que interconecta las dos subestaciones terminales de Anchicayá (San Antonio y Chipichape) con las subestaciones de 33/13.2 KV alimentadoras de la red de distribución.

Según los datos del balance, al 31 de diciembre de 1964, el activo correspondiente a los bienes en servicio de la División Eléctrica alcanzaba a unos 67 millones de pesos colombianos, contabilizados según costo original. Sin embargo, para una evaluación realista de los resultados económicos, se ha hecho una estimación del costo de reposición de los bienes en su estado actual, llegándose a una cifra de 108 millones de pesos colombianos para 1964.

El Cuadro No. 2 muestra un detalle de las ventas de energía en los años 1963 y 1964, con una estimación para 1965 basada en los resultados de los cinco primeros meses del año. Con las mismas tarifas de venta los ingresos por venta de energía aumentaron de 46.4 millones de pesos en 1963 a 49.8 millones de pesos en 1964, con un ingreso medio general de alrededor de 10.5 centavos por KWH en ambos años. (Este promedio incluye el suministro gratuito de energía para el alumbrado público de Cali y las dependencias municipales).

Los resultados de explotación de los tres últimos años (Ver Cuadro No. 3) indican que la rentabilidad real de las inversiones, revalorizadas según costo de reposición para esos años, se ha mantenido en alrededor de 6 por ciento. En 1964 EMCALI gestionó un nuevo pliego de tarifas eléctricas que entró en vigor en 1965, según el cual el ingreso medio general subirá para este año a poco más de 15.6 centavos por KWH (confirmado por los resultados de los primeros cinco meses), o sea un 48 por ciento. Con la aplicación de las nuevas tarifas se estima que los ingresos por venta de energía aumentarán en el presente año a unos 81 millones de pesos col., con lo cual la rentabilidad subirá a un 11 por ciento de la Inversión Inmovilizada, estimada en base al costo de reposición del Activo Fijo.

La favorable situación en que se encuentra el negocio eléctrico de EMCALI se explica principalmente por el hecho de que, según acuerdo con las Autoridades del Gobierno, el precio de la energía que compra a Anchicayá no puede modificarse sino en la medida en que se modifiquen las tarifas de venta a los consumidores. De este modo la Empresa de Cali se encuentra protegida contra alzas de precio de la energía que compra, rubro que ha representado alrededor del 75 por ciento de los gastos totales de explotación eléctrica.

Por lo demás, una parte apreciable de las ampliaciones normales de la red distribuidora en 13.2 KV y en baja tensión es financiada con aportes no reembolsables hechos por los propios consumidores de la Empresa.

En conclusión, puede decirse que el nivel técnico y administrativo de la División de Energía Eléctrica es muy satisfactorio y que los resultados de explotación muestran una situación bastante favorable. Debe sí advertirse de paso, que el sistema contable implantado por EMCALI es innecesariamente complicado y muy poco satisfactorio para una empresa de servicios públicos. Para facilitar la interpretación de los estados financieros de la División de Energía, especialmente en lo que respecta a resultados de explotación, se hicieron algunas recomendaciones que fueron acogidas por la Administración de EMCALI.

3. ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA ELECTRICO

El sistema de distribución primaria que abastece a la red de Cali se alimenta actualmente desde dos subestaciones, una al poniente de la ciudad (S.E. San Antonio) y la otra al norte (S.E. Chipichape), a donde llegan las líneas de transmisión de 115 KV de las centrales Anchicayá y Yumbo. Una línea de 115 KV interconecta a su vez estas dos subestaciones. Todas las líneas de 115 KV así como las secciones a este voltaje en las subestaciones San Antonio, Chipichape y Yumbo, son de propiedad de Anchicayá, Ltda., que suministra la energía en bloque a EMCALI en estos puntos (Ver Esquema Anexo).

Una parte de la red distribuidora a 13.2 KV de Cali se alimenta directamente desde las subestaciones San Antonio y Chipichape, a través de transformadores de 115/13.2 KV, cuya capacidad total es de 62.5 MVA. En estas mismas subestaciones hay instalados transformadores de 115/33 KV, con capacidad total de 63 MVA desde los cuales se alimenta por ambos extremos una línea aérea de doble circuito a 33 KV, de 15 Km de longitud, que circunda la ciudad por el sur y el oriente. Desde este anillo de 33 KV se alimenta el resto de la red de 13.2 KV, a través de tres subestaciones transformadoras de 33/13.2 KV: Sur (16 MVA), Diesel II (16 MVA) y Diesel I (32 MVA).

Finalmente, junto a la Subestación Diesel II hay una central diesel eléctrica de propiedad de Anchicayá, con una capacidad efectiva de 6 a 7 MVA, que también está conectada a la red de 13.2 KV (la antigua Central Diesel I ya no existe).

En resumen, el sistema abastecedor en 13.2 KV de Cali, del cual derivan finalmente las líneas de distribución en baja tensión, se alimenta así:

ANEXO B

DAP-8

- S.E. San Antonio y Chipichape - 115/13.2 KV	63 MVA
- S.E. Sur, Diesel II y Diesel I - 33/13.2 KV	64 MVA
- Central Diesel II - salida a 13.2 KV	6 MVA
<hr/>	
Total Alimentación de la Red de 13.2 KV de Cali	133 MVA

La red de Yumbo está abastecida en 13.2 KV desde las barras de la subestación contigua a la central térmica, con una capacidad máxima de alimentación de 35 MVA (6 circuitos de 13.2 KV).

Hay que señalar que parte de la capacidad en 33 KV de la estación Chipichape deberá comprometerse en forma temporal, mientras se ejecuten las obras del programa de ampliación, para alimentar con una línea a ese voltaje a la industria Siderúrgica del Pacífico, que ha solicitado 7 MVA adicionales para atender el ensanche de su fábrica.

Gran parte de las instalaciones de distribución primaria en 33 KV de Cali data de los últimos tres años y se ha ejecutado de acuerdo con un plan de desarrollo del sistema elaborado por la firma de ingenieros Syndibel, de Bélgica, que actúa como consultor permanente de EMCALI.

La red alimentadora de 13.2 KV tiene actualmente una longitud de 380 Km de circuitos. Parte de esta red, en un área de 230 000 m² del centro de la ciudad, es subterránea; la ampliación de esta red subterránea a otros sectores del centro, está prevista en el Plan de Ensanche.

Para el abastecimiento de la red distribuidora de baja tensión hay instalados 1 850 transformadores de 13.2 KV a baja tensión, con una capacidad total de 186 MVA (650 de estos transformadores de distribución son de propiedad de los clientes).

La capacidad y disposición de las redes distribuidoras a 13.2 KV y baja tensión es en general adecuada y la regulación del voltaje de suministro es satisfactoria. No hay solicitudes pendientes de conexión por falta de capacidad o por deficiente estado de las instalaciones. Sin embargo, como se ha dicho antes, existe en la actualidad una situación de emergencia derivada de la falta de capacidad de abastecimiento primario de la empresa Anchicayá, que deberá quedar resuelta a fines del presente año cuando entre en servicio la central hidroeléctrica de Calima. Para hacer frente a la demanda, Anchicayá ha debido rebajar el voltaje (alrededor del 5 por ciento) y la frecuencia (a unos 58 ciclos), y en ciertos días EMCALI ha tenido que racionar el suministro en algunos barrios de la ciudad, recortando la carga en las horas de máxima demanda, en alrededor de 6 MW.

De acuerdo con las estimaciones del crecimiento de la demanda del sistema Cali-Yumbo, la capacidad de las subestaciones

transformadoras que alimentan las redes de distribución sólo alcanzaría hasta 1966, en que no habría ya excedente o reserva alguna.

El problema que ahora enfrenta EMCALI es primordialmente el aumento de la capacidad de transformadores para alimentar la red de 13.2 KV desde el sistema de 33 KV, y a su vez, el refuerzo correspondiente en la capacidad de abastecimiento a 115 KV para alimentar el sistema de 33 KV.

4. PROGRAMA DE AMPLIACION (1966 - 1968) - DESCRIPCION DE LAS OBRAS

El programa de obras por realizar en el curso de los próximos tres años puede decirse que representa una segunda etapa del plan de desarrollo a largo plazo preparado por EMCALI con el asesoramiento de la firma consultora Syndibel, y coordinado con los planes de ensanche de las instalaciones de Anchicayá, estudiados por la misma firma consultora.

Como la ampliación del sistema de 33 KV de EMCALI requiere forzosamente la ejecución de las instalaciones alimentadoras de 115 KV de Anchicayá, el programa formulado por EMCALI y para el cual solicita financiamiento, incluye estas últimas instalaciones. Debido a que Anchicayá no dispone al presente de los recursos necesarios para ejecutar las obras que le corresponden, éstas serían realizadas por EMCALI, parte con los recursos en moneda extranjera del préstamo solicitado al BID, y el resto, con sus propias disponibilidades en moneda nacional. Más adelante se indican las obras, con sus respectivos presupuestos, que quedarían en definitiva de propiedad de Anchicayá. El costo resultante de estas obras constituirá una deuda de Anchicayá a EMCALI, cuyas condiciones de reembolso deberán quedar definidas al otorgarse un préstamo a esta última entidad.

El programa de obras que debe ejecutar EMCALI, y que se describe a continuación, puede clasificarse en los siguientes grupos principales:

- Líneas de 115 KV y 33 KV
- Subestaciones de 115 KV y 33 KV
- Red Subterránea de 13.2 KV
- Instalaciones Generales
- Ampliación de la red aérea de 13.2 KV y de baja tensión.

4.1 Líneas de 115 KV y 33 KV.-

Línea Yumbo-Juanchito.- Para reforzar la alimentación en 115 KV al sistema de 33 KV de EMCALI, se proyecta la construcción de una línea de doble circuito, en torres metálicas que arrancaría de la subestación Yumbo, a unos 15 Km al norte de Cali, hasta una nueva subestación de 115/33 KV en Juanchito, en la parte oriente de la ciudad. Esta línea de 115 KV, con conductores de aluminio ALMEC de 795 MCM y longitud de 13.5 Km, tendría amplia capacidad para atender la expansión futura de la subestación Juanchito por muchos

años (180 MVA por circuito). Esta línea, que quedaría de propiedad de Anchicayá como el resto de las instalaciones a 115 KV, se prolongaría en una ulterior etapa para alimentar una futura subestación transformadora que serviría al sector sur de la ciudad, hacia donde tiende a crecer la zona urbana, y para interconectarse con el proyectado sistema de transmisión de la Central Salvajina, actualmente en estudio. El costo directo de la línea Yumbo-Juanchito, excluido ingeniería y gastos generales, se estima en 163 mil dólares en moneda extranjera, más 2.19 millones de pesos colombianos.

Las líneas de 33 KV incluídas en el programa son:

- Línea Yumbo-Arroyohondo.- Esta es una línea aérea de dos circuitos, 6 Km de longitud, con postes de concreto, conductor de aluminio ACSR de 397 MCM, que iría desde la subestación Yumbo hasta una nueva subestación de transferencia (switching) de 33 KV en Arroyohondo, punto ubicado entre Yumbo y Cali. El costo de esta línea se estima en 59 mil dólares, más 510 mil pesos col.
- Líneas Juanchito-Diesel II.- Se trata de dos líneas aéreas de dos circuitos cada una, con estructuras metálicas, conductor ACSR de 397 MCM, con un recorrido de 5 Km entre la proyectada subestación Juanchito y la actual subestación Diesel II. Con estas dos líneas, de amplia capacidad, se reforzará por el oriente la alimentación del anillo de 33 KV de Cali (actualmente alimentado en sus extremos por las subestaciones San Antonio y Chipichape). El costo estimado de estas líneas es de 90 mil dólares, más 1.87 millones de pesos colombianos.
- Línea Subterránea Diesel II-Centro.- Esta línea subterránea compuesta por tres circuitos de cables tripolares clase 36 KV, conductor de cobre de 500 MCM, con una longitud de 2.4 Km. por circuito, conectaría la actual subestación Diesel II con la nueva subestación Centro que atenderá el sector céntrico de la ciudad a través de la red subterránea de 13.2 KV. El costo estimado de esta obra es de 160 mil dólares, más 290 mil pesos col.

4.2 Subestaciones de 115 KV y 33 KV

Subestación San Antonio.- En esta subestación terminal de Anchicayá, situada al poniente de la ciudad, se instalará un transformador de 115/13.2 KV, de 20 MVA, con el cual aumentará en un 80 por ciento la capacidad de alimentación en 13.2 KV de la subestación (actualmente hay dos transformadores de 115/13.2 KV, de 12.5 MVA cada uno). No se requiere instalaciones en el lado de 13.2 KV de esta subestación, ya que el transformador se conectará a las barras existentes de este voltaje. El costo instalado de este nuevo transformador, con interruptor de 115 KV y demás elementos de protección y control, se estima en 136 mil dólares, más

175 mil pesos col. Esta instalación, que pertenece al sistema alimentador primario a 115 KV, quedará de propiedad de Anchicayá. Su financiamiento no se incluye en el préstamo solicitado al BID pues la orden por el equipo ha sido ya colocada por EMCALI debido a la urgencia con que se requiere (deberá estar en servicio en 1967).

Subestación Yumbo.- Esta subestación interconecta la central térmica (58 MW) con el sistema de líneas de 115 KV (llegada de futura central Calima; salidas a subestación Chipichape en Cali, y al norte, hacia Buga e interconexión con CHEC).

Para el servicio de la importante zona industrial comprendida entre Yumbo y el sector norte de Cali, cuya carga crece intensamente, resulta ya inadecuada la actual alimentación en 13.2 KV, con 35 MVA de capacidad máxima. Se propone, en consecuencia, instalar en la subestación Yumbo, un banco transformador de 115/33 KV, de 40 MVA, desde donde arrancaría, a través de las barras de 33 KV, la línea a Arroyohondo antes mencionada. El sistema de barras de 115 KV deberá ampliarse para dar cabida al nuevo transformador y para las dos salidas de la línea a Juanchito. El costo estimado de esta obra, que incluye los elementos de protección y control a 115 KV y 33 KV, es de 485 mil dólares, más 753 mil pesos col. Todas las instalaciones de 115 KV, incluido el transformador, quedarán de propiedad de Anchicayá; el resto, correspondiente a 33 KV, será propiedad de EMCALI.

