

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1465

VIII

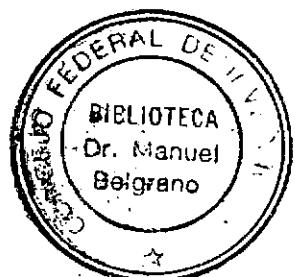
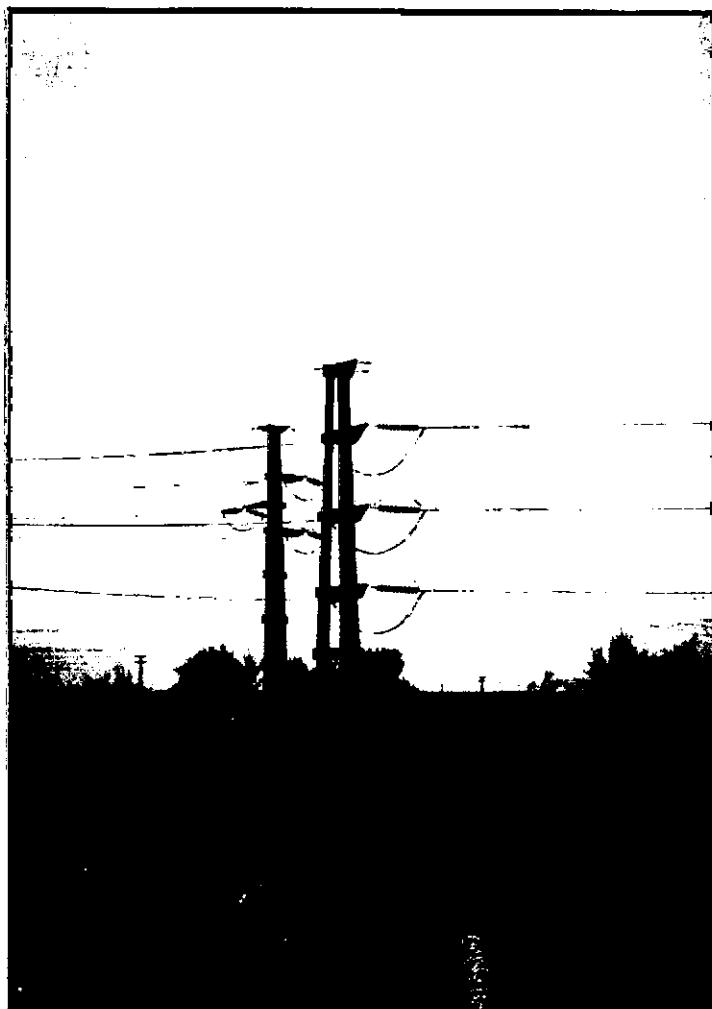
36408

1465
VIII

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
PROVINCIA DE LA PAMPA

ADMINISTRACION PROVINCIAL DE ENERGIA

Estudio del Sistema Eléctrico Provincial
Sistema de Distribución
Informe Parcial



Año 1991

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Secretaría General: Ing. Juan José Ciáceras

Dirección de Cooperación Técnica: Ing. Susana B. de Blundi

Área Organización Estatal: Ing. Miguel A. Basualdo

Departamento Equipamiento Estatal: Ing. Juan Gaidimauskas

Autor:

Dirección del estudio: Ing. Alberto E. Fernández

Diseño y redacción: Ing. Alberto E. Fernández

Colaboraciones:

Ingeniería Electricista: Ing. Clemente H. Bianchi

Diseño de base, planilla de cálculo

y software: Ing. Cristina Amos

Ing. Leonardo Galinsky

Auxiliar Técnico: Sra. Margarita Garbino

Dibujantes: Sra. Paulina Lewko

Sr. Luis Bonanni

Año 1991

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**INDICE**

Item	Página n°
Introducción	1
El objeto	3
El sistema de subtransmisión y distribución	3
La información disponible	4
El procesamiento de la información	7
El total provincial	8
La Información por Cooperativas	13
Conclusiones y recomendaciones	14
Cuadros y Gráficos	--
Apéndice programa	--

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL****INTRODUCCION**

El Estudio del Sistema Eléctrico Provincial fue iniciado por el C.F.I. a través de un pedido de la provincia de La Pampa.

La primera parte del mismo, fue realizada por el Consejo y en la misma incluyó una caracterización física, y socioeconómica de la provincia con el objetivo de establecer las condiciones de borde escenciales en cualquier trabajo de planificación.

A partir de la citada tarea se preparó el estudio de la demanda de energía eléctrica tomando como año horizonte el 2004.

Teniendo en cuenta lo estudiado hasta ese momento y partiendo de la base establecida por las proyecciones de demanda de energía y potencia, la provincia de La Pampa y la empresa Hidronor S.A., se abocaron al "Planteo de Alternativas de Abastecimiento Eléctrico".

Como producto de este planteo se obtuvo un plan de obras para el corto y mediano plazo.

La Pampa posee un sistema de transmisión (en 132 kV), vinculado a través de su interconexión con el Sistema Interconectado Nacional en la Estación Transformadora Puelches. A partir de allí este sistema de transmisión provincial se extiende hacia el NE mediante una simple terna en 132 kV que pasando por General Acha y Santa Rosa llega hasta General Pico en el territorio provincial, a partir de esta última localidad se continua en la misma tensión hasta la localidad de Huinca Renancó en la provincia de Córdoba.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL

Desde General Acha el sistema se deriva hacia Guatraché y desde allí se materializa la interconexión con la provincia de Buenos Aires en la estación transformadora Pigüé.

La falta de seguridad del sistema ha quedado demostrada en repetidas ocasiones con la interrupción del servicio.

Esta falta de seguridad se debe fundamentalmente al desarrollo radial del sistema que lo hace depender de la única interconexión en Puelches.

El corte de servicio se ha suplido en forma parcial, mediante la turbina de gas de 17 MW instalada en General Pico, ya que las interconexiones con otras provincias son débiles o no permiten el suministro hacia La Pampa por falta de disponibilidad energética.

Las obras planeadas en el capítulo desarrollado por la provincia a través de la A.P.E. y la empresa Hidronor tienden a solucionar el problema planteado en la transmisión.

Tal solución consiste en la interconexión de General Pico con Trenque Lauquen (en 132 kV) dotando a la provincia de otro punto de suministro dependiente de otra estación transformadora de 500 kV. Es esta la primera obra de todo el plan, que se completa de acuerdo al cuadro n° 1.

Debido a los cambios señalados en la metodología con que se desarrolló el estudio, se consideró resuelta la transmisión encarándose a continuación los temas referentes a la subtransmisión y distribución.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL****EL OBJETO DEL PRESENTE INFORME**

El objetivo del presente informe es el de iniciar la formación de una base de datos confiable y permanentemente actualizada, sobre el sistema de distribución de la provincia.

Este conjunto de información tiene el fin de dotar a la A.P.E. de una herramienta que contribuya a sustentar decisiones sobre futuros planes, políticas de crecimiento y control del sistema.

EL SISTEMA DE SUBTRANSMISION Y DISTRIBUCION

La presente entrega del estudio está orientada hacia los sistemas de subtransmisión y fundamentalmente de distribución.

La A.P.E., a partir del traspaso de los servicios, comenzó a manejar el sistema con un punto de partida inadecuado respecto de su antecesora en la prestación.

Fundamentalmente un sistema administrativo y de compra-venta de energía, que en un principio la colocaba con grandes desventajas debido a la falta de infraestructura.

Todo esto se traducía por ejemplo, en que la A.P.E. debía pagar por la energía comprada al sistema, lo que facturaban las empresas nacionales y en muchos casos cobrar lo que indicaban las cooperativas debido a la falta de sistemas de medición.

ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL

Las sucesivas administraciones han ido remontando la situación descripta, colocando al Ente en una posición que si bien deja aun un camino por recorrer dista mucho de ser la del comienzo.

Si alguna ventaja se puede señalar en el traspaso de los servicios, es que el sistema de transmisión se hallaba en el primer tercio de su vida útil. En la actualidad nos encontramos cerca de la porción media de esa vida útil y en respuesta a ello, se han encarado planes de mantenimiento y control más exigentes, junto a esto, los planes de obras en marcha hacen prever un futuro sin grandes inconvenientes dentro del área. Salvedad hecha de los problemas de financiamiento con que se pueda tropezar en el proceso que actualmente lleva adelante la A.P.E..

A causa de lo señalado, el sistema de subtransmisión y distribución, se podrá convertir en un cuello de botella en caso de no contar con el estudio y la dedicación necesaria.

LA INFORMACION DISPONIBLE

Con el fin de encarar esta etapa fue necesario generar la información en muchos casos.

Existen dos fuentes fundamentales de información, los registros de la A.P.E. y los de las Cooperativas.

En el primer caso, los datos disponibles estaban formados a su vez por lo relevado en etapas anteriores por la A.P.E. y los proyectos declarados oportunamente por las Cooperativas.

7

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL

Estas dos fuentes diferían en muchos casos con respecto a lo que debería haber sido información coincidente.

Debido a esto se decidió solicitar una actualización a las Cooperativas y para ello se utilizaron las planillas que se adjuntan y que contienen:

- Nº 1 Estaciones transformadoras urbanas
- Nº 2 Estaciones transformadoras rurales
- Nº 3 Número y Categoría de usuarios
- Nº 4 Consumo de energía por categoría y localidad
- Nº 5 Tarifas a usuarios finales
- Área servida en baja tensión
- Cuadros nº 2 a 6

La respuesta fue diversa, en muchos casos no se obtuvo contestación alguna y en otros fue parcial e incompleta.

El análisis de esta actualización llevó a profundizar aun más la divergencia y por ello se optó por dos caminos.

El primero fue reiterar el pedido a las Cooperativas (con carácter de declaración jurada) y el segundo visitar las zonas y las sedes de algunas de ellas.

8

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL

Como conclusión de lo actuado podemos expresar lo siguiente:

- a) Gran parte de las Cooperativas no presentan todos sus proyectos de electrificación a la A.P.E.
- b) El poder de policía de la A.P.E. es ejercido con limitaciones implícitas.
- c) Se han observado tendidos que trascienden el límite provincial.
- d) No existe una fuente de información confiable.
- e) La información es un bien, que se deberá generar y mantener a fin de definir a partir del mismo, criterios y políticas futuras.
- f) En función del punto anterior sería deseable que la A.P.E. contara con una amplia base de datos sobre la infraestructura existente y las transacciones que realiza con las Cooperativas y el Sistema Interconectado.
- g) El conocimiento del sistema de Subtransmisión y Distribución permitirá a la A.P.E. controlar las pérdidas, el factor de potencia, orientar el crecimiento y estandarizar componentes del mismo con el objetivo de lograr un servicio más eficiente en beneficio de la comunidad.

ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL

EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION

Si bien como decíamos anteriormente, algunas Cooperativas no respondieron y otras lo hicieron en forma incompleta, aquellas que contestaron forman más del 90 % del mercado eléctrico de la provincia tal como se estudió en informes anteriores.

Los datos fueron procesado por dos caminos distintos. El primero fue el diseño de una base de datos, dentro del marco de la política de informática que lleva adelante la A.P.E..

Se creó también un programa administrador de la misma, con el fin de facilitar el acceso a los distintos registros, empleando personal que posea escasos conocimientos de computación.

El programa es en definitiva un procedimiento de altas, bajas y modificaciones, al que se le han incorporado algunas facilidades con el objeto de brindar datos básicos e imprimir listados.

En el apéndice "Programa" se hace un detallado análisis del mismo a través de una guía para su uso.

El otro camino para el procesamiento de la información a que hacíamos referencia, es el que se ha seguido utilizando un programa de planilla de cálculo.

Así como ocurre con el Administrador de la Base, las planillas de cálculo se ha diseñado con un criterio dinámico a fin de continuar con su uso a partir de la nueva información.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL**

No obstante los gráficos y planillas impresos representan una situación estática que se daba a principios de 1991.

Se ha seguido utilizando la numeración acostumbrada en la A.P.E. que asocia un número identificatorio a cada Cooperativa.

En el cuadro T001 se puede observar lo expresado que servirá de guía para la lectura de algunas planillas.

EL TOTAL PROVINCIAL

Con el fin de conformar la información global de la provincia podemos partir del cuadro T002, en el mismo presentamos algunos valores sencillos tales como máximos y mínimos de potencia instalada, número de usuarios y potencia instalada por usuario. Todo esto desarrollado para usuarios rurales y urbanos.

Con el fin de comparar valores y unificar criterios entre Cooperativas se consideró como usuario a cada transformador.

Esto se hace más cercano a la realidad en usuarios rurales que en urbanos, no obstante se consideró válida la hipótesis.

Los pocos valores del cuadro T002, sin bien no constituyen de ninguna manera una estadística descriptiva exhaustiva del parque de transformadores y distribución de potencias, nos ubican a la perfección dentro del contexto en el que se presta el servicio en cuanto a módulos.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL**

El cuadro siguiente, T003 es una distribución de frecuencias del total de transformadores.

Este cuadro se ha graficado en los T004 y T005 para potencias menores a 120 kVA y mayores a 100 kVA respectivamente.

En forma clara, en el primero de ellos (T004) se pueden observar algunos escalones muy pequeños junto a otros de mayor dimensión.

Se trata de módulos que deberán ser analizados, a fin de considerar su eliminación dentro de los de uso normal en la provincia.

Ejemplos claros de lo antedicho son los módulos de 15, 20, 30 y 60 kVA.

Solamente a través de un análisis tecnoeconómico se podrá definir una normativa para esta cuestión que tiene incidencia como todo aquello que haga a la estandarización, en el mantenimiento de un parque de repuestos equilibrado e indirectamente como es lógico en la tarifa.

También en el gráfico T005 se puede visualizar lo expresado.

En este caso sería interesante analizar las potencias de 120, 130, 300 y 350 kVA.

Tratando de ver más finamente el problema repetimos el planteo en forma separada para transformadores rurales y urbanos. (Cuadros T006 a T011).

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL**

En ambos casos hicimos una separación entre "potencias bajas" y "potencias altas" a fin de dar claridad a la escala.

El problema se repite en forma similar, respondiendo al mismo esquema y dentro del orden de magnitud de cada caso.

Otro valor analizado fue el de la potencia por usuario, el apartamiento que los valores de cada Cooperativa tienen con respecto a la media y también para este parámetro, la división entre urbanos y rurales.

Considerando el gráfico T012, donde se ha señalado con (ot.) las Cooperativas de Macachin, Abramo y Bernasconi en forma global; vemos el gran apartamiento que el conjunto tiene de la media. Esto nos muestra una distribución heterogénea.

Algunos valores que se hallan muy por encima (03 General Pico), responden a una Cooperativa que abastece a un gran sistema y otros (23 y 24, San Martín y J. Arauz) o más claramente el señalado con "ot." donde una potencia pequeña para el total de la provincia, pero grande para el lugar, es distribuida entre muy pocos usuarios (más exactamente transformadores).

Si avanzamos a los gráficos T013 (Rurales) y T014 (Urbanos) vemos que los usuarios urbanos son los que contribuyen en mayor medida a hacer más heterogénea la distribución.

Recordemos que como usuario, tanto urbano como rural identificamos a cada transformador y por lo tanto podemos hablar de Potencia por transformador.

13

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL

El caso de General Acha (16) tiene su explicación ya que el transformador de 1000 kVA que posee una empresa de materiales para la construcción incide notablemente en la muestra.

Asimismo, el caso de San Martín (23) presenta un gran apartamiento, pero como se verá en el cuadro correspondiente a esa Cooperativa, posee 5 transformadores urbanos con 1540 kVA instalados.

Este tipo de fenómeno puede estar indicando una subutilización de la potencia instalada o visto desde otro ángulo un sobreequipamiento, que deberá ser considerado en cada caso específico.

En estudios de planificación, donde se recopila esta información, tales cuestiones pueden contribuir a falsear resultados, ya que normalmente es mucho más sencillo recabar datos sobre potencia instalada que sobre consumo de energía y sus series históricas.

Se puede decir que una distribución global más lógica para el cuadro T012 sería con una media ligeramente más baja y con valores parciales más cercanos a ella.

En el cuadro T015 se ve la participación de cada Cooperativa en el total de transformadores - usuarios, rurales, urbanos y total. Puede ocurrir que la suma de alguna columna no sea el 100 % debido a problemas de redondeo, gráficamente la serie se observa en el T016; solo existen seis Cooperativas que superan el 5 % de participación con un máximo notable en Santa Rosa del 36,57.

ESTUDIO DEL SISTEMA ELÉCTRICO PROVINCIAL

Si vemos el gráfico T017 donde se muestra la situación existente sin incluir Santa Rosa, se hace más marcada la tendencia a la disminución de valores hacia la derecha del gráfico, es decir del norte al sur de la provincia, lo que es acorde con el índice del desarrollo de las distintas regiones.

En los gráficos T018 a T021 se representan los valores del cuadro T015 para rurales y urbanos con y sin Santa Rosa. La serie de urbanos muestra una estabilidad mayor.

En el cuadro T022 se han volcado los valores de potencia instalada por Cooperativa.

Sólo General Pico y Santa Rosa se hallan por encima del 5 %. Los valores se han representado en los gráficos T023 a T028.

En el T024 se puede observar que sólo 5 Cooperativas superan el 4%, una lo hace en forma holgada (General Pico 17,77%) y las otras 4 no llegan al 5%.

Existen 12 Cooperativas que se encuentran por debajo del 2% de participación en la potencia instalada, en distribución, dentro de la provincia.

El esquema se repite al considerar separadamente usuarios rurales y urbanos.

La situación descripta sugiere en primera instancia, que la A.P.E. podría considerar la posibilidad de unificar grupos de Cooperativas como un único cliente.

ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL

Las Cooperativas que pudieran integrar el consorcio u otro tipo de asociación, deberían tener alguna ventaja con el objeto de favorecer la integración.

La A.P.E. se vería beneficiada aumentando la participación de grandes consumidores en su estructura de demanda.

Las Cooperativas involucradas deberían ser vecinas y no perderían su identidad propia ya que la "asociación" funcionaría solamente a los efectos de las transacciones con la A.P.E..

LA INFORMACION POR COOPERATIVAS

La metodología tratada hasta aquí, se repitió para cada una de las Cooperativas con datos disponibles y confiables.

Los análisis realizados pueden extenderse a todas ellas sin temor a grandes desvíos de la realidad.

En algunos casos se evitó la confección de gráficos debido a lo escaso de la información.

En otras ocasiones la desagregación del análisis tuvo el mismo alcance que en el total provincial.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL****Conclusiones y recomendaciones**

No obstante la acción que las autoridades de la A.P.E. llevan a cabo, uno de los problemas que enfrentan actualmente es la falta de información y conocimiento profundo del sistema de distribución.

La base de datos debe ser un punto de partida hacia un proyecto informático más ambicioso, que abarque a todo el sistema

Es necesario un relevamiento de los tendidos y puestos de transformación existentes con dos objetivos, contrastar los datos disponibles y tener una idea adecuada sobre el estado del sistema.

Asimismo este relevamiento servirá para verificar si en algunos casos, transformadores rurales han sido considerados como urbanos y vice versa. Esto se podría inferir a partir del cuadro T022 de acuerdo a la relación entre urbanos y rurales para cada Cooperativa.

Como se dijo anteriormente se deberá analizar la serie de módulos de uso normal en la provincia.

Se recomienda considerar la posible fusión de Cooperativas (pequeñas desde el punto de vista de la demanda eléctrica) en otras de mayor capacidad, con el objeto de reducir costos.

La A.P.E. deberá insistir en el control del factor de potencia y las pérdidas.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

MA

Cuadros y Gráficos

Cuadro n° 3

SUBESTACIONES TRANSFORMADORAS RURALES

VIA: por Comisión de Servicio y Obra Pública

Calle Martín García

SISTEMA ESTACIONES TRANSFORMADORAS RURALES

Nº	UBICACION	POTENCIA EN KVA.	TIPO	PROPIETARIO		OBSERVACIONES				
				I	II	III	IV	V	VI	
1	ESTAB. CAMPO	16	13,2/400	X	X	X	X			MARTIN, RAUL
"	"	16	13,2/400	X	X	X	X			BAUTISTA, DARIO
"	"	16	13,2/400	X	X	X	X			NEGRIN, OSCAR
"	"	16	13,2/400	X	X	X	X			NEGRIN, HECTOR
"	"	16	13,2/400	X	X	X	X			NEGRIN, VICTOR Y ALDO
"	"	5	13,2/220	X	X	X	X			VIGNA, RAUL
"	"	16	13,2/400	X	X	X	X			NEGRIN, NELSON Y NAHIR
"	"	16	13,2/400	X	X	X	X			HILLER, COTHOLD
"	"	16	13,2/400	X	X	X	X			CEJAS, DOMICIO
"	"	10	13,2/400	X	X	X	X			PITTA, NORMAN
"	"	16	13,2/400	X	X	X	X			MONFORTE, VICENTE SUC.
"	"	16	13,2/400	X	X	X	X			SOCIEDAD COOP. AGRICOLA CANADERA
"	"	16	13,2/400	X	X	X	X			AUTOMOVIL CLUB ARGENTINO
"	"	25	33/400	X	X	X	X			BERGONDI, EDELMIRO
"	"	16	13,2/400	X	X	X	X			OLIVIERI Y LANDA

IAS:

DIFASICA
MIFASICA
TRIFASICA
MONOFASICA
LATAFORMA
A NIVEL
TRIGON
ANGERA

MINISTERIO DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
ADMINISTRACIÓN PROVINCIAL DE ENERGÍA • LA PAZPA •
GERENCIA TÉCNICA
Dpto. PROYECTO Y PROGRAMACION - DIV. PROGRAMACION -

Cuadro nº 4

MINISTERIO DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
ADMINISTRACIÓN PROVINCIAL DE ENERGIA DE LA PAMPA
SECCION TECNICA
PROYECTO Y PROGRAMACION - DIV. PROGRAMACION -

Cuadro nº 5

CONSUMOS DE ENERGIA A USUARIO FINAL POR CATEGORIA Y LOCALIDAD (MMB) COOPERATIVA DE: **ASOCIACIONES DE SANTO DOMINGO**
SAN MIGUEL DE TUCUMAN

MINISTERIO DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
ADMINISTRACIÓN PROVINCIAL DE ENERGÍA • LA PAMPA •
ENCARGO TÉCNICO
• PROYECTO Y PROGRAMACIÓN - DIV. PROGRAMACIÓN -

Cuadro n° 6

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Provincia de La Pampa
 Estudio del Sistema Eléctrico Provincial

Número	Nombre de la Cooperativa
1	Realicó
2	Ing. Luliggi
3	General Pico
4	Caleufú
5	Arata
6	Trenel
7	Eduardo Castex
8	Quemú Quemú
9	Winfreda
10	Victorica
11	Santa Rosa
12	Macachín
13	Miguel Riglos
14	Rolón
15	Doblas
16	General Acha
17	Alpachiri
18	Guatraché
19	Santa Elvira
20	Intendente Alvear
21	Abramo
22	Bernasconi
23	San Martín
24	Jacinto Arauz
25	Santa Isabel
26	25 de Mayo

T001

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Valores caracteristicos totales para la provincia de La Pampa		Rurales	%/total	Urbanos	%/total	Folios	%/total
Número de usuarios	1439	100,00	634	100,00	2073	100,00	
Potencia total	29424	100,00	115806	100,00	145230	100,00	
Potencia máxima	400		1000		1000		
Potencia mínima	5		5		5		
Potencia por usuario	20,45		182,66		70,06		

T002

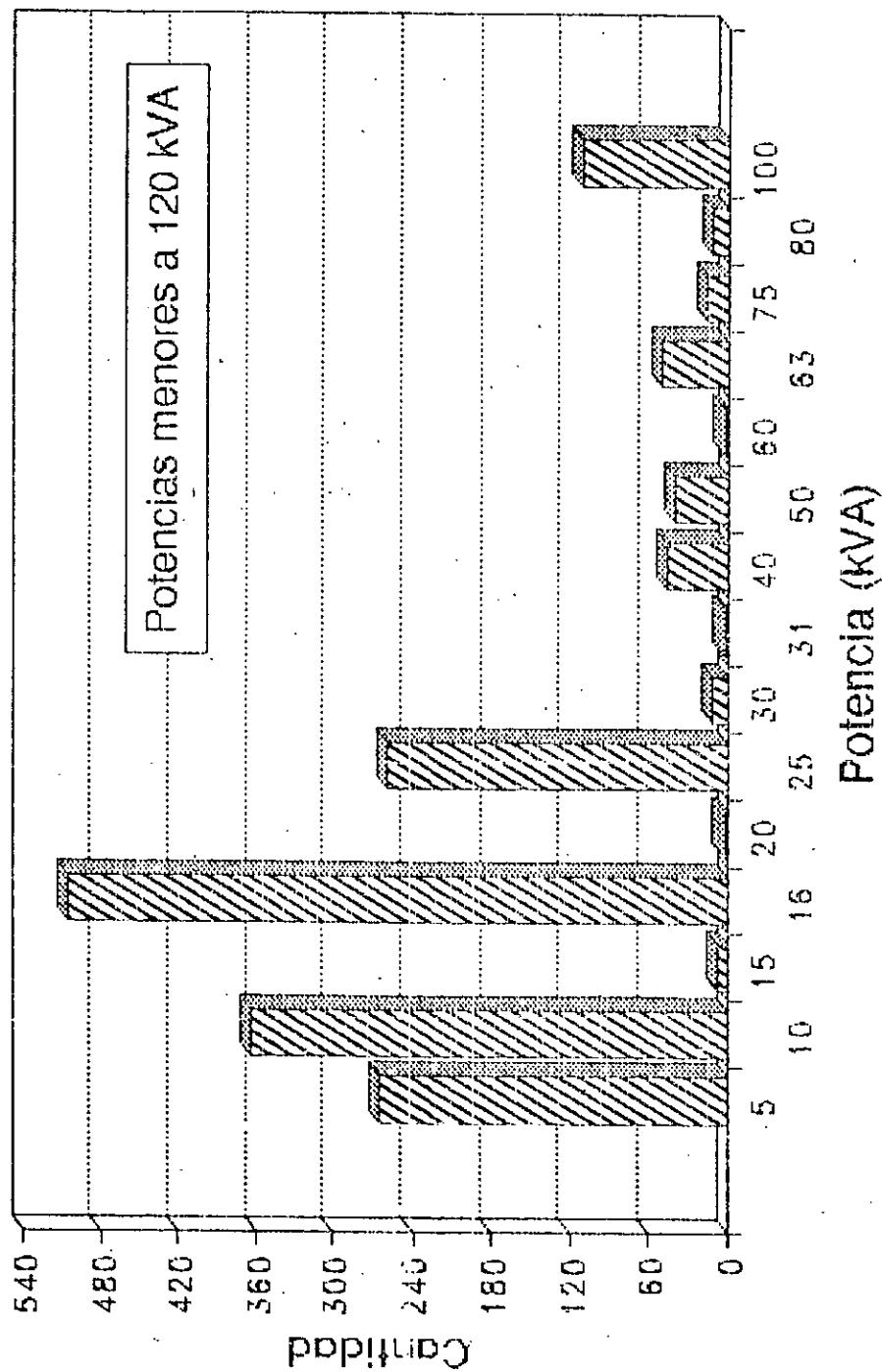
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Total Provincial
 Distribución total
 de módulos de transformadores

Potencia kVA	Cantidad
5	265
10	364
15	8
16	505
20	3
25	259
30	12
31	3
40	47
50	41
60	3
63	50
75	16
80	12
100	112
120	1
125	6
130	1
150	20
160	73
200	80
250	30
300	6
315	100
350	4
400	14
500	18
600	4
630	13
800	1
1000	8

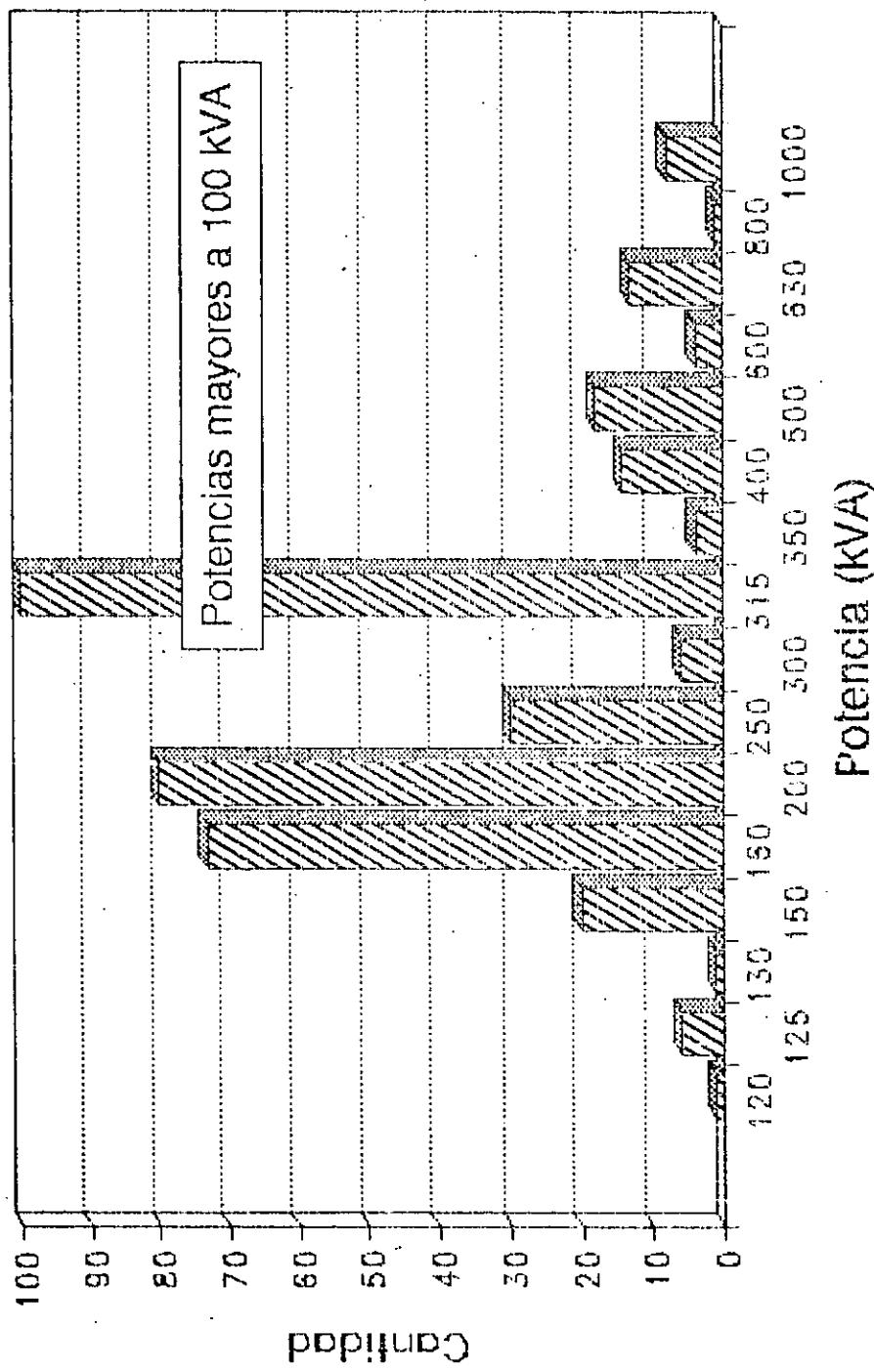
T003

Total Provincial Potencia de transformadores



T004

Total Provincial Potencia de transformadores



T005

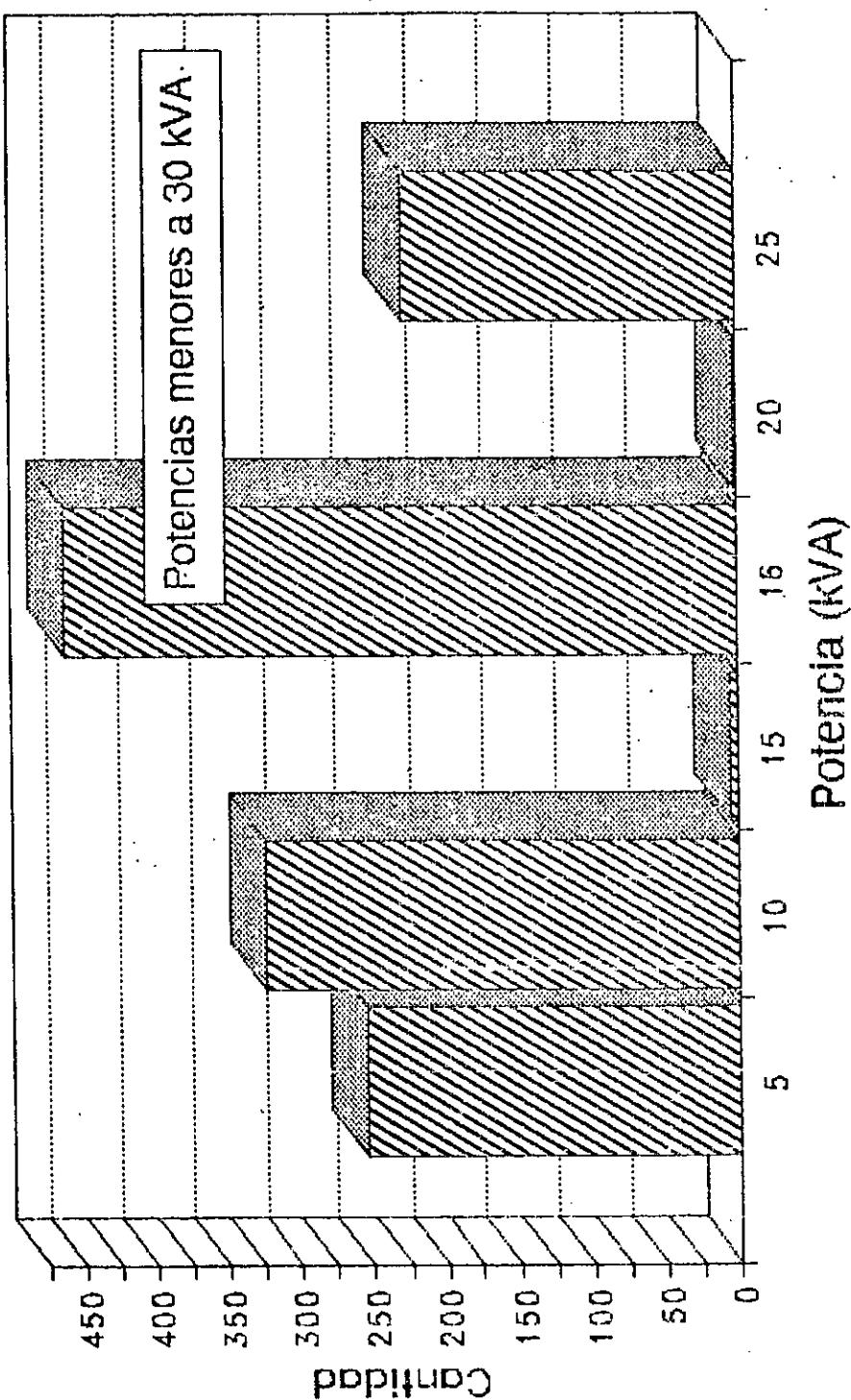
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Total Provincial
Distribución de módulos
de transformadores rurales

Potencia kVA	Cantidad
5	255
10	323
15	6
16	462
20	3
25	228
30	10
31	3
40	39
50	26
60	2
63	18
75	4
80	3
100	20
120	1
125	2
150	5
160	8
200	3
250	3
315	2
400	1

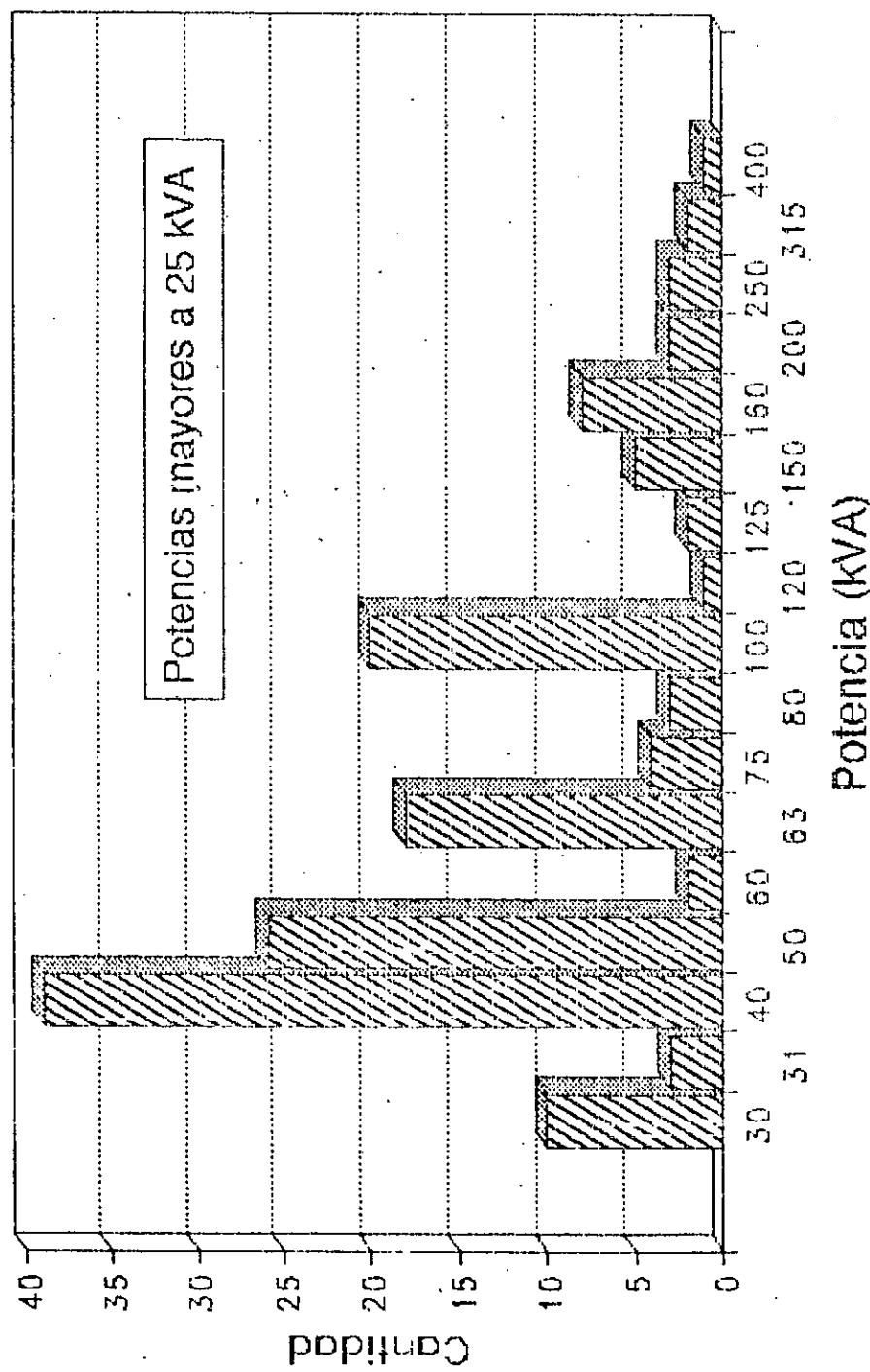
T006

Total Provincial
Potencia de transformadores rurales



T007

Total Provincial Potencia de transformadores rurales



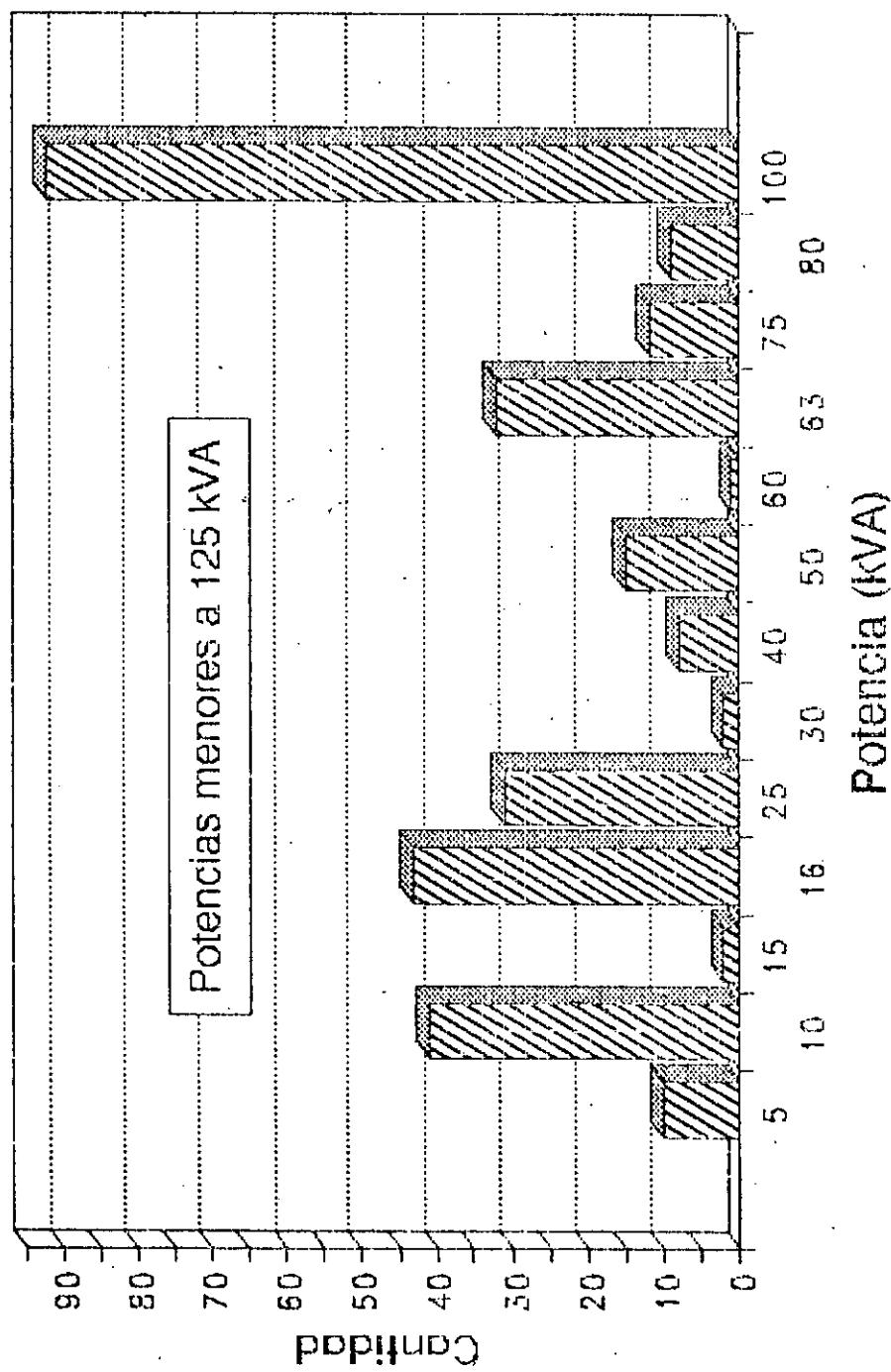
T008

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Total Provincial
Distribución de módulos
de transformadores urbanos

