

# Evolución de las Tarifas Eléctricas en Distribución

Análisis trimestral con base en un grupo de referencia de empresas



**Sudamérica, América Central y El Caribe**

Nº 4 – Diciembre/2010



## AUTORIDADES DE LA CIER

	Presidente Cr. Alejandro Perroni Uruguay	
1 <sup>er</sup> Vicepresidente Ing. Pablo Cob Costa Rica		2 <sup>do</sup> Vicepresidente Ing. Mario Donoso Chile
	Director Ejecutivo Ing. Plinio Fonseca	

## ÁREA CORPORATIVA

### GRUPO DE TRABAJO CIER: PRECIOS DE LA ENERGÍA Y TARIFAS ELÉCTRICAS

**Coordinador Internacional – Área Corporativa: Cr. Juan Carlos Belza**

#### Coordinación Técnica Internacional

**Ing. Ana Casulo**  
Sub Gerente Costos de Red y Generación  
UTE, Uruguay

País	Delegados y Especialistas Invitados
<b>Argentina</b>	<b>Christian García</b> Gerente de Tarifas (EDENOR, Argentina)
<b>Colombia</b>	<b>Wilman Garzón Ramírez</b> Jefe División Regulación Distribución (CODENSA, Colombia)  <b>Miguel Mejía Uribe</b> Coordinador Grupo de Regulación (ESSA, Colombia)  <b>Juan Rafael López Foronda</b> Jefe del Area de Compras de Energía (EPM, Colombia)
<b>Paraguay</b>	<b>Jorge Ruiz Wiezell</b> Jefe del Departamento de Estudios de Tarifas y Mercado (ANDE, Paraguay)  <b>Carlos Moreira Guerra</b> Jefe de la Sección de Tarifas (ANDE, Paraguay)
<b>Perú</b>	<b>Miguel Révolo Acevedo</b> Gerente de la División de Distribución Eléctrica (OSINERG, Perú)  <b>César Bernabel</b> Especialista de Tarifas - Gerencia de Tarifas de Distribución (OSINERG, Perú)
<b>Guatemala</b>	<b>Melvin Quijivix</b> Jefe de la División Tarifas – Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE, Guatemala)

#### Informe preparado por:

Virginia Féola  
Tel.: (+598-2) 7090611 - E-mail: [vfeola@cier.org.uy](mailto:vfeola@cier.org.uy)

#### Participación y revisión técnica:

Ing. Ana Casulo - Coordinadora Internacional del Grupo de Trabajo "Precios de la Energía y Tarifas Eléctricas"

Página web: <http://sg.cier.org.uy/CIER/Productos/Tarifario.nsf>



## CONTENIDO

<b>1. Presentación .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Invitación.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Agradecimientos .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Metodología.....</b>	<b>4</b>
4.1 Grupo de Referencia (muestra).....	4
4.2 Opciones tarifarias, cargos e impuestos aplicados .....	4
4.3 Índice de Precios al Consumidor y tipo de cambio.....	5
<b>5. Grupo de referencia.....</b>	<b>5</b>
<b>6. Resumen Ejecutivo .....</b>	<b>6</b>
<b>7. Evolución de las tarifas eléctricas según grupo de referencia .....</b>	<b>12</b>
7. 1 EDENOR – Empresa Comercializadora y Distribuidora Norte S.A. ....	12
7. 2 COPEL – Companhia Paranaense de Energia.....	14
7. 3 CHILECTRA – Chilectra S.A.....	16
7. 4 CODENSA – Codensa S.A. E.S.P.....	18
7. 5 CNFL – Compañía Nacional de Fuerza y Luz S.A. ....	20
7. 6 EEQSA – Empresa Eléctrica Quito S.A. ....	22
7. 7 CAESS – Compañía de Alumbrado Eléctrico de San Salvador S.A. de C.V. ....	24
7. 8 ANDE – Administración Nacional de Electricidad .....	26
7. 9 LUZ DEL SUR – Luz del Sur S.A.A. ....	28
7.10 EDE Este – Distribuidora de Electricidad del Este S.A. ....	30
7.11 UTE – Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas .....	32
7.12 EDC – C.A. La Electricidad de Caracas.....	34
<b>8. Cargos tarifarios e impuestos aplicados .....</b>	<b>36</b>
<b>9. Definición de indicadores de calidad de servicio .....</b>	<b>39</b>



## 1. Presentación

CIER realiza a través del presente informe un seguimiento de la evolución de las tarifas eléctricas en distribución considerando **una muestra de 12 empresas latinoamericanas** y 6 clientes típicos de los sectores residencial, comercial e industrial.

Este documento complementa la información que anualmente publicamos en el **Informe de Tarifas Eléctricas en Distribución**, el cual contiene datos sobre niveles tarifarios para más de 20 clientes típicos, así como la aplicación de impuestos, existencia de tarifas sociales y categorización de clientes libres en más de 50 empresas latinoamericanas.

Estos informes pueden ser accedidos a través de la página web de Tarifas Eléctricas de la CIER, en: <http://sq.cier.org.uy/CIER/Productos/Tarifario.nsf>

**IMPORTANTE: Destacamos que este informe de seguimiento para 12 empresas distribuidoras no sustituye al Informe Anual de Tarifas Eléctricas del cual participan más de 50 empresas distribuidoras.**

## 2. Invitación

Invitamos a las empresas de distribución miembros de la CIER a participar del Informe anual y acceder a los datos de las demás empresas participantes. Las empresas que no sean miembros de la CIER y deseen participar deberán previamente vincularse al Comité Nacional o Regional de su país.

De esta forma la CIER apoya a las empresas miembros – con información objetiva y confiable - en su relación con autoridades y reguladores, y brinda instrumentos que empresas y organismos puedan utilizar como fuente de información en la realización de análisis sobre el tema.

## 3. Agradecimientos

Deseamos agradecer al **Grupo de Trabajo CIER – Precios de la Energía y Tarifas Eléctricas**, así como a los especialistas del área tarifaria de las empresas participantes del Informe de Tarifas Eléctricas por su permanente aporte de conocimientos y experiencia en este tema.

## 4. Metodología

La metodología utilizada se basa en simular la facturación de clientes (usuarios) caracterizados cada uno según su consumo de energía, potencia (demanda) contratada y nivel de tensión.

### 4.1. Grupo de Referencia (muestra)

La información contenida en este documento corresponde a 12 empresas de distribución de Sudamérica, América Central y El Caribe, que podemos considerar como referentes en sus respectivos países considerando el área de concesión y clientes que atienden. Las empresas referidas son: ANDE (Paraguay), CAESS (El Salvador), CHILECTRA (Chile), CNFL (Costa Rica), CODENSA (Colombia), COPEL (Brasil), EDC (Venezuela), EDE Este (Rep. Dominicana), EDENOR (Argentina), EEQSA (Ecuador), LUZ DEL SUR (Perú) y UTE (Uruguay).

### 4.2. Opciones tarifarias, cargos e impuestos aplicados

Los valores tarifarios informados en este documento están expresados en U\$/MWh, para lo cual se simula la facturación del cliente sumando los cargos tarifarios asociados al servicio eléctrico por concepto de: **cargo fijo, potencia contratada, consumo de energía, e impuestos**, y luego se calcula el cociente entre dicha suma y la energía consumida.

Como se expresa anteriormente, los valores en U\$/kWh incluyen, además del cargo por energía, los demás cargos cobrados al usuario por el servicio eléctrico. No se incluyen las tasas municipales o cobradas por la empresa para terceros por concepto de alumbrado público, aseo, etc.



Los cargos tarifarios e impuestos aplicados para los cálculos de cada empresa corresponden y se actualizan según lo informado por cada compañía en enero de cada año en la Encuesta de Tarifas Eléctricas, y pueden ser consultados en el punto 8 del presente Informe.

Los valores numéricos de los cargos tarifarios se actualizan según los pliegos tarifarios vigentes en cada mes.

Destacamos que el presente documento refleja los montos tarifarios de un **grupo de empresas de referencia** para los “Clientes CIER” considerados.

### 4.3. Índice de Precios al Consumidor y tipo de cambio

Para el sector residencial se presenta la evolución de las tarifas en dólares estadounidenses por MWh, y adicionalmente se indica su evolución en términos de valores constantes en moneda nacional deflactados según el Índice de Precios al Consumidor –IPC (Base 100 = Enero/ 2008).

Los valores de IPC considerados corresponden al índice general del país, a excepción de aquellos países que realizan un seguimiento del IPC por ciudades, en cuyo caso se consideró el IPC de la ciudad correspondiente a la zona de concesión de la empresa eléctrica (Ecuador – Quito, Perú – Lima Metropolitana, Venezuela- Área Metropolitana de Caracas).

Para los sectores comercial e industrial se presenta la evolución de las tarifas en dólares estadounidenses por MWh.

Para los cálculos se utiliza el tipo de cambio vigente al último día hábil de cada mes.

### 5. Grupo de referencia

Se indican a continuación las principales características de las empresas referidas, y la zona de concesión correspondiente a la tarifa utilizada:

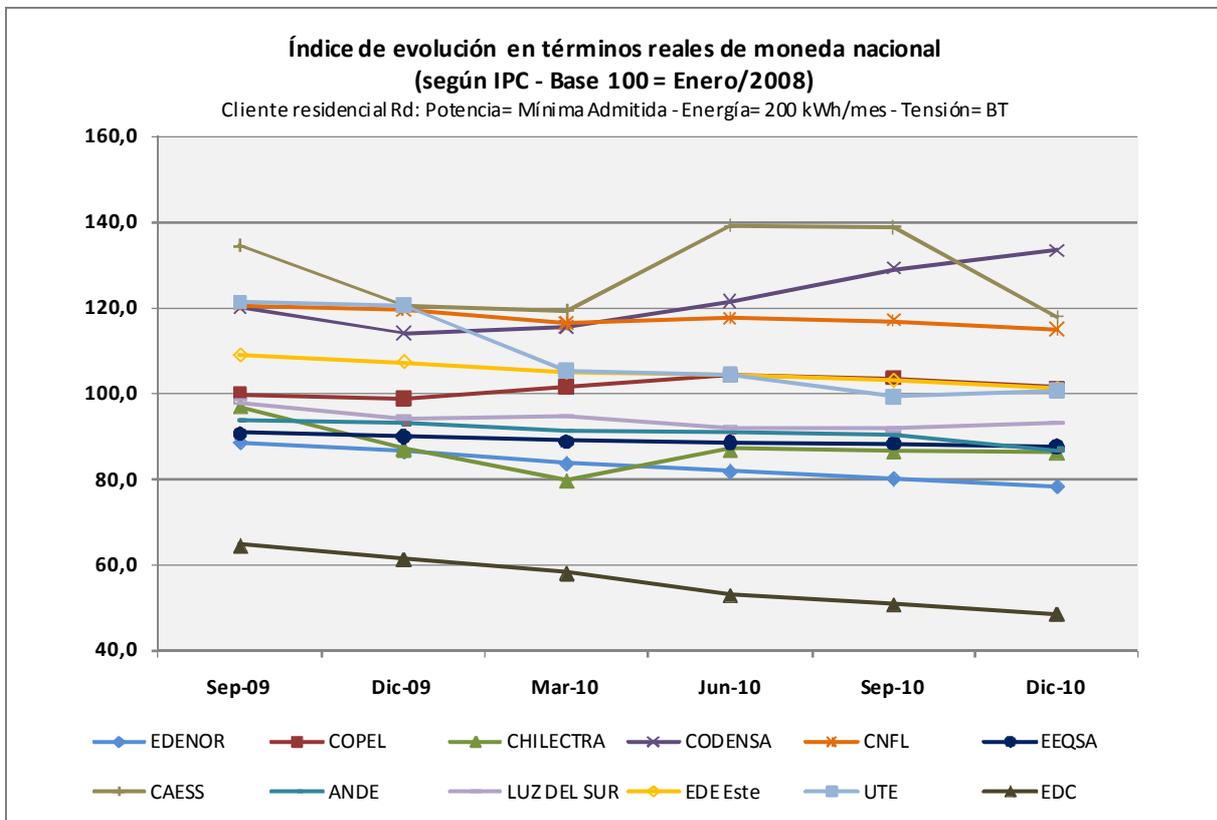
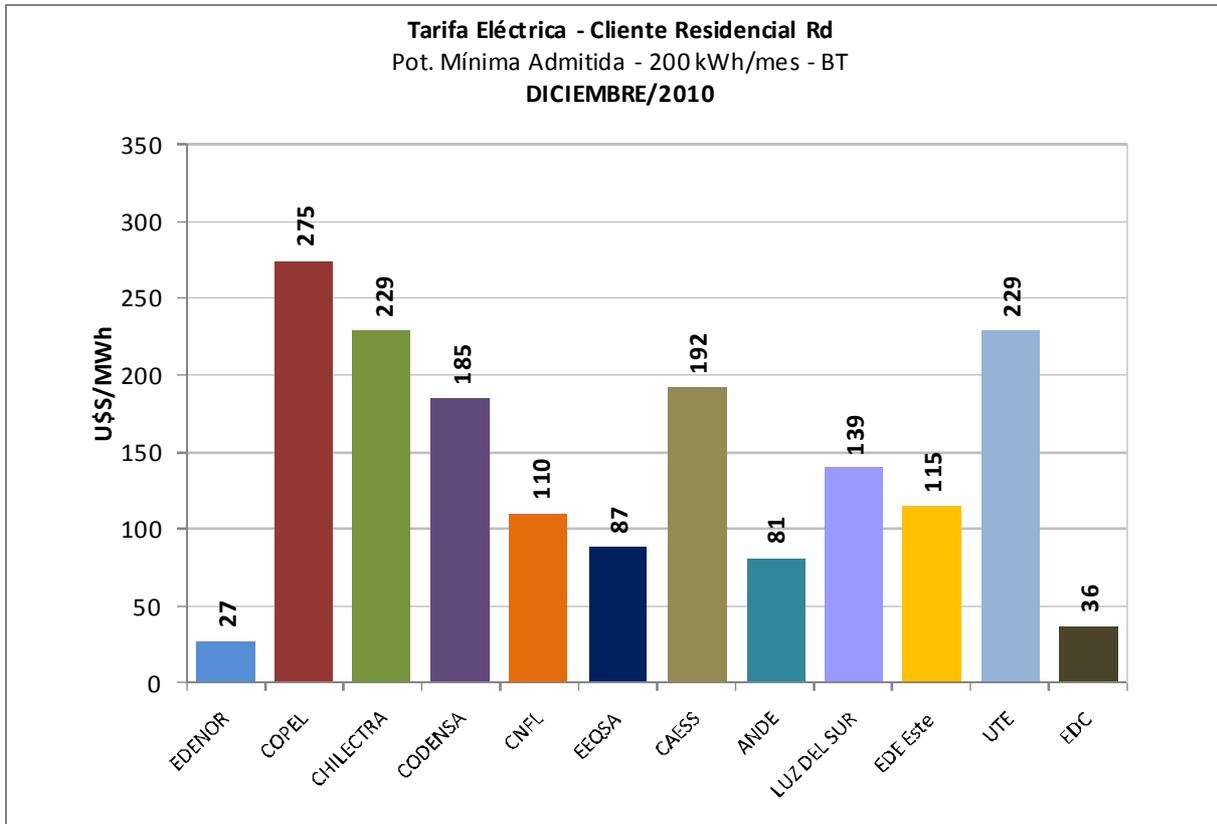
Empresa	País	Cantidad de Clientes (Diciembre/ 2009)	Densidad (clientes/km <sup>2</sup> ) (Diciembre/2009)	Zona de Concesión
EDENOR	Argentina	2.626.000	566	Gran Buenos Aires - Capital Federal
COPEL	Brasil	4.030.000	21	Paraná
CHILECTRA	Chile	1.579.000	746	Santiago
CODENSA	Colombia	2.364.000	168	Bogotá
CNFL	Costa Rica	487.000	540	San José
EEQSA	Ecuador	809.000	55	Quito
CAESS	El Salvador	521.000	114	San Salvador - Central
ANDE	Paraguay	1.159.000	3	Todo el país
LUZ DEL SUR	Perú	833.000	301	Lima Metropolitana – Zona Sur
EDE Este	Rep. Dominicana	348.000	30	Santo Domingo – Región Este
UTE	Uruguay	1.283.000	7	Todo el país
EDC	Venezuela	1.154.000	223	Caracas – Distrito Capital