Subestación Juanchito.- Esta es una nueva subestación que quedará ubicada en la parte oriente de la ciudad cerca del Río Cauca, a donde llegará la línea de 115 KV proveniente de la subestación Yumbo. El proyecto consulta la instalación inicial de dos transformadores de 115/33 KV, de 40 MVA cada uno; pero el sistema de barras de 115 y 33 KV quedará construido para instalar en el futuro un tercer transformador de iguales características, así como un transformador de 115/13.2 KV desde el cual se alimentaría la zona local, cuando su desarrollo lo justifique. El costo de esta subestación, incluido el terreno, se estima en 731 mil dólares, más 1.72 millones de pesos col. Al igual que en los casos anteriores, todas las instalaciones y equipos de 115 KV de esta subestación quedarían de propiedad de Anchicayá.

Subestación Centro.- En un terreno de que se dispone en la zona céntrica de la ciudad, se proyecta la construcción de la nueva subestación Centro, que sería alimentada por los tres circuitos subterráneos de 33 KV desde la subestación Diesel II a que se ha hecho referencia. En esta nueva subestación, que será de tipo interior (en edificio), se instalarán dos transformadores de 33/13.2 KV, de 20 MVA cada uno. Se consulta espacio para instalar en el futuro un tercer transformador de las mismas características. De esta subestación arrancarán cinco alimentadores de la red subterránea

ANEXO B

DAP-12

de 13.2 KV de la ciudad. El costo estimado de esta subestación, incluido terrenos, edificios, equipos de protección y control, banco de condensadores e instalaciones auxiliares, es de 262 mil dólares, más 1.83 millones de pesos colombianos.

Subestaciones Sur y Diesel II. - De la subestación Sur se retirará el banco de transformadores existente de 33/13.2 KV con 16 MVA de capacidad, para trasladarlo a la subestación Diesel II; en cambio, se instalarán en ella dos nuevos transformadores de 33/13.2 KV de 20 MVA cada uno. El sistema de barras de 33 y 13.2 KV existente requiere sólo modificaciones menores.

Al trasladarse los transformadores de la subestación Sur, la subestación Diesel II quedará con dos bancos de transformadores de 16 MVA cada uno, aumentando así al doble la potencia actual. Deberá ampliarse el sistema de barras a 33 KV para la llegada de los 4 circuitos de S.E. Juanchito y la salida de los 3 circuitos a la S.E. Centro. El costo de la ampliación de estas subestaciones, incluido el traslado de transformadores, se estima en 301 mil dólares, más 566 mil pesos colombianos.

Subestación Arroyohondo. - Esta sería inicialmente una subestación de transferencia (switching) alimentada por la línea de 33 KV que vendrá de la subestación Yumbo. La instalación comprende un sistema de barras de 33 KV con interruptores automáticos y elementos de protección, con tres salidas a este voltaje para la alimentación del sector industrial vecino. Con esto se aliviará la alimentación actual a 13.2 KV hecha directamente desde la subestación Yumbo, que está al límite de su capacidad. El costo de esta obra se estima en 65 mil dólares, más 322 mil pesos colombianos.

4.3 Red Subterránea de 13.2 KV

El programa comprende la ampliación de la actual red subterránea, para cubrir nuevos sectores del centro de la ciudad en un área de aproximadamente 200 000 m². Esta ampliación se justifica por razones de seguridad, alta densidad de carga y mejor apariencia de las instalaciones. Se proyecta la instalación de 5.5 Km de cable de cobre tripolar clase 15 KV; la construcción de 13 nuevas cabinas subterráneas, la instalación de 21 transformadores de distribución de 13.2 KV a baja tensión, con sus elementos de protección y control (13 en las nuevas cabinas y 8 en cabinas existentes), con una capacidad total de 6.3 MVA. Se incluye también el conductor de baja tensión desde las cabinas de transformadores hasta las conexiones a los consumidores. El presupuesto de esta obra es de 230 mil dólares, para los elementos de importación, más 647 mil pesos col.

4.4 Instalaciones Generales

Bajo este título se incluye la adquisición de 12 camiones y "trailers" especiales con dispositivos para efectuar trabajos de construcción y mantenimiento de líneas. El presupuesto de esta compra es de 102 mil dólares.

4.5 Ampliación Red Aérea de 13.2 KV y de Baja Tensión

Paralelamente a las obras de abastecimiento primario antes descritas, EMCALI deberá continuar ejecutando las ampliaciones necesarias de la red aérea de 13.2 KV así como de las líneas y servicios en baja tensión, para hacer frente a un crecimiento de alrededor de 7 000 nuevos consumidores por año, principalmente en las zonas periféricas de la ciudad. Por la naturaleza de los trabajos esta expansión de la red distribuidora debe considerarse como parte integrante del programa de obras por realizar en el período 1966-1968, durante el cual se espera construir unos 60 Km de líneas de 13.2 KV y 240 Km de líneas de baja tensión, e instalar alrededor de 90 000 KVA en transformadores de distribución, para conectar 22 000 nuevos servicios, con sus respectivos medidores. El costo estimado de estas ampliaciones de la red, por construir en los próximos tres años, es de 415 000 dólares, para elementos de importación, más unos 32 millones de pesos colombianos.

4.6 Justificación Técnica de las Obras

Según las previsiones de demanda del Sistema Cali-Yumbo, que se indican en el Cuadro 4, la capacidad de abastecimiento de la red desde las subestaciones transformadoras, que alcanza a unos 168 MVA, llegará a coparse en 1966. Por esta razón EMCALI se ha anticipado a adquirir, por cuenta de Anchicayá, el transformador de 115/13.2 KV, de 20 MVA, de la subestación San Antonio, que deberá quedar instalado en 1967. En 1968 deberá estar en servicio el transformador de 115/33 KV de la subestación Yumbo y la línea de 33 KV con la subestación alimentadora de Arroyohondo, así como el primer transformador de 33/13.2 KV, de 20 MVA, en la subestación Sur. De este modo se contaría en ese año con una capacidad de alimentación de 248 MVA, cuando las demandas previstas en subestaciones sumarían 201 MVA. A comienzos de 1969 estarían ya terminadas todas las obras del programa, al entrar en servicio el segundo transformador de 20 MVA de la subestación Sur, así como la nueva subestación Centro, de 40 MVA, con las demás obras de alimentación primaria. Al cumplirse el programa, la capacidad en subestaciones alimentadoras de la red habrá aumentado en 140 MVA, llegando así a 308 MVA en 1969, cuando la demanda máxima se calcula en 225 MVA (suma de demandas máximas en subestaciones), quedando un margen de 83 MVA (Véase Cuadro No. 4).

Con la potencia adicional de 140 MVA podrá atenderse el crecimiento previsto hasta 1971. Tal como está programado para una etapa subsiguiente, en 1972 deberá haberse instalado mayor capacidad de transformadores (60 MVA en 13.2 KV en subestaciones Centro, Juanchito y Arroyohondo, y 80 MVA en transformadores de 115/33 KV en Yumbo y Juanchito).

Puede verse que el programa gradual de ampliación de las instalaciones abastecedoras formulado por EMCALI está proporcionado al ritmo de incremento de las demandas, de modo que al ejecutarse las obras en la forma prevista se contará oportunamente con la capacidad necesaria hasta 1971. Las ampliaciones subsiguientes, hasta cubrir las necesidades de 1975-1976, resultarán muy sencillas, porque sólo consistirán en la instalación de transformadores con sus elementos de protección y control, ya que los sistemas de barras a distintos voltajes en las subestaciones quedarán completos, previendo esas futuras ampliaciones.

5. COSTO Y EJECUCION DEL PROGRAMA

Como se ha dicho, el proyecto de las obras de 115 KV y 33 KV así como de la red subterránea de 13.2 KV, se ha hecho con el asesoramiento técnico de la firma consultora Syndibel, según contratos celebrados con éste por EMCALI (parte en 33 KV y 13.2 KV) y por Anchicayá (parte en 115 KV). Esta firma asesorará además en las licitaciones de equipos y en la adjudicación y desarrollo de los contratos. El costo en moneda extranjera de los servicios técnicos de Syndibel se calcula en 83 mil dólares, de los cuales se han pagado por la parte ya cumplida poco más de 21 mil dólares. A esto debe agregarse los gastos en moneda nacional de los ingenieros y técnicos de EMCALI por concepto de estudios, proyecto, inspección y dirección de obras, que se estiman en alrededor de 598 mil pesos colombianos.

Todos los materiales y equipos para el Proyecto se adquirirán en licitaciones públicas, de conformidad con las normas de EMCALI y las disposiciones legales vigentes. EMCALI se encargará del transporte y montaje, el que se hará en parte con personal de la misma empresa, y el resto mediante contratos locales (especialmente obras civiles).

Por la naturaleza de los trabajos, cuya ejecución no presenta mayores dificultades técnicas, y por el hecho de contar EMCALI con los servicios de una firma consultora experimentada, no se necesita asignar personal especial para la inspección de las obras por parte del Banco. Cuestiones de rutina que puedan presentarse, principalmente relacionadas con la tramitación de desembolsos del préstamo, pueden ser atendidas por el Ingeniero Residente del BID en Colombia. En todo caso, debe preverse una suma adecuada para eventuales gastos de inspección en que pueda incurrir el Banco durante la ejecución del Proyecto.

En el Cuadro No. 5 y sus Anexos se detallan los presupuestos de las obras, con sus componentes en moneda extranjera, para los equipos y materiales de importación, incluidos fletes y otros servicios, y en moneda nacional, para el resto de los gastos. Los costos en moneda extranjera corresponden a los precios internacionales vigentes según cotizaciones o compras de material similar hechas recientemente en Colombia. Los costos en moneda nacional corresponden al nivel de precios vigentes en la actualidad en el país. En ambos casos se incluye un 10 por ciento para imprevistos.

Para fines de totalización en una sola moneda se emplea aquí la equivalencia de 10 pesos col. por cada dólar, que corresponde aproximadamente al cambio oficial de 9.01 pesos por dólar a que la empresa obtiene las divisas para sus importaciones y el servicio de deudas en moneda extranjera.

En forma resumida, el costo estimado del Programa o Proyecto por financiar, incluidos los gastos de ingeniería y de administración y generales, es el siguiente:

<u>I t e m</u>	<u>Moneda Ex- tranjera Miles US dólares</u>	<u>Moneda Nacional Miles de pes.col.</u>	<u>Total Equi- valente en Miles de US dólares</u>
- Líneas de 115 KV y 33 KV	472	4 852	957
- Subestaciones de 115 KV y 33 KV	1 980	5 374	2 517
- Red Subterránea de 13.2 KV	230	647	295
- Instalaciones Generales (equipo de construcción)	102	-	102
- Ampliación Red Aérea de 13.2 KV y Baja Tensión	415	32 200	3 635
- Ingeniería (Estudios, Proyecto e Interventoría)	83	598	143
- Administración y Gastos Genera- les EMCALI	-	1 250	125
Total	<u>3 282</u>	<u>44 921</u>	<u>7 774</u>

Excluidos algunos gastos ya efectuados o por efectuar en el presente año (parte de estudios realizados por Syndibel para EMCALI y Anchicayá, y pago inicial del transformador de 20 MVA de la S.E. San Antonio), que no llegan a 50 mil dólares, todo el resto deberá invertirse entre principios de 1966 y fines de 1968, o sea en tres años, en el supuesto de que el contrato de préstamo con el BID quede suscrita a fines de 1965.

ANEXO B

DAP-16

6. OBRAS POR TRANSFERIR A ANCHICAYA, LTDA.

Según se ha indicado, todas las instalaciones en 115 KV que deberán hacerse en Yumbo, San Antonio y Juanchito, quedarán en definitiva de propiedad de Anchicayá, empresa responsable de la operación del sistema de 115 KV hasta la salida de los transformadores de este voltaje primario. El costo de estas obras, incluidos los gastos de ingeniería y de administración que se le asignan, se estima en 1.41 millones dólares, más 4.59 millones pesos col., con un valor equivalente a 1.87 millones dólares, antes de intereses y gastos del préstamo BID durante construcción. Si se agregan éstos, que representan alrededor de 140 mil dólares, la inversión que haría EMCALI en estas obras para Anchicayá asciende a poco más de 2 millones de dólares equivalentes.

El detalle de la inversión asignable a Anchicayá Ltda. es el siguiente:

<u>O B R A S</u>	<u>Miles US</u> <u>dólares</u>	<u>Miles de</u> <u>pes.col.</u>	<u>Total Equi-</u> <u>valente en</u> <u>Miles US\$</u>
- Línea Yumbo-Juanchito, 115 KV.....	163	2 185	381.5
- S.E. San Antonio (parte en 115 KV)	136	175	153.5
- S.E. Yumbo (parte en 115 KV)	433	566	489.6
- S.E. Juanchito (parte en 115 KV) ..	648	1 148	762.8
- Ingeniería	27	227	49.7
- Administración y Gastos Generales			
EMCALI	-	294	29.4
Total Obras.....	1 407	4 595	1 866.5
Gastos del préstamo BID durante			
Construcción (intereses, comisión			
e inspección)	140	-	140.0
Total Inversión de EMCALI en			
Anchicayá	<u>1 547</u>	<u>4 595</u>	<u>2 006.5</u>

Dado que el beneficiario de una parte importante de las obras que financiaría el BID es una entidad distinta del futuro prestatario, sería conveniente para mayor garantía del servicio del préstamo que en el contrato respectivo se estipulara la condición de que Anchicayá, Ltda. reembolsara la inversión hecha por EMCALI en un período y en condiciones similares a las del préstamo del BID. En realidad EMCALI cuenta con una seguridad adicional, ya que como compradora de energía a Anchicayá podría descontar en el pago de las facturas de esta última el monto del servicio de la deuda correspondiente.