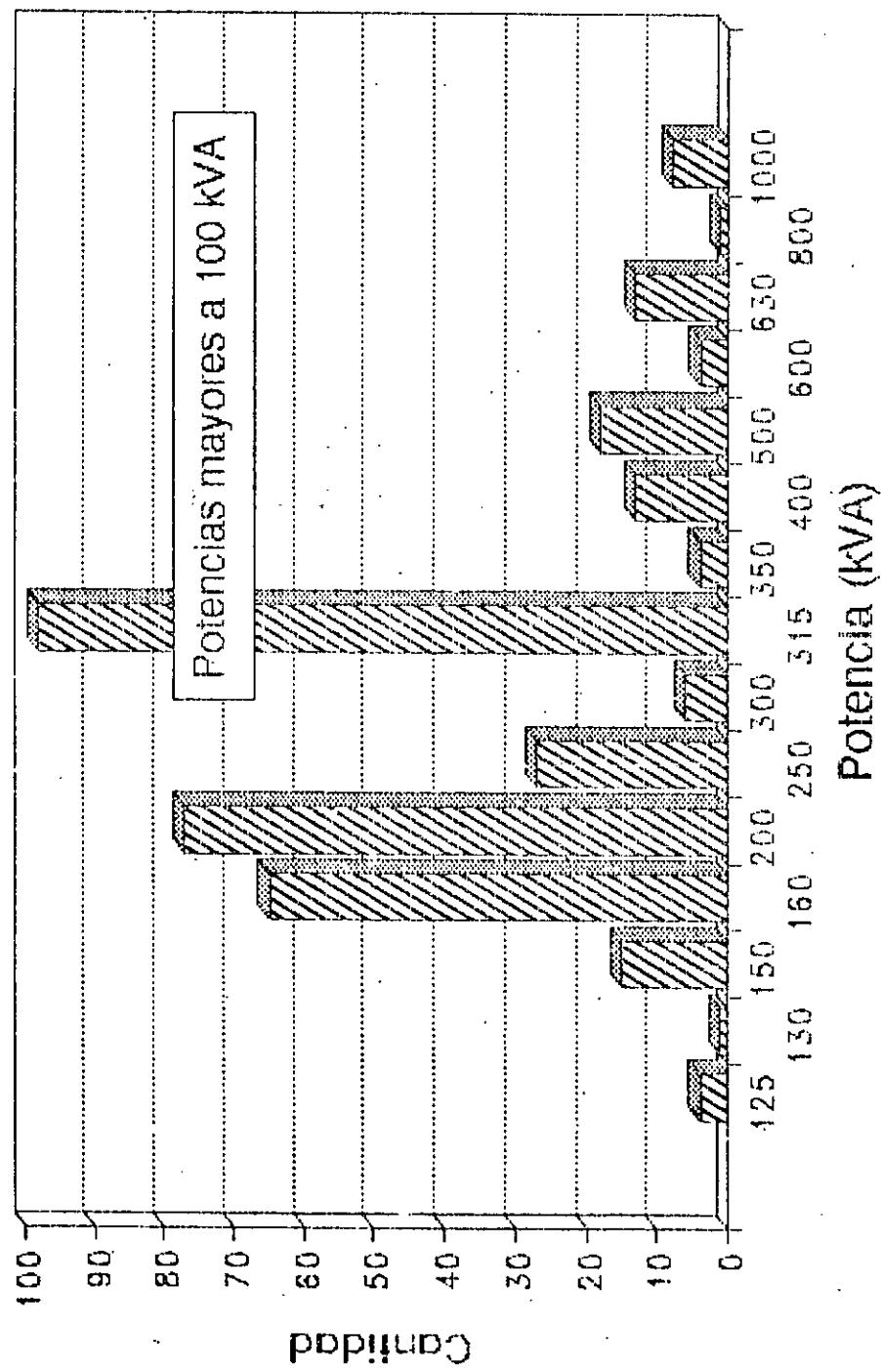
Potencia kVA	Cantidad
5	10
10	41
15	2
16	43
25	31
30	2
40	8
50	15
60	1
63	32
75	12
80	9
100	92
125	4
130	1
150	15
160	65
200	77
250	27
300	6
315	98
350	4
400	13
500	18
600	4
630	13
800	1
1000	8

Total Provincial
Potencia de transformadores urbanos



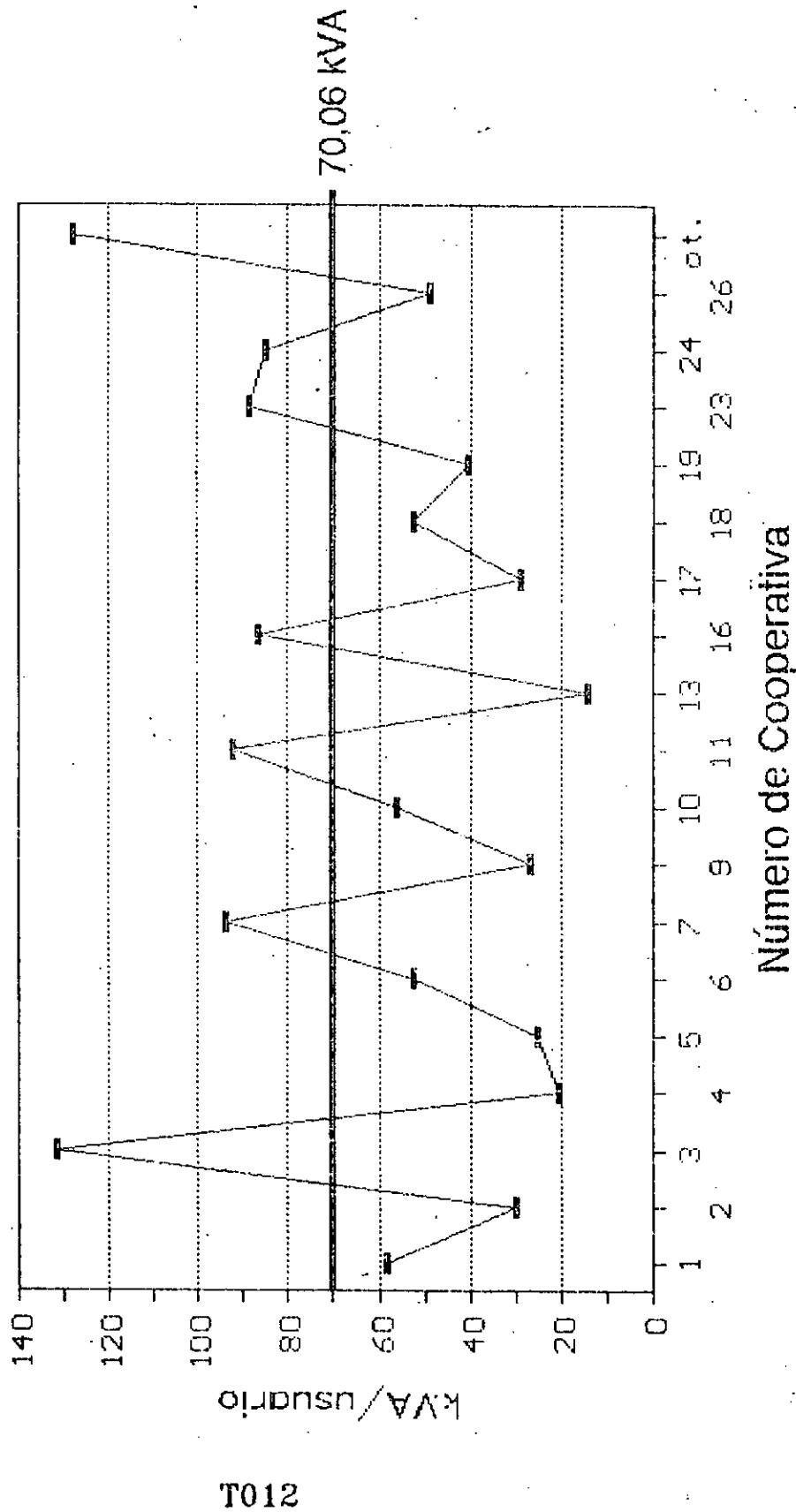
T010

Total Provincial
Potencia de transformadores urbanos

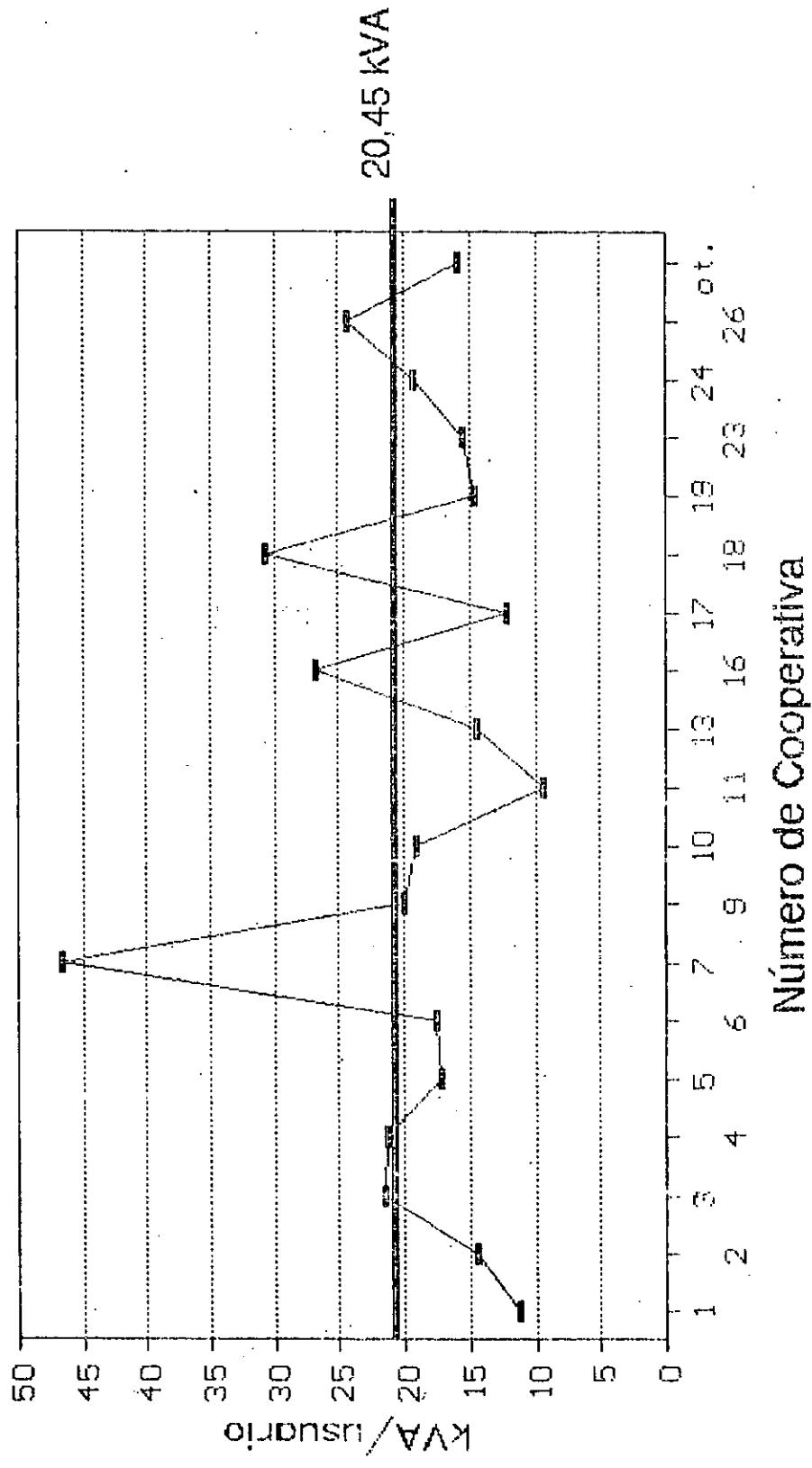


T011

Potencia por Usuario
** Totales **



Potencia por usuario
** Rurales **



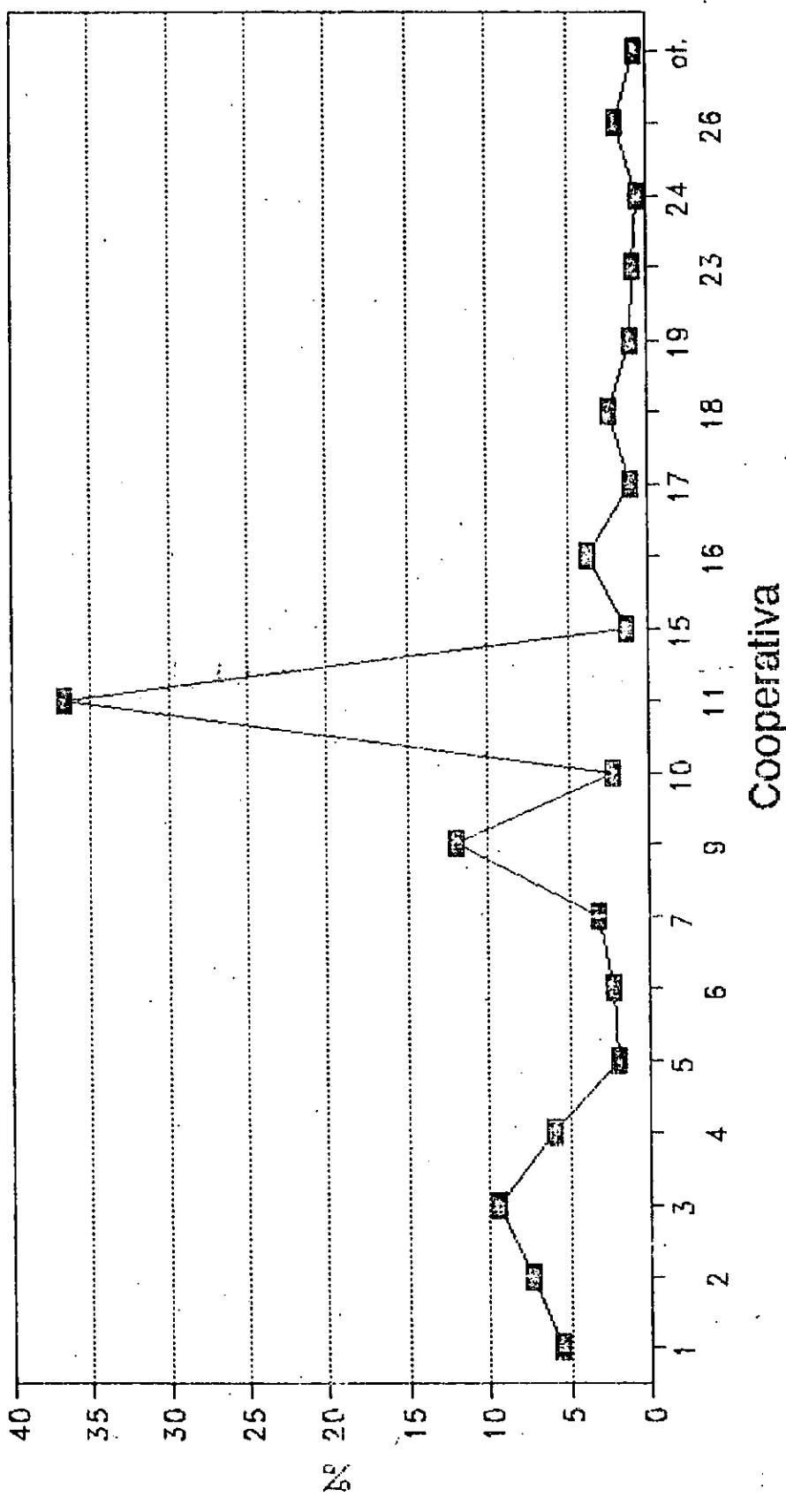
T013

Número de Cooperativa

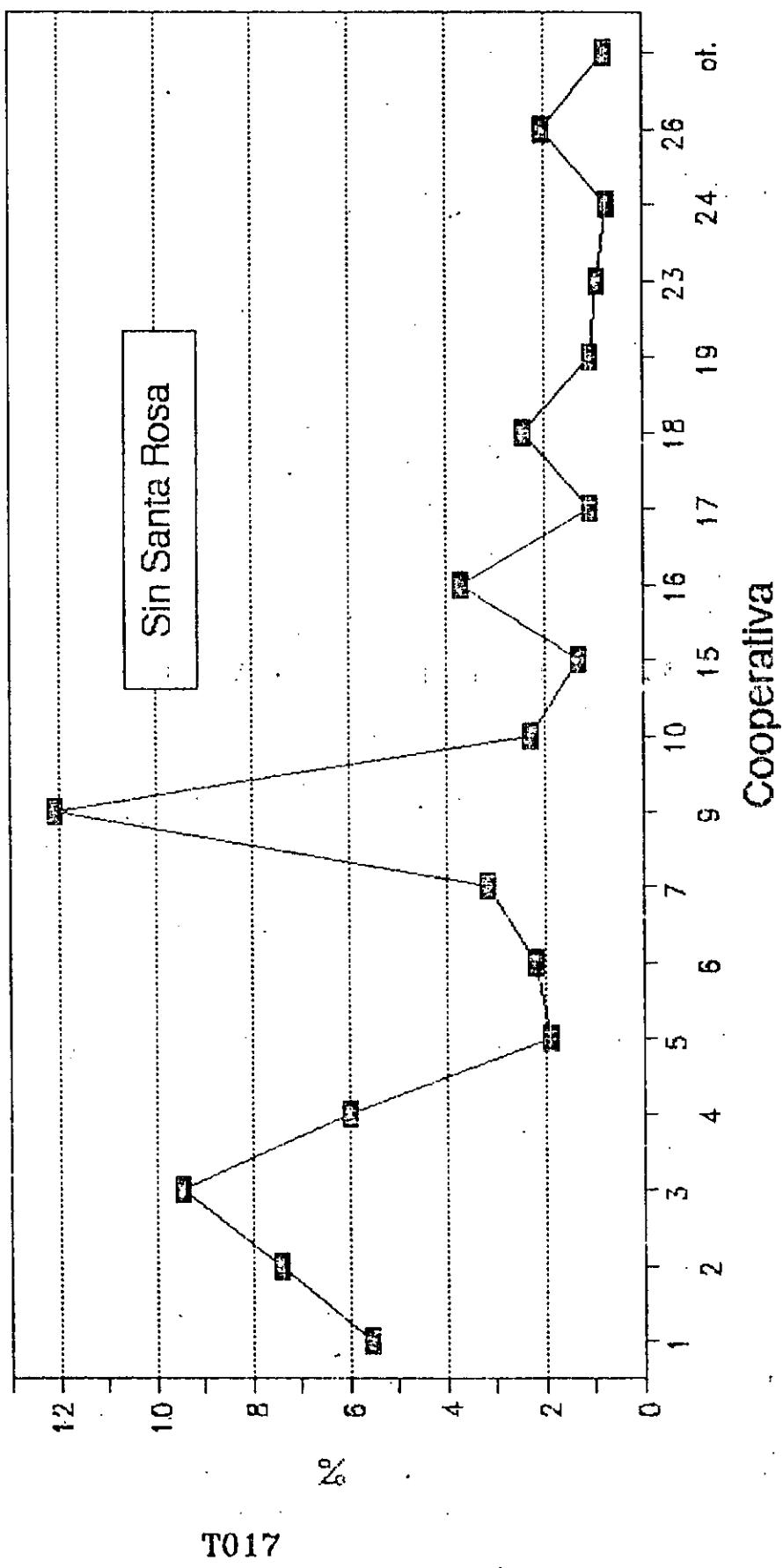
Estudio del Sistema Eléctrico Provincial
Sistema de Distribución

Cooperativa	Participación sobre el total de usuarios (%)		
	Rural	Urbano	Total
1	5.56	5.52	5.55
2	9.31	3	7.38
3	5.63	18.14	9.45
4	5.49	7.1	5.98
5	2.64	0.32	1.93
6	2.64	1.26	2.22
7	2.64	4.42	3.18
9	16.54	1.89	12.06
10	2.22	2.37	2.27
11	31.76	47.48	36.57
15	1.53	0.79	1.3
16	4.24	2.52	3.71
17	1.46	0.32	1.11
18	2.99	1.1	2.41
19	1.11	1.1	1.11
23	1.04	0.79	0.96
24	0.69	0.79	0.72
26	2.50	1.1	2.07
ot.	0.07	2.37	0.77

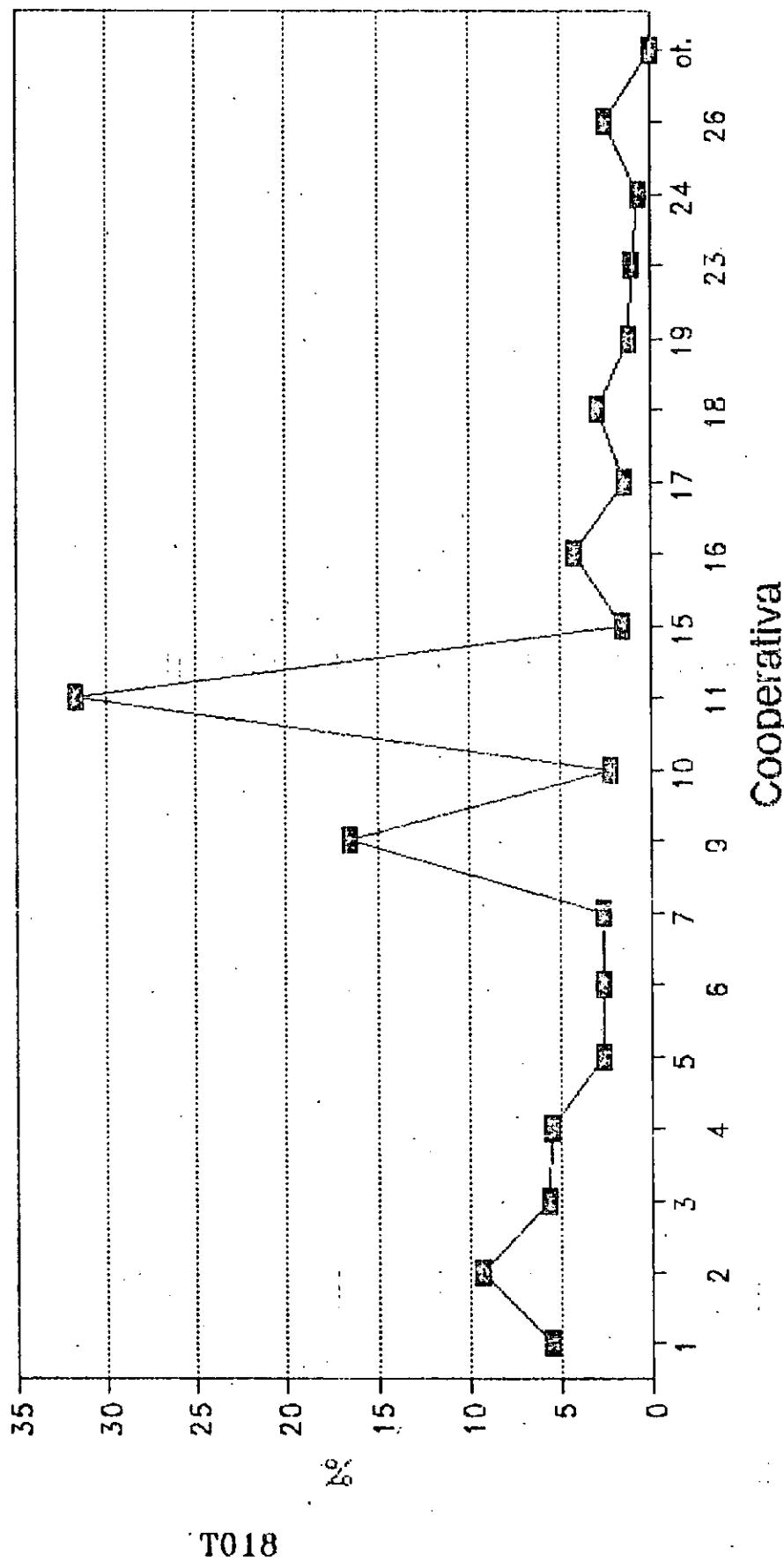
Total Provincial (urbanos y rurales) Participación en el número de usuarios



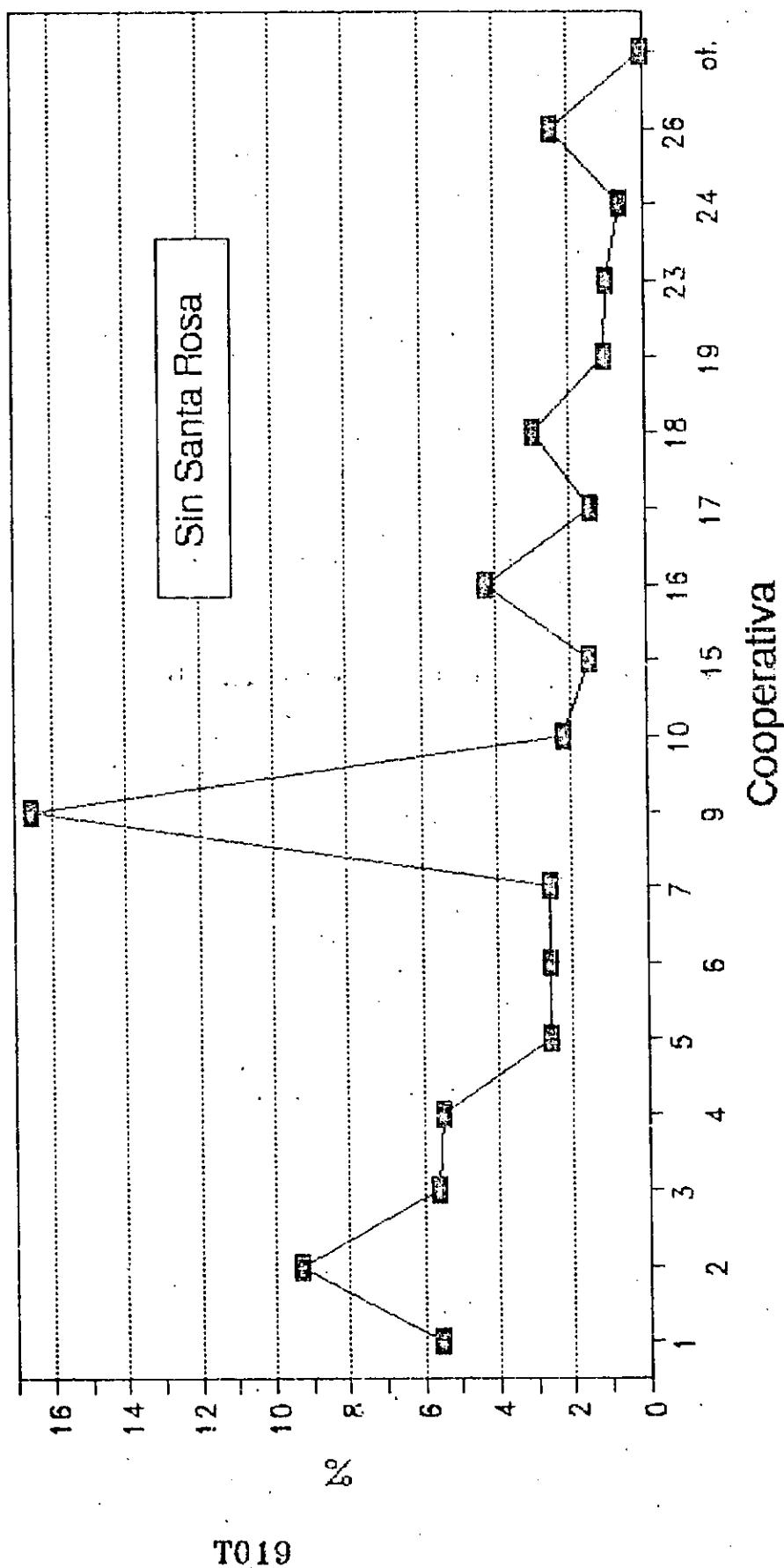
Total Provincial (urbanos y rurales)
Participación en el número de usuarios



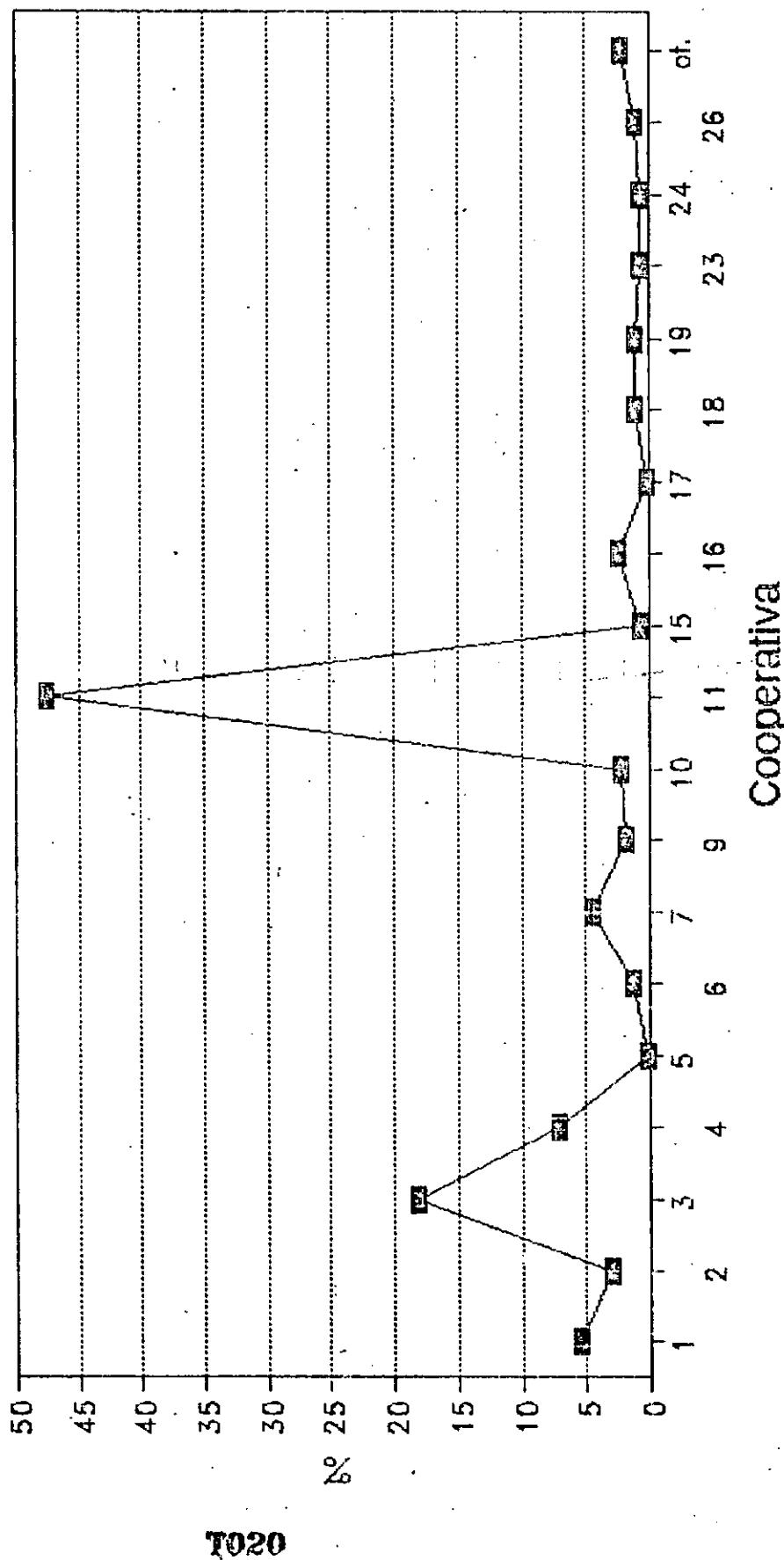
Total Provincial (rurales)
Participación en el número de usuarios



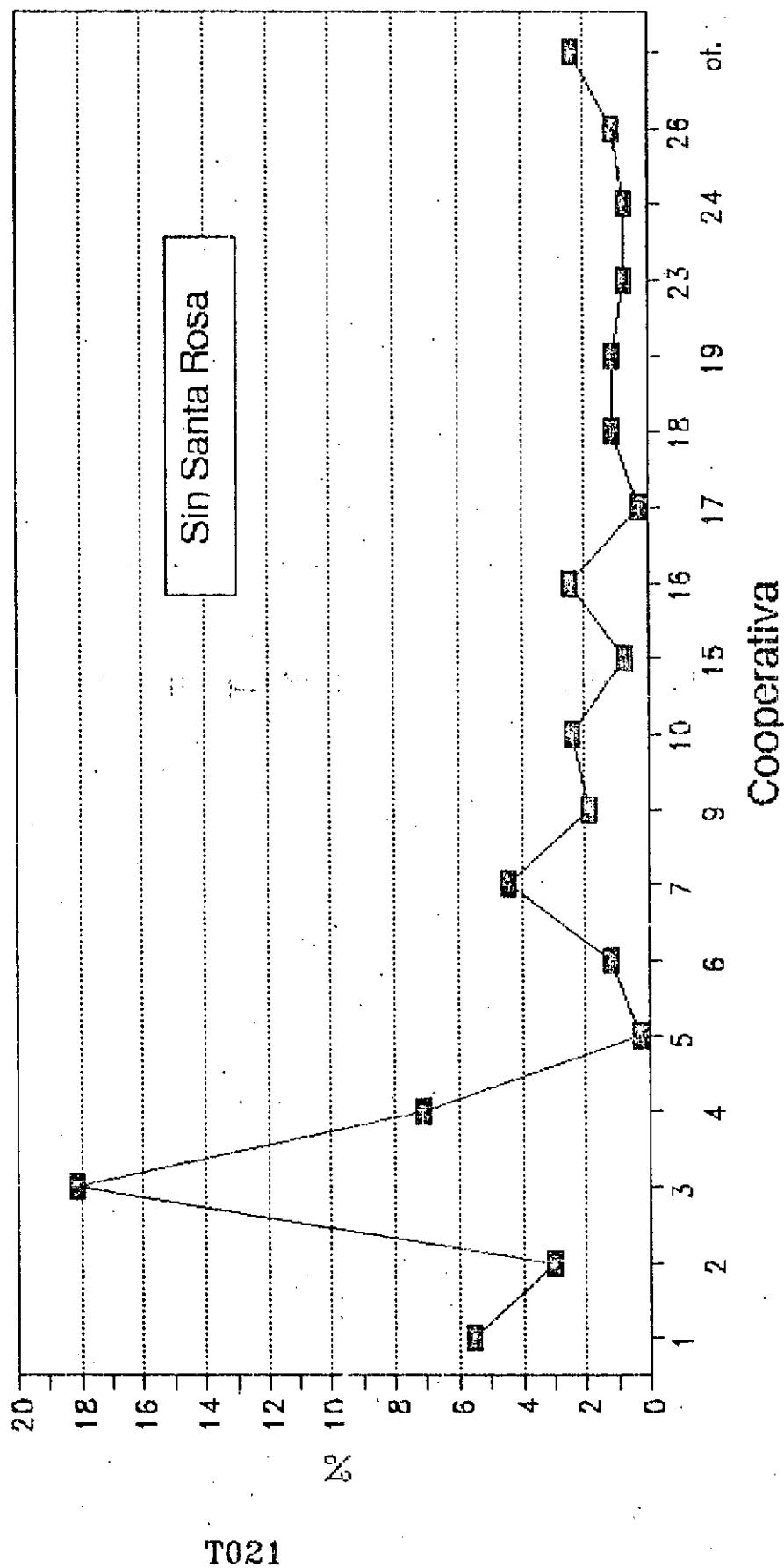
Total Provincial (rurales) Participación en el número de usuarios



Total Provincial (urbanos) Participación en el número de usuarios



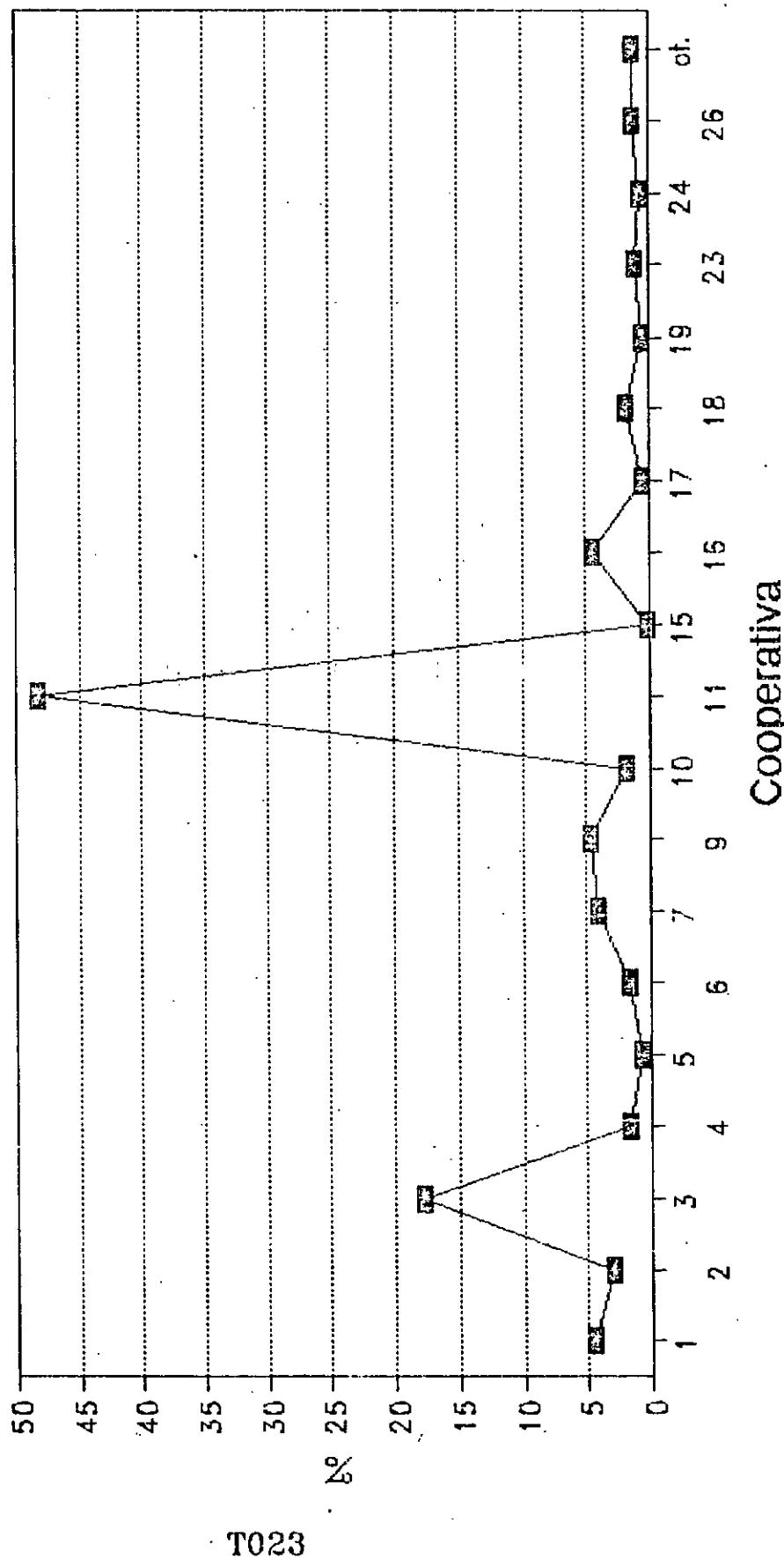
Total Provincial (urbanos) Participación en el número de usuarios



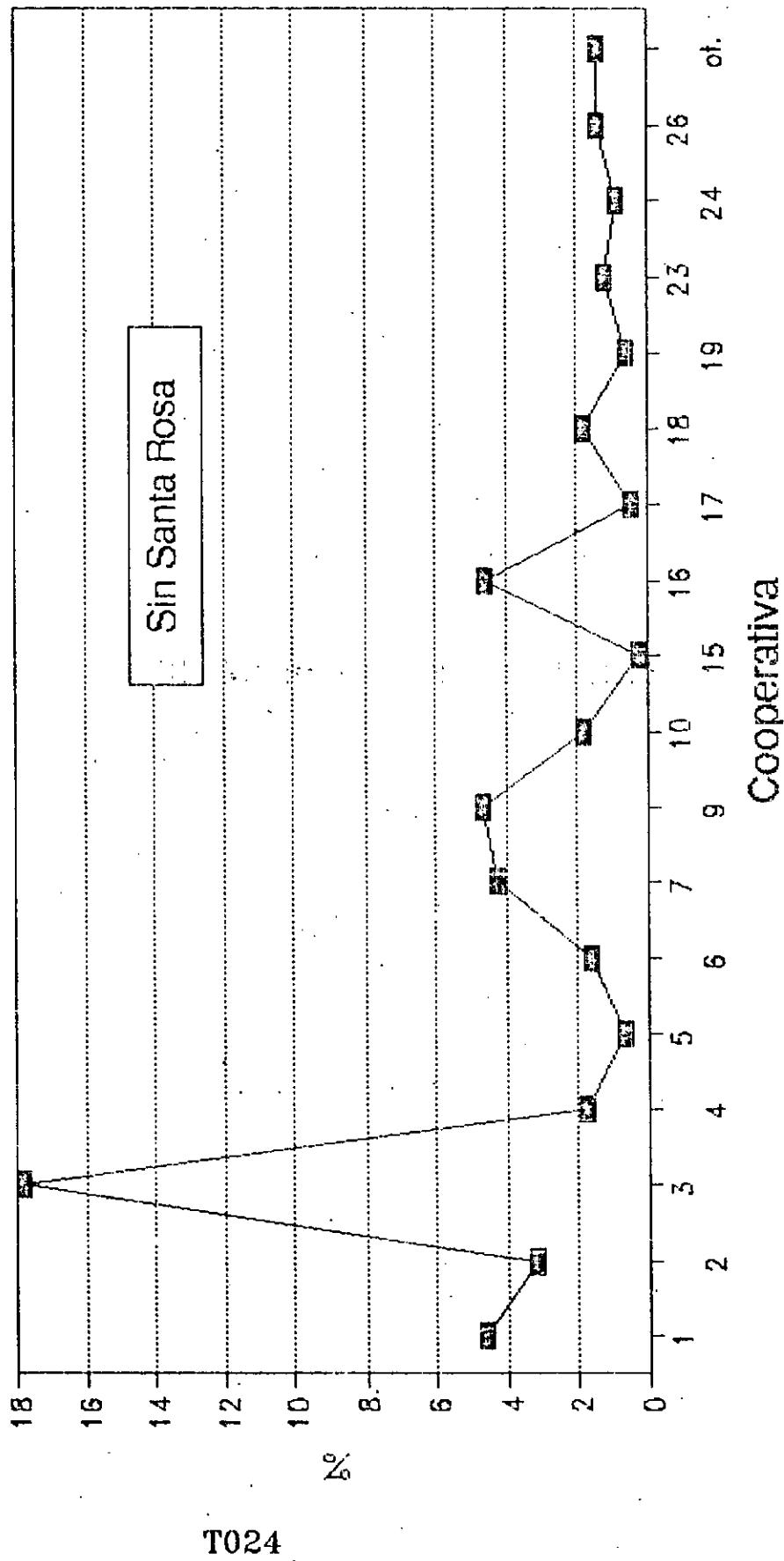
Estudio del Sistema Eléctrico Provincial
Sistema de Distribución

Cooperativa	Participación en la potencia total Instalada (%)		
	Rural	Urbano	Total
1	3.05	5.03	4.62
2	6.56	2.29	3.15
3	5.95	20.78	17.27
4	5.76	0.74	1.76
5	2.22	0.31	0.7
6	2.27	1.5	1.65
7	6.03	3.82	4.26
9	16.20	1.71	4.64
10	2.08	1.75	1.82
11	32.67	52.29	48.32
15	1.07	0.06	0.22
16	5.54	4.34	4.58
17	0.87	0.35	0.46
18	4.50	1.13	1.81
19	0.79	0.61	0.64
23	0.79	1.33	1.22
24	0.66	0.93	0.88
26	2.99	1.05	1.44
ot.	0.05	1.75	1.41