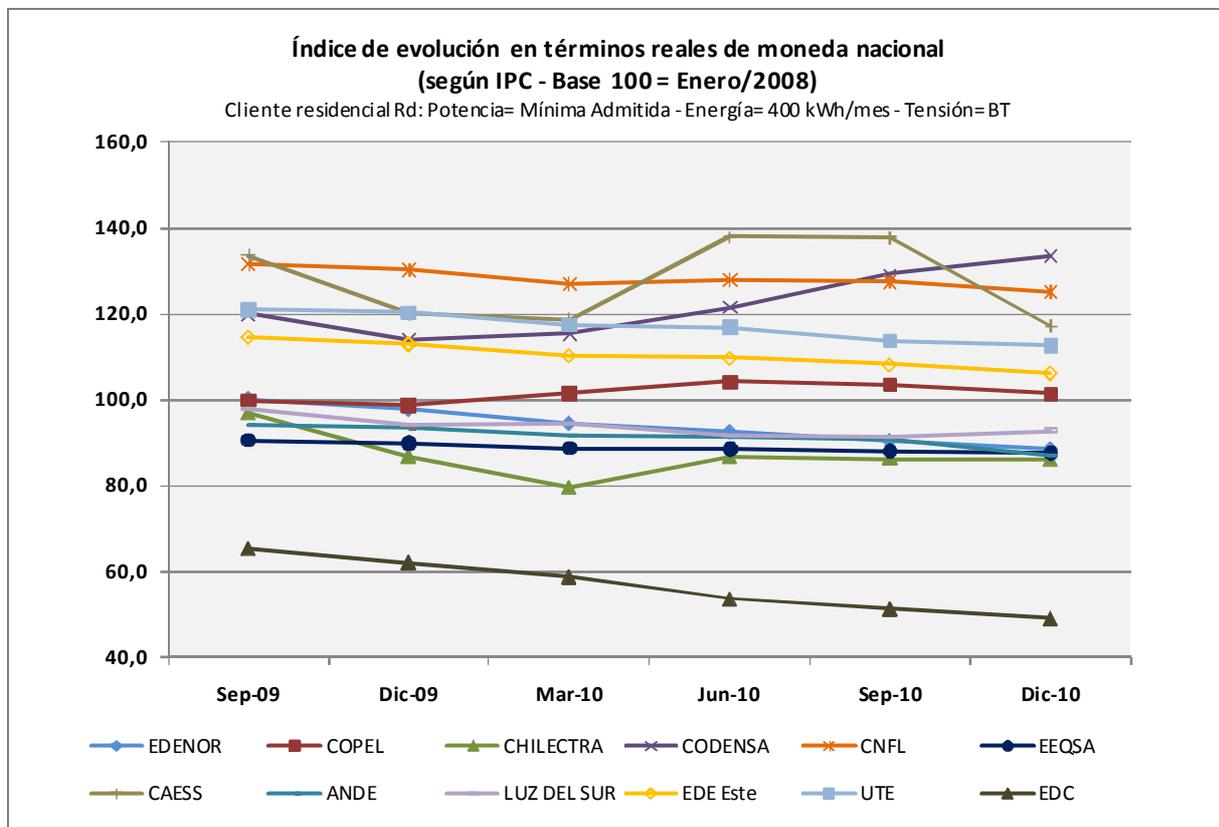
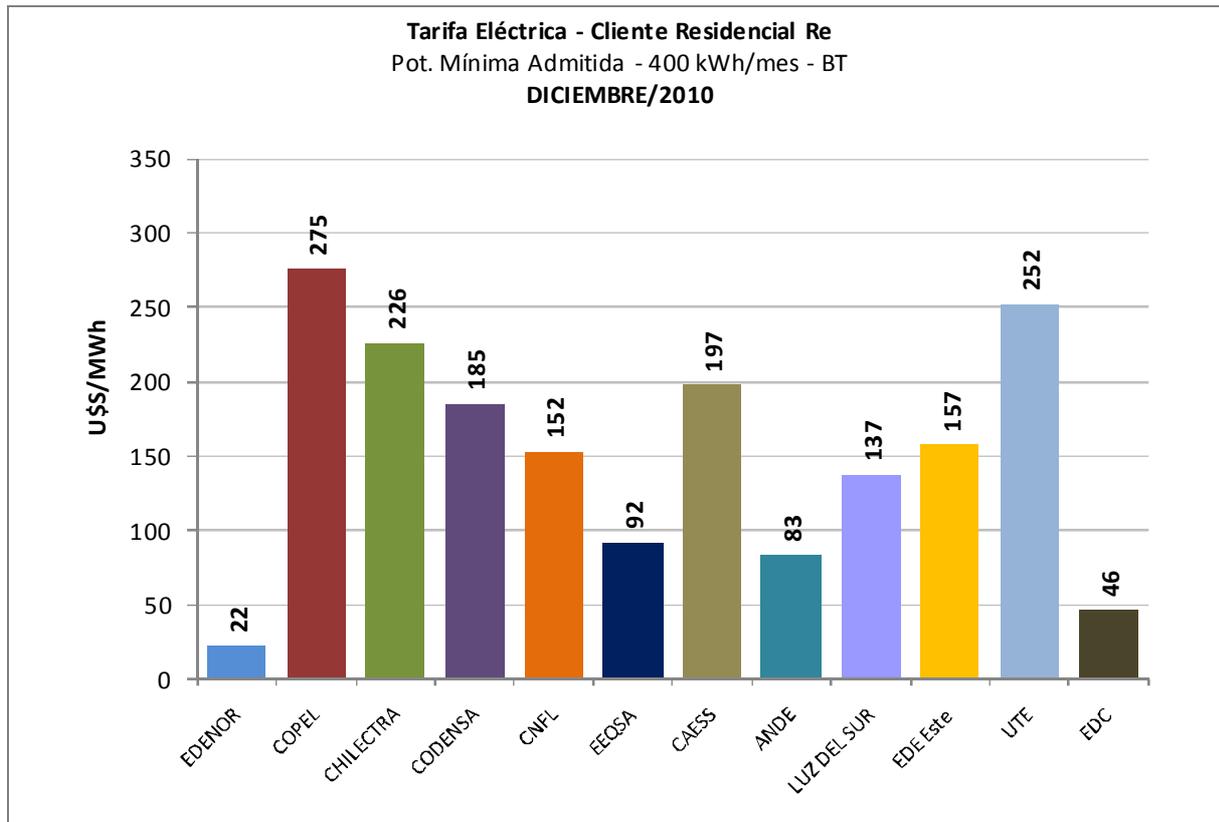
Los clientes típicos utilizados son los siguientes:

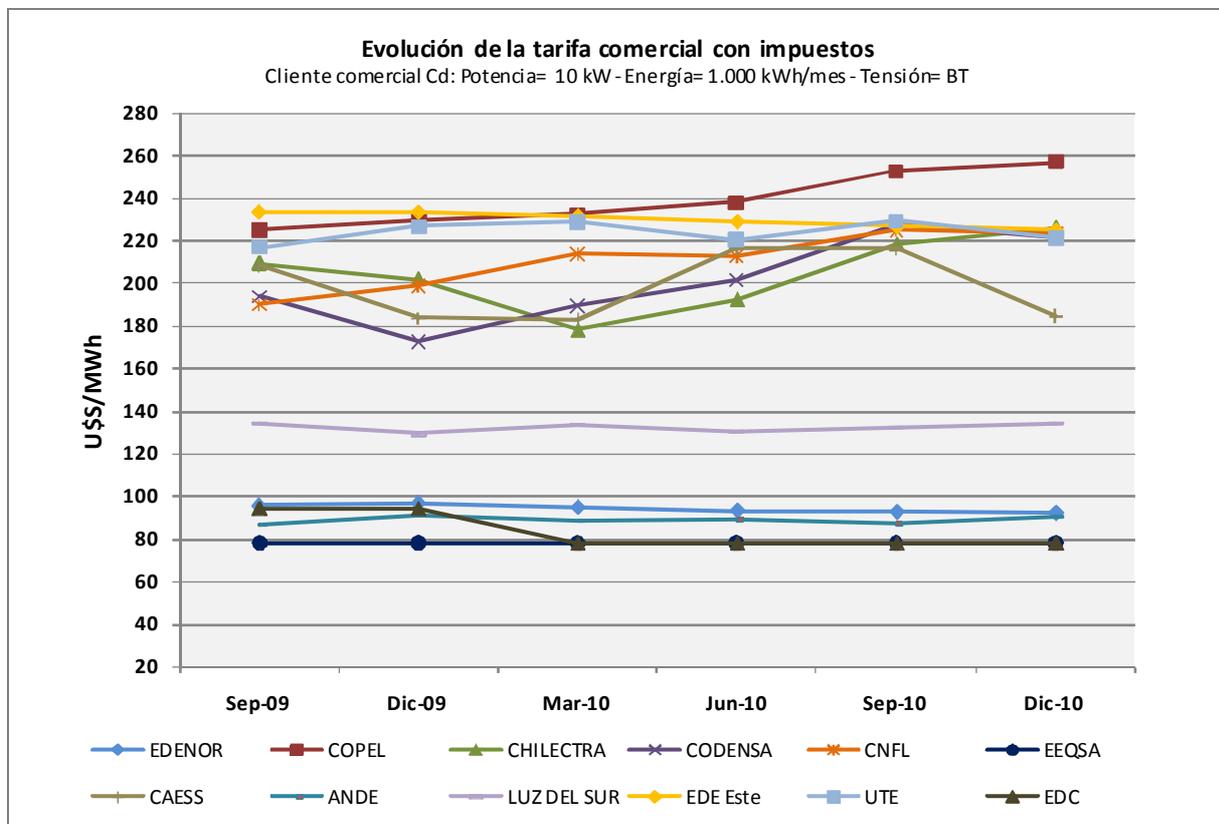
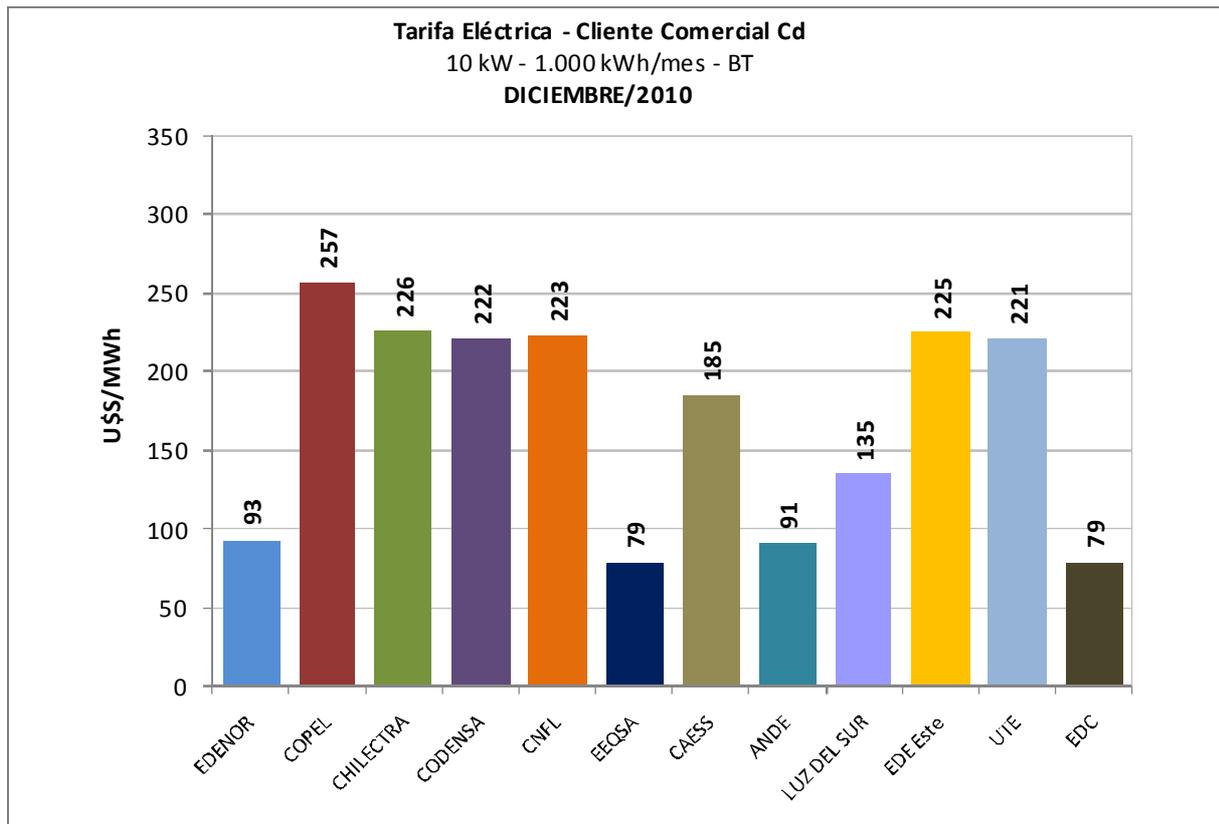
	Cliente	Potencia	Consumo	Tensión
Residencial	Rd	Mínima Admitida	200 kWh/mes	BT
	Re	Mínima Admitida	400 kWh/mes	BT
Comercial	Cd	10 kW	1.000 kWh/mes	BT
	Cef	10 kW	2.000 kWh/mes	BT
Industrial	le	100 kW	25.000 kWh/mes	MT
	lf	300 kW	50.000 kWh/mes	MT



## 6. Resumen Ejecutivo

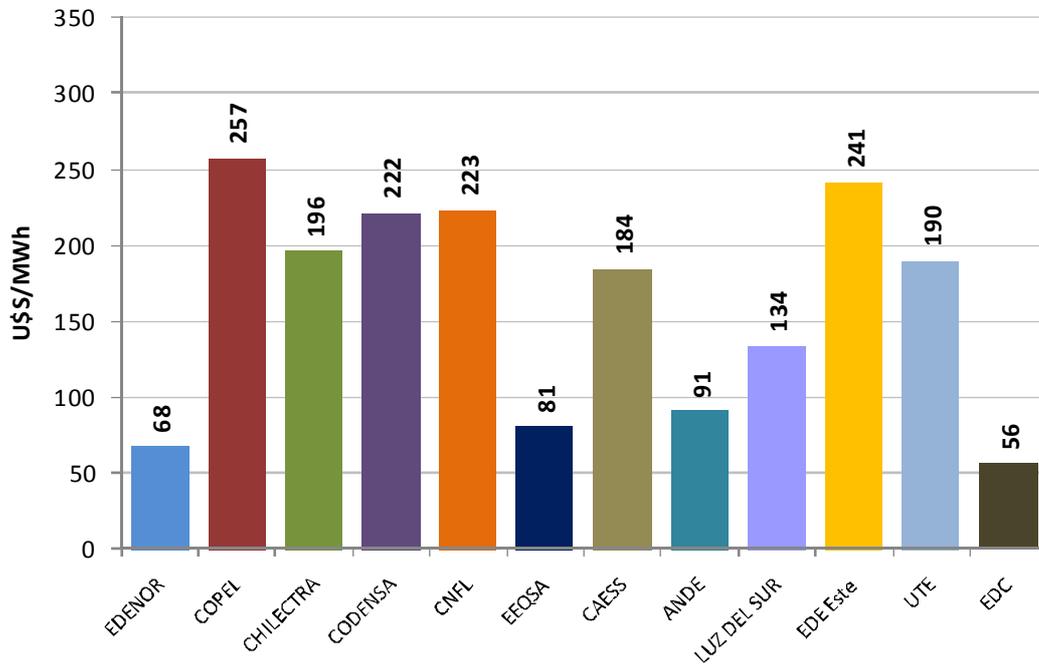






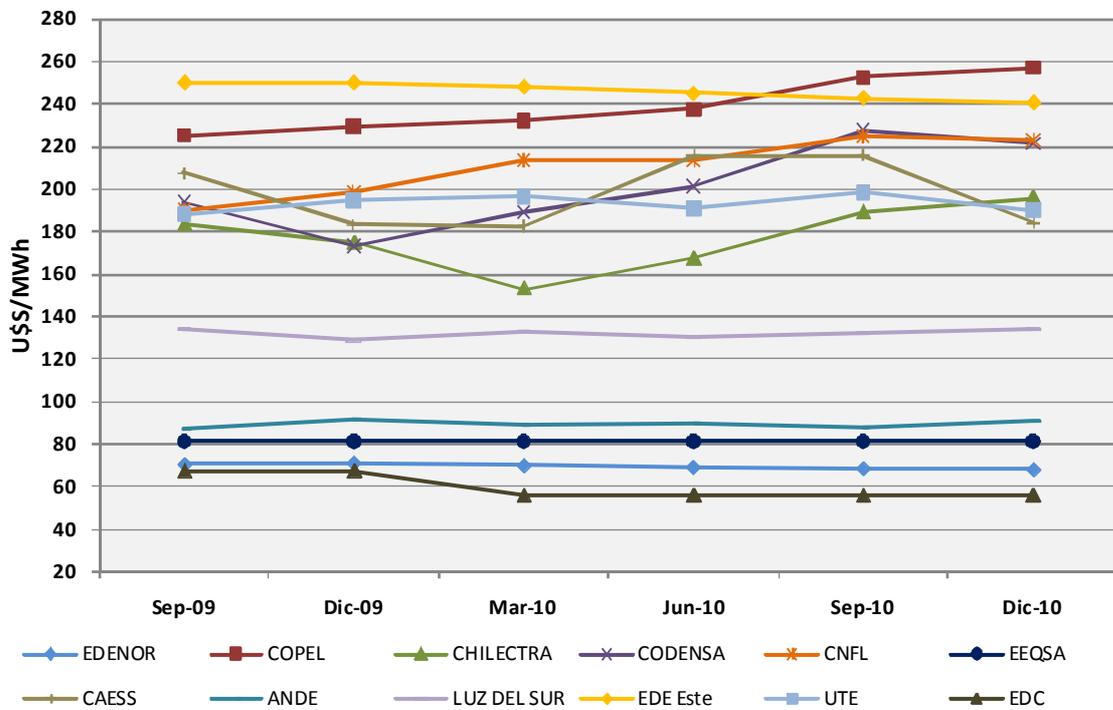


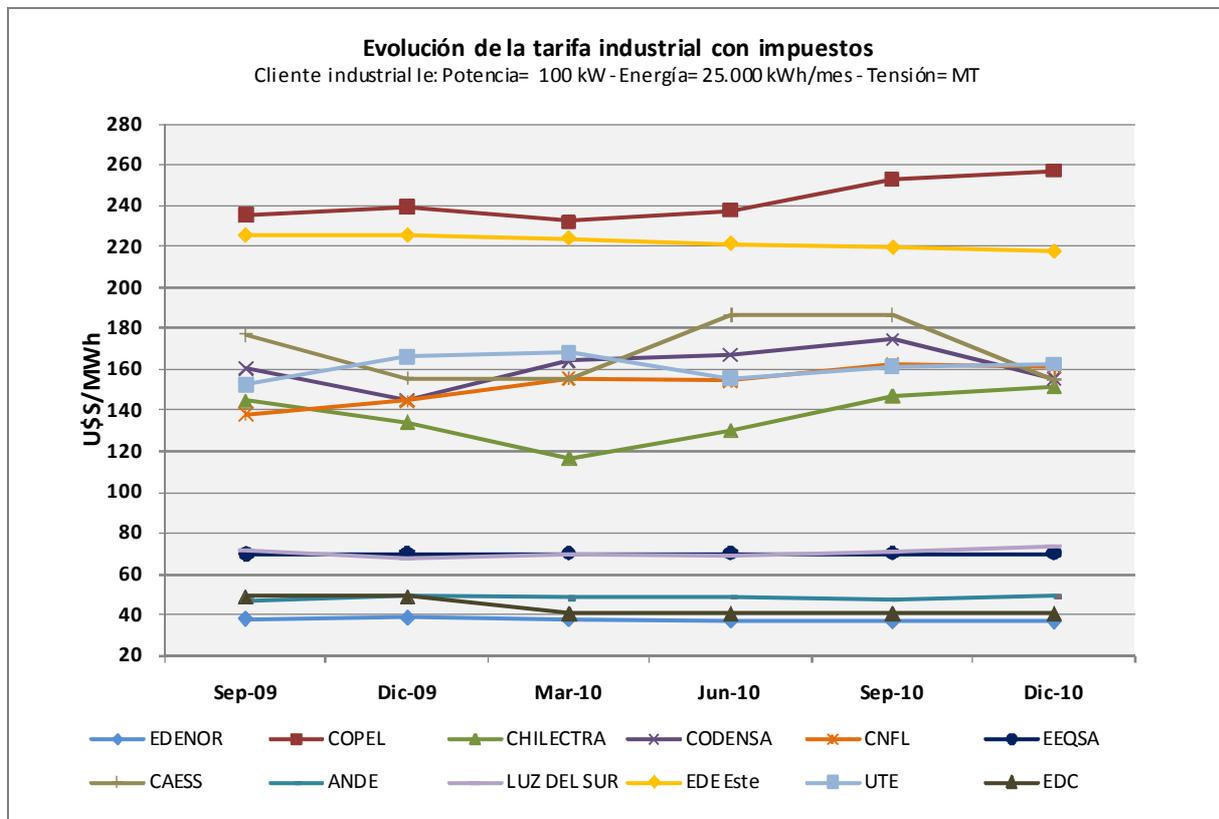
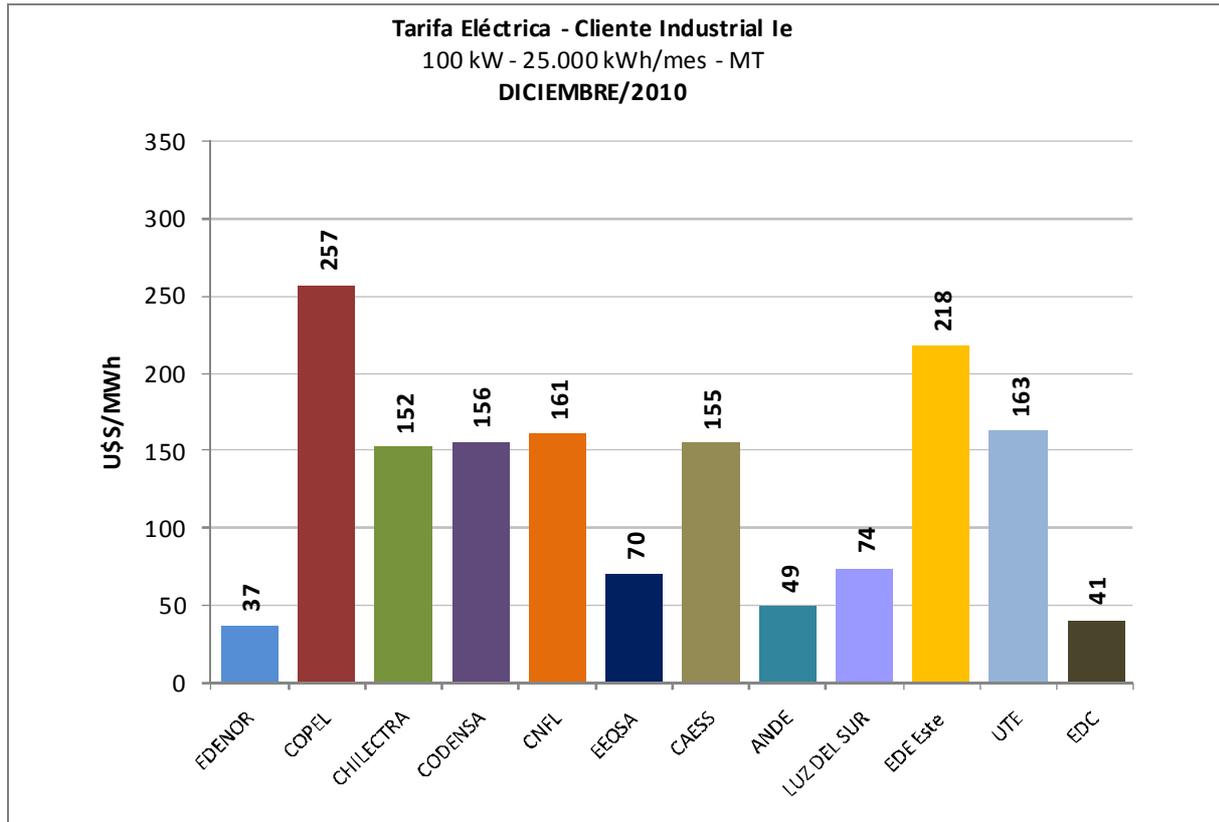
**Tarifa Eléctrica - Cliente Comercial Cef**  
 10 kW - 2.000 kWh/mes - BT  
**DICIEMBRE/2010**