7. ESQUEMA DE FINANCIAMIENTO

Básicamente, el financiamiento solicitado al BID por EMCALI corresponde a los gastos en moneda extranjera del programa de obras 1966-1968, excluido el costo del transformador y accesorios para la Subestación San Antonio, que han sido ya ordenados, y la suma pagada a la firma Syndibel por trabajos efectuados con anterioridad a la solicitud de crédito. Tampoco se incluirían en el financiamiento del BID los intereses del préstamo durante el período de construcción, así como la comisión de compromiso, que serían cubiertos por EMCALI.

En el Cuadro No. 6 se resume el Presupuesto de Inversiones y el Plan de Financiamiento del Proyecto.

El costo estimado de las obras es de 3.28 millones de dólares, más 44.92 millones de pesos colombianos; los cargos del préstamo (intereses, comisión de compromiso y gastos de inspección) se estiman en 339 mil dólares. En resumen, la inversión total llegaría a unos 3.62 millones de dólares, más 44.92 millones de pesos que, con la tasa de cambio adoptada de 10 pesos col. por dólar, representa una suma equivalente a 8.11 millones de dólares.

Del total por invertir en moneda extranjera, el préstamo del BID financiaría 3 125 000 dólares para obras y 25 000 dólares para eventuales gastos de inspección. EMCALI financiaría todos los gastos en moneda nacional (44.92 millones pesos col.), más 471 mil dólares en moneda extranjera, de los cuales 157 mil dólares corresponden a compra de equipos para la Subestación San Antonio y a pagos efectuados a los ingenieros consultores, y el saldo de 314 mil dólares, a comisión de compromiso e intereses del préstamo durante el período de construcción.

La suma que financiaría el BID se utilizaría en la adquisición de equipos y materiales de importación y en el pago de servicios técnicos de la firma consultora.

Del Cuadro No. 6 se extracta a continuación, la composición sumaria de las inversiones y el origen de los recursos para su financiamiento.

ANEXO B

DAP-18

	Moneda Ex- tranjera Miles US <u>dólares</u>	Moneda Nacional Miles de <u>pes.col.</u>	Total Equi- valente en Miles de <u>US dólares</u>
<u>Inversiones</u>			
- En obras del Programa	3 282	44 921	7 774
- Cargos Financieros del Préstamo	<u>339</u>	<u>-</u>	<u>339</u>
Total Inversiones	<u>3 621</u>	<u>44 921</u>	<u>8 113</u>
<u>Recursos</u>			
- <u>Préstamo BID</u> - Para Obras..	3 125	-	3 125
- Para Inspección	<u>25</u>	<u>-</u>	<u>25</u>
Total Préstamo BID	<u>3 150</u>	<u>-</u>	<u>3 150</u> 38.8%
- <u>EMCALI</u> - Para Obras	157	44 921	4 649
- Intereses y Comisión Préstamo BID	<u>314</u>	<u>-</u>	<u>314</u>
Total EMCALI	<u>471</u>	<u>44 921</u>	<u>4 963</u> 61.2%
Total Recursos	<u>3 621</u>	<u>44 921</u>	<u>8 113</u> 100.0%

Puede verse que el préstamo del BID por 3.15 millones de dólares financiaría aproximadamente el 39 por ciento de la inversión total del Proyecto.

La posición financiera de EMCALI (División de Energía Eléctrica) es bastante holgada en cuanto se refiere a disponibilidades en moneda nacional provenientes de la explotación; pero en todo caso, no cuenta con los recursos suficientes para hacer frente al desembolso total que representa el Proyecto, aparte de que tendría dificultad para obtener oportunamente las divisas requeridas para la importación de los equipos. Por último, hay que tener presente la eventualidad de una devaluación del peso colombiano, que se reflejaría en un aumento de los gastos en moneda nacional y en los requerimientos de caja para servicio de la deuda (no siempre compensados a tiempo con una elevación de las tarifas).

Considerando todos estos factores y tomando en cuenta las necesidades de una futura ampliación del sistema (que debería realizarse en 1971-1972), se estima que el préstamo del BID podría amortizarse en 12 años después de transcurrido el período de desembolso de tres años. No habría objeto en extender este plazo, ya que aun en el caso de devaluarse la moneda nacional (dentro de los límites probables y sin modificar las tarifas actuales), EMCALI contaría en el futuro con disponibilidades adecuadas para servir la deuda.

El servicio anual del préstamo del BID por 3 150 000 dólares, sobre la base de pagos semestrales iguales que incluirían amortización e interés del 6 por ciento, asciende a 372 mil dólares. El primer pago se haría 3-1/2 años después de la firma del contrato de préstamo, o sea a mediados de 1969, si el contrato se suscribe a fines de 1965.

De acuerdo con el cronograma de ejecución del Proyecto, en el período de tres años de 1966 a 1968, las inversiones por efectuar y los recursos por desembolsar en cada año, cuyo detalle se indica en el Cuadro No. 7, pueden resumirse así:

	<u>1966</u>	<u>1967</u>	<u>1968</u>	<u>Total</u>
	(Miles U.S. Dólares)			
<u>En Moneda Extranjera</u>				
<u>- Préstamo BID</u>				
Para Obras	910	1 024	1 191	3 125
Gastos Inspección	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>10</u>	<u>25</u>
Total Préstamo BID	<u>917</u>	<u>1 032</u>	<u>1 201</u>	<u>3 150</u>
<u>Recursos EMCALI</u>				
- Para Obras	157	-	-	157
- Intereses y Comisión Compro-				
miso Préstamo BID	<u>54</u>	<u>102</u>	<u>158</u>	<u>314</u>
Total EMCALI (Moneda Extranjera)	<u>211</u>	<u>102</u>	<u>158</u>	<u>471</u>
	(Miles Pesos col.)			

En Moneda Nacional

- Recursos EMCALI	<u>14 500</u>	<u>14 765</u>	<u>15 656</u>	<u>44 921</u>
Total desembolsos en Miles U.S.				
Dólares equivalentes	<u>2 578</u>	<u>2 610</u>	<u>2 925</u>	<u>8 113</u>

8. FACTIBILIDAD ECONOMICA

8.1 Mercado

El sistema eléctrico de EMCALI cuenta en la actualidad con unos 90 000 consumidores en una zona de servicio cuya población se estima en alrededor de 730 000 habitantes. Más del 90 por ciento de los consumidores (incluidos muchos servicios comerciales con casa habitación anexa) corresponde al sector doméstico, lo que indica que hay unos 9 habitantes por cada

conexión residencial. Admitiendo en promedio unos 6 habitantes por casa habitación (hay escasez de viviendas), se deduce que más de un 30 por ciento de la población no cuenta aún con servicio eléctrico en sus casas.

La población de Cali crece actualmente a razón de más de 6 por ciento por año (en años recientes el aumento se ha calculado en cerca de 8 por ciento). Suponiendo, en forma conservadora, que el aumento anual no sobrepase del 6 por ciento en los próximos 10 años, hacia 1974 la población llegaría a cerca de 1.3 millones de habitantes.

El número de consumidores ha venido creciendo en los últimos cinco años a razón de 9 por ciento en promedio. Para fines de proyección de los consumos se ha estimado en forma prudente, que en el período de 1965 a 1974 el ritmo de aumento iría decreciendo de un 7-1/2 por ciento en los primeros años hasta un 6 por ciento en los años finales, con un promedio anual de poco más de 6-1/2 por ciento. Se calcula así que el número de consumidores llegaría a unos 160 000 en 1974, en que la población se estima en cerca de 1.3 millones de habitantes, lo que indica que aún en ese año un 25 por ciento de la población no contaría con servicio eléctrico. Si el incremento de la población fuera sólo de 5 por ciento en los próximos 10 años, pero los consumidores aumentaran en la forma prevista, todavía quedaría hacia fin del período, más del 18 por ciento de la población sin suministro eléctrico domiciliario.

En cuanto al consumo medio general por consumidor, muy influenciado por el gran consumo industrial, el aumento ha sido de un 6 por ciento en promedio en los últimos cinco años (se supone que este índice no aumentará en 1965, debido a las limitaciones de abastecimiento de Anchicayá).

Para el pronóstico del período 1965-1974 se ha supuesto que el consumo medio por consumidor aumentará a razón de un 4 a 4-1/2 por ciento anual en promedio, con ligera variación a lo largo del período.

La combinación de los dos índices, número de consumidores y consumo medio, da por resultado un incremento del consumo total previsto de alrededor de 11 por ciento anual a lo largo de los próximos 10 años, lo que puede considerarse conservador, ya que en los últimos cinco años la tasa de crecimiento anual del consumo total ha sido de cerca de 14 por ciento.

8.2 Tarifas

Las tarifas de venta de energía de EMCALI no tuvieron variación desde 1960 (a) hasta 1964, de modo que el ingreso medio por KWH se mantuvo prácticamente constante, fluctuando alrededor de 10.5 centavos col. por KWH, a pesar de los aumentos que tuvieron durante ese período algunos elementos del costo del servicio. Es cierto que el precio de compra de energía a Anchicayá, que ha representado alrededor de un 75 por ciento de los gastos de explotación, se mantuvo constante en esos cuatro años, en 6.1 centavos col. por KWH.

En 1964 EMCALI gestionó una revisión de sus tarifas de distribución, que fue aprobada por la Superintendencia de Regulación Económica en noviembre del año pasado (Resolución No. 278), y que entró a aplicarse en enero de 1965. Este aumento de las tarifas de EMCALI fue autorizado simultáneamente con un alza de las tarifas de venta de Anchicayá, de 6.1 centavos col. a 9.0 centavos col. por KWH suministrado en bloque.

De acuerdo con el nuevo pliego de tarifas vigente y con la proporción de los diversos tipos de consumo dentro del total suministrado, el precio medio de venta resultante por KWH (incluido el suministro gratuito a la Municipalidad de Cali para alumbrado público y dependencias municipales) se estima para 1965 en poco más de 15.6 centavos col. por KWH, con base en los datos de los primeros cinco meses del año. Esto significa un aumento de más de 48 por ciento sobre el nivel medio de las tarifas anteriores.

Este aumento sustancial de tarifas, que se traducirá en una mayor rentabilidad de las inversiones (de 6 por ciento promedio en 1962-1964 a 11 por ciento en 1965), coloca a EMCALI en muy buenas condiciones para la explotación de sus servicios eléctricos. Como se mencionó anteriormente, la Empresa está protegida en gran parte contra el alza de sus gastos de explotación puesto que según acuerdo con las autoridades gubernamentales, el precio de la energía que adquiere de Anchicayá sólo puede ajustarse cuando varíen las tarifas de venta de EMCALI. Como la compra de energía representa una proporción muy alta de

-
- (a) En los considerandos del Acuerdo No. 17 del Consejo Municipal, de 14 de enero de 1965, por el cual se aumentaron últimamente las tarifas, se dice que éstas no han variado desde 1957. Sin embargo, como se expresa en la Memoria de EMCALI correspondiente a 1960, en abril de ese año hubo una revisión de las tarifas eléctricas, las que se alzaron en el mismo monto en que subió el precio de venta en bloque de Anchicayá "sin beneficio para las Empresas".

los gastos totales de explotación, las variaciones de los demás gastos afectarán sólo en pequeña medida a los resultados de explotación aunque no haya modificación de tarifas.

Para el pronóstico de ingresos de explotación se ha supuesto que el precio medio general por KWH suministrado, en pesos constantes de 1965, se mantendrá en los próximos años en 15.5 centavos col. por KWH, o sea ligeramente inferior al que se espera obtener en 1965.

8.3 Resultados de Explotación

El Cuadro No. 8 muestra el pronóstico de los Resultados de Explotación para el período 1965-1974.

Los Ingresos de Explotación, calculados en la forma antes indicada para la venta de energía más una pequeña suma por otros ingresos, subiría de 82 millones de pesos col. en 1965 a unos 212 millones en 1974.

Los gastos de explotación se han calculado en pesos constantes de 1965 más un pequeño margen de imprevistos. La compra de energía a Anchicayá, que representaría cerca del 80 por ciento de los gastos totales de explotación previstos, se basa en la tarifa actual de 9 centavos col. por KWH. Los demás gastos de operación y mantenimiento (distribución, consumidores y administración), se han estimado de acuerdo con el aumento previsto del volumen de operaciones, más un margen para contingencias, con un incremento medio anual del orden del 7 por ciento.

Para la estimación del gasto de depreciación, que EMCALI calcula y contabiliza en base al costo original de las inversiones, se ha hecho previamente una revalorización del Activo Fijo con el fin de determinar la rentabilidad real que ha obtenido la Empresa en los últimos años. Con base en este valor ajustado de los bienes en servicio, se estima que en pesos de 1965 la provisión de depreciación para este año debiera ser de unos 3.6 millones de pesos en vez de los 2.2 millones de pesos que se registran en la contabilidad de EMCALI. Partiendo de la cifra reajustada y tomando en cuenta las adiciones del programa 1966-1968 y el ensanche normal de la red distribuidora en los años subsiguientes, se ha proyectado el gasto de depreciación hasta 1974 para llegar en ese año a 9.3 millones de pesos col. No se incluye en esta proyección la mayor depreciación que correspondería aplicar en los tres últimos años del período por las ampliaciones que deberían efectuarse, hacia 1972, en las instalaciones de abastecimiento primario de la red.

Se incluye finalmente en los gastos de explotación una contribución que se hace al Municipio de Cali (Art. 70 de los Estatutos de EMCALI), equivalente al 4 por ciento de los ingresos brutos por suministro de servicios y aportes para ensanches.

En total los Gastos de Explotación aumentarían de 67 millones de pesos col. en 1965 a unos 169 millones de pesos col. en 1974. A su vez el Ingreso Neto de Explotación aumentaría en el mismo período de 15 a 43 millones de pesos colombianos.

Comparando el Ingreso Neto de Explotación con la Inversión Inmovilizada, revaluada en 1965 en 138 millones de pesos, resulta que la rentabilidad en este año alcanzará a cerca de un 11 por ciento. Tomando en cuenta las ampliaciones programadas del sistema abastecedor de EMCALI, la rentabilidad de la Inversión Inmovilizada se mantendría entre 11 y 12 por ciento por año hasta 1970. Los índices de rentabilidad de 1971 a 1974, de 13 hasta 17 por ciento, que se muestran en el Cuadro No. 8, son sólo teóricos porque no se han considerado las inversiones importantes que deberá hacer EMCALI en esos años en la ampliación de la red primaria. En todo caso, sobre la base de pesos constantes de 1965, la rentabilidad prevista para los próximos 10 años se mantendría por encima de un 10 por ciento anual, lo que es ampliamente satisfactorio.