Total Provincial (urbanos y rurales) Participación en la potencia instalada

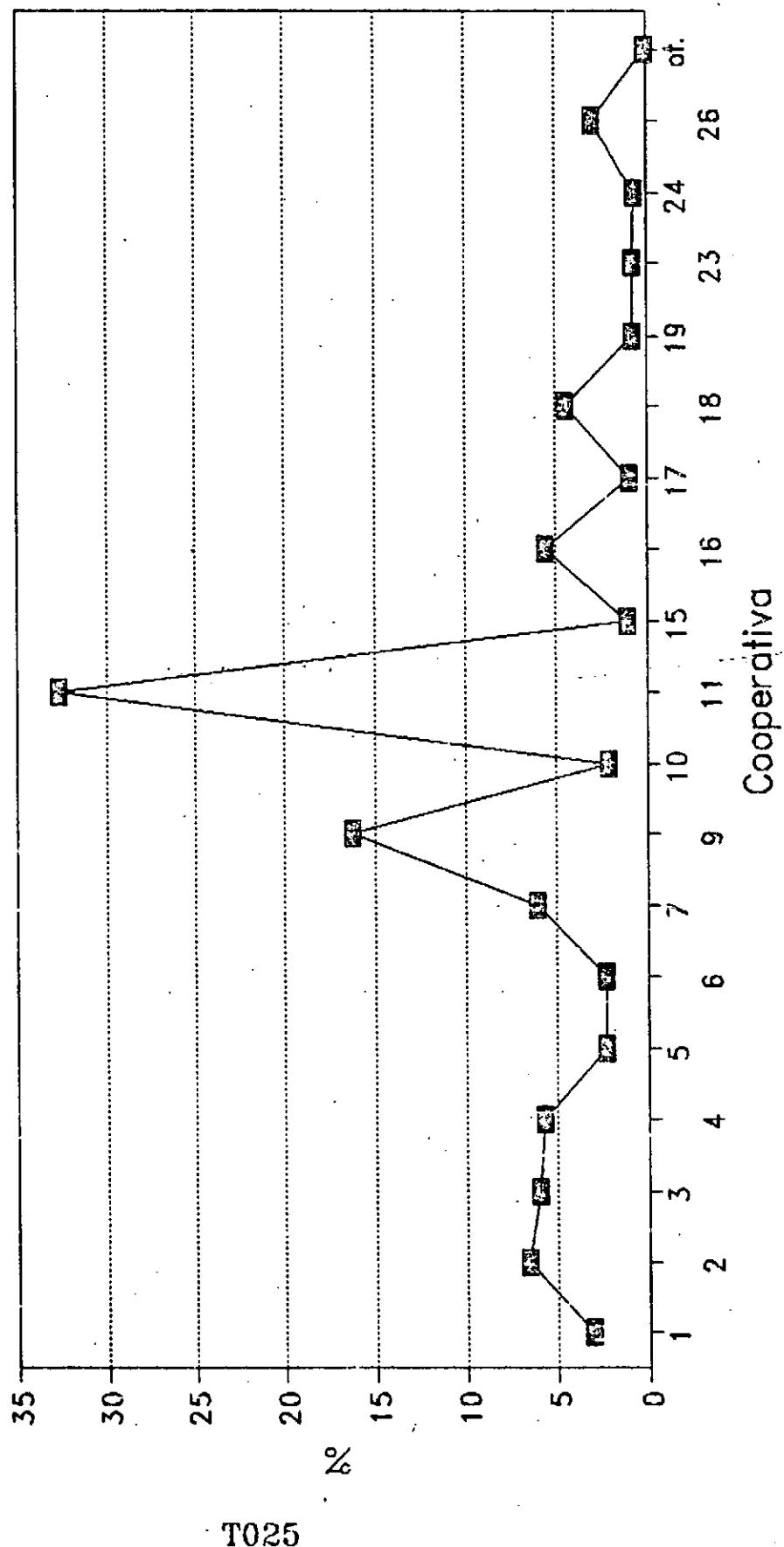


Total Provincial (urbanos y rurales)
 Participación en la potencia instalada

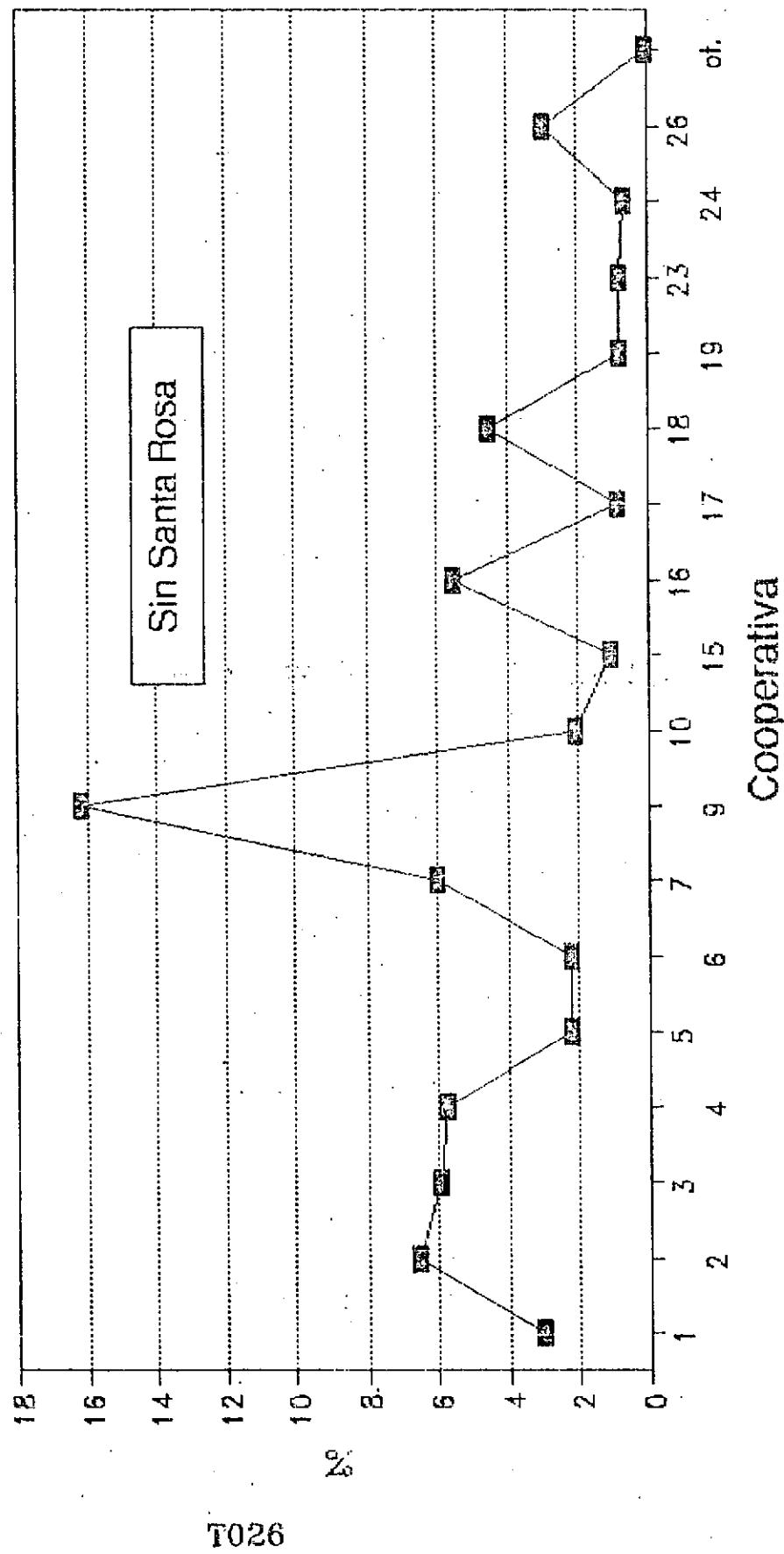


Total Provincial (rurales)

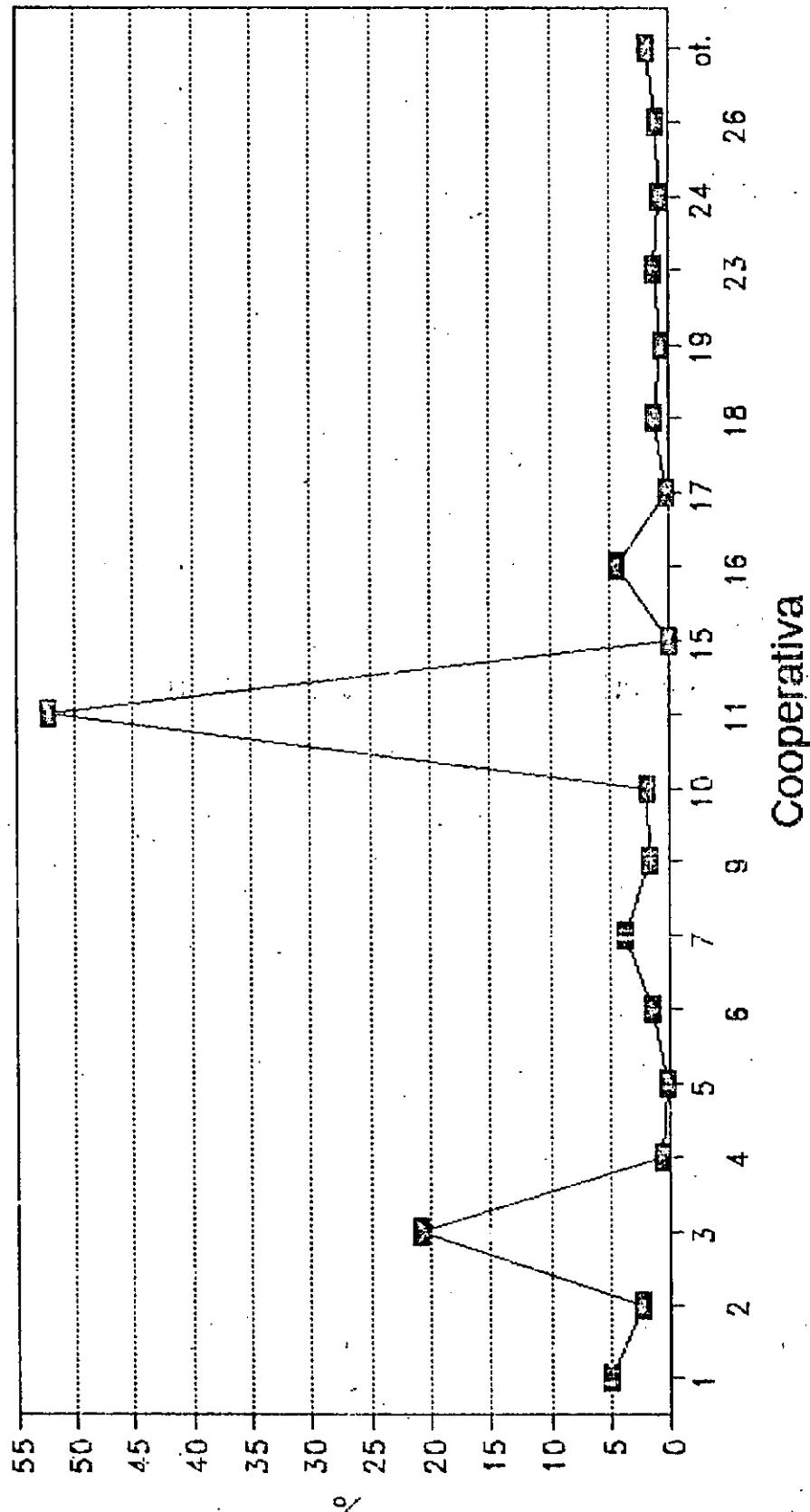
Participación en la potencia instalada



Total Provincial (rurales)
Participación en la potencia instalada

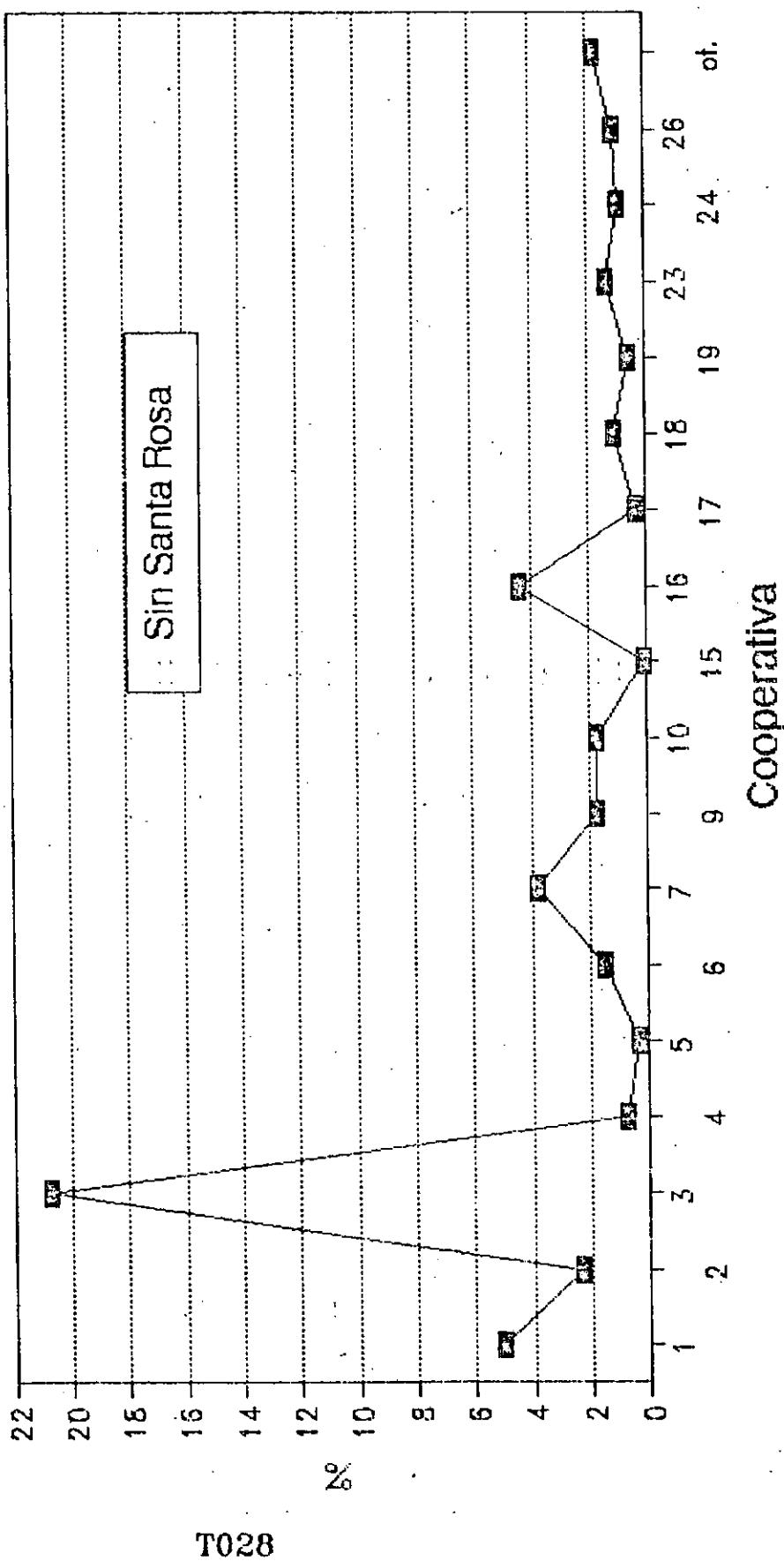


Total Provincial (urbanos)
Participación en la potencia instalada



T027

Total Provincial (urbanos)
Participación en la potencia instalada



Valores característicos totales para la cooperativa de		Rurales	% / total	Urbanos	% / total	Total	% / total
01 - Reciles		80	5, 56	35	5, 52	115	5, 55
Número de usuarios		896	3, 05	5820	5, 03	6716	4, 62
Potencia total		25		800		800	
Potencia máxima		5		10		5	
Potencia mínima		5		10		5	
Potencia por usuario		11, 20		166, 29		58, 40	

C001

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperativa de Realicé

Distribución de módulos de transformadores rurales

Potencia kVA	Cantidad
5	24
10	26
16	26
25	4

Distribución de módulos de transformadores urbanos

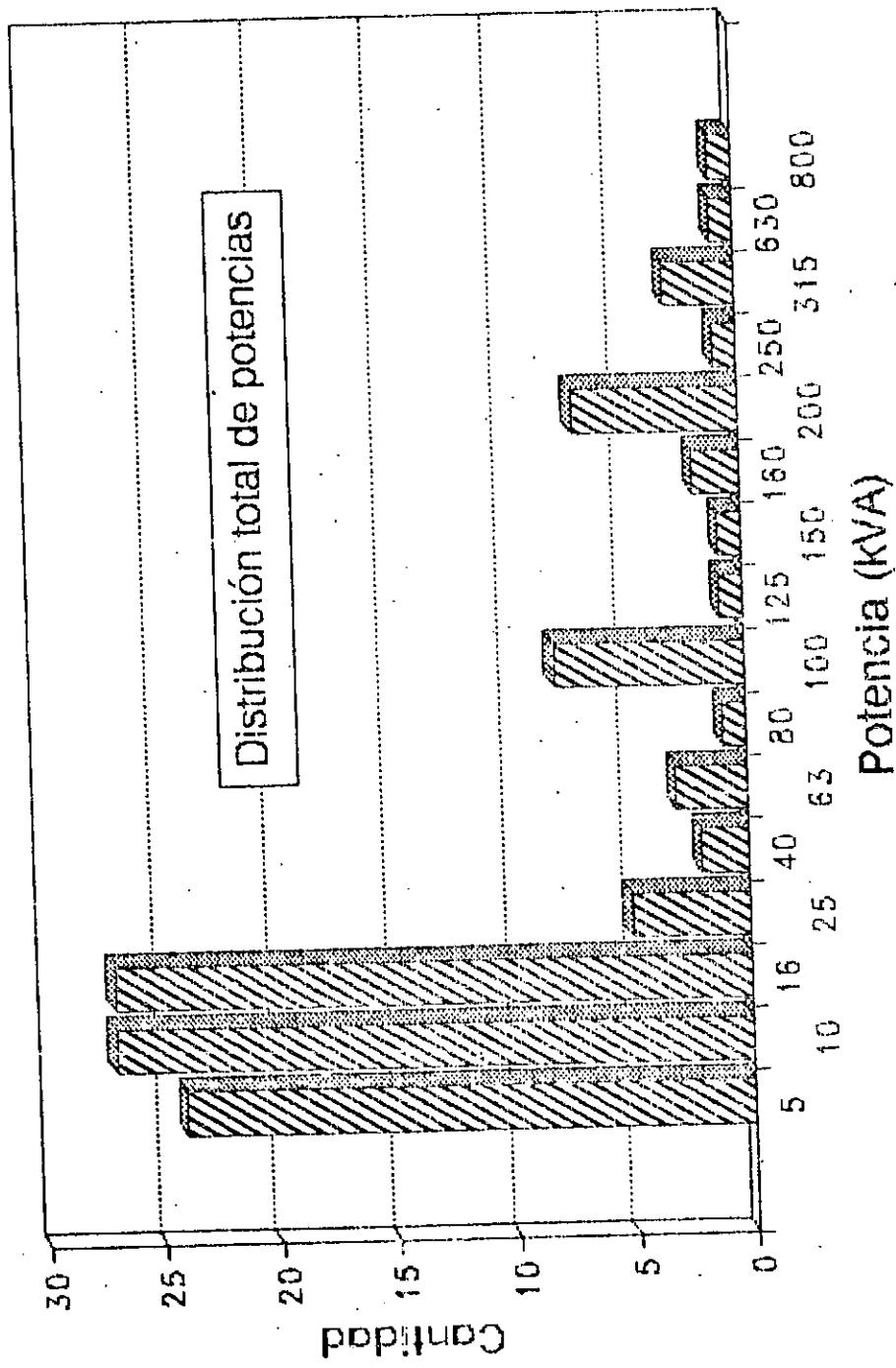
Potencia kVA	Cantidad
10	1
16	1
25	1
40	2
63	3
80	1
100	8
125	1
150	1
160	2
200	7
250	1
315	3
500	1
800	1

Distribución total de módulos de transformadores

Potencia kVA	Cantidad
5	24
10	10
16	16
25	16
40	25
63	5
80	2
100	5
125	10
150	16
160	125
200	125
250	200
315	150
500	250
800	160

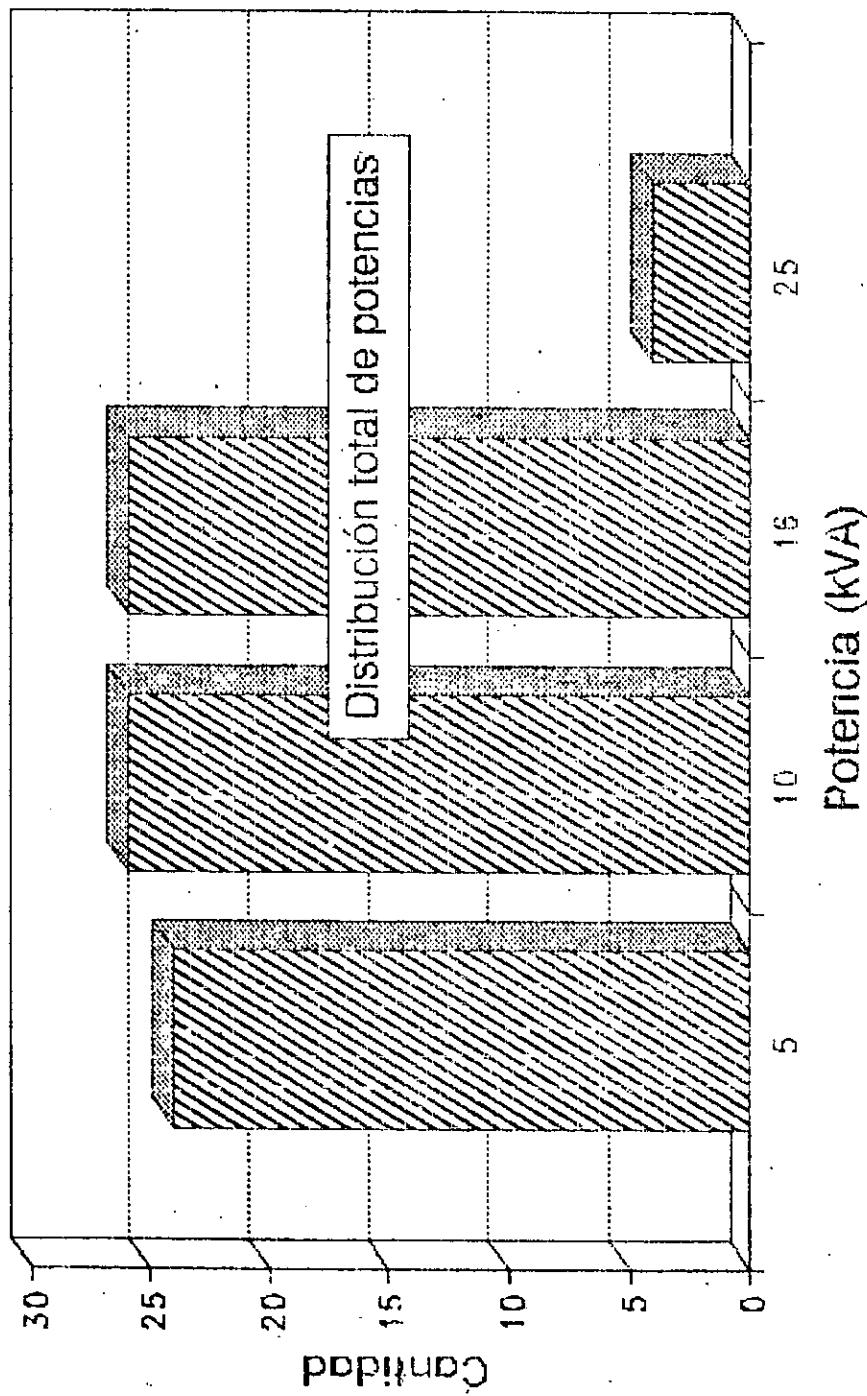
C002

Cooperativa de Realicó
Potencia de transformadores



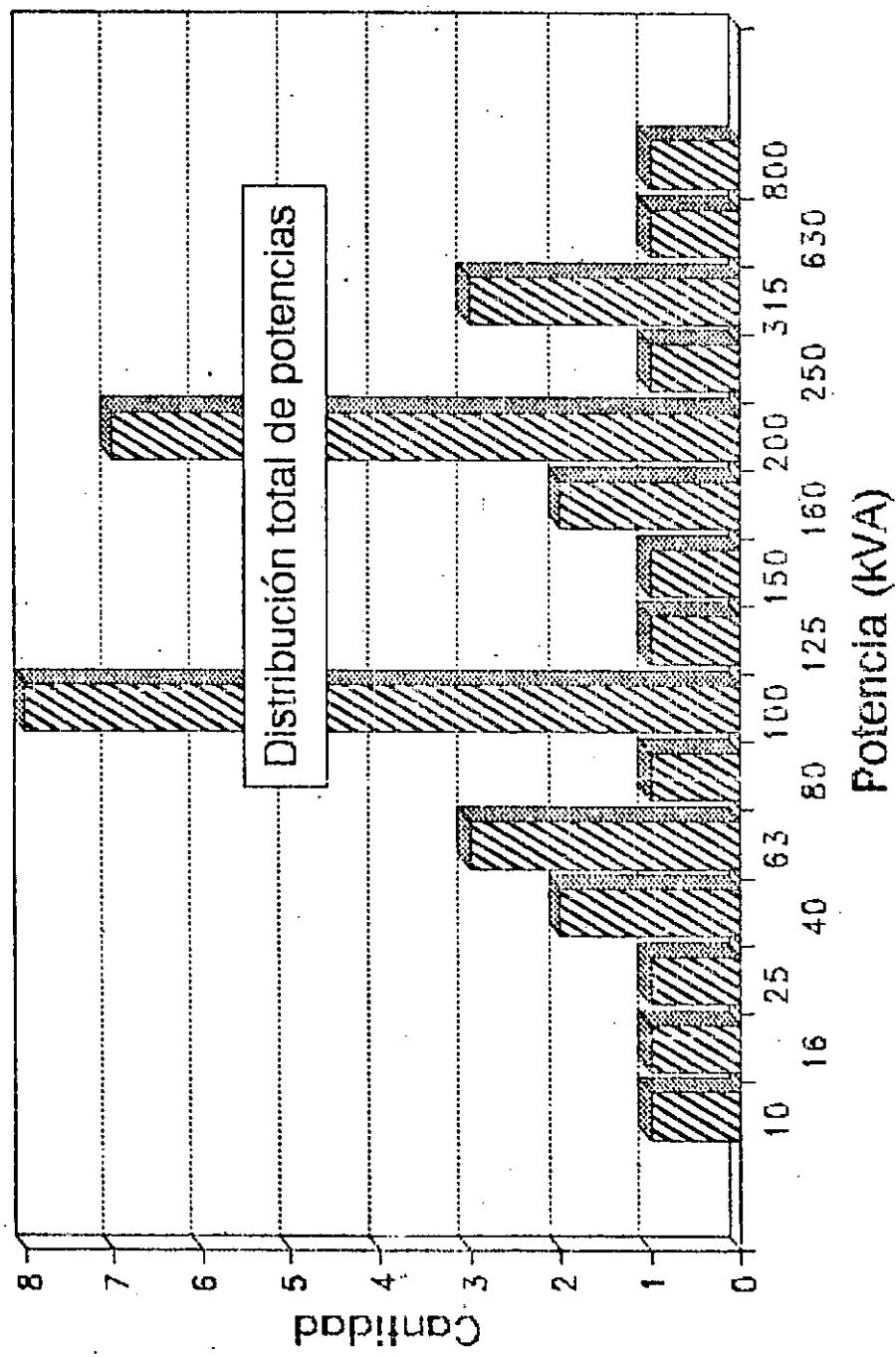
C003

Cooperativa de Realicó
Potencia de transformadores rurales



C004

Cooperativa de Realicó Potencia de transformadores urbanos



C005

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Valores caracteristicos totales para la cooperativa de 02 - Ingeniero Lulual		Burdos	% /total	Urbanos	% /total	Totalas	% /total
Número de usuarios	134	9, 31		19	3, 00	153	7, 38
Potencia total	1930	6, 56		2651	2, 29	4581	3, 15
Potencia máxima	50			350		350	
Potencia mínima	5			16		5	
Potencia por usuario	14, 40			139, 53		29, 94	

C006

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperativa de Ingeniero Luiggi

Distribución de módulos
de transformadores rurales

Potencia kVA	Cantidad
5	15
10	51
16	45
25	21
50	2

Distribución de módulos
de transformadores urbanos

Potencia kVA	Cantidad
16	1
25	3
60	1
100	6
160	2
200	3
315	2
350	1

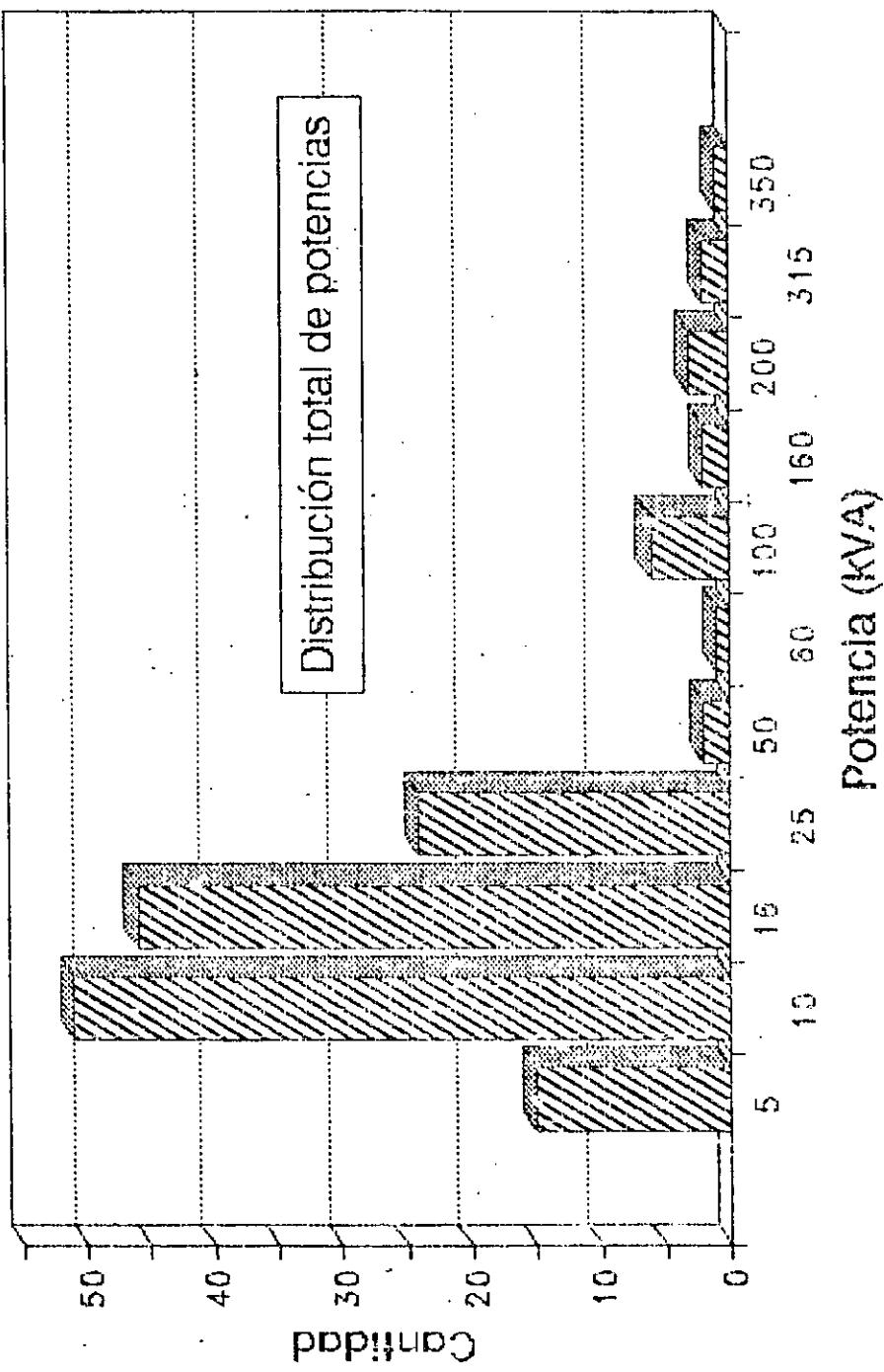
Distribución total
de módulos de transformadores

Potencia kVA	Cantidad
5	15
10	51
16	46
25	24
50	2
60	1
100	6
160	2
200	3
315	2
350	1
350	1

C007

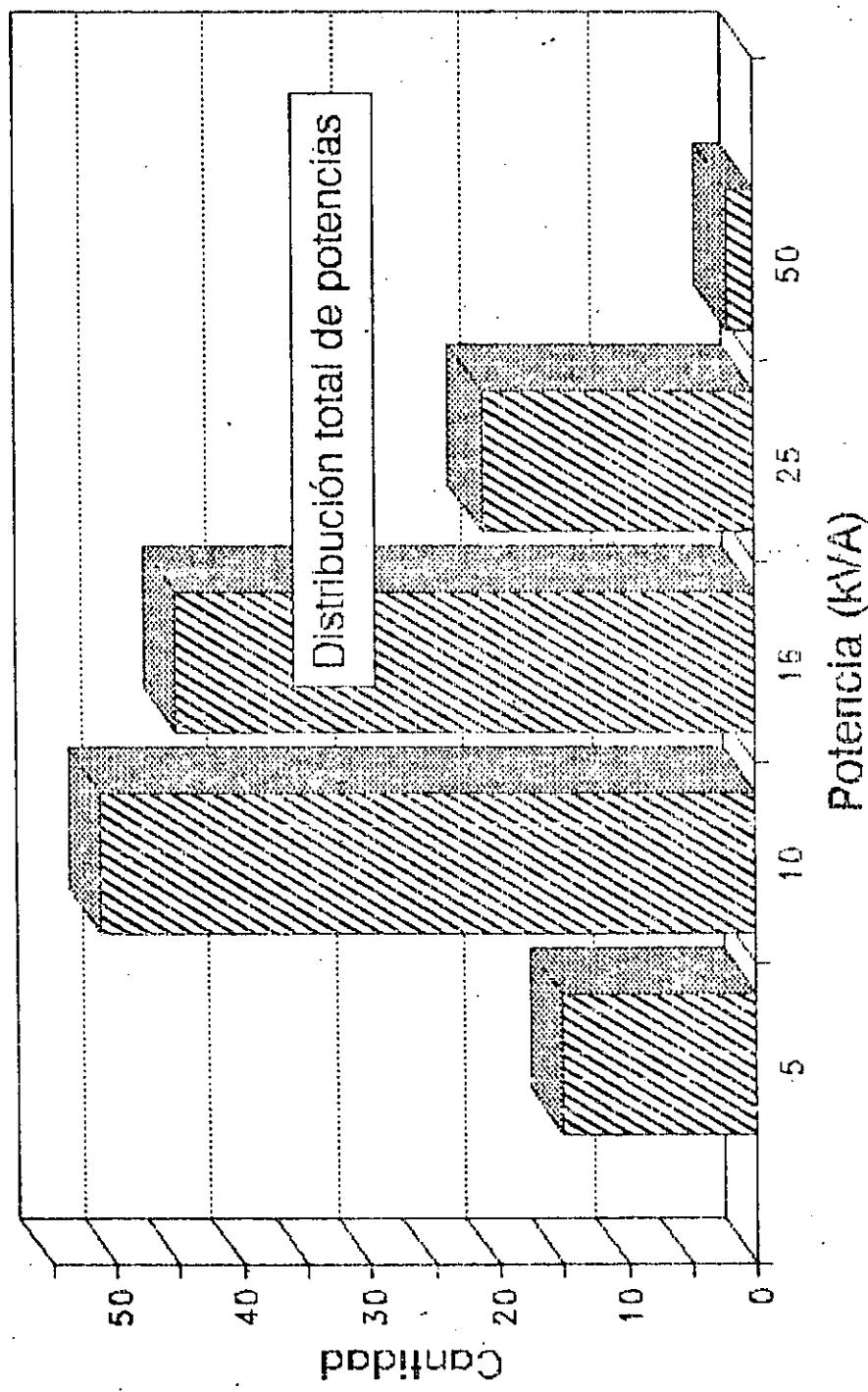
57

Cooperativa de Ing. Luiggi
Potencia de transformadores



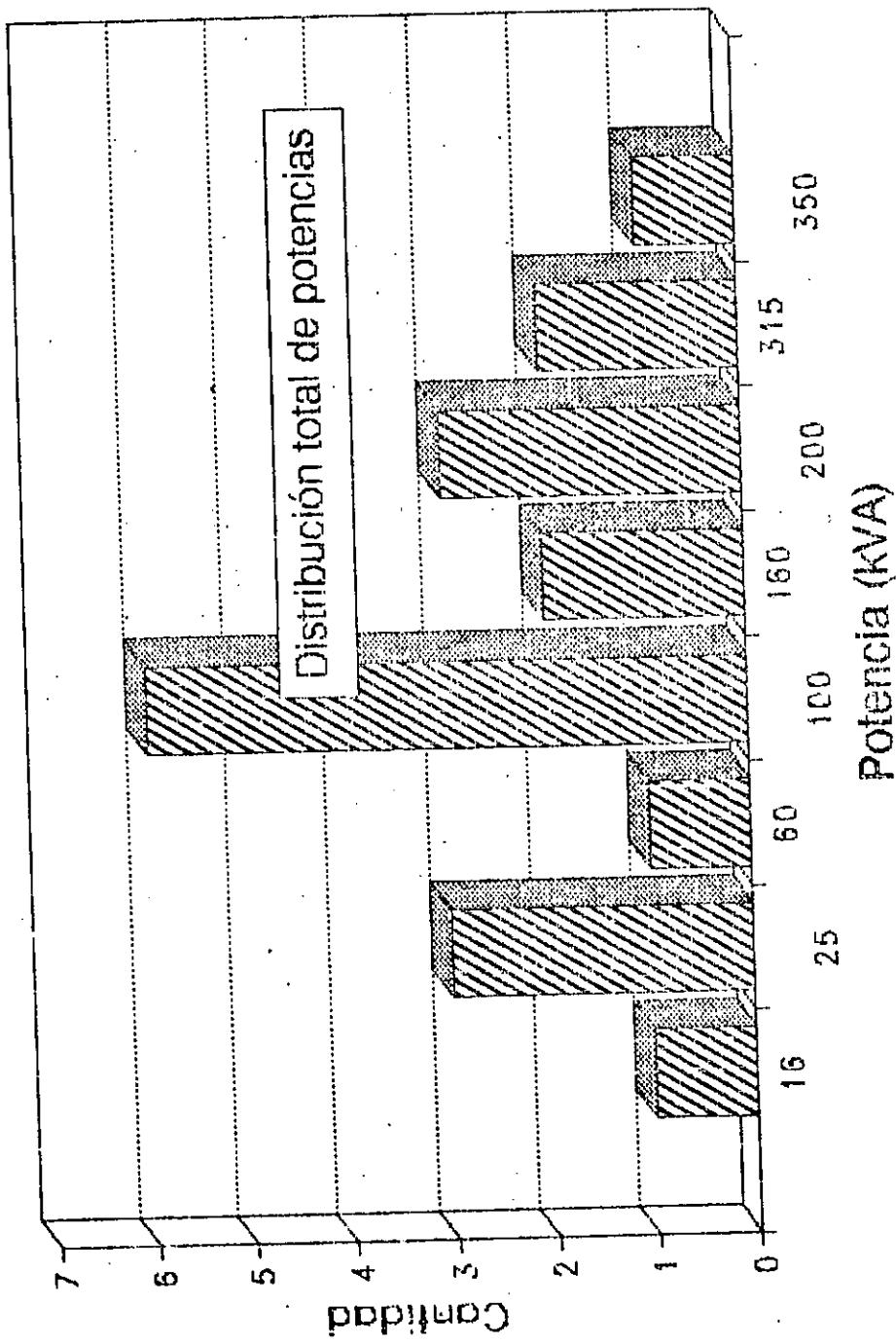
c008

Cooperativa de Ing. Luiggi
Potencia de transformadores rurales



C009

Cooperativa de Ing Luiggi
Potencia de transformadores urbanos



C010

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

61

Valores característicos totales para la cooperativa de 03 - General Pico	Rurales	% / total	Urbanos	% / total	Total	% / total
Número de usuarios	81	5,63	115	18,14	196	9,45
Potencia total	1750	5,95	24061	20,78	25811	17,77
Potencia máxima	100		500		600	
Potencia mínima	5		5		5	
Potencia por usuario	21,60		209,23		131,69	

C011

62

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperativa de General Pico

**Distribución de módulos
de transformadores rurales**

Potencia kVA	Cantidad
5	8
10	10
15	30
25	25
40	2
50	3
75	1
100	2
250	7
315	27
350	1
400	6
500	5
600	1

**Distribución de módulos
de transformadores urbanos**

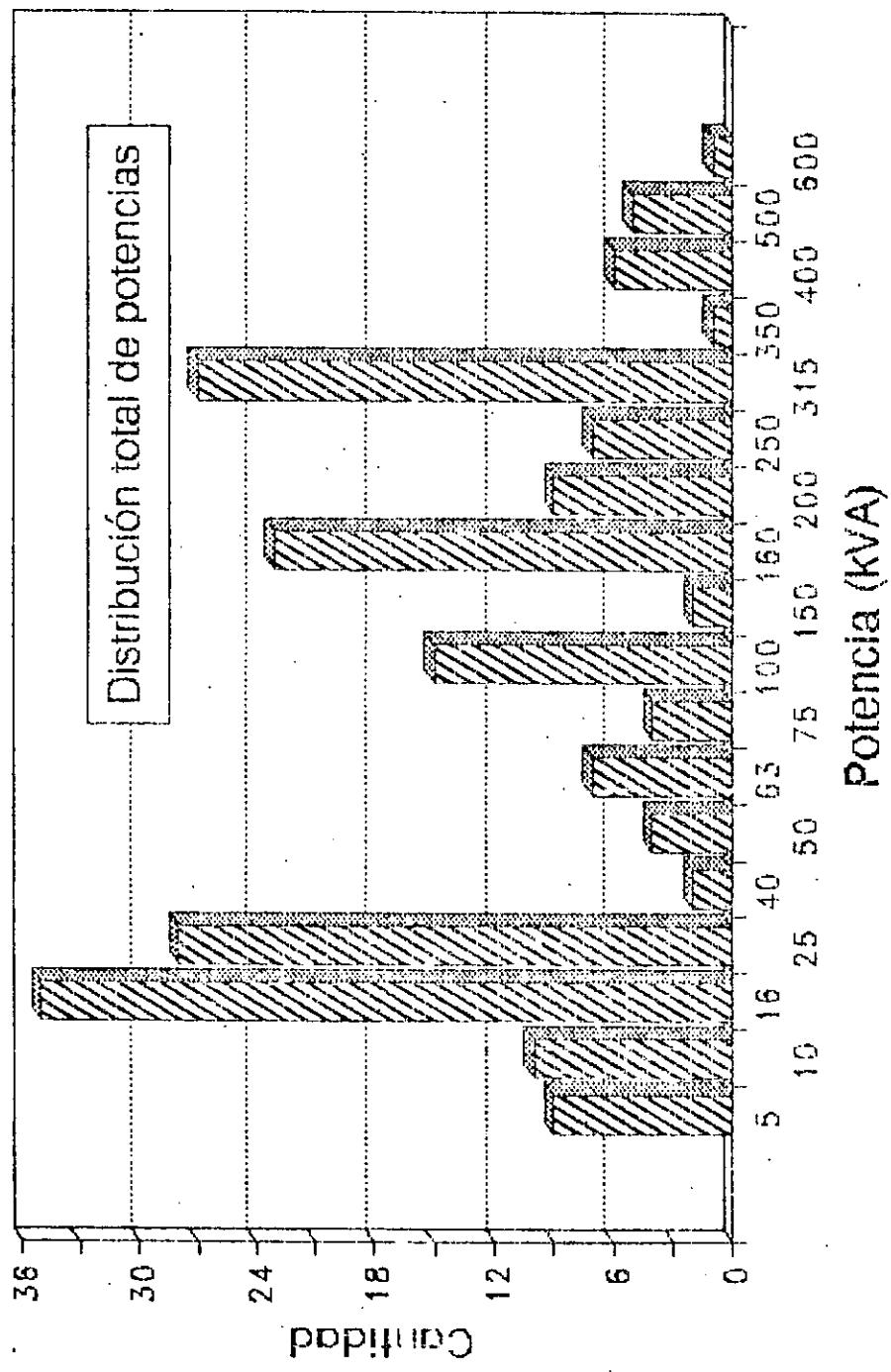
Potencia kVA	Cantidad
5	1
15	5
25	3
50	1
63	7
75	3
100	13
150	2
160	23
200	9
250	7
315	27
350	1
400	6
500	5
600	1