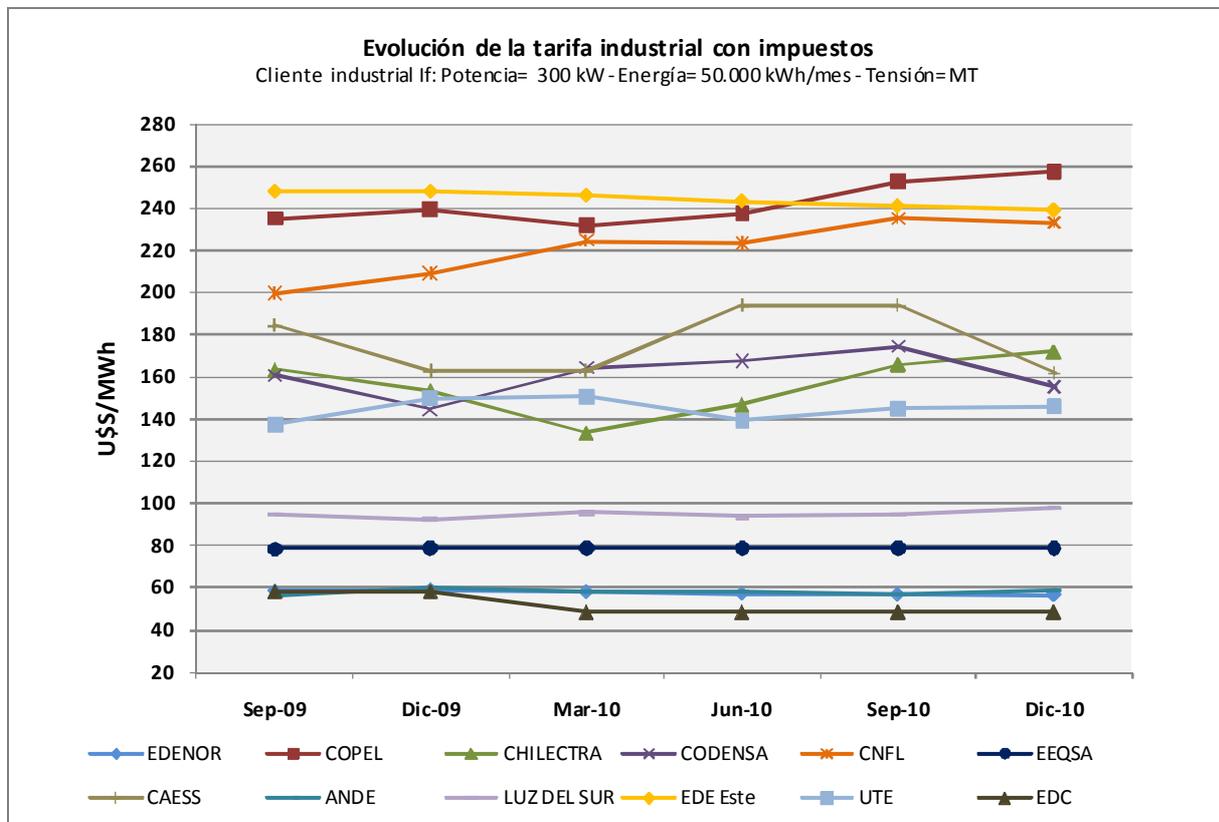
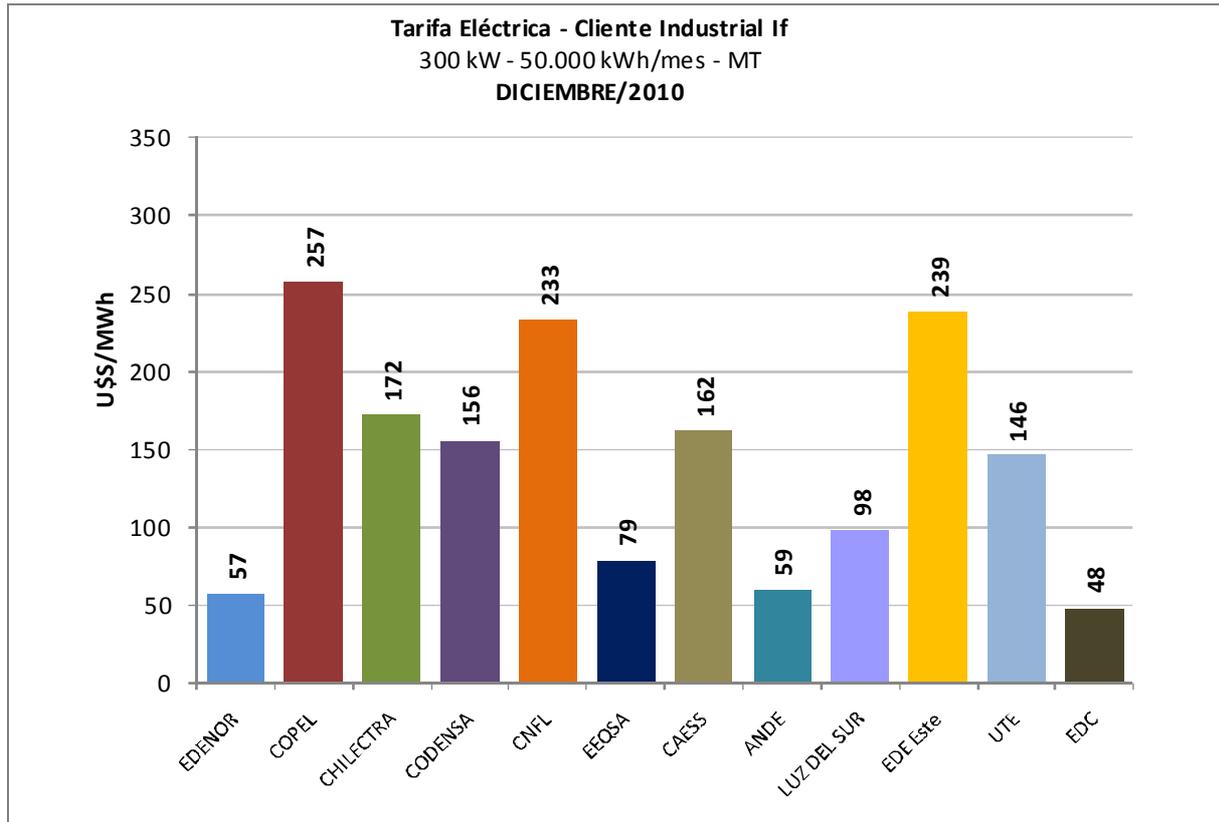


**Evolución de la tarifa comercial con impuestos**

Cliente comercial Cef: Potencia= 10 kW - Energía= 2.000 kWh/mes - Tensión= BT



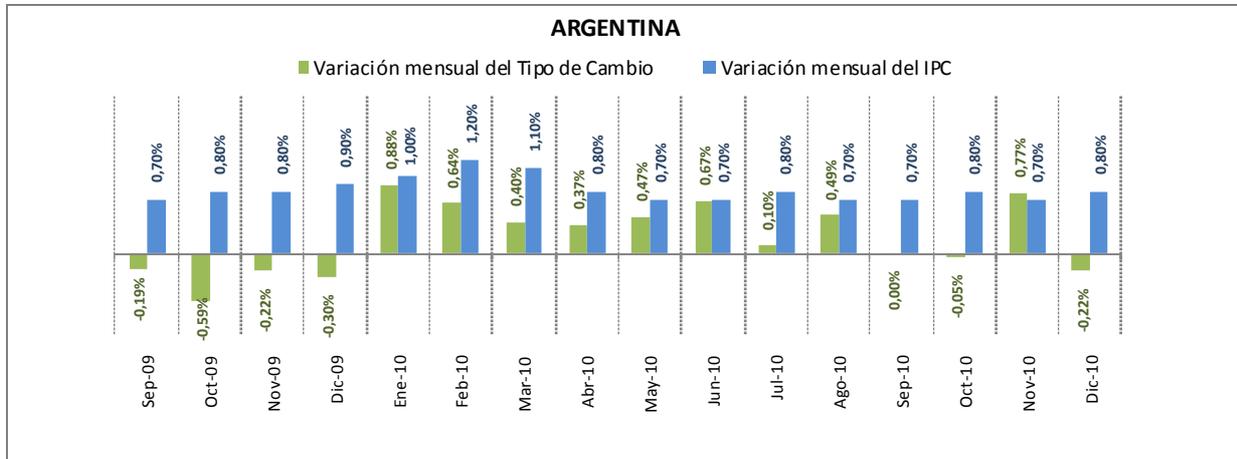






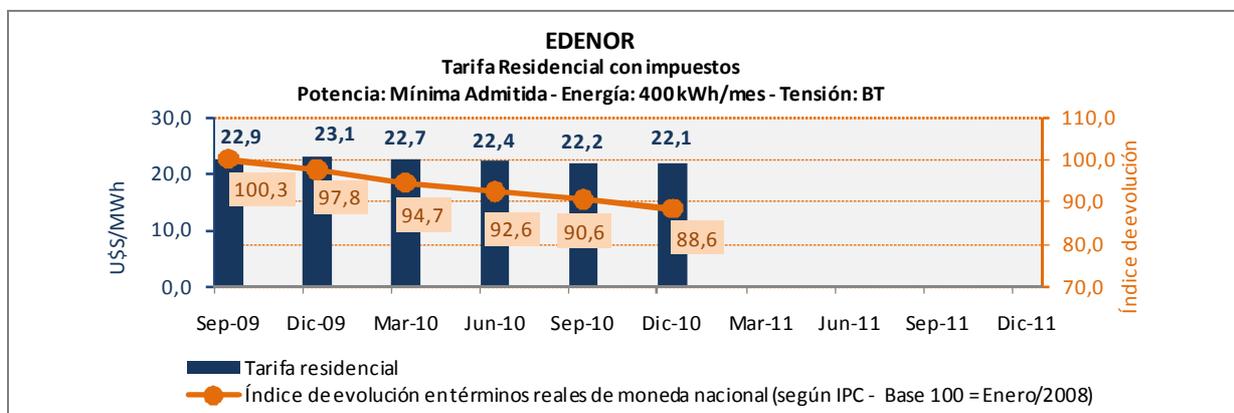
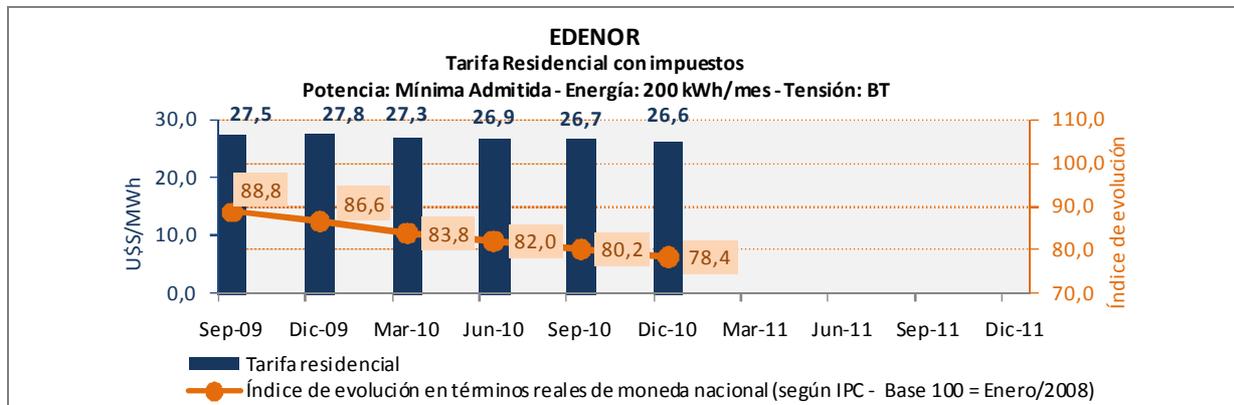
## 7. Evolución de las tarifas eléctricas según grupo de referencia

