

# **ESTUDIO DE PÉRDIDAS EN COMPAÑÍAS DE DISTRIBUCIÓN DE ELECTRICIDAD DE ARGENTINA**

**Resumen**

**Mayo 2008**

**International Copper Association, Ltda.**

## RESUMEN

El objeto del presente trabajo es aportar la información referida a las pérdidas que tienen las Compañías y Cooperativas de distribución de electricidad en Argentina, tanto las totales como, en los casos posibles, las denominadas pérdidas no técnicas.

Las pérdidas de energía eléctrica se pueden clasificar en dos grandes grupos según su origen, y que son:

### **Pérdidas Técnicas**

Las pérdidas se deben en general a las condiciones propias de las instalaciones. Están provocadas por la circulación de corriente eléctrica a través de la red de distribución. Su magnitud depende entonces de las características de las redes y de la carga a que éstas se ven exigidas.

### **Pérdidas No Técnicas**

Se consideran pérdidas no técnicas a la diferencia entre las pérdidas totales de un sistema eléctrico de distribución y las pérdidas técnicas medidas. Ello representa para la empresa prestadora del servicio público una pérdida económica. Según el origen puede clasificarse en:

1. Por robo o hurto: comprende a la energía que es apropiada ilegalmente de las redes por usuarios que no tienen sistemas de medición (conexiones clandestinas o “colgados”).
2. Por fraude: corresponde a aquellos usuarios que manipulan los equipos de medición para que registren consumos inferiores a los reales.
3. Por administración: corresponde a energía no registrada por la gestión administrativa de la empresa (errores de medición, errores en los procesos administrativos, falta de registro adecuada, obsolescencia de medidores, errores en los registros de censos de instalaciones de alumbrado público).

### **Empresas y Cooperativas**

Se detallan el nombre y área de concesión u operación de las 30 Empresas distribuidoras en el país (ver **Tabla 2**) y de las 83 Cooperativas con más de 5.000 usuarios, considerándose esta una magnitud de relevancia para el análisis de las pérdidas (ver **Tabla 3**).

En la mayoría de las provincias hay Grandes Usuarios Mayores (GUMAs), Grandes Usuarios Menores (GUMEs) y Grandes Usuarios Particulares (GUPA)<sup>[1]</sup> que compran directamente en el Mercado

---

[<sup>1</sup>] **Grandes Usuarios Mayores (GUMAs):** Son aquellos que tienen, como mínimo, una demanda de potencia para consumo propio  $\geq 1$  MW, y de energía  $\geq 4.380$  MWh anuales,  
**Grandes Usuarios Menores (GUMEs):** Son aquellos que tienen una demanda de potencia para consumo propio  $\geq 30$  kW, y  $< 2.000$  kW (medición triple tarifa).  
**Grandes Usuarios Particulares (GUPA):** Son aquellos que tienen en cada punto de conexión una demanda de potencia para consumo propio  $\geq 30$  kW, y menor a 100 kW (medición simple tarifa).

Eléctrico Mayorista (MEM) y el Mercado Eléctrico Mayorista Patagónico (MEMSP) [2], y utilizan las instalaciones de transporte de la distribuidora local, remunerando a ésta mediante la figura de Función Técnica de Transporte. No se consideran las pérdidas que pudieran registrar estas transacciones.

El total de Empresas y Cooperativas de distribución demandan ~76 % de la electricidad total del MEM + MEMSP, como se ve la **Tabla 1**. Las Cooperativas representan el 10 % del total de energía distribuida por Empresas y Cooperativas.

**Tabla 1: Distribución porcentual de demande de energía por categoría tarifaria (2006)**

<b>Demanda por Categoría Tarifaria</b>	<b>Distribución %</b>	
<b>Residencial &lt; 10 Kw</b>	34,04	75,54
<b>Pequeñas Demandas No Residenciales &lt; 10 Kw</b>	9,55	
<b>Alumbrado Público &lt; 10 kW</b>	3,91	
<b>Comercio y PyMEs ≥10 y &lt; 300 kW</b>	13,93	
<b>Industria ≥ 300 kW</b>	14,12	
<b>Grandes Usuarios del MEM (No abastecidos por las Distribuidoras)</b>	24,45	
<b>Total País</b>	<b>100%</b>	

[2] Los dos Mercados estaban separados hasta marzo del 2006. Actualmente lo denominado MEM incluye ambos.