**Distribución total
de módulos de transformadores**

Potencia kVA	Cantidad
5	9
10	10
15	15
25	25
50	25
63	40
75	50
100	63
150	75
160	100
200	150
250	160
315	200
350	250
400	150
500	350
600	400
500	500
600	600

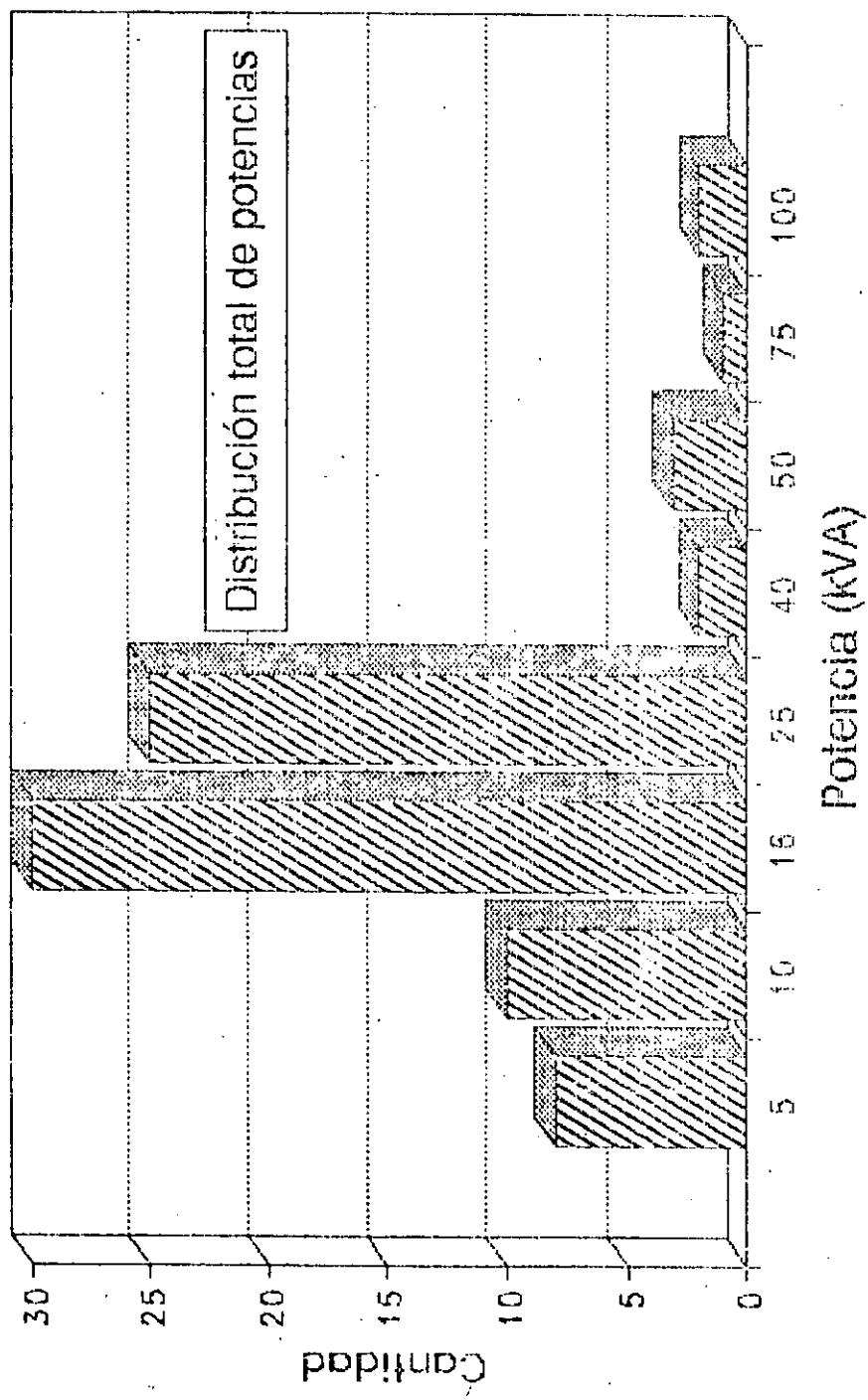
C012

Cooperativa de General Pico Potencia de transformadores



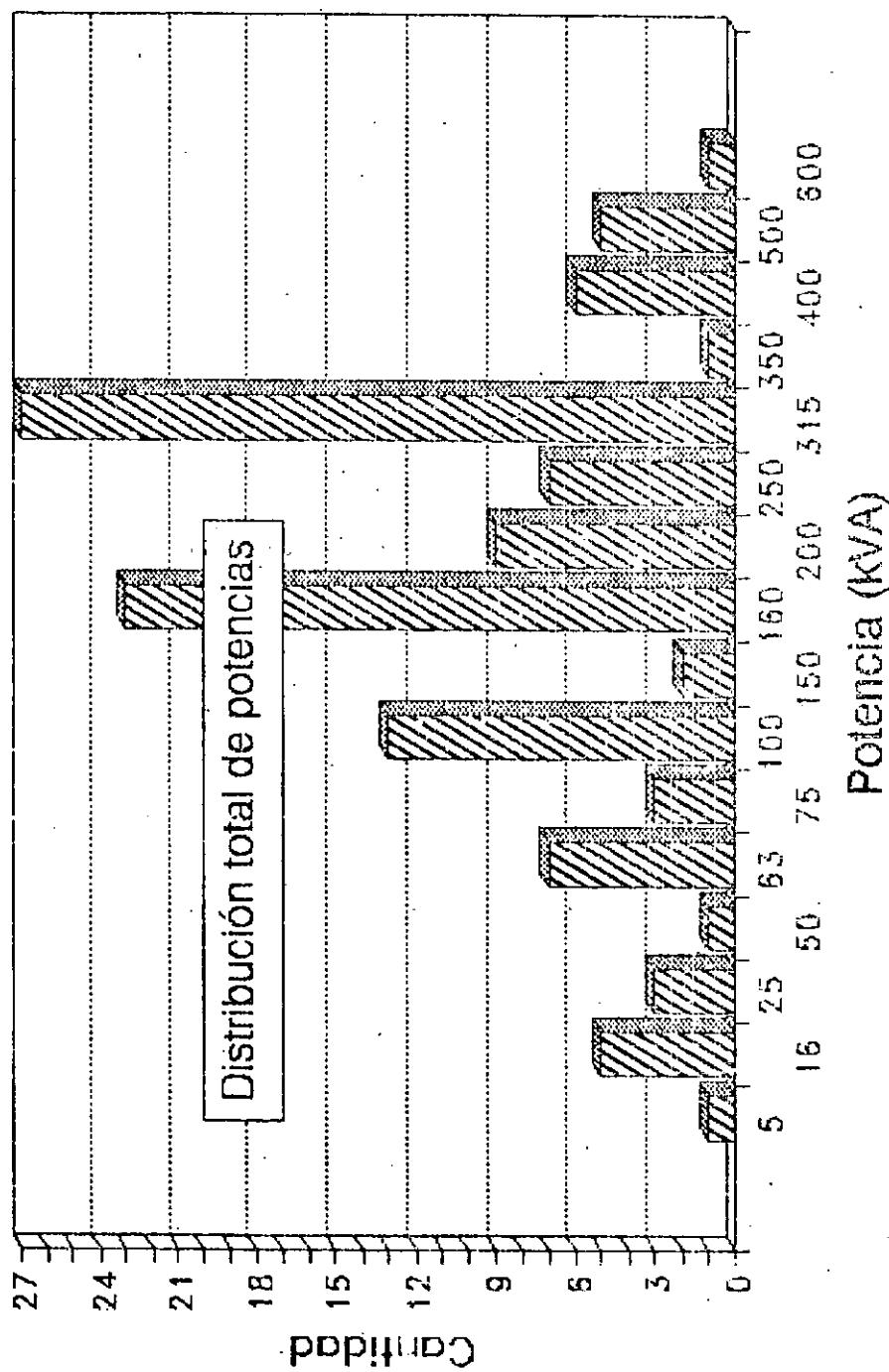
C013

Cooperativa de General Pico
Potencia de transformadores rurales



C014

Cooperativa de General Pico Potencia de transformadores urbanos



C015

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Valores caracteristicos totales para la cooperativa de

04 - Calef.

	Rurales	% / total	Urbanos	% / total	Totales	% / total
Número de usuarios	79	5.49	45	7.10	124	5.98
Potencia total	1694	5.76	855	0.74	2549	1.76
Potencia máxima	100		40		100	
Potencia mínima	5		10		5	
Potencia por usuario	21.44		19.00		20.56	

C016

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperativa de Caleufú

Distribución de módulos
de transformadores rurales

Potencia kVA.	Cantidad
5	3
10	11
15	19
25	37
40	2
60	1
100	2

Distribución de módulos
de transformadores urbanos

Potencia kVA.	Cantidad
10	12
15	15
25	15
40	3

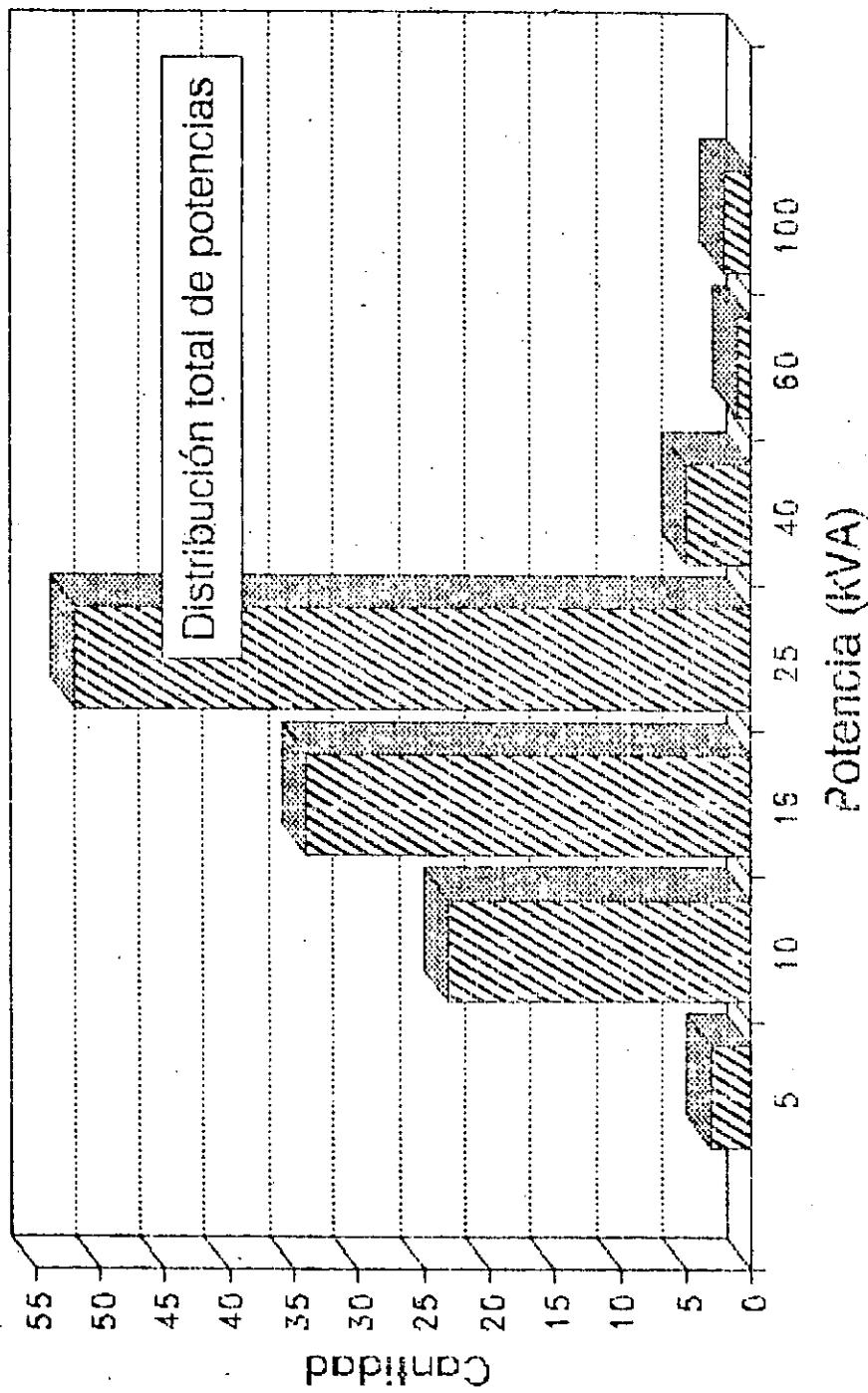
Distribución total
de módulos de transformadores

Potencia kVA.	Cantidad
5	3
10	23
15	34
25	52
40	5
60	1
100	2

C017

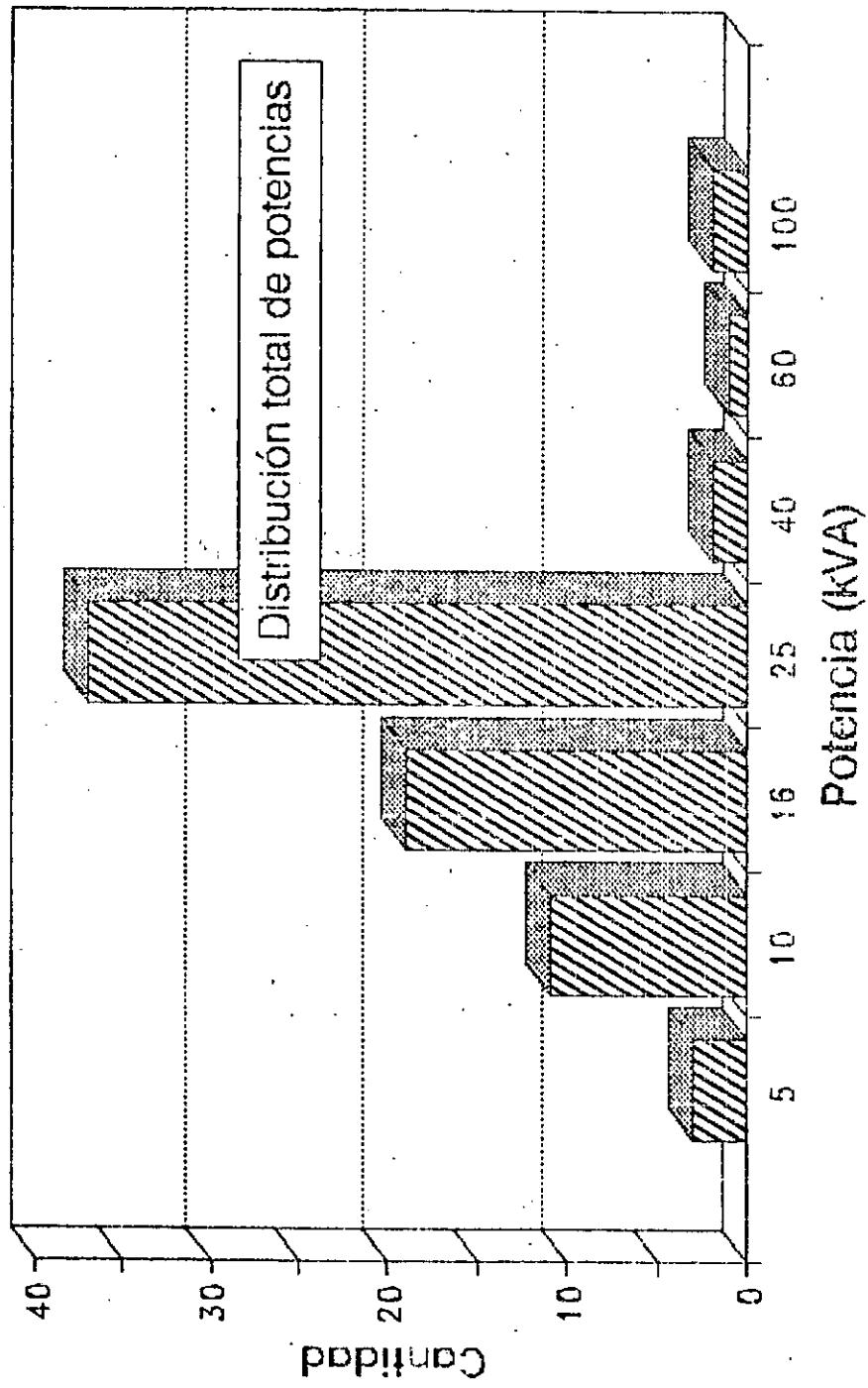
Cooperativa de Calleufú

Potencia de transformadores



C018

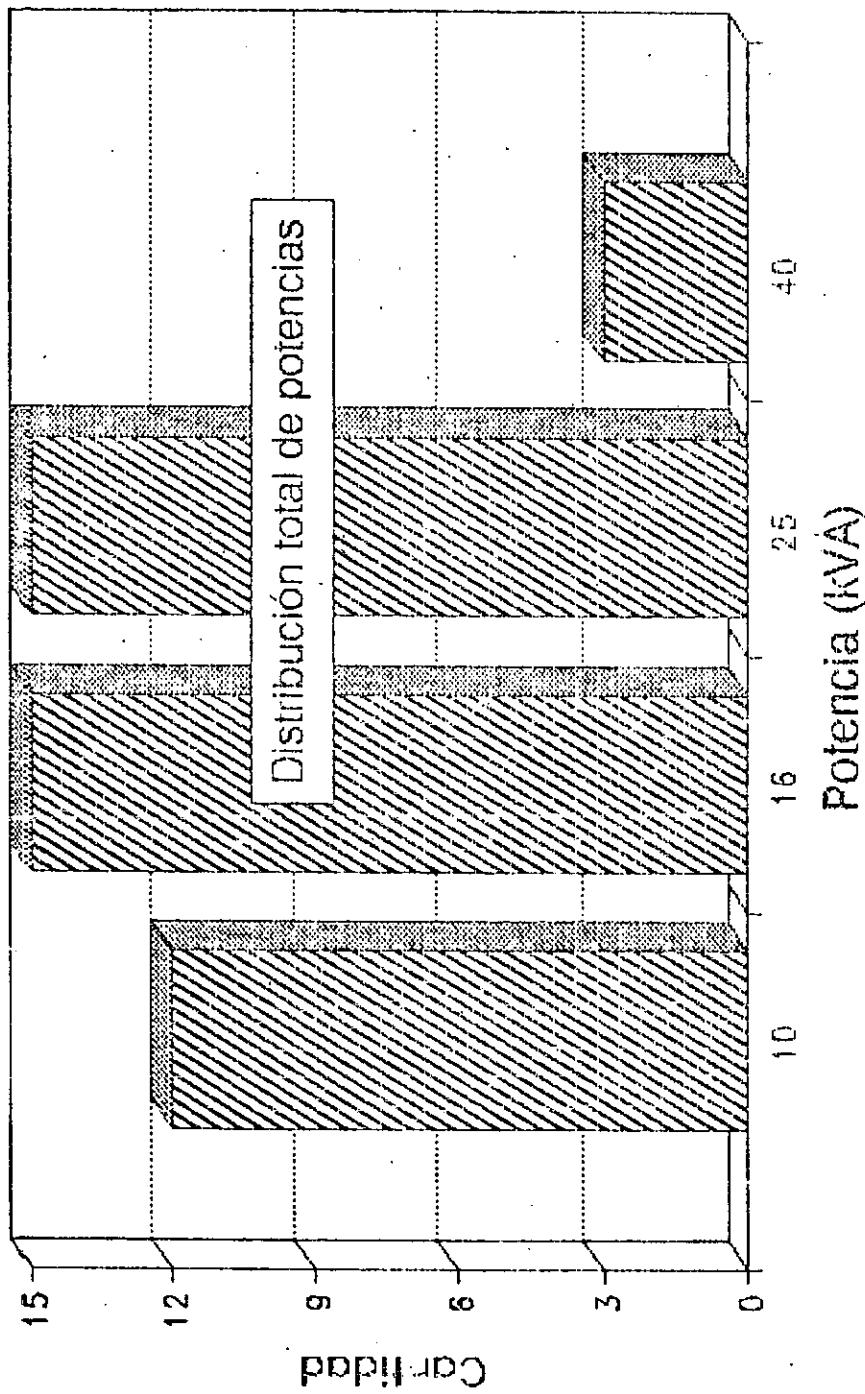
Cooperativa de Caleufú Potencia de transformadores rurales



C019

Cooperativa de Calleufú

Potencia de transformadores urbanos



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

71

Valores caracteristicos totales para la cooperativa de 05 - Arata		Rurales	%/total	Urbanos	%/total	Totales	%/total
Número de usuarios		38	2,64	2	0,32	40	1,93
Potencia total		652	2,22	360	0,51	1012	0,70
Potencia máxima		25		200		200	
Potencia mínima		5		160		160	
Potencia por usuario		17,16		180,00		25,30	

C021

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperativa de Arata

**Distribución de módulos
de transformadores rurales**

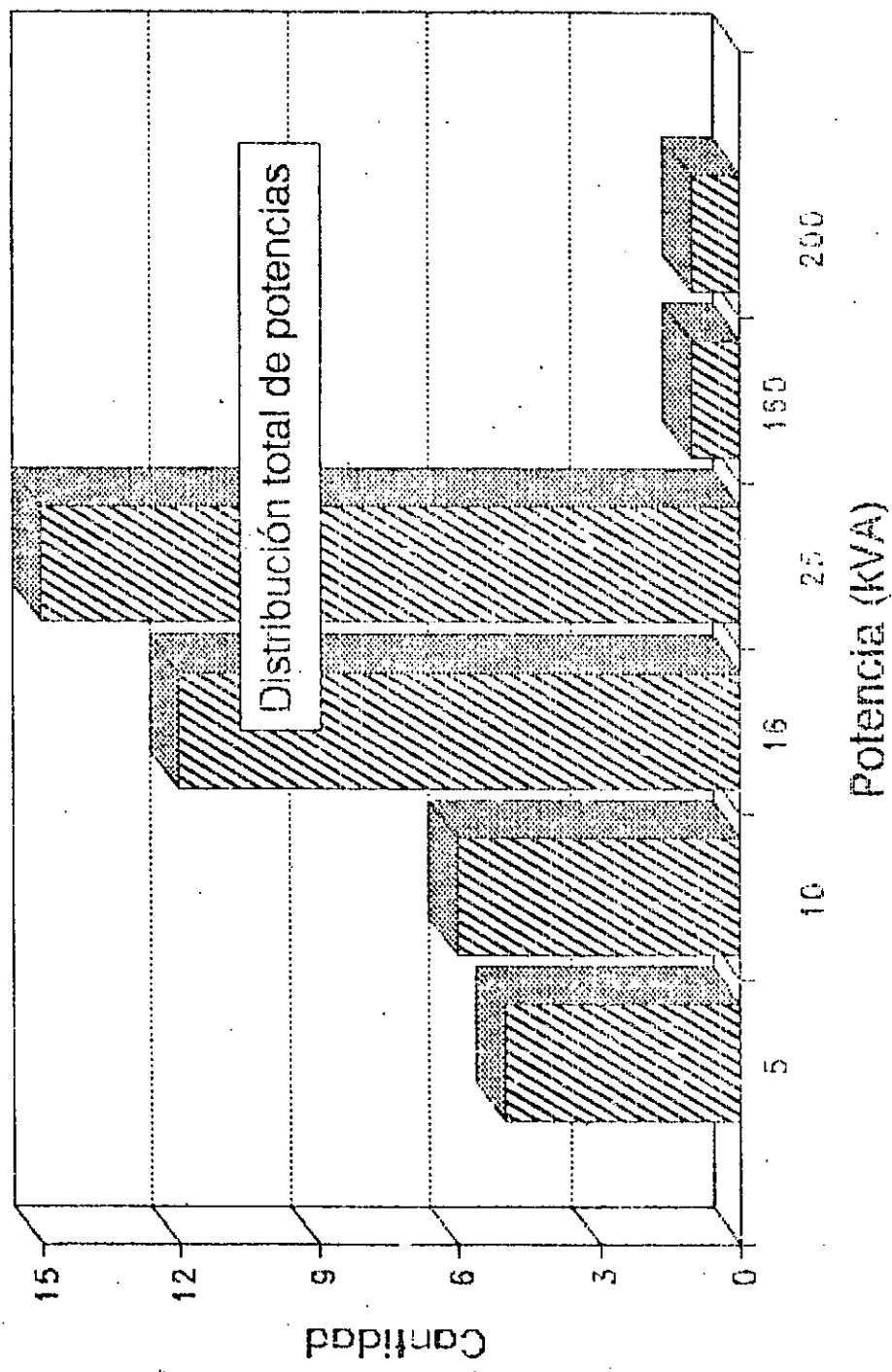
Potencia kVA	Cantidad
5	5
10	6
16	12
25	15

**Distribución total
de módulos de transformadores**

Potencia kVA	Cantidad
5	5
10	6
16	12
25	15
160	1
200	1

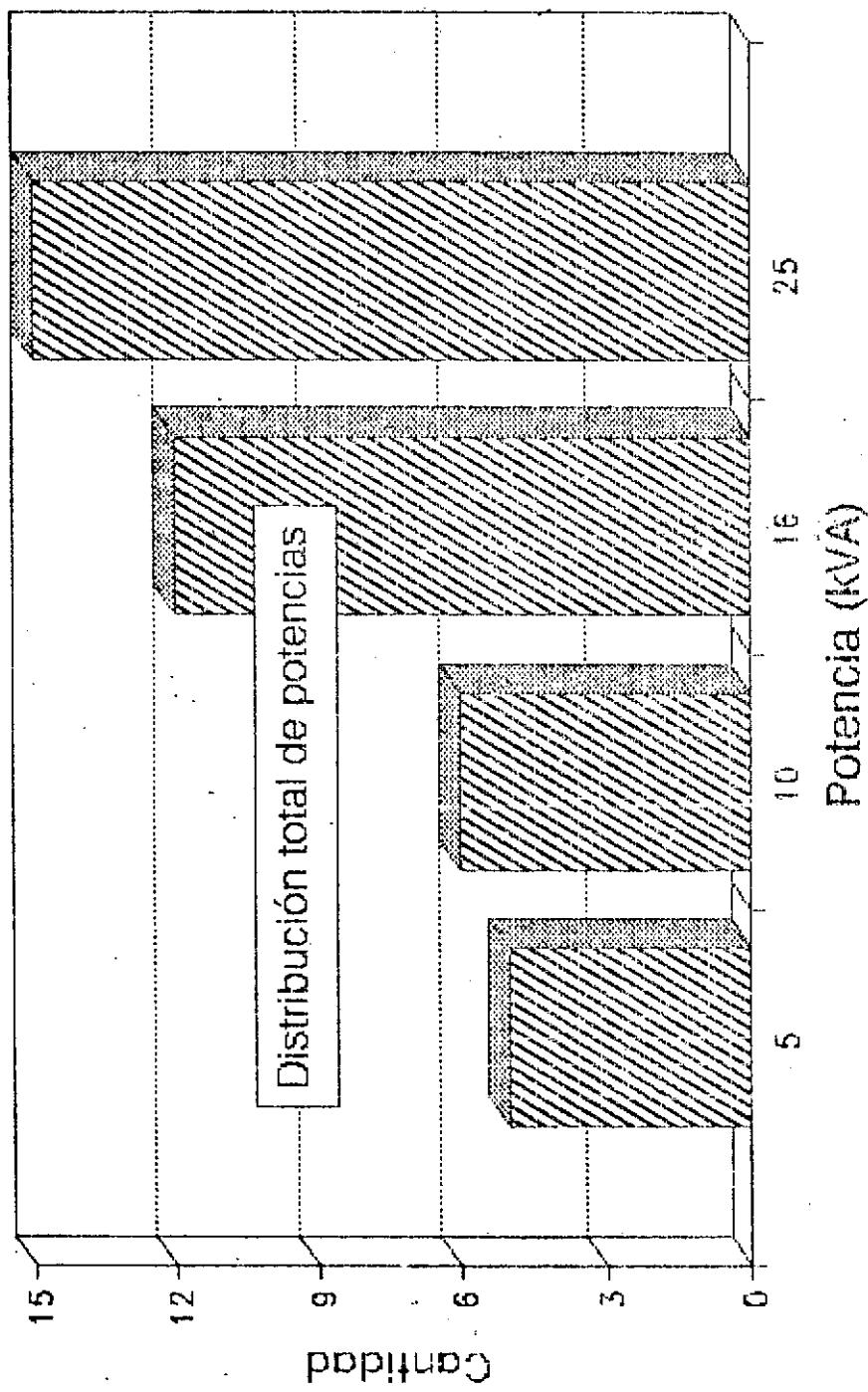
CO22

Cooperativa de Arata
Potencia de transformadores



C023

Cooperativa de Arata
Potencia de transformadores rurales



C024

Valores característicos totales para la cooperativa de 05 - Trenel

	Rurales	% /total	Urbanos	% /total	Totales	% /total
Número de usuarios	38	2, 64	8	1, 26	46	2, 22
Potencia total	669	2, 27	1733	1, 50	2402	1, 65
Potencia máxima	50		500		500	
Potencia mínima	5		10		5	
Potencia por usuario	17, 61		216, 63		52, 22	

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperativa de Trelew

Distribución de módulos
de transformadores rurales

Patenteo kVA	Cantidad
5	3
16	29
25	4
40	1
50	1

Distribución de módulos
de transformadores urbanos

Patenteo kVA	Cantidad
10	1
63	1
80	1
200	1
250	1
315	2
500	1

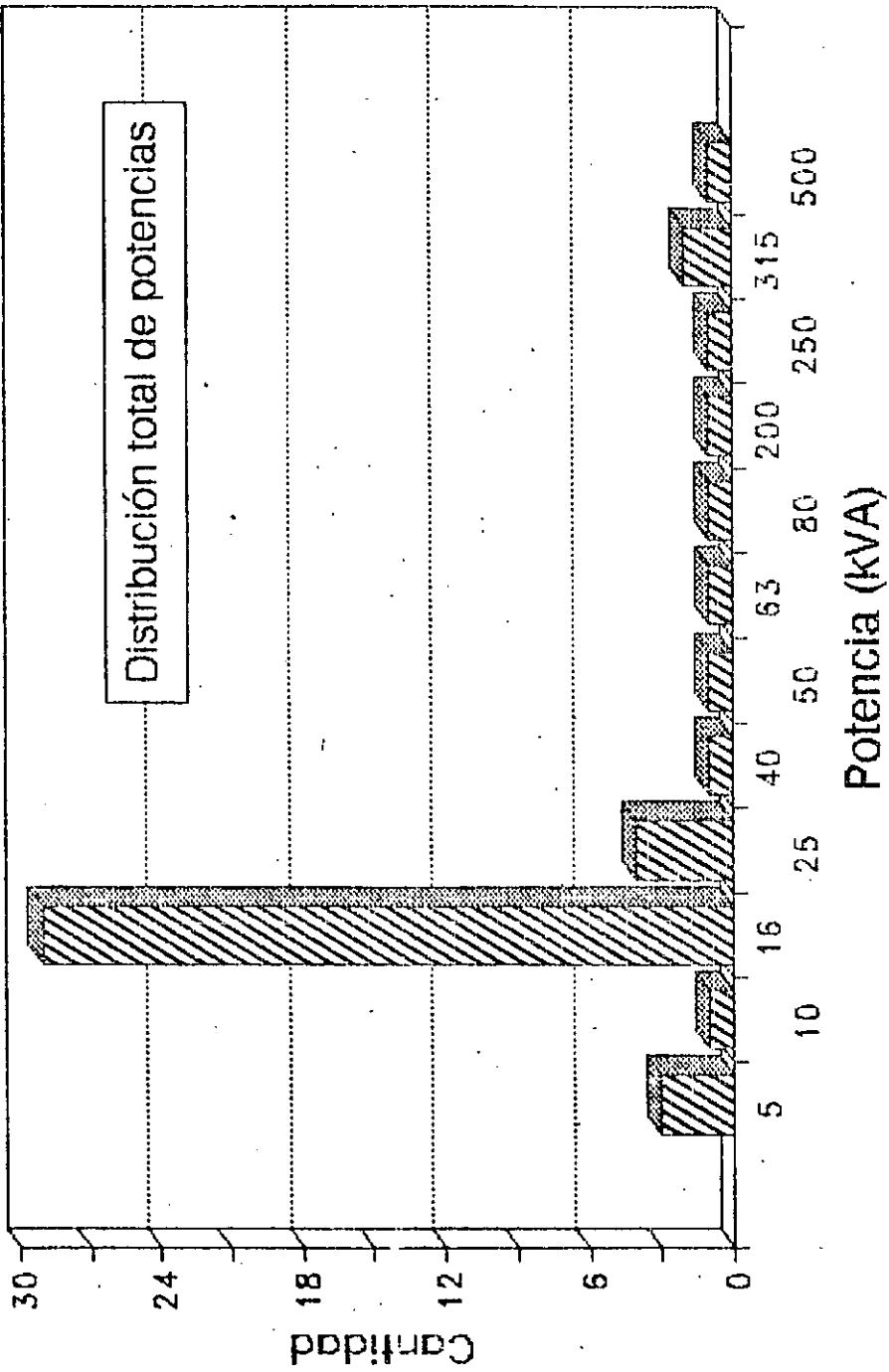
Distribución total
de módulos de transformadores

Patenteo kVA	Cantidad
5	3
10	1
15	29
25	4
40	1
50	1
63	1
80	1
200	1
250	1
315	2
500	1

C026

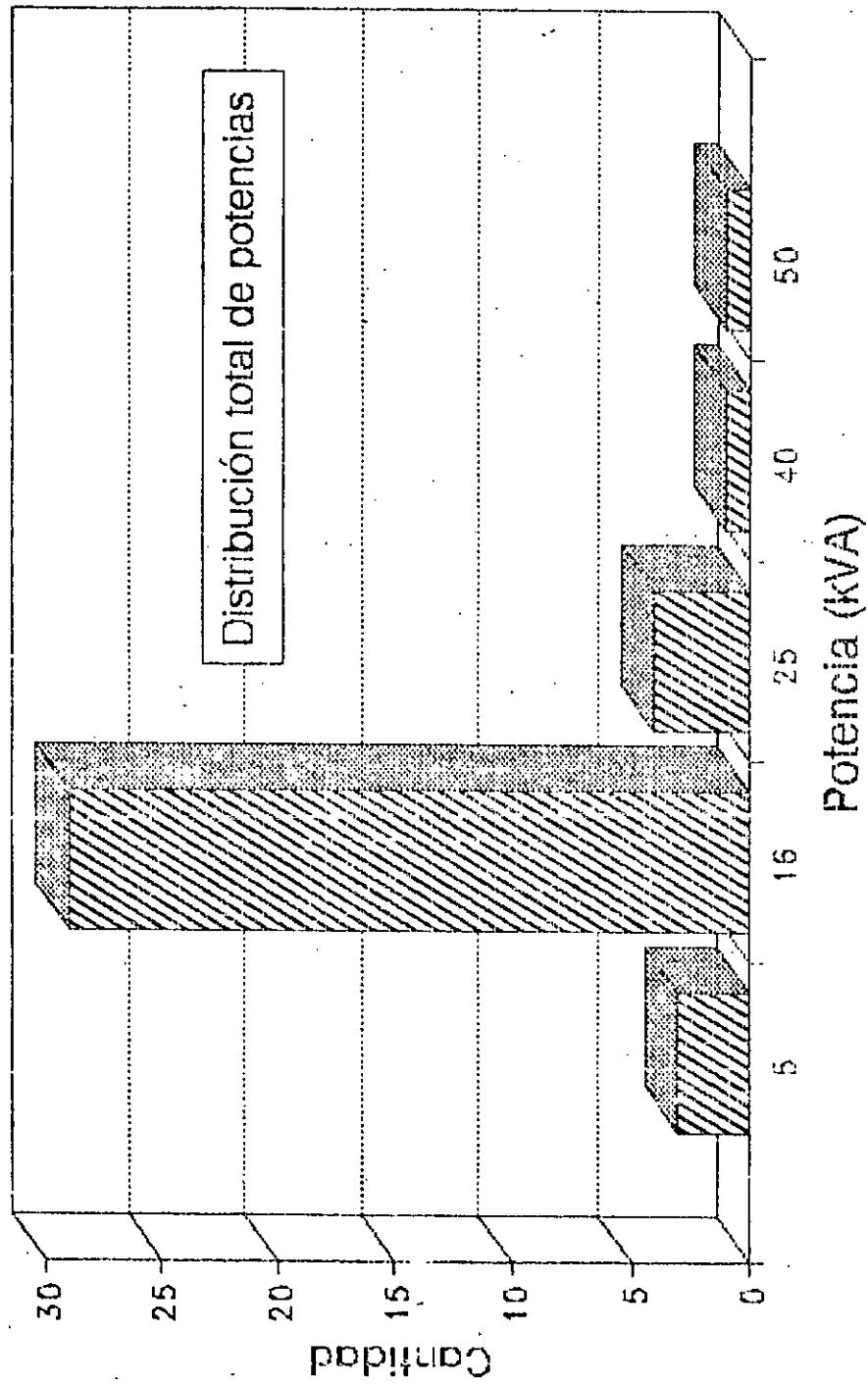
Cooperativa de Trenel Potencia de transformadores

Distribución total de potencias



C027

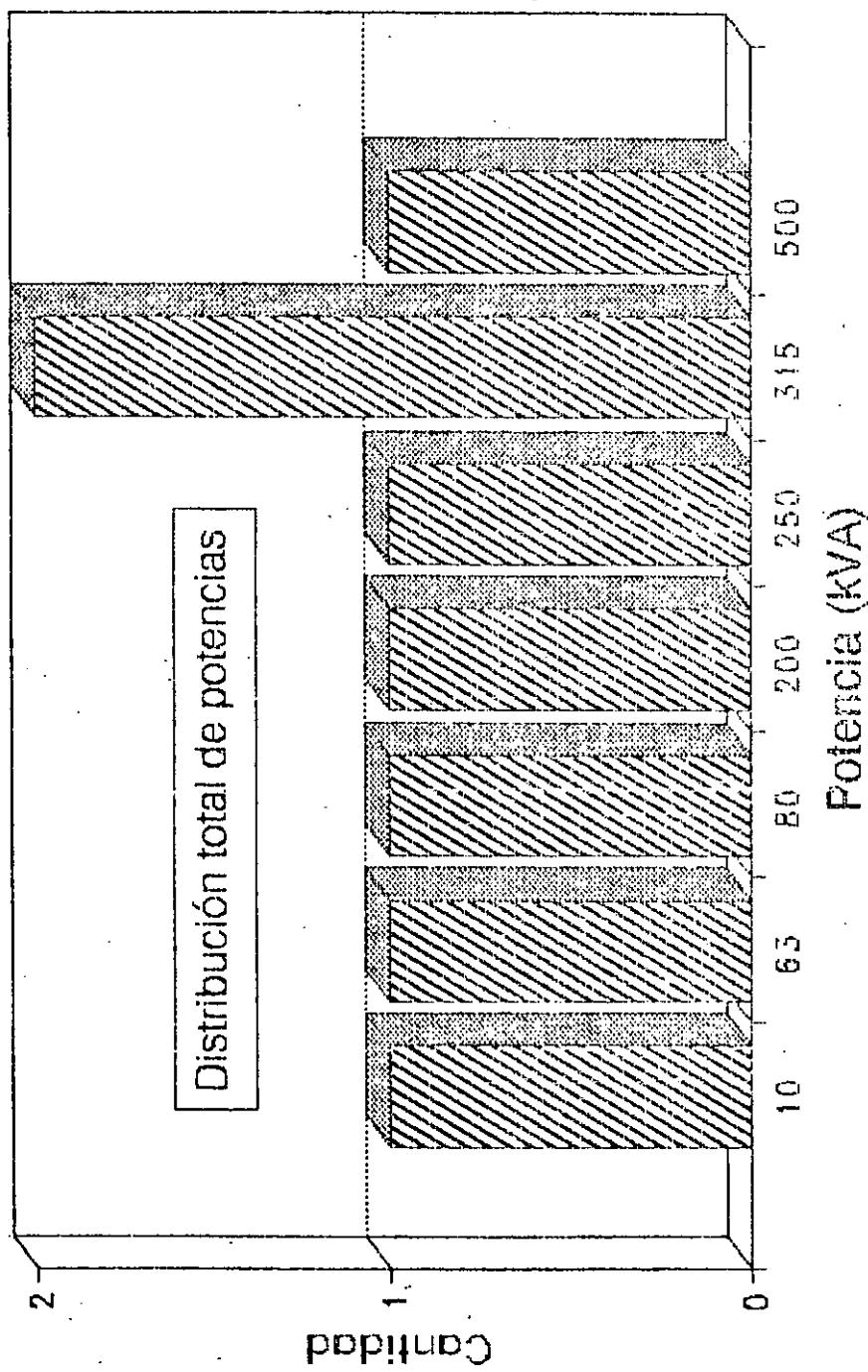
Cooperativa de Trenel
Potencia de transformadores rurales



P028

C028

Cooperativa de Trenel Potencia de transformadores urbanos



C029

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Valores característicos totales para la cooperativa de 07 - Eduardo Costax		Rurales	% /total	Urbanos	% /total	Totales	% /total
Número de usuarios	38	2. 64	28	4. 42	66	3. 18	
Potencia total	1773	6. 03	4419	3. 82	6192	4. 26	
Potencia máxima	400		400		400		
Potencia mínima	5		5		5		
Potencia por usuario	46. 66		157. 82		93. 82		

C030

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperativa de Eduardo Castex
 Distribución de módulos
 de transformadores rurales

Potencia kVA	Cantidad
5	5
16	13
25	8
30	1
40	5
50	2
160	1
200	1
250	1
400	1

Distribución de módulos
 de transformadores urbanos

Potencia kVA	Cantidad
5	1
10	1
25	1
50	2
63	3
75	3
100	3
160	2
200	5
250	2
315	3
400	2