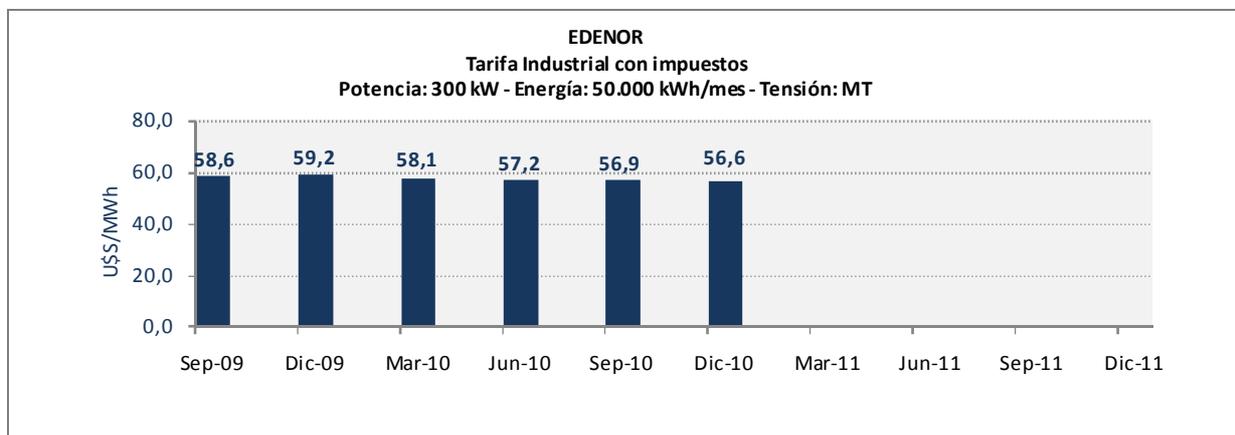
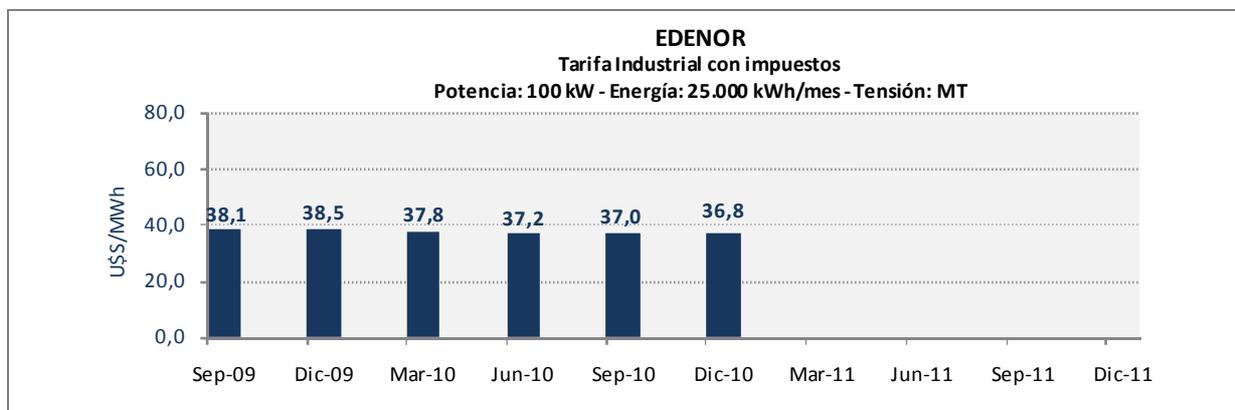
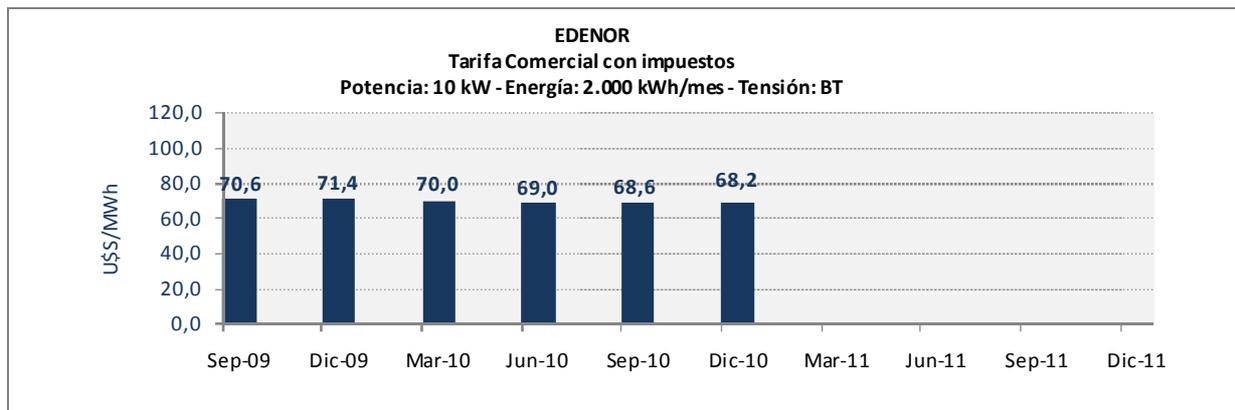
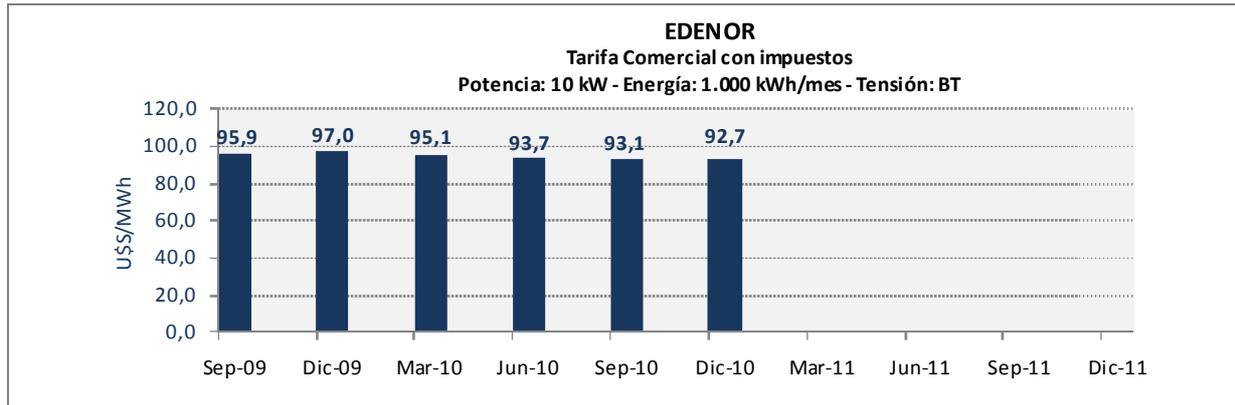
### 7.1. EDENOR – Empresa Comercializadora y Distribuidora Norte S.A.



INDICADORES DE CALIDAD DE SERVICIO (*)	Frecuencia Media de Interrupciones por Consumidor- Fc	Duración Media de las Interrupciones - Dc
	<b>EDENOR</b>	<b>4,10</b>

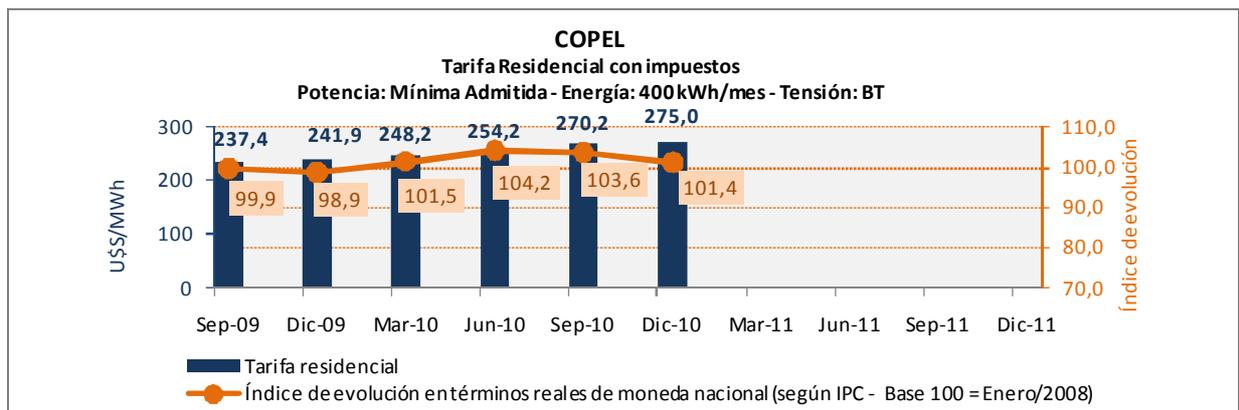
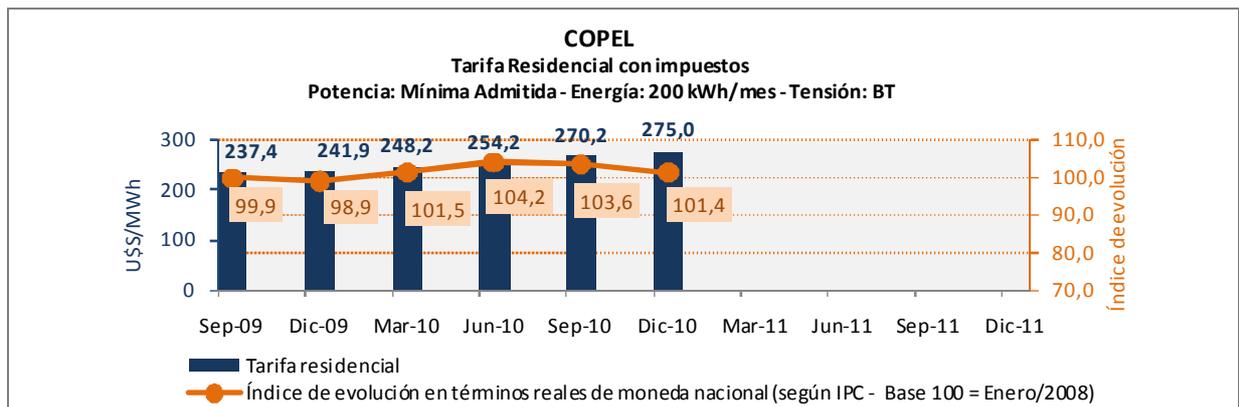
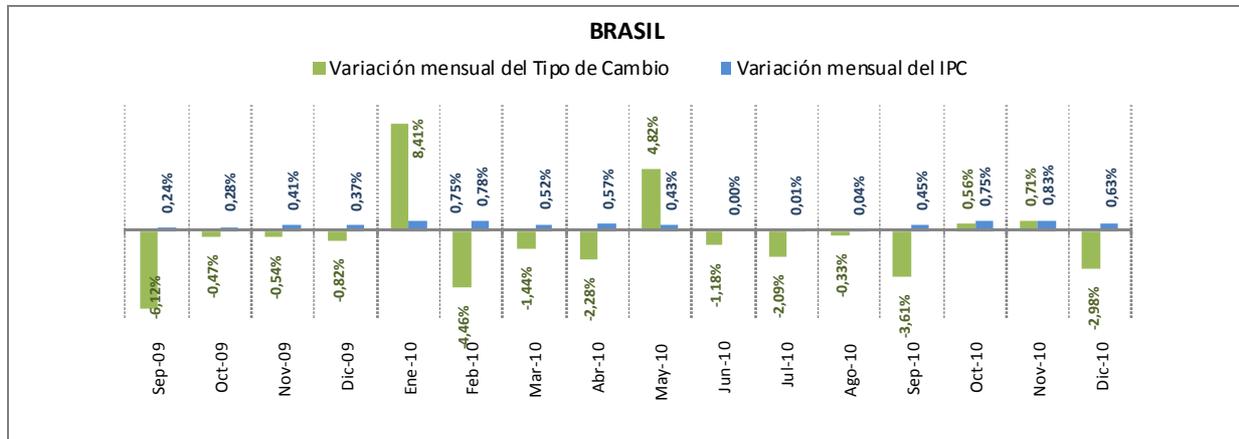
(\*) Fuente: Proyecto CIER 06 – Indicadores de Calidad de Servicio en Empresas de Distribución de Energía Eléctrica – Informe de Resultados Año 2009 (Ver en el punto 9 la definición de los indicadores)