Queda entendido que cualquiera variación significativa que se produzca en los niveles de precios internos o en la tasa oficial de cambio, requerirá necesariamente un reajuste de las tarifas de venta, a menos que los reajustes cambiarios derivados de una devaluación de la moneda nacional, sean cubiertos por el Gobierno, como ha sido la práctica hasta ahora.

9. DISPONIBILIDADES Y REQUERIMIENTOS DE CAJA

Se ha verificado, según muestra el Cuadro No. 9, que las Disponibilidades Anuales de Caja provenientes de la explotación eléctrica más los aportes de particulares para ensanches, más los desembolsos del préstamo del BID, serían adecuados para cubrir todos los compromisos que envuelve el programa de construcción, el servicio de las deudas, el aumento del capital de trabajo y otras obligaciones previsibles de la División de Energía Eléctrica de EMCALI.

En todos los años se producirían excedentes de caja, que irían en continuo aumento hasta acumular más de 50 millones de pesos col. a fines de 1970. Parte de este excedente, así como de los que se produzcan en los años subsiguientes, tendría que destinarse al financiamiento de un futuro programa de ampliación y refuerzo del sistema abastecedor.

ANEXO B

DAP-24

Para mayor seguridad de las estimaciones, no se ha considerado en las Disponibilidades de Caja el reembolso de la inversión que haría EMCALI en las instalaciones de Anchicayá, cuyo monto se estima en unos 20 millones de pesos col. equivalentes.

EMCALI - Datos Operativos del Sistema Eléctrico (Cali y Yumbo)

	<u>1950</u>	<u>1955</u>	<u>1960</u>	<u>1961</u>	<u>1962</u>	<u>1963</u>	<u>1964</u>	<u>1965(est.)</u>
1. Población Urbana en zona servida - miles hab.	235	330	490	535	580	645	670	730
2. Consumidores (a)- miles	25.7	38.6	57.9	63.4	71.0	76.8	84.1	91.0
3. Consumo de Ener- gía - millones KWH	49.5	87.8	261.7	302.1	372.6	443.2	478.3	520.0
4. Producción (Gene- ración y Compras) - millones KWH ..	67.5	108.3	301.4	344.9	422.5	487.7	527.5	580.0
5. Demanda Máxima Sistema - MW ...	-	24	62	76	88	95	108	120
6. Factor de Carga Anual - %	-	51.5	55.4	51.7	55.2	58.6	55.7	55.0
7. Pérdidas de Dis- tribución - % ..	26.7	18.9	13.2	12.4	11.8	9.2	9.4	10.0

(a) Fin del año.

EMCALI - Detalle de Ventas de Energía 1963 - 1965

1 9 6 3					1 9 6 4					1 9		
Consumo Millo- nes KWH	Consumo Me- dio por Con- sumidor Mi- les KWH	Ingresos Mills de pesos co- lombianos	Ingreso Medio ctvs/KWH	Número de Con- sumido- res (a)	Consumo Millo- nes KWH	Consumo Me- dio por Con- sumidor Mi- les KWH	Ingresos Mills de pesos co- lombianos	Ingreso Medio ctvs/KWH	Número de Con- sumido- res (a)	Consumo Millo- nes KWH	Consumo Medio ctvs/KWH	Consumo Medio ctvs/KWH
141.5	2.34	17.4	12.3	66 300	158.3	2.39	19.1	12.1	72 200	174.0		
61.7	5.23	8.3	13.5	12 800	66.8	5.23	8.7	13.0	14 100	73.3		
84.8	100.00	9.7	11.4	870	89.5	103.00	10.3	11.5	890	92.5		
104.1	-	8.5	8.2	6	118.0	-	9.8	8.4	7	132.0		
17.0	40.45	1.2(b)	7.1	430	19.6	45.50	1.4(b)	7.1	450	20.0		
18.7	-	- (c)	-	1	20.0	-	- (c)	-	1	21.0		
15.4	-	1.3	8.4	3	6.1	-	0.5	8.2	3	6.6		
443.2	6.03	46.4	10.5	80 410	478.3	5.95	49.8	10.4	87 651	519.4		

o a Dependencias Municipales de Cali.

Li es gratis.

Cuadro No. 3

ANEXO B

EMCALI - Resultados de Explotación

	<u>1962</u>	<u>1963</u>	<u>1964</u>	<u>1965 (es</u>
1 - millones KWH	372.6	443.2	478.3	519.0
nta - cts/KWH	10.9	10.5	10.4	15.6

Millones pesos colombianos

	<u>Según libros</u>	<u>Activo fijo revaloriz.</u>	<u>Según libros</u>	<u>Activo fijo revaloriz.</u>	<u>Según libros</u>	<u>Activo fijo revaloriz.</u>	<u>Según libros</u>	<u>Activo fijo revaloriz.</u>
venta de energía	40.70		46.40		49.80		80.80	
os de Explotación	0.37		0.83		1.16		1.20	
os de Explotación	41.07	41.07	47.23	47.23	50.96	50.96	82.00	82.00
plotación:								
Energía	25.77		27.95		32.18		52.00	
ón	2.21		3.29		4.01		4.50	
es (gastos de venta)	0.65		0.65		0.66		0.99	
ción y Gastos Generales	2.16		2.40		2.33		2.30	
ración y Mantenimiento	30.79	30.79	36.09	36.09	39.18	39.18	59.79	59.79
.....	1.48	2.55	1.69	2.70	2.01	2.94	2.20	3.13
municipalidad)	1.49	1.49	1.83	1.83	1.93	1.93	3.60	3.60
de Explotación	33.76	34.83	39.61	40.62	43.12	44.05	65.59	66.73
de Explotación	7.31	6.24	7.62	6.61	7.84	6.91	16.41	15.75
movilizada	61.50	104.00	66.40	108.50	74.70	116.10	89.10	138.48
en % de Inversión Inmovi-	11.9	6.0	11.5	6.1	10.5	5.9	17.7	10.4

ANEXO B

Cuadro No. 4

EMCALI - Producción, Demandas Máximas y Capacidad Requerida en Subestaciones Alimentadoras

	<u>1965</u>	<u>1966</u>	<u>1967</u>	<u>1968</u>	<u>1969</u>	<u>1970</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>	<u>1973</u>
Consumo Total - millones KWH	519	580	645	714	796	888	984	1 093	1 193
Producción Requerida (Compra)- Millones KWH (base: 10% pérdidas distribución)	578	644	717	793	884	987	1 093	1 214	1 314
Demanda Máxima Sistema EMCALI - MW	120	134	149	165	184	205	227	252	277
Suma Demandas Máximas en S.E. Alimentadoras - MVA (base: diversidad 1.05; factor de potencia 0.86)	146	164	182	201	225	250	277	308	338
Capacidad Disponible en S.E. Alimentadoras de Cali y Yumbo (13.2 KV) incl. Central Diesel II (6.5 MVA) - MVA									
- Actual (1965)	168	168	168	168	168	168	168	168	168
- Ampliaciones según Programa 1966-1968									
S.E. San Antonio, 115/13.2 KV	-	-	20	20	20	20	20	20	20
S.E. Sur y Diesel II, 33/13.2 KV	-	-	-	20	40	40	40	40	40
S.E. Centro, 33/13.2 KV	-	-	-	-	40	40	40	40	40
S.E. Yumbo, 115/33 KV (Alimentación en 33 KV)	-	-	-	40	40	40	40	40	40
Total Capacidad Disponible en S.E.	168	168	188	248	308	308	308	308	308
Excedente (o déficit) de Capacidad Alimen- tadora - MVA	22	4	6	47	83	58	31	-	-

Cuadro No. 5

EMCALI - Costo Estimado Programa de Obras 1966 - 1968

<u>I t e m</u>	<u>Moneda Ex- tranjera Miles US dólares</u>	<u>Moneda Nacional Miles de pes.col.</u>	<u>Total Equi- valente en Miles de US dólares(a)</u>
<u>Líneas de 115 KV y 33 KV</u>			
- Línea 115 KV, 2 circuitos, Yumbo-Juanchito, 13.5 Km	163	2 185	381
- Línea 33 KV, 2 circuitos, Yumbo-Arroyohondo, 6.0 Km	59	510	110
- Línea 33 KV, 4 circuitos, Juanchito-Diesel II, 5.0 Km	90	1 867	277
- Línea 33 KV, Cable subterráneo 3 circuitos, Diesel II-Centro, 2.4 Km	160	290	189
Total Líneas 115 KV y 33 KV	472	4 852	957
<u>Subestaciones 115 KV y 33 KV</u>			
- Ampliación S.E. San Antonio, 115/13.2 KV, 1 x 20 MVA	136	175	154
- Ampliación S.E. Yumbo, 115/33 KV, 1 x 40 MVA	485	753	560
- S.E. Juanchito, 115/33 KV, 2 x 40 MVA	731	1 724	903
- Ampliación S.E. Diesel II y Sur, 33/13.2 KV, 2 x 20 MVA	301	566	358
- S.E. Centro, 33/13.2 KV, 2 x 20 MVA	262	1 834	445
- S.E. Arroyohondo, transferencia a 33 KV, 3 alimentadores	65	322	97
Total Subestaciones 115 KV y 33 KV	1 980	5 374	2 517
<u>Red Subterránea 13.2 KV</u>			
- Subestaciones de Distribución (21 transfor- madores 13.2 KV/B.T, 6 300 KVA), cable sub- terráneo 15 KV y baja tensión, equipos de protección y comando. Total	230	647	295
<u>Instalaciones Generales</u>			
- Equipo para construcción y mantenimiento de líneas (12 vehículos especiales). Total	102	-	102

(a) 1 dólar = 10 pesos colombianos.

ANEXO B

Cuadro No.5 - Pág. 2

	Moneda Ex- tranjera Miles US dólares	Moneda Nacional Miles de pes.col.	Total Equi- valente en Miles de US dólares
<u>Expansión Red Aérea 13.2 KV y Baja Tensión</u>			
- Programa 1966-1968: 60 Km líneas 13.2 KV; 240 Km líneas B.T.; 90 000 KVA en trans- formadores de distribución; 22 000 cone- xiones y medidores. (Ver Anexo). Total .	415	32 200	3 635
<u>Ingeniería (Estudios, Proyecto, Intervento- ría). Total</u>	83	598	143
<u>Administración y Gastos Generales. Total ..</u>	-	1 250	125
Total Costo Estimado del Programa 1966-1968	<u>3 282</u>	<u>44 921</u>	<u>7 774</u>

Anexo A Cuadro No. 5

Presupuesto: Línea 115 KV Yumbo-Juanchito, 13.5 Km, 2 Circuitos

	Moneda Ex- tranjera Miles US dólares	Moneda Nacional Miles de pes.col.
Conductores ALMEC 795 MCM	84.2	-
Torres metálicas	-	1 065
Aisladores, cable guardia, elementos de sus- pensión y accesorios	57.0	86
Obras Civiles (Fundaciones)	-	130
Transporte y Seguros	22.0	156
Montaje	-	650
Servidumbres	-	98
Total Costo Directo (excl. Ingeniería y Admi- nistración)	<u>163.2</u>	<u>2 185</u>

Anexo B Cuadro No. 5

Presupuesto: Líneas 33 KV Yumbo-Arroyohondo, 6 Km, 2 Circuitos

	<u>Moneda Ex- tranjera Miles US dólares</u>	<u>Moneda Nacional Miles de pes.col.</u>
Conductores ACSR 397.5 MCM	27.7	-
Postes de Concreto	-	141
Aisladores, cable guardia, elementos de suspensión y accesorios	15.4	38
Obras Civiles (fundaciones)	-	100
Transporte y seguros	16.0	51
Montaje	<u>-</u>	<u>180</u>
Total Costo Directo (excl. Ingeniería y Administración)	<u>59.1</u>	<u>510</u>

Anexo C Cuadro No. 5Presupuesto: Línea Doble 33 KV Juanchito-Diesel II, 2 x 2Circuitos, 5 Km por Línea

	Moneda Ex- tranjera Miles US <u>dólares</u>	Moneda Nacional Miles de <u>pes.col.</u>
Conductores ACSR 397.5 MCM	46.2	-
Torres Metálicas	-	1 344
Aisladores, cable guardia, elementos de suspensión y accesorios	25.5	67
Obras Civiles (fundaciones)	-	105
Transporte y Seguros	18.0	51
Montaje	-	<u>300</u>
Total Costo Directo (excl. Ingeniería y Administración)	<u>89.7</u>	<u>1 867</u>

Anexo D Cuadro No. 5

Presupuesto: Línea Subterránea 33 KV Diesel II-Centro,

3 Circuitos, 2.4 Km por Circuito

	Moneda Ex- tranjera Miles US <u>dólares</u>	Moneda Nacional Miles de <u>pes.col.</u>
Cable subterráneo tripolar 36 KV, conductor cobre 500 MCM, y accesorios	142.5	-
Obras Civiles (excavación y relleno)	-	58
Montaje	-	182
Transporte y Seguros	<u>18.0</u>	<u>50</u>
Total Costo Directo (excl. Ingeniería y Administración)	<u>160.5</u>	<u>290</u>

Anexo E Cuadro No. 5Presupuesto: Ampliación S. Estación San Antonio 115/13.2 KV

	Moneda Ex- tranjera Miles US <u>dólares</u>	Moneda Nacional Miles de <u>pes.col.</u>
Transformador (uno) 115/13.2 KV, 20 MVA ...	66.0	-
Interruptor automático (uno) 115 KV	27.5	-
Tablero de control y protección	23.7	-
Estructuras, barras 115 KV, y accesorios ...	7.3	55
Transporte y Seguros	11.6	10
Montaje	-	<u>110</u>
Total Costo Directo (excl. Ingeniería y Administración)	<u>131.1</u>	<u>175</u>