**Tabla 2: Lista de Empresas Distribuidoras en orden alfabético por provincia**

Provincia	Empresa	
<b>Capital Federal y Gran Buenos Aires</b>	EDENOR	Empresa Distribuidora y Comercializadora Norte S.A.
	EDESUR	Empresa Distribuidora Sur S.A.
<b>Buenos Aires</b>	EDEA	Empresa Distribuidora de Energía Atlántica S.A. (Mar del Plata).
	EDEN	Empresa Distribuidora de Energía Norte (La Plata).
	EDELAP	Empresa Distribuidora La Plata S.A. (La Plata).
	EDES	Empresa Distribuidora de Energía Sur (La Plata).
<b>Catamarca</b>	EDECAT	Empresa Distribuidora de Energía de Catamarca S.A.
<b>Chaco</b>	SECHEEP	Servicios Energéticos del Chaco Empresa del Estado Provincial.
<b>Chubut</b>	DGSP	Dirección General de Servicios Públicos del Chubut.
<b>Córdoba</b>	EPEC	Empresa Provincial de la Energía de Córdoba.
<b>Corrientes</b>	DPEC	Dirección Provincial de Energía de Corrientes.
<b>Entre Ríos</b>	ENERSA	Energía de Entre Ríos Sociedad Anónima.
<b>Formosa</b>	EDEFOR	Empresa Distribuidora de Energía de Formosa S.A.
<b>Jujuy</b>	EJE S.A.	Empresa Jujeña de Energía S.A.
	EJSED S.A.	Empresa Jujeña de Sistemas Eléctricos Dispersos
<b>La Pampa</b>	APELP	Administración Provincial de Energía de la Pampa.
<b>La Rioja</b>	EDELAR	Empresa Distribuidora de Electricidad de La Rioja S.A.
<b>Mendoza</b>	EDEMSA	Empresa Distribuidora de Electricidad de Mendoza S.A.
<b>Misiones</b>	EMSA	Electricidad de Misiones S.A.
<b>Neuquén</b>	EPEN	Ente Provincial de Energía del Neuquén.
<b>Río Negro</b>	EdERSA	Empresa de Energía Río Negro S.A.
<b>Salta</b>	EDESA	Empresa de Electricidad de Salta S.A.
<b>San Juan</b>	ESJ	Empresa Distribuidora de Energía San Juan S.A.
<b>San Luis</b>	EDESAL	Empresa Distribuidora San Luis S.A.
<b>Santa Fe</b>	EPESF	Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe.
<b>Santiago del Estero</b>	EDESE S.A.	Empresa Distribuidora de Electricidad de Santiago del Estero S.A.
<b>Tucumán</b>	EDET	Empresa de Distribución Eléctrica de Tucumán S.A.

**Tabla 3: Cooperativas de Distribución de Electricidad**

Provincia	Departamento	Nombre Cooperativa	
Buenos Aires	Zona Atlántica		
	Azul	Coop. de azul	1
	Balcarce	Coop de Balcarce	2
	Benito Juárez	Coop de B. Juárez	3
	General Juan Madariaga	Coop de General Madariaga	4
	Las Flores	Coop de Las Flores	5
	Municipio de la Costa	Coop de Mar de Ajo	6
		Coop de San Bernardo	7
	Necochea	Coop de Necochea "Sebastián de Maria"	8
	Olavarría	Coop de Olavaria	9
	Pinamar	Coop de Pinamar (de Agua y Luz)	10
	Tandil	Coop de Tandil (Usina Pop. y Municipal)	11
		Coop de Tres Arroyos	12
	Villa Gesell	Coop de Villa Gesell	13
	Zona Norte		
	9 de Julio	Coop de 9 de Julio, Mariano Moreno	14
	Bolívar	Coop de Bolívar	15
	Carmen de Areco	Coop de Carmen de Areco	16
	Chacabuco	Coop de Chacabuco	17
	Colón	Coop de Colón	18
	General Viamonte	Coop de General Viamonte	19
	Luján	Coop de Lujan	20
		Coop de Monte	21
		Coop de Navarro COPESNA	22
	Pehuajó	Coop de Pehuajó	23
	Pergamino	Coop de Pergamino	24
	Rojas	Coop de Rojas	25
	Saladillo	Coop de Saladillo	26
	Salto	Coop de Salto	27
	San Antonio de Areco	Coop de San A. de Areco	28
	San Pedro	Coop de San Pedro	29
	Trenque Lauquen	Coop de Trenque Lauquén	30
	Zárate	Coop de Zárate	31
	Zona Sur		
	Cnl. de Marina L. Rosales	Coop de Punta Alta	32
Coronel Pringles	Coop de Coronel Pringues	33	
Monte Hermoso	Coop de Monte Hermoso	34	
Saavedra	Coop de Pigüé	35	