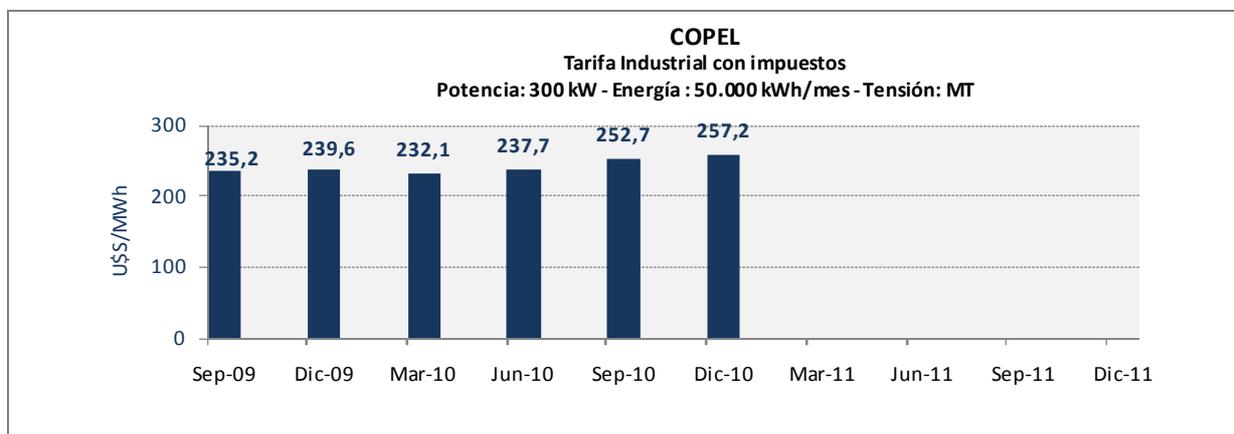
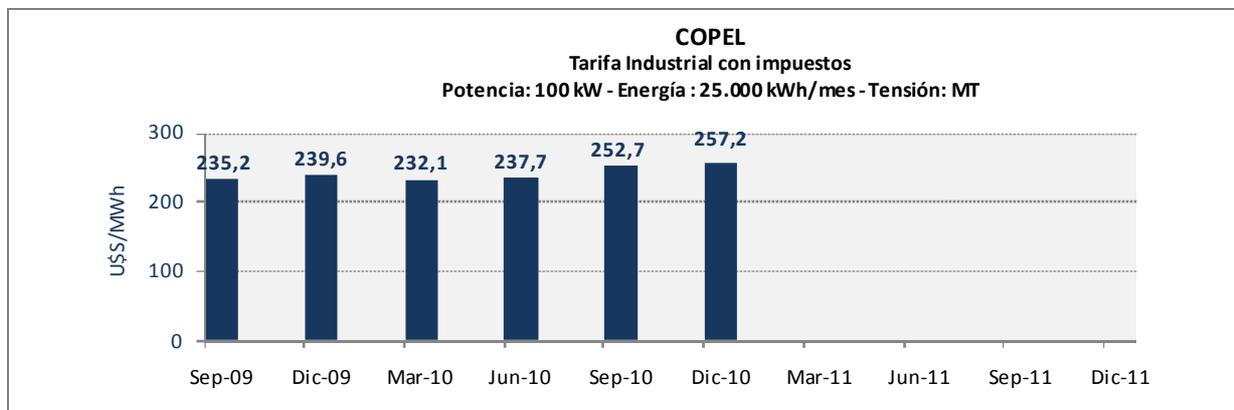
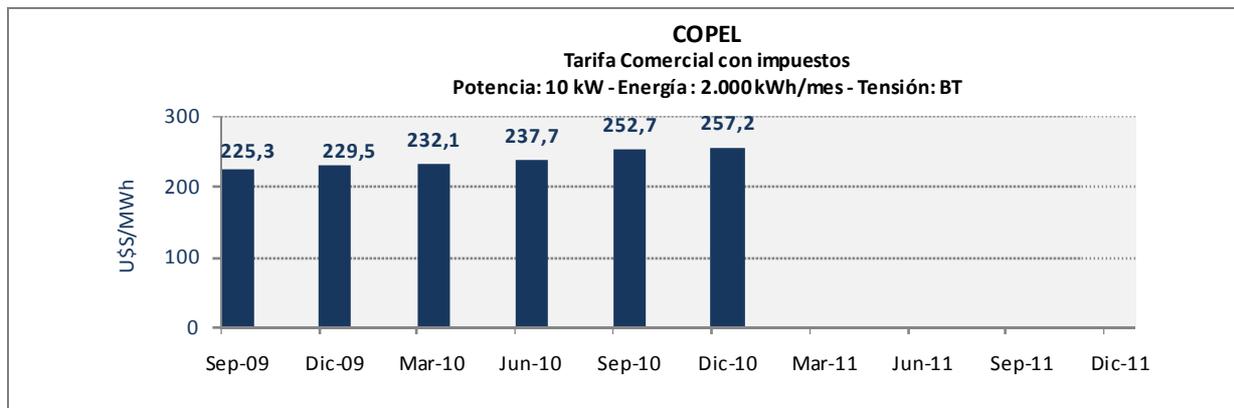
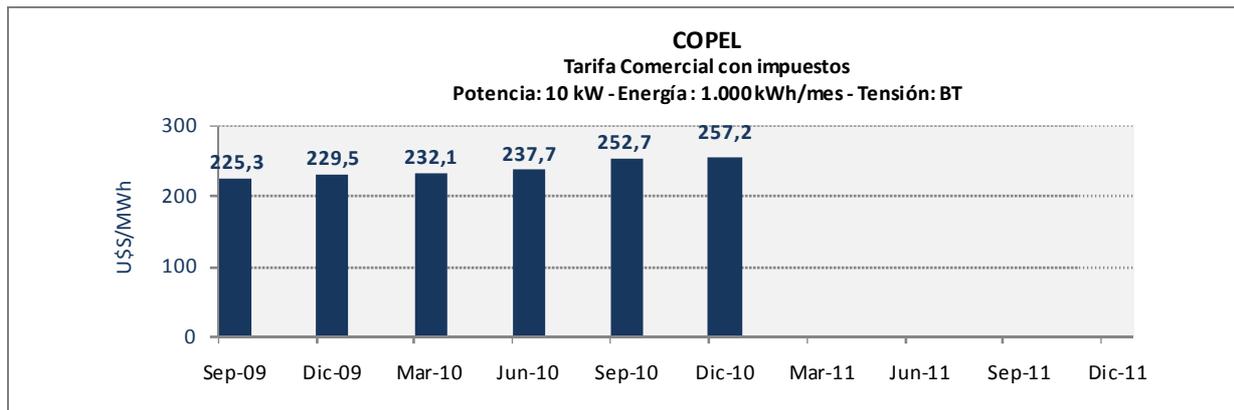






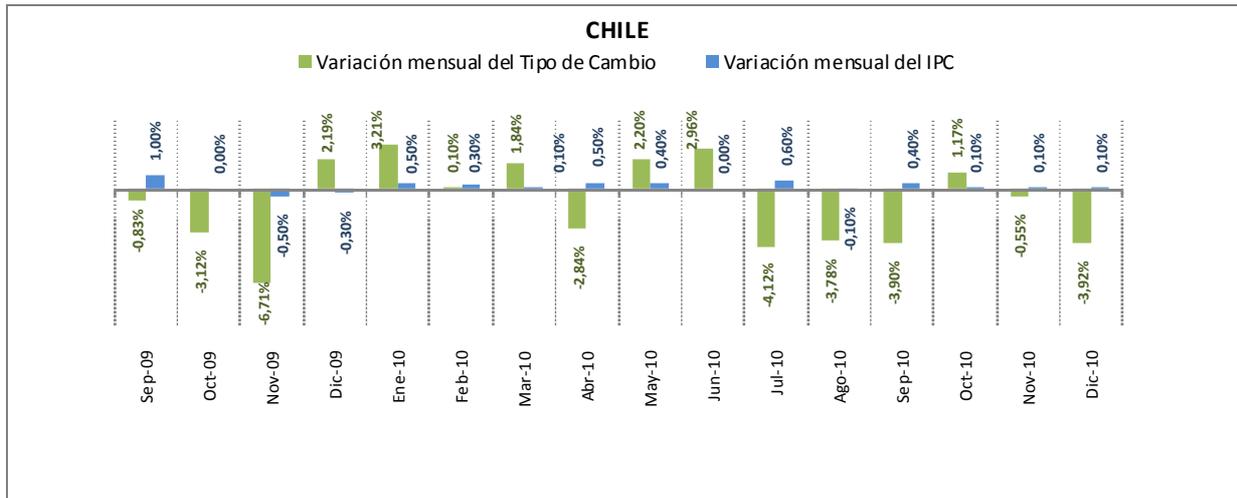
## 7.2. COPEL – Companhia Paranaense de Energia



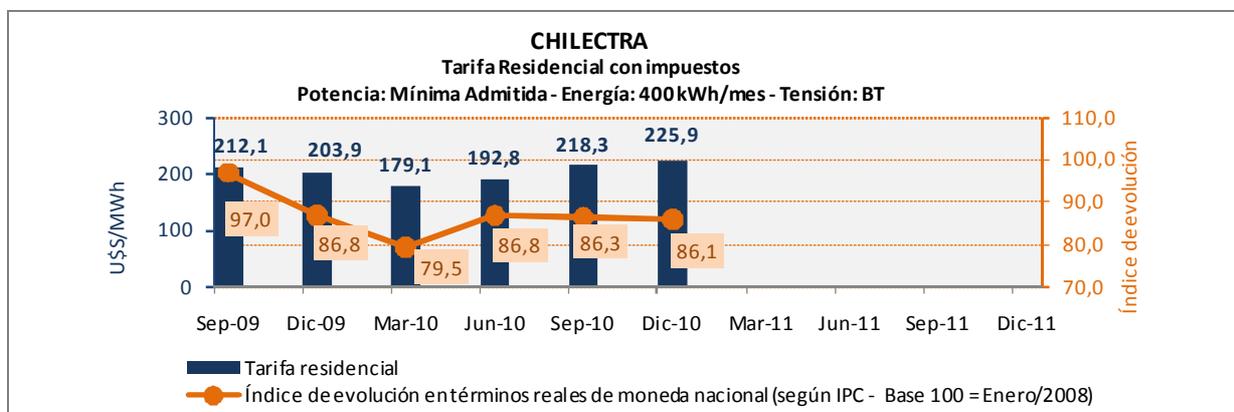
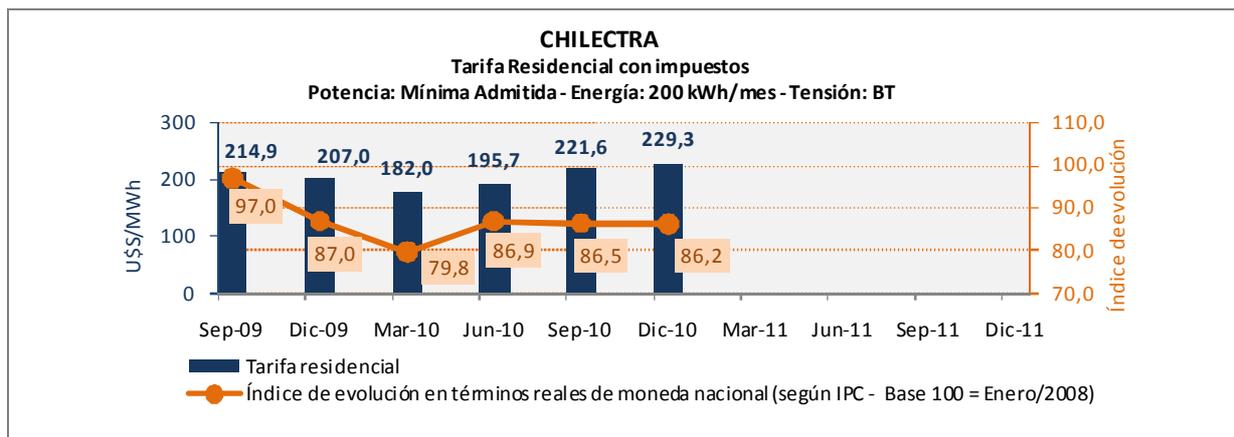


