

PROVINCIA DE LA PAMPA

PODER EJECUTIVO

Dr. ISMAEL AMIT
Gobernador

Señor PABLO ELISEO GRUBISICH
Vice-Gobernador

Dr. HECTOR CARLOS FAZZINI
Ministro de Gobierno y O. Públicas

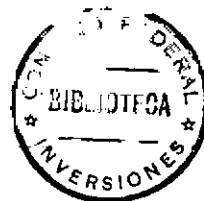
Ing. JOSE J. J. BUTHET
Ministro de Economía y Asuntos Agrarios

Sr. JUAN CARLOS ARATA
Ministro de Asuntos Sociales

Doctor ELOY A. TRABA
Secretario General de la Gobernación

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES



PLAN DE DESARROLLO ECONOMICO DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA

ANEXO IV

Energía Eléctrica

INGENIERO RAUL URTASUN

ANALISIS Y DESARROLLO ECONOMICO

CONSULTORES ASOCIADOS

Florida 142 - 4° piso - Bs.Aires

Año 1966

INDICE

	Pág.
1. SITUACION ACTUAL DE LOS SERVICIOS DE ELECTRICIDAD	1
1.1. Localidades servidas	1
1.2. Localidades sin servicio	1
1.3. La autoproducción	2
1.4. Las líneas de alta tensión	3
1.5. Personería del organismo que presta el servicio	3
2. NIVEL DE PRESTACION	10
2.1. La producción por habitante	10
2.2. Evolución del nivel de prestación	11
3. LAS PRINCIPALES DEFICIENCIAS	26
3.1. La potencia de reserva	26
3.2. El nivel de utilización	26
3.3. El consumo de combustible	27
4. LAS PERSPECTIVAS EN HIDROELECTRICIDAD	29
4.1. "Tapera de Avendaño"	29
4.2. "Los divisaderos"	29
4.3. Central "Loma Redonda"	29
5. CONDICIONES A ESTABLECER EN UNA LEY DE ENERGIA ELECTRICA - SU JUSTIFICACION	32
5.1. Introducción	32
5.2. Coordinación de políticas nacional y regional	33
5.3. El papel de las cooperativas	36
5.4. La prestación del servicio por particulares	37
5.5. Las eventuales expropiaciones y/o adquisiciones	38
5.6. Relaciones entre la autoridad pública y el prestatario del servicio	39
5.7. Electrificación rural	40
6. EL PLAN DE ENERGIA ELECTRICA	49
6.1. Conceptos básicos	49
6.2. Método empleado en la proyección de la demanda	50
6.3. Aplicación del método directo	52

6.4. Método indirecto

6.5. Desarrollo del plan

6.5.1. Los proyectos adjudicados

6.5.2. El período 1965-1969

INDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1: La Pampa - Servicios públicos de electricidad	7
Cuadro 2: La Pampa - Servicios públicos de electricidad	15
Cuadro 3: La Pampa - Población	18
Cuadro 4: Evolución de la potencia instalada de los servicios públicos, por jurisdicción política (Indice, base 1956 = 100)	19
Cuadro 5: Evolución de la potencia instalada de los servicios públicos, por jurisdicción política (Distribución porcentual)	20
Cuadro 6: Evolución de la producción de energía eléctrica de los servicios públicos, por jurisdicción política (En millones de KWh)	21
Cuadro 7: Evolución de la producción de energía eléctrica de los servicios públicos, por jurisdicción política (Indice, base 1956 = 100)	22
Cuadro 8: La Pampa - Variación de potencia instalada en servicios públicos de energía eléctrica	23
Cuadro 9: Evolución de la producción de energía eléctrica de los servicios públicos por jurisdicción política (Distribución porcentual)	25
Cuadro 10: La Pampa - Factor de utilización de potencia de las centrales termoeléctricas de servicio público de energía eléctrica	28
Cuadro 11: Relación entre la producción de energía eléctrica y el ingreso nacional (Promedio 1951/60)	46
Cuadro 12: Producción de energía en KWh por cada 100 dólares de ingreso nacional en la Argentina y en otros países	47
Cuadro 13: Proyección de la producción y déficit presunto de energía eléctrica por cada 100 dólares de ingreso nacional hasta el año 1966 (En Kwh)	46
Cuadro 14: Comparación de la producción de energía eléctrica en la Argentina y algunos países de estructura económica semejante (KWh por cada 100 dólares de ingreso nacional)	48
Cuadro 15: Plan de obras eléctricas (En millones de pesos moneda nacional de 1965)	60
Cuadro 16: Producto geográfico bruto a precios constantes de 1953 (Año 1958)	63
Cuadro 17: Indices de crecimiento del producto geográfico bruto por habitante (base 1953 = 100)	64
Cuadro 18: Ordenamiento de creciente según producto per cápita - 1959	65

CAPITULO I

SITUACION ACTUAL DE LOS SERVICIOS DE ELECTRICIDAD

1.1. LOCALIDADES SERVIDAS

En la Provincia de La Pampa existen 60 localidades con servicio público de energía eléctrica, con una potencia instalada de 14.900 KW -toda con motor diesel- y una facturación anual de 23.786.950 kWh (año 1962), de los cuales el 60% corresponde a los servicios de Santa Rosa -Tocay y General Pico .

En la mayor parte de las localidades el tipo de corriente es alternada pero numerosos servicios son de corriente continua, según detalle que se da en el Cuadro 1. Su transformación a corriente alternada deberá irse previendo para que ello no sea un obstáculo para la electrificación del campo y la instalación de cualquier industria o taller relativamente importante, ya que la corriente alternada permite su transporte a mayores distancias y el uso de equipos y artefactos más baratos. Dicho cambio deberá contemplar, en primer término, a las localidades que serán interconectadas de acuerdo con las prioridades que se establezcan al respecto.

1.2. LOCALIDADES SIN SERVICIO

Existen también localidades sin servicio público de electricidad como:

R. Lavalle	}	que pueden ser abastecidas
Falucho		en el futuro desde Realicó
Ojeda		o General Pico.
Rucaneló	}	con posible suministro futuro
R. Mitre		desde Victorica o de R.Castex
Loventuel		
Trili		practicamente sin población pero por donde pasará la línea de alta tensión G.Pico-Cané, ya licitada y adjudicada en principio
Atreucó	}	ambas con posible suministro
Hidalgo		desde Macachín
Camay	}	ambas desde Gral. Acha
Unanue		
Abramo		desde Gral. San Martín mediante una lí nea de alta tensión ya construída.

Otras pequeñas localidades del centro oeste y sur de La Pampa, cuya solución por razones de distancia y poco consumo es local, podrían ser abastecidas con maquinarias, de corriente alternada, a retirar de localidades que se interconecten de acuerdo con el Plan de Electrificación de la Provincia.

En el Plano 1 se demarcan las posibles interconexiones a desarrollar en una primera etapa según un plan preparado por la Dirección de Energía y en el Cuadro 1 los datos respectivos donde se han agrupado las distintas localidades en correspondencia con las indicaciones del Plano.

En el Plano 2 se ha representado en forma proporcional la demanda del año 1962 y su distribución geográfica.

1.3. LA AUTOPRODUCCION

La autoproducción de energía eléctrica en La Pampa surge de los siguientes valores (por departamento - año 1961) (datos de la Dirección Nacional de Energía y Combustibles).

	Potencia Instalada Kw	Producción (en miles)
Atreucó	878	597
Caleu-Caleu	209	335
Capital	32	35
Catrilló	50	70
Huacal	20	30
Maraucó	70	45
Realicó	<u>637</u>	<u>630</u>
	1.896	1.742

Los 1.986 kw representan el 0,1% de la potencia de autoproducción instalada en todo el país; con una producción que es mucho menor de ese porcentaje, lo que indica su baja utilización (919 horas por año sobre un total máximo teórico de 8.760 horas anuales; es decir una de las menores utilidades en el país). Ello significa a su vez mayor inversión por kWh obtenido y un mayor costo de éste. Otro inconveniente de la autoproducción es que aparta a la industria de su función específica.

De esta energía autoproducida, 695.000 kWh se destinaron a industrias alimenticias y bebidas; 10.000 kWh a industrias químicas y el resto, o sea 1.037.000 a otras industrias (que incluyen 932.000 kWh correspondientes a industrias extractivas de sal). La energía de autoproducción de La Pampa con respecto a la generada en servicios públicos de electricidad, es una de las más bajas del país, ya que la potencia de autoproducción es el 11,3% de la total instalada de la Provincia (servicio público más autoproducción), porcentaje igual al de la Provincia de Río Negro y sólo supe

rior a los de Corrientes (con 8,8%) y Catamarca (6,6%), existiendo provincias en que la autoproducción casi iguala a la de los servicios públicos como Chubut con 90,5%, Jujuy con 78,6% y Santa Cruz con 78,9%. A su vez la generación de autoproducción (kw) desciende al 6,5% de la generación total de la Provincia, lo que certifica la afirmación de la baja utilización de la potencia instalada por la industria en La Pampa (ver Apend.1).

1.4. LAS LINEAS DE ALTA TENSION

En lo que respecta a líneas de alta tensión, se hallan construidas (ver Plano 1).

Santa Rosa - Toay	para 3.150 volts.	
Santa Rosa - Catriló	para 33.000 Volts.	
Colonia Barón - V. Mirasol	para 13.200 Volts.	
Colonia Barón - Winifreda	para 13.200 Volts.	
San Martín - Abramo	Para 33.000 Volts.	} Por ahora trabajarán a 13.200 V.
San Martín - J. Arán	para 33.000 Volts.	

Además se ha iniciado la construcción de la línea Anguil-Colonia Barón para 33.000 volts. y se han licitado -con financiación de Fondos Nacionales- las líneas General Pico - Miguel Cané y Gral. Pico - E. Castex (ambas para 33.000 volts) (ésta última posiblemente se concrete primero a Trenel). Además se encuentra en muy avanzado estado la tramitación ante la Nación, para obtener la financiación necesaria para construir la línea: Realicó - Simson - Quetrequén - Parera - Bancul, para 33 kw.

1.5. PERSONERÍA DEL ORGANISMO QUE PRESTA EL SERVICIO

En cuanto al organismo que presta el servicio, es de señalar que, salvo los datos mencionados sobre autoproducción, la mayor parte de los servicios son realizados por entidades cooperativas (ver Cuadro 1 y gráfico 1).

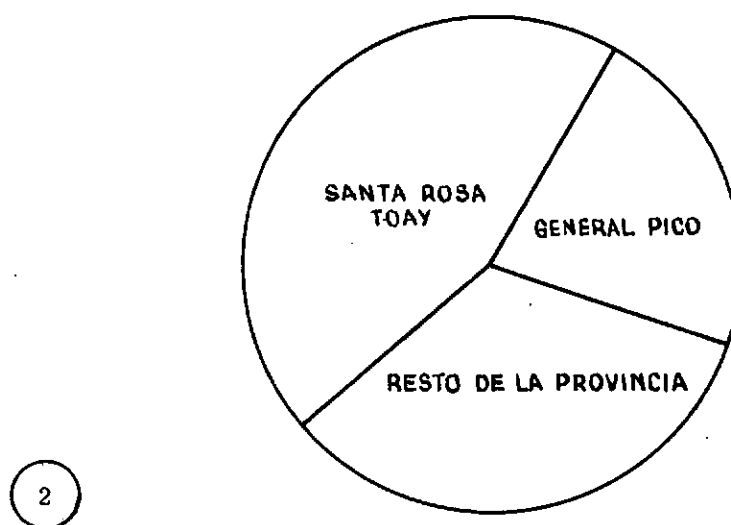
La potencia instalada por las cooperativas de electricidad pampeanas representa el 7,6% del total de la potencia instalada en todo el país por este tipo de entidad. A este respecto es de señalar que solo aventajan -en el país- a las cooperativas de La Pampa, las de la Provincia de Buenos Aires (con el 46,5% de potencia instalada), Córdoba (10,6%) y Santa Fé (11,8%). Además, en la Provincia de La Pampa las cooperativas de electricidad han producido en el año 1962 el 95 % de la generación total de los servicios públicos de la Provincia (ver gráfico 2).

Los servicios municipales pampeanos han efectuado el 5 % restante con una potencia instalada que representa el 7,1 % con respecto a la de todos los servicios municipales del país de tal tipo.

No existen servicios realizados por prestatarios particulares; el último fue el del Coronel H. Lagos que se transfirió a una cooperativa en 1961. La Provincia sólo

efectúa en forma transitoria los de Colonia 25 de Mayo (50 Kw) a través del Ente Provincial del Río Colorado.

Figura Nº 1



PLAN DE DESARROLLO
PROVINCIA DE LA PAMPA

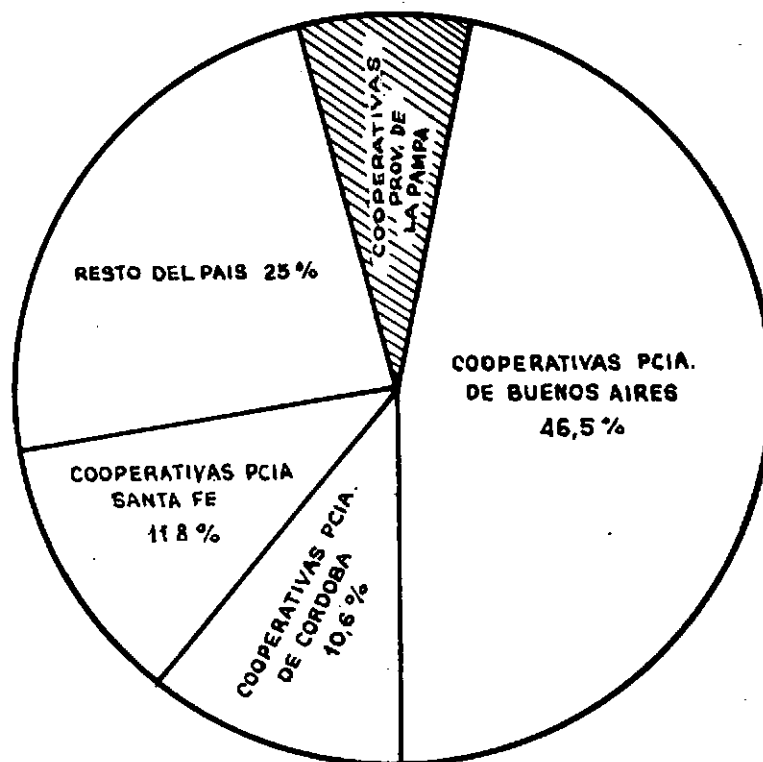
(1) PRODUCCION DE LA ENERGIA
DISTRIBUCION POR TIPO DE
PRESTATORIO

(2) KWH FACTURADOS
RELACION ENTRE S. ROSA Y
EL RESTO DE LA PROVINCIA

DATOS DEL AÑO 1962

A.D.E.

Figura N° 2



PLAN DE DESARROLLO
PROVINCIA DE LA PAMPA

POTENCIA INSTALADA EN EL
PAIS POR COOPERATIVAS

DISTRIBUCION GEOGRAFICA
EN PORCIENTO DEL TOTAL

A. D. E.
1965

LA PAMPA - SERVICIOS PUBLICOS DE ELECTRICIDAD

Zona	Localidad	Población Censo 1960	KWH Factu- rado Año 1962	Demanda Máxima KW	Potencia Instala- da KW	Reser- va Po- tencia	Pres- tario	Horario Hs/Día 1963	Tipo Co- rriente 1963	Observaciones
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-	-11-
1	A VAN PRAET	247	12.094	25	61	Falta	Mun.	9	A	
	CHIEL. H. LAGOS	434	29.332	36	62	Falta	Mun.	12,5	A	
	M. TIRO	-	-	S/serv.	-	-	-	-	-	
	SARAH	282	15.000	18	26	Falta	Mun.	7	A	-Inició servicio en 1961
	B. IARROUDE (V. Elvire)	696	124.444	80	157	Falta	Coop.	18	A	
2	MAISONNAVE	295	18.660	20	30	Falta	Coop.	9	A	
	PARERA	642	60.464	42	62	Falta	Mun.	12,5	A	
	QUETREQUEN	259	28.526	25	49	Falta	Mun.	17	C	-C. alternada desde 1/3/64
	RANCUL	1.096	178.482	80	112	Falta	Coop.	19	A	
	RREALICO	2.564	734.524	280	495	Falta	Coop.	24	C	-Potencia en amplia- ción
3	R. LAVALLE	52	-	S/serv.	-	-	-	-	-	
	FALUCHO	124	-	S/serv.	-	-	-	-	-	
	QUEDA	49	-	S/serv.	-	-	-	-	-	
	I. ALVEAR	2.455	492.894	200	338	Falta	Coop.	20	A	
	CEBALLOS	187	12.074	15	25	Falta	Mun.	7	A	
	VERTIZ	335	18.000	30	49	Falta	Mun.	9	A	
	SPALUZZI	115	11.500	22	26	Falta	Mun.	9	A	
	GRAL. PICO	17.339	5.204.905	1.720	2.697	Falta	Coop.	24	A	-Tiene asignado dos gru- pos de 3.600 HP o/u
4	MEYILLO	216	15.000	28	49	Falta	Mun.	7	A	
	MONTES NIEVAS	362	51.562	40	62	Falta	Mun.	12	A	
	EDO. CASTEX	2.947	608.954	220	489	Tiene	Coop.	24	A	-Tiene asignado un gru- po de 450 HP.

-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-	-11-
5	TRENEL ARATA CALEUFU	1.645 381 909	256.670 51.814 133.388	120 45 60	188 87 124	Falta Falta Falta	Coop. Mun. Mun.	18 12 18	A A A	
6	RUCANELO E. MITRE LUAN TORO LOVENTUEL VICTORICA TELEN CONHELLO	970 84 634 83 2.540 1.056 554	- - 22.821 - 262.620 99.708 22.000	S/serv. S/serv. 30 S/serv. 130 45 20	- - 49 - 137 98 30	- - Falta - Falta Falta -	- - Mun. - Coop. Mun. Mun.	- - 7 - 18 14 8	- - A - A A A	
7	DORILA TRILI Q. QUEMU M. CANE	193 - 2.199 472	12.480 - 494.100 95.812	15 S/serv. 200 48	22 - 360 77	Falta - Falta Falta	Mun. - Coop. Coop.	6 - 24 12	C - A C	No hay Población
8	ALTA ITALIA E. MARTINI ING. LUIGGI	650 392 1.580	90.079 53.193 293.782	55 30 120	108 74 158	Falta Falta Falta	Mun. Mun. Coop.	12 9 24	A A C	
9	SANTA ROSA TOAY ANGUIL URIBURU LA GLORIA LONGUINAY CATRILLO	23.699 1.650 619 825 72 994 1.579	10.655.090 - 30.985 60.000 - 130.074 337.958	3.000 Intercom. - - - 55 105	5.660 - 43 94 - 98 274	- - - Falta - Tiene Tiene	Coop. Coop. Coop. Coop. - Coop. Coop.	24 24 24 17 - 16 18	A A A A - C C	Tiene asignado 2 grupos de 4.400 HP o/u.
10	DOBILAS ATREUCO MACACHIN ROLON HIDALGO	1.093 - 1.690 575 -	34.829 - 248.580 53.928 -	35 S/serv. 110 - S/serv.	92 - 173 (desde R. vera (R. As.)	Falta - Tiene -	Mun. - Coop. Coop.	12 - 19 24 -	A - A A -	En Salinas Grandes suministra una fábrica

-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-	-11-
11	GRAL. ACHA CAMAY UNANUE	4.787 escasa 123	829.394 - -	300 S/serv. S/serv.	404 - -	Falta - -	Coop. - -	24 - -	A - -	-11-
12	ABRAMO BERNASCINI GRAL. SAN MARTIN J. ARAUZ	248 1.595 2.187 1.182	175.500 399.304 220.250	S/serv. 100 200 96	152 1.020 152	Falta Tiene Falta	Coop. Coop. Coop.	17 20 20	A A A	-Inicia a.t. en condi- ciones de entrar en servicio.
13	ALPACHIRI APUYACO GRAL. M. CAMPOS COL. S. FURTESA GUATRACHE	741 - 252 523 1.631	113.675 - 32.423 21.984 233.034	70 S/serv. 40 25 108	118 - 62 30 206	Falta Falta Falta Falta Falta	Mun. - Mun. Mun. Coop.	16 - 10 9 18	A - A A A	-Hay disponible 1 gru- po de 220 KW.
14	COL. BARON WINIFREDA M. MAYER COL. SAN JOSE V. MIRASOL	2.183 1.344 241 190 667	255.658 197.600 12.072 10.000 39.500	120 100 25 36 36	244 80 25 36 61	Falta Falta Falta Falta Falta	Coop. Coop. Mun. Mun. Coop.	19 18 9 7 13	A A A A A	-Inici6 serv. Julio 1962. A partir del 1/ 1/64 Intego. con Col. Barón.
	CABRO QUEMADO SANTA ISABEL A. ROCA QUEHUE M. RIGLOS LA ADELA LA MARUJA T.M. ANCHORENA + COL. 25 DE MAYO (1) (1)	208 295 287 377 933 398 750 142 685	12.000 12.000 9.000 11.000 120.000 15.000 11.200 - -	15 15 15 16 85 15 26 26 -	16 16 26 26 117 26 26 - 26	Falta Falta Falta Falta Falta Falta Falta Falta	Mun. Mun. Mun. Mun. Mun. Mun. Mun. Mun. -	7 7 8 8 16 7 7 - -	C A A A A A - - A	-Inici6 serv. Julio 1962. -Inici6 serv. Ag. 1962. -Inici6 serv. en 1963. -En 1962 no funciona ni en 1963. -Equipo instalado por ESTE PROV. DEL RIO CO- LORADO.