Anexo F Cuadro No. 5

Presupuesto: Ampliación S.Estación Yumbo 115/33 KV

	Moneda Ex- tranjera Miles US <u>dólares</u>	Moneda Nacional Miles de <u>pes.col.</u>
Banco Transformador (uno) 115/33 KV, 40 MVA..	132.0	-
Interruptores automáticos (3) de 115 KV	82.5	-
Tableros de Control y Protección, 115 KV	47.4	-
Sistema Barras de 115 KV (10 paños)	73.0	-
Equipos Auxiliares de 115 KV	71.5	-
Interruptores automáticos (4) de 33 KV	34.0	-
Sistema de Barras, Tableros de Control y Pro- tección, y Accesorios para 33 KV	13.4	35
Obras Civiles (fundaciones, etc.)	-	300
Transporte y Seguros	31.0	60
Montaje	-	<u>358</u>
Total Costo Directo (excl. Ingeniería y Administración)	<u>484.8</u>	<u>753</u>

Anexo G Cuadro No. 5Presupuesto: Subestación Juanchito 115/33 KV

	Moneda Ex- tranjera Miles US <u>dólares</u>	Moneda Nacional Miles de <u>pes.col.</u>
Terrenos y Servidumbres	-	350
Banco Transformadores (2) 115/33 KV, 40 MVA c/u	264.0	-
Interruptores automáticos (5), 115 KV	137.5	-
Tableros de Control y Protección, 115 KV ..	47.4	-
Sistema Barras de 115 KV (5 paños)	36.5	-
Equipos Auxiliares de 115 KV	139.0	253
Interruptores automáticos (7) de 33 KV ...	59.5	-
Sistema de Barras, Tableros de Control, y Accesorios, para 33 KV	17.0	200
Obras Civiles	-	500
Transporte y Seguros	30.0	45
Montaje	-	<u>376</u>
Total Costo Directo (excl. Ingeniería y Administración)	<u>730.9</u>	<u>1 724</u>

Anexo H Cuadro No. 5Presupuesto: S. Estaciones Diesel II y Sur, 33/13.2 KV

	Moneda Ex- tranjera Miles US <u>dólares</u>	Moneda Nacional Miles de <u>pes.col.</u>
Transformadores (2) 33/13.2 KV, 20 MVA	134.2	-
Interruptores automáticos (10) 33 KV	85.0	-
Barras, Tableros de Control y equipos auxi- liares, de 33 KV	37.3	45
Interruptores, Tableros de Control y equipos auxiliares de 13.2 KV	22.6	30
Obras Civiles (fundaciones)	-	160
Transporte y Seguros	22.0	30
Montaje (incl. traslado Transformadores S.E. Diesel II)	-	<u>301</u>
Total Costo Directo (excl. Ingeniería y Administración)	<u>301.1</u>	<u>566</u>

Anexo I Cuadro No. 5Presupuesto: S. Estación Centro, 33/13.2 KV

	Moneda Ex- tranjera Miles US <u>dólares</u>	Moneda Nacional Miles de <u>pes.col.</u>
Terrenos y Servidumbres	-	900
Transformadores (2) 33/13.2 KV, 20 MVA	134.2	-
Barras y Equipos Auxiliares, 33 KV	59.2	-
Interruptores, Tableros de Control y Accesorios, 13.2 KV	46.6	-
Obras Civiles	-	588
Transporte y Seguros	22.0	30
Montaje	<u>-</u>	<u>316</u>
Total Costo Directo (excl. Ingeniería y Administración)	<u>262.0</u>	<u>1 834</u>

Anexo J Cuadro No. 5

Presupuesto: S. Estación Arroyohondo (Transferencia), 33 KV

	Moneda Ex- tranjera Miles US <u>dólares</u>	Moneda Nacional Miles de <u>pes.col.</u>
Terrenos y Servidumbres	-	150
Interruptores automáticos (5) 33 KV	42.5	-
Barras, Tableros de Control y Equipos Auxi- liares, 33 KV	18.0	35
Obras Civiles (fundaciones)	-	65
Transporte y Seguros	4.8	5
Montaje	<u>-</u>	<u>67</u>
Total Costo Directo (excl. Ingeniería y Administración)	<u>65.3</u>	<u>322</u>

Anexo K Cuadro No. 5Presupuesto: Ampliación Red Subterránea 13.2 KV

	Moneda Ex- tranjera Miles US dólares	Moneda Nacional Miles de pes.col.
Cable de Cobre Trifásico, 4/0 AWG, clase 15 KV, 5.5 Km.	66.5	-
Cable de Cobre, diversas secciones, para baja tensión	39.2	-
Transformadores 13.2 KV/B.T. (21), aprx. 6 300 KVA	48.3	-
Equipos de Control y Protección, 13.2 KV, en cabinas subterráneas	66.0	-
Obras Civiles (cabinas subterráneas)	-	470
Transporte y Seguros	10.0	35
Montaje	-	142
Total (excl. Ingeniería y Administración)	<u>230.0</u>	<u>647</u>

Anexo L Cuadro No. 5

EMCALI - Detalle del Costo Estimado de la Expansión de la Red Aérea de 13.2 KV y Baja Tensión
(Programa de Obras 1966 - 1968)

			Precios Unitarios (a)		C o s t o		T o t a
	Unidad	Cantidad	U.S. dó- lares	Pesos Co- lombianos	Moneda Ext. Miles de US dólares	Moneda Nac. Miles pesos colombianos	
<u>Conexiones y Medidores</u>							
Conexiones (acometidas)....	c/u	22 000	-	125	-		2 750
Medidores (90% monofásicos; 10% trifásicos)	c/u	22 000	7.50	-	165		-
<u>Lineas de 13.2 KV</u>							
Trifásicas, poste concreto; al circuito	Km	60	-	35 000	-		2 100
<u>Lineas de Baja Tensión</u>							
Trifásicas y monofásicas, poste concreto, incl. alum- brado público	Km	240	-	50 000	-		12 000
<u>Transformadores de Distribu- ción</u>							
Trifásicos, instalación .. aérea, incl. accesorios ..	KVA	90 000	-	170	-		15 300
<u>Elementos de Protección</u>							
Pararrayos, desconectado- res, reconectadores; con- densadores, etc.	gl.	-	-	-	250		50
Total Costo Estimado	-	-	-	-	415		32 200

) Los costos incluyen recargo por estudios, administración y gastos generales.

Cuadro No. 6

EMCALI - Resumen Presupuesto de Inversiones y Plan de Financiamiento

(Programa de Obras 1966 - 1968)

<u>I t e m</u>	Moneda Ex-	Moneda	Total Equi-	Préstamo	R e c u r s o s	
	tranjera	Nacional	valente en	BID	Moneda Ext.	Moneda Nac.
	Miles de	Miles de	Miles de	En Moneda Ex-	Miles de	Miles pesos
	US dólares	pes.col.	US dólares	tranjera Mi-	US dólares	colombianos
				les US dólr.		
neas 115 KV y 33 KV	472	4 852	957	472	-	4 852
bestaciones 115 KV	1 352	2 652	1 617	1 216	136	2 652
bestaciones 33 KV	628	2 722	900	628	-	2 722
d Subterránea 13.2 KV ..	230	647	295	230	-	647
d Aérea 13.2 KV y Baja						
nsión	415	32 200	3 635	415	-	32 200
uipos Construcción y						
ntenimiento	102	-	102	102	-	-
geniería	83	598	143	62	21	598
ministración y Gastos						
nerales	-	1 250	125	-	-	1 250
l Obras	<u>3 282</u>	<u>44 921</u>	<u>7 774</u>	<u>3 125</u>	<u>157</u>	<u>44 921</u>
os Financieros Préstamo						
D						
tereses durante construc-						
ón	263	-	263	-	263	-
nisión de Compromiso ...	51	-	51	-	51	-
spección BID e Imprevis-						
s	<u>25</u>	<u>-</u>	<u>25</u>	<u>25</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
l Gastos del Préstamo ..	<u>339</u>	<u>-</u>	<u>339</u>	<u>25</u>	<u>314</u>	<u>-</u>
l Inversiones y Recursos	<u>3 621</u>	<u>44 921</u>	<u>8 113</u>	<u>3 150</u>	<u>471</u>	<u>44 921</u>

Cuadro No. 7

EMCALI - Programa de Inversiones y Desembolsos (1966 - 1968)

	1	9	6	6	1	9	6	7	1	9	6	8	T o t
	Moneda Ex-	Moneda Na-	Moneda Ex-	Moneda Na-	Moneda Ex-	Moneda Na-	Moneda Ex-	Moneda Na-	Moneda Ex-	Moneda Na-	Moneda Ex-	Moneda Na-	Moneda Ex-
	tranjera	cional Mi-	tranjera	cional Mi-	tranjera	cional Mi-	tranjera	cional Mi-	tranjera	cional Mi-	tranjera	cional Mi-	tranjera
	Miles de	les pesos	Miles de	les pesos	Miles de	les pesos	Miles de	les pesos	Miles de	les pesos	Miles de	les pesos	Miles de
	US dólares	colombians	US dólares	colombians	US dólares	colombians	US dólares	colombians	US dólares	colombians	US dólares	colombians	US dólares
en Obras													
5 KV y 33 KV	105	1 500	250	1 550	117	1 802	472						
ones 115 y 33 KV	716 (a)	1 900	500	1 800	764	1 674	1 980						
erránea 13.2 KV	-	-	100	315	130	332	230						
13.2 KV y Baja	130	10 500	140	10 500	145	11 200	415						
ra construcción y	33	-	34	-	35	-	102						
ento	83 (a)	200	-	200	-	198	83						
a	-	400	-	400	-	450	-						
ación y Gastos Ge-	1 067	14 500	1 024	14 765	1 191	15 656	3 282						
ncieros Préstamo BID													
durante construcción	27	-	84	-	152	-	263						
de Compromiso	27	-	18	-	6	-	51						
n BID e Imprevistos ..	7	-	8	-	10	-	25						
s del Préstamo BID ..	61	-	110	-	168	-	339						
siones	1 128	14 500	1 134	14 765	1 359	15 656	3 621						
de Recursos													
BID	917	-	1 032	-	1 201	-	3 150						
EMCALI	211 (a)	14 500	102	14 765	158	15 656	471						
os	1 128	14 500	1 134	14 765	1 359	15 656	3 621						

e gastos por 157 000 dólares incurridos y pagados o por pagar en el curso de 1965
 00 dólares Transformador 115/13.2 KV S.E. San Antonio; 21 000 dólares pagados a
 eros consultores).

Cuadro No. 8

ANEXO

EMCALI - Pronóstico de Resultados de Explotación

	<u>1965</u>	<u>1966</u>	<u>1967</u>	<u>1968</u>	<u>1969</u>	<u>1970</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>	<u>1973</u>
o de Consumidores (promedio del año) -									
es	88	95	102	109	117	125	133	141	150
mo medio anual - KWH/Consumidor	5 900	6 100	6 320	6 550	6 800	7 100	7 400	7 750	8 130
mo total - millones KWH	519	580	645	714	796	888	984	1 093	1 220
o medio de venta - ctvs/KWH	15.6	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5
<u>os de Explotación</u>									
ta de Energía	80.9	89.9	100.0	110.6	123.4	137.6	152.5	169.4	189.1
os Ingresos de Explotación	<u>1.2</u>	<u>1.2</u>	<u>1.3</u>	<u>1.3</u>	<u>1.4</u>	<u>1.5</u>	<u>1.6</u>	<u>1.6</u>	<u>1.7</u>
Ingresos de Explotación	<u>82.1</u>	<u>91.1</u>	<u>101.3</u>	<u>111.9</u>	<u>124.8</u>	<u>139.1</u>	<u>154.1</u>	<u>171.0</u>	<u>190.8</u>
<u>s de Explotación</u>									
ción y Mantenimiento									
pra de Energía (9 ctvs/KWH)	52.0	58.0	64.5	71.4	79.6	88.8	98.4	109.3	122.0
tribución	4.5	4.8	5.1	5.4	5.8	6.2	6.6	7.1	7.6
sumidores (gastos de venta)	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.7	1.8	2.0
inistración y Gastos Generales	<u>2.3</u>	<u>2.5</u>	<u>2.6</u>	<u>2.8</u>	<u>3.0</u>	<u>3.2</u>	<u>3.4</u>	<u>3.7</u>	<u>3.9</u>
Operación y Mantenimiento	59.8	66.4	73.4	80.9	89.8	99.7	110.1	121.9	135.5
ciación (a)	3.6	4.1	4.6	5.1	6.6	7.1	7.6	8.1	8.7
stos (Municipio Cali)	<u>3.6</u>	<u>4.0</u>	<u>4.5</u>	<u>5.0</u>	<u>5.6</u>	<u>6.2</u>	<u>6.9</u>	<u>7.7</u>	<u>8.5</u>
Gastos de Explotación	<u>67.0</u>	<u>74.5</u>	<u>82.5</u>	<u>91.0</u>	<u>102.0</u>	<u>113.0</u>	<u>124.6</u>	<u>137.7</u>	<u>152.7</u>
<u>so Neto de Explotación</u>	15.1	16.6	18.8	20.9	22.8	26.1	29.5	33.3	38.1
<u>sión Inmovilizada (Costo Actualizado)</u> .	138.0	147.0	156.0	165.0	202.0	213.0	224.0	235.0	243.0
<u>so Neto en % de Inversión Inmovilizada</u>	10.9	11.3	12.0	12.7	11.3	12.2	13.2	14.2	15.6

Calculada sobre valor actualizado del Activo Fijo en servicio.