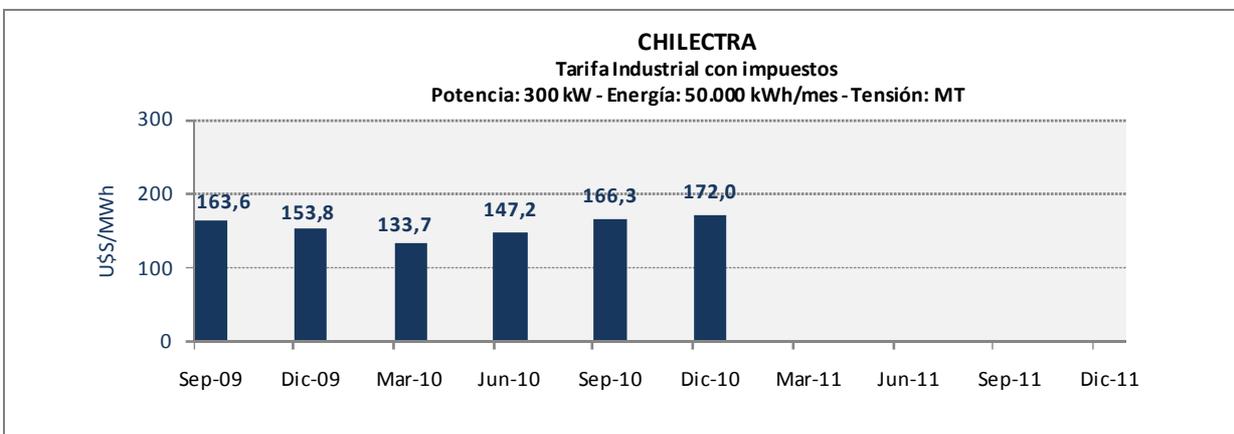
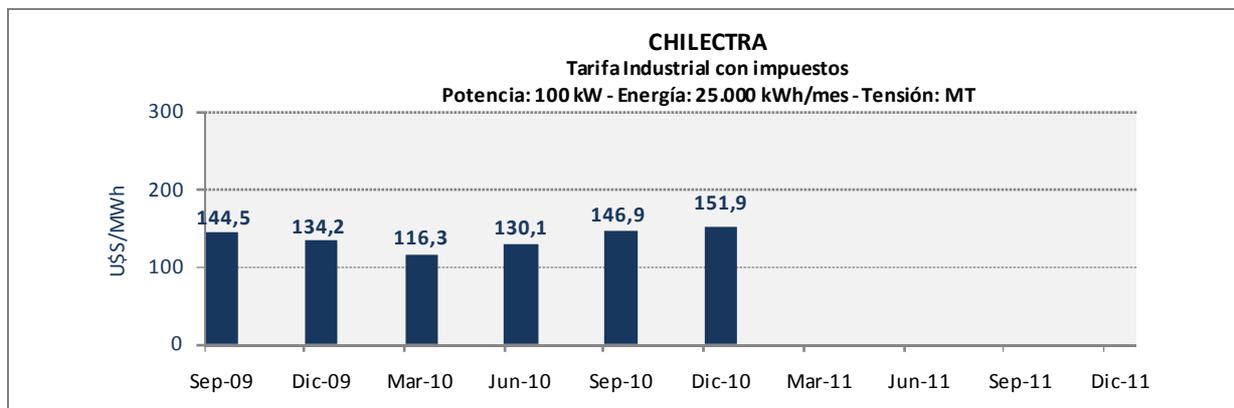
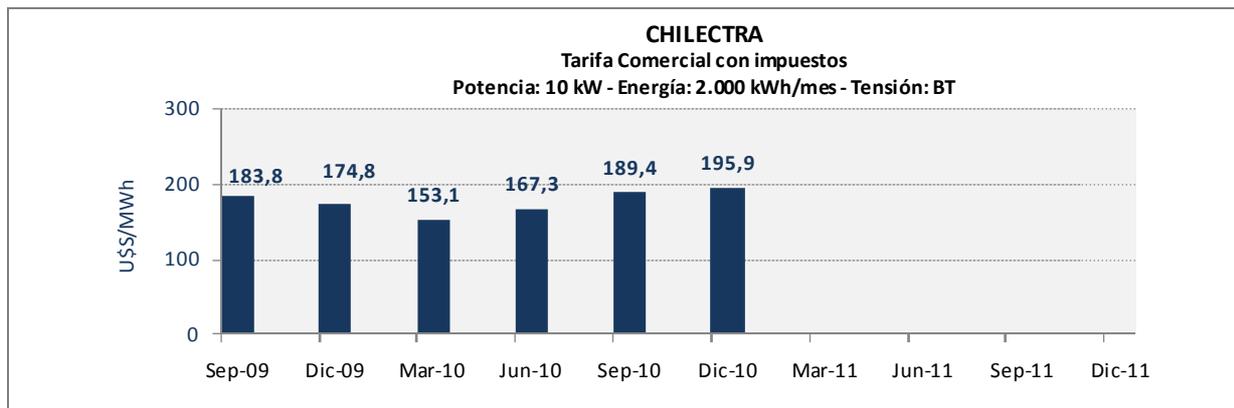
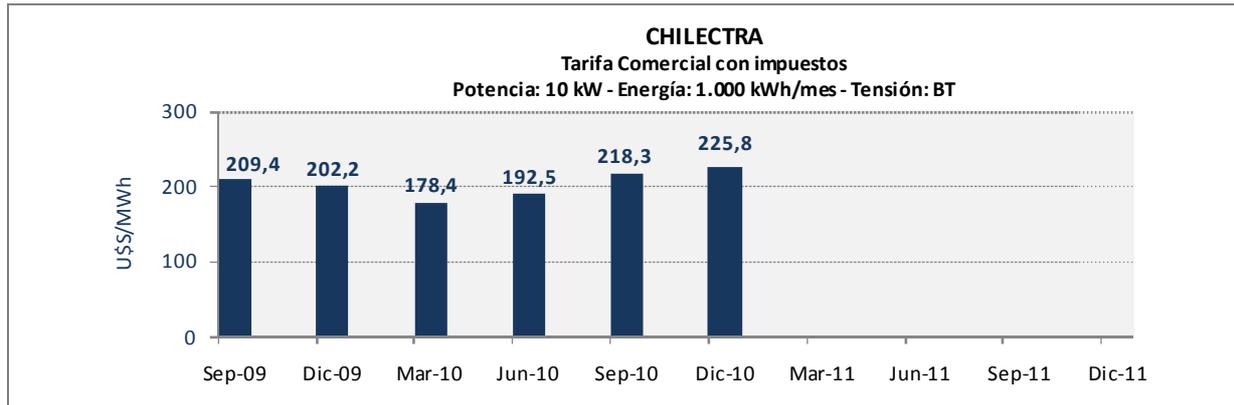


## 7.3. CHILECTRA – Chilectra S.A.



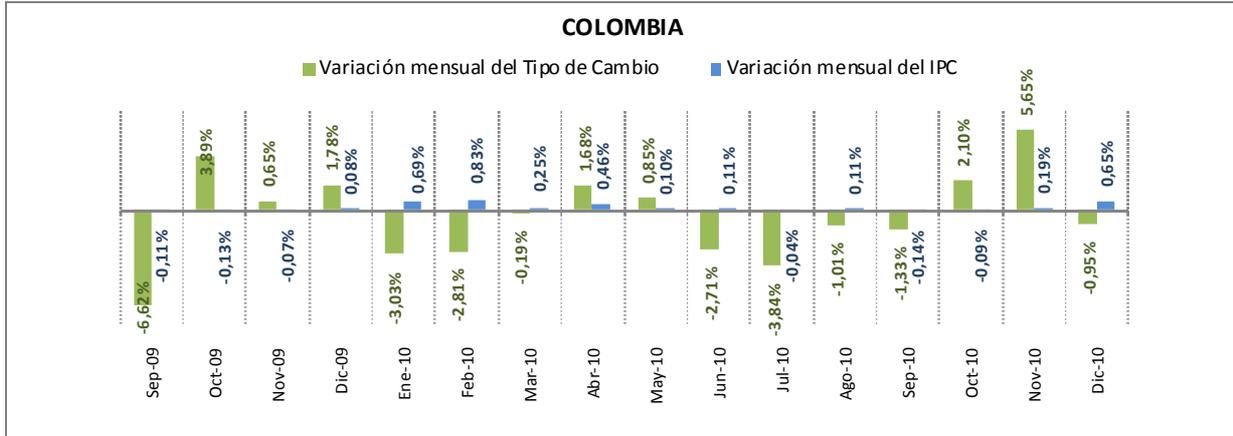
**Observaciones a las gráficas:** En el período marzo/2010 – junio/2010, el cargo por energía base (\$/kWh) se incrementó un 10% para residenciales (Tarifa BT1) y un 15% para comerciales e industriales (Tarifas BT4.3 y AT4.3). Los pliegos tarifarios de Chilectra pueden sufrir variaciones con aplicación retroactiva, lo que puede provocar diferencias entre los valores informados sobre meses previos en distintas ediciones de este Informe.





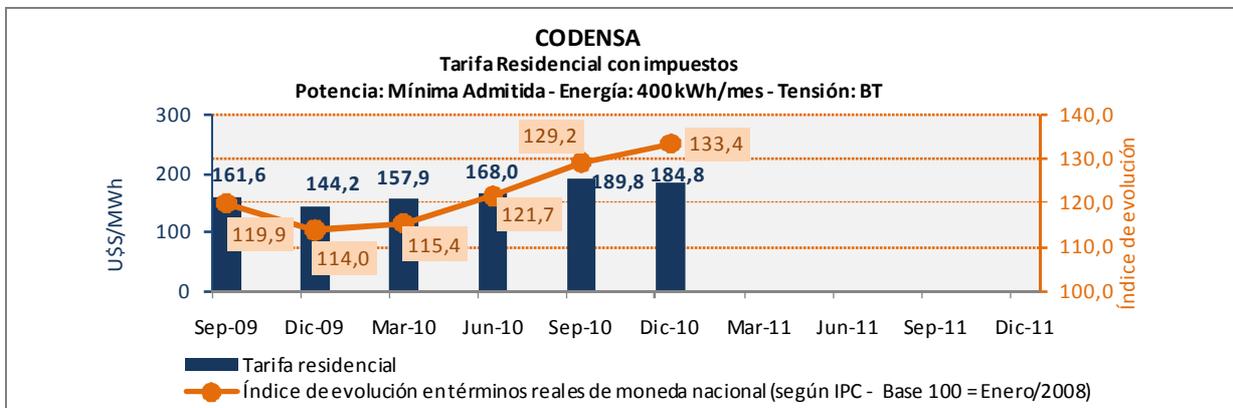
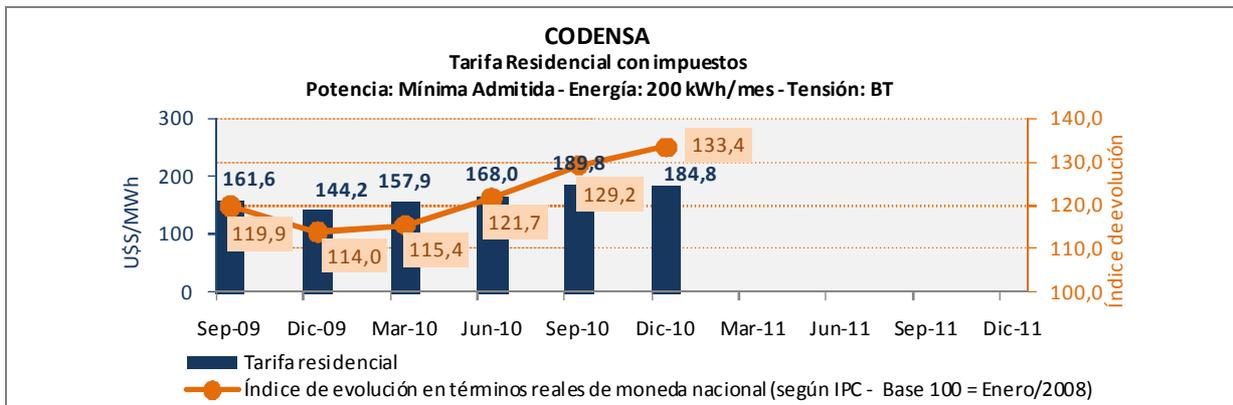