+ Anchorena: Tiene en trámite de adjudicación un grupo de 67,5 HP.

CAPITULO II

NIVEL DE PRESTACION

2.1. LA PRODUCCION POR HABITANTE

Los kwh producidos por habitantes, en el año 1961 fueron de 151, para un promedio en la República y en el mismo año de 412, (en el cual influye la Capital Federal con 980 kwh/hab.); en la Provincia de Buenos Aires fueron 472 y en la de Mendoza, 500 (debido a sus elevados grados de industrialización, transportes eléctricos y utilización bastante intensa de artefactos caseros). Es un hecho conocido la desproporción del consumo por habitante entre las zonas urbanas y rurales y que el consumo para fines productivos alcanza mayor proporción en las grandes ciudades que en el resto del país.

En el gráfico 3 se representan los kwh producidos por habitante en 1961 en todas las provincias, territorios y Capital Federal.

Cabe señalar que el crecimiento de este consumo "per cápita" en 1961 respecto a 1957 es del 44% en La Pampa, superior al crecimiento promedio del país por habitante durante el mismo intervalo (12%).

En La Pampa misma, en Santa Rosa, el promedio es de 449 kwh/hab. lo que indica, teniendo en cuenta las pocas industrias existentes, y la falta de transportes eléctricos que hay una utilización domiciliaria intensa (en iluminación y artefactos eléctricos). Desde luego que ese valor baja muchísimo en las pequeñas localidades de La Pampa debido principalmente al mayor costo de kwh, servicios discontinuos, falta de talleres, y menores recursos, en general, de sus habitantes.

Puede observarse en el Cuadro 2 la disparidad anotada de valores en la columna 8 "consumo por habitante", pues mientras algunas poblaciones tienen 35 kwh/h. (Luan Toro, con un bajo número de abonados cada 100 habitantes) ó 31 kwh/h. (Doblas, con casi el doble de abonados por 100 habitantes de Luan Toro) otras localidades tienen 286 kwh/h. (Realicó) ó 300 kwh/h. como Gral. Pico, etc. En general, las mayores poblaciones tienen mayor consumo por habitante.

El consumo medio por habitante es algo menor que el producido por habitante porque hay que descontar el consumo interno de las centrales generadoras y las pérdidas en las líneas y redes de distribución; y proporciona lo mismo que el anterior, una primera indicación del grado de adelanto de una economía. Al igual que la demanda de los demás bienes y servicios de consumo, la demanda de energía eléctrica depende del nivel de ingreso disponible por habitante y de la forma como éste se distribuye. En las poblaciones rurales, de economías poco desarrolladas, gran parte del consumo de energía es de carácter doméstico.

La provincia tiene un consumo medio de 131 kwh/hab. que es inferior al de la zona patagónica (incluida La Pampa) que es de 182 kwh/hab. En cambio en el norte del país el consumo medio por habitante es de 91 kwh por año, siendo la zona de menor consumo "per cápita" del país pese a que la Nación, por intermedio de Agua y Energía Eléctrica ha realizado grandes inversiones en obras y compensa los elevados costos de producción del kwh de muchas de sus poblaciones con grandes servicios que no pertenecen a la misma. No ocurre así en La Pampa, donde el Estado Nacional no ha realizado ninguna obra de carácter energético (la única que afrontó, la del dique y central hidroeléctrica de Andersen, quedó sin siquiera iniciar en la parte de la central hidroeléctrica). Debe señalarse, que la Nación subvenciona a los pequeños servicios -menores de 1.000 kwh a través de la Dirección Nacional de Energía y Combustible y ha otorgado préstamos a la Provincia y Cooperativas para la realización de obras; pero esta acción la efectúa con carácter general, en toda la República.

2.2. EVOLUCION DEL NIVEL DE PRESTACION

Se destaca que en el bienio 1959/60 la evolución del consumo en este Estado significó un aumento superior al 9%, mientras que en el Gran Buenos Aires, fué del 6,3% en el mismo período (existían restricciones de consumo en el Gran Buenos Aires). Mejoró aún más en 1961 ya que la potencia instalada aumentó en el 28,7% respecto a 1960 y la producción en 12,9%.

Si se toma un intervalo mayor, por ejemplo de 10 años, -de 1950 a 1960-, la energía producida en La Pampa pasó de 9.517.961 kwh a 22.189.000 kwh, lo que significa también un aumento promedio anual del 9% de un año respecto al anterior, superior al 7% que se considera como crecimiento vegetativo normal (que incluye el del aumento vegetativo de la población). Pero hay que tener en cuenta que La Pampa se está despoblando en general ya que su población pasó de 175.077 habitantes en 1935 a 167.352 habitantes en 1947 y a 158.492 en 1960 (en el Cuadro 3 se indica la variación de población por Departamento entre los dos últimos años citados). Si se observar los Cuadros 4, 5, 6 y 7 donde se indica la evolución de la potencia instalada y de la producción respectivamente, de los servicios públicos de electricidad por jurisdicción política, se ve que para La Pampa la potencia instalada en 1961 tiene un índice de aumento de 171,4 respecto a la de 1956 (promedio de la República fué de 145,2) y la producción en 1961 obtiene 153,3 de aumento con respecto al mismo año 1956 (también índice 100) (el promedio de la República fué de 134,6). En el Cuadro 8 se ha indicado la variación de potencia, localidad por localidad, operada entre los años 1933 y 1963, en el cual es posible ver que las localidades de Ceballos y Simson (Maisonnave) tiene la misma potencia instalada que 30 años atrás y que la mayoría de las restantes, han tenido aumentos muy bajos. Podemos decir que todas

las localidades han tenido aumentos inferiores a los que para 1963 era de prever en 1933, y que si bien en el último decenio el promedio de aumento es satisfactorio, -y lo es más en 1961- no se ha compensado la poca variación registrada en los dos decenios anteriores.

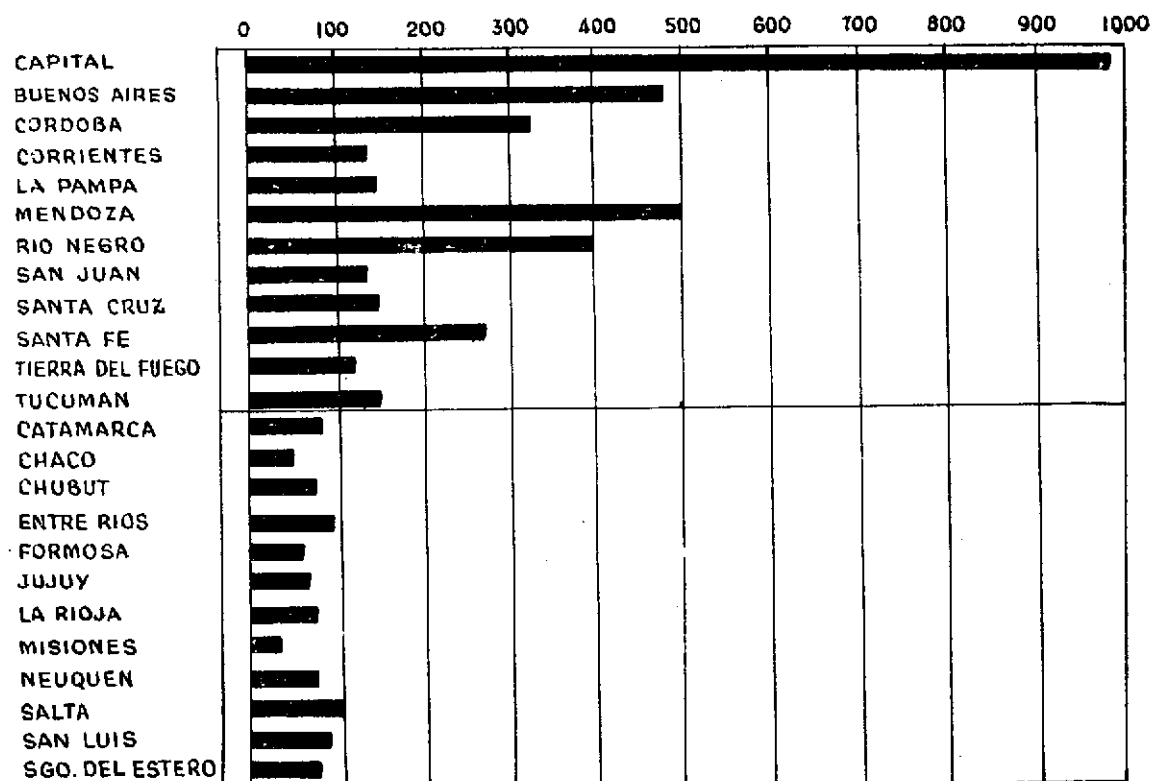
Cabe pensar que las causas que han originado tal evolución del consumo de energía eléctrica, son las mismas que han influido en la economía de La Pampa y en el crecimiento parcial de su población, ya que existe una íntima vinculación entre ellos.

En el gráfico 4 se indica la variación de la energía producida por los servicios (en porcentajes del total). Puede verse allí (y lo mismo en el Cuadro 9) que durante el período 1950-1961 el interior del país se ha ido electrificando en mayor proporción que el Gran Buenos Aires aunque sin llegar aún a alcanzar la importancia de éste que pasó del 74% (en 1950) al 61,5 (en 1961); pero también puede observarse que ese mayor incremento del interior se ha obtenido principalmente por la Provincia de Buenos Aires (que pasó del 5,9% al 12,4%); la de Córdoba (del 4,1% al 7,1%); Mendoza (del 2% pasó al 5,2%).

El resto del país en conjunto prácticamente siguió el mismo porcentaje del aumento del promedio total del país.

La Pampa, pasó del 0,2% al 0,3% del total. Es decir que si bien su incidencia en la producción de energía eléctrica del país es muy baja, ha superado entre 1950 y 1961 el ritmo de crecimiento medio del país.

Figura N° 3

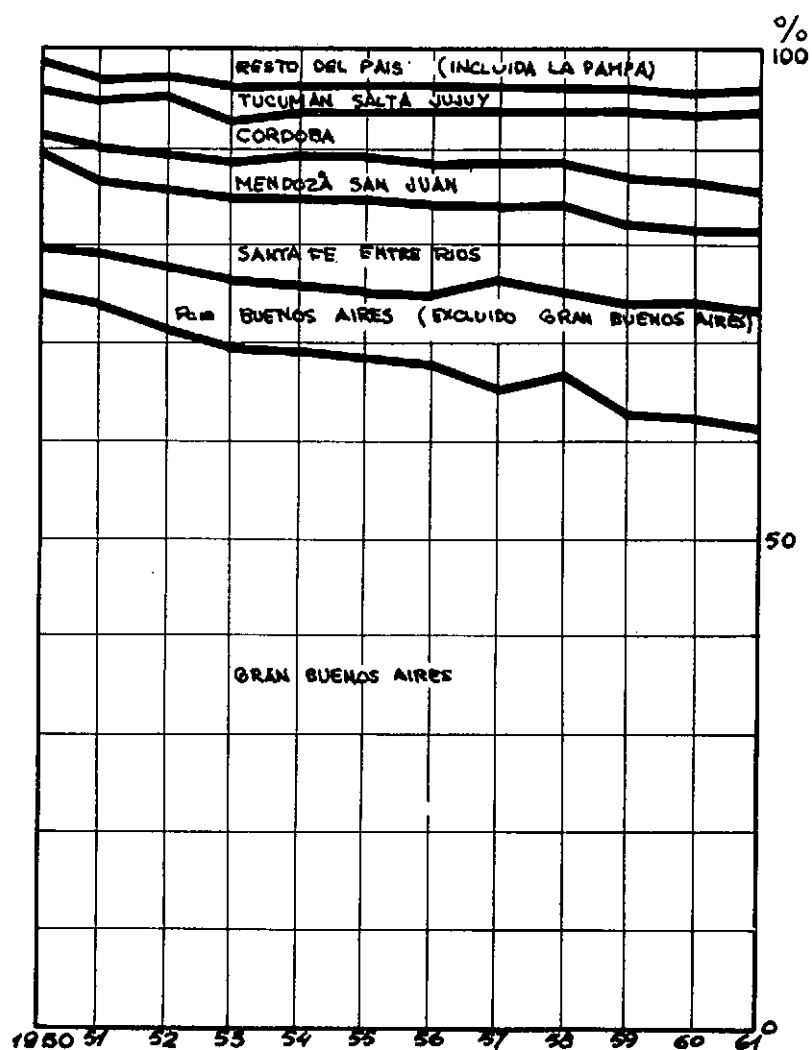


PLAN DE DESARROLLO
PROVINCIA DE LA PAMPA

KWH PRODUCIDOS POR
HABITANTE AÑO 1961

A. D. E.
1965

Figura N° 4



PLAN DE DESARROLLO
PROVINCIA DE LA PAMPA

EVOLUCION DE LA ENERGIA
PRODUCIDA POR LOS SERVICIOS
PUBLICOS DE LOS PRINCIPALES
MERCADOS CONSUMIDORES

en porciento del total

A. D. E.
1965

CUADRO 2

LA PAMPA - SERVICIOS PUBLICOS DE ELECTRICIDAD

Zona	Localidad	Población Censo 1960	Producción 1962 Kwh	Abonados	Producción por Abona- do Kwh	Habitantes por Abona- do	Consumo por Habitante Kwh	Factor de U- tilización Cent. Eleo.	Factor de Carga
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-
1	A VAN PRAET	547	15.500	54	287	4	48	2,99	5,52
	CHEL. H. LAGOS	434	36.200	101	358	4	67	6,66	9,30
	M. MIRO	-	-	-	-	-	-	-	-
	SARAH	282	16.500	24	687	11	53	7,24	9,51
	B. LARROUDE	696	144.120	221	652	3	178	10,47	17,75
2	MAISONNAVE	295	22.100	47	470	6	63	8,40	10,65
	PAREIRA	642	72.400	145	499	4	94	13,33	16,43
	QUETRESQUEN	259	33.172	(64)	(518)	-	110	7,72	13,02
	RANCUL	1.096	213.000	271	785	4	162	21,70	25,46
	REALIGO	2.564	832.120	833	998	3	286	19,19	29,94
3	R. LAVALLE	52	-	-	-	-	-	-	-
	FALUCHO	124	-	-	-	-	-	-	-
	OJEDA	49	-	-	-	-	-	-	-
	I. ALVEAR	2.455	562.100	594	946	4	200	18,98	28,13
	GERALLOS	187	14.400	37	389	5	64	6,57	9,18
4	VERTIZ	335	20.230	88	229	3	53	4,71	6,84
	SPELUZZI	115	14.000	37	378	3	100	6,14	5,96
	GRAL. PICO	17.339	5.725.395	4.833	1.184	3	300	24,23	34,54
	METILEO	216	17.200	44	390	4	69	4,00	6,11
	MONTE NIEVAS	362	60.400	80	755	4	142	11,12	14,71
	EDO. CASTEK	2.947	681.432	846	805	3	206	15,91	31,59

-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-
5	TRENTEL ARATA CALEPUF	1.645 381 909	292.100 62.900 159.320	394 93 190	741 675 838	4 4 4	156 136 146	17,73 8,30 14,66	24,41 13,20 25,37
6	HUCANTELLO E. MITRE LUAN TORO LOVENTUEL VICTORICA TELLEN CONTRILLO	270 84 634 83 2.540 1.056 554	- - 26.200 - 298.000 121.300 24.200	(67) (21) 54 20 318 160 61	- - 485 - 937 758 396	(4) (4) 11 (4) 7 6 9	- - 35 - 103 94 39	- - 6,10 - 24,83 14,12 8,91	- - 8,68 - 23,06 25,29 11,41
7	DORILLA TRILLI Q. QUEMU M. CAVE	193 - 2.199 472	12.800 - 564.500 120.300	31 - 617 106	412 - 914 1.134	6 - 3 4	54 - 224 202	6,64 - 17,90 17,83	7,97 - 28,20 22,78
8	ALFA ITALIA E. MARTINI ING. LUIGGI	650 392 1.580	118.282 65.300 322.700	127 113 411	931 577 785	5 3 3	138 135 185	12,50 10,07 23,31	18,69 20,24 27,94
9	SANTA ROSA TOAY ANGUIL URIBURU LA GLORIA LONQUIMAY CATRILLO	23.699 } 1.650 619 825 72 994 1.579	11.158.000 - 72.420 - 170.484 374.000	8.467 136 120 18 247 436	1.317 - 603 - 690 857	2 4 6 (4) 4 3	449 - 72 - 130 214	22,50 - 8,79 - 19,85 15,58	40,54 - - - 26,99 36,74
10	DOBLAS ATREUGO MACACHIN ROLON HIDALGO	1.093 - 1.690 575 -	38.920 - 315.000 62.100 -	159 - 394 119 -	244 - 799 521 -	6 - 4 4 -	31 - 147 93 -	4,82 - 20,78 - -	11,36 - 25,79 17,59 -

-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-
11	GRAL. AGHA GAMAY UNANUE	4.787 - 123	894.312 - -	1.092 - (31)	818 - -	4 - (4)	173 - -	25,26 - -	31,56 - -
12	ABRAMO BERNASCONI GRAL. SAN MARTIN J. ARAUZ	248 1.595 2.187 1.182	- 196.560 460.000 248.882	(62) 278 429 393	- 707 1.072 633	(4) 5 5 3	- 110 182 186	- 14,80 5,14 18,70	- 20,00 22,79 26,20
13	AIPACHIRI APUYACO GRAL. M. CAMPOS COL. S. TERESA GUATHACHE	741 - 252 523 1.631	135.666 - 38.930 27.200 274.300	231 - 79 78 410	587 - 492 348 669	3 - 3 6 4	153 - 128 42 142	13,12 - 7,16 6,9 15,20	18,53 - 9,25 10,04 24,63
14	COL. BARON WINIFREDA M. MAYER COL. SAN JOSE V. MIRASOL	2.183 1.344 241 190 667	315.600 232.417 13.500 13.100 44.322	330 278 44 30 78	956 836 306 436 568	6 4 5 6 8	117 147 50 53 59	14,76 33,16 6,16 4,15 8,29	24,32 22,55 5,51 3,17 12,52
	CARRO QUEMADO SANTA ISABEL A. ROCA QUEHUE M. RIGLOS LA ADELA LA KARUJA T.M. ANCHORENA COL. 25 DE MAYO	208 295 287 377 933 398 750 142 685	13.200 14.000 11.000 12.100 145.000 13.200 14.500 - -	31 26 32 (94) 294 (100) 52 - -	425 538 343 - 493 - 278 - -	6 11 8 (4) 3 (4) 14 - -	57 40 31 - 128 32 149 - -	9,41 10,00 4,82 5,31 14,14 5,79 6,36 - -	9,13 9,13 - 7,84 16,11 - 4,91 - -

NOTA: Las cantidades entre paréntesis son estimadas.