Cuadro No. 9

ANEX

EMCALI - Proyección de Disponibilidades y Requerimientos de Caja

(En millones pesos colombianos)

	<u>1965</u>	<u>1966</u>	<u>1967</u>	<u>1968</u>	<u>1969</u>	<u>1970</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>	<u>1973</u>
<u>Disponibilidades</u>									
Exceso Neto de Explotación	15.1	16.6	18.8	20.9	22.8	26.1	29.5	33.3	38.1
Provisión para Depreciación	3.6	4.1	4.6	5.1	6.6	7.1	7.6	8.1	8.7
Estamo BID	-	9.2	10.3	12.0	-	-	-	-	-
os (Aportes para Ensanches)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Disponibilidades de Caja	<u>21.7</u>	<u>32.9</u>	<u>36.7</u>	<u>41.0</u>	<u>32.4</u>	<u>36.2</u>	<u>40.1</u>	<u>44.4</u>	<u>49.8</u>
<u>Requerimientos</u>									
<u>Construcción</u>									
Programa 1966-1968	-	25.2	25.0	27.6	-	-	-	-	-
as Obras (Ampliación Redes)	<u>14.5</u>	-	-	-	<u>16.0</u>	<u>16.3</u>	<u>16.5</u>	<u>16.8</u>	<u>17.0</u>
al Construcción	<u>14.5</u>	<u>25.2</u>	<u>25.0</u>	<u>27.6</u>	<u>16.0</u>	<u>16.3</u>	<u>16.5</u>	<u>16.8</u>	<u>17.0</u>
<u>Inicio Deudas</u>									
Estamos vigentes	1.4	1.1	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Estamo BID - Intereses	-	0.3	0.8	1.5	1.9	1.8	1.7	1.5	1.4
- Amortización	-	-	-	-	1.8	1.9	2.0	2.2	2.3
- Otros cargos durante cons- trucción	-	0.3	0.3	0.2	-	-	-	-	-
al Servicio Deudas	<u>1.4</u>	<u>1.7</u>	<u>2.0</u>	<u>2.6</u>	<u>4.6</u>	<u>4.6</u>	<u>4.6</u>	<u>4.6</u>	<u>4.6</u>
<u>Requerimientos</u>									
mento Capital de Trabajo	2.0	1.5	1.5	1.5	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1
os (Cuota para construcción edificio administración, y otros)	<u>1.0</u>	<u>2.8</u>	<u>2.8</u>	<u>2.9</u>	<u>2.0</u>	<u>2.0</u>	<u>2.0</u>	<u>2.0</u>	<u>2.0</u>
al Otros Requerimientos	<u>3.0</u>	<u>4.3</u>	<u>4.3</u>	<u>4.4</u>	<u>3.7</u>	<u>3.8</u>	<u>3.9</u>	<u>4.0</u>	<u>4.1</u>
Requerimientos de Caja	<u>18.9</u>	<u>31.2</u>	<u>31.3</u>	<u>34.6</u>	<u>24.3</u>	<u>24.7</u>	<u>25.0</u>	<u>25.4</u>	<u>25.7</u>
ente Anual	2.8	1.7	5.4	6.4	8.1	11.5	15.1	19.0	24.1
ente Acumulado (a)	2.8	4.5	9.9	16.3	24.4	35.9	51.0	70.0	94.1

Excluido saldo de Caja en 1964.

DOCUMENT OF THE INTER-AMERICAN DEVELOPMENT BANK
FOR OFFICIAL USE ONLY

ANNEX C

FINANCIAL ANALYSIS

Project: ESTABLECIMIENTO PUBLICO
EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI - EMCALI
Colombia

PROJECT ANALYSIS DIVISION
Financial Analysis Section
July, 1965

ESTABLECIMIENTO PUBLICO
EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI - EMCALI

Financial Analysis Report

I. INTRODUCTION

The financial situation of Empresas Municipales de Cali "EMCALI" was evaluated during the course of a mission to Colombia in the month of June, 1965.

EMCALI controls six public services in the municipality of Cali, that is, electricity, telephones, water, sewerage, public markets and public slaughter houses - administered by four divisions: 1) Electricity, 2) Water and Sewerage, 3) Telephones, and 4) Public markets and slaughter houses, assisted by four service departments. The institution keeps separate accounting for each of the above services, with a separate net worth for each, a system enabling it to ascertain the profitability of the various divisions.

The proposed loan is to benefit the Electric Division through an increased distribution network with the relative substations.

The evaluation of EMCALI therefore was made with two objectives:

1. To establish the profitability of the Electric Division and to evaluate the impact of the proposed IDB loan on that Division, and
2. To establish whether EMCALI as a global entity will be in a position to repay the proposed IDB loan.

With the above purpose in mind the following tables are presented:

1. Consolidated Comparative Balance Sheet as of December 31, 1962, 1963 and 1964 in Colombian Pesos.
2. Comparative Balance Sheet as of December 31, 1962, 1963 and 1964 for the Electric Division in Colombian Pesos and U.S. Dollars.
3. Comparative Profit and Loss Statement for the years ended December 31, 1962, 1963 and 1964, detailing the major divisions and also giving the total for the establishment in Colombian Pesos.
4. Projected Profit and Loss Statement from 1965 to 1974 for the Electric Division in U.S. Dollars.

- 2 -

5. Projected Statement of Source and Application of Funds for the years 1965-1974 for the Electric Division in U.S. Dollars.
6. Projected Statement of Source and Application of Funds for the years 1965-1974, Consolidated, in U.S. Dollars.

II. PRESENT FINANCIAL CONDITION

The Balance Sheet of the Electric Division of EMCALI for the years 1962, 1963 and 1964 has been converted into U.S. Dollars using the effective rate of exchange of 10 Pesos to US\$1 prevailing at the time the balance sheet was prepared. The fixed assets were revalued in order to reflect their value in terms of U.S. Dollars, as of the date of each balance sheet. This revaluation was accomplished by revaluing those assets which were purchased in foreign currencies by using the adjusted rate of exchange prevailing at the time of the date of balance sheet and those assets which arose out of Peso expenditures by using an index of revaluation which was an average of the wholesale and retail price indexes.

It can be stated that the important comparison of debt to equity shows that the Electric Division has practically financed the expansion program through reinvestment of profits with only very small recourse to long term debt financing, an extremely good and quite unusual financial practice. The current ratio is more than acceptable, although the inventories in 1964 seem quite excessive; an investigation disclosed that the institution, foreseeing difficulties in the importation of basic materials, stocked up in excess of normal requirements.

The Consolidated Balance Sheet of EMCALI has not been converted into dollars due to the fact that it was not practicable. Nevertheless, it can be said that the current ratio is excellent and the relationship of debt to equity is extremely favorable. Although it has been ascertained that the accounts receivable are up-to-date with very little or no arrears except for some delay in receipts from government or semi-government institutions such as hospitals, schools and the like, which are chronically slow in many other instances, the institution has a very low reserve for doubtful accounts; in our opinion, the reserve should be increased in order to provide for eventual doubtful accounts.

The Profit and Loss Statement shows that two services (Division of Water and Sewerage) operate at a loss although, as in the case of water, the amounts that EMCALI receives for the connections of the system offset the operating losses completely.

In 1965, however, the institution raised the tariffs (namely 50% for Electric service and 15% for the other services). Thus it is expected

- 3 -

that in 1965 no Division will operate at a loss; the increase in tariffs was verified during the course of the mission. However, inasmuch as the most recent statements reflected only the operations up to and including the month of February, it was not possible to verify the accuracy of the above expectation, although some statistical information was submitted in this respect.

Nevertheless it can be said that the institution as a whole shows a constant increase in operating income and final net profit, especially due to the contribution made by the Electric and Telephone Divisions.

III. PROJECTIONS

The projected Profit and Loss Statement for the Electric Division shows that after the period of construction (1965-1968) the institution will continue its rate of increase in profits earned.

The interest on the proposed IDB loan during the period of construction has been charged to the fixed assets in accordance with normal accounting principles.

The depreciation has been computed on the value of the fixed assets as revalued (see page 2 of this report) in order to indicate the true provision according to economic value instead of historical data.

The Projected Statement of Source and Application of Funds for the Electric Division was based on the following assumptions:

- a) That the proposed IDB loan will be for US\$3,150,000 repayable in 15 years including three years of grace at 6% per annum, with a commitment fee of 1% on the undisbursed balance.
- b) That the consumers in the Cali area will continue to contribute to the expansion of the distribution network of EMCALI; this contribution is in the nature of reimbursement of expenses for connections.
- c) That after the "IDB Project" is completed, EMCALI will continue an expansion program at the level of approximately the equivalent of US\$1,700,000 annually.
- d) That the requirements for working capital have been increased due to the expansion program's requirement for additional liquid funds.

With the above explanation, it can be seen that the Electric Division will benefit financially from the project and that the annual and accumulated surplus of funds will increase quite dramatically and constantly from

the year 1969 on. This accumulation of funds might create the false impression that the Establishment will actually have this accumulation of cash on hand, but it is important to note that in effect this represents funds available for required reinvestments in future major projects, in order to keep pace with the increase in population and the corresponding power demand in the area; these projects are not yet defined or planned.

The Projected Statement of Source and Application of Funds for EMCALI as a whole was prepared taking into account new expansion programs not only in the field of electricity but also water, telephone and others, and it shows that there is ample financial justification in extending credit to this institution, which should be able to repay the IDB loan within the time and under the conditions referred to above.

IV. ADMINISTRATION OF THE INSTITUTION

In the course of our financial evaluation of the prospective borrower, it was found that EMCALI has installed an electronic computer in order to streamline the billing and collections activities. The installation of this computer is of positive and tangible benefit to the Establishment, so that the accounts receivable are practically current. Billing is on time and claims are settled promptly.

EMCALI is attempting to install all their accounting on the electronic computer and this should definitely help the establishment produce timely and accurate reports by Division and as a whole; unfortunately, a little-known European method has evidently been the basis for this projected accounting installation. In our opinion this is failing to produce the desired results. The interpretation of the financial statements was thus extremely difficult and required the assistance of various executives of the company who were not always in agreement themselves as to the nature of accounts. It has therefore been suggested to EMCALI that they consult an independent firm of systems and procedure consultants in order to ascertain whether it might be advisable to install an accounting system, based on generally accepted standards for public utilities. EMCALI has promised that this will be done. The financial statements presented in this report have been adjusted to reflect some transactions such as inter-division loans. Upon analysis it has been ascertained that in the past EMCALI was actually subsidizing some of its Divisions (Water, Sewerage, Public Markets and Public Slaughter Houses) out of the funds generated by the Electric and Telephone Divisions. We have insisted that each Division should be self-sufficient. The management has fully agreed to this concept and it was reiterated to the mission that with the increase in tariffs in effect

in 1965, no Division should close the year with a loss. Therefore, a situation like the above is not likely to occur again. The contracting of a firm of independent public accountants acceptable to the IDB for the future yearly audits of their books of the borrower has been agreed upon verbally.

V. EVALUATION OF PRIOR LOANS

Although the financial position of EMCALI was evaluated (See Section II of this report), during the course of our mission we did not go into a detailed analysis of the utilization of the prior loan to the Water Division inasmuch as that loan was reviewed by Gen. Carter, Deputy Director of the Project Analysis Division, and Mr. Lutz, Control Officer, during their recent visit to the borrower. Their reports are on file.

VI. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

In conclusion it can be said that EMCALI should generate the funds available to cover all of their present and future contemplated long term commitments with no strain on their finances.

We recommend that prior to the first disbursement the prospective borrower submit to the IDB an appraisal of their proposed accounting system prepared by an independent firm of Systems and Procedures consultants.

ED

EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI - EMCALI
Comparative Balance Sheet as of December 31
(in thousand of Colombian Pesos)

	<u>1964</u>	<u>1963</u>	<u>1962</u>
<u>Assets</u>			
<u>Fixed Assets</u>			
Electricity Network	68,952	59,755	53,9
Water & Sewerage systems & telephone	211,451	198,187	177,6
Buildings	16,221	14,543	13,7
Land	33,518	30,611	28,1
Other	13,439	8,088	7,1
	<u>343,581</u>	<u>311,184</u>	<u>280,6</u>
Less Accumulated Depreciation	(51,089)	(40,957)	(32,0
	<u>292,492</u>	<u>270,227</u>	<u>248,5</u>
Construction in progress (includes 11,000,000 in transit)	36,732	4,113	3,3
	<u>329,224</u>	<u>274,340</u>	<u>251,9</u>
<u>Current Assets</u>			
Cash and Banks	3,304	7,136	6,7
Accounts Receivable - consumers	8,512	7,173	6,7
" " - services	4,079	3,334	
Other Receivables	3,199	3,344	2,1
	<u>19,094</u>	<u>20,987</u>	<u>15,6</u>
Less Provision for doubtful accounts	(62)	(62)	-
	<u>19,032</u>	<u>20,925</u>	<u>15,6</u>
Deposits	1,839	1,223	5
Inventories	32,262	29,848	17,0
merchandise in transit	5,028	-	-
	<u>58,161</u>	<u>51,996</u>	<u>33,2</u>
Investments	16,816	11,534	11,1
Other Assets	14,437	17,731	11,5
Total Assets	<u>418,638</u>	<u>355,601</u>	<u>307,8</u>

No details available

CONSOLIDATEDEMPRESAS MUNICIPALES DE CALI - EMCALI
Comparative Balance Sheet as of December 31
(in thousand of Colombian Pesos)ANNE
Table

	<u>1964</u>	<u>1963</u>	<u>1962</u>
<u>Capital and Surplus</u>			
Capital	275,580	249,846	218,741
Surplus to be capitalized	17,130	14,393	17,130
Donated Surplus	20,883	6,524	13,883
	<u>313,593</u>	<u>270,763</u>	<u>249,754</u>
<u>Liabilities</u>			
Long term loans	59,530 ^{2/}	45,841	31,814
<u>Current Liabilities</u>			
Current portion of long term debt	17,488	13,673	7,488
Suppliers	10,085	7,036	8,085
Taxes	4,128	2,781	1,128
	<u>31,701</u>	<u>23,490</u>	<u>16,701</u>
Other Liabilities	13,814	15,507	9,814
Total Liabilities and Capital	<u>418,638</u>	<u>355,601</u>	<u>307,269</u>

^{2/} Includes US\$4,451,000; 3,130,000; 1,632,000
respectively as of December 31, 1964; 1963; 1962

	(in thousand of Col. Pesos)			(in thousand of US\$)	
	1964	1963	1962	1964	1963
Fixed Assets					
Distribution Network	68,952	59,755	53,936	11,225	10,305
Building	740	576	576	96	80
Other	1,604	1,449	1,484	200	160
Less Depreciation	(6,289)	(4,561)	(3,210)	(970)	(700)
	65,007	57,222	52,786	10,551	9,845
Land	1,712	1,712	1,710	250	250
Construction in Progress	-	1,954	-	-	300
Total Fixed Assets	66,719	60,888	54,496	10,801	10,395
Current Assets					
Cash and Banks	1,722	4,458	5,304	172	446
Accounts Receivable	4,372	4,473	3,891	437	447
Deposits	445	75	52	44	7
Materials and Supplies	10,039	4,886	4,886	1,004	489
	16,578	13,892	14,133	1,657	1,389
Investments in other companies (no market value)	15,627	10,774	10,736	1,563	1,077
Other Assets	4,398	5,333	4,899	440	533
Total Assets	103,322	90,887	84,264	14,461	13,394
Capital					
Capital	72,188	63,086	50,477	11,348	10,615
Surplus to be capitalized	8,456	9,111	8,736	846	911
Donated Surplus	2,090	2,987	11,881	209	299
	82,734	75,184	71,094	12,403	11,825
Long term Liabilities					
Long term loans &	8,548	7,151	6,065	855	715
Current Liabilities					
Supplier of Energy	3,220	3,302	3,497	322	330
Supplier of materials	3,669	921	399	367	92
Taxes	1,761	1,415	706	176	141
Current portion of long term debt	655	442	468	65	44
	9,305	6,080	5,070	930	607
Other Liabilities	2,735	2,472	2,035	273	247
Total Liabilities & Capital	103,322	90,887	84,264	14,461	13,394

* Includes US\$806,000; 661,000; 517,000 respectively of December 31, 1964; 1963; 1962

Note: For comments on the conversion to US\$, see financial analysis report.

EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI - EMCALI
Profit and Loss Statement
For the years ended December 31, 1964, 1963, 1962
(in thousand of Colombian Pesos)

	<u>1 9 6 4</u>						<u>1 9 6 3</u>					
	<u>Electric</u> <u>Energy</u>	<u>Tele-</u> <u>phones</u>	<u>Water</u>	<u>Sewer</u>	<u>Other</u>	<u>Total</u>	<u>Electric</u> <u>Energy</u>	<u>Tele-</u> <u>phones</u>	<u>Water</u>	<u>Sewer</u>	<u>Other</u>	<u>Total</u>
of services	49,800	8,824	12,346	1,637	5,787	78,394	46,400	8,325	10,190	1,637	5,787	72,939
venues	1.160	4,577	.536	.130	.649	7,052	.830	3,427	.243	.130	.649	4,479
	50,960	13,401	12,882	1,767	6,436	85,446	47,230	11,752	10,433	1,767	6,436	77,618
	36,190	4,059	6,790	.878	3,851	51,768	33,040	3,733	5,834	.878	3,851	43,526
	.660	.361	.541	.118	.076	1,756	0,650	.373	.559	.118	.076	1,616
	2.010	2.065	4.210	1,498	.376	10,159	1,690	1,896	4,123	1,498	.376	4,483
ative Expenses	2.330	.575	1,534	.331	1,345	6,115	2,400	.650	1,565	.331	1,345	4,991
	1,930	.539	.839	.114	.255	3.677	1,830	.467	.616	.114	.255	2,672
ses	43,120	7,599	13,914	2,939	5,903	73,475	39,610	7,119	12,697	2,939	5,903	60,269
r Income	7,840	5,802	(1,032)	(1,172)	0.533	11,971	7,620	4,633	(2,264)	(1,172)	0.533	10,754
	620	.276	3,588	.125	.550	5,159	1,591	.322	3,349	.125	.550	5,597
	8,460	6,078	2,556	(1,047)	1,083	17,130	9,211	4,955	1,085	(1,047)	1,083	15,297

1 9 6 2

<u>Electric Energy</u>	<u>Tele- phones</u>	<u>Water</u>	<u>Other</u>	<u>Total</u>
40,700	7,645	10,653	3,752	62,750
.370	2,349	.157	.540	3,416
<u>41,070</u>	<u>9,994</u>	<u>10,810</u>	<u>4,292</u>	<u>66,166</u>
27,980	3,148	4,599	2,088	37,815
.650	.371	.678	.078	1,777
1,480	1,840	3,081	.243	6,644
2,160	1,968	3,069	1,003	8,200
1,490	.449	.516	.172	2,627
<u>33,760</u>	<u>7,776</u>	<u>11,943</u>	<u>3,584</u>	<u>57,063</u>
7,310	2,218	(1,133)	.708	9,103
1,426	1,020	6,302	(.018)	8,730
<u>8,736</u>	<u>3,238</u>	<u>5,169</u>	<u>.690</u>	<u>17,833</u>

EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI - EMCALI
Projected Profit and Loss Statement for the Years
(in thousand of US\$)

	<u>1965</u>	<u>1966</u>	<u>1967</u>	<u>1968</u>	<u>1969</u>	<u>1970</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>	<u>1973</u>	<u>1974</u>	<u>Total</u>
<u>Producción</u>											
Costo de Explotación	8,090	8,990	10,000	11,060	12,340	13,760	15,250	16,940	18,910	21,020	136,000
Costo de Explotación	<u>120</u>	<u>120</u>	<u>130</u>	<u>130</u>	<u>140</u>	<u>150</u>	<u>160</u>	<u>160</u>	<u>170</u>	<u>180</u>	<u>1,100</u>
Costo de Explotación	<u>8,210</u>	<u>9,110</u>	<u>10,130</u>	<u>11,190</u>	<u>12,480</u>	<u>13,910</u>	<u>15,410</u>	<u>17,100</u>	<u>19,080</u>	<u>21,200</u>	<u>137,100</u>
<u>Costos</u>											
Costo de Mantenimiento	5,200	5,800	6,450	7,140	7,960	8,880	9,840	10,930	12,200	13,560	87,000
Costo de Mantenimiento	<u>450</u>	<u>480</u>	<u>510</u>	<u>540</u>	<u>580</u>	<u>620</u>	<u>660</u>	<u>710</u>	<u>760</u>	<u>810</u>	<u>6,000</u>
Costos de venta)	100	110	120	130	140	150	170	180	200	220	1,350
Gastos Generales	<u>230</u>	<u>250</u>	<u>260</u>	<u>280</u>	<u>300</u>	<u>320</u>	<u>340</u>	<u>370</u>	<u>390</u>	<u>420</u>	<u>3,000</u>
Costo de Mantenimiento	<u>5,980</u>	<u>6,640</u>	<u>7,340</u>	<u>8,090</u>	<u>8,980</u>	<u>9,970</u>	<u>11,010</u>	<u>12,190</u>	<u>13,550</u>	<u>15,010</u>	<u>98,000</u>
Costo de Mantenimiento	<u>360</u>	<u>410</u>	<u>460</u>	<u>510</u>	<u>660</u>	<u>710</u>	<u>760</u>	<u>810</u>	<u>870</u>	<u>930</u>	<u>6,000</u>
Costo de Mantenimiento	<u>360</u>	<u>400</u>	<u>450</u>	<u>500</u>	<u>560</u>	<u>620</u>	<u>690</u>	<u>770</u>	<u>850</u>	<u>940</u>	<u>6,000</u>
Costo de Explotación	<u>6,700</u>	<u>7,450</u>	<u>8,250</u>	<u>9,100</u>	<u>10,200</u>	<u>11,300</u>	<u>12,460</u>	<u>13,770</u>	<u>15,270</u>	<u>16,880</u>	<u>111,000</u>
Costo de Explotación	<u>1,510</u>	<u>1,660</u>	<u>1,880</u>	<u>2,090</u>	<u>2,280</u>	<u>2,610</u>	<u>2,950</u>	<u>3,330</u>	<u>3,810</u>	<u>4,320</u>	<u>26,000</u>
Costo de Explotación	<u>50</u>	<u>50</u>	<u>40</u>	<u>40</u>	<u>230</u>	<u>220</u>	<u>200</u>	<u>180</u>	<u>170</u>	<u>150</u>	<u>1,000</u>
Costo de Explotación	<u>1,460</u>	<u>1,610</u>	<u>1,840</u>	<u>2,050</u>	<u>2,050</u>	<u>2,390</u>	<u>2,750</u>	<u>3,150</u>	<u>3,640</u>	<u>4,170</u>	<u>25,000</u>

Costo de Mantenimiento del Activo Fijo en servicio.

EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI - EMCALI

Projected Statement of Source and Application of Funds
(in thousand of US\$)

	<u>1965</u>	<u>1966</u>	<u>1967</u>	<u>1968</u>	<u>1969</u>	<u>1970</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>	<u>1973</u>
consumers	1,460	1,610	1,840	2,050	2,050	2,390	2,750	3,150	3,640
	360	410	460	510	660	710	760	810	870
	-	920	1,030	1,200	-	-	-	-	-
	300	300	300	300	300	300	300	300	300
	2,120	3,240	3,630	4,060	3,010	3,400	3,810	4,260	4,810
et	-	2,520	2,500	2,760	-	-	-	-	-
system	1,450	-	-	-	1,600	1,630	1,650	1,680	1,700
uction	-	30	80	150	-	-	-	-	-
	-	30	30	20	-	-	-	-	-
et long term debts	90	60	50	50	50	50	50	60	60
ed BID loan	-	-	-	-	183	194	206	218	231
pital	200	150	150	150	170	180	190	200	210
	100	280	280	290	200	200	200	200	200
ion	1,840	3,070	3,090	3,420	2,203	2,254	2,296	2,358	2,401
	280	170	540	640	807	1,146	1,514	1,902	2,409
	280	450	990	1,630	2,437	3,583	5,097	6,999	9,408

EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI - EMCALIEstimated Projected Statement of Source and Application of Funds
(in thousand of US\$)

	<u>1965</u>	<u>1966</u>	<u>1967</u>	<u>1968</u>	<u>1969</u>	<u>1970</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>	<u>1973</u>
tions	2,327	2,700	3,000	3,307	3,707	4,147	4,607	5,007	5,497
	1,175	1,275	1,375	1,475	1,775	1,875	1,975	2,075	2,185
	-	1,470	2,180	2,350	-	-	-	-	-
nsurers	300	600	600	600	600	600	600	600	600
	-	1,123	2,325	2,668	1,541	580	580	-	-
	<u>3,802</u>	<u>7,168</u>	<u>9,480</u>	<u>10,400</u>	<u>7,623</u>	<u>7,202</u>	<u>7,762</u>	<u>7,682</u>	<u>8,282</u>
	-	5,458	7,777	7,425	-	-	-	-	-
e system	1,450	-	-	-	5,196	4,174	3,740	1,680	1,700
ruction	-	230	530	600	-	-	-	-	-
	-	30	30	20	-	-	-	-	-
ing debts	90	60	50	50	50	50	50	60	60
oans:	125	125	125	125	125	125	125	125	125
	-	-	-	-	183	194	206	218	231
apital	200	150	175	200	225	250	300	350	400
	100	380	380	390	300	300	300	300	300
sed "other loans"	-	35	70	105	140	175	360	360	360
tion	<u>1,965</u>	<u>6,468</u>	<u>9,137</u>	<u>8,915</u>	<u>6,219</u>	<u>5,268</u>	<u>5,081</u>	<u>3,093</u>	<u>3,176</u>
	<u>1,837</u>	<u>700</u>	<u>343</u>	<u>1,485</u>	<u>1,404</u>	<u>1,934</u>	<u>2,681</u>	<u>4,589</u>	<u>5,106</u>
	<u>-</u>	<u>2,537</u>	<u>2,880</u>	<u>4,365</u>	<u>5,769</u>	<u>7,703</u>	<u>10,384</u>	<u>14,973</u>	<u>20,079</u>

INFORME JURIDICOEMPRESAS MUNICIPALES DE CALI

Creación y naturaleza institucional. El Concejo Municipal de Cali haciendo uso de las facultades reconocidas por el Código de Régimen Político y Municipal de Colombia, Artículos 129, 169 y 237, dictó el 10. de diciembre de 1961 un acuerdo, creando un organismo autónomo, de carácter legal de establecimiento público descentralizado, con patrimonio propio, denominado "Establecimiento Público Empresas Municipales de Cali, condensado en la sigla EMCALI".

EMCALI es una persona jurídica de derecho público que tiene como objetivo de su fundación y de su existencia legal la dirección, organización, administración, ensanches, conservación y mantenimiento de las empresas e instalaciones de propiedad del Municipio de Cali que constituyen el Acueducto Municipal, el Alcantarillado Municipal, la Empresa de Energía Eléctrica Municipal, la Empresa Telefónica Municipal, las Plazas de Mercado y de Ferias y el Matadero Municipal.

El domicilio de EMCALI es la ciudad de Cali; la prestación de sus servicios públicos serán en la Municipalidad de Cali, pero podrá prestar los servicios que administra a municipios distintos de Cali celebrando con ellos o con otras entidades públicas, contratos que tengan ese objeto.

Podrá celebrar asimismo, con personas públicas y privadas, naturales y jurídicas, toda clase de contratos sobre prestación, intercambio e interconexión de servicios.

Patrimonio. El patrimonio de EMCALI está constituido por los mismos bienes que el Municipio de Cali tiene vinculados a las diversas empresas anteriormente señaladas. Además forman parte del patrimonio de EMCALI todos los derechos, acciones y valores de cualquier clase que les correspondan por contratos o opor el desarrollo legal de sus propias actividades; por las acciones del Municipio de Cali en la Central Hidroeléctrica del Río Anchicaya, Ltda. En general EMCALI subrogó al Municipio de Cali en el dominio y en los demás derechos reales y obligaciones del Municipio de Cali relacionados con las empresas que pasaron a formar parte de la nueva entidad.