Distribución total
 de módulos de transformadores

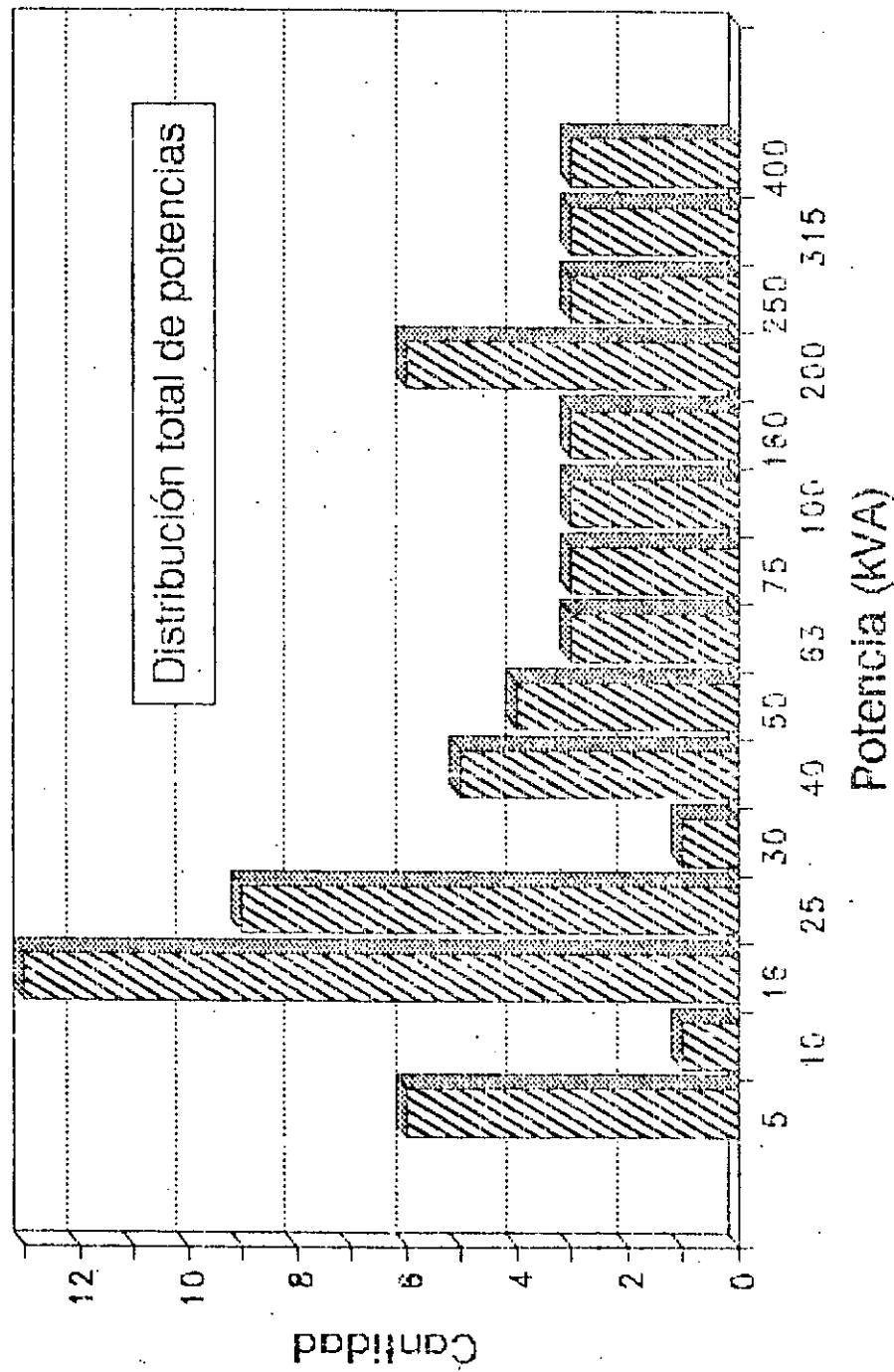
Potencia kVA	Cantidad
5	6
10	1
16	13
25	9
30	1
40	5
50	4
63	3
75	3
100	3
160	2
200	6
250	3
315	3
400	3

C031

Cooperativa de Eduardo Castex

Potencia de transformadores

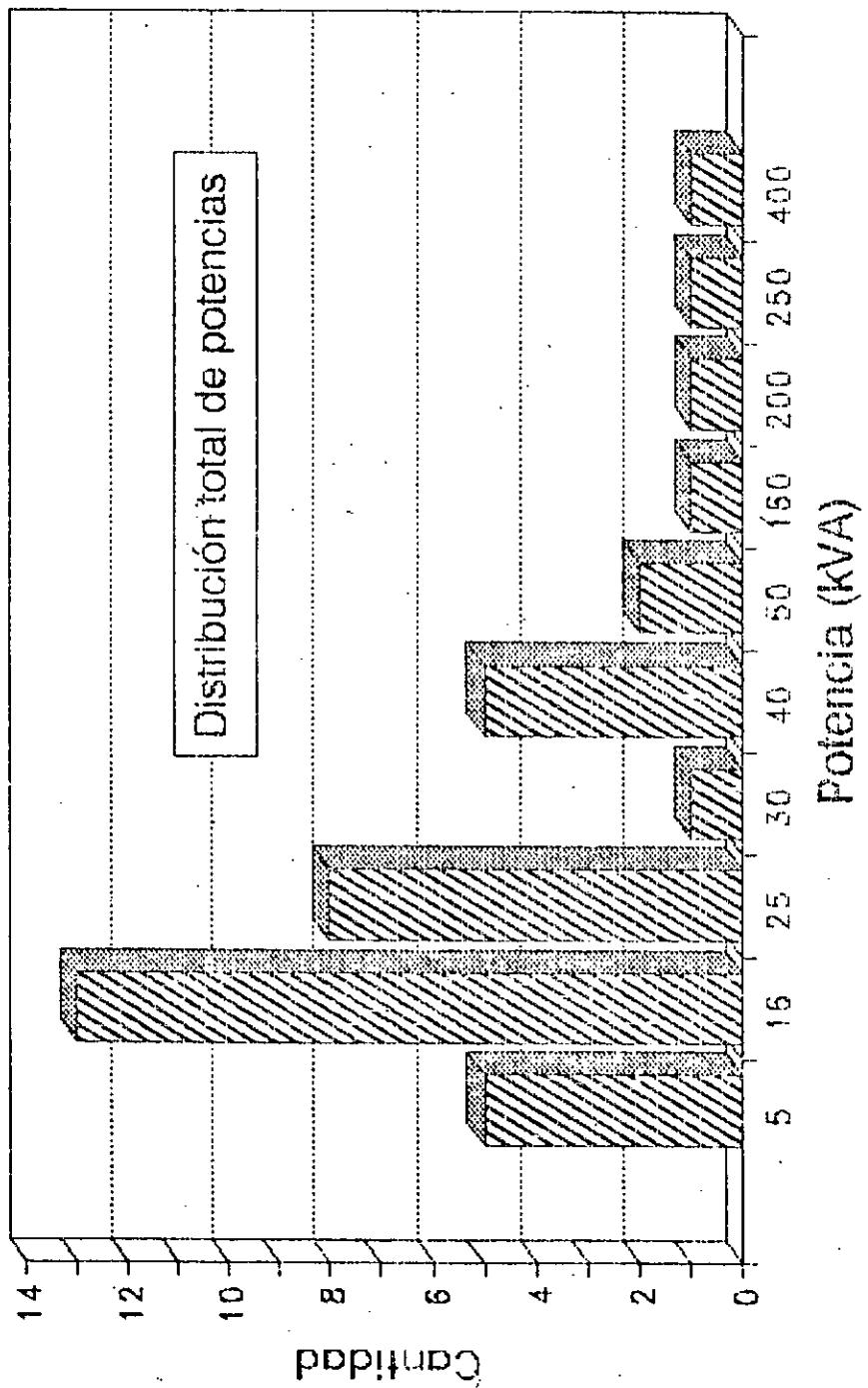
Distribución total de potencias



C032

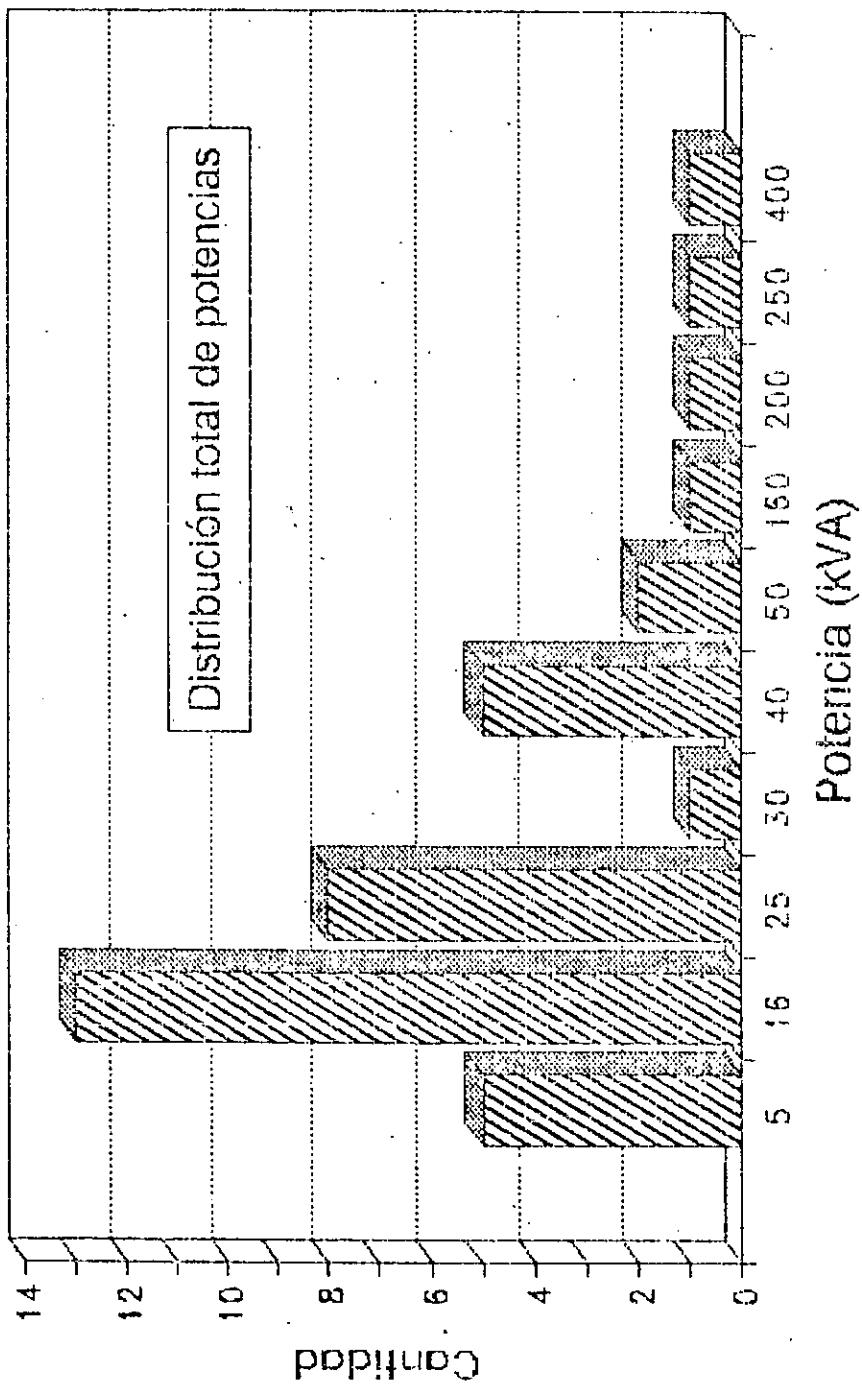
Cooperativa de Eduardo Castex

Potencia de transformadores rurales



C033

Cooperativa de Eduardo Castex
Potencia de transformadores urbanos



C034

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Valores caracteristicos totales para la cooperativa de 09 - Whirlfreada		Rurales	%/total	Urbanos	%/total	Totales	%/total
Número de usuarios		238	16, 54	12	1, 89	250	12, 06
Potencia total		4768	16, 20	1975	1, 71	6743	4, 64
Potencia máxima		100		315		315	
Potencia mínima		5		50		5	
Potencia por usuario		20, 03		164, 58		26, 97	

C035

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Copartiva de Wimfireda

Distribución de módulos
de transformadores rurales

Patencia kVA	Cantidad
5	26
10	40
15	99
25	47
31	1
40	13
50	1
63	6
100	5

Distribución de módulos
de transformadores urbanos

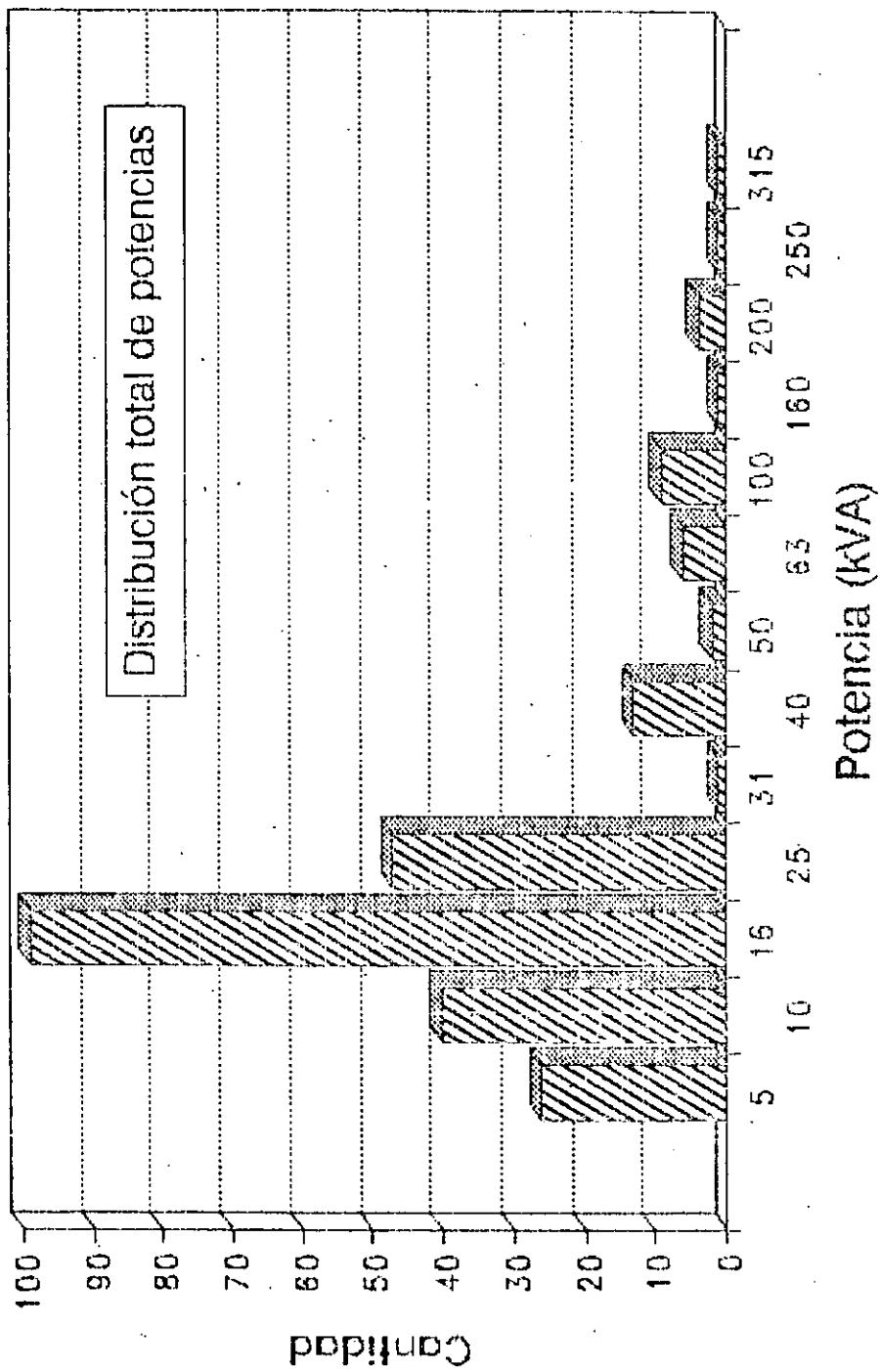
Patencia kVA	Cantidad
50	1
100	4
150	1
200	4
250	1
315	1

Distribución total
de módulos de transformadores

Patencia kVA	Cantidad
5	25
10	40
15	99
25	47
31	1
40	13
50	2
63	6
100	9
160	1
200	4
250	1
315	1

C036

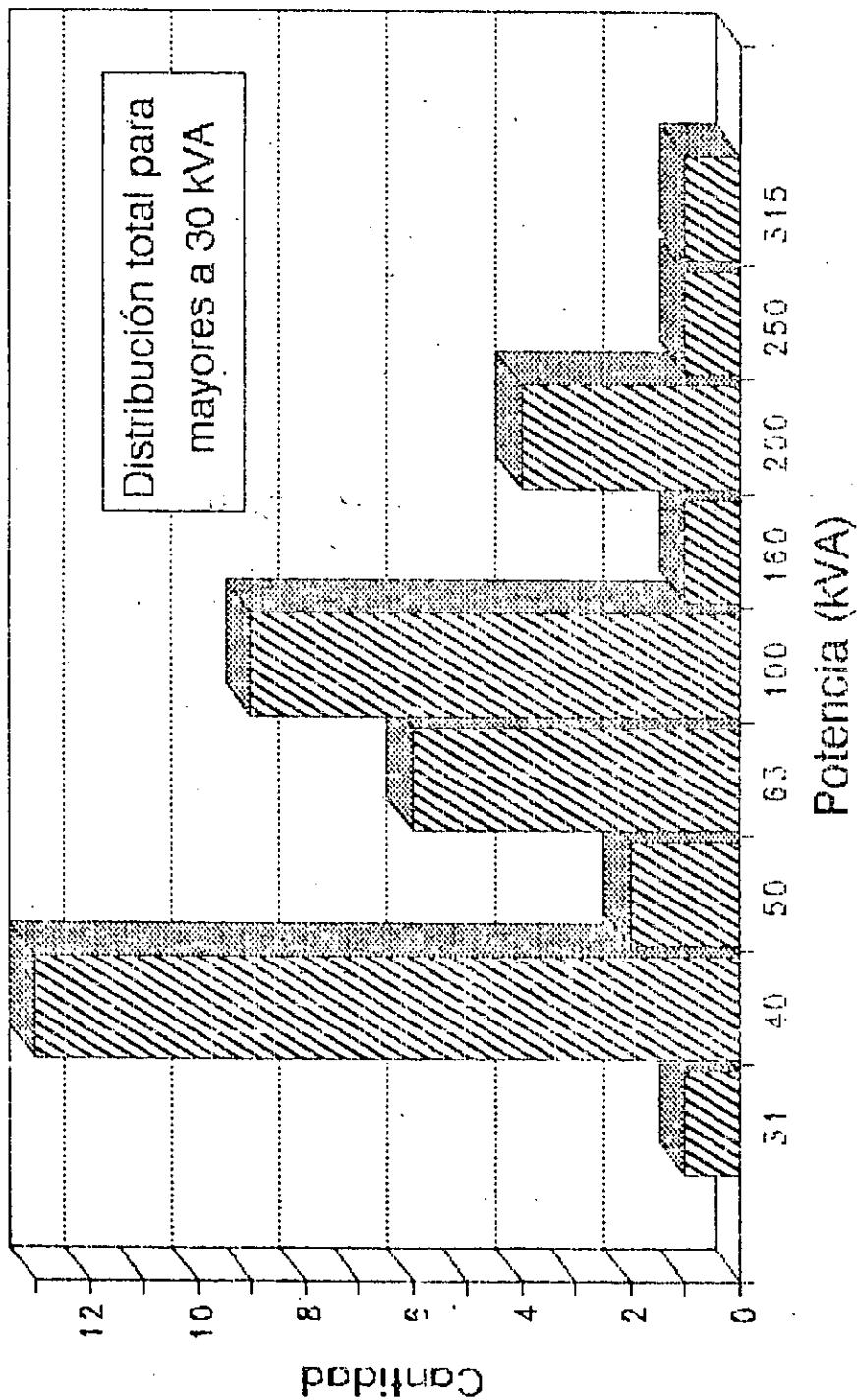
Cooperativa de Winifreda
Potencia de transformadores



C037

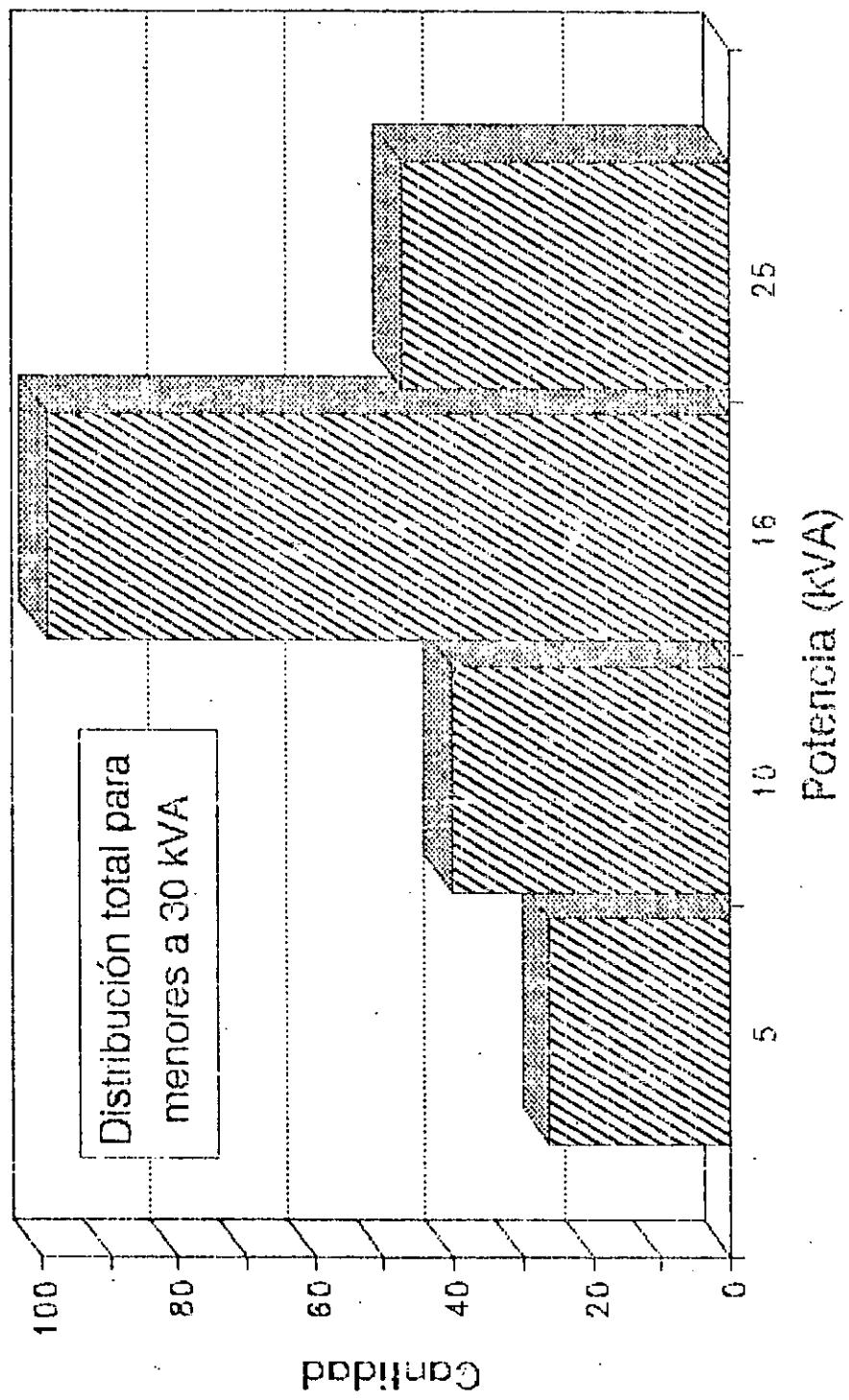
Cooperativa de Winifreda

Potencia de transformadores



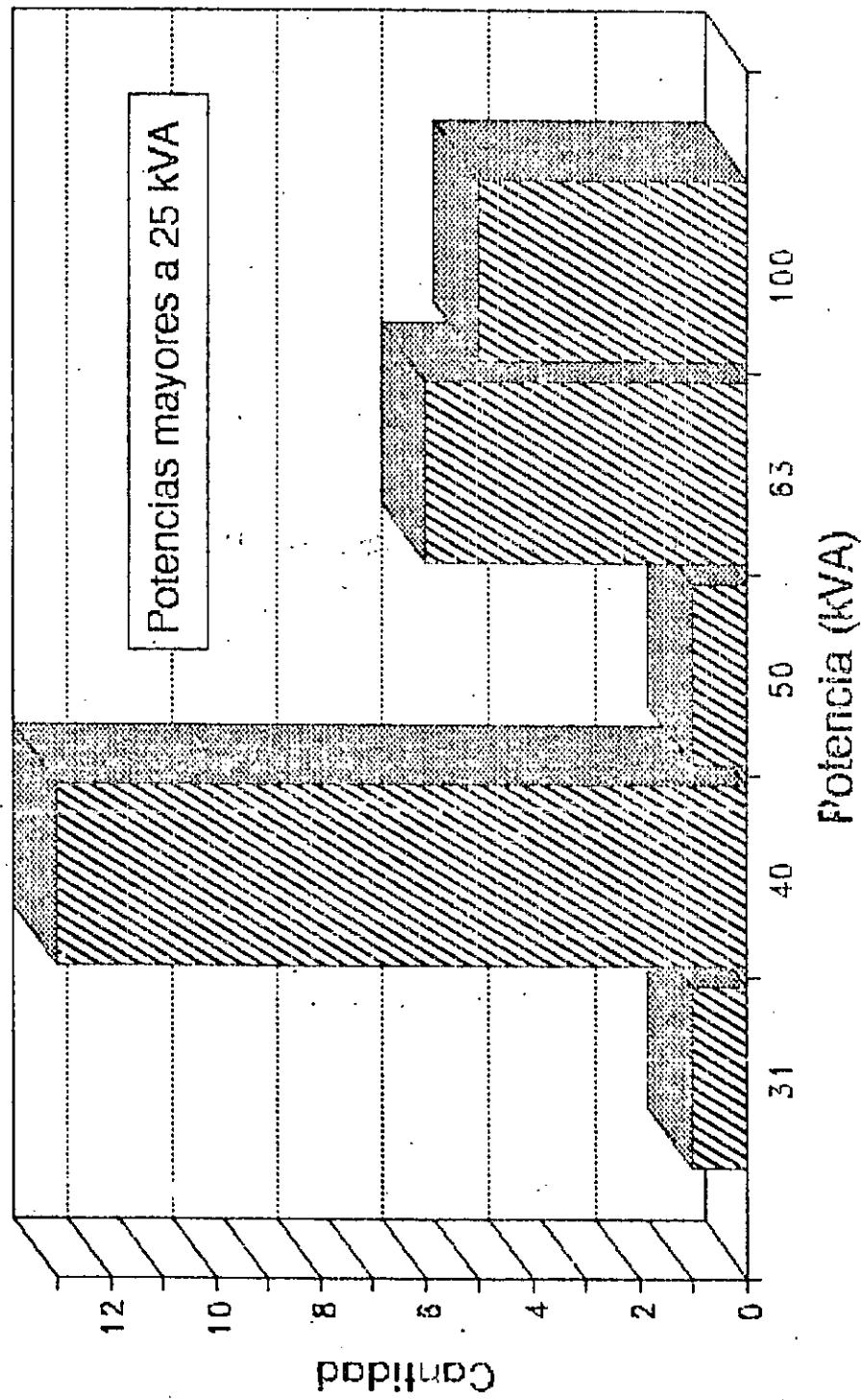
C038

Cooperativa de Winifreda Potencia de transformadores



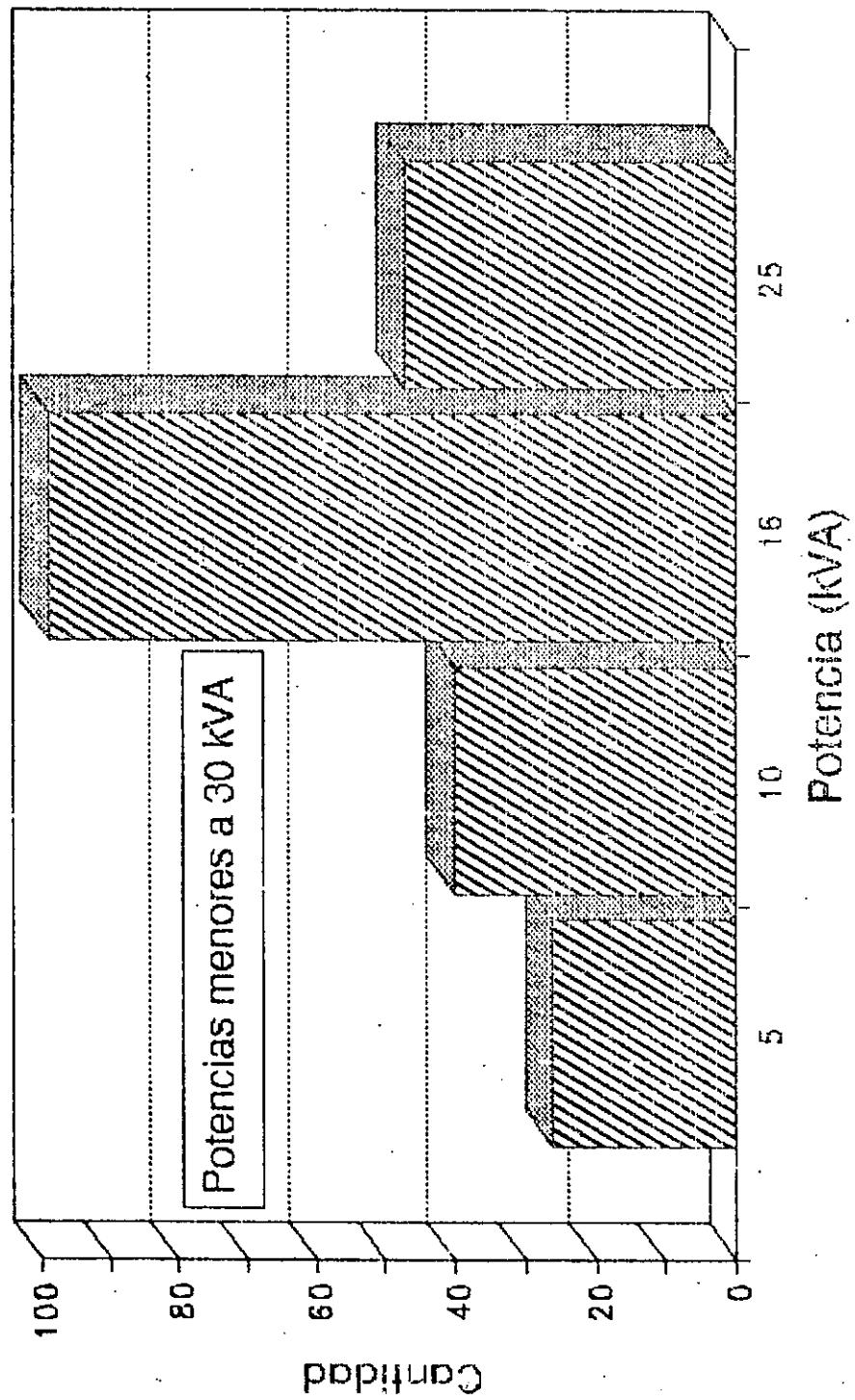
C039

Cooperativa de Winifreda
Potencia de transformadores rurales



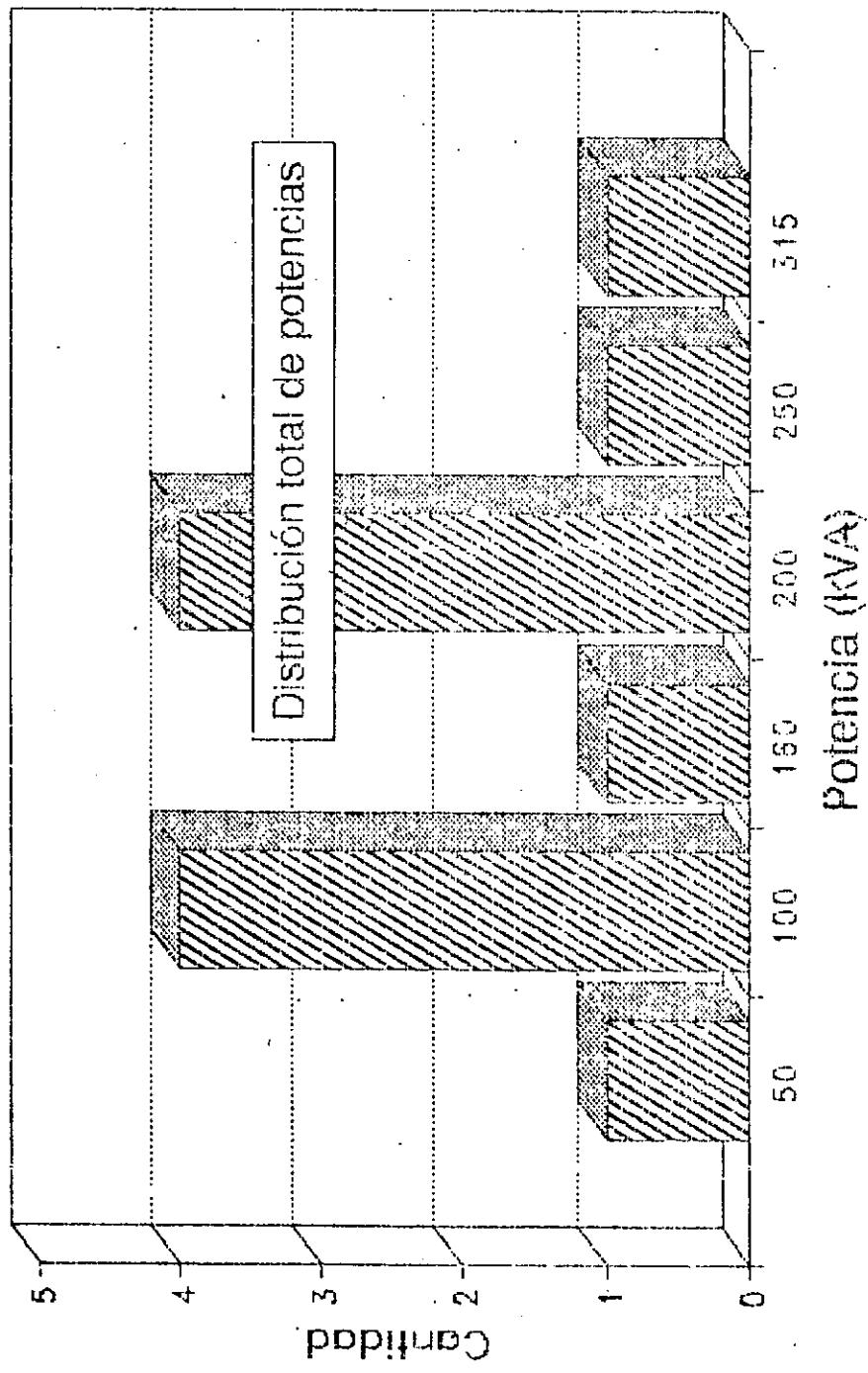
C040

Cooperativa de Winifreda
Potencia de transformadores rurales



C041

Cooperativa de Winifreda
Potencia de transformadores urbanos



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Valores caracteristicos totales para la cooperativa de 10 - Víctoria		Rurales	% / total	Urbanos	% / total	Totales	% / total
Número de usuarios	32	2, 22	15	2, 37	47	2, 27	
Potencia total	611	2, 08	2031	1, 75	2642	1, 62	
Potencia máxima	6.3		315		315		
Potencia mínima	5		63		63		
Potencia por usuario	19, 09		135, 40		56, 21		

C043

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperativa de Victoria

Distribución de módulos
de transformadores rurales

Potencia kVA	Cantidad
5	2
10	12
15	7
20	1
25	5
31	1
40	2
50	1
63	33

Distribución de módulos
de transformadores urbanos

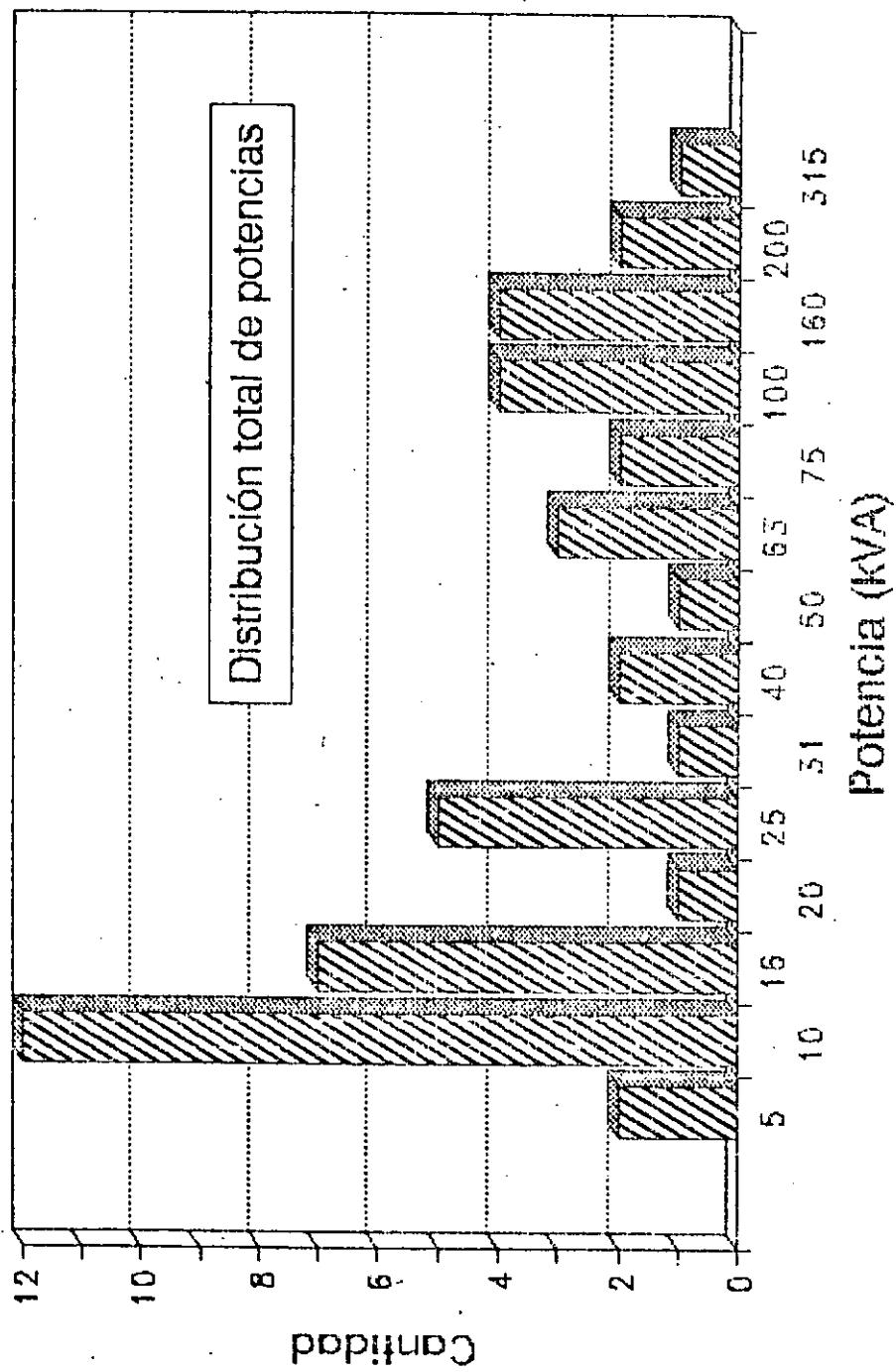
Potencia kVA	Cantidad
63	2
75	2
100	4
160	4
200	2
315	1

Distribución total
de módulos de transformadores

Potencia kVA	Cantidad
5	2
10	12
15	7
20	1
25	5
31	1
40	2
50	1
63	3
100	4
160	4
200	2
315	1

C044

Cooperativa de Víctorica
Potencia de transformadores



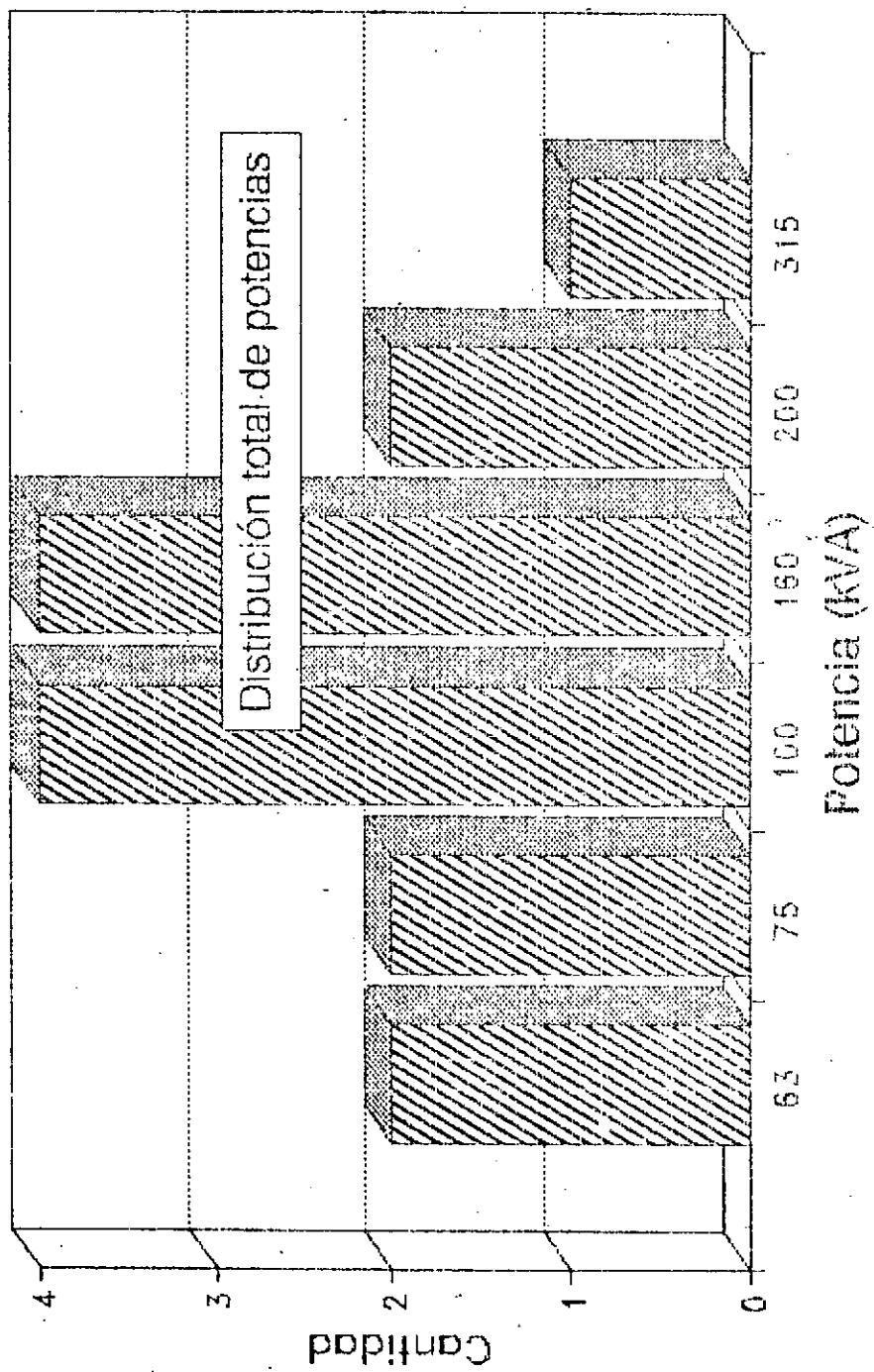
C045

Cooperativa de Víctorica
Potencia de transformadores rurales



C046

Cooperativa de Victorica Potencia de transformadores urbanos



C047

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Valores característicos totales para la cooperativa de 11 - Santa Rosa		Rurales	% / total	Urbanos	% / total	Totales	% / total
Número de usuarios	457	31: 76	301	47, 48	758	36, 57	
Potencia total	9614	32, 67	60554	52, 29	70168	48, 32	
Potencia máxima	315		1000		1000		
Potencia mínima	5		5		5		
Potencia por usuario	9, 32		58, 68		92, 57		