CUADRO 3

LA PAMPA - POBLACION

Departamento	Año 1947	Año 1960	Aumento o Disminución
ATREUGO	8.173	7.616	-
CALEU-CALEU	1.891	1.759	-
CAPITAL	18.809	27.564	+
CATRILO	5.842	5.300	-
CONHELLO	15.871	12.206	-
CURACO	1.504	879	-
CHALILEO	2.420	1.843	-
CHAPALEUFU	8.304	6.822	-
CHICAL-CC	1.189	1.105	-
GUATRACHE	9.715	8.427	-
HUCAL	11.565	9.532	-
LEVENTUE	8.322	6.918	-
LIHUEL CALEL	1.061	904	-
LIMAY MAHUIDA	1.663	949	-
MARACO	16.140	20.465	+
PUELEN	1.219	1.482	-
QUEMU QUEMU	9.696	8.129	-
RANCUL	10.395	7.489	-
REALICO	11.355	9.470	-
TOAY	6.531	5.159	-
TRENEL	7.436	5.301	-
UTRACAN	10.379	9.173	-
TOTALES	169.480	158.492	

CUADRO 4

EVOLUCION DE LA POTENCIA INSTALADA DE LOS SERVICIOS PUBLICOS, POR JURISDICCION POLITICA

(Indice, base 1956 = 100)

Jurisdicción	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961
Gran Bs. Aires	92,5	89,9	93,4	95,3	96,7	97,6	100,0	119,8(1)	119,8(1)	119,8(1)	119,2(1)	134,2(1)
Buenos Aires (2)	59,4	59,9	60,9	66,8	84,2	93,1	100,0	160,9	161,9	165,3	172,3	175,5
Catamarca	33,3	33,3	50,0	66,7	83,3	100,0	100,0	133,3	133,3	133,3	150,0	150,0
Córdoba	61,0	71,0	84,0	88,0	92,0	99,0	100,0	128,0	163,0	185,0	218,0	220,0
Corrientes	33,3	37,5	41,7	62,5	58,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	112,5	112,5
Chaco	90,0	90,0	90,0	100,0	90,0	90,0	100,0	100,0	100,0	100,0	130,0	140,0
Chubut	75,0	75,0	75,0	100,0	100,0	100,0	100,0	125,0	125,0	125,0	150,0	175,0
Entre Ríos	91,7	91,7	91,7	95,8	95,9	95,8	100,0	112,5	116,7	125,0	137,5	141,7
Formosa	50,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	250,0	250,0
Jujuy	42,9	42,9	85,7	85,7	85,7	85,7	100,0	114,3	114,3	214,3	228,6	242,9
La Pampa	85,7	85,7	85,7	85,7	100,0	100,0	100,0	114,3	128,6	142,9	157,1	171,4
La Rioja	40,0	40,0	40,0	80,0	80,0	80,0	100,0	100,0	100,0	120,0	120,0	140,0
Mendoza	32,4	55,4	54,1	51,5	59,5	78,4	100,0	200,0	201,4	200,0	206,8	208,1
Misiones	25,0	75,0	75,0	75,0	75,0	100,0	100,0	125,0	150,0	175,0	175,0	175,0
Neuquén	50,0	50,0	50,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	150,0	150,0	150,0	250,0
Río Negro	37,5	62,5	56,3	56,3	68,8	106,3	100,0	112,5	118,8	125,0	131,3	162,5
Salta	63,6	72,7	72,7	90,9	90,9	109,1	100,0	100,0	127,3	127,3	145,5	181,8
San Juan	37,5	68,8	73,0	73,0	87,5	100,0	100,0	100,0	100,0	118,3	125,0	131,3
San Luis	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	125,0	125,0	125,0	150,0	225,0
Santa Cruz	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	100,0	100,0	100,0	100,0	150,0	150,0	150,0
Santa Fe	84,6	86,7	86,7	89,9	91,0	98,9	100,0	99,5	101,1	102,1	104,8	109,0
Sgo. del Estero	58,3	58,3	58,3	91,7	91,7	91,7	100,0	116,7	133,3	150,0	150,0	150,0
Tierra del Fuego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tucumán	52,1	50,0	50,0	50,0	50,0	64,6	100,0	95,8	95,8	97,9	102,1	100,0
TOTAL	78,9	80,1	83,1	86,4	90,2	95,1	100,0	124,7	127,6	130,5	135,0	145,4

(1) Para la confección del número índice a partir del año 1957, se ha sumado a la potencia del Gran Buenos Aires, los 180.000 Kw de la capacidad instalada en la central de San Nicolás.

(2) Excluido el Gran Buenos Aires.

FUENTE: Dirección Nacional de Energía y Combustible y Boletín Tecnológico.

CUADRO 5

EVOLUCION DE LA POTENCIA INSTALADA DE LOS SERVICIOS PUBLICOS, POR JURISDICCION POLITICA
(Distribución porcentual)

Jurisdicción	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961
Gran Buenos Aires	64,6	61,8	61,8	60,6	59,0	55,9	55,1	44,4	43,4	42,5	40,7	43,5
Buenos Aires(1)	8,9	8,9	8,7	9,2	11,0	11,7	11,8	23,6	23,4	23,2	22,9	21,4
Catamarca	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Córdoba	4,5	5,2	5,9	6,0	6,0	6,1	5,9	6,0	7,5	8,3	9,5	8,9
Corrientes	0,6	0,7	0,7	1,0	0,9	1,5	1,4	1,1	1,1	1,1	1,2	1,1
Chaco	0,7	0,7	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,6	0,6
Chubut	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3
Entre Ríos	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4
Formosa	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
Jujuy	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,7	0,7	0,7
La Pampa	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
La Rioja	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3
Mendoza	1,8	3,0	2,8	2,6	2,8	3,6	4,4	7,0	6,8	6,6	6,6	6,2
Misiones	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
Neuquén	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Río Negro	0,4	0,7	0,6	0,6	0,7	1,0	0,9	0,8	0,9	0,9	0,9	1,0
Salta	0,5	0,6	0,6	0,7	0,6	0,7	0,6	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8
San Juan	0,4	0,8	0,8	0,8	0,9	1,0	0,9	0,8	0,7	0,9	0,9	0,8
San Luis	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4
Santa Cruz	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Santa Fe	11,9	11,9	11,5	11,5	11,1	11,6	11,1	8,8	8,7	8,6	8,5	8,3
Sgo. del Estero	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7	0,8	0,7
Tierra del Fuego	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Tucumán	1,9	1,8	1,7	1,6	1,6	1,9	2,8	2,2	2,1	2,1	2,1	1,9
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

(1) Excluido el Gran Buenos Aires.

FUENTE: Dirección Nacional de Energía y Combustible y Boletín Techint.

CUADRO 6

EVOLUCION DE LA PRODUCCION DE ENERGIA ELECTRICA DE LOS SERVICIOS PUBLICOS, POR JURISDICCION POLITICA
(En millones de KWh)

Jurisdicción	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961
Gran Bs. Aires (1)	3.251	3.452	3.345	3.475	3.775	4.073	4.350	4.598 (1)	4.976 (1)	4.705 (1)	4.952 (1)	5.294 (1)
Buenos Aires	261	283	289	322	373	454	501	701	668	805	875	1.072
Catamarca	3	4	4	6	7	8	10	11	12	12	12	13
Córdoba	182	192	246	274	309	329	371	411	440	476	524	607
Corrientes	20	25	27	32	36	41	55	61	69	75	74	79
Chaco	20	21	23	26	28	27	25	26	25	20	28	32
Chubut	6	7	8	8	9	10	10	8	8	10	10	11
Entre Ríos	50	50	52	54	52	57	63	67	68	68	77	70
Formosa	4	5	5	5	6	6	7	7	7	6	8	9
Jujuy	7	8	8	9	10	11	13	14	15	15	17	18
La Pampa	10	11	11	12	12	14	15	17	20	20	23	23
La Rioja	4	4	5	5	6	6	7	8	8	9	9	11
Mendoza	89	103	115	130	142	176	220	261	293	333	374	446
Misiones	4	6	7	7	8	8	9	10	11	13	13	16
Neuquén	3	3	4	4	5	5	5	5	6	7	7	8
Río Negro	12	22	28	33	35	38	43	45	47	68	75	81
Salta	17	18	19	21	23	26	29	32	33	35	37	40
San Juan	21	25	28	29	32	38	42	46	45	46	53	53
San Luis	6	7	8	8	9	10	12	13	14	14	15	17
Santa Cruz	1	1	2	2	2	2	3	3	4	5	6	8
Santa Fe	364	384	392	412	443	463	492	402	473	489	511	540
Sgo. del Estero	15	19	20	21	22	24	24	24	27	29	32	36
T. del Fuego (3)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tucumán	46	52	57	67	73	79	89	98	105	113	114	124
TOTAL	4.396	4.702	4.703	4.973	5.416	5.905	6.395	6.868	7.374	7.373	7.846	8.608

(1) Se considera que la energía transmitida al Gran Buenos Aires por la Super Central de San Nicolás, es de 1.100 millones de Kwh anuales.

(2) Excluido el Gran Buenos Aires.

(3) Inferior a 500.000 kWh.

FUENTE: Dirección Nacional de Energía y Combustible y Boletín Techint.

CUADRO 7

EVOLUCION DE LA PRODUCCION DE ENERGIA ELECTRICA DE LOS SERVICIOS PUBLICOS, POR JURISDICCION POLITICA

(Indice, base 1956 = 100)

Jurisdicción	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961
Gran Bs. Aires	74,7	79,4	76,9	79,9	86,8	93,6	100,0	101,6	89,1	82,9	88,6	96,4
Buenos Aires (1)	52,1	56,5	57,7	66,3	74,5	90,6	100,0	175,8	352,9	380,2	394,2	433,5
Catamarca	30,0	40,0	40,0	60,0	70,0	80,0	100,0	110,0	120,0	120,0	120,0	130,0
Córdoba	49,1	51,8	66,3	73,9	83,3	88,7	100,0	110,8	118,6	128,3	141,2	163,6
Corrientes	36,4	45,5	49,1	58,2	65,5	74,5	100,0	110,9	125,4	136,4	134,5	143,6
Chaco	80,0	84,0	92,0	104,0	112,0	108,0	100,0	104,0	100,0	80,0	112,0	128,0
Chubut	60,0	70,0	80,0	80,0	90,0	100,0	100,0	80,0	80,0	100,0	100,0	110,0
Entre Ríos	79,4	79,4	82,5	85,7	82,5	90,5	100,0	106,3	107,9	107,9	122,2	111,1
Formosa	57,1	71,4	71,4	85,7	85,7	85,7	100,0	100,0	100,0	85,7	114,3	128,6
Jujuy	53,8	61,5	61,5	69,2	76,9	84,6	100,0	107,7	115,4	115,4	130,8	138,5
La Pampa	66,7	73,3	73,3	80,0	80,0	93,3	100,0	103,3	133,3	133,3	153,3	153,3
La Rioja	57,1	57,1	71,4	71,4	85,7	85,7	100,0	114,3	114,3	128,6	128,6	157,1
Mendoza	40,5	46,8	52,3	59,1	64,5	80,0	100,0	118,6	133,2	151,4	170,0	202,7
Misiones	44,4	66,7	77,8	77,8	88,9	88,9	100,0	111,1	122,2	144,4	144,4	177,8
Neuquén	60,0	60,0	80,0	80,0	80,0	100,0	100,0	100,0	120,0	140,0	140,0	160,0
Río Negro	27,9	51,2	65,1	76,7	81,4	88,4	100,0	104,7	109,3	158,1	174,4	188,4
Salta	58,6	62,1	65,5	72,4	79,3	89,7	100,0	110,3	113,8	120,7	127,6	137,9
San Juan	50,0	59,5	66,7	69,0	76,2	90,5	100,0	109,5	107,1	109,5	126,2	126,2
San Luis	50,0	58,3	66,7	66,7	75,0	83,3	100,0	108,3	116,7	116,7	125,0	141,7
Santa Cruz	33,3	33,3	66,7	66,7	66,7	66,7	100,0	100,0	133,6	166,7	200,0	266,7
Santa Fe	74,0	78,0	79,7	83,7	90,0	94,1	100,0	81,7	96,1	99,4	103,9	109,8
Sgo. del Estero	62,5	79,2	83,3	87,5	91,7	100,0	100,0	100,0	112,5	120,8	133,3	150,0
Tierra del Fuego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tucumán	51,7	58,4	64,0	75,3	82,0	88,8	100,0	110,1	118,0	127,0	128,1	138,3
TOTAL	68,7	73,5	73,5	77,8	84,7	92,3	100,0	107,4	115,3	115,3	122,7	134,6

(1) Excluido el Gran Buenos Aires.

FUENTE: Dirección Nacional de Energía y Combustible y Boletín Técnico.

CUADRO 8

LA PAMPA

VARIACION DE POTENCIA INSTALADA EN SERVICIOS PUBLICOS DE ENERGIA ELECTRICA

Localidad	Potencia instalada Kw		Aumento 1963/1933
	1933	1963	
A. Van Praet	25	61	2,44
C. H. Lagos	40	62	1,55
Sarah	-	26	-
B. Larroude	30	157	5,23
Simson	32	30	0
Parera	22	62	2,81
Quetrequen	24	49	2,04
Ranoul	61	112	1,83
Realicó	167	495	2,96
I. Alvear	65	338	5,20
Ceballos	26	25	0
Vertiz	35	49	1,4
Speluzzi	-	26	-
Gral. Pico	939	2.697	2,82
Metileo		49	
Monte Nieves	16	62	3,87
E. Castex	150	489	3,24
Trenel	66	188	2,85
Arata	18	87	4,61
Caleuffi	40	124	3,1
Luan Toro		49	
Victorica	61	137	2,24
Telén		98	
Dorila		22	
Quemú-Quemú	140	360	2,57
Miguel Cané	26	77	2,96
Alta Italia	23	108	4,76
E. Martini		74	
Ing. Luigi	121	158	1,29
Santa Rosa	802	5.660	6,62
Toay	52		
Anguil	26	43	1,65
Uriburu	32	94	2,93
La Gloria	-	-	-
Lonquimay	26	98	3,75
Catrilló	79	274	3,44
Doblas		92	
Macaohin	45	173	3,84
Gral. Acha	336	400	1,19
Bernasconi	98	152	1,9
Gral. San Martín		1.020	
J. Aráuz	75	152	2,02
Alpachiri	52	118	2,26
G. M. Campos		62	

CUADRO 8 (cont.)

LA PAMPA

VARIACION DE POTENCIA INSTALADA EN SERVICIOS PUBLICOS DE ENERGIA ELECTRICA

Localidad	Potencia instalada Kw		Aumento 1963/1933
	1933	1963	
Colonia Sta. Teresa		30	
Guatraché	64	206	3,21
C. Barón	32	244	7,62
Winifreda	37	80	2,16
M. Mayer		25	
Colonia S. José		Int.	
J. Mirasol		61	

CUADRO 9

EVOLUCION DE LA PRODUCCION DE ENERGIA ELECTRICA DE LOS SERVICIOS PUBLICOS POR JURISDICCION POLITICA
(Distribución porcentual)

Jurisdicción	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961
Gran Bs. Aires	74,0	73,5	71,2	69,9	69,7	69,0	68,0	66,9	67,5	63,8	63,1	61,5
Buenos Aires(1)	5,9	6,0	6,1	6,7	6,9	7,8	7,7	10,2	9,1	10,9	11,2	12,4
Catamarca	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Córdoba	4,1	4,1	5,2	5,5	5,7	5,6	5,8	6,0	6,0	6,5	6,7	7,1
Corrientes	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,9	0,9	0,9	1,0	0,9	0,9
Chaco	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4
Chubut	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Entre Ríos	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	1,0	0,8
Formosa	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Jujuy	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
La Pampa	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3
La Rioja	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Mendoza	2,0	2,2	2,4	2,6	2,6	3,0	3,4	3,9	4,1	4,5	4,7	5,2
Misiones	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
Neuquén	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Río Negro	0,3	0,5	0,6	0,7	0,6	0,6	0,7	0,7	0,6	0,9	1,0	0,9
Salta	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5
San Luis	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Santa Cruz	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1	0,1	0,1	0,1
Santa Fe	8,3	8,2	8,4	8,4	8,3	7,9	7,7	5,9	6,5	6,6	6,4	6,3
Sgo. del Estero	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4
Tierra del Fuego	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tucumán	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,5	1,4	1,4
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

(1) Excluido el gran Buenos Aires.

FUENTES: Dirección Nacional de Energía y Combustible y Boletín Techint.

CAPITULO III

LAS PRINCIPALES DEFICIENCIAS

3.1. LA POTENCIA DE RESERVA

Una característica común a la generalidad de los servicios públicos de electricidad de esta Provincia es la falta de potencia de reserva adecuada lo que les hace poco seguros en cuanto a regularidad de suministro. Este inconveniente es menor cuando el servicio es discontinuo (pero por ello mismo muy limitado) por cuanto muchas pequeñas reparaciones pueden efectuarse durante los intervalos de interrupción, pero desde el punto de vista de las posibles industrias y/o talleres que podrían instalarse en esas localidades e incluso de bienestar de la población tal situación debe salvarse colocando equipos electrógenos apropiados o interconectados con centrales de capacidad adecuada cuando ello sea técnicamente ventajoso. Es de señalar que G.Pico, el mayor centro industrial y comercial de La Pampa, no cuenta en estos momentos con reserva adecuada, pero el Gobierno Nacional con intervención del Provincial, le acaba de asignar dos grupos electrógenos de 2.680 kva cada uno, con lo cual no sólo podrá satisfacer las necesidades locales por varios años, sino que estará en condiciones de abastecer -de construirse líneas de alta tensión- a muchos de las poblaciones que la rodean, según el Plan de Electrificación que se apruebe.

También Santa Rosa, donde está la principal central eléctrica de la provincia (produce casi el 50% de kwh de toda La Pampa) ampliará su potencia con dos grupos de 3.115 kw cada uno; Realizó con dos de 535 Kw cada uno y uno de 300 Kw. E.Castex con uno de 268 Kw y la Colonia 25 de Mayo reemplazará el actual de 50 Kw por dos de 137,5 Kw c/u y uno de 100 Kw. Además la Dirección de Energía tiene previsto el montaje de los grupos electrógenos que estén en condiciones en las localidades que se vayan interconectando, en aquellas que adolecen de déficit o de falta adecuada de reserva de potencia.

3.2. EL NIVEL DE UTILIZACION

Una imagen de la utilización de las centrales eléctricas la da la relación:Kwh producido por cada Kw de potencia instalada, y en ello influyen: la continuidad de los servicios, las reservas de potencia, el grado de industrialización de la localidad a servir y el standard de vida de su población. Dicha relación (año 1961) en el caso de La Pampa es menos que la mitad de la que corresponde al Gran Buenos Aires (1.681 Kwh/Kw. contra 3.800 Kwh/Kw del segundo) supera a la de Jujuy pero prácticamente todas las restantes provincias tienen una mayor utilización de sus centrales eléctricas. Aún dentro de La Pampa existe una gran diferencia entre un servicio y otro, según se puede ver en el Cuadro 2, en cuya columna n° 9 se ha determinado el

"factor de utilización" (factor de utilización = Producción Kwh por cien sobre 8.760 por potencia instalada en Kw) para las distintas centrales eléctricas.

Incluso en la misma zona, en localidades similares como las de A. Van-Praet y la de Cnel. Hilario Lagos varía de 2,99 a 6,66 respectivamente.

La importancia que tiene este factor en la economía del servicio reside en que los gastos fijos (1/3 de capital; 2/3 gastos de conservación y de personal) resultan, por kwh, en proporción inversa a la producción o sea que a mayor factor de utilización menor costo del kwh.

El "factor de carga" que se indica en la columna 10 del Cuadro 2 depende de la demanda (es la relación entre la demanda en kwh por cien sobre 8.760 por la demanda máxima) e influye directamente en el "factor de utilización".

En el Cuadro 10 se indica el "factor de utilización" promedio de las centrales termoelectricas de La Pampa (de servicio público) desde 1950 a 1960 y su comparación con el total medio de la República durante los mismos años.

3.3. EL CONSUMO DE COMBUSTIBLE

El consumo específico medio de combustible en calorías por kwh producido resulta de 3,326 cal/kwh, valor bastante aceptable (el promedio del país es de 3,732 cal/kwh - año 1961). Ese valor promedio no refleja la realidad de muchas localidades ya que en él influyen en un porcentaje muy elevado, las grandes centrales como Santa Rosa y Gral. Pico que tienen buen rendimiento. En muchas de las localidades pequeñas no sucede tal cosa y ello es debido a varias causas: pequeñas unidades, mal mantenimiento de las mismas, máquinas antiguas de elevado consumo específico, bajo factor de utilización que se traduce en inadecuada distribución de potencia. Por lo tanto el cambio de viejos equipos, como son muchos de los actuales, ya obsoletos y de elevado consumo de combustibles, por sistemas de menor costo de producción del kwh, será un factor importante en la electrificación de algunas localidades de la Provincia.