Facultades de EMCALI. Entre las diversas facultades conferidas a EMCALI merece citarse las siguientes:

- a) Adquirir derechos y contraer obligaciones;
- b) Celebrar contratos de mutuo en cualquier forma, otorgando, emitendo y firmando los documentos de crédito necesarios;
- c) Realizar operaciones de crédito dentro y fuera del país, con personas

naturales y jurídicas, nacionales, extranjeras, e internacionales públicas y privadas;

- d) Recaudar las rentas provenientes de los servicios que preste en sus distintas dependencias;
- e) Formar sociedades de índole similar con empresas y establecimientos de servicios públicos, cuando con ello se faciliten medio de mejor prestación de servicios y la financiación de ampliaciones o nuevas instalaciones destinadas al progreso del Municipio.

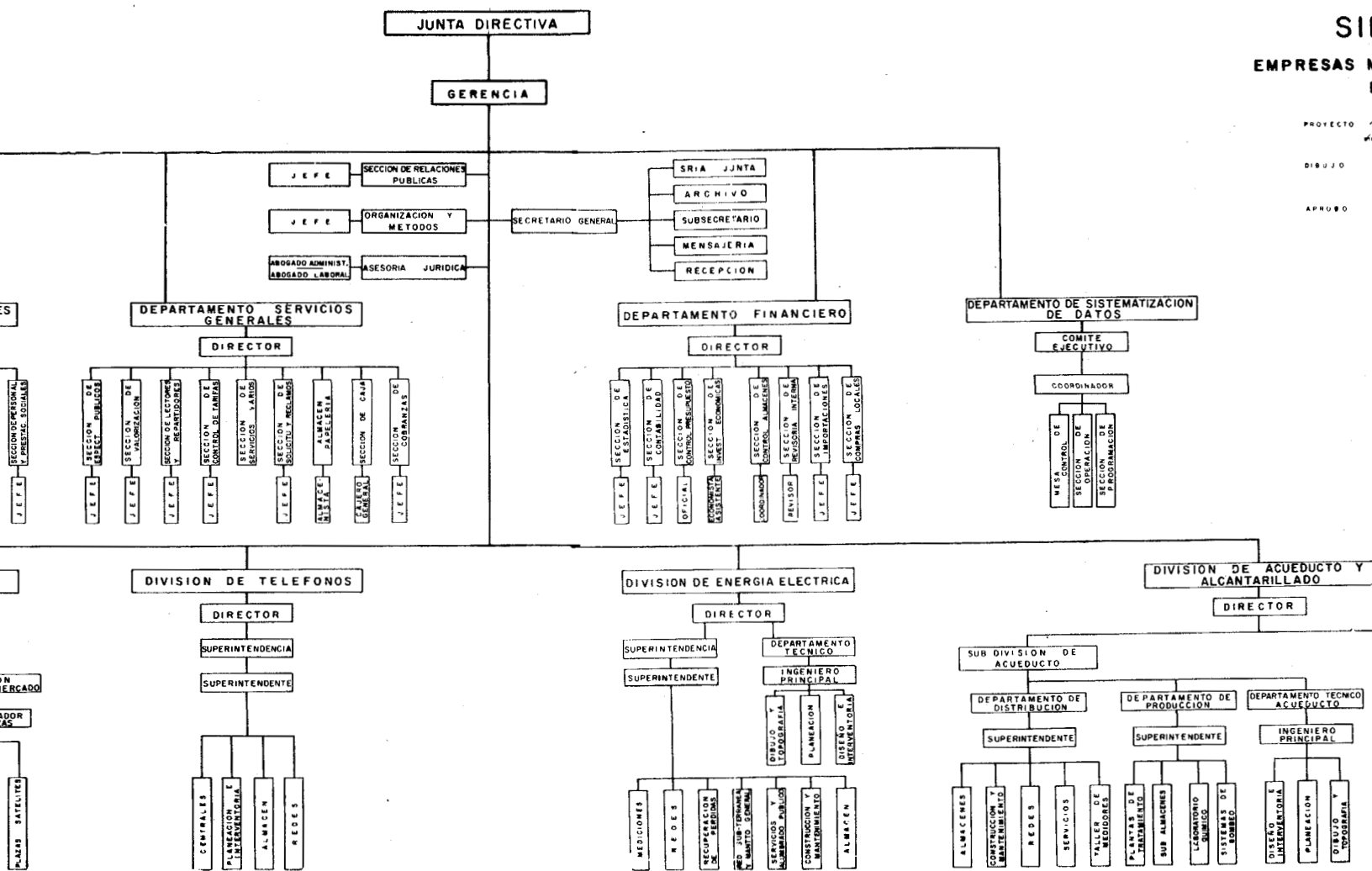
Administración de EMCALI. La administración de EMCALI estará a cargo de una Junta Directiva compuesta de 6 miembros principales con sus respectivos suplentes designados así:

- 2 elegidos directamente por el Concejo Municipal;
- 1 nombrado por el Alcalde;
- 1 nombrado por el Banco de la República;
- 1 elegido por el Concejo Municipal de terna elaborado por los tenedores de bonos de la deuda correspondiente a la escritura pública del 15 de octubre de 1954; y
- 1 elegido por el Banco fideicomisario del actual empréstito en bonos.

El período de ejercicio de los miembros de la Junta Directiva será por dos años.

Atribuciones de la Junta Directiva. Entre las atribuciones de la Junta Directiva debemos citar las siguientes:

- a) Reglamentar u organizar, dirigir o administrar, ampliar y mejorar los bienes, empresas, servicios, rentas y derechos que constituyan el patrimonio de la entidad;
- b) Elegir y remover libremente al gerente general;
- c) Contratar servicios técnicos de cualquier naturaleza;
- d) Comprar en el interior o en el exterior maquinaria, elementos y equipo de trabajo;
- e) Contratar la construcción de las obras;
- f) Elaborar los proyectos de reglamentos y tarifas para la prestación de los diversos servicios públicos que atiende la entidad. (Para ejercer esta atribución se requiere la asistencia de 5 miembros de la Junta y por lo menos 4 votos favorables);



- g) Presentar al Concejo Municipal los balances, cuentas e informes del gerente general, del contador o del auditor;
- h) En general la Junta Directiva es competente para tomar todas las medidas que tiendan a la realización de los fines de la entidad.

Relaciones entre EMCALI y el Municipio. EMCALI debe rendir anualmente un informe completo de sus labores al Concejo Municipal que comprenderá sus varias actividades y secciones relativas al período del año calendario inmediatamente anterior incluyendo balance general de contabilidad detallado. EMCALI deberá presentar también al Concejo Municipal todo informe extraordinario, adicional y de actualidad que el Cabildo lo requiera en cualquier época.

Auditoría. EMCALI tendrá un auditor a cuyo cargo estará el control fiscal de las actividades de la entidad. Dicho auditor será elegido por el Concejo Municipal de Cali el que fijará el sueldo del auditor y del personal de auditoría.

El auditor tiene variadas funciones todas ligadas con el control de las operaciones de contabilidad, estado de caja, verificación de todos los títulos legales de la entidad, etc., etc.

Adquisiciones. Para todo contrato de construcción de obras y de compra de equipos y materiales, EMCALI debe efectuar licitación previa. El resultado de toda licitación será público y le será comunicado a cualquiera que lo pida; el texto de cualquier contrato que se celebre será dado a todo ciudadano que lo solicite.

Duración. EMCALI tendrá una duración mínima de 50 años a partir de 1952 y si se llegare a disolver todos los bienes y todas las obligaciones serán absorbidos por el Municipio de Cali.

Conclusiones. De los antecedentes expuestos se desprende que EMCALI es una persona jurídica de derecho público con patrimonio propio, con objetivos bien definidos y que se halla en capacidad de celebrar contratos de préstamo con el BID, previa la autorización de su Junta Directiva.

Hay que tener en cuenta que de acuerdo con la legislación colombiana vigente las entidades de derecho público no gozan en Colombia de una absoluta libertad de contratación en materia de empréstitos. Esa actividad está regulada y controlada por el Gobierno Nacional y en el Decreto No. 1050 de abril de 1955 constan las siguientes disposiciones:

"Artículo 10. Las operaciones de crédito público externo o interno que proyecten celebrar los Departamentos o los Municipios deberán ser autorizadas por los respectivos Consejos Administrativos, mediante ordenanza o acuerdo, en el cual se establezca el programa de inversiones del producto del empréstito, el plazo para su total

amortización, la rata máxima de interés, la forma de pago, las garantías reales, las pignoraciones y las demás características financieras del empréstito".

"Artículo 9o. La autorización para negociar en firme cualquier clase de empréstito externo o interno, la dará el Gobierno Nacional al Departamento, Municipio u Organismo Autónomo Descentralizado, mediante resolución ejecutiva, que proyectará el Ministerio de Hacienda y Crédito Público por conducto de la Dirección del Presupuesto, después de haber hecho el estudio financiero de la negociación, con base en los documentos y conceptos que forman el expediente de la solicitud y de haberla encontrado ajustada en un todo a las normas del presente Decreto".

"Las resoluciones ejecutivas de que trata este artículo requerirán el concepto favorable del Consejo de Ministros, cuando se trate de operaciones de crédito externo. El mismo requisito será necesario, cuando los empréstitos internos sean mayores de un millón de pesos".

Finalmente es preciso indicar que el Presidente de la República de Colombia dictó el 5 de enero de 1962 una resolución que dice así:

"Autorizar a las Empresas Municipales de Cali para contratar un empréstito con el Banco Interamericano de Desarrollo hasta por la cantidad de Dos Millones Cuatrocientos Cincuenta y Cuatro Mil Dólares (US\$2.454.000), con plazo para su total amortización hasta de 20 años, tasa de interés hasta del 2-3/4% anual y comisión de servicio hasta del 3/4% anual".

Este empréstito tendrá la garantía solidaria de la Nación, en conformidad con la Ley 123 de 1959.

- - -

EMCALI adquiere la energía eléctrica que luego distribuye en el Municipio de Cali de la sociedad colombiana denominada Central Hidroeléctrica del Río Anchicaya, Ltda., que es un ente comercial domiciliado en Cali con un capital de 87.500.000 pesos colombianos, capital que está suscrito y pagado por la Corporación Autónoma Regional del Cauca, por el Municipio de Cali y por EMCALI en la siguiente proporción:

La Corporación Autónoma Regional del Cauca	65,25%
EMCALI (es decir 15.553.000);	17,78%
Municipio de Cali	16,97%

Este capital suscrito y totalmente pagado está dividido en 87.500 acciones nominativas de mil pesos cada una.

La Central Hidroeléctrica del Río Anchicaya, Ltda., tiene por objeto utilizar las aguas del Río Anchicaya y de sus afluentes de acuerdo con la concesión otorgada por el Gobierno Nacional en 1939, 41 y 1944, para la producción de luz, calor y fuerza eléctrica y otros y prestación de los servicios respectivos.

Al momento de preparar este informe no ha llegado a manos del Departamento Legal el texto del Convenio en virtud del cual la Central Hidroeléctrica de Anchicaya, Ltda., se compromete a vender energía y fuerza eléctrica a EMCALI, de suerte que no es posible entrar a detallar las características de ese Convenio. En cambio si existe en nuestras manos un documento que por su importancia se lo reproduce a continuación:

"(Acta No. 12/63)

ACUERDO JUNTA DIRECTIVA CENTRAL ANCHICAYA SOBRE CONVENIO CON ESTABLECIMIENTO PUBLICO EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI PARA QUE ENTREN EN VIGENCIA SIMULTANEAMENTE LAS NUEVAS TARIFAS DE ENERGIA DE CHIDRAL A EMCALI Y DE EMCALI AL PUBLICO CONSUMIDOR:

Acta No. 12/63 - Sesión Extraordinaria verificada el 4 de Abril de 1963 - apartes a) y b) - folio #3078 Libro de Actas Junta Directiva Central de Anchicaya

- "a) Gestionar conjuntamente con EMCALI ante el Gobierno y demás autoridades competentes, una elevación de las actuales tarifas de EMCALI para el servicio eléctrico, suficiente para cubrir el mayor valor de la electrecidad que suministre CHIDRAL, de modo que los ingresos que EMCALI obtiene hoy por este concepto no sufran disminución".
- "b) Pedir que las autorizaciones para la elevación de las tarifas, tanto de CHIDRAL para EMCALI como de EMCALI para el público, entren a regir simultáneamente".

EL PRESIDENTE, (Fdo.) Sr. Manuel Carvajal Sinisterra,

LA SECRETARIA, (Fdo.) Srta. Lucía Vivas León".

- - -

Posteriormente, en Febrero de 1964 según Acuerdo No. 0024, la Superintendencia de Regulación Económica autorizó al reajuste de tarifas de CHIDRAL para EMCALI; sin embargo, con base en el Acuerdo de que trata el Acta No. 12/63, antes transcrito, tales tarifas de energía eléctrica sólo entraron en vigencia para CHIDRAL en Enero 15 de 1965, simultáneamente, con la fecha de

reajuste de tarifas de energía que hizo EMCALI al público consumidor.

CENTRAL DE ANCHICAYA LTDA.

/f/ Lucía Vivas León
/t/ Lucía Vivas León
Secretaria

Cali, Agosto 20 de 1965."

- - -

Como dato informativo vale la pena mencionar que el 3 de junio de 1963 el Banco Mundial concedió un préstamo de US\$8.800.000 a la Corporación Autónoma Regional del Cauca y Central Hidroeléctrica del Río Anchicayá Ltda., en forma solidaria. En el respectivo Contrato de Préstamo se prevé la posibilidad de que los deudores solidarios puedan prestar hasta US\$1.000.000 al Municipio de Cali y EMCALI para la construcción de facilidades de distribución de energía eléctrica.

En el mismo Contrato de Préstamo se establece que Central Hidroeléctrica del Río Anchicayá no podrá sin autorización expresa del Banco Mundial incurrir directa o indirectamente en ninguna deuda ni emprender o ejecutar un nuevo proyecto o hacer expansiones a la planta a menos que los deudores hayan establecido un fondo especial de reserva que sirva de base para llevar a cabo el nuevo proyecto y la expansión de servicios.

De lo dicho se desprende que el Banco Mundial tendrá que dar su autorización para que CHIDRAL pueda negociar con EMCALI un empréstito para la extensión y ampliación de las propiedades de CHIDRAL.