C048

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperativa de Santa Rosa

Distribución de módulos
de transformadores rurales

Potencia kVA	Cantidad
5	106
10	125
15	1
16	113
20	1
25	41
30	6
40	8
50	13
63	7
80	2
100	4
125	2
150	5
160	5
200	1
250	2
315	1

Distribución de módulos
de transformadores urbanos

Potencia kVA	Cantidad
5	6
10	21
15	2
16	21
25	7
30	2
40	2
50	10
63	11
80	4
100	45
125	3
150	12
160	22
200	31
250	11
300	5
315	45
350	2
400	5
500	11
600	3
630	10
1000	7

Distribución total
de módulos de transformadores

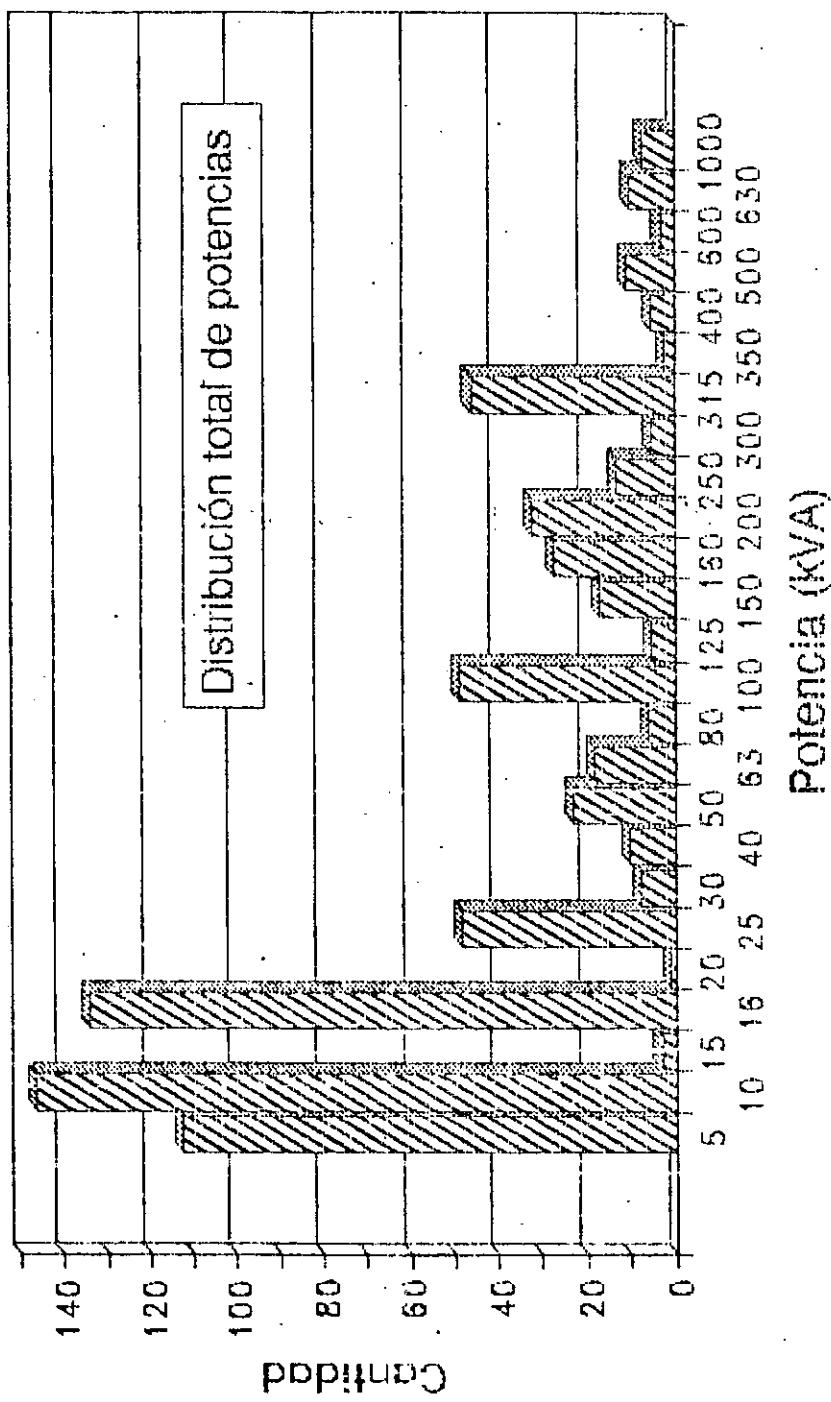
Potencia kVA	Cantidad
5	112
10	146
15	3
16	134
20	1
25	48
30	8
40	10
50	23
63	18
80	6
100	49
125	5
150	17
160	27
200	32
250	13
300	5
315	45
350	2
400	5
500	11
600	3
630	10
1000	7

C049

99

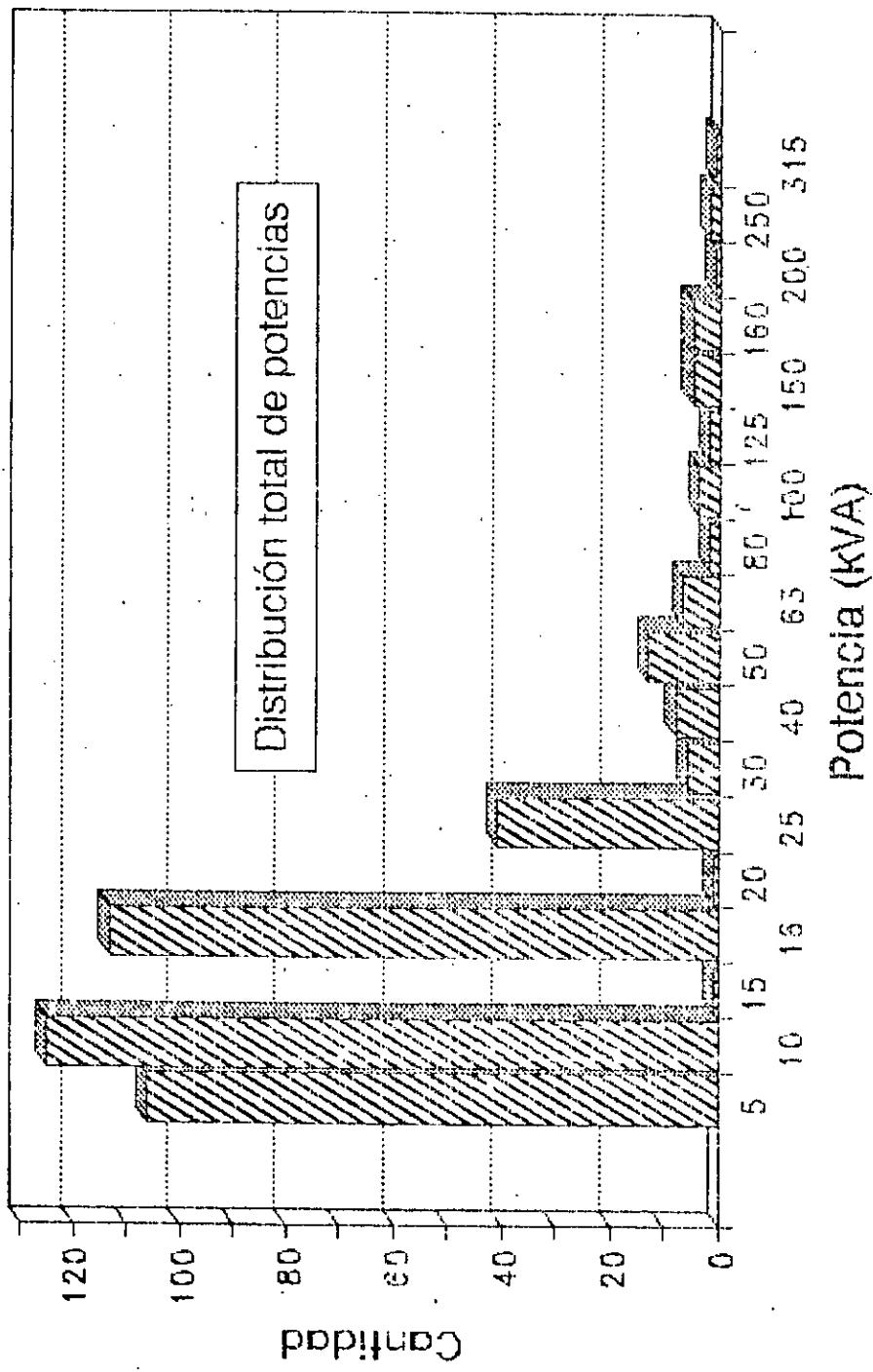
Cooperativa de Santa Rosa

Potencia de transformadores



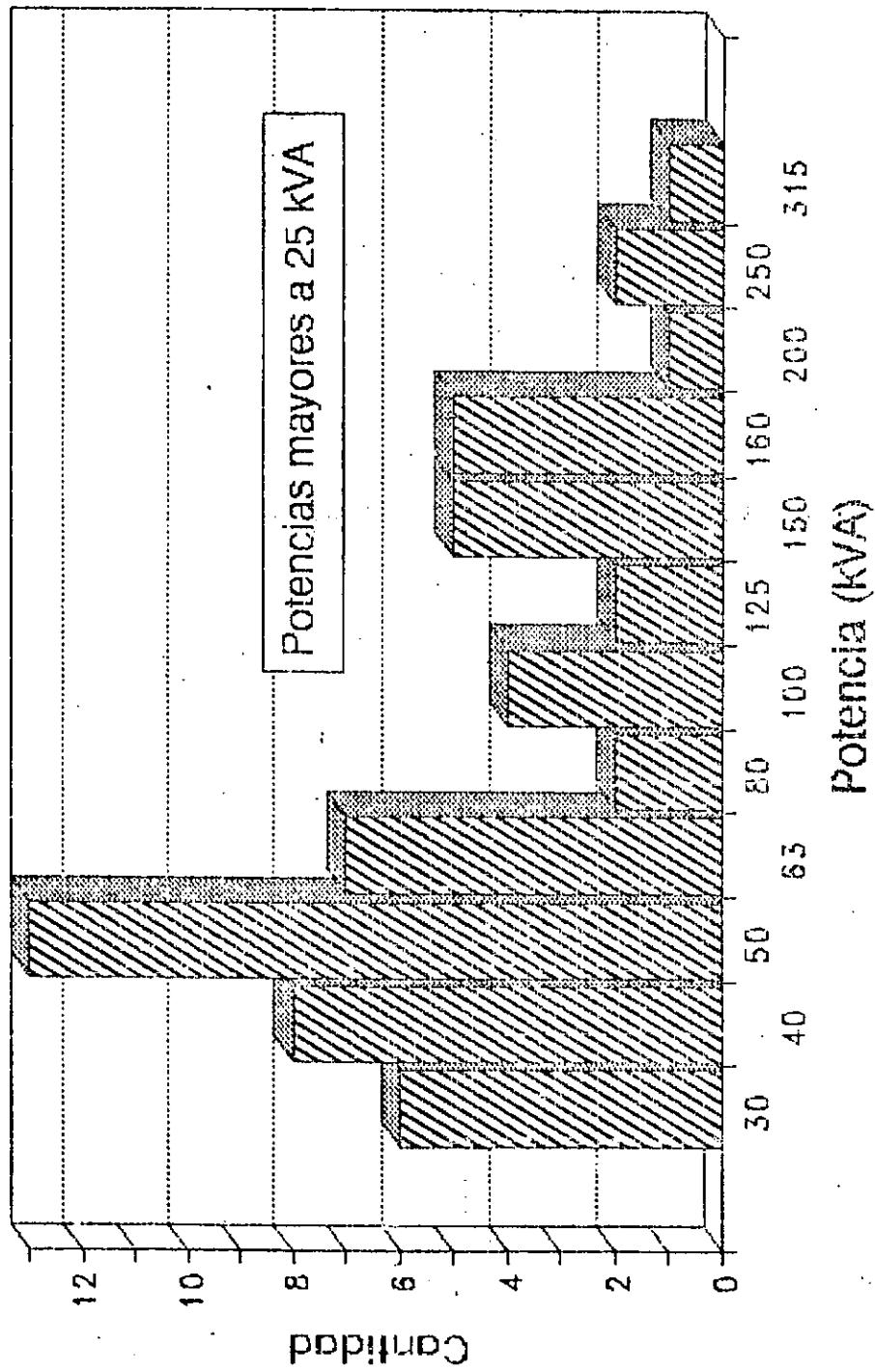
C050

Cooperativa de Santa Rosa Potencia de transformadores rurales



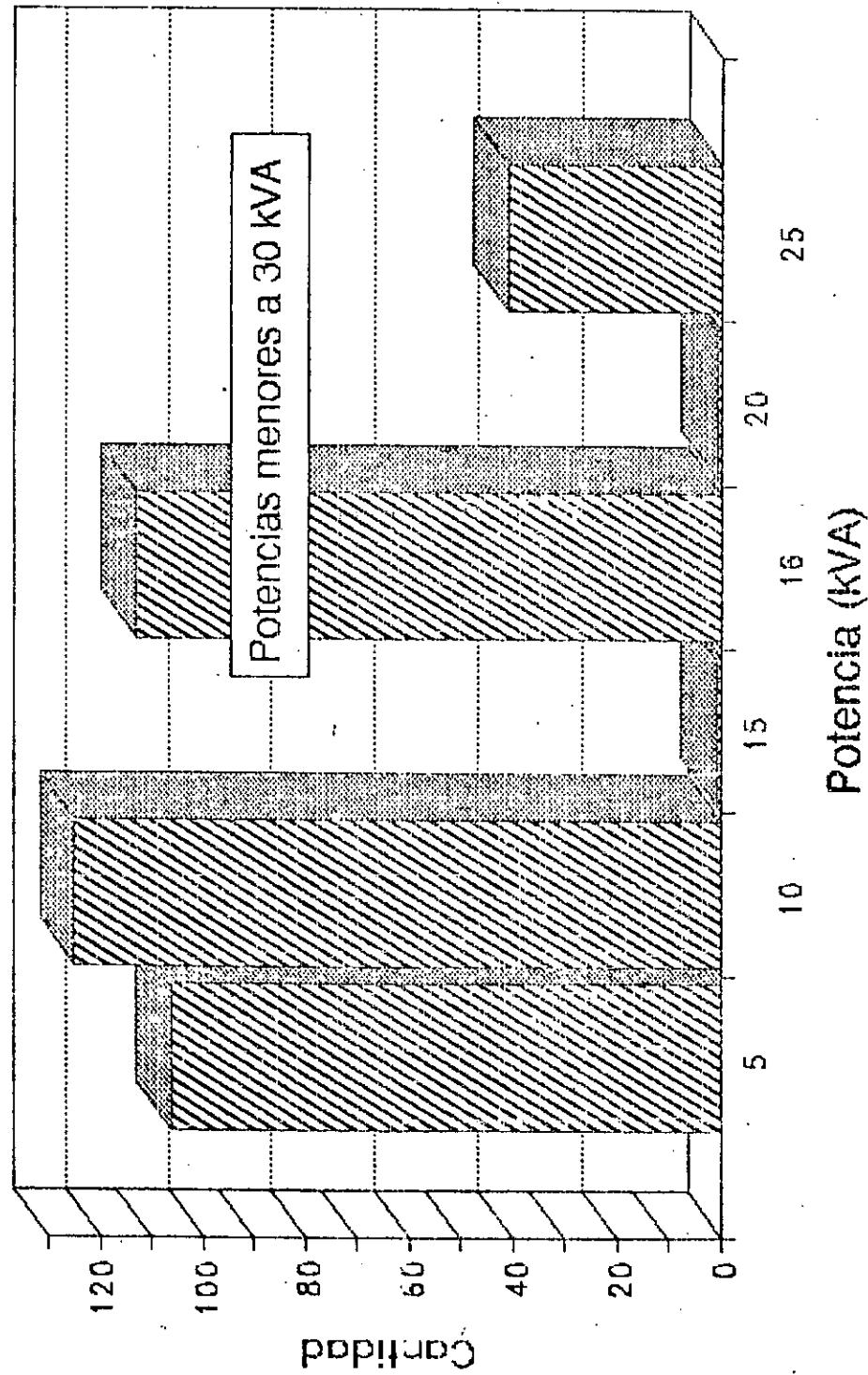
C051

Cooperativa de Santa ROSA
Potencia de transformadores rurales



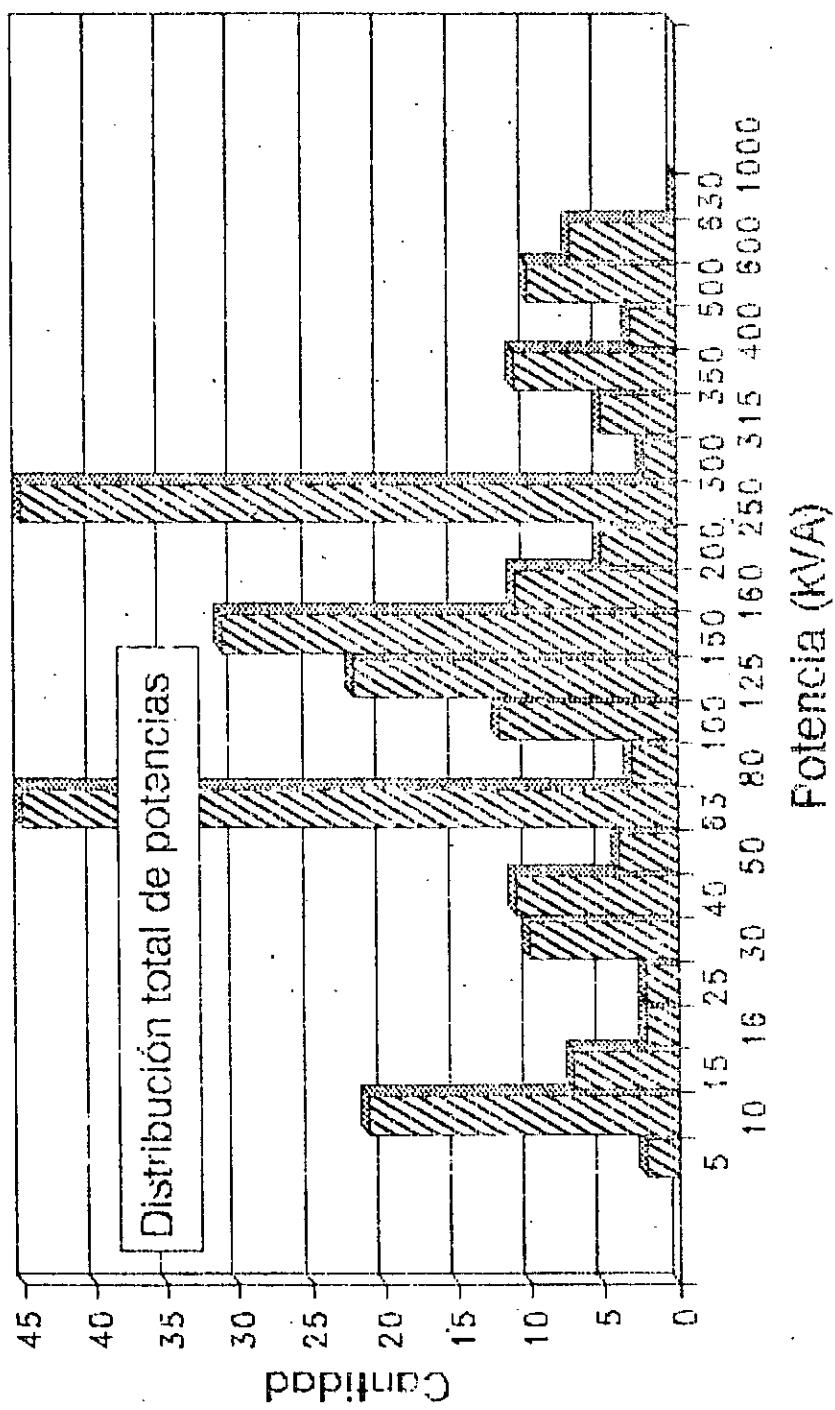
C052

Cooperativa de Santa Rosa
Potencia de transformadores rurales



C053

Cooperativa de Santa Rosa Potencia de transformadores urbanos



C054

Valores caracteristicos totales para los cooperativas de 12 Macachin - 21 Abra罕o - 22 Bernasconi		Rurales	% /total	Urbanos	% /total	Totalias	% /total
Número de usuarios	1	0, 07	15	2, 37	16	0, 77	
Potencia total	16	0, 05	2031	1, 75	2047	1, 41	
Potencia máxima	15		3115		3115		
Potencia mínima	15		63		16		
Potencia por usuario	16, 00		135, 40		127, 94		

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Valores característicos totales para la cooperativa de 15 - Doblás		Rurales	% / total	Urbanos	% / total	Total	% / total
Número de usuarios		22	1, 53	5	0, 79	27	1, 30
Potencia total		316	1, 07	71	0, 06	387	0, 27
Potencia máxima		100		200		200	
Potencia mínima		5		50		5	
Potencia por usuario		14, 36		14, 20		14, 33	

C056

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperativa de Doblas

Distribución de módulos
de transformadores rurales

Potencia kVA	Cantidad
5	9
10	5
15	6
25	1
100	1

Distribución de módulos
de transformadores urbanos

Potencia kVA	Cantidad
50	1
100	1
150	1
200	2

Distribución total
de módulos de transformadores

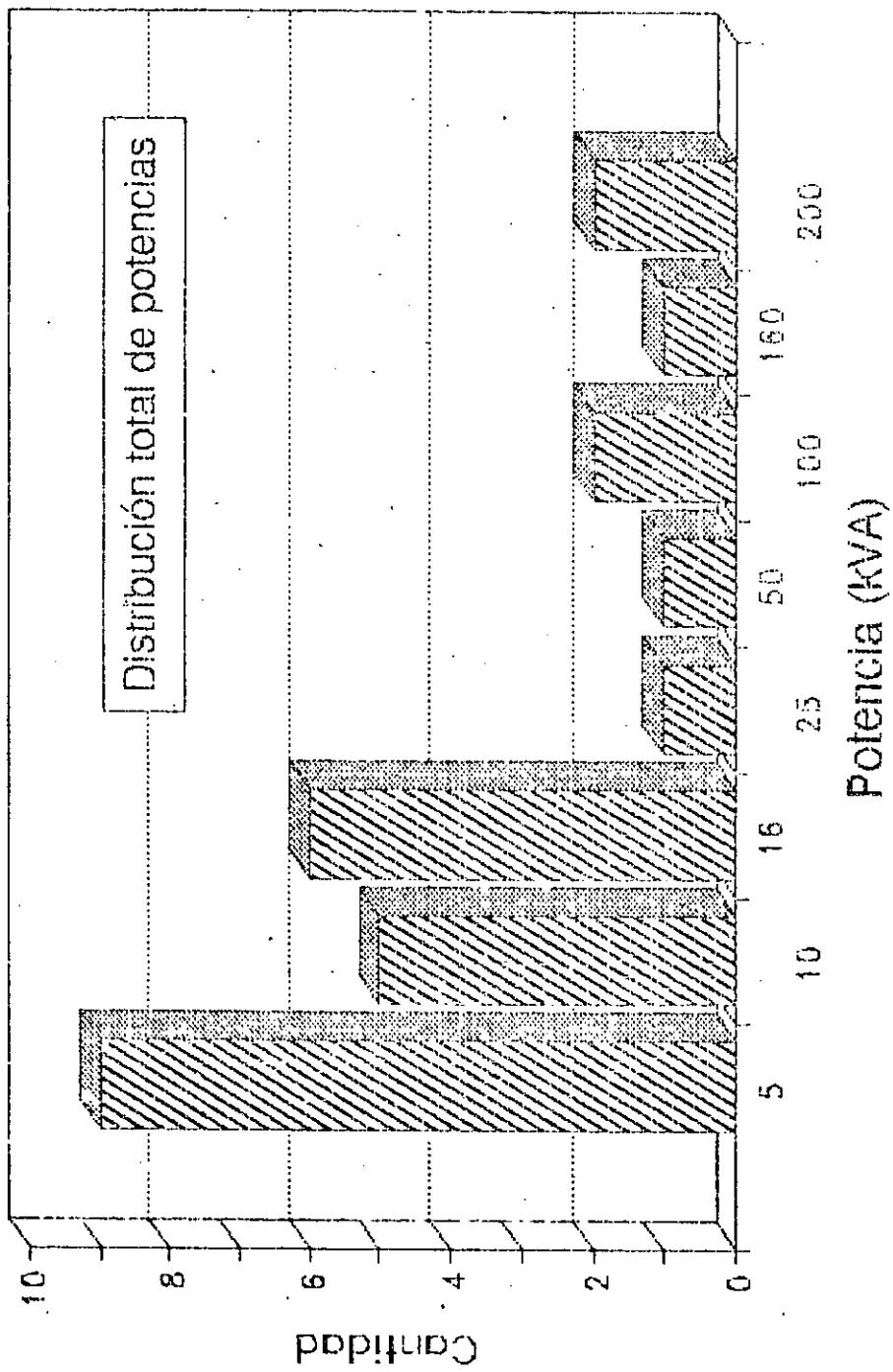
Potencia kVA	Cantidad
5	9
10	5
15	6
25	1
50	1
100	2
150	1
200	2

CQ57

107

Cooperativa de Dobladas Potencia de transformadores

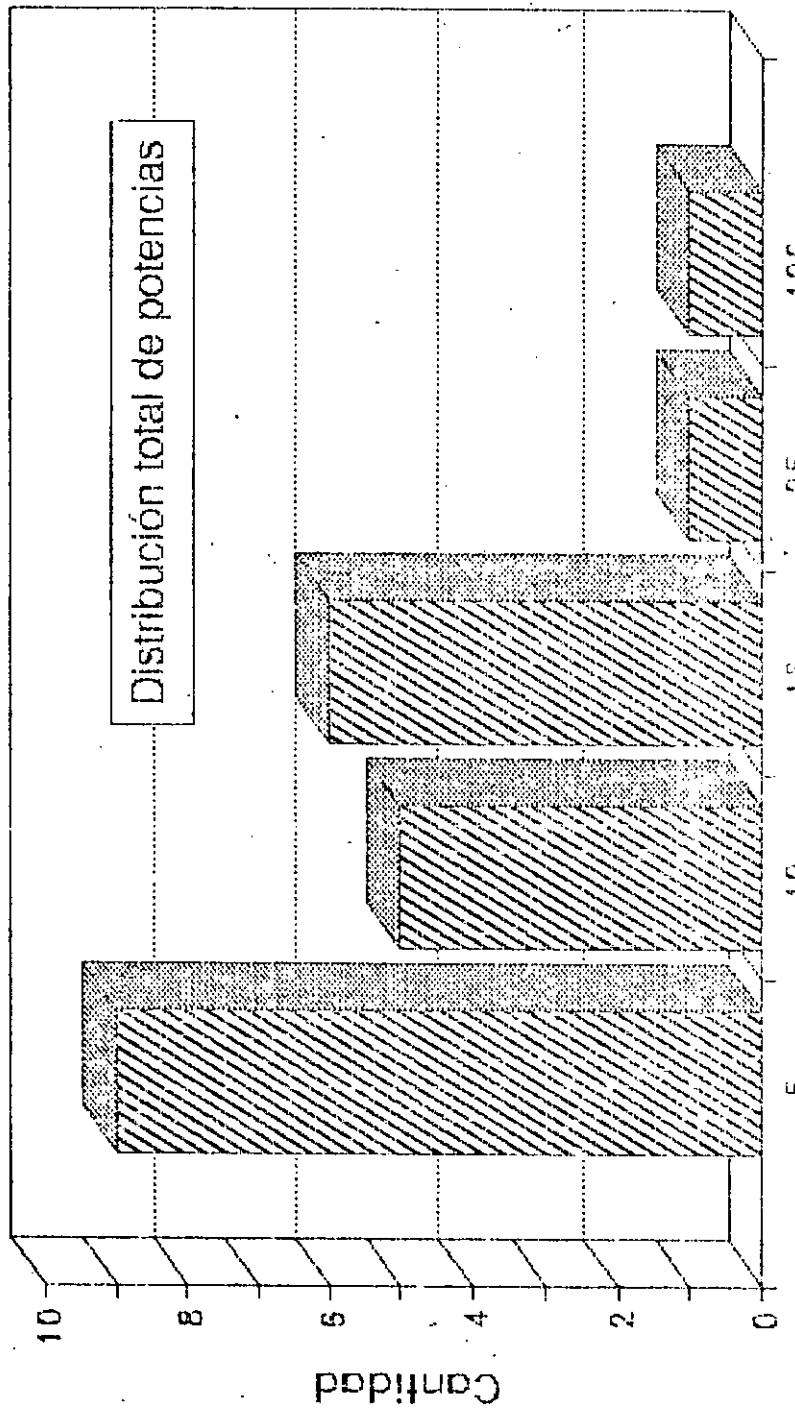
Distribución total de potencias



P058

Cooperativa de Doblas
Potencia de transformadores rurales

Distribución total de potencias



C059

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Valores característicos totales para la cooperativa de 16 - General Acha		Rurales	%/total	Urbanos	%/total	Totales	%/total
Número de usuarios	61	4, 24	16	2, 52	77	3, 71	
Potencia total	1631	5, 54	5025	4, 34	6656	4, 58	
Potencia máxima	160		1000		1000		
Potencia mínima	5		100		5		
Potencia por usuario	26, 74		314, 06		86, 44		

C060

111

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperativa de General Acha

Distribución de módulos
de transformadores rurales

Potencia kVA	Cantidad
5	11
10	5
15	5
16	18
20	1
25	4
30	2
31	1
40	4
50	1
63	4
75	2
80	1
100	1
160	1

Distribución de módulos
de transformadores urbanos

Potencia kVA	Cantidad
100	2
160	2
200	4
315	5
500	1
630	1
1000	1

Distribución total
de módulos de transformadores

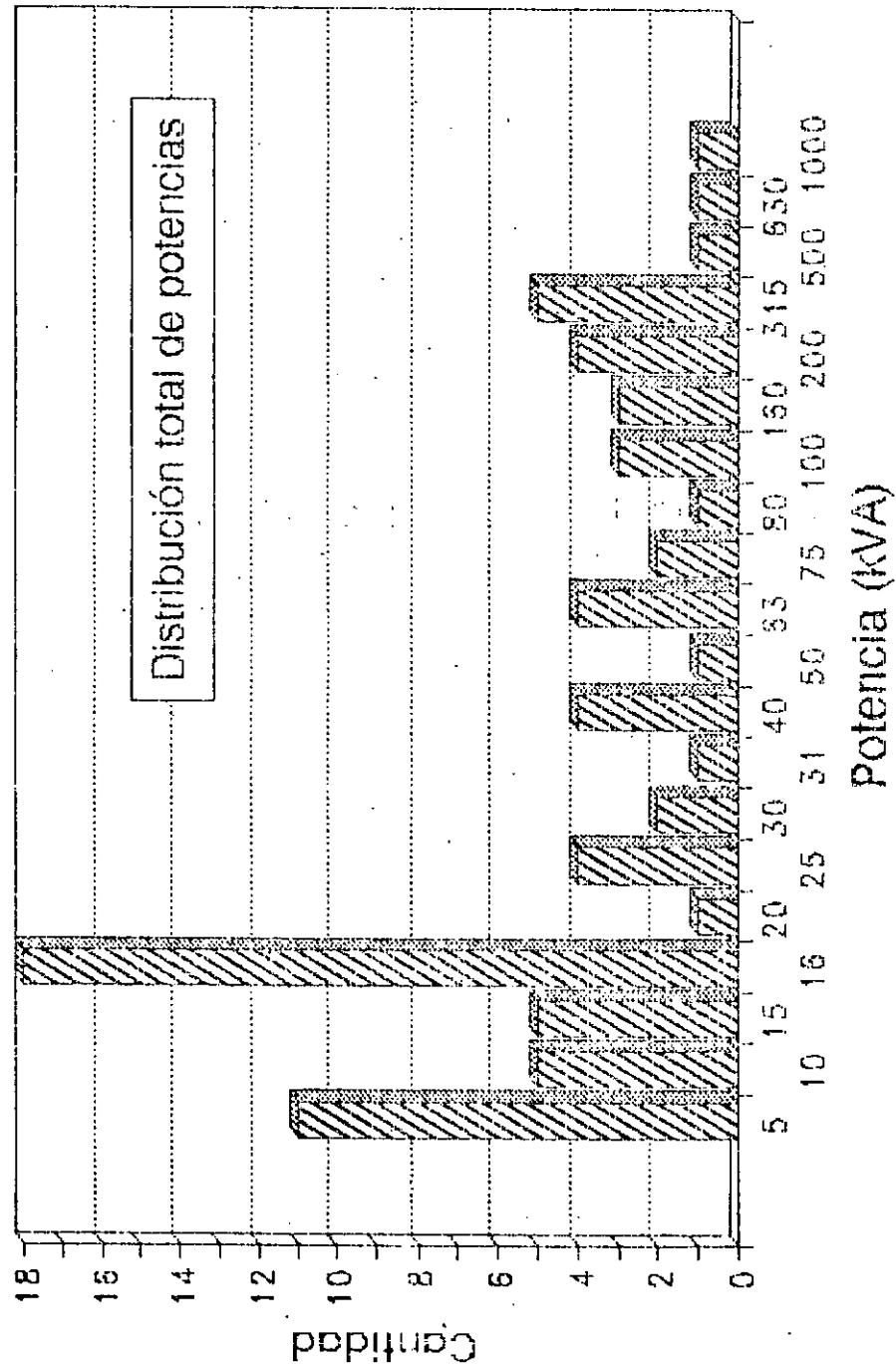
Potencia kVA	Cantidad
5	11
10	5
15	5
16	18
20	1
25	4
30	2
31	1
40	4
50	1
63	4
75	2
80	1
100	1
160	1
500	1
630	1
1000	1

C061

Cooperativa de General Acha

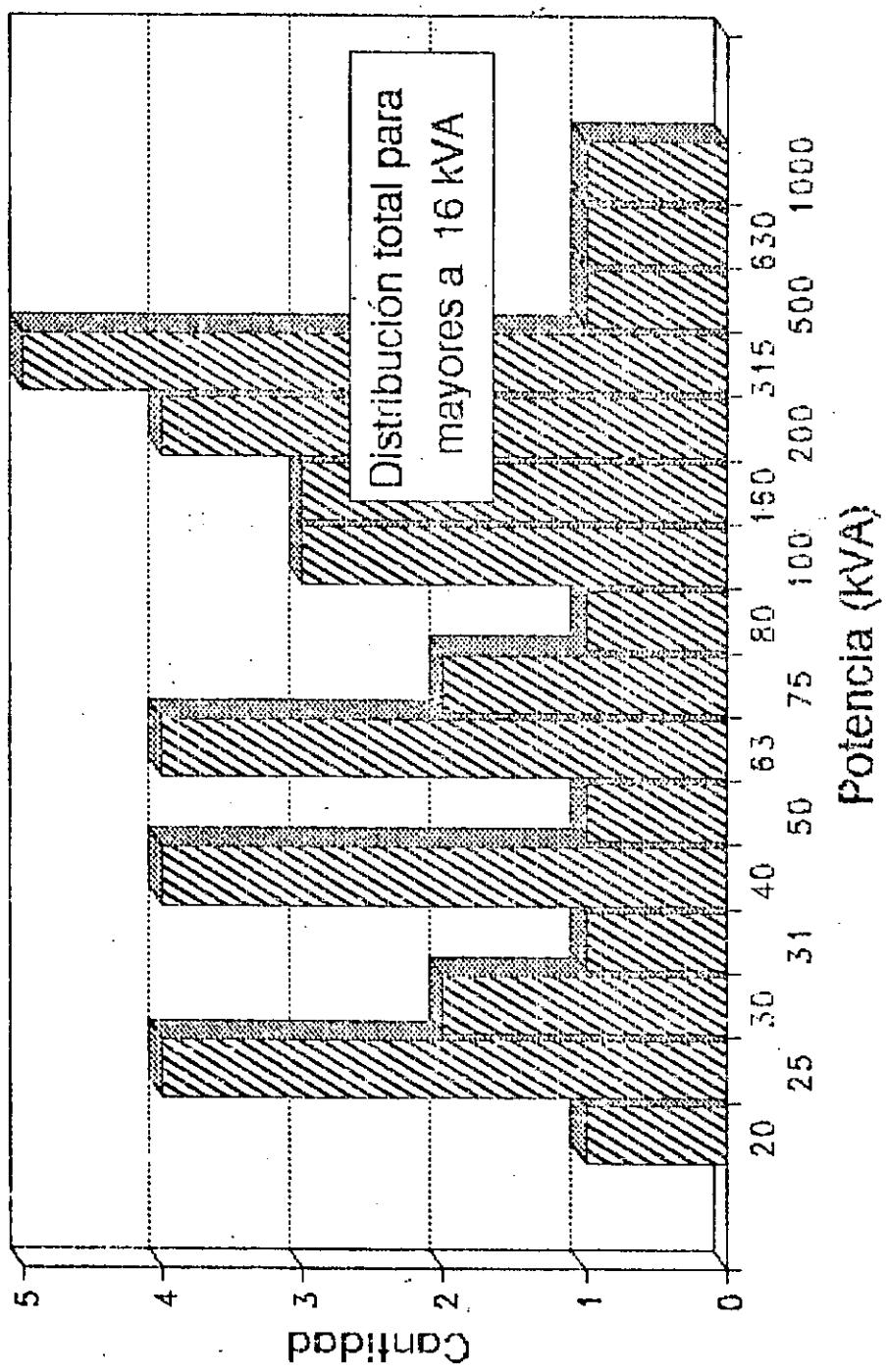
Potencia de transformadores

Distribución total de potencias



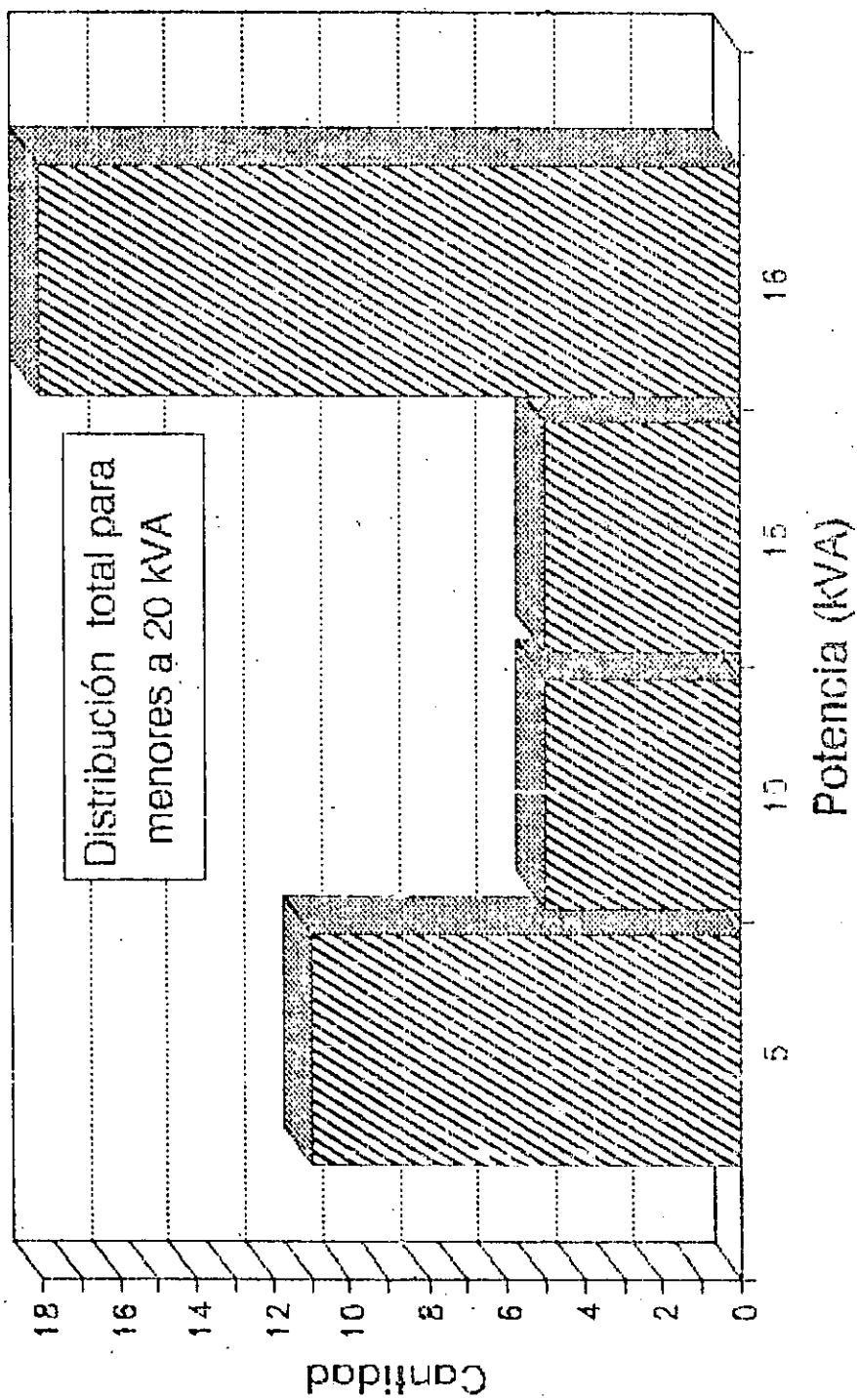
P062

Cooperativa de General Acha Potencia de transformadores



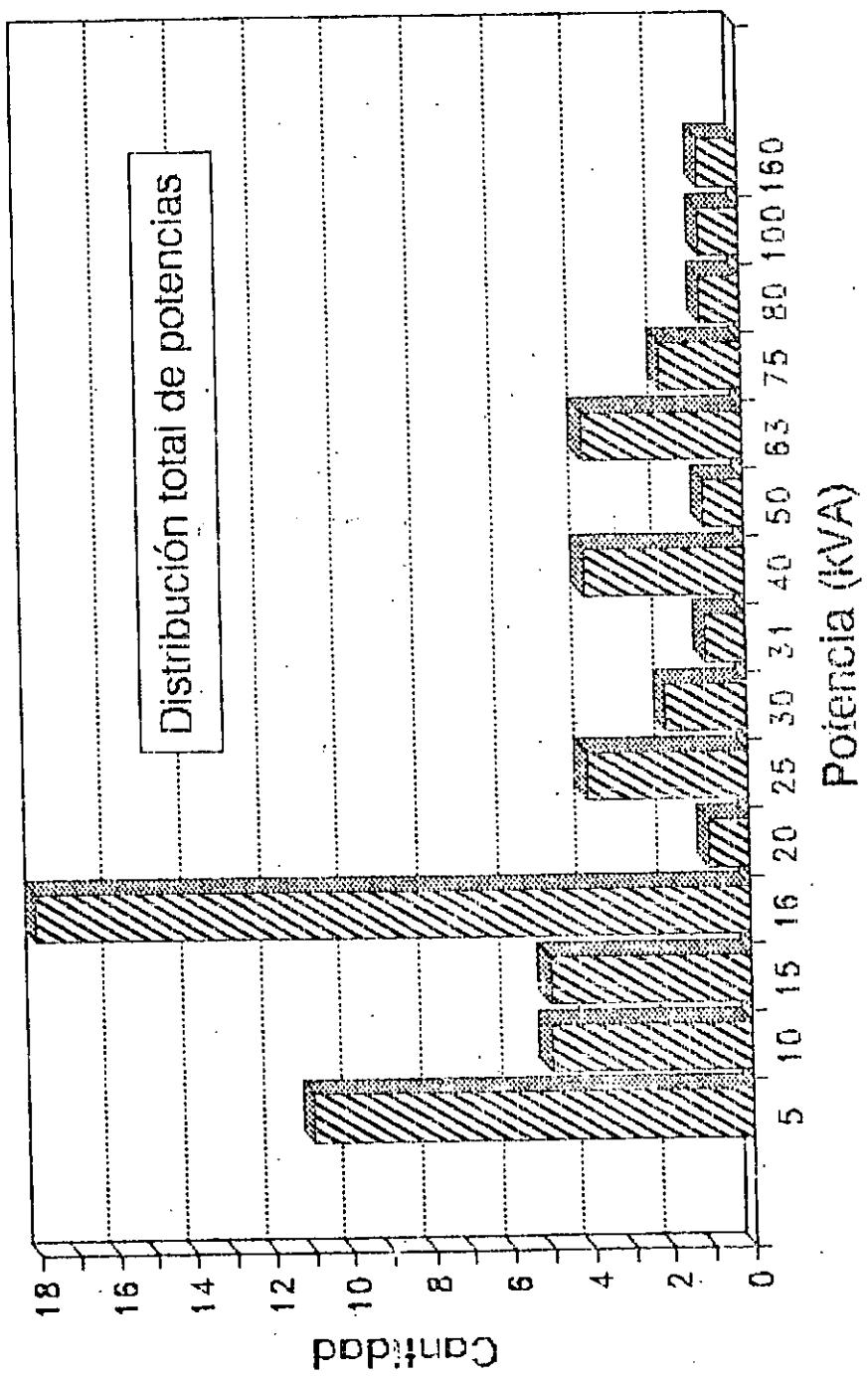
C063

Cooperativa de General Acha Potencia de transformadores



C064

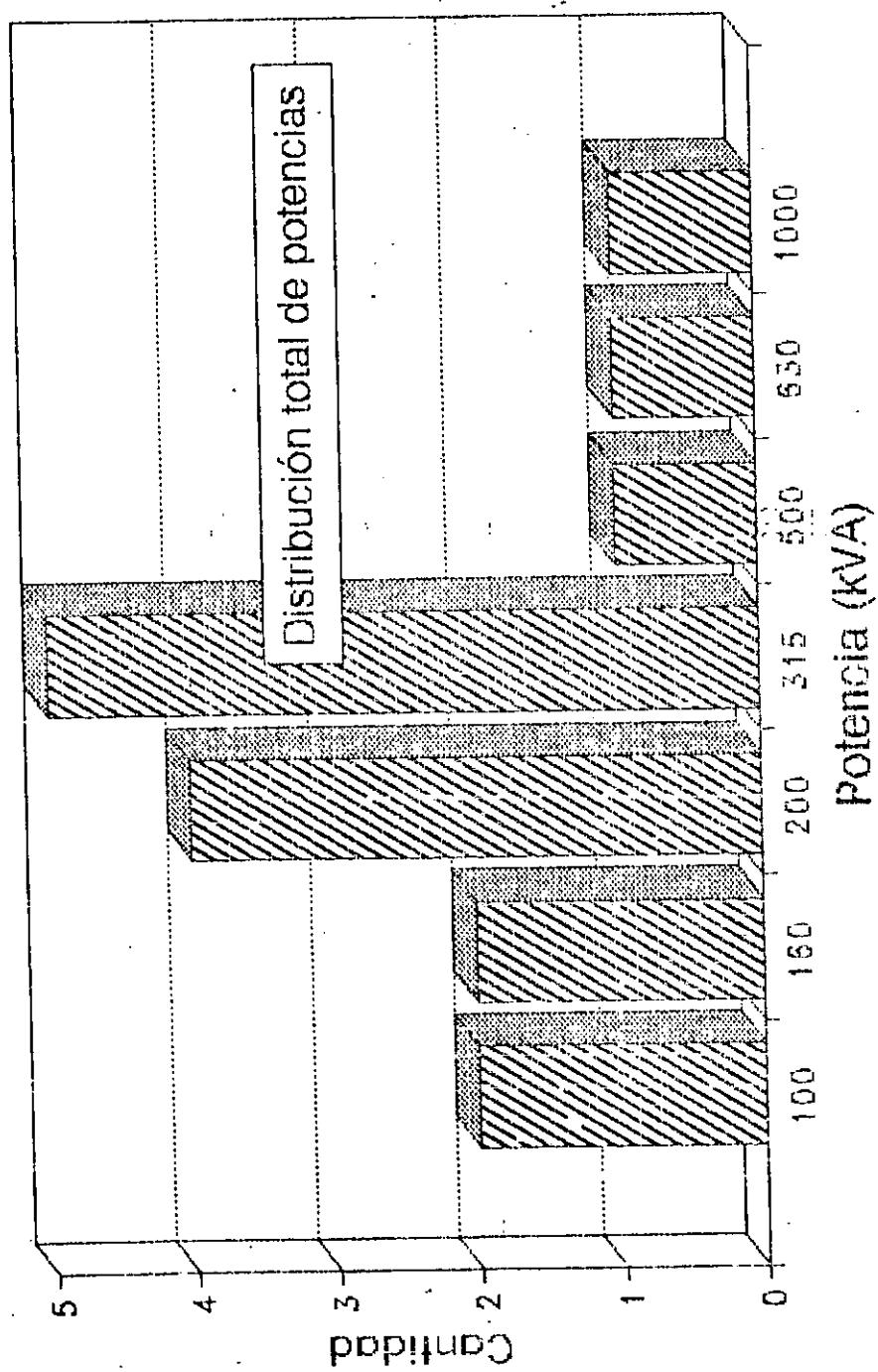
Cooperativa de General Acha
Potencia de transformadores rurales