CUADRO N° 10

LA PAMPA

FACTOR DE UTILIZACION DE POTENCIA DE LAS CENTRALES TERMO
ELECTRICAS DE SERVICIO PUBLICO DE ENERGIA ELECTRICA

1950 - 1960

$$\text{Factor} = \frac{\text{Producción en kwh} \times 100}{\text{Potencia instalada en kw. 8760}}$$

<u>Año</u>	<u>La Pampa</u>	<u>Total Rep. Argentina</u>
1950	20	37
1951	21	34
1952	20	33
1953	22	33
1954	21	39
1955	23	25
1956	24	43
1957	24	46
1958	24	40
1959	22	39
1960	23	40

CAPITULO IV

LAS PERSPECTIVAS EN HIDROELECTRICIDAD

Las posibilidades hidroeléctricas dentro de la Provincia misma de La Pampa, surgen únicamente del Río Colorado. Según los estudios realizados y los informes del Ente Provincial del Río Colorado, en la zona sudoeste (Colonia 25 de Mayo) está prevista la instalación de 3 centrales hidroeléctricas:

4.1. "TAPERA DE AVENDAÑO"

Supuesto el río Colorado no regulado, se obtendrán una potencia de 115.000 kw. Como referencia se señala que actualmente en toda La Pampa sólo hay 15.000 kw instalados en servicios públicos de electricidad.

El salto útil, obtenido en un canal, es de 57 mts., y estará alimentado por un lago regulador (diario) a formar en base a una depresión natural. El gasto líquido que deriva es el que no se emplea en el riego y que se devuelve al río.

Una vez realizada esta planta, desde ella se comandarán las otras dos que se mencionan más adelante, una de las cuales, la indicada en 4.2. será la primera a construir.

En la actualidad se está construyendo el dique derivador sobre el río Colorado del cual partirá el canal matriz -para 120 m³/seg. (a licitar en 1965) que alimentará a otros canales que proveerán el agua necesaria a las tres centrales hidráulicas de este sistema.

4.2. "LOS DIVISADEROS"

Su potencia útil será de 9.000 kw aproximadamente mientras funcione sola (aproximadamente 10 años) ya que durante esta primera etapa podrá disponer de todo el caudal que necesite para ello. Cuando entre en funcionamiento la central hidroeléctrica Tapera de Avendaño su potencia utilizable disminuirá hasta cerca de la mitad y su marcha será posible en ciertos períodos de tiempo compatibles con las necesidades del total aprovechamiento. Es decir, será una central adicional o complementaria de todo el sistema hidroeléctrico de esta zona.

4.3. CENTRAL "LOMA REDONDA"

Potencia a obtener: 4.000 kw (valor fijado aún en forma definitiva). También a qué el salto es obtenido en un canal.

Este sistema (de Punto Unido) permite obtener una energía anual de 300.000.000 de kWh, (o sea 12 veces más que la que se genera actualmente en La Pampa) y puede integrarse con el de "A y E" en Río Negro - Neuquén (que prevé ya tender una línea de alta tensión para suministrar energía a Y.P.F. en Colonia Catriel, del otro lado del Río Colorado, a la altura de Colonia 25 de Mayo (aproximadamente 7.000 kw de demanda).

Si se realiza el sistema Chocón-Cerros Colorados, y se alimenta a La Pampa desde la línea que llevaría energía a Henderson (Provincia de Buenos Aires)- la proyección del mercado actual en esta Provincia para los próximos 20 años indica que los 120.000 kw sólo podrían ser aprovechados en un pequeño porcentaje dentro de la zona misma de influencia de Colonia 25 de Mayo (ver apend. 2 y Plano 3).

En la parte sudeste de la Provincia, a unos 80 km aproximadamente aguas arriba de la población Río Colorado (Río Negro)(o de Adela, en La Pampa), Agua y Energía E-léctrica de la Nación construyó el dique de Anderson, habiendo proyectado una central hidroeléctrica de 5.000 kw que si bien se licitó, nunca se adjudicó ni construyó. Interesa a La Pampa que esa central se materialice y explote no sólo para dar energía barata a la población de Adela y zona que la rodea sino fundamentalmente porque con-tando con ella y las salinas de esa región es probable la instalación de industrias electroquímicas que aprovechan dicha materia prima constituyendo así una fuente de trabajo y recursos para la Provincia, en una zona que en la actualidad está escasa-mento poblada y desarrollada. Cabe señalar la posibilidad técnico económica de interconectar la futura central hidroeléctrica de Anderson, con el actual sistema que A-gua y Energía construyó y explota en Río Negro, ya que la primera se halla a poco más de 100 km de la línea de 66 kv que va desde la central hidroeléctrica Céspedes a Choele-Choele y Villa Regina. Es precisamente por esas razones que el actual gobier-no de La Pampa ha ofrecido a "A y E" encarar la inmediata reanudación de obras en base a un préstamo de la Provincia y la utilización de los créditos que ofrecen las firmas vendedoras de maquinarias de distintas partes del mundo, por lo que cabe pen-sar en que esta obra se podrá concretar; siendo de señalar que está incluida en el Plan de Desarrollo Nacional.

Existen potencialmente otros aprovechamientos sobre el mismo río (ejemplo en Ca-sa de Piedra: 30.000 kw; 142 Gwh). A este respecto se recuerda que Agua y Energía en base a un convenio que celebró con el Gobierno de La Pampa en 1958 licitó un di-que y una central hidroeléctrica en la zona denominada Huelches, pero no adjudicó la obra en razón de las dificultades financieras porque atravesaba dicha empresa del Estado. En la actualidad los estudios correspondientes (se preveía 114.000 kw y 215 Gwh) deben actualizarse totalmente ante el menor caudal que llegaría a la zona dado los aprovechamientos previstos ahora en la zona de Colonia 25 de Mayo, por lo cual no es posible por ahora dar valores. Otra presa y central hidroeléctrica posible es en el Chivero (100 Gwh).

El abastecimiento de energía hidroeléctrica de fuentes externas a La Pampa está supeditado a que Agua y Energía construya obras como El Chocón cuya línea de transmi

sión a Buenos Aires pasaría por La Pampa según se indica en el plano 3 o realice obras de ese carácter en Mendoza de amplitud tal como para justificar su transmisión hacia el litoral (idea prácticamente abandonada). Pero también está condicionado -y esto es fundamental- a que esta Provincia haya construido previamente un sistema interconectado cuya demanda sea de tal magnitud que justifique técnica y económicamente las obras necesarias para vincularlo con el sistema nacional.

CAPITULO V

CONDICIONES A ESTABLECER EN UNA LEY DE ENERGIA ELECTRICA - SU JUSTIFICACION

5.1. INTRODUCCION

Uno de los factores que en mayor grado incide en el progreso industrial y en el logro de un mejor standard de vida de la población es la provisión de energía en cantidad suficiente y a un precio acorde con las posibilidades económicas de la zona a servir e ingresos de sus habitantes. La técnica se ha desarrollado en forma tal que en gran medida la energía se utiliza en forma de electricidad, por lo cual el desarrollo económico, el afincamiento de la población, la progresiva mejora de sus condiciones de vida materiales y espirituales dependen de que pueda contar con energía eléctrica en forma regular y al menor precio.

"No obstante su contribución más bien modesta al producto bruto, la energía es factor que influye decisivamente, si bien en forma indirecta, en el desarrollo económico, estimulándolo u obstaculizando en la medida en que de ella se disponga. La escasez de energía, es sin duda, uno de los obstáculos que más seriamente limita el proceso económico y un bajo nivel de consumo es expresión clara de subdesarrollo. Téngase presente, por otra parte, que en la universalidad de sus aplicaciones, además de ingrediente del proceso productivo, es elemento fundamental de "bienestar" (La energía en América Latina - publicación de las Naciones Unidas)"

Actualmente un abastecimiento adecuado de energía eléctrica en zonas como las del Noreste de la Provincia de La Pampa, por razones técnicas y en especial de economía de inversiones, de menores costos de explotación, de elasticidad de la provisión y de mayor capacidad, requiere la centralización de la generación en grandes centrales eléctricas y transmisión a los distintos centros de consumo mediante líneas de alta y mediana tensión. La realización de estos sistemas no puede quedar librado al azar sino que ello requiere un previo y exhaustivo estudio de las necesidades actuales de energía (satisfechas y pendientes) como así también determinar las futuras demandas de la zona a abastecer considerando su crecimiento vegetativo, la mayor utilización de la energía por parte de cada usuario, la posible electrificación rural e instalación de industrias, etc., y ello en razón de que las obras a realizar deben poder satisfacerlas durante su vida útil.

Si se considera además que el o los sistemas a efectuar en una Provincia deben estar coordinados con los de las Provincias limítrofes o con la Nación por las mismas ventajas técnico-económicas, se comprenderá que ello exige unidad en el estudio proyecto y dirección de un plan de electrificación aún cuando en su realización puedan intervenir otras entidades. Concretamente en el caso de la Provincia de La Pampa

pa ello debe estar a cargo de su Gobierno a través de su organismo técnico correspondiente: la Dirección de Energía. Esta afirmación coincide con lo recomendado al respecto por el Departamento de Asuntos Económicos de las Naciones Unidas.

5.2. COORDINACION DE POLITICAS NACIONAL Y REGIONAL

Es un hecho conocido que las "regiones económicas" difícilmente coinciden con los límites políticos de los Estados y a ello no escapa La Pampa que, desde ese punto de vista integra con distintas zonas de las provincias limítrofes -especialmente la de Buenos Aires- regiones de ese carácter. El abastecimiento de energía eléctrica debe ser encarado teniendo en cuenta tal situación y de allí la necesidad de coordinar los planes a desarrollar en la materia; con las consiguientes ventajas técnico-económicas. Esto no puede ser discutido cuando se vé a varios países europeos incorporando el desarrollo regional no sólo entre los límites de cada uno, sino también al campo internacional tomando las regiones con criterio económico-social, superando históricos antagonismos en beneficio de su expansión económica; y ello ha sido especialmente concretado en obras que permiten el intercambio de energía eléctrica.

En un país más federalista que el nuestro, Estados Unidos de Norteamérica, se ha favorecido la creación de "regiones económicas" cuyos límites no se confunden con los de los Estados, y en los cuales los planes de energía se desarrollan teniendo en cuenta tal unidad económica y no política. Tal el caso que está bajo la jurisdicción de Tennessee Valley Authority.

La Ley Nacional 15.336 de energía eléctrica, en su Art. 28 establece que el Consejo Federal de Energía delimitará "zonas de electrificación integradas cada una de ellas por la provincia o provincias que, racional y técnicamente, constituyan un núcleo energético desde el punto de vista del afianzamiento gradual del sistema eléctrico Argentino o tenga, cuando se trate de dos o más provincias, una interdependencia real o potencial en la materia. En cada zona así constituida funcionará un Comité Zonal de la energía eléctrica formado por los representantes de las Provincias interesadas y por los presidentes o directores de hidráulica y electricidad de las mismas.

Se aolara que la coordinación de los planes energéticos de La Pampa con las provincias limítrofes no significará supeditar totalmente la ejecución de las obras que correspondan a la primera a la realización correspondiente de las obras (fundamentalmente la de Bs. As.) sino algunas de ellas (por ejemplo las de interconexión entre centrales de una y otra provincia, según veremos concretamente en el Capítulo VI).

En la Ley se deberá establecer que el Poder Ejecutivo proyectará y aprobará

un plan de Electrificación (que estudiará y determinará la Dirección de Energía) el cual debe contemplar la instalación de centrales eléctricas y líneas de transmisión en las zonas que técnicamente se justifique, y al cual deberá supeditarse el Gobierno, los Municipios y entidades prestatarias del servicio público de energía eléctrica.

Esto no debe significar la estatización total de dichos servicios, ya que se debe prever la acción coordinada de las cooperativas eléctricas (cuya eficaz acción es conocida- sea actuando totalmente en servicios que deberán permanecer aislados o integrando el sistema interconectado, con sus centrales eléctricas cuando sean necesarias y donde deberían tener preferencia para distribuir la energía. De esa manera además de conseguirse el objetivo fundamental perseguido con la Ley, al encargarse las cooperativas de la distribución, o de integrar el sistema con su central eléctrica, cuando así convenga, por sí o formando consorcios con el Estado, éstas contribuyen a la pronta electrificación de la Provincia aportando importantes fondos que en la práctica por muchos años el Estado no podría reemplazar, como así también directivos que conocen perfectamente las necesidades locales; sobre las que deben actuar.

Se recuerda a este respecto que la prestación del servicio público de electricidad requiere una densidad de capital muy alta por unidad de producto, y que por ser de hecho un monopolio deben realizarse continuas inversiones para poder satisfacer el continuo aumento de la demanda (con un crecimiento normal, del 7,2% anual de la demanda respecto al año anterior, ésta se duplica en 10 años, y en consecuencia también deben aumentar las instalaciones). A ello debemos agregar la conveniencia de que las instalaciones se adelanten a la demanda, debiendo considerarse la baja momentánea en la productividad de las inversiones como una consecuencia ineludible y necesaria de la dinámica del desarrollo, ya que a largo plazo ésto significará mayor productividad general.

Podrá por lo tanto el Gobierno Provincial, de esa manera, llevar adelante el Plan de Electrificación con menores inversiones de su parte, para un mismo sistema, lo que le permitirá realizar una política de fomento más adecuada, ya sea industrial, de colonización o social, con soluciones energéticas de largo alcance y menores compromisos financieros.

Es de señalar que la proyección en el futuro del consumo de energía en todos los países del mundo revela un constante aumento de la demanda. Según un estudio realizado en Gran Bretaña por Graham y presentado a la Conferencia Mundial de la Energía (VI Asamblea realizada en Melbourne-Australia, en octubre de 1962) (citado por el Ing. Conrado Woltes en conferencia dictada por el mismo) examinado el consu-

mo actual de energía en los distintos países desde diversos puntos de vista -en relación con el importe de los respectivos ingresos nacionales y en función de los aumentos de los consumos habidos en los últimos años- se llega a la conclusión de que en ninguna parte del mundo, ni siquiera en países como Estados Unidos y Canadá con elevado consumo de energía por habitante, se notan síntomas de una saturación. Por el contrario, considera que además del incremento de los requerimientos de energía por el aumento de la población, surgirán nuevas necesidades cuya satisfacción requerirá cantidades de energía cada vez mayores. Además el consumo eléctrico tiene tendencia de aumentar a un ritmo más pronunciado que el consumo de energía primarias (ver cuadro 11 y gráfico 5).

Se debe tener en cuenta también que en nuestro país la producción de energía eléctrica es proporcionalmente inferior a su ingreso nacional. Es decir que aún sin aumentar este último, la Argentina puede y debe aumentar su producción. Para alcanzar la producción promedio de los países de estructura semejante a la nuestra, tendríamos que producir, sobre la base del período 1951/60, 101,7 kWh por cada 100 dólares de ingreso nacional en lugar de los 56,4 alcanzados, y para ello nuestro consumo "per capita", de todo el país, tendría que alcanzar a 1.030,2 kWh. El capítulo I, que se refiere a la situación actual de los servicios públicos de electricidad en La Pampa, demuestra que la situación analizada desde este punto de vista, es inferior en La Pampa a la que corresponde al término medio de la República (ver cuadros 12, 13 y 14).

Durante las recientes Primeras Jornadas Industriales de la Provincia de La Pampa, celebradas en Santa Rosa los días 13 y 14 de junio de 1964, se ha considerado que: "es necesario y urgente industrializar la Provincia de La Pampa para aumentar su producto bruto, crear fuentes de riqueza y trabajo, evitando el éxodo de sus hijos destacando que es inseparable de toda promoción económica, dar prioridad a las obras camineras y energéticas".

"Como en la etapa actual de desarrollo de la generalidad de las economías latinoamericanas la demanda de energía aumenta en forma intensa, y dado que la oferta representa un papel estratégico en todas las fases del desarrollo, es inevitable llegar a la conclusión de que una política dinámica en el sector energético es de fundamental importancia para acelerar la tasa de crecimiento económico. Además, por la naturaleza misma de las obras que han de ejecutarse para mejorar el abastecimiento de energía, que en general se caracterizan por un largo período de maduración, es indispensable en esta materia una política previsora que permita anticipar en forma adecuada la magnitud de las necesidades futuras a fin de efectuar oportunamente las inversiones requeridas". (La energía en América Latina - Naciones Unidas).

Por lo expuesto se considera que se impone una decisiva acción del Gobierno de la Provincia para lo cual la ley le debe dar los instrumentos necesarios para poder actuar.

Desde luego será factor fundamental para ello la provisión de los recursos financieros, los cuales pueden ser determinados por leyes especiales, que prevean por ejemplo la formación de un fondo en base a un ingreso o impuesto dado y/o por las leyes que determinen, año a año, las inversiones del Estado en obras y servicios, según sus posibilidades y necesidades.

Para ello, y aparte de lo ya expuesto, debe irse considerando que tal como presuponen los Consultores Internacionales Tippetts - Abbott - Mc.Carthy - Stratton y la firma Kennedy & Donkin en su informe conjunto intitulado "Estudio de los problemas eléctricos argentinos" es de pensar que: a) durante los años 1960 a 1969 el crecimiento del Producto Bruto Nacional será un promedio de aproximadamente 4,5% por año (el promedio de 1949 a 1958 fué de 1,4%). b) la proporción del Producto Bruto Anual representado por producción industrial aumentará firmemente con una relación, anual de expansión de 7% de la producción industrial.

Como consecuencia de lo anotado y aunque no todas las partes del país seguirán un mismo ritmo de crecimiento, se prevé un aumento del porcentaje de la demanda (aproximadamente un 30% más) o sea, que mientras las ventas de electricidad durante diez años (1949 a 1958) han aumentado un 90%, un aumento mayor, de 123,79% es estimado para la década 1959 a 1969. También es de suponer una mayor utilización de la potencia instalada que en el pasado.

Por lo tanto los requerimientos financieros para satisfacer las demandas de electricidad, probablemente llegarán a ser más grandes durante los años 1959 a 1969 que durante los años 1950 a 1958.

5.3. EL PAPEL DE LAS COOPERATIVAS

En la Ley se debe prever además que el sistema cooperativo, tendrá cierta preferencia y ésto requiere algunas consideraciones. La experiencia recogida al respecto no sólo en La Pampa, sino en todo el país, indica que, salvo contadas excepciones, los servicios realizados por las primeras son muy superiores a los municipales.

La Municipalidad representa al pueblo y sus autoridades surgen de éste; la Cooperativa tiene origen en el mismo pueblo y sus directivos también salen de él, pero mientras los primeros están sujetos a los vaivenes políticos con su lógica discontinuidad e interferencia partidaria, los segundos deben dedicarse solo a su tarea específica que es la prestación del servicio. Con otra ventaja fundamental, que mientras la cooperativa está controlada por el Estado como persona jurídica en base a la ley 11.388 y por la Municipalidad como poder concedente, ésta última controla sus

propios servicios y como consecuencia, esa acción de control pierde eficacia, en detrimento de la prestación misma.

Esas causas y la crónica falta de fondos de las Municipalidades han atentado contra la calidad del suministro en tal forma que en muchos casos sus usuarios han terminado exigiendo el cambio de régimen, ya sea al Estado Provincial o Nacional o formando una Cooperativa.

5.4. LA PRESTACION DEL SERVICIO POR PARTICULARES

Mucho se ha discutido en el país sobre los inconvenientes y las ventajas que reporta la prestación del servicio público de electricidad por particulares. La experiencia que se ha recogido, hace aconsejable recurrir a otros medios de prestación, lo cual coincide con la tendencia general que se observa, no sólo en la Argentina, sino en los demás países del mundo.

Si bien en la Provincia ningún servicio público de electricidad es realizado como tal por particulares, no debe descartarse sin embargo que, en algún caso muy especial, sea necesario permitirlo para poder suministrar energía a una pequeña localidad o núcleo que no cuenta con ese servicio. Deberá darse para ello el caso de que la Provincia no pueda concurrir a realizarlo, por prioridad de otros servicios que exijan los fondos de que disponga; ni se pueda formar una cooperativa (por ser menores de diez los usuarios o no tener el espíritu cooperativo necesario, o los recursos que la inversión exige) ni el Municipio tampoco esté en condiciones de hacerlo; solo recién podría ser considerada la prestación por particulares. Es de señalar que si se prevé que ello sucederá en muy pequeñas localidades, porque las de mayor importancia ya tienen servicio, no es ningún negocio para un particular realizarlo. En otras palabras, por los escasos ingresos de una explotación de ese tipo y su elevado costo por kWh no es de prever haya interés de ningún particular en prestar ese servicio público de electricidad salvo que el mismo necesite energía para su taller o industria y lo extienda al resto de la población.