Provincia	Departamento	Nombre Cooperativa	
Córdoba	Calamuchita	Coop de Santa Rosa de Calamuchita	36
	Colón	Coop de Colonia Caroya y Jesús María	37
	Ischilín	Coop de Dean Funes	38
	Pte Roque Sáenz Peña	Coop de Laboulaye	39
	Río Segundo	Coop de Oncativo	40
		Coop de Villa del Rosario	41
	San Alberto	Coop de Mina Clavero	42
		Coop Mixta del Oeste (V. Dolores)	43
	San Justo	Coop de Arroyito	44
		Coop de Las Varillas	45
	Tercero Arriba	Coop de Hernando	46
		Coop de Oliva	47
Coop de Río Tercero		48	
Chubut	Biedma	Coop de Puerto Madryn	49
	Escalante	Coop de Comodoro Rivadavia	50
		Coop de Esquel "16 de Octubre"	51
	Rawson	Coop de Rawson	52
		Coop de Trelew	53
Entre Ríos	Concordia	Coop de Concordia	54
	Guaqueguaychú	Coop de Guaqueguaychú	55
	La Paz	Coop de La Paz	56
Formosa	Pilcomayo	Coop de Clorinda	57
La Pampa	Capital	Coop de Santa Rosa	58
	Maracó	Coop de General Pico	59
	Utracán	Coop de General Acha	60
Mendoza	General Alvear	Coop de General Alvear Ltda.	61
	Godoy Cruz	Coop de Godoy Cruz Ltda.	62
	Rivadavia	Coop de Rivadavia Ltda.	63
	San Martín	Coop de Alto Verde y Algarrobo Grande	64
Misiones	El Dorado	Coop de El dorado Ltda.	65
	Leandro N. Alem	Coop de Leandro N. Alem Ltda.	66
	Libertador Gral. San Martín	Coop de Lib.G. San Martín Luz y Fuerza	67
	Montecarlo	Coop de Montecarlo Ltda.	68
	Oberá	Coop de Oberá Ltda.	69
Neuquén	Confluencia	CALF	70
		Coop de Cutral Có	71
		Coop de Plottier	72
	Zapala	Coop de Zapala	73
San Juan	Caucete	Coop de Caucete	74
Santa Cruz	Deseado	Municipalidad de Pico Truncado	75

Provincia	Departamento	Nombre Cooperativa	
Santa Fe	General López	Coop de Rufino	76
		Coop de Venado Tuerto	77
	General Obligado	Coop de Avellaneda	78
	Rosario	Coop de Villa Gdor. Gálvez	79
	San Gerónimo	Coop de Gálvez	80
Río Negro	Bariloche	Coop de Bariloche	81
	Pichi Mahuida	Coop de Río Colorado	82
Tierra del Fuego	Río Grande	Coop de Río Grande	83

La magnitud relativa de las empresas que operan el 85 % de la Distribución en Argentina se muestra en la Tabla 4. La denominada Energía Vendida es la facturada a los usuarios, no la entregada a la red de distribución.

**Tabla 4: Características de las grandes distribuidoras de electricidad - Año 2006**

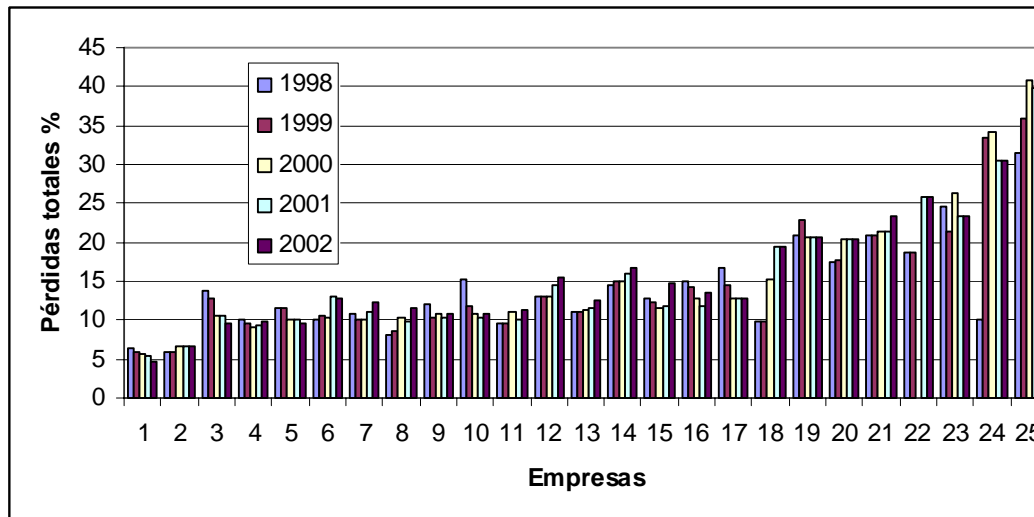
Empresa	Área km <sup>2</sup>	Nº de Clientes	Energía Total Vendida GWh
1	75050	35	575
2	93603	51072	631
3	89680	90839	600
4	56287	263871	1.523
5	22060	140790	493
6	105438	441629	1.922
7	4367	2444989	13.412
8	3309	2195914	12.254
9	76748	125578	739
10	155488	242461	996
11	203000	152539	852
12	76359	156939	720
13	110543	307001	1.953
14	150536	172386	577
15	85226	171186	794
16	109908	339418	2.780
17	22524	371130	1.544
18	5780	302845	1.416
19	165321	748761	5.210
20	99633	239696	1.083
21	16206	152054	1.183
22	102602	85958	436
23	114690	949000	5.300
24	72000	99404	550
25	88199	211023	807
26	36668	35877	471

## Perdidas

Las pérdidas de energía eléctrica en la etapa de distribución, ha sido y es un tema importante en la gestión empresarial. En la década del 80 las pérdidas alcanzaron su máximo nivel en el país en su conjunto. Con la reorganización comercial del sector eléctrico argentino, producido en 1991 y respaldado posteriormente por la Ley 24.065, el abordaje al tema pérdidas ha sido intenso, principalmente por el retiro del Estado de muchas de las empresas distribuidoras y por los nuevos sistemas de gestión aportados por el sector privado. Como resultado se ha registrado un menor nivel de pérdidas.

No hay registros sistemáticos de pérdidas propiamente dichas, ya sean técnicas o no técnicas. Las pérdidas se obtienen por diferencia entre la energía entregada y la energía vendida. Existen iniciativas para confeccionar los balances de energía por niveles de tensión en algunas empresas, información reservada de las mismas a la cual no se pudo tener acceso.

Se resumen en la Figura 1 las pérdidas totales anuales de 25 empresas para el período 1998-2002.



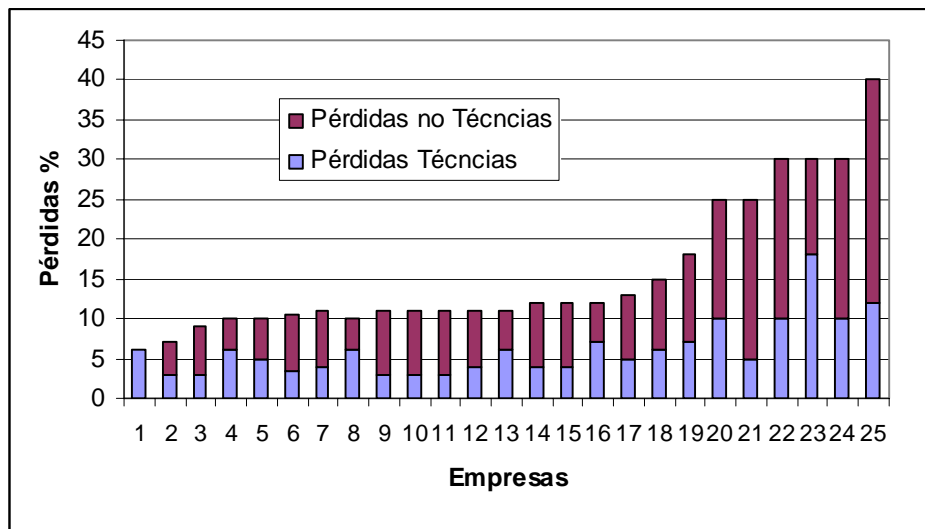
**Figura 1: Pérdidas totales por empresa para los años 1998,1999, 2000, 2001 y 2002.**

A partir del 2002 se produce una interrupción del trabajo en conjunto de las empresas, entre otras causas, por la situación general del país, la sanción de la Ley de Emergencia Económica y de leyes provinciales que impiden el corte frente al no pago de las facturas. A través entrevistas a informantes clave de las empresas se han conseguido perdidas para el período 2002-2006/2007.

Observando las series de valores de Perdidas Totales por ciento de aquellas empresas que tienen datos que cubren el período 1992-2006/2007 (en algunos casos para todo el período, en otros para parte del mismo), se observa que en el período 1992-1999, desde el inicio de la gestión privada, hay una disminución importante de las pérdidas, llegándose a un mínima; en el período 2000-2004 hay un aumento que refleja la situación particular por la pasó el país, y en los últimos años se ha vuelto a valores similares al período 1998-1999-2000. Esto es consecuencia de las intensas actividades que las empresas han desarrollado, sobre todo las privadas, en el combate de las pérdidas no técnicas y también en las obras de remodelación y modernización de las redes de distribución.

Se destaca que el período 1999 al 2003 hubo un aumento aparente de las pérdidas no técnicas en las áreas suburbanas de las capitales de provincia y del gran Buenos Aires. En algunos casos las pérdidas no son tales, sino que se debe a una importante morosidad de pago y a la decisión de las empresas de asumir la energía no cobrada como pérdidas, sobre todo por una cuestión impositiva.

Se ha realizado una elaboración propia de perdidas totales, técnicas y no técnicas de las empresas sobre la base de consultas individuales que aportaron la apreciación de los técnicos acerca de la situación actual. No son valores que se encuentren publicados y deben ser tomados a título indicativo. En la Figura 2 se presentan los mismos.