C065

115

Cooperativa de General Acha
Potencia de transformadores urbanos



C066

Valores característicos totales para la cooperativa de

17 - Aldochiri

	Rurales	%/total	Urbanos	%/total	Totales	%/total
Número de usuarios	21	1, 46	2	0, 32	23	1, 11
Potencia total	257	0, 87	410	0, 35	667	0, 46
Potencia máxima	25		250		250	
Potencia mínima	5		160		160	
Potencia por usuario	12, 24		205, 00		29, 00	

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperativa de Apachiri

Distribución de módulos
de transformadores rurales

Potencia kVA	Cantidad
5	6
10	4
15	7
25	3

Distribución de módulos
de transformadores urbanos

Potencia kVA	Cantidad
160	1
250	1

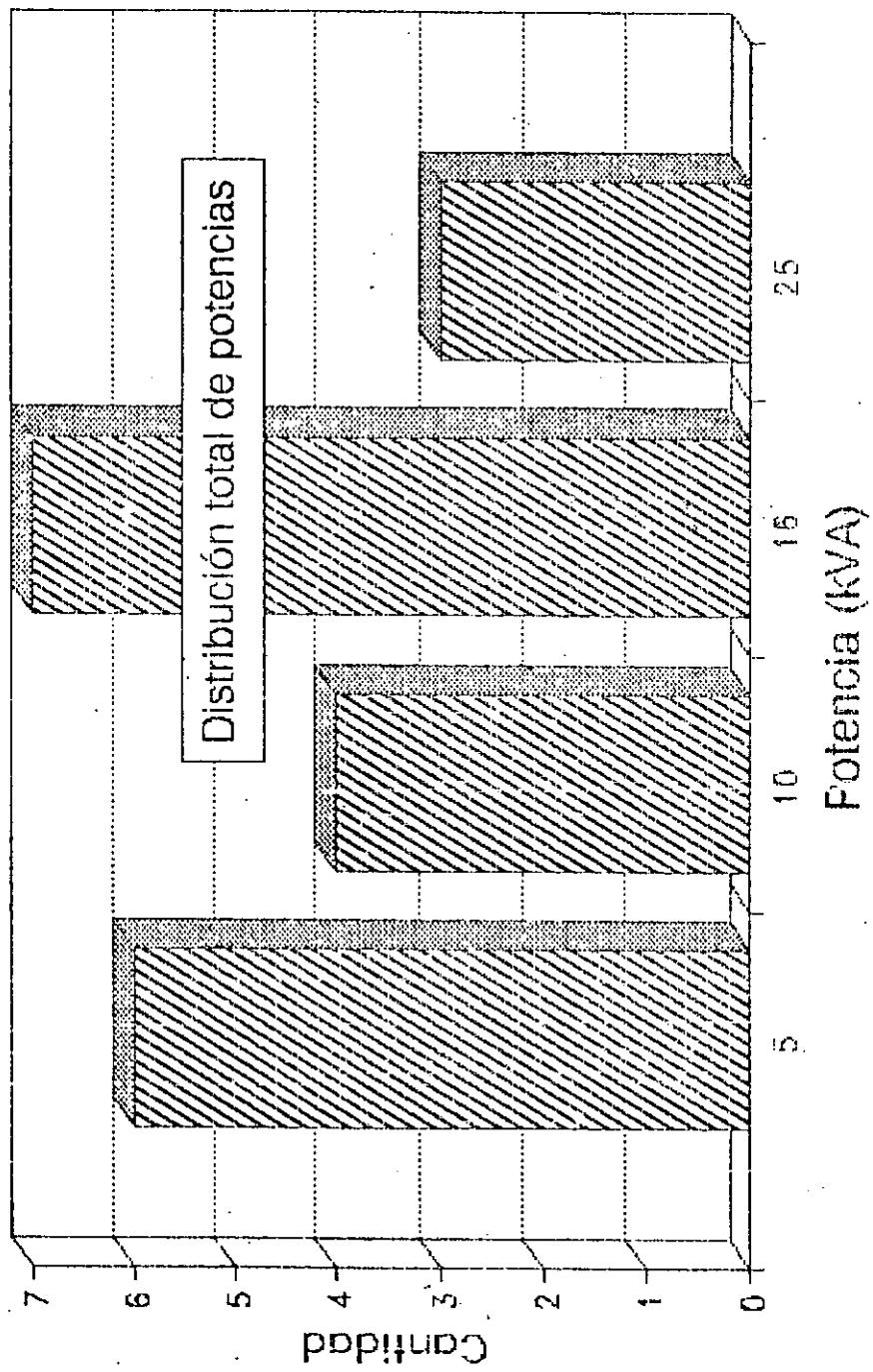
Distribución total
de módulos de transformadores

Potencia kVA	Cantidad
5	6
10	4
15	7
25	3
160	1
250	1

C068

Cooperativa de Alpachiri

Potencia de transformadores rurales



C069

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Valores característicos totales para la cooperativa de 18 - Guatraché		Rurales	% / total	Urbanos	% / total	Totales	% / total
Número de usuarios		43	2, 99	7	1, 10	50	2, 41
Potencia total		1325	4, 50	1305	1, 13	2630	1, 81
Potencia máxima		315		315		315	
Potencia mínima		5		80		5	
Potencia por usuario		30, 81		186, 43		52, 60	

C070

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperativa de Guatraché

Distribución de módulos
de transformadores rurales

Potencia kVA.	Cantidad
5	11
10	8
15	10
25	8
50	1
75	1
100	1
120	1
150	1
315	1

Distribución de módulos
de transformadores urbanos

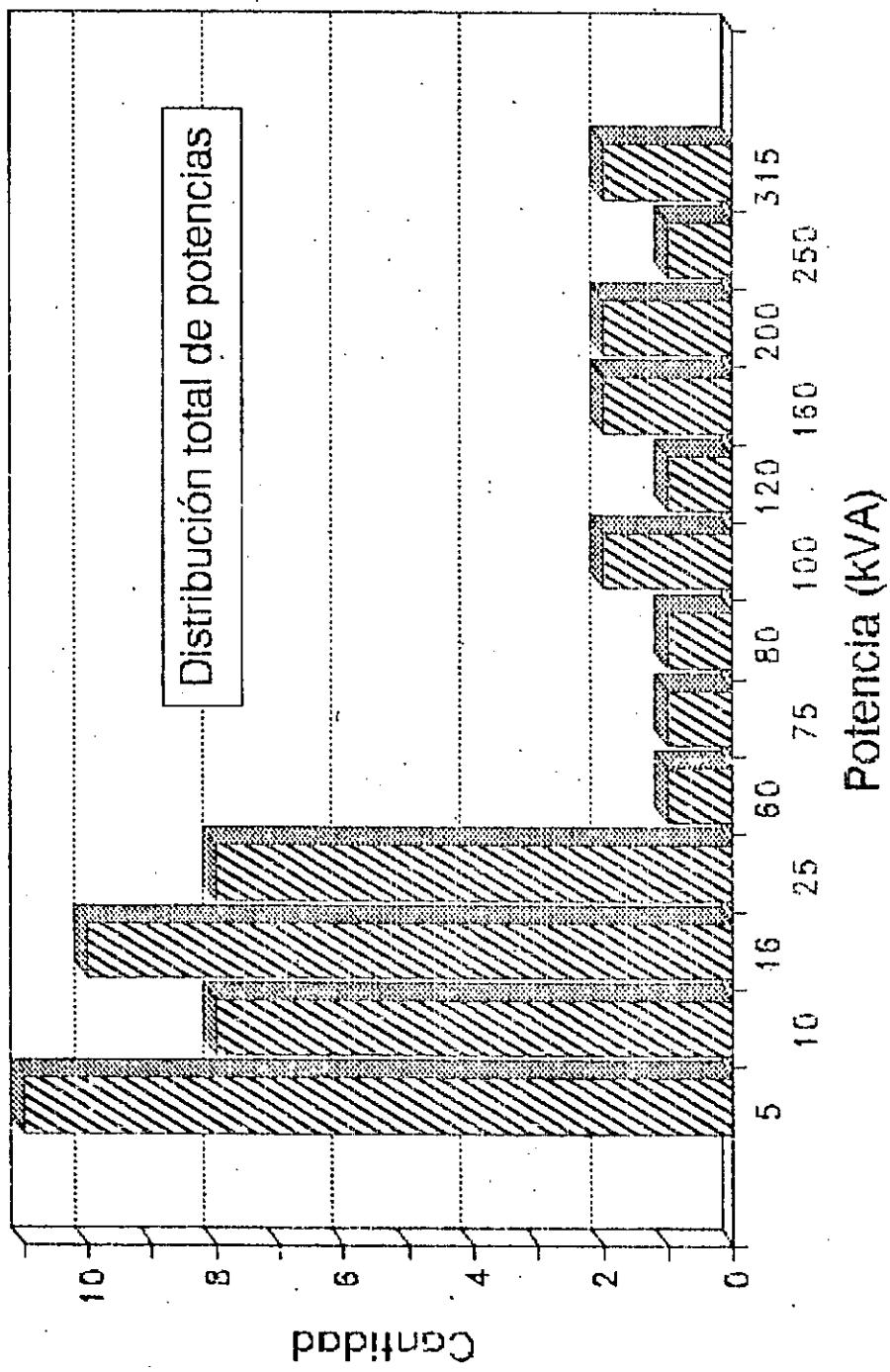
Potencia kVA.	Cantidad
80	1
100	1
160	1
200	2
250	1
315	1

Distribución total
de módulos de transformadores

Potencia kVA.	Cantidad
5	11
10	8
15	10
25	8
50	1
75	1
100	1
120	1
150	1
315	2

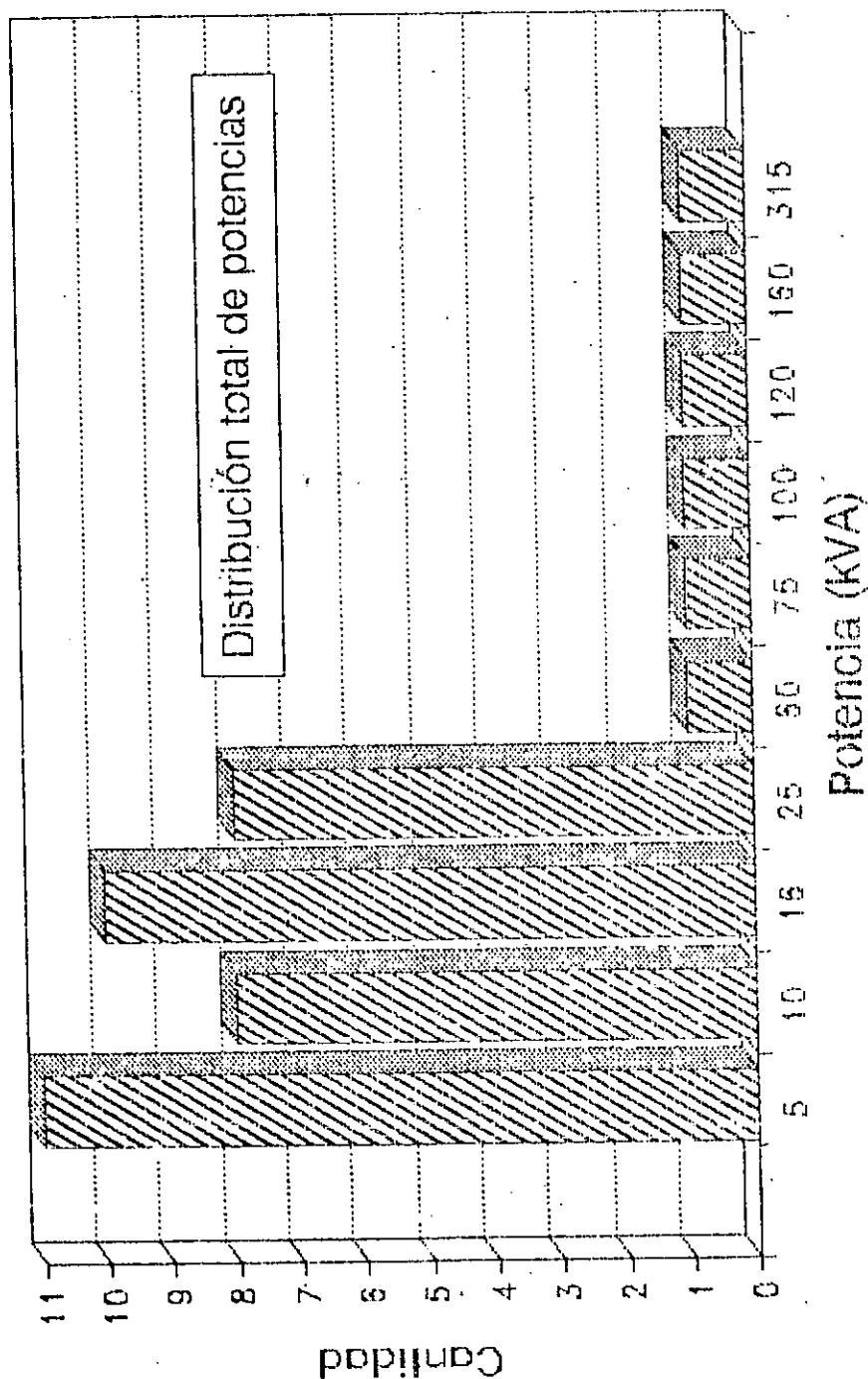
C071

Cooperativa de Guatraché
Potencia de transformadores



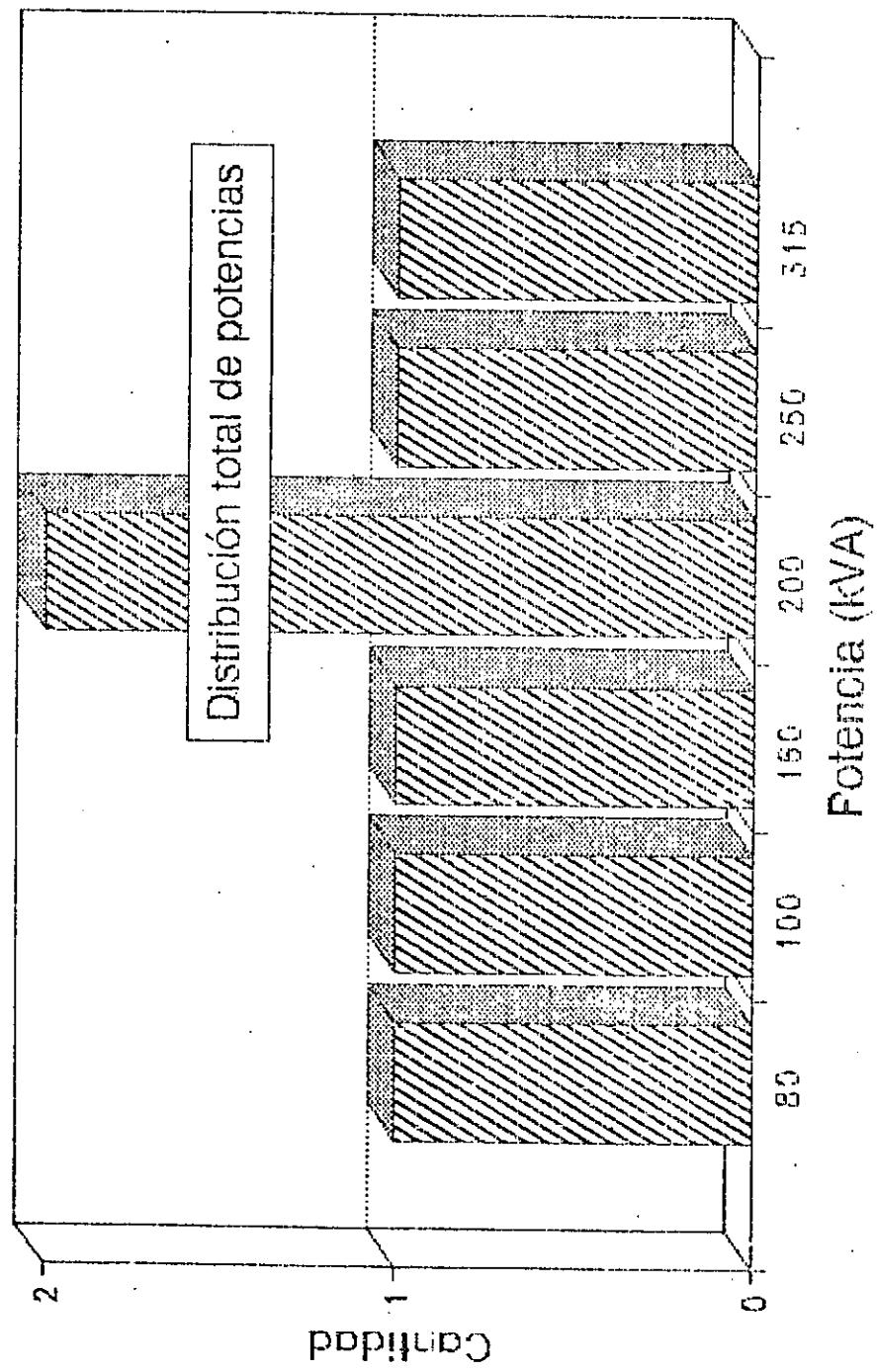
Cooperativa de Guitraché

Potencia de transformadores rurales



C073

Cooperativa de Guatraché
Potencia de transformadores urbanos



C074

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Valores característicos totales para la cooperativa de
19 - Santa Elvira

	Rurales	% / total	Urbanos	% / total	Totales	% / total
Número de usuarios	16	1,11	7	1,10	23	1,11
Potencia total	233	0,79	703	0,61	936	0,64
Potencia máxima	40		315		315	
Potencia mínima	5		5		5	
Potencia por usuario	14,56		100,43		40,70	

C075

126

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperativa de Santa Elvira

Distribución de módulos
de transformadores rurales

Potencia kVA	Cantidad
5	7
10	2
16	3
25	2
40	2

Distribución de módulos
de transformadoras urbanas

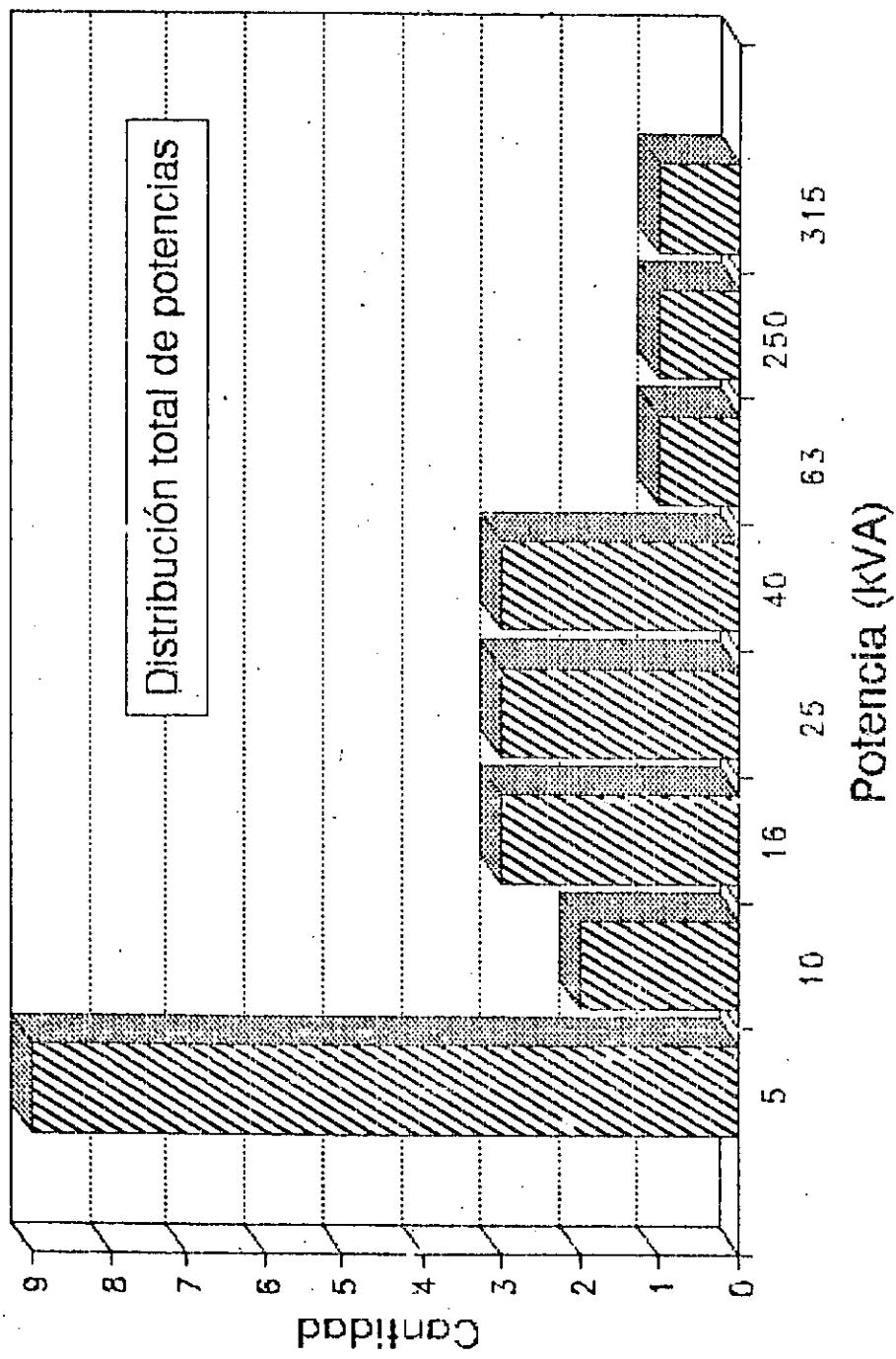
Potencia kVA	Cantidad
5	2
25	1
40	1
63	1
250	1
315	1

Distribución total
de módulos de transformadores

Potencia kVA	Cantidad
5	3
10	2
16	3
25	3
40	3
63	1
250	1
315	1

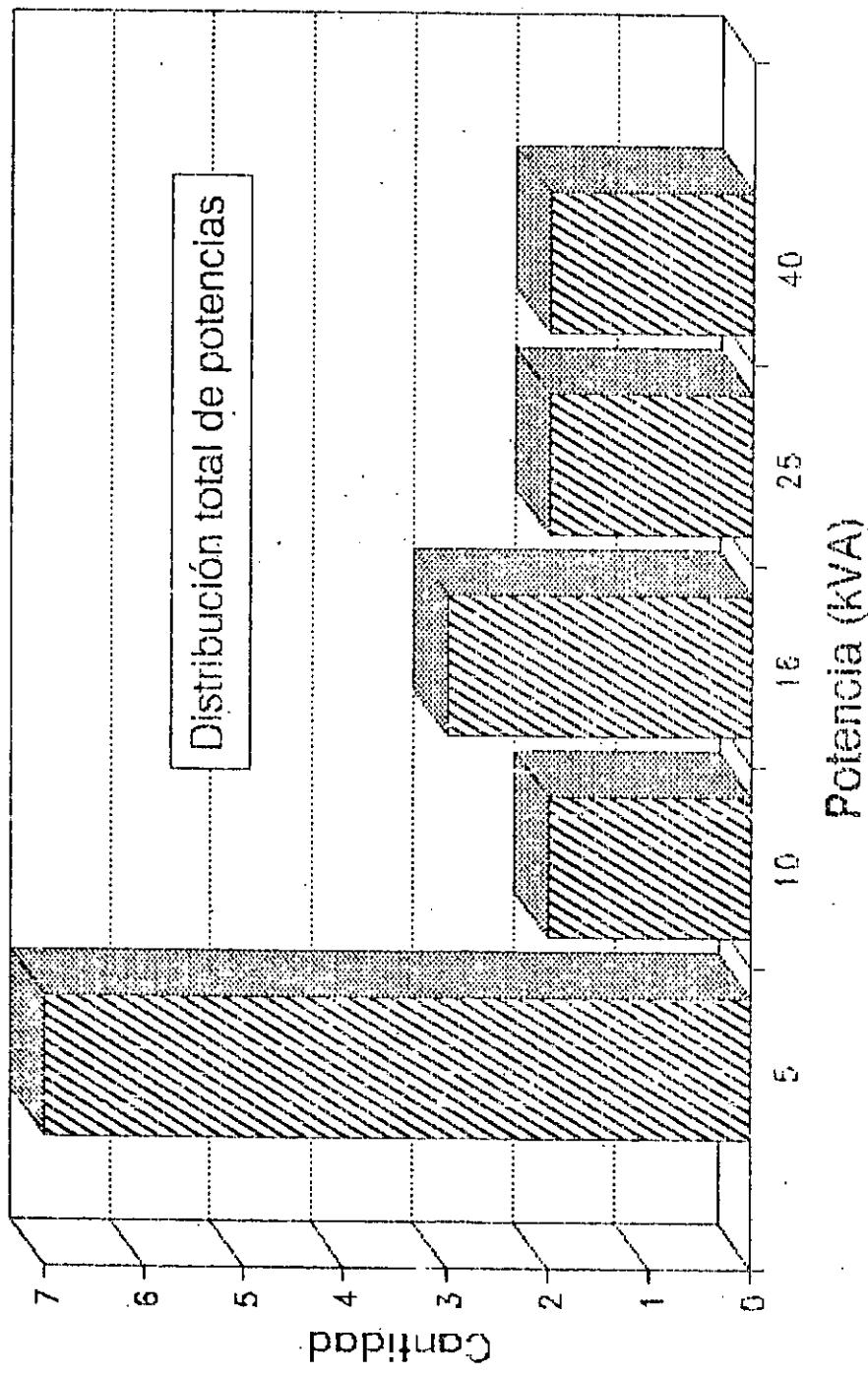
C076

Cooperativa de Santa Elvira
Potencia de transformadores



C077

Cooperativa de Santa Elvira Potencia de transformadores rurales



cor78

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Valores caracteristicos totales para la cooperativa de

23 - General San Martín

	Rurales	% / total	Urbanos	% / total	Total	% / total
Número de usuarios	15	1,04	5	0,79	20	0,96
Potencia total	232	0,79	1540	1,33	1772	1,22
Potencia máxima	25		630		630	
Potencia mínima	5		80		85	
Potencia por usuario	15,47		306,00		66,60	

C078

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperativa de General San Martín

Distribución de módulos
de transformadoras rurales

Potencia kVA	Cantidad
5	1
10	1
16	12
25	1

Distribución de módulos
de transformadoras urbanas

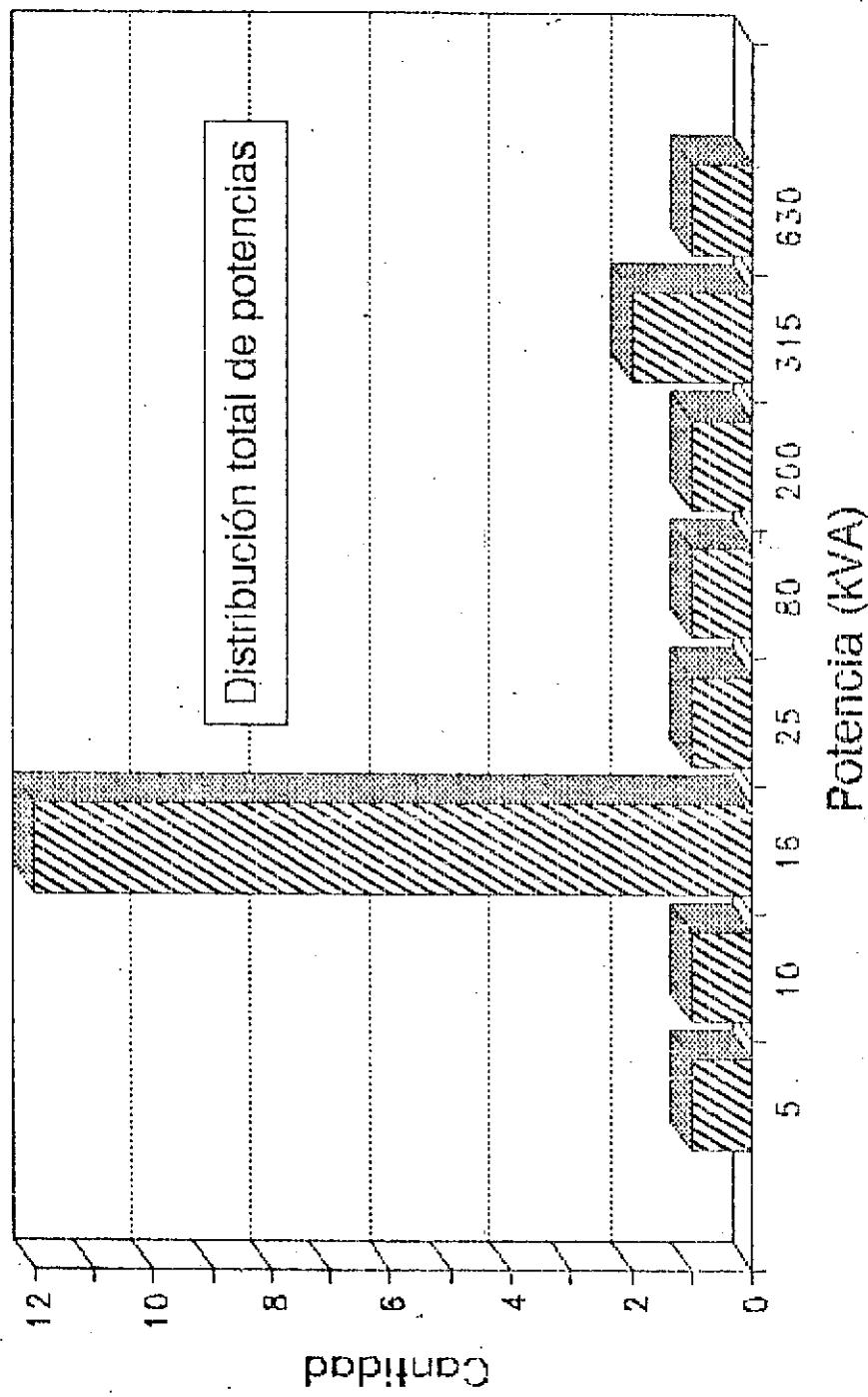
Potencia kVA	Cantidad
80	1
200	1
315	2
630	1

Distribución total
de módulos de transformadores

Potencia kVA	Cantidad
5	1
10	1
16	12
25	1
80	1
200	1
315	2
630	1

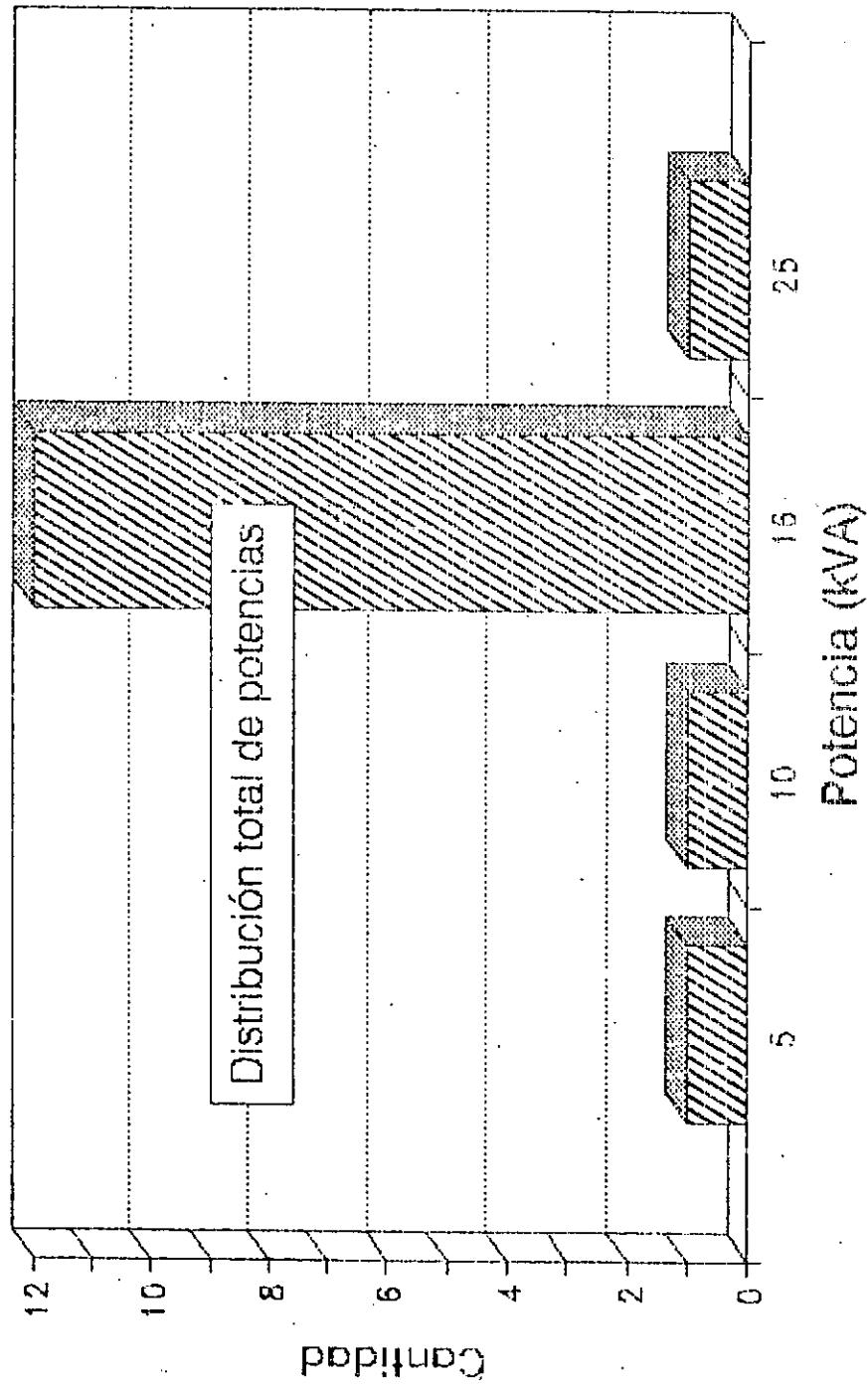
C080

Cooperativa de General San Martín
Potencia de transformadores



C081

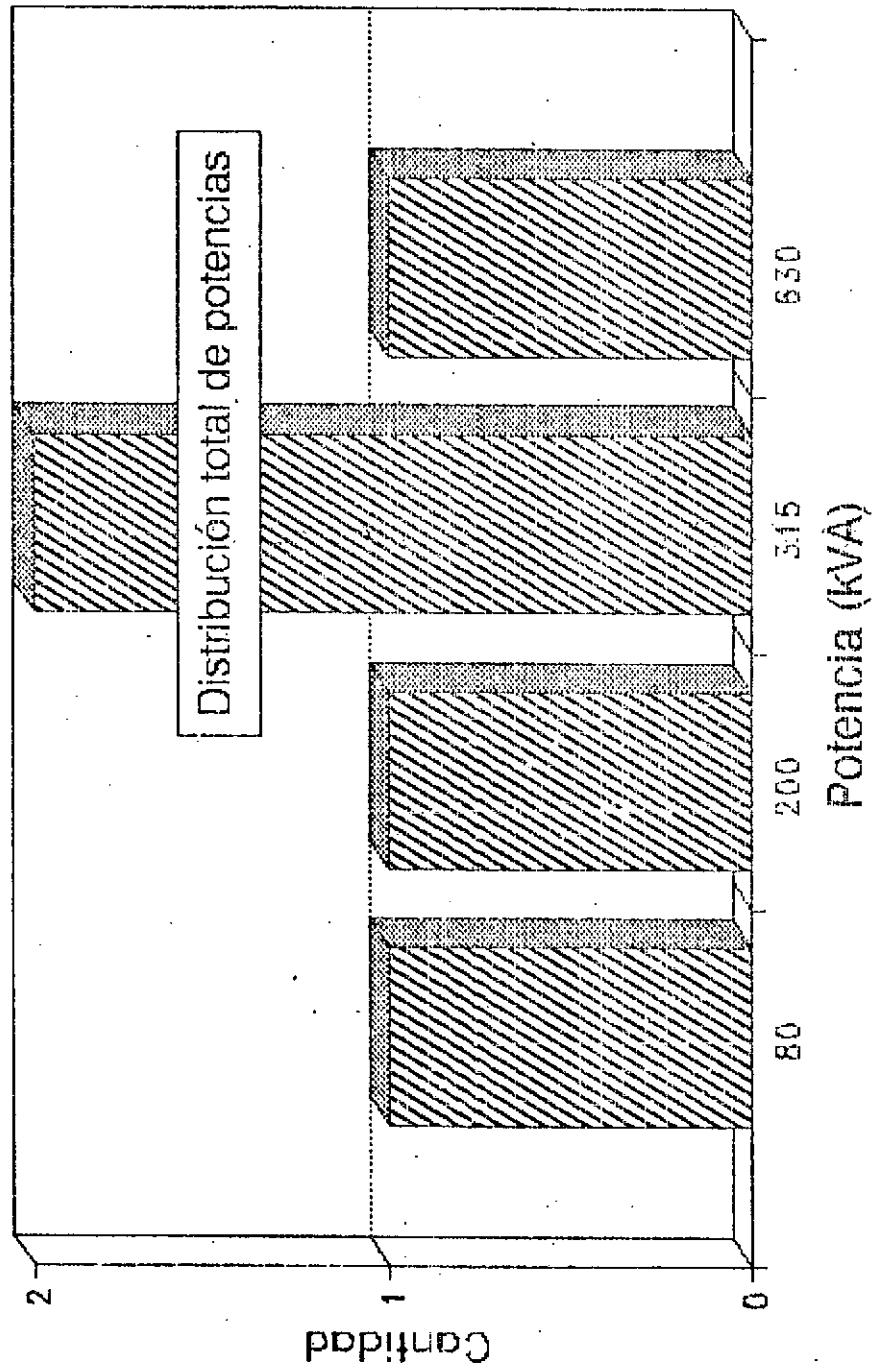
Cooperativa de General San Martín
Potencia de transformadores rurales



C082

Cooperativa de General San Martín

Potencia de transformadores urbanos



C083

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

A39

Valores característicos totales para la cooperativa de 24 - Jacinto Arduz	Rurales	% / total	Urbanos	% / total	Totales	% / total
Número de usuarios	10	0, 69	5	0, 79	15	0, 72
Potencia total	194	0, 66	1078	0, 93	1272	0, 86
Potencia máxima	50		315		515	
Potencia mínima	6		63		6	
Potencia por usuario	19, 40		215, 60		84, 80	