Tal cosa sucedió por ejemplo en la Provincia de Buenos Aires, con "La Emilia", esta industria de tejidos se instaló en una zona despoblada, puso su propia planta generadora de electricidad y, como ayuda a sus obreros y personal les dio energía eléctrica. Al cabo de los años, cuando ya se había formado un núcleo estable de población vinculada directa o indirectamente a la fábrica, se pudo formar una cooperativa, con 774 usuarios que adquiere desde 1961, la energía de block a la fábrica y la distribuye.

Es de esperar que cualquier industria en un caso similar procedería de la misma manera, pues la prestación de energía eléctrica es una función al margen de su actividad específica, que solo la distrae de ésta y en consecuencia tenderá siem-

pre a que por lo menos la distribución de electricidad la realice otra entidad (Estado o Cooperativa). Es decir que con el tiempo estos servicios efectuados por particulares como excepción, serán realizados en la forma prevista en general para los restantes de acuerdo con las disposiciones de la Ley.

En La Pampa ya existe en Salinas Grandes, en estación Hidalgo, una situación similar a la que originalmente se planteó con La Emilia, puesto que la fábrica salinera allí instalada suministra energía a la población formada a su alrededor y que en el establecimiento citado trabaja.

5.5. LAS EVENTUALES EXPROPIACIONES Y/O ADQUISICIONES

El sistema de valuación que debe ser aplicado para determinar el justo valor de un bien afectado a un servicio público que debe ser adquirido o expropiado por el Estado ha dado origen a largas discusiones que no es el caso reproducir.

Se trata de determinar el justo y real valor de los bienes que se transfieren y en la fecha del acto, y dado que no es posible determinar ese monto comparando esos mismos bienes con otros análogos que se venden en plaza por no existir operaciones de tal índole, no existe otro recurso que tasarlos por peritos, para la cual el criterio del costo histórico o de origen, como el de reposición u otro cualquiera no constituye sino una manera, método o sistema de llegar al fin indicado. Se debe tratar de fijar un criterio y no una fórmula fija.

Según la preferencia de un autor de algún trabajo sobre el tema o de la conveniencia de un litigante, se ha intentado en la generalidad de los casos aplicar un solo enfoque extremo: el criterio del costo histórico o el criterio del costo de reproducción, ya que por tratarse de bienes afectados a un servicio público no tiene sentido aplicar un criterio de apreciación "stricto sensu".

El criterio que debe adoptarse, tendría que basarse en los fundamentos del laudo producido por el Doctor Horacio Morixe, designado árbitro por el Estado Nacional para valuar los bienes de la Sociedad de Electricidad de Rosario (SER) (ver publicación del Ministerio de Comercio e Industria: "Concesión Vencida de Servicios Públicos - Justo valor de los bienes transferidos" - año 1958). Y a éste respecto debe destacarse que los Miembros del Tribunal Arbitral, Jueces de la Suprema Corte de la Nación, adoptaron, salvo uno de ellos, el criterio del costo histórico reajustado que es el que aplicaron. El coeficiente de revaluación de la moneda -a establecer- deberá ser reglamentado por el Poder Ejecutivo. A tales efectos podría optar por: el índice de los "precios implícitos" en la renta nacional; o el índice del costo de la vida; o el índice de los precios mayoristas no agropecuarios (todos ellos previstos por ejemplo en el convenio de creación de SEGBA; los dos primeros considerados por el Dr. Morixe en el laudo citado). También se puede esta-

blecer en el decreto reglamentario que se adoptará el menor (sobre el mismo año base) de los tres índices mencionados.

5.6. RELACIONES ENTRE LA AUTORIDAD PUBLICA Y EL PRESTATARIO DEL SERVICIO

Es siempre conveniente que las relaciones entre prestatario y poder concedente queden perfectamente aclaradas mediante un contrato que tenga en cuenta todos los aspectos del servicio. Ello será de beneficio común.

En lo referente a la Dirección de Energía el primer aspecto a considerar es el carácter de su dependencia del Poder Ejecutivo, es decir si debe ser una entidad autárquica o subordinada administrativamente en la forma en que lo está actualmente. Al respecto es de pensar que lo más conveniente para La Pampa por ahora y por muchos años es una posición intermedia; o sea que la Dirección de Energía quedaría subordinada al Poder Ejecutivo a través de la Secretaría de Obras Públicas; pero considerando que necesita tener agilidad administrativa y poder disponer de fondos para asegurar la continuidad de cualquier servicio a su cargo, debería establecerse que contará con una cuenta especial que estará a su orden y que manejará directamente sujetándose a las disposiciones de la Ley de contabilidad. Además debe tener las atribuciones necesarias para poder realizar sin trámites burocráticos la explotación de los servicios que el Poder Ejecutivo determine.

Dicho en otras palabras: como la explotación de los servicios públicos a su cargo exigirá rapidez y el poder disponer de los fondos necesarios, se le debe dar la autarquía que ello requiere. En lo demás, como es la ejecución de nuevas obras que no sean de ampliación, debe continuar el mismo trámite que ha seguido hasta ahora (común a las otras reparticiones salvo las autárquicas).

Este régimen fué aplicado, con algunas variantes, a la Dirección de la Energía de la Provincia de Buenos Aires durante muchos años pese a tener servicios como Bahía Blanca, Chivilcoy, Bragado, 25 de Mayo, Lobos, Dolores, Miramar, Mercedes, Suipacha. La incorporación de nuevos servicios y sobre todo la realización de un amplio plan de obras justificó posteriormente la autarquía total.

En La Pampa pasará mucho tiempo antes de llegar a una situación similar, y mientras tanto se evitará crear una entidad excesivamente grande -y que por lo tanto acopa los servicios que hasta tanto prestará. Cuando ello deje de ser así, será el momento de modificar la ley.

En la actualidad el personal afectado a los servicios públicos de electricidad en toda la República goza de convenios colectivos de trabajo. Cuando esta Provincia tenga a su cargo la explotación de instalaciones de tal tipo, tendrá que aplicar esos convenios, tal como lo hacen las restantes Provincias que ya realizan directamente tales servicios.

En virtud de los convenios citados, el personal que los mismos establecen se tendrían que afiliar a la Caja de Previsión para el Personal de Servicios Públicos (Ley 11.110).

Es de prever por otra parte que el personal de la Dirección de Energía que no vaya a estar afectado directamente a los servicios pueda quedar en una situación de inferioridad con respecto a los primeros; tal cosa sucedería ya, pues éstos tienen en la actualidad sueldos relativamente elevados y superiores a los equivalentes de esta Provincia; además de otras ventajas, y en consecuencia plantearse situaciones que el Poder Ejecutivo, como responsable de la Administración debe poder resolver.

Debe tenerse en cuenta que si se pone en un pie de igualdad a todo el personal de la Dirección de Energía, en sueldos y otros beneficios, como sería lógico y aunque ello implique las correlativas obligaciones (por ejemplo un mayor horario de trabajo), se establece a su vez una desigualdad entre el personal administrativo de esta repartición y el resto de la administración pública, y si se procede a la inversa, parte del personal de la Dirección de Energía estará en inferioridad de condiciones respecto al afectado a la explotación de los servicios pese a que en algunos casos tendrá superior jerarquía.

Este planteo será inevitable y ha sido ya efectuado y encarado por la Nación (A y E) y algunas Provincias, por lo cual es importante prever en la Ley las disposiciones necesarias para que llegado el caso el Gobierno pueda actuar. Por todo ello es que debería establecerse que cualquier situación no prevista respecto del personal de la Dirección de Energía será resuelta por el Poder Ejecutivo, dejándolo así en libertad de acción.

5.7. ELECTRIFICACION RURAL

A los efectos de uniformar criterios, se entenderá por electrificación rural:

"la prestación del servicio público de electricidad, cualquiera sea la forma institucional de la entidad prestataria, a las comunidades rurales dispersas, o aglomeradas en poblaciones de menos de 2.000 habitantes que hayan surgido como consecuencia de la explotación agropecuaria".

"No están por lo tanto comprendidas en esta recopilación ni las pequeñas unidades de autoproducción existentes en las explotaciones rurales, ni aquellas poblaciones que aunque ubicadas en zonas rurales hayan adquirido por su cantidad de habitantes características urbanas o suburbanas" (conceptos del Consejo Federal de Inversiones y de la CEPAL).

Mientras en las ciudades y centros industriales, las personas pueden gozar de ciertas comodidades en su trabajo y en su hogar debido al progreso continuo que se opera en distintos órdenes, la población rural continúa viviendo y trabajando con

muy pocas satisfacciones, materiales y espirituales. El hecho enunciado no solo tiene gran importancia desde el punto de vista social, sino también desde el de la economía de la Provincia y del país, ya que ello origina el abandono año a año de un elevado porcentaje de los habitantes del campo y poblaciones rurales (en una Provincia en la cual el 69,3% de su población es rural), en busca de una vida menos sacrificada y de un trabajo mejor remunerado.

Es necesario por lo tanto aumentar el rendimiento del trabajo agrícola y proporcionar a la población rural los beneficios y comodidades que ahora solo es posible en los grandes centros poblados, lo cual es realizable —como uno de los factores necesarios para ello— si se les proporciona energía eléctrica en forma permanente, barata y en la cantidad necesaria. El desarrollo económico es, en última instancia, el aumento de la productividad media del trabajo, en el cual influye a su vez, directamente la cantidad de energía de que dispone el hombre para incorporar en el proceso productivo.

No se quiere significar con ello que con solo la provisión de energía eléctrica se habrá efectuado una reforma tal que en el futuro se evitará el éxodo de los pobladores del agro. Una acción agraria eficaz debe tender a incrementar los bienes, pero también debe permitir poder satisfacer, en la mayor medida posible sus ansias de un mejor standard de vida, tangible y espiritual; y la electricidad es uno de los factores necesarios. Los otros esoapan a la consideración de este trabajo.

Ese factor favorable no es posible de conseguir con empresas particulares ya que estas explotan los servicios en base a una utilidad sobre los capitales invertidos, lo que en el caso de las zonas rurales equivale a elevadas tarifas debido a largas distancias y a la pequeña densidad de población. La experiencia de varios países demuestra que la solución se encuentra en la intervención del Estado, realizando obras con fines de fomento y/o bien en la formación de cooperativas eléctricas rurales —que pueden ser apoyadas por el Estado entre otras formas suscribiendo acciones de las mismas o formando consorcios— para distribuir la energía.

En Suecia, en gran parte la distribución de baja tensión en distritos rurales es lograda gracias a la formación de sociedades cooperativas que compran energía. En Chile la Empresa Nacional de Electricidad S.A. (ENDESA), sucesora de la Corporación de Fomento de la Producción, en la ejecución y explotación de las obras del Plan General de Electrificación del País, considera de capital importancia para el desarrollo económico de la Nación, el hacer llegar la energía eléctrica al mayor número de predios agrícolas, y es por ello que, con el objeto de propender a la electrificación rural y de facilitar la formación de cooperativas de esta clase, ha consultado en dicho Plan la ayuda financiera y técnica necesaria para que los propietarios a-

grícolas puedan, mediante estas asociaciones obtener el suministro de energía eléctrica para sus necesidades domésticas, sus labores agrícolas, sus talleres familiares y su recreo. Las cooperativas eléctricas no necesitarán distraer sumas cuantiosas en la construcción de centrales generadoras propias pues podrán disponer de toda la energía que requieran aprovechando las centrales que se construyan conforme al Plan General de Electrificación del País (ver "Electricidad en el campo" publicación de ENDESA). El capital necesario para la construcción de las obras y explotación de los sistemas se forma con aportes de los cooperados y préstamos a plazo razonable y bajo interés. Es más, en ciertos casos se le presta dinero a las cooperativas para que éstas a su vez lo faciliten a sus miembros que lo necesitan para ejecutar instalaciones domiciliarias o adquirir artefactos o maquinarias.

El elevado consumo "per cápita" que tiene Santa Rosa se debe precisamente a sus bajas tarifas y a la inteligente política de fomento de las ventas de artefactos eléctricos, cuyo éxito ha permitido a su vez reducir costos en la producción del kwh. Agregamos que el dinero necesario para ello lo aportan en gran medida los propios usuarios a un fondo formado por la cooperativa para tales fines, que le reconoce el mismo interés que a su vez cobra por el préstamo otorgado.

Volviendo a Chile, cuya experiencia en la materia es de sumo interés, se señala que ENDESA, hace los estudios preliminares y los proyectos, supervisa la construcción y operación de las instalaciones de las cooperativas por cuenta de éstas, y da normas para solucionar las cuestiones que se presentan durante su funcionamiento poniendo a su disposición su personal técnico especializado, pudiendo disponer de esta manera de líneas de transmisión y distribución eficientes a bajo costo de construcción, bajo interés sobre los préstamos, bajas tarifas por el hecho de adquirir grandes cantidades de energía, bajos costos de explotación, etc., lo que ha hecho posible solucionar el problema que ya indicáramos.

La solución dada en otros países a problemas similares al nuestro es siempre un valioso antecedente. Por ello se recuerda la creación en Estados Unidos de Norteamérica de la "Rural Electrification Administration" (REA) dependiente del Departamento de Agricultura de ese país, en 1935; con la finalidad de hacer préstamos para los sistemas eléctricos rurales incluyendo las instalaciones para la generación, transmisión y distribución de electricidad. En realidad en sus orígenes fué un programa de ayuda, de emergencia, destinado a combatir el desempleo en fines útiles, pero en 1936 el Congreso sancionó la Ley de Electrificación Rural que estableció la REA como una institución de préstamos del Gobierno Federal con la responsabilidad de formular un programa de electrificación rural. Ese fué el primer paso para el éxito; el segundo consistió en la creación de cooperativas formadas por los usuarios.

La REA también efectúa préstamos a estas instituciones para que ellas a su vez puedan hacer préstamos a los consumidores para la realización de sus instalaciones domiciliarias o internas; adquisición de artefactos y equipos.

El resultado de la REA y del programa de electrificación rural en el citado país surge del hecho de que a menos de 25 años de su creación, en 1962, el 97% de las haciendas norteamericanas recibían servicio eléctrico de los cuales más de la mitad lo hacían de sistemas financiados por la REA, existiendo más de 20 millones de personas beneficiadas.

La Pampa debe seguir una política similar pero sin crear una organización especial para ello que se traduciría en excesivos gastos burocráticos. Como la acción de la REA se desarrolla en dos ramas: la financiera y la de la asistencia técnica y considerando que ya La Pampa tiene organismos específicos de la respectiva naturaleza -el Banco de La Pampa y la Dirección de Energía- sus funciones bien puede comprender la correspondiente de la REA.

En el caso del Banco, dado su carácter de entidad mixta autárquica, donde el Estado Provincial tiene mayoría de miembros en su directorio, y lo que establece su Estatuto, puede encargarse de canalizar todo lo referente a los préstamos. Para la Dirección de Energía debería preverse que puede vender energía eléctrica en "block" a sociedades cooperativas; cuya formación debe fomentar y asesorar a los productores agrarios sobre la utilidad de la electricidad en las labores del campo, además de tener que reglamentar las condiciones de utilización de la energía eléctrica estableciendo las normas técnicas de instalación y seguridad (entre las cuales deben estar las correspondientes a la electrificación del campo), y asesorar sobre la materia energía eléctrica a las cooperativas eléctricas que lo soliciten. Además también tiene que asesorar al Banco de La Pampa respecto del servicio público de energía eléctrica o de electrificación de predios rurales que el mismo le requiera, con lo cual se establece la necesaria vinculación entre la parte financiera y la técnica sobre este problema.

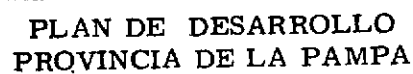
Todo esto sin perjuicio de que el Estado suscriba acciones de la cooperativa como forma de capitalizarla hasta un monto que se deberá determinar en la reglamentación (en general suele llegarse hasta el 40% del capital realizado).

Cabe señalar que siendo la Dirección de Energía una Repartición dependiente del Poder Ejecutivo, ésta estará en condiciones de poder desarrollar por su intermedio la política de promoción que las circunstancias aconsejen.

Por otra parte nada prohíbe que esas cooperativas amplíen su campo de acción y se constituyan en cooperativas integrales de producción y/o consumo y amplíen de esa manera su finalidad social a través de su actividad económica. Ya muchas coopera

tivas eléctricas del país prestan otros servicios anexos principalmente de venta de artefactos eléctricos (en 1961 tuvieron ventas por mñn. 24.857.289) en ese ramo; producción de hielo (393.113 barras); cámaras frigoríficas (27.489 m3); aguas corrientes (574.510 m3 para 6.668 clientes); algunas tienen servicio de carga de baterías; provisión de carnes y frutas o de frutas solo; realización de instalaciones domiciliarias; panadería, tienda y comestibles (la de Algarrobo, Provincia de Buenos Aires) y hasta dos han encarado obras de pavimentación (Cnel. Moldes y Río Tercero, ambas de la Provincia de Córdoba).

Se espera también que la Facultad de Ciencias Económicas de La Pampa y la de La Plata, que tiene un Instituto de Estudios Cooperativos (que otorga el título de Licenciado en Cooperativismo), puedan prestar una valiosa ayuda en la promoción y divulgación no solo de las ventajas de las cooperativas en esta acción sino en lo que a la tecnificación misma del campo se refiere. Descontando desde ya que las mismas entidades de tal tipo existentes colaborarán aportando su valiosa experiencia.



A. D. E.
1965

CUADRO 11

RELACION ENTRE LA PRODUCCION DE ENERGIA ELECTRICA
Y EL INGRESO NACIONAL (Promedio 1951/60)

P a í s e s	Ingreso nacional pro capite (dóla- res de valor con- stante a precios de 1959)	Producción de e- nergía eléctric- a pro capite (Kwh/hab.)	Producción de e- nergía eléctrica en Kwh por cada 100 dólares de in- greso nacional
ALEMANIA	927,3	1.515,4	170,6
ARGENTINA	727,5	360,3	56,4
AUSTRALIA	1.140,8	1.713,6	149,3
BELGICA	922,1	1.364,7	147,4
BRASIL	377,1	243,9	63,8
CANADA	1.401,5	5.288,8	376,9
COLOMBIA	252,1	183,9	70,7
CHILE	562,7	564,1	100,5
ESTADOS UNIDOS	1.977,7	3.756,8	189,2
FRANCIA	889,1	1.198,3	133,7
GRAN BRETAÑA	1.005,0	1.920,3	189,7
ITALIA	544,7	829,7	151,4
NUEVA ZELANDIA	1.606,9	2.276,6	140,9
UNION SUDAFRIC.	498,4	1.190,0	237,6

FUENTE: Boletín TECHINT N° 130.

CUADRO 13

PROTECCION DE LA PRODUCCION Y DEFICIT PRESUNTO DE
ENERGIA ELECTRICA POR CADA 100 DOLARES DE INGRESO
NACIONAL HASTA EL AÑO 1966 (En Kwh)

Países	1961	1962	1963	1964	1965	1966
Promedio (Brasil, Chile y Nueva Zelanda)	120,6	124,2	127,9	131,8	135,7	139,8
Argentina	72,8	76,4	80,2	84,2	88,4	92,9
Deficit presunto	47,8	47,8	47,7	47,6	47,3	46,9

FUENTE: Boletín TECHINT N° 130.

CUADRO 12

PRODUCCION DE ENERGIA EN KWH POR CADA 100 DOLARES DE INGRESO NACIONAL EN LA ARGENTINA Y EN OTROS PAISES

Países	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	Promedio 1951/60
ALEMANIA	149,3	150,5	237,9	157,8	158,2	163,8	167,8	169,5	172,2	179,3	170,6
ARGENTINA	43,1	46,2	47,0	51,6	53,2	58,6	61,1	64,7	68,8	69,3	56,4
AUSTRALIA	111,6	125,7	128,1	134,9	145,9	152,7	171,3	169,7	169,2	184,1	149,3
BELGICA	136,3	135,6	135,4	139,4	143,0	148,3	154,2	156,1	160,4	165,2	147,4
BRASIL	42,0	54,6	54,3	58,1	63,9	68,9	70,1	75,2	78,5	71,9	63,8
CANADA	331,5	328,3	335,2	365,8	378,8	368,3	382,5	406,5	422,1	450,3	376,9
COLOMBIA	47,8	51,8	55,8	60,9	67,8	70,8	81,1	84,5	89,8	96,4	70,7
CHILE	106,8	97,1	89,6	91,7	94,6	105,4	104,8	100,4	109,8	104,3	100,5
ESTADOS UNIDOS	149,3	153,6	164,4	176,3	188,5	201,6	207,2	208,3	218,1	224,8	189,2
FRANCIA	117,8	121,8	121,2	127,1	131,1	134,8	136,5	145,4	147,3	154,2	133,7
GRAN BRETAÑA	157,6	163,9	165,0	172,5	182,2	191,4	196,9	210,5	219,2	237,6	189,7
ITALIA	142,9	146,5	143,5	149,6	149,6	152,7	151,0	154,9	156,9	166,5	151,4
NUOVA ZELANDIA	120,1	131,1	130,6	128,9	134,3	139,2	152,3	151,7	159,6	161,5	140,9
SUDAFRICA	195,6	217,1	212,8	219,2	238,1	236,9	254,4	261,5	272,5	267,9	237,6

FUENTE: Statistical Yearbook - United Nations - New York, Monthly Bulletin of Statistics, United Nations, New York

Transcripto y ampliado por TECHINT (Boletín 130).