**Figura 2: Pérdidas técnicas y no técnicas por empresa.**

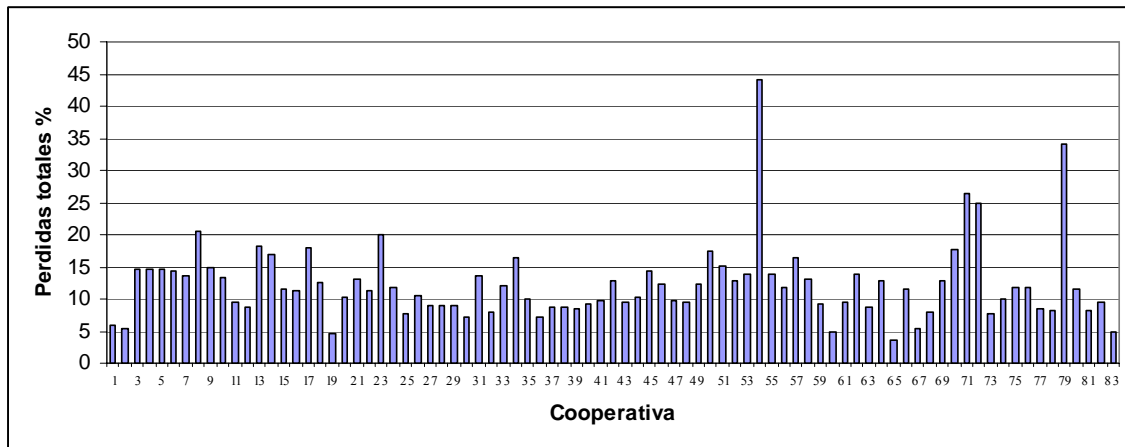
El 72 % de las empresas tienen una pérdida total debajo del 15 %; 28 % de las empresas tienen pérdidas totales con valores entre 18 y 30% y hay una con 40 %. En promedio las pérdidas totales es de 15,7 %.

Puede asegurarse que en materia de Pérdidas Técnicas las empresas argentinas no presentan una situación preocupante, dado que se han realizado inversiones importantes en la modernización de las redes. El 92% tienen valores debajo del 10 %. En promedio las pérdidas técnica de las empresas es de 6 %.

Desde el punto de vista de la Pérdidas no Técnicas, se han realizado importantes acciones que reflejan buenos resultados. En promedio para las Empresas las perdidas no técnicas es de 9,5 %.

En el caso de las Cooperativas, las autoridades de las mismas aseguran que por la propia organización de las cooperativas y por las características de los mercados atendidos, las pérdidas se asocian a pérdidas técnicas. Se presentan dos situaciones particulares: Concordia (Provincia de Entre Ríos) y Villa Gobernador Gálvez (lindero a Rosario, Provincia de Santa Fe) las cuales muestran valores muy altos con respecto al resto. Habiéndose consultado a ambas cooperativas, aseguraron estar en un proceso de hurto creciente, como consecuencia de los asentamientos registrados en los dos últimos años. Para el caso de Villa Gobernador Gálvez, la cooperativa atiende el área Gran Rosario (oeste) en la cual hay muchas villas de emergencia. Con respecto a Concordia, se destaca que se trata de una de las ciudades con más desocupación en el país.

En la Figura 3 se ha resumido las pérdidas totales para el año 2006.



**Figura 3: Perdida totales por Cooperativas para el año 2006**

En promedio el 84 % de las Cooperativas tiene valores de pérdidas totales debajo del 15 %.

Se observa una gran disparidad de valores de pérdidas, incluso dentro de cada provincia. Por ejemplo el caso de Provincia de Santa Fe, donde hay cuatro cooperativas con pérdidas entre 10 y 15 % y una con 35%. En algunos casos se nota una disminución continua de las pérdidas como el caso de la Cooperativa de Río Grande en la Provincia de Tierra del Fuego.

### Organizaciones No Gubernamentales (ONG).

Se ha indagado específicamente si las Distribuidoras se asisten o tercerizan las acciones contra el hurto o fraude a través de Organizaciones No Gubernamentales (ONG). Habiéndose consultado con unas veinticinco (25) distribuidoras de las treinta más importantes del país, la respuesta es negativa.

Toda acción contra el hurto o fraude es realizada específicamente por personal de la empresa, asistido por la policía o la gendarmería, de acuerdo al caso, y ante escribano público cuando se culmina con el corte o interrupción del servicio. En el caso de las acciones educativas, como concientización y/o instalación de medidores prepagos o habilitación de tarjetas magnéticas con un consumo tipo, solamente son realizadas por la empresa.

### Acciones Realizadas por las Empresas

Se resumen algunas de las acciones mencionadas por las empresas consultadas para reducir las pérdidas.

#### *Abordaje al hurto y fraude*

Implementación de incentivos económicos al personal que trabaja en el Área Fraudes porque se exponen a mayor riesgo personal (agresiones, amenazas, etc.)

**Campañas de normalización:** El contratista informa sobre anomalías y genera una orden de servicio de normalizar. Se interrumpe el suministro, se normaliza y se vuelve a habilitar el suministro.

No todas las empresas pueden abordar la normalización del suministro bajo el argumento de la seguridad, ya que los entes Reguladores Provinciales tienen diferentes criterios al respecto. Algunos autorizan el corte para normalización y otros no.

En general puede afirmarse que las empresas han abordado un proceso de acercamiento a las comunidades, y autoridades locales con el objeto de concienciar a la población sobre el uso racional y eficiente de la energía. Últimamente se han desarrollado campañas educativas, muy generales.