C084

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperativa de Jacinto Arizuz

Distribución de módulos
de transformadores rurales

Patencia kVA	Cantidad
5	1
10	4
16	3
50	2

Distribución de módulos
de transformadores urbanos

Patencia kVA	Cantidad
63	1
200	2
300	1
315	1

Distribución total
de módulos de transformadores

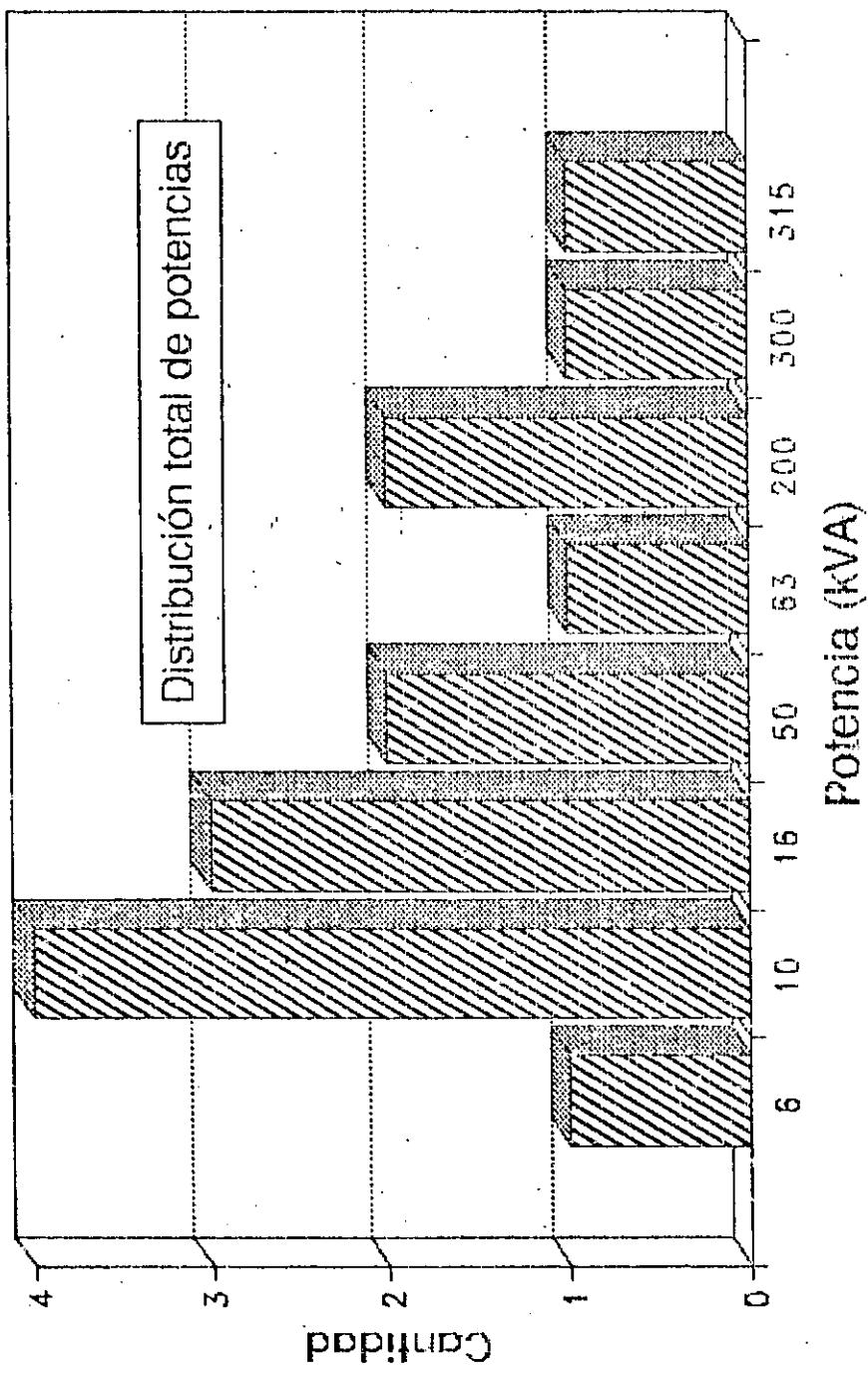
Patencia kVA	Cantidad
6	1
10	4
16	3
50	2
63	1
200	2
300	1
315	1

C085

Cooperativa de Jacinto Arcaz

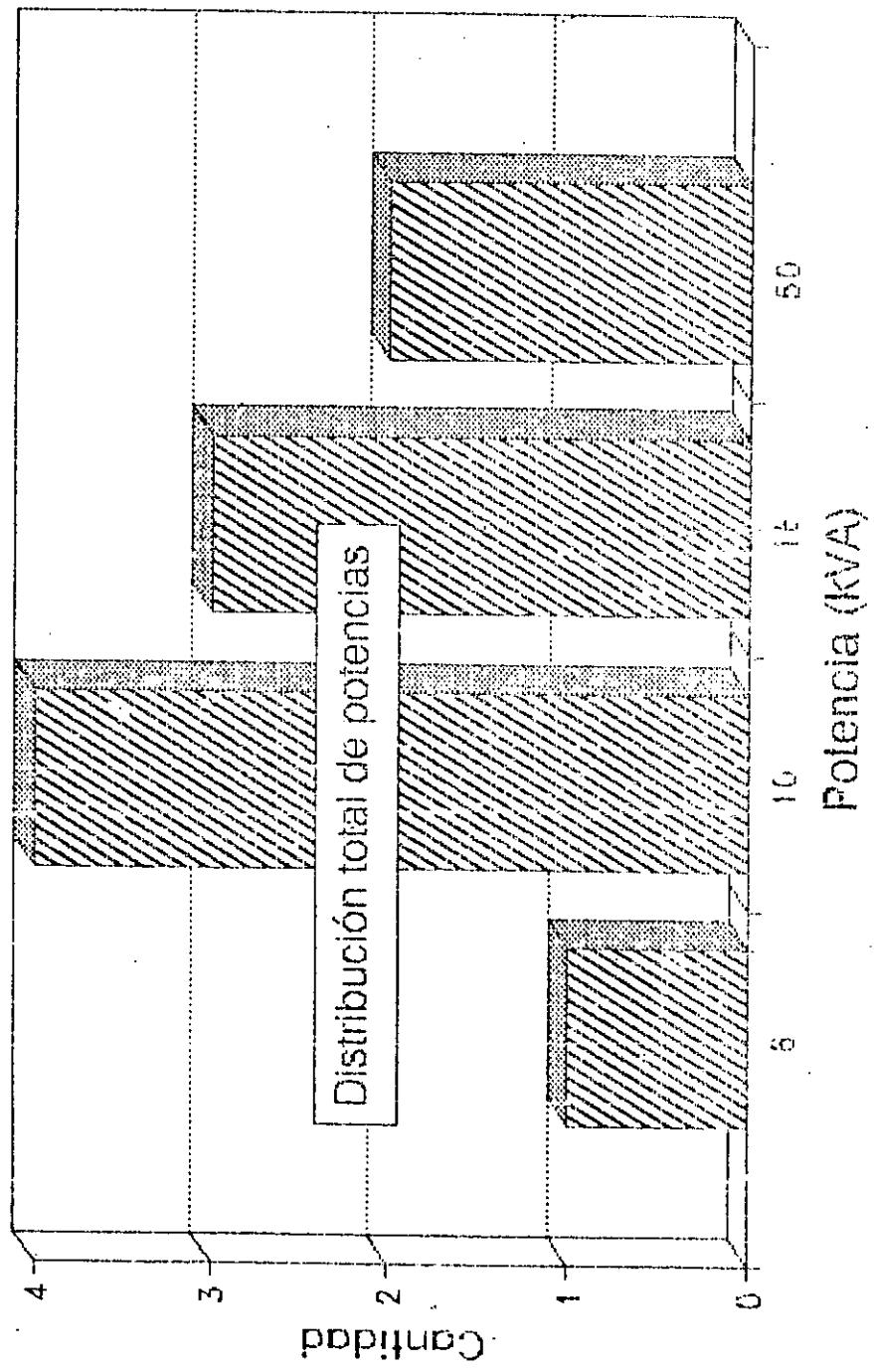
Potencia de transformadores

Distribución total de potencias



C086

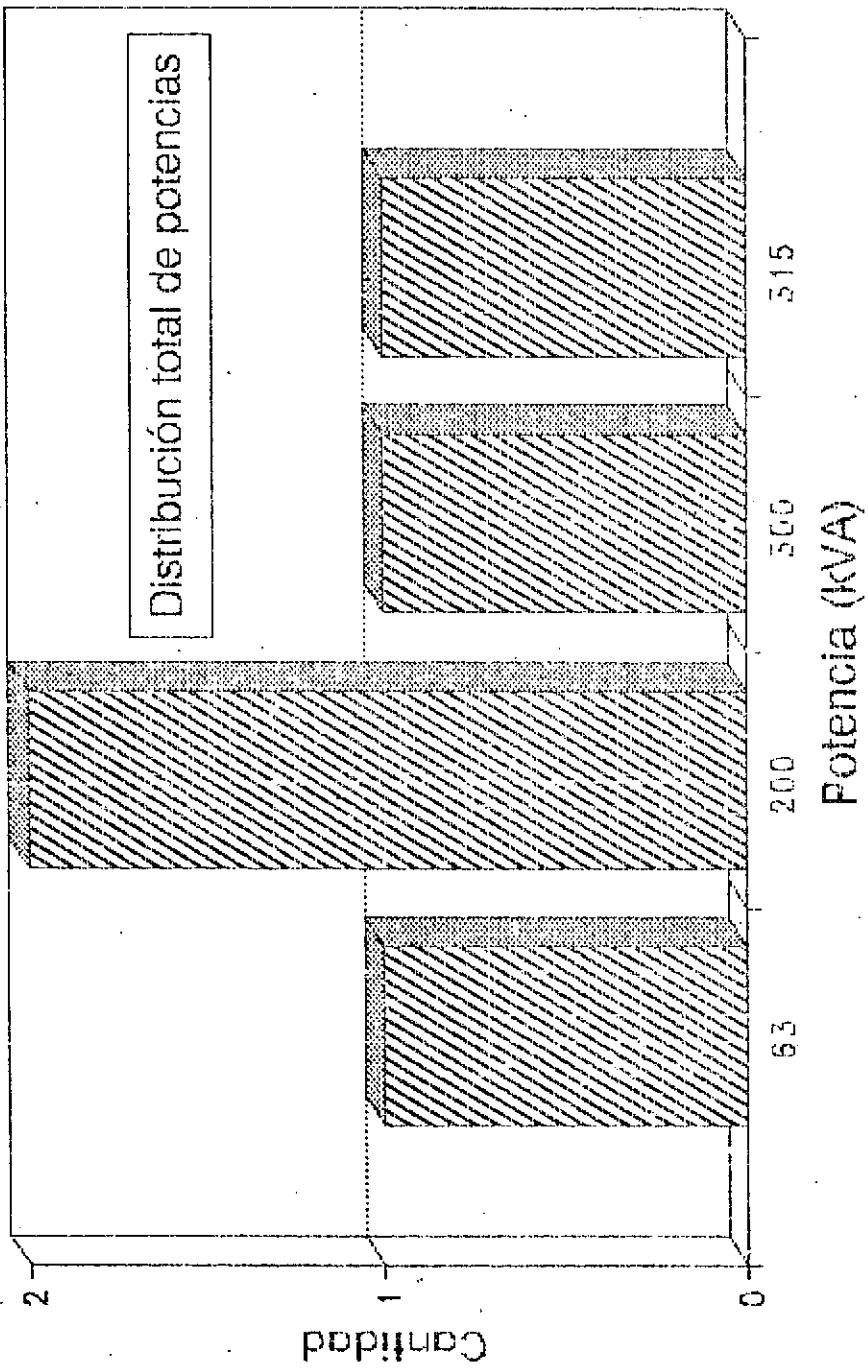
Cooperativa de Jacinto Arauz
Potencia de transformadores rurales



C087

Cooperativa de Jacinto Araguz
Potencia de transformadores urbanos

Distribución total de potencias



C088

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Valores característicos totales para la cooperativa de 26 - 25 de Mayo	Rurales	%/total	Urbanos	%/total	Totales	%/total
Número de usuarios	36	2.50	7	1.10	43	2.07
Potencia total	879	2.99	1215	1.05	2094	1.44
Potencia máxima	200		315		315	
Potencia mínima	5		100		5	
Potencia por usuario	24.42		173.57		48.70	

C089

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cooperativa de 25 de Mayo

Distribución de módulos
de transformadores rurales

Potencia kVA.	Cantidad
5	9
10	11
16	9
25	2
30	1
100	3
200	1

Distribución de módulos
de transformadores urbanos

Potencia kVA.	Cantidad
100	3
200	3
315	1

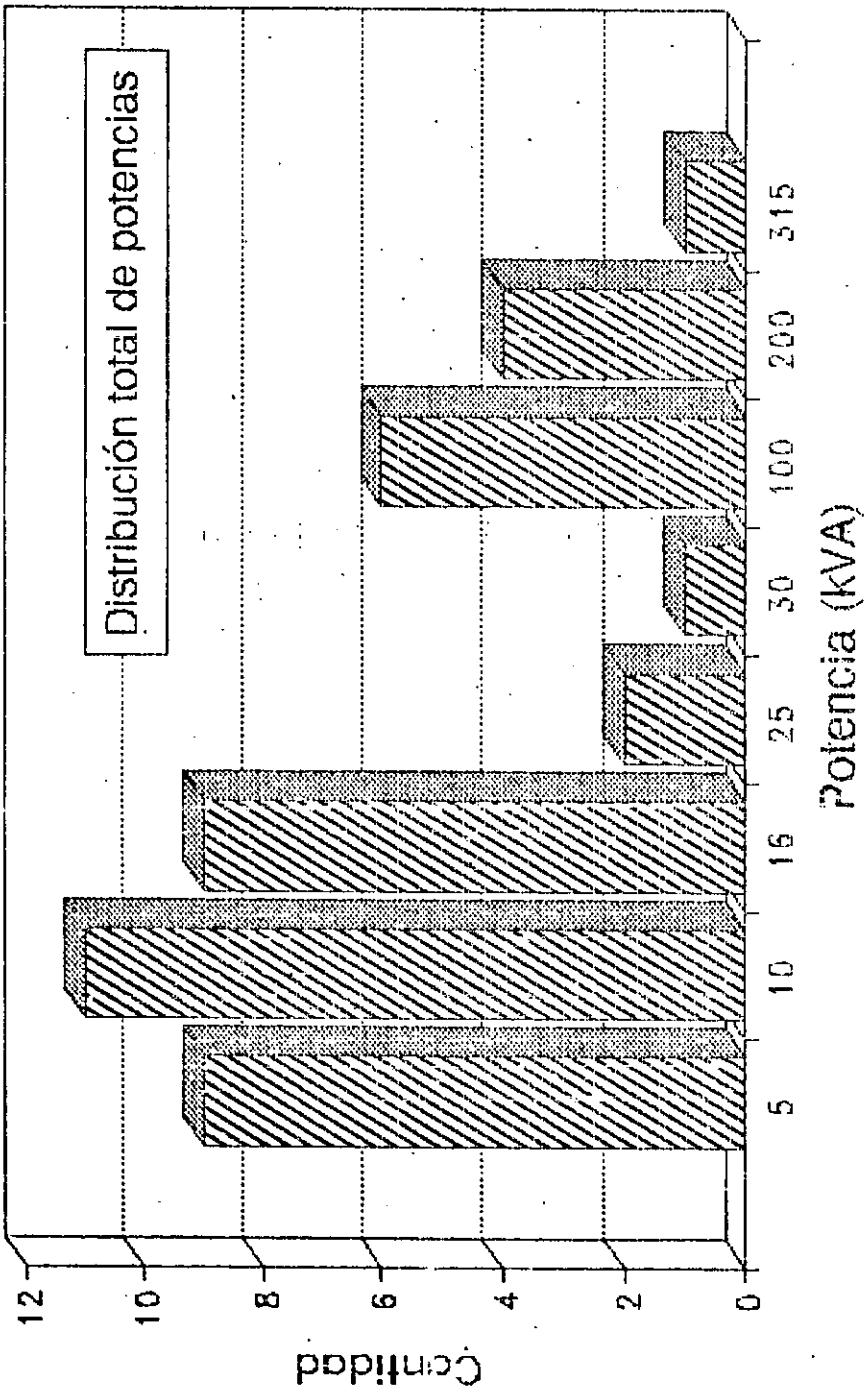
Distribución total
de módulos de transformadores

Potencia kVA.	Cantidad
5	5
10	11
16	9
25	2
30	1
100	6
200	4
315	1

C090

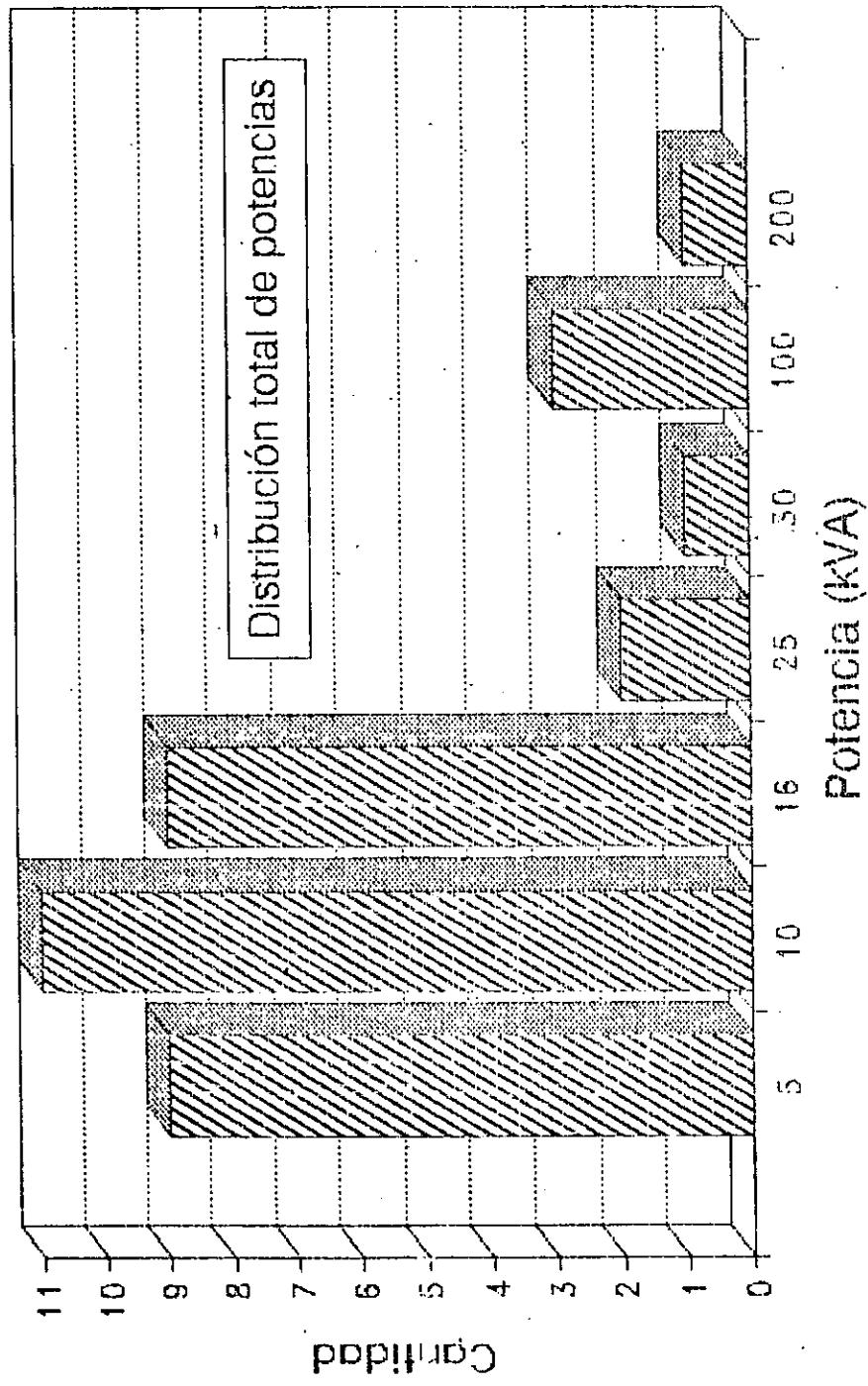
Cooperativa de 25 de Mayo
Potencia de transformadores

Distribución total de potencias



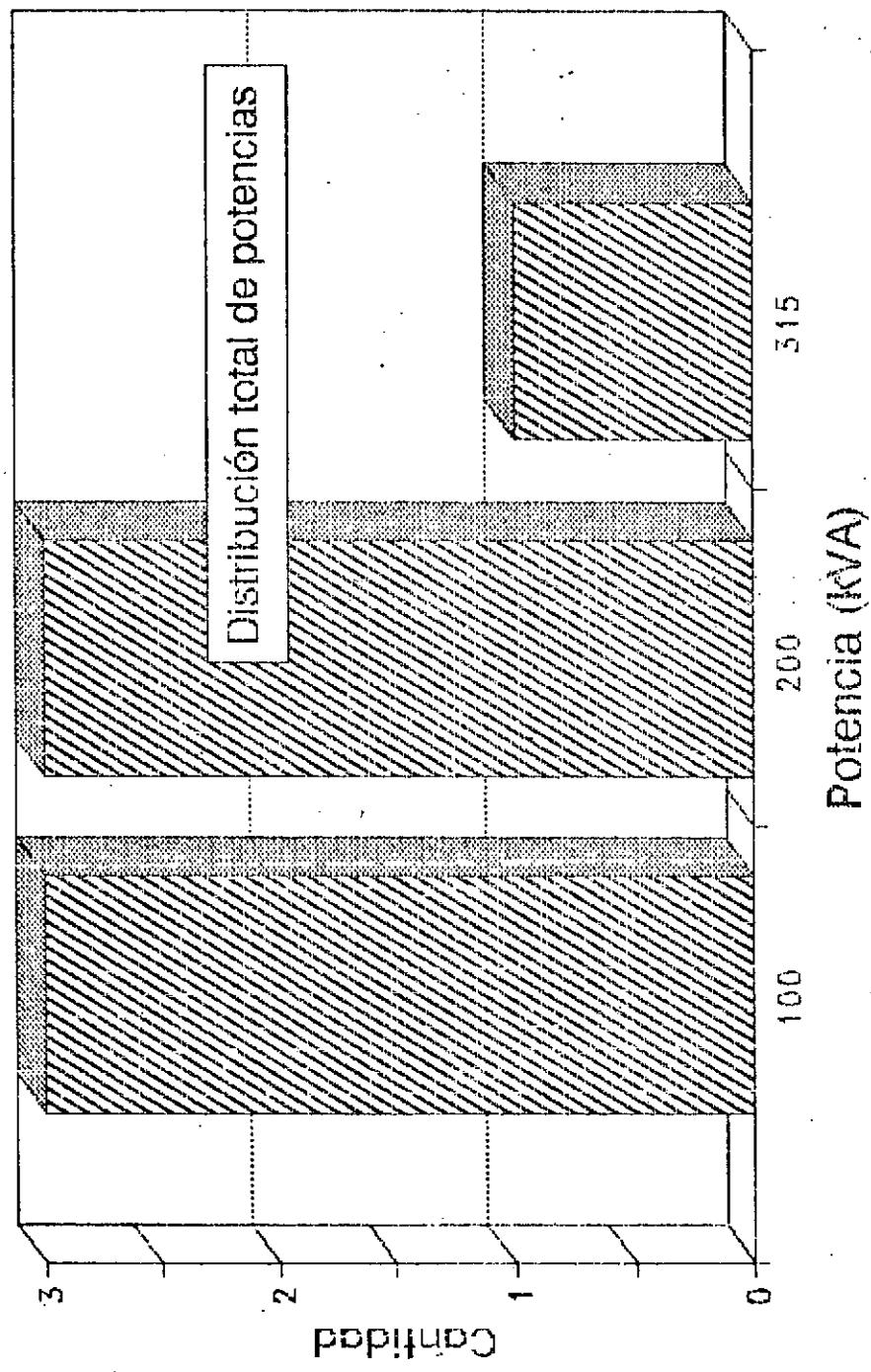
C091

Cooperativa de 25 de Mayo
Potencia de transformadores rurales



C092

Cooperativa de 25 de Mayo
Potencia de transformadores urbanos



C093

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Apéndice programa

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**INDICE PROGRAMA**

Item	Página n°
Introducción	1
La base de datos	1
La administración de la base	3
El programa	4
Menú principal	5
Agregar un transformador	5
Eliminar un transformador	5
Consulta o modificación	7
Valores por Cooperativa o Localidad	8
Imprimir listados	8
Salir al sistema	9
Pantallas	10

ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL

LA BASE DE DATOS PARA EL SISTEMA DE DISTRIBUCION

INTRODUCCION

Los datos sobre distribución eléctrica, en especial transformadores y sus características, entregados por las cooperativas o provenientes de la recopilación hecha por la Administración Provincial de Energía y el CFI, fueron procesados y depurados con el fin de dar consistencia a la información.

El conjunto final de datos se utilizó para crear una base que pueda ser punto de partida para un objetivo de más largo aliento en el proceso de informatizar a la APE.

LA BASE DE DATOS (TRAFOS.DBF)

Se trata de una base compuesta por 2087 registros. Cada registro tiene once campos según se describe a continuación.

Campo	Nombre	Tipo	Longitud
1	COD	Carácter	6
2	COOPE	Carácter	50
3	LOCA	Carácter	50
4	U_R	Carácter	1
5	USU_UBI	Carácter	50
6	POTE	Numérico(entero)	4
7	FA	Carácter	1

ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL

8	TI	Caracter	2
9	MAT	Caracter	1
10	FECHCO	Fecha	8
11	OBSER	Caracter	50

- Campo N° 1 - COD -

Este campo acepta hasta 6 caracteres y ha sido ideado a fin de codificar la información según sugerencia de la APE.

- Campo N° 2 - COOPE -

Nombre de la cooperativa (hasta 50 caracteres).

- Campo N° 3 - LOCA -

Nombre de la localidad (hasta 50 caracteres).

- Campo N° 4 - U_R -

Identifica a los usuarios como rurales (R) o Urbanos (U) (un carácter).

- Campo N° 5 - USU_UBI -

Diseñado para incluir el nombre del usuario (para los rurales) o la ubicación del transformador (para urbanos) (hasta 50 caracteres).

- Campo N° 6 - POTE -

Potencia del transformador en kVA (número entero de 4 cifras).

- Campo N° 7 - FA -

Indica el número de fases del transformador (1 carácter).

- Campo N° 8 - TI -

En este campo se muestra el tipo de estructura, que podrá ser:

Mp = monoposte

Nv = nivel

S = subterránea

Pl = plataforma

u otra que la APE desee (2 caracteres).

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL

- Campo N° 9 - MAT -

Aquí se identifica el material de la estructura portante, puede ser H = hormigón ó M = madera.

- Campo N° 10 - FECHCO -

Este campo está reservado para la fecha de conexión del transformador (formato dd/mm/aa).

- Campo N° 11 - OBSER -

El campo OBSER se ha propuesto con el fin de incluir una pequeña observación sobre el registro (hasta 50 caracteres).

LA ADMINISTRACION DE LA BASE.

Con el fin de manejar la base se confeccionó un programa ad-hoc.

Este programa hace uso de los siguientes archivos:

APE.EXE

COLOUSU.NTX

TRAFOS.DBF

El primero es ejecutable y por medio del mismo se deberá invocar el programa para su utilización.

El segundo es el archivo de índices empleado en el caso, pudiéndose agregar otro posteriormente.

El archivo COLOUSU.NTX contiene los índices que contribuyen a mantener permanentemente ordenada la base.

En este caso el ordenamiento es según la siguiente jerarquía:

Cooperativa

Localidad

Urbanos o Rurales

Usuarios o ubicación

Potencia

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL**

Finalmente, el tercer archivo (TRAFOS.DBF) contiene los registros que se han incorporado y se incrementará con los que se archiven posteriormente.

Es recomendable hacer una copia de respaldo de este archivo, que se mantendrá actualizada luego de cada sesión en que se incorporen o eliminen registros.

EL PROGRAMA.

Como ya se ha dicho, el programa se llama para su ejecución escribiendo APE y luego presionando la tecla ENTER. Se presentará la pantalla del Gráfico P-01 esta pantalla dura 5 segundos, se puede evitar la espera volviendo o presionar ENTER.

En segunda instancia aparecerá la pantalla del Gráfico P-02. En la misma se puede observar un esquema de presentación conteniendo la fecha y un menú principal.

Este menú ofrece 6 opciones que se describirán detalladamente más adelante.

La selección de opciones se realiza desplazando la barra iluminada hasta la opción deseada y luego presionando la tecla ENTER a fin de concretar la selección y entrar el procedimiento elegido. Otra forma es presionar el número que identifica cada uno de ellos a su izquierda.

El desplazamiento de la barra iluminada se realiza mediante las flechas del cursor.

Asimismo se ofrece un sistema de ayuda mediante la tecla F1 (Este ítem no se ha elaborado en su totalidad).

ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL**MENU PRINCIPAL****1- Agregar un transformador**

Al elegir el procedimiento según lo descripto anteriormente, se presentará la pantalla del Gráfico P-03.

En esta pantalla se encuentran los once campos descriptos para un registro vacío que se completarán según las necesidades y la disponibilidad de información.

Con el fin de desplazarse en esta pantalla se pueden utilizar las siguientes teclas:

Flechas del cursor (arriba o abajo) cambia de campo.

Flechas del cursor (izquierda o derecha) se desplaza en el campo.

Enter pasa al campo siguiente.

Delete borra el carácter sobre el cuál se halla el cursor.

Backspace borra el carácter de la izquierda.

Insert, estando activado permite insertar caracteres.

Barra espaciadora borra el carácter sobre el que se halla o lo desplaza a la derecha con el insert activado.

Esc sale de los campos y/o vuelve al menú principal.

Una vez completado el registro aparecerá un cartel ofreciendo la posibilidad de ingresar un nuevo transformador según indica el Gráfico P-04. En caso de optar por "si", el procedimiento comenzará nuevamente, de optar por "no" se regresa al menú principal, Gráfico P-02.

2 - Eliminar un Transformador del fichero

Es necesario aclarar aquí que el programa, en todo sus procedimientos busca los datos según las reglas que se describen a continuación.

ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL

No se admite el ingreso de letras minúsculas en los campos Código, Cooperativa, Localidad y Urbano/Rural, el programa las transformará automáticamente en mayúsculas.

En el campo Usuario/Ubicación se admite cualquier tipo de carácter debido a la variedad de siglas y nombres existentes, como así también a razones de presentación.

El campo Potencia sólo admite el ingreso de números.

En los procesos de búsqueda se podrán utilizar mayúsculas o minúsculas indistintamente.

El procedimiento que estamos tratando ofrece la pantalla del Gráfico P-05 con la alternativa:"Introduzca el nombre de la cooperativa", luego de ingresado el mismo, se pasa a los siguientes presionando la tecla Enter.

En el caso del ejemplo se han dejado en blanco las respuestas, de esta manera el programa se posicionará en el primer registro según el índice COLOUSU.NTX como se muestra en el Gráfico P-06.

La ventana que aparece muestra una serie de registros, siendo el primero el elegido.

Las flechas del cursor permiten desplazarse hacia arriba o hacia abajo y hacia a la derecha e izquierda seleccionando el registro deseado.

A modo de ejemplo se ha elegido la cooperativa de Santa Rosa (Gráfico P-07) sin especificar localidad o usuario.

Si se ejecuta el procedimiento de esta manera, se verá que el registro señalado por la barra de video inverso en la pantalla, es el indicado en el Gráfico P-08 al que se llegará luego de presionar la tecla Enter; ofreciendo ahora la posibilidad de eliminarlo o no. En caso de elegir "no" se presentará la pantalla del Gráfico P-09. De optar por "si", aparecerán tres opciones (Gráfico P-10):

ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL

- a) Eliminar
- b) Eliminar y Ordenar
- c) Salir

Tanto en la "a" como en la "b", el registro es eliminado, con la salvedad de que en la "b" se elimina definitivamente sin posibilidad de recuperación, siendo el proceso más lento ya que se reconstruyen los índices (proceso automático).

La recomendación es utilizar la opción "b" periódicamente o luego de eliminar varios registros con la "a" con el fin de agilizar el proceso.

La opción salir nos permite regresar a la pantalla del Gráfico P-09 sin haber eliminado registro alguno.

3 - Consulta o modificación de un Transformador

Al elegir esta opción el procedimiento es muy similar al anterior.

Se presentarán primero las opciones de búsqueda, en el ejemplo se ha utilizado sólo la primera letra, con lo cual al aparecer la ventana, la barra de video inverso se posicionará en la primera Cooperativa que empieza con "R", dentro de ella en la primera Localidad con "P" y a su vez dentro de esta en el primer Usuario con "A" (Gráfico P-11).

Presionando Enter se pasa a la pantalla del Gráfico P-12.

Allí existen dos alternativas "Sí" - "No", de optar por "Sí" se pondrá en el modo edición y permitirá modificar cualquier campo del registro.

La navegación por la pantalla se efectúa en forma similar al procedimiento para el agregado de Transformadores al fichero.

De optar por "No" se presentará la pantalla del Gráfico P-13 donde se ofrece la alternativa de consulta por otro.

ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL**4 - Valores por Cooperativa o Localidad**

Al entrar en esta opción se presentará un sistema de búsqueda similar al anterior con una sola diferencia; en lugar de preguntar por el usuario o la ubicación se dará la opción de elegir entre usuarios rurales o urbanos. Gráfico P-14.

En caso de dar una respuesta en blanco a esta última pregunta el programa considerará que se desea trabajar con urbanos y rurales a la vez.

En forma similar, dejando en blanco la localidad se considerará que el usuario desea evaluar a todas las localidades de la cooperativa elegida.

Si se dejarán en blanco las tres respuestas, se obtendrán los valores del total provincial.

Una vez completada la búsqueda aparecerá la pantalla del Gráfico P-15.

En la misma se pueden observar algunos valores característicos que se han considerado útiles en primera instancia y a los que se podrán agregar otros que la APE considere de utilidad.

5 - Imprimir listados

Con un sistema de búsqueda similar al caso anterior se inicia esta opción, que presenta una alternativa de cancelación - Gráfico P-16.

Luego de ofrecer la posibilidad de imprimir en formulario ancho o angosto, produce salidas del tipo que aparece en el Gráfico P-17.

ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL

6 - Salida al sistema

Esta opción como su nombre lo indica, permite salir del programa y entregar el control al sistema operativo.

ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL

PROVINCIA DE LA PAMPA
SISTEMA DE DISTRIBUCION
A.P.E. - C.F.I.
v 1.0 - 1991

P-01

ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL

ADMINISTRACION PROVINCIAL DE ENERGIA

*** A.P.E ***

12/11/91

MENU PRINCIPAL - ELIJA UNA OPCION

1. AGREGAR UN TRANSFORMADOR NUEVO
2. ELIMINAR UN TRANSFORMADOR DEL FICHERO
3. CONSULTA O MODIFICACION DE UN TRANSFORMADOR
4. VALORES POR COOPERATIVA O LOCALIDAD
5. IMPRIMIR LISTADOS
6. SALIR DEL SISTEMA

F1=AYUDA

P-02

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA ELÉCTRICO PROVINCIAL

PROCEDIMIENTO PARA EL AGREGADO DE TRANSFORMADORES AL FICHERO

- INTRODUZCA LOS DATOS NECESARIOS -

CÓDIGO:

COOPERATIVA:

LOCALIDAD:

URBANO O RURAL: FECHA DE CONEXIÓN: / /

USUARIO O UBICACIÓN:

POTENCIA (kVA): 0 NO DE FASES:

TIPO DE ESTRUCTURA: MATERIAL:

OBSERVACIONES:

P-03

ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL

PROCEDIMIENTO PARA EL AGREGADO DE TRANSFORMADORES AL FICHERO

- INTRODUZCA LOS DATOS NECESARIOS -

CODIGO:

COOPERATIVA:

LOCALIDAD:

URBANO O RURAL:

FECHA DE CONEXION: / /

USUARIO O UBICACION:

POTENCIA (kVA): 0 NO DE FASES:

TIPO DE ESTRUCTURA: MATERIAL:

OBSERVACIONES:

DESEA INGRESAR OTRO TRANSFORMADOR	SI	NO
-----------------------------------	----	----

P-04

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL****PROCEDIMIENTO PARA LA ELIMINACION DE TRANSFORMADORES DEL FICHERO**

INTRODUZCA EL NOMBRE DE LA COOPERATIVA

INTRODUZCA EL NOMBRE DE LA LOCALIDAD

INTRODUZCA EL NOMBRE DEL USUARIO (rurales), O LA UBICACION (urbanos)

P-05

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL

PROCEDIMIENTO PARA LA ELIMINACION DE TRANSFORMADORES DEL FICHERO

INTRODUZCA EL NOMBRE DE LA COOPERATIVA

INTRODUZCA EL NOMBRE DE LA LOCALIDAD

INTRODUZCA EL NOMBRE DEL USUARIO (rurales), O LA UBICACION (urbanos)

COOPERATIVA
25 DE MAYO

P-06

ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL

PROCEDIMIENTO PARA LA ELIMINACION DE TRANSFORMADORES DEL FICHERO

INTRODUZCA EL NOMBRE DE LA COOPERATIVA

Santa Rosa

INTRODUZCA EL NOMBRE DE LA LOCALIDAD

INTRODUZCA EL NOMBRE DEL USUARIO (rurales), O LA UBICACION (urbanos)

COOPERATIVA

SANTA ROSA
SANTA ROSA

P-07

ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL

PROCEDIMIENTO PARA LA ELIMINACION DE TRANSFORMADORES DEL FICHERO

- EL TRANSFORMADOR ELEGIDO ES EL SIGUIENTE -

CÓDIGO:

COOPERATIVA: SANTA ROSA

LOCALIDAD: ANGUIL Y COLONIA EL INDIO

URBANO O RURAL: R FECHA DE CONEXION: 01/07/79

USUARIO O UBICACION: A.del Indio-Escuela-Club-Cerro Molas y Lanzillotta

POTENCIA (kVA): 10 N° DE FASES: 3

TIPO DE ESTRUCTURA: MP MATERIAL: M

OBSERVACIONES:

DESEA ELIMINAR ESTE TRANSFORMADOR SI NO

P-08

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL

PROCEDIMIENTO PARA LA ELIMINACION DE TRANSFORMADORES DEL FICHERO

- EL TRANSFORMADOR ELEGIDO ES EL SIGUIENTE -

CODIGO:

COOPERATIVA: SANTA ROSA

LOCALIDAD: ANGUIL Y COLONIA EL INDIO

URBANO O RURAL: R FECHA DE CONEXION: 01/07/79

USUARIO O UBICACION: A.del Indio-Escuela-Club-Corro Molas Y Lanzillotta

POTENCIA (kVA): 10 N° DE FASES: 3

TIPO DE ESTRUCTURA: MP MATERIAL: M

OBSERVACIONES:

* DESEA ELIMINAR OTRO TRANSFORMADOR SI NO *

P-09

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL

PROCEDIMIENTO PARA LA ELIMINACION DE TRANSFORMADORES DEL FICHERO

- EL TRANSFORMADOR ELEGIDO ES EL SIGUIENTE -

CODIGO:

COOPERATIVA: SANTA ROSA

LOCALIDAD: ANGUIL Y COLONIA EL INDIO

URBANO O RURAL: R FECHA DE CONEXION: 01/07/79

USUARIO O UBICACION: A.del Indio-Escuela-Club-Molas y Lanzillotta

POTENCIA (kVA): 10 NO DE FASES: 3

TIPO DE ESTRUCTURA: M MATERIAL: M

OBSERVACIONES:

ELIMINAR	ELIMINAR Y REORDENAR	SALIR
----------	----------------------	-------

P-10

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL

PROCEDIMIENTO PARA LA CONSULTA O MODIFICACION DE TRANSFORMADORES DEL FICHERO

INTRODUZCA EL NOMBRE DE LA COOPERATIVA

INTRODUZCA EL NOMBRE DE LA LOCALIDAD

INTRODUZCA EL NOMBRE DEL USUARIO (rurales), O LA UBICACION (urbanos)

R P A

USUARIO/UBICACION

Alvarez, José
Barreña, Carlos
Barreña, Oscar
Barreña, Osvaldo
Barrio, Angel Y A.
Barrio, Justo P.
Barrio, Ricardo
Benedict. L. Y H.
Calvo, Knos.

P-11

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL

PROCEDIMIENTO PARA LA CONSULTA O MODIFICACION DE TRANSFORMADORES DEL FICHERO

- EL TRANSFORMADOR ELEGIDO ES EL SIGUIENTE -

CODIGO:

COOPERATIVA: REAL ICO

LOCALIDAD: PARERA

URBANO O RURAL: R FECHA DE CONEXION: / /

USUARIO O UBICACION: Alvarez, José

POTENCIA (kVA): 10 N° DE FASES: 3

TIPO DE ESTRUCTURA: MP MATERIAL: M

OBSERVACIONES:

DESEA MODIFICAR ESTE TRANSFORMADOR SI NO

P-12

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL

PROCEDIMIENTO PARA LA CONSULTA O MODIFICACION DE TRANSFORMADORES DEL FICHERO

- EL TRANSFORMADOR ELEGIDO ES EL SIGUIENTE -

CODIGO:

COOPERATIVA: REALICO

LOCALIDAD: PARERA

URBANO O RURAL: R FECHA DE CONEXION: / /

USUARIO O UBICACION: Alvarez, José

POTENCIA (kVA): 10 NO DE FASES: 3

TIPO DE ESTRUCTURA: MP MATERIAL: M

OBSERVACIONES:

DESEA CONSULTAR OTRO TRANSFORMADOR	SI	NO *
------------------------------------	----	------

P-13

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA ELÉCTRICO PROVINCIAL

PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE VALORES CARACTERÍSTICOS

CON DUE COOPERATIVA DESEA TRABAJAR

Santa Rosa CON DUE LOCALIDAD

Santa Rosa USUARIOS URBANOS O RURALES (U/R)

U

P-14

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL

ADMINISTRACION PROVINCIAL DE ENERGIA DE LA PAMPA VALORES CARACTERISTICOS POR COOPERATIVA	
COOPERATIVA DE: SANTA ROSA	
LOCALIDAD: SANTA ROSA	USUARIOS Urbanos
<p>Número total de usuarios: 228</p> <p>Potencia total instalada: 51210 kVA</p> <p>Potencia máxima: 1000 kVA</p> <p>Potencia mínima: 5 kVA</p> <p>Potencia por usuario: 224.61 kVA</p>	

PRESIONE ENTER PARA CONTINUAR O PRINT SCREEN PARA IMPRIMIR ESTA PANTALLA

P-15

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL**

PROCEDIMIENTO PARA LA IMPRESION DE LISTADOS

- Doblas QUE COOPERATIVA DESEA IMPRIMIR ?
Doblas QUE LOCALIDAD ?
 USUARIOS URBANOS O RURALES (R/U) ?
U PRESIONE ESC PARA CANCELAR EL PROCESO O Enter PARA CONTINUAR

P-16

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DEL SISTEMA ELECTRICO PROVINCIAL

PROVINCIA DE LA PAMPA
ADMINISTRACION PROVINCIAL DE ENERGIA
SISTEMA ELECTRICO DE DISTRIBUCION

LISTADO DE USUARIOS - Página nº: 1
 Fecha: 24/10/91

COOPERATIVA: Doblas

LOCALIDAD: Doblas USUARIOS: Urbanos

USUARIO O UBICACION POTENCIA FASES TIPO MATERIAL FECHA DE CONEX.

Duval 450	100	3	P1	H	/ /
Hipolito Irigoyen	160	3	P1	H	/ /
Sargento Cabral	50	3	P1	H	/ /
Uruguay 440	200	3	P1	H	/ /
Uruguay y Belgrano	200	3	P1	H	/ /