CUADRO 14

COMPARACION DE LA PRODUCCION DE ENERGIA ELECTRICA EN LA ARGENTINA Y ALGUNOS PAISES DE ESTRUCTURA ECONOMICA SEMEJANTE
(kWh por cada 100 dólares de ingreso nacional)

Países	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	Promedio 1951/60
BRASIL	42,0	54,6	54,3	58,1	63,9	68,9	70,1	75,2	78,5	71,9	63,8
CHILE	106,8	97,1	89,6	91,7	94,6	105,4	104,8	100,4	109,8	104,3	100,5
NUEVA ZELANDIA	120,1	131,1	130,6	128,9	134,3	139,2	152,3	151,7	159,6	161,5	140,9
PROMEDIO	89,6	94,2	91,5	92,9	97,6	104,5	109,0	109,1	115,9	112,5	101,7
ARGENTINA	43,1	46,2	47,0	51,6	53,2	58,6	61,1	64,7	68,8	69,3	56,4
DEFICIT PRESUNTO (PROMEDIO-ARGEN- TINA)	46,5	48,0	44,5	41,3	44,4	45,9	47,9	44,4	47,1	43,2	56,4

FUENTE: Boletín TECHINT N° 130.

CAPITULO VI

EL PLAN DE ENERGIA ELECTRICA

6.1. CONCEPTOS BASICOS

La necesidad de realizar un ideal distributivo determinado lleva a efectuar un planeamiento cuya formulación conceptual dé las mejores posibilidades de acción.

Por otra parte, la variación del consumo de electricidad en el tiempo y en el desfase de varios años entre la toma de decisión de construir y el de la puesta en servicio de lo realizado, tornan imprescindible hacer planes para el desarrollo de un sistema energético teniendo en cuenta la probable vida útil de éste.

Todo ello lleva a proceder en las siguientes etapas:

- a) determinación de la demanda durante el intervalo citado de vida útil.
- b) programar el sistema más ventajoso técnica y económicamente capaz de satisfacer dicha solicitud.

Es de señalar que un programa tal, por metódico y lógico que sea, no puede por su misma naturaleza, prever todas las eventualidades; sobre todo por las variaciones no previstas que se puedan efectuar en las demandas y en la técnica. A lo cual debe agregarse que la ejecución de un plan de envergadura, generalmente se realiza en distintos períodos por diversos gobiernos lo cual dilata en el tiempo su total realización. En consecuencia a tal programación no se la debe considerar como un fin en sí misma, sino como un planteo básico, o una idea general que se deberá ir actualizando en su proposición y en sus detalles al irse preparando los proyectos concretos para ejecutar las obras.

En otras palabras, el Plan de Electrificación es una estrategia a desarrollar y como tal debe usarse e interpretarse, teniendo en cuenta la necesaria flexibilidad. Por lo tanto las sucesivas realizaciones deben estar de acuerdo con la nueva información que se vaya obteniendo sobre los requerimientos de energía; nuevas posibilidades de desarrollo de la zona; progreso de la técnica y sin dejar de buscar la solución más económica en ese momento.

Para proyectar la demanda futura debe partirse de varias hipótesis; en el presente trabajo se partirá de las siguientes:

- a) que se efectuará una política de promoción económica en la Provincia.
- b) que como consecuencia de lo anterior el Gobierno tenderá en lo posible a incrementar el desarrollo eléctrico.
- c) que se propiciarán tarifas relativamente bajas, sobre todo al iniciarse la aplicación del Plan.

d) que se efectuarán campañas para fomentar el uso de la energía eléctrica.

Tanto las tarifas bajas como un enérgico programa de ventas del kWh, se considera necesario por la repercusión que tienen sobre la demanda, y en el fondo son consecuencia de lo señalado en a), pero que por razones de claridad en la exposición se indican por separado.

Por lo expuesto, la predicción de las necesidades futuras de energía se transforma en un objetivo o meta, que a su vez es parte del que se haya previsto para el progreso total de la Provincia o de la zona que se considere.

Resultado del pronóstico del mercado son las estimaciones de energía y de carga máxima que permitirán planear y dimensionar el sistema generador distribuidor en forma económica, eligiendo aquellos recursos que mejor contribuyan a ello. De allí la gran importancia que tiene una cuidadosa previsión de las cargas futuras.

6.2. METODO EMPLEADO EN LA PROYECCION DE LA DEMANDA

En lo que respecta a la evolución del consumo y de la técnica, sólo es posible hacer pronósticos de carácter incierto, basados en la extrapolación de las observaciones hechas antes de tomar las determinaciones, es decir basadas en las estadísticas; en el estudio de cómo se ha desarrollado ese mercado; y cómo se prevé lo hará en el devenir.

Es razonable limitar el período futuro de estudio a 20 años por considerar tal la vida útil del sistema de líneas de transporte y distribución a construir, siendo de señalar que esta primera decisión forma parte de una serie destinada a reducir al mínimo el costo del suministro durante ese lapso, pero dentro de cierto margen de seguridad para no comprometer el futuro servicio.

En los grandes países industriales la tasa del incremento del consumo eléctrico, su tendencia, prácticamente se ha estabilizado durante los últimos años, lo cual le permite realizar su previsión de recursos basándose en que sus mercados se seguirán desarrollando con la misma tasa de incremento anual. Pero este criterio no puede aplicarse a zonas poco desarrolladas como son la mayoría de las que integran La Pampa, pues pueden operarse grandes variaciones que cambien la tendencia que se venía observando, por lo cual es conveniente aplicar el método de "Proyección Sectorial" que analiza por separado cada sector del consumo y su evolución. La enumeración de los distintos sectores y factores a tener en cuenta puede sintetizarse así:

SECTORES

Residencia, comercial, oficial, industrial (con y sin autogeneración), riego por bombeo eléctrico, explotación petrolífera y mineral, alumbrado público, tracción, otros servicios públicos (sanitarios, de comunicaciones, etc.), etc.

FACTORES

- a) Censos y pronósticos de evolución de: población, vivienda, comercio, producto industrial, producto bruto, etc.
- b) Índices: número de habitantes por consumidor, consumo "per cápita", porcentaje de viviendas y comercios conectados a la red; id. id. de industrias; porcentaje de autoproducción industrial; factor de carga de la demanda; horario del servicio; factor de electrificación; etc.
- c) Programas de expansión: tanto gubernamentales como privados siempre que sean concretos y de probable realización.
- d) Encuestas y contactos: con las autoridades de la zona; fuerzas vivas y de administración de los servicios, respecto a las necesidades de energía eléctrica que prevén.

La investigación incluye:

- e) El estudio geográfico y económico de la zona cuyo programa se prepara.
- f) El estudio de las restantes condiciones eléctricas en la zona considerada y en las vecinas, dándosele la debida importancia al aumento del grado de electrificación y a la electrificación misma de una zona.
- g) La determinación de la densidad media de la distribución de energía; el cálculo del desarrollo del consumo y el estudio de las características de los usuarios.
- h) La determinación de la distribución topográfica probable de los consumos teniendo en cuenta la naturaleza de los usuarios.
- i) El conocimiento directo, personal, de cada localidad y de sus posibilidades, en la preparación de los pronósticos de consumo.

Como la última década comprende en La Pampa años favorables y años de contracción económica, la extrapolación de la experiencia recogida en ese intervalo puede considerarse como límite inferior de la meta respectiva, ya que esta Provincia aspira a superar en los próximos años el ritmo de crecimiento en el producto que correspondió al período citado.

Por otra parte, además de las nuevas instalaciones que resulten para el futuro que se considera deberá tenerse en cuenta la reposición del equipo eléctrico obsoleto, tanto en generación como en transmisión, transformación y distribución; sin perder de vista que, a diferencia de lo que sucede con las adiciones de nueva capacidad, la reposición del equipo actual, sobre todo por bajo rendimiento, es hasta cierto punto optativa, pues dependerá de las posibilidades financieras necesarias y de la rentabilidad que produzca su sustitución. Algo similar puede afirmarse respecto de la eliminación gradual de unidades de autogeneración, y siempre que éstas, por razones de distancia y de economía de la industria puedan ser sustituidas por

el suministro público.

Las estadísticas actuales de La Pampa subestiman en muchos casos el grado de utilización de la potencia instalada, ya que incluyen muchas unidades virtualmente radiadas de servicio; y por otro lado no debe olvidarse al exiguo índice de reserva (ver Cuadro 1) de la mayor parte de los servicios.

Además son incompletas las estadísticas básicas ya que por ejemplo es imposible clasificar los consumos de energía según las distintas actividades relacionadas con la producción por un lado y con el consumo por otro.

6.3. APLICACION DEL METODO DIRECTO

La aplicación de los conceptos expuestos se ha realizado partiendo de los actuales consumos que proyectó hacia el futuro teniendo en cuenta los factores e índices señalados y las siguientes consideraciones:

a) La producción de energía eléctrica por abonado en La Pampa es de aproximadamente 1.000 kwh por año en aquellas localidades en que el servicio es continuo; regular y se aplican tarifas aceptables. Tales los casos de Realicó (998 kwh); Gral. Pico (1.184 kwh); Santa Rosa (1.317 kwh). Se dan casos de llegar a esos valores con servicios de menos de 24 horas/diarias; Victorica (937 kwh); M. Cané (1.137 kwh); Alta Italia (931 kwh); Col. Barón (956 kwh); Gral. San Martín (1.072 kwh). Es de señalar que similar situación se presenta en la zona noroeste de la Provincia de Buenos Aires, cuyas características son muy semejantes a las de la zona noroeste de la Provincia de La Pampa.

Por lo tanto es de prever que en las localidades situadas en la misma zona cuya demanda media anual por usuarios no ha llegado a ese valor, se debe a que se trata de servicios discontinuos en su mayoría y caros. El cambio de un servicio público de esas características por otro acorde son los que se denomina una prestación eficiente y barata -fin que en definitiva se persigue con este Plan- va a producir un aumento de la demanda a muy corto plazo, tal como se ha observado por ejemplo en la Provincia de Buenos Aires cuando tal cambio se ha realizado. Es más, aún en servicios continuos durante las 24 horas del día una mejora sustancial del mismo ha sido en muchos casos la causa de un incremento de la demanda en corto plazo, de alrededor del 20%.

En el Cuadro 2 se ha determinado: la producción (kwh) por abonado (col. 6); el número de habitantes por abonado (col. 7); el consumo por habitante (kwh) (col. 8); el factor de utilización de la central eléctrica en porciento (col. 9); y el factor de carga de la demanda en porciento (col. 10).

En base a esos datos se ha procedido a incrementar la actual demanda hasta 1.000 kwh por abonado cuando ella era inferior a ese valor (Cuadro 15, columna 3),

considerando que ese sería el requerimiento actual si el servicio fuese el que se prevé. Cuando dicho valor es superior se adopta directamente el real (caso de Gral. Pico; Santa Rosa; M. Cané; Gral. San Martín).

Partiendo de la demanda actual corregida (o real según el caso), que incluye las pérdidas de la red y el consumo propio de la central eléctrica -parte como equivalente aproximado al de la futura subestación y parte por inseguridad de los datos- se han efectuado dos estimaciones de la demanda en 1982; una con el 7% acumulativo (col. 4a) y la otra con el 9% durante los primeros 10 años (col. 4b), y desde allí, salvo las excepciones que se indican seguidamente, con el 7% los otros diez años siguientes, siempre acumulativos (col. 4c). Las excepciones o sea las localidades cuyo crecimiento del 9% de la demanda se continúa desde 1972 hasta 1982, son los de: Realicó, Gral. Pico, E. Castex, Victorica, Q. Quemí, Santa Rosa, Gral. Acha, Gral. San Martín y Col. Barón; en razón de la tendencia de la población a radicarse en mayor medida en los mayores centros urbanos.

La causa de la discontinuidad prevista en el crecimiento de las restantes localidades, obedece al hecho de que siendo el crecimiento medio del último decenio (ver capítulo I) del 9%, lo más razonable es suponer seguirá la misma tendencia el próximo decenio hasta cierto límite, ya que tampoco hay que olvidar las limitaciones de la zona que se trata que lleva a la emigración de la población (ver estudio citado preparado por el Instituto de Investigaciones Económicas y Financieras de la Confederación General Económica Argentina - año 1964). Por último, en la columna 4d (siempre del cuadro 15) se indica la demanda (kwh) "Adoptada" o prevista para cada localidad en 1982.

En cuanto a la carga máxima o de pico, se la ha determinado adoptando un "factor de carga" (col. 5, cuadro 15) por analogía con servicios de energía eléctrica similares a los que se prevé para cada localidad. Resultan así los valores indicados en la columna 6 cuadro 15 como proyección de la "Demanda máxima" para 1982, de los actuales consumos.

A los valores así determinados para cada localidad, se le deben adicionar los requerimientos de todos aquellos sectores cuya incidencia en la futura demanda no pueda considerarse involucrada en el crecimiento determinado en la col. 6 cuadro 15.

Se tiene así:

b) Suministro de agua corriente:

En el Plan General de provisión de Agua preparado en 1942 por Obras Sanitarias de la Nación, se manifiesta que dada la circunstancia desfavorable de que en general las fuentes de agua de toda la Provincia de La Pampa están afectadas por

una excesiva mineralización o por la presencia en grado no tolerable de fluor, vanadio o arsénico, obliga a descartar las fuentes locales, excepción hecha de la existente en Pueblo Victoria. Por ello optó por efectuar el anteproyecto de un acueducto que partiendo de una toma en el Río Colorado transporte agua a través de la Provincia (ver Plano 4). Esta solución demanda la construcción de acueductos de gran longitud y la instalación de un servicio de bombeo en varias estaciones que a su vez requiere energía.

Tanto esta solución como la otra que se indica en el Plano 3 también preparada por Obras Sanitarias de la Nación, exige una gran inversión y grandes gastos de explotación. Su realización, postergada durante más de 20 años, está sujeta a la obtención de la financiación de las obras, por lo cual no es de prever cuando ellas podrán iniciarse y menos terminarse. Dada la indeterminación del anteproyecto que se adoptará; el lugar de las estaciones de bombeo y su demanda como así también cuando ella se concretará -si es que lo hace dentro del plazo que se prevé en nuestro Plan (hasta 1982)- se ha optado por no considerar lo.

Se piensa, por otra parte, que en el caso de que tal obra se realice, es probable que en muchos lugares el sistema eléctrico previsto en el Plan, pueda suministrar la energía requerida; o en último caso ser adaptado a los nuevos requerimientos de energía, tal como sucede a menudo.

- c) Si bien en la mayoría de las actividades industriales el costo de la energía eléctrica interviene en poca cuantía del valor de producción, las empresas tienden a radicarse donde hay servicio público puesto que la autogeneración implica una inmovilización del capital de las empresas industriales.

Así, la concreción de los estudios en curso sobre plantas industriales, a instalarse en los próximos años (frigorífico integral, curtiduría, etc.) deberá ser seguida por la consideración detallada y localizada de las demandas.

Por el momento y no contándose con la localización definitiva de los proyectos no es posible tenerlos en cuenta en la proyección.

d) Tracción eléctrica:

No es de prever la utilización de energía eléctrica para tracción en La Pampa (ferrocarriles, trolleybus, etc.) en el período que se considera.

e) Electrificación del campo:

Múltiples usos puede darse a la energía eléctrica en el campo, desde iluminación, aplicación de artefactos de uso domiciliario, talleres de reparaciones hasta bombeo e irrigación, preparación de forraje, industria de la leche, invernaderos, a viticultura, trilladoras, etc., etc.

Es de pensar sin embargo que dada la gran distancia que en general hay entre un campo y otro y entre éstos y el centro urbano que podría proveerle de energía eléctrica; como así también el elevado costo de los electroductos, subestaciones de transformación y motores, artefactos, maquinaria eléctrica en general, la electrificación del campo en base al servicio público se realizará en los alrededores de las localidades y en aquellos lugares por donde pasan líneas de 13,2 kw o de menor tensión y en algunos casos particulares, líneas de 33 kw.

Como las labores del campo se realizan de día y sobre todo en verano la incidencia de la demanda sobre la hora de "pico" se limita prácticamente al que corresponde a un servicio domiciliario. Por lo tanto esta posibilidad se involucra dentro del porcentaje que se indica en h).

f) Bombeo agua subterránea para riego:

Es un caso particular del tema anterior. Según la Dirección de Agua de la Provincia, uno de los lugares que ofrece perspectiva para el bombeo de agua subterránea para riego es el denominado Valle Argentino, ubicado cerca del centro geográfico de La Pampa, entre Gral. Acha y Atreucó. Allí una cadena de médanos que corre en dirección este-oeste, limitándolo por el norte, actúa como acumulador de las aguas.

Según un informe del Ing. A. E. Hechenleitner: "Sin perjuicio de los necesarios estudios que habrá que realizar para determinar fehacientemente la calidad de los suelos, aptitud para los cultivos, dotaciones de riego, calidad y cantidad de agua que podría ser utilizada racionalmente en una explotación intensiva y con el único objeto de dar una idea de magnitud, se calculará la energía eléctrica que se requeriría para extraer el agua necesaria para cultivar 1.000 hectáreas suponiendo una altura de elevación promedio de 40 metros. Adoptando 6.000 m³, por hectárea y por año tendríamos un volumen anual de 6.000.000 m³. La energía necesaria en kwh estaría dada por $W = \frac{6.000.000 \times 40}{300}$ = 800.000 kwh en la que 300 resulta de la conversión de unidades y haber adoptado como rendimiento de bombeo 0,82". Las hectáreas indicadas pueden llegar a ser del orden de las diez mil (1.700 ya determinadas). El estudio de este caso particular debe ser confirmado por la Dirección de Agua y su resultado deberá ser considerado por la Dirección de Energía la que deberá tener en cuenta que éste es uno de los lugares en que se podría aplicar un sistema de electrificación del campo (trifásico o monofásico) alimentado desde Gral. Acha. El estado actual de los trabajos no permite ser más explícito; pero por otra parte no hay problema en que se lo considere en su oportunidad por tratarse de un sistema aislado.

g) Pérdida de transmisión:

En los puntos de suministro, se incrementará en un 4% la energía a transmitir como pérdida en la transmisión. La subestación de rebaje ha sido considerada, para la elevación se tomará el 3%, o sea el 7% en total por este concepto (y por línea).

h) Varios:

Como margen de seguridad en el cálculo de las líneas y dadas las indeterminaciones que se han ido anotando, se aconseja aumentar entre un 5% y un 10% la capacidad necesaria de las mismas. Un valor mayor no sería económico dado que si la demanda supera lo previsto, la capacidad de transporte de energía se habrá colmado antes de lo conjeturado, pero igualmente se habrá amortizado la línea por transportar (aunque sea en menor tiempo) los mismos kwh para lo que fue construída. A partir de entonces o bien se la sustituye por otra de mayor capacidad o si no se la alimenta en otros puntos o se cierran circuitos.

6.4. METODO INDIRECTO

Este método relaciona la demanda eléctrica con determinadas variables macroeconómicas, como ser el combustible total utilizado (para determinar el coeficiente de electrificación) y la tendencia del producto bruto. El método fué utilizado en forma parcial, a los efectos de comprobar los resultados obtenidos según el punto 6.3.

Se agregan los Cuadros 16 y 17 utilizados en la aplicación del método indirecto.

6.5. DESARROLLO DEL PLAN

6.5.1. LOS PROYECTOS ADJUDICADOS

A los efectos de la formulación del Plan deberán tenerse en cuenta los aumentos de potencia ya adjudicados y en instalación.

Con intervención del Gobierno Provincial, y considerando los casos ya resueltos, la potencia de 1962 será aumentada y/o sustituida según el siguiente detalle:

Santa Rosa (2 grupos)	6.230 Kw
Gral. Pico (2 grupos)	4.512 Kw
Realicó (3 grupos)	1.370 Kw
Colonia 25 de Mayo (3 grupos)	135 Kw
Conhelle (1 grupo)	44 Kw
Sta. Teresa (1 grupo)	44 Kw
Alta Italia (1 grupo)	60 Kw
Ing. Luigi (2 grupos)	270,2 Kw
M. Riglos (2 grupos)	275 Kw

Macaohin (1 grupo)	137,5 Kw
Victorica (1 grupo)	137,5 Kw
Alpachiri (1 grupo)	137,5 Kw
Guatrache (1 grupo)	232 Kw
Gral. Acha (1 grupo)	535 Kw
	<hr/>
	14.319,7 Kw

Además por gestión directa, la Cooperativa de Eduardo Castex instalará un grupo de 308 Kw.