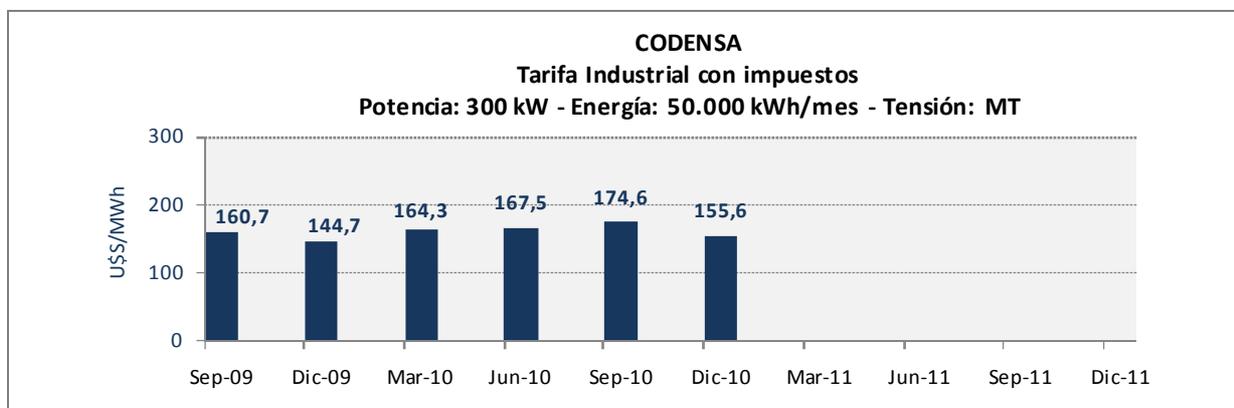
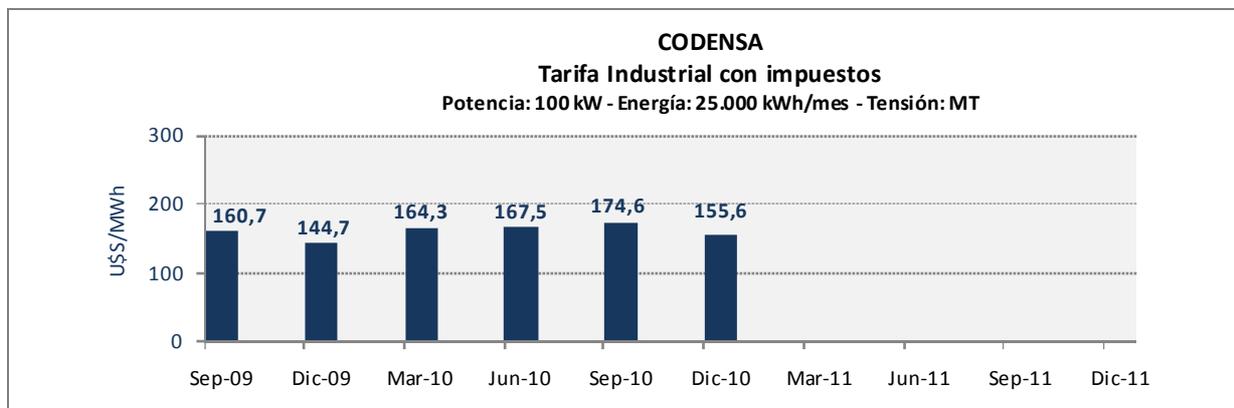
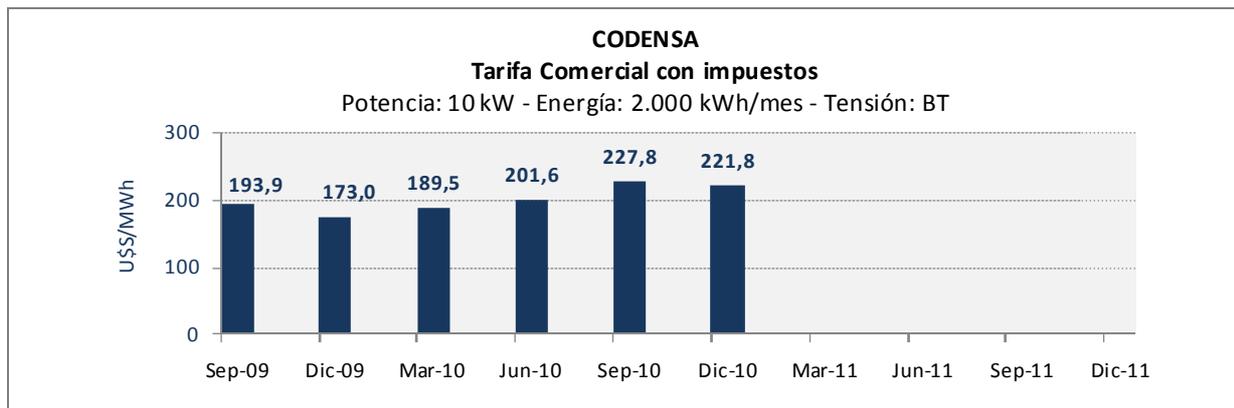
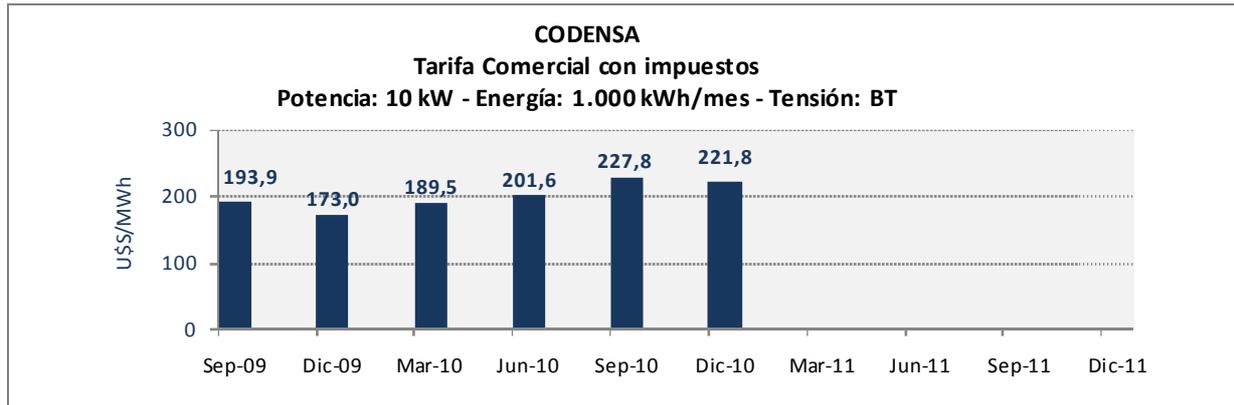
## 7.4. CODENSA – Codensa S.A. E.S.P.



INDICADORES DE CALIDAD DE SERVICIO (*)	Frecuencia Media de Interrupciones por Consumidor- Fc	Duración Media de las Interrupciones - Dc
<b>CODENSA</b>	<b>14,69</b>	<b>0,60</b>

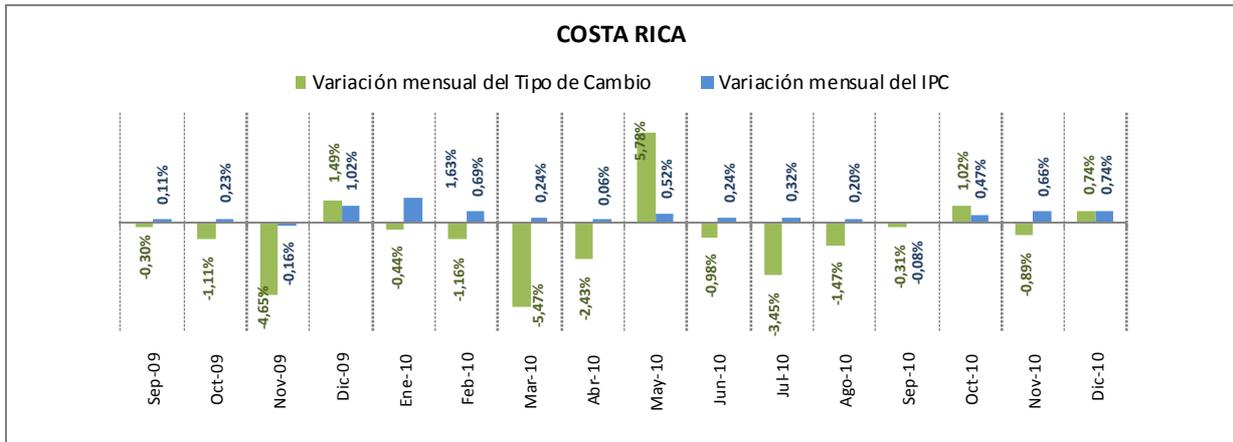
(\*) Fuente: Proyecto CIER 06 – Indicadores de Calidad de Servicio en Empresas de Distribución de Energía Eléctrica – Informe de Resultados Año 2009 ( Ver en el punto 9 la definición de los indicadores )





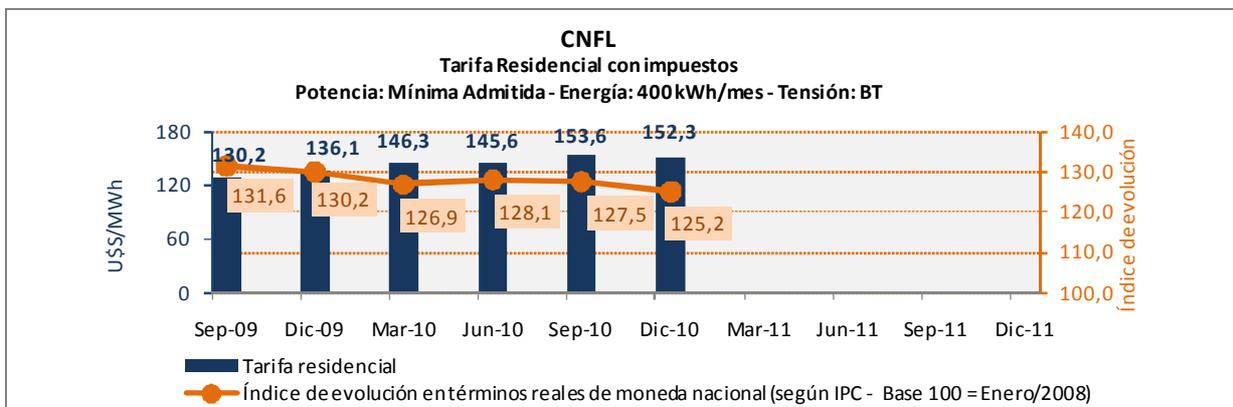
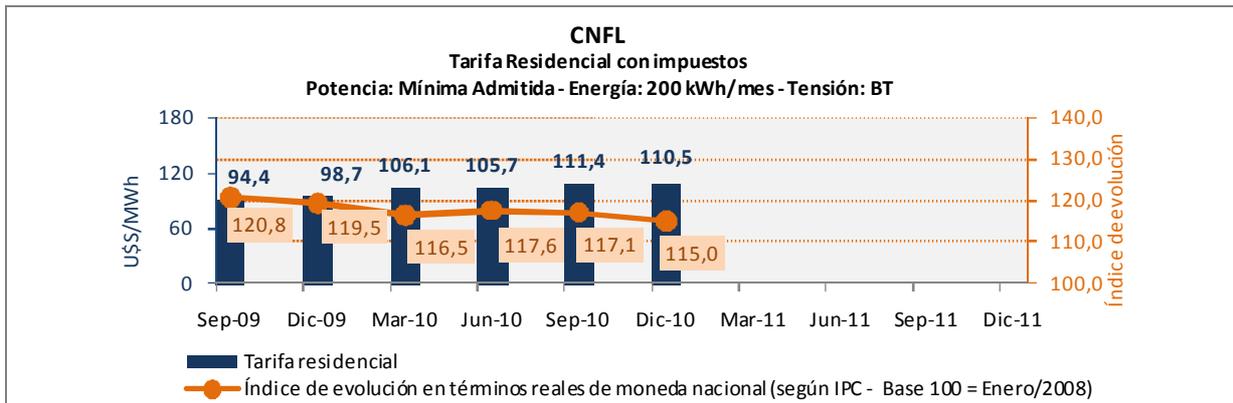


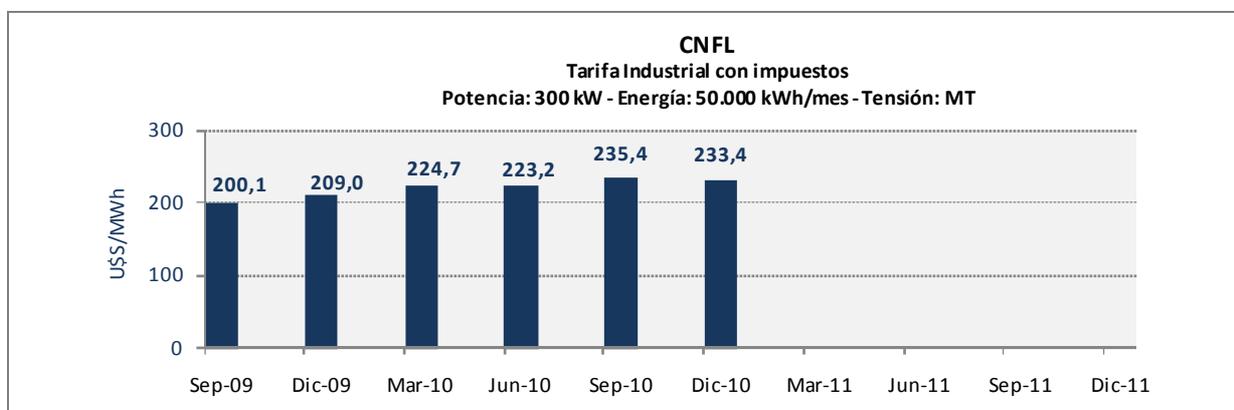