**Las prácticas generalizadas**, es decir que se llevan a cabo en una u otra empresa, se detallan a continuación:

- Modernos Sistemas de Gestión Comercial.
- Actualización de la base de datos de facturación.
- Incorporación paulatina de usuarios a la transacción comercial.
- Procedimiento de hurto y fraude.
- Construcción de redes de distribución menos vulnerables a la intervención no autorizada.
- Cambio de medidores obsoletos.
- Cambios de medidor con funcionamiento deficiente, estimación de consumos.
- Control, reparación y contraste de medidores retirados de servicio.
- Revisión de servicios con medidor retirado
- Normalización de pilares
- Normalización de situaciones comprobadas de hurtos
- Inspecciones a usuarios con antecedentes de fraude
- Revisión de consumos no estándar o inconsistentes
- Revisión de consumos (seguimiento de la evolución histórica)
- Revisión de servicios suspendidos
- Retiro de acometidas en servicios cortados
- Normalización de barrios cadenciados
- Retiro de acometidas al momento de la suspensión del servicio
- Actualización facturación estimada de Alumbrado público y semáforos
- Control del alumbrado público
- Inspecciones por rubros
- Inspecciones por zonas
- Determinación de pérdidas por área
- Inspecciones periódica en puestos de medición en grandes usuarios

### ***Aplicación de Tarifa Social***

Otra forma de abordaje, es la tarifa social.

Hay tarifa social que tiene en cuenta el tamaño de la familia y los ingresos. Para el caso de Entre Ríos se subsidian, con aportes del Estado provincial, 130 kWh mensuales. Si el número de integrantes de la familia es mayor de cuatro personas, se subsidian 200 kWh mes. Si los integrantes son 5 o más se subsidian 250 kWh mes. Además, si el beneficiario usa la electricidad para un fin productivo que aumente los ingresos familiares (horno panadero, amasadora, etc.) también se lo encuadra como tarifa social. Para el otorgamiento de la tarifa social se cuenta con el Censo Provincia y es el gobierno quien designa el barrio al que debe aplicar la tarifa social

Para los que no tienen servicios regulares, o sea los que comúnmente se denominan “colgados de la red” se abordó el tema instalando limitador de potencia 3,5 A de día y 8 A de noche. Los equipos eléctricos más usados en los barrios carenciados son el calentador eléctrico utilizado para cocina y las estufas eléctricas para calefacción, además de iluminación, televisión, radio y otros.

Se trató de ubicar los focos de hurto y fraude. Esta tarea requeriría consultas con las cuadrillas de obras (pues los servicios están tercerizadas) cuestión muy laboriosa ya que no se pudo conocer la nómina de contratistas. Se entiende que sería la única forma de abordar la búsqueda, ya que no es posible ingresar a la base de datos de las empresas.

En tal sentido, se procedió a investigar al menos para las empresas que cubren la zona de Capital Federal y Gran Buenos Aires, dónde se localizan los barrios de mayores carencias y riesgo social, a efectos de que el comitente pueda visualizar las áreas, ya que son coincidentes, en menor y mayor magnitud, los hurtos de energía con estas áreas.

Se recopiló información en el Centro Información Metropolitano y en estudios del Instituto INFHOHABITAT acerca de la asociación y posibilidades de integración entre barrios cerrados de alto poder adquisitivo y los barrios carenciados que se potenciaron, o que aparecieron como nuevos asentamientos. La correlación entre enclaves marginales y enclaves de lujo la encontramos en la década del 90, cuando se produjo el *boom* inmobiliario y cuando los asentamientos precarios volvieron a multiplicarse en forma acelerada en la conurbación bonaerense, dándole cabida a grupos de nuevos pobres, que alguna vez tuvieron vivienda y empleo.

Para analizar la situación descripta hemos seleccionado varios municipios de la región, pertenecientes a diferentes zonas. El partido de Tigre en la zona norte; Pilar en el noroeste; Malvinas Argentinas, Moreno y San Miguel, en el oeste; y Esteban Echeverría y Ezeiza en la zona sur. La falta de cobertura de redes básicas (agua corriente, desagües cloacales y pluviales, pavimentación, etc.) es una constante que incide negativamente sobre la calidad de vida urbana.

Con excepción del tendido de redes de electricidad y del servicio de recolección de residuos sólidos (RSU), el resto de las redes que demandan obras de infraestructura costosas, llega a menos del 60 por ciento de los hogares. Puede asegurarse que la cobertura de servicio eléctrico es casi total en el conurbano bonaerense

A modo de ejemplo, se presentan tres municipios, en donde puede observarse la relación entre enclaves de lujo, enclaves de pobreza y ciudad abierta, con su respectiva localización geográfica.

Si bien se ha recabado la información correspondiente a tres partidos modo de ejemplo, la situación de vecindad de los “guetos de pobreza y de riqueza” se repite en la casi totalidad de los municipios del área metropolitana.

### **Impacto Económico de las pérdidas**

A fin de realizar una estimación del impacto económico de las pérdidas se ha considerado el volumen de las pérdidas totales por empresa para el año 2006 y una tarifa promedio residencial en el país de 0,150 \$/kWh (0,047 US\$/kWh).

Se destaca que para cada empresa y cooperativa los valores de tarifas son diferentes, ya que cada provincia tiene su tarifa aprobada por el Ente Provincial Regulador. Para tener una mínima referencia acerca de la magnitud de las pérdidas económicas, o sea lo que las empresas y cooperativas dejan de

percibir como ingreso, pero que sí deben afrontar como egreso, ya que la energía que pierden la deben pagar al valor de la tarifa residencial más económica, se ha tomado una tarifa promedio residencial en el país de 0,150 \$/kWh.

En la Tabla 5 se dan las cifras de pérdidas totales y su valoración económica para cada una de las Empresas de distribución que se ha podido conseguir la información, y representan el 90 % de la distribución en argentina. Se han tomado los valores de energía total vendida para el año 2006.

En la Tabla 6 se dan las pérdidas económicas que tienen las Cooperativas debido a las pérdidas totales en la distribución de electricidad.

**Tabla 5: Impacto Económico de las Pérdidas Totales de las Empresas Distribuidoras- Año 2006**

Empresa	Electricidad Total Vendida GWh	Pérdidas Totales %	Impacto Económico U\$S
1	575	6	1.709.726
2	631	7	2.212.482
3	600	9	2.764.316
4	1.523	10	7.883.023
5	493	10	2.551.760
6	1.922	10,5	10.504.008
7	13.412	11	77.220.322
8	12.254	11	70.553.074
9	739	11	4.254.833
10	996	11	5.734.524
11	852	11	4.905.437
12	720	11	4.145.439
13	1.953	11	11.244.504
14	577	12	3.665.302
15	794	12	5.043.761
16	2.780	12	17.659.514
17	1.544	13	10.747.483
18	1.416	15	11.640.482
19	5.210	18	53.276.019
20	1.083	25	16.816.770
21	1.183	25	18.369.565
22	436	30	8.704.525
23	530	30	10.581.189
24	550	30	10.980.479
25	807	40	25.062.112
26	471	Sin datos	0
<b>TOTAL</b>			<b>398.230.652</b>

**Tabla 6: Impacto económico de las pérdidas totales en Cooperativas- 2006**

Provincia	Cooperativa	Electricidad entregada a la red MWh	Pérdidas totales %	Impacto Económico US\$
Buenos Aires Zona Atlantica	Coop de Azul	109.581	6	310.711
	Coop de Balcarce	63.144	5	160.812
	Coop de B. Juarez	25.970	15	178.629
	Coop de General Madariaga	21.269	15	146.292
	Coop de Las Flores	27.661	15	190.796
	Coop de Mar de Ajo	49.287	14	331.024
	Coop de San Bernardo	33.412	14	214.991
	Coop de Necochea "Sebastian de Maria"	185.161	20	1.784.590
	Coop de Olavaria	186.323	15	1.315.576
	Coop de Pinamar (de Agua y Luz)	87.278	13	545.467
	Coop de Tandil (Usina Pop. y Municipal)	219.488	9	982.151
	Coop de Tres Arroyos	84.369	9	349.922
	Coop de Villa Gesell	90.657	18	780.809
Buenos Aires Zona Norte	Coop de 9 de Julio, Mariano Moreno	70.866	17	563.407
	Coop de Bolivar	43.370	11	234.470
	Coop de Carmen de Areco	24.319	11	129.179
	Coop de Chacabuco	73.533	18	620.571
	Coop de Colón	42.516	13	254.472
	Coop de General Viamonte	17.797	5	39.792
	Coop de Lujan	279.437	10	1.360.062
	Coop de Monte	34.680	13	215.384
	Coop de Navarro COPESNA	28.104	11	148.903
	Coop de Pehuajó	58.121	20	550.957
	Coop de Pergamino	177.696	12	992.098
	Coop de Rojas	50.169	8	179.774
	Coop de Saladillo	49.007	10	241.298
	Coop de Salto	71.949	9	302.460
	Coop de San A. de Areco	43.611	9	182.653
	Coop de San Pedro	106.986	9	447.370
Coop de Trenque Lauquén	105.826	7	354.648	
Coop de Zárate	447.480	14	2.851.059	

Provincia	Cooperativa	Electricidad entregada a la red MWh	Perdidas totales %	Impacto Económico US\$
Buenos Aires Zona Sur	Coop de Punta Alta	119.193	8	446.689
	Coop de Coronel Pringles	26.185	12	148.219
	Coop de Monte Hermoso	15.646	16	120.518
	Coop de Pigüe	25.803	10	122.602
Córdoba	Coop de Santa Rosa de Calamuchita	17.830	7	60.983
	Coop de Colonia Caroya y Jesus María	87.673	9	365.015
	Coop de Dean Funes	20.264	9	67.781
	Coop de Laboulaye	34.064	8	135.166
	Coop de Oncativo	21.155	9	93.098
	Coop de Villa del Rosario	23.374	10	108.384
	Coop de Mina Clavero	23.685	13	143.708
	Coop Mixta del Oeste (V. Dolores)	77.148	10	349.705
	Coop de Arroyito	35.371	10	171.613
	Coop de Las Varillas	40.359	14	273.790
	Coop de Hernando	17.504	12	100.936
	Coop de Oliva	18.797	10	86.424
	Coop de Rio Tercero	72.265	10	324.473
Chubut	Coop de Puerto Madryn	164.204	12	95.565
	Coop de Comodoro Rivadavia	569.845	17	466.193
	Coop de Esquel "16 de Octubre"	53.396	15	38.179
	Coop de Rawson	53.265	13	32.051
	Coop de Trelew	235.361	14	152.746
Entre Ríos	Coop de Concordia	325.611	44	6.763.006
	Coop de Gualeguaychu	175.977	14	1.150.129
	Coop de La Paz	30.354	12	167.412
Formosa	Coop de Clorinda	18.975	16	146.941
La Pampa	Coop de Santa Rosa	215.345	13	1.320.511
	Coop de General Pico	89.950	9	393.088
	Coop de General Acha	23.769	5	55.451
Mendoza	Coop de General Alvear Ltda.	59.229	10	267.060
	Coop de Godoy Cruz Ltda.	308.130	14	2.024.884
	Coop de Rivadavia Ltda.	65.072	9	265.421
	Coop de Alto Verde y Algarrobo Grande	146.840	13	880.828

Provincia	Cooperativa	Electricidad entregada a la red MWh	Perdidas totales %	Impacto Económico US\$
Misiones	Coop de Eldorado Ltda.	95.319	4	165.968
	Coop de Leandro N. Alem Ltda.	61.702	12	338.493
	Coop de Lib.G. San Martin Luz y Fuerza	83.345	5	215.518
	Coop de Montecarlo Ltda.	62.665	8	235.695
	Coop de Oberá Ltda	107.859	13	648.020
Neuquén	CALF	468.481	18	3.897.412
	Coop de Cutral Có	65.151	26	811.010
	Coop de Plottier	47.195	25	554.259
	Coop de Zapala	36.909	8	135.565
San Juan	Coop de Caucete	44.206	10	204.946
Santa Cruz	Municipalidad de Pico Truncado	27.226	12	153.167
Santa Fe	Coop de Rufino	33.804	12	188.049
	Coop de Venado Tuerto	144.760	8	570.231
	Coop de Avellaneda	49.627	8	189.283
	Coop de Villa Gdor. Galvez	121.068	34	1.954.676
	Coop de Galvez	36.781	12	200.166
Río Negro	Coop de Bariloche	202.289	8	782.738
	Coop de Rio Colorado	20.772	9	92.417
T. del Fuego	Coop de Rio Grande	188.971	5	454.400

Si bien se dijo antes que la situación de pérdidas en las grandes empresas ha mejorado, en términos económicos representan montos muy importantes que podrían destinarse a reemplazo de infraestructura. En las empresas estatales los montos en pesos equivalentes a las pérdidas podrían ser invertidos en mejoramiento de la gestión comercial y en infraestructura. Esto no tiene más alcance que un comentario, ya que no se han estudiado las fortalezas y las debilidades de cada empresa, pero sí puede asegurarse que las pérdidas constituyen una debilidad de la gestión pero también una oportunidad de mejoramiento del negocio. Este no es un tema menor en las zonas muy urbanizadas, como la Capital Federal, donde las redes de distribución se encuentran altamente exigidas por el avance de las edificaciones de muchos pisos.

Estimamos interesante comparar los niveles de pérdidas de Argentina con respecto a otros países. No se dispone de datos específicos, pero de la consulta a expertos resulta que Argentina estaría en mejores condiciones que Brasil y Perú, en iguales condiciones que Colombia y Venezuela especialmente, y en peores condiciones con respecto a Chile

Otra opinión que se ha relevado en las compañías que operan en Capital y Gran Buenos Aires, es que se hace imprescindible un monitoreo constante, con recorridas a los barrios, porque de lo contrario se genera el hurto. Asimismo, últimamente se están registrando nuevos asentamientos que requieren un aporte por parte del Estado, a través del Acuerdo Marco, para regularizar estos nuevos consumos. Se destaca que estos asentamientos se realizan mediante loteos que les otorgan la titularidad de la tierra y

los ocupantes levantan sus viviendas sin servicios. Son las empresas de servicios, en el caso de las eléctricas, las que están obligadas por el contrato de concesión, a atender toda la demanda.

Como se dijo algunas empresas presentan valores de pérdidas técnicas razonables y no técnicas sujetas a monitoreo constante. Sería importante promover la confección de balances por alimentador (algunas empresas comenzaron a hacerlo). Es una tarea laboriosa pero sus resultados impactaran en la economía del negocio. Para ello habría que identificar las herramientas modernas que faciliten esta tarea (hard y soft). Podría enmarcarse en un proceso de benchmarking general o de calidad de servicio.

También se recomienda el acercamiento a la CIER – que en cada país tiene un Comité Nacional- para participar del proyecto CIER 09 que constituirá un ámbito de cooperación e intercambio de experiencias a nivel latinoamericano.