Total: 14.627,7 Kw.

Es decir, se duplica prácticamente la potencia instalada en 1962 (14.900 Kw).

6.5.2. EL PERIODO 1965-1969

En cuanto al desarrollo del Plan propiamente dicho para el período 1965-69, la cuantificación de metas y objetivos así como la determinación de métodos alternativos de ejecución y la evaluación de los mismos, forman parte de un plan de más vasto alcance, con límite superior en el año 1982, que puede verse en el trabajo: "Los servicios públicos de energía eléctrica de La Pampa", por el Ing. Raúl Urtasun Ministerio de Gobierno y Obras Públicas de La Pampa. Deben verse especialmente los puntos VI al XI del capítulo III, titulados "Consideraciones Técnico-Financieras", "Recepción del Plan de Electrificación", "Ejecución y explotación de los sistemas interconectados", "Inversiones necesarias", "Resultados de la explotación del Plan" y "Otros conceptos".

No obstante se ha considerado conveniente incluir a continuación una muy breve sinopsis de los conceptos principales así como los cuadros y gráficos pertinentes y un cronograma de la inversión prevista.

a) Se debe considerar para los próximos 5 años la situación de las restantes localidades que no se interconectan; la sustitución de las obsoletas unidades aún en funcionamiento y los grupos electrógenos que si bien debe adquirirse y en muchos casos instalarse en este período, son destinados a satisfacer las necesidades posteriores a 1969, ya que se considera que la oferta debe anticiparse a la demanda.

b) Las demandas que se prevén para el futuro están indicadas en el Cuadro 10 para 1972 y 1982.

Para los años intermedios se extrapola de la curva que representan.

c) Plan a efectuar y análisis de alternativas.

El plan de líneas de alta tensión a construir se indica en el plano 5.

La alternativa posible es construir la línea Gral. Pico - Realicó para 33 kv en

lugar de serlo para 66 kv.

En el primer caso se tiene una menor inversión inicial de m\$n. 25.937.500.- pero una mayor erogación final (en 1984) de m\$n. 37.606.980.

El costo de Kwh medio -con precios actuales- resulta ligeramente inferior en el plan básico (66Kv) que en la alternativa.

Si bien, a los efectos del cálculo no se han considerado los futuros efectos de la inflación, se hace presente que ésta favorecerá el plan básico, mientras que elevadas tasas de capital, favorecerán la alternativa.

Los sistemas interconectados tendrán sus respectivas plantas generadoras en: Gral. Pico, Santa Rosa, Macachín, Gral. San Martín, Gral. Acha y Victorica.

PLAN DE OBRAS ELECTRICAS

(en millones de pesos moneda nacional de 1965)

OBRAS NUEVAS

Según orden de prioridad	Inversiones	1965	1966	1967	1968	1969	1970
a) Direc. de Energía							
1.- Realicó-Rancul	36.1	20	16.1				
2.- Pico-Caleufú	56	15	41				
3.- I. Alvear-B. Larroudé	17.5		10	7.5			
4.- Realicó-H. Lagos	22.5		10	12.5			
5.- B. Larroudé-Sarah	6.6		6.6				
6.- Ing. Luiggi-A. Italia	23.7		15	8.7			
7.- Pico-Realicó	94.5		20	20	14.5	20	20
8.- A. Italia-I. Alvear	35		10	20	5		
9.- Victorica-Telén	4.3		4.3				
10.- Victorica-E. Mitre	25.5			15.5	10		
11.- M. Riglos-Macachín	24			12	12		
12.- Macachín-Alpachiri	20.2	10	10.2				
13.- Alpachiri-G. Campos	9.3		9.3				
14.- Riglos-Anchorena	7.6			7.6			
15.- Macachín-Rolón	17				17		
16.- G. Acha-Unahue	13.1		13.1				
17.- Guatraché-S. Martín	25		12	13			
18.- Doblas-Macachín	15.7	9	6.7				
b) Cooperativas y Municipios							
19.- Aumento de potencia	340		50	70	70	90	60
20.- Redes de distribuc. (ayuda)	95		10	20	25	20	20
	888.6	54	244.3	206.8	153.5	130	100

LA PAMPA - SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD

-1- Zona	-2- Localidad	-3- Demanda Actual Corregida (en miles) (Kwh)	Demanda en 1982 (en miles) (Kwh)				-4- Factor de Carga Previsito 1982	-5- Demanda Máxima 1982
			7 % a)	9 % b) 1972	7 ó 9 % 1972-1982 c)	Adoptada (entre a y d) d)		
1	A VAN PRAET	54	216	127,8	255,6	255,6	30	97,2
	CNEL. H. LAGOS	101	404	239	478	478	30	182
	M. MIRO	-	-	-	-	-	-	-
	SARAH	24	96	56,8	113,6	113,6	30	80
2	B. LARROUDE	221	884	523,1	1.046,2	1.046,2	30	398
	MAISONNAVE	47	188	111,2	222,4	222,4	30	84,6
	PARETA	145	580	343,2	686,4	686,4	30	261
	QUETREQUEN	64	256	151,5	303	303	30	115,3
	RANGUL	271	1.084	641,4	1.282,8	1.282,8	33	443
	REALICO	833	2.532	1.971,7	4.667 +	4.667	35	1.522
3	R. LAVALLE	13	52	30,8	61,6	61,6	25	28
	FALUCHO	31	124	73,4	146,8	146,8	25	67
	QJEDA	12	48	28,4	56,8	56,8	25	26
	I. ALVEAR	594	2.376	1.406	2.812	2.812	35	917
	CEBALLOS	37	148	87,6	175,2	175,2	25	80
	VERTIZ	88	352	208,3	416,6	416,6	25	190,2
	SPELUZZI	37	148	87,6	175,2	175,2	25	80
	GRAL. PICO	5.726	22.904	13.553,4	32.080,9 +	32.080,9	45	8.138,2
4	METILLO	44	176	104,1	208,2	208,2	20	118,8
	MONTE NIEVAS	80	320	189,4	378,8	378,8	25	173
	EDO. CASTEX	846	3.384	2.002,5	4.740 +	4.740	37	1.462
5	TRENEL	394	1.576	932,6	1.865,2	1.865,2	30	710
	ARATA	93	372	220,1	440,2	440,2	30	167,5
	CALEUFU	190	760	449,7	899,4	899,4	30	342,2

-1-	-2-	-3-	-4-				-5-	-6-
Zona	Localidad	Demanda Actual Corregida (en miles) (Kwh)	Demanda en 1982			Factor de Carga Previsión to 1982	Demanda Máxima 1982	
			7 % a)	9 % b) 1972	7 ó 9 % 1972-1982 c)			Adoptada (entre a y c) d)
6	RUCANELO	67	268	158,6	317,2	317,2	25	144,8
	E. MITRE	21	84	49,7	99,4	99,4	25	45,4
	JUAN TORO	54	216	127,8	255,6	255,6	30	130
	LOVENTUEL	20	80	47,3	94,6	94,6	30	36
	VICTORICA	318	1.272	752,7	1.781,6 ⁺	1.781,5	35	581
	TELEN	160	640	378,7	757,4	640	25	292
7	CONHELLO	61	244	144,4	288,8	288,8	25	131,9
	DORILA	31	124	73,4	146,8	146,8	25	60
	TRILI	-	-	-	-	-	-	-
	Q. QUEMU	617	2.468	1.460,4	3.457 ⁺	3.457	35	1.127,5
	M. CANE	121	484	286,4	572,8	572,8	30	217,9
	ALTA ITALIA	127	508	300,6	601,2	601,2	30	228,7
8	E. MARTINI	113	452	267,4	534,8	534,8	30	203,5
	ING. LUIGGI	411	1.644	972,8	1.945,6	1.945,6	33	673
	SANTA ROSA	11.158	44.632	26.411	65.514,8 ⁺	62.514,8	48	14.868
	TOAY	-	-	-	-	-	-	-
	ANGUIL	136	544	321,9	643,8	643,8	30	245
	URIBURU	120	484	284	568	568	30	216,1
9	LA GLORIA	18	72	42,6	85,2	85,2	25	38,9
	LONQUIMAY	247	988	584,6	1.169,2	1.169,2	30	444,9
	CATRILLO	436	1.744	1.032	2.064	2.064	33	714
	DOBILAS	159	636	376,3	752,6	752,6	25	343,6
	ATREUCCO	-	-	-	-	-	-	-
	MAGACHIN	394	1.576	932,6	1.865,2	1.865,2	30	709,7
10	ROLOV	119	476	281,7	563,4	563,4	25	257,2
	HIDALGO	-	-	-	-	-	-	-

-1- Zona	-2- L o c a l i d a d	-3- Demanda Actual Corregida (en miles) (Kwh)	-4- D e m a n d a e n 1982 (en miles) (Kwh)				-5- Factor de Carga Previsto 1982	-6- Demanda Máxima 1982
			7 % a)	9 % b) 1972	7 6 9 % 1972-1982 o)	Adoptada (entre a y o) d)		
11	GRAL. ACHA	1.092	4.368	2.584,8	6.118,2 +	6.118,2	35	1.995,5
	GAMAY	-	-	-	-	-	-	-
	UNANUE	31	124	73,4	146,4	146,4	20	83,6
	ABRAMO	62	248	146,7	293,4	293,4	25	134
	BERNASCONI	278	1.112	658	1.316	1.316	30	500,7
12	GRAL. SAN MARTIN	460	1.840	1.088,8	2.577,2 +	2.577,2	35	830,8
	J. ARAUZ	393	1.572	930,2	1.860,4	1.860,4	33	643
	ALPACHIRI	231	924	546,8	1.093,6	1.093,6	30	416
13	APUYACO	-	-	-	-	-	-	-
	GRAL. M. CAMPOS	79	316	187	374	374	25	170,7
	COL. S. TERESA	78	312	184,6	369,2	369,2	25	168,6
	GUATRACHE	410	1.640	970,5	1.941	1.941	32	692
	COL. BARON	330	1.320	781,1	1.848,9 +	1.848,9	33	639
14	WINIFREDA	278	1.112	658	1.316	1.316	32	469
	M. MAYER	44	176	104,1	208,2	208,2	30	79,2
	COL. SAN JOSE	30	120	71	142	142	30	54
	V. MIRASOL	78	312	184,6	369,2	369,2	30	140,5
	CARRO QUEMADO	31	124	73,4	146,8	146,8	20	70,8
15	SANTA ISABEL	26	104	61,5	123	104	20	60
	A. ROCA	32	128	75,5	151,4	128	20	73
	QUEHUE	94	376	222,5	445	376	20	214
	M. RIGLOS	294	1.176	695,9	1.391,8	1.176	25	537
	LA ADELA	100	400	236,7	473,4	400	20	228
	LA MARUJA	52	208	123,1	246,2	208	20	118,7
	T. M. ANCHORENA	-	-	-	-	-	-	-
	COL. 25 DE MAYO	-	-	-	-	-	-	-

CUADRO 16

PRODUCTO GEOGRAFICO BRUTO A PRECIOS CONSTANTES DE 1953
(Año 1958)

Jurisdicciones	P/Provincia S/Total %
TOTALES	100,0
AREA METROPOLITANA	45,4
RESTO DE BUENOS AIRES	16,6
CATAMARCA	0,3
CHACO	1,6
CHUBUT	1,0
CORDOBA	6,3
CORRIENTES	1,4
ENTRE RIOS	2,4
FORMOSA	0,4
JUJUY	0,9
LA PAMPA	0,9
LA RIOJA	0,3
MENDOZA	4,2
MISIONES	0,7
NEUQUEN	0,3
RIO NEGRO	1,0
SALTA	1,1
SAN JUAN	1,7
SAN LUIS	0,4
SANTA CRUZ	0,6
SANTA FE	8,7
SANTIAGO DEL ESTERO	0,9
TIERRA DEL FUEGO	0,1
TUCUMAN	2,8

CUADRO 17

INDICES DE CRECIMIENTO DEL PRODUCTO GEOGRAFICO BRUTO POR HABITANTE

(base 1953 = 100)

Jurisdicciones	1953	1958	1959
TOTAL	100,0	105,0	97,4
AREA METROPOLITANA	100,0	103,0	90,0
RESTO DE BUENOS AIRES	100,0	100,0	100,4
CATAMARCA	100,0	116,6	115,5
CHACO	100,0	108,2	92,6
CHUBUT	100,0	105,1	99,0
CORDOBA	100,0	106,2	111,0
CORRIENTES	100,0	112,1	99,3
ENTRE RIOS	100,0	98,5	98,4
FORMOSA	100,0	78,7	72,1
JUJUY	100,0	111,7	105,6
LA PAMPA	100,0	110,3	120,7
LA RIOJA	100,0	115,9	104,2
MENDOZA	100,0	112,3	97,6
MISIONES	100,0	79,6	68,3
NEUQUEN	100,0	93,6	89,3
RIO NEGRO	100,0	91,8	67,4
SALTA	100,0	95,9	102,5
SAN JUAN	100,0	155,0	112,8
SAN LUIS	100,0	100,9	107,6
SANTA CRUZ	100,0	115,4	110,1
SANTA FE	100,0	107,4	106,4
SANTIAGO DEL ESTERO	100,0	97,4	83,8
TIERRA DEL FUEGO	100,0	118,8	117,0
TUCUMAN	100,0	111,4	101,6

CUADRO 18

ORDENAMIENTO DECRECIENTE SEGUN PRODUCTO

PER CAPITA - 1959

1 Tierra del Fuego	20.514
2 Santa Cruz	14.816
3 Chubut	9.279
4 La Pampa	8.215
5 Resto de Buenos Aires	8.090
6 Area Metropolitana	7.635
7 Mendoza	6.492
8 Santa Fé	6.434
9 Río Negro	6.164
10 Córdoba	5.313
11 Jujuy	5.220
12 San Juan	5.031
13 Tucumán	4.206
14 Entre Ríos	4.189
15 Chaco	4.065
16 Salta	3.997
17 Neuquén	3.812
18 San Luis	3.778
19 Corrientes	3.055
20 La Rioja	2.858
21 Formosa	2.858
22 Catamarca	2.756
23 Santiago del Estero	2.254
24 Misiones	2.149

A P E N D I C E 1

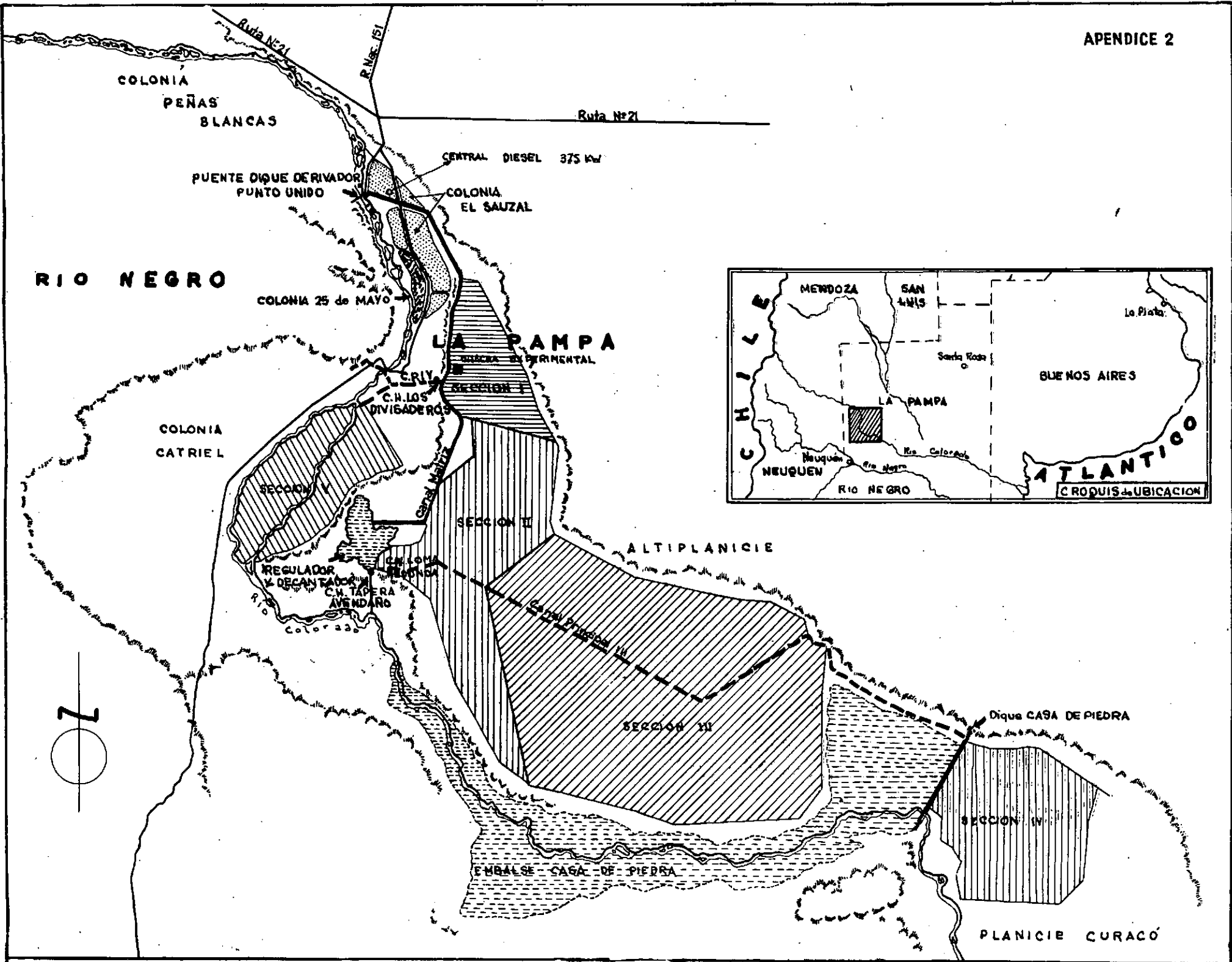
AUTOGENERACION DE ENERGIA MECANICA Y ELECTRICA

DEPARTAMENTO	MOTORES PRIMARIOS N°	H.P.	MOTORES PRIMARIOS p/GENERADORES H.P.	ENERGIA ELECTRICA PRODUCIDA kWh
Atreunco	23	765	677	367.824
Caleu-Caleu +				
Capital	11	1.073	1.065	11.111.709
Catrilló	16	723	703	373.719
Conchello	6	820	735	874.323
Cura-co +				
Chalileo +				
Chapaleufú	44	1.269	490	871.703
Chicoal-co +				
Guatraché	36	354	62	457.409
Hucal	23	2.325	120	908.101
Leventus	31	658	104	-.-
Lihuel Calel +				
Limay Mahuida +				
Maracó	24	4.424	231	11.050
Puelén +				
Quemí-Quemí	21	1.345	1.072	-.-
Rancul	25	995	95	291.826
Realicó	33	2.870	2.227	1.242.388
Toay	-	-	-	-.-
Trenel	15	618	-	276.286
Utracán	20	923	81	934.504
	328	19.162		

NOTA: Los motores primarios tanto son los de transmisión mecánica como los que mueven generadores.

+ : Sin datos.

Fuente: Censo Económico Nacional de 1964. Datos de 1963.

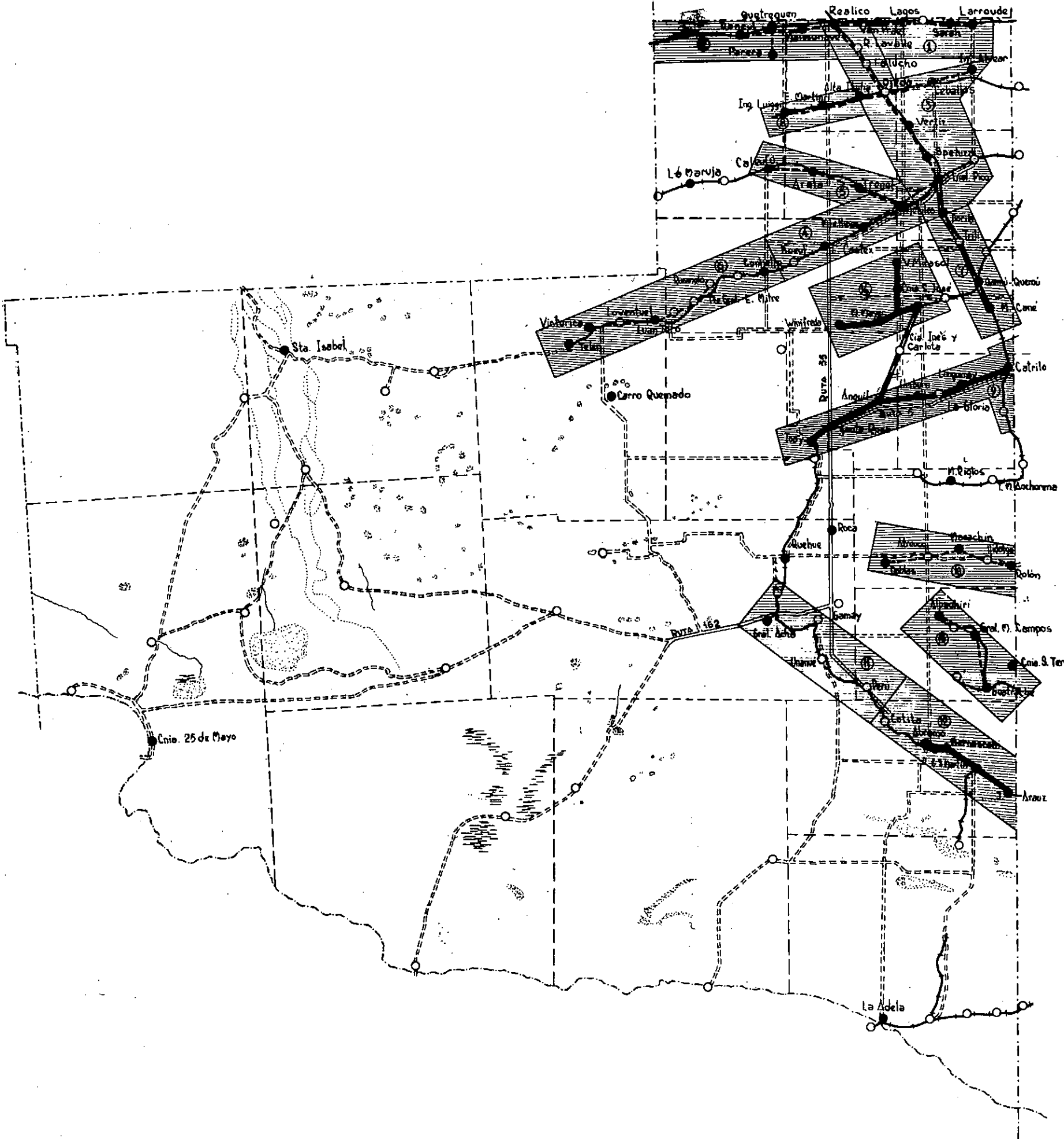


PLAN DE DESARROLLO
PROVINCIA DE LA PAMPA

APROVECHAMIENTO MULTIPLE
DEL RIO COLORADO EN
COLONIA 25 DE MAYO

0 5.10 25 50 75 100 km.

A. D. E.
1965



- LINEAS ALTA TENSION CONSTRUIDAS
- == LINEAS ALTA TENSION EN CONSTRUCCION
- - - LINEAS ALTA TENSION PROYECTADAS
- LOCALIDADES CON SERVICIO PUBLICO DE ELECTRICIDAD

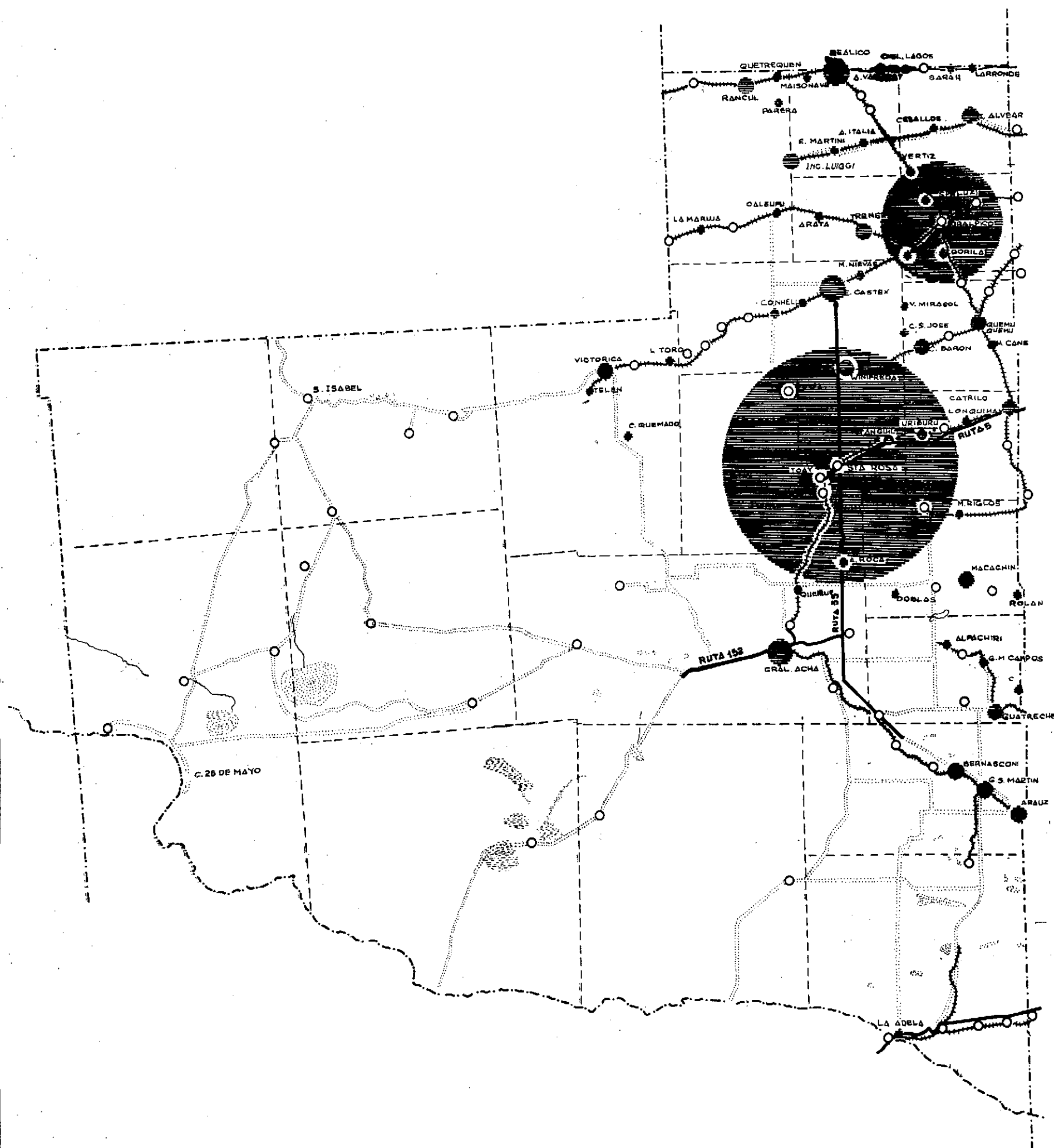
PLAN DE DESARROLLO
PROVINCIA DE LA PAMPA

ELECTRICIDAD

ESTADO ACTUAL Y PLAN
A DESARROLLAR



A.D.E
1965



○ LOCALIDADES SIN SERVICIO

● HASTA 150.000 KWH/POR AÑO

● 150.000 A 500.000 KWH/POR AÑO

● MAS DE 500.000 KWH/POR AÑO

STA. ROSA 10.655.090 KWH/POR AÑO (TOAY INTERCONECTADO)

GRAL PICO 5.204.905 KWH/POR AÑO

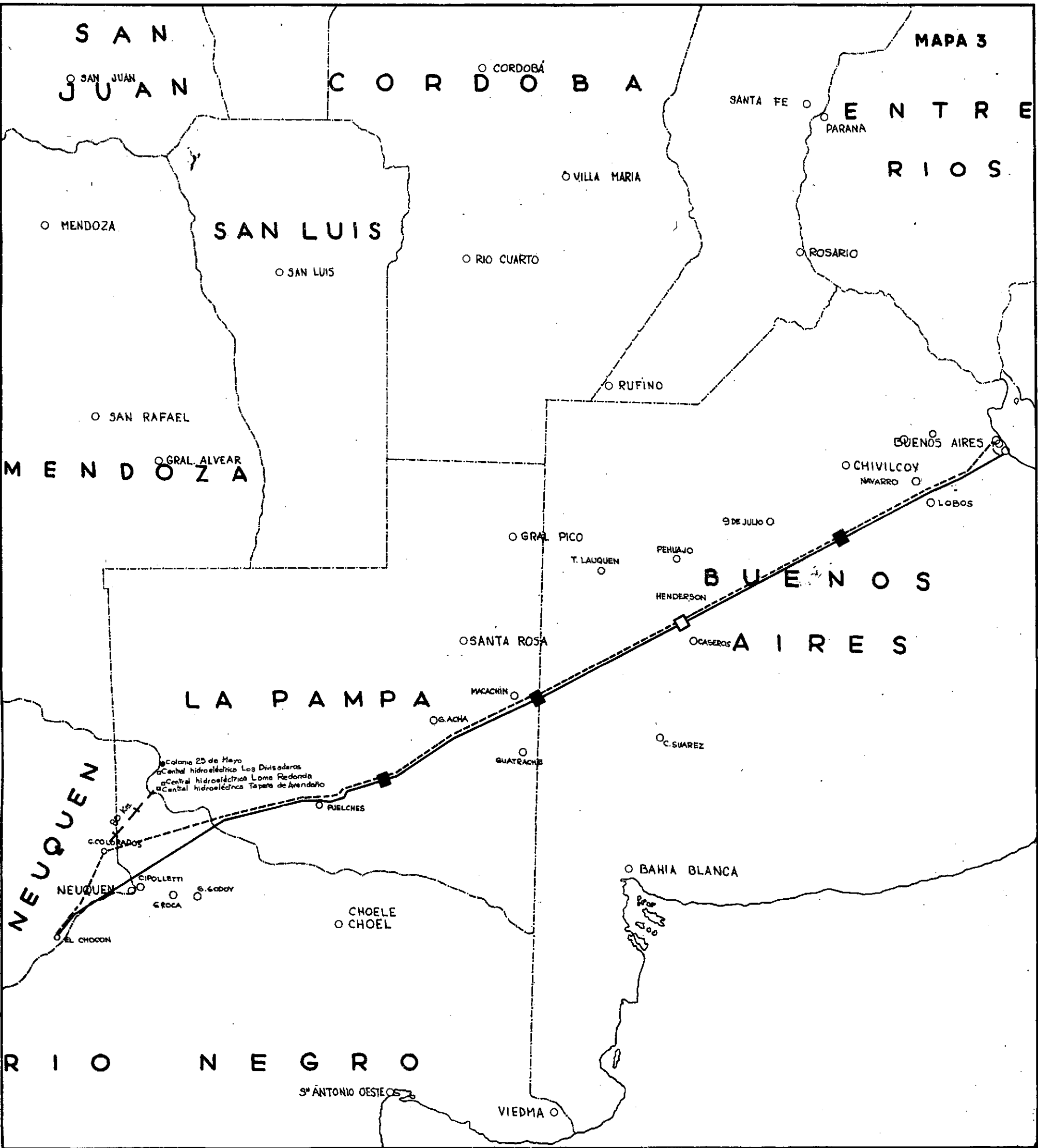
PLAN DE DESARROLLO DE LA
PROVINCIA DE LA PAMPA

DEMANDAS ACTUALES
DE
ENERGIA ELECTRICA

DATOS AÑO 1962



A.D.E.
1965



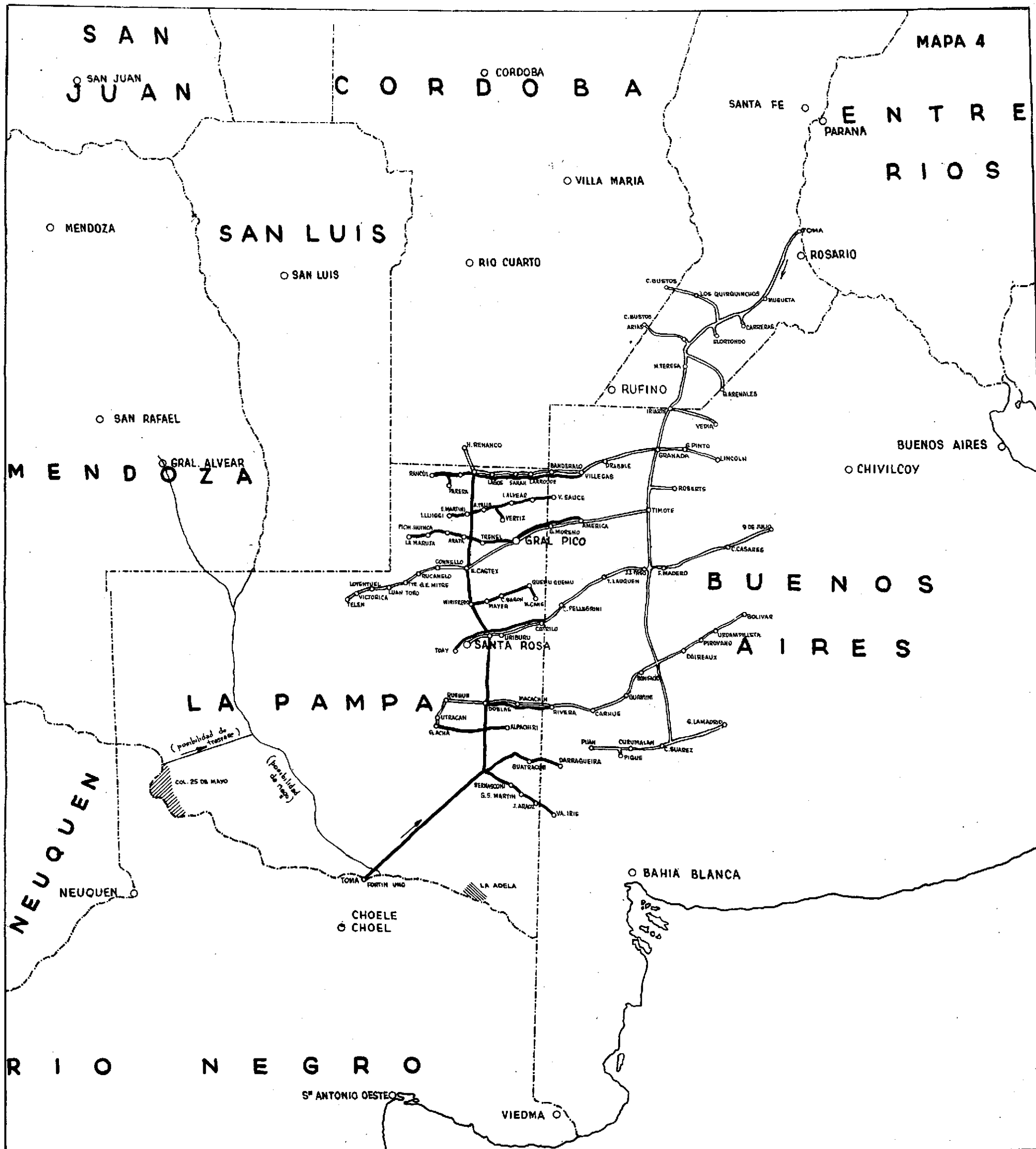
PLAN DE DESARROLLO
PROVINCIA DE LA PAMPA

TRAZADO DE LAS LINEAS

EL CHOCON-CERROS COLORADOS- B.S. AS.
SISTEMA HIDROELECTRICO COLONIA
25 DE MAYO-CERROS COLORADOS

0 10 20 100 200 Km.

A.D.E.
1965



PLAN DE DESARROLLO
PROVINCIA DE LA PAMPA

AGUA

POSIBILIDADES Y PROYECTOS DE
APROVECHAMIENTO DE AGUA POTABLE
Y PARA RIEGO DESDE FUENTES
SUPERFICIALES

RECORRIDOS Y UBICACION

0 10 20 100 200 Km

A.D.E.
1965

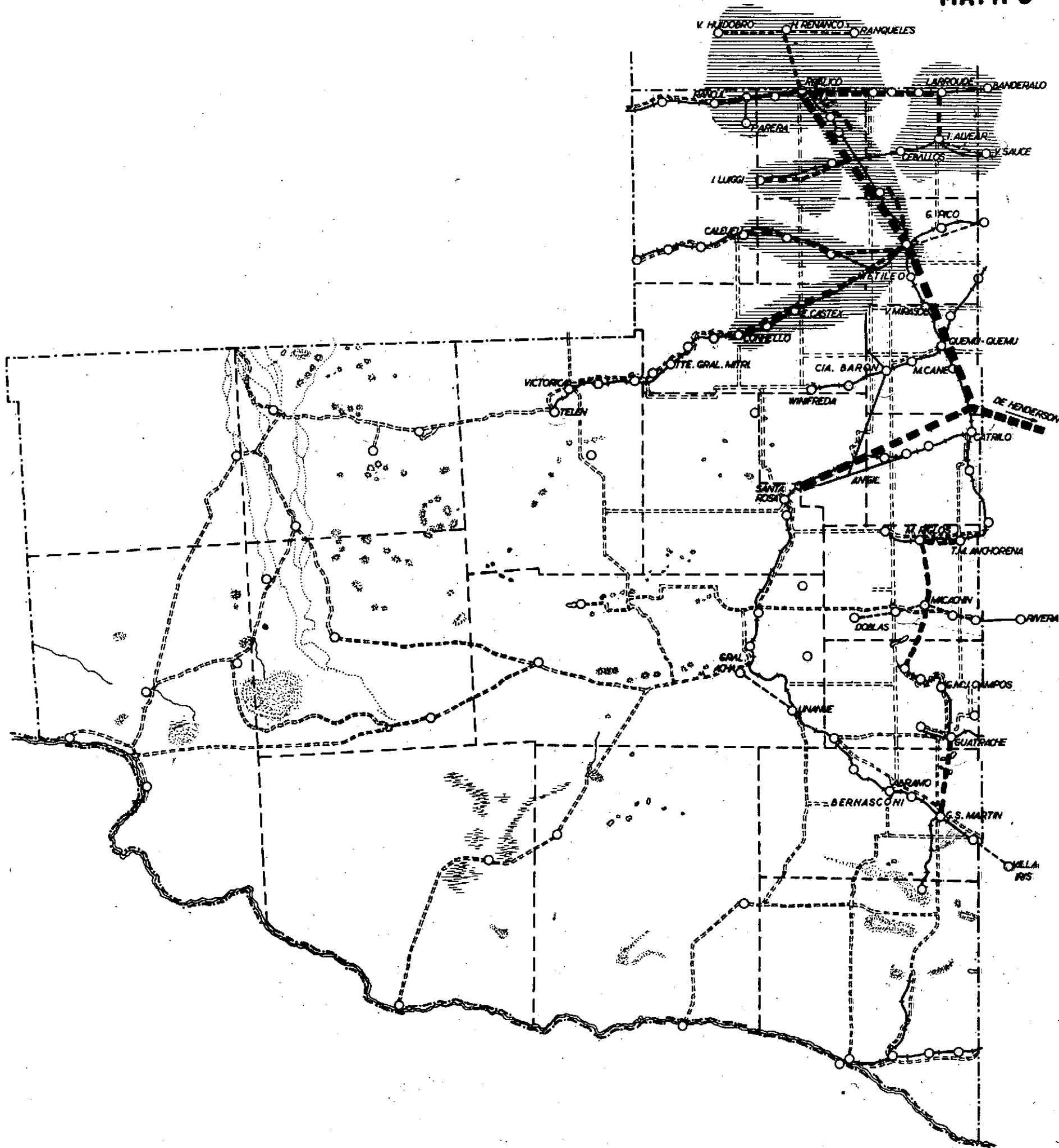
— ACUEDUCTO DESDE EL RIO COLORADO

— ACUEDUCTO DESDE EL RIO PARANA

//// PROYECTO DE RIEGO

xxxx PROYECTO DE APROVECHAMIENTO MULTIPLE

MAPA 5



—	LINEA 132 KV	CONSTRUIDA
----	LINEA 132 KV	A CONSTRUIR
----	LINEA 45 KV	A CONSTRUIR
----	LINEA 132 KV	A CONSTRUIR

PLAN DE DESARROLLO PROVINCIA DE LA PAMPA

PLAN DE ELECTRIFICACION

ESTADO ACTUAL Y PLAN A DESARROLLAR



A.D.E.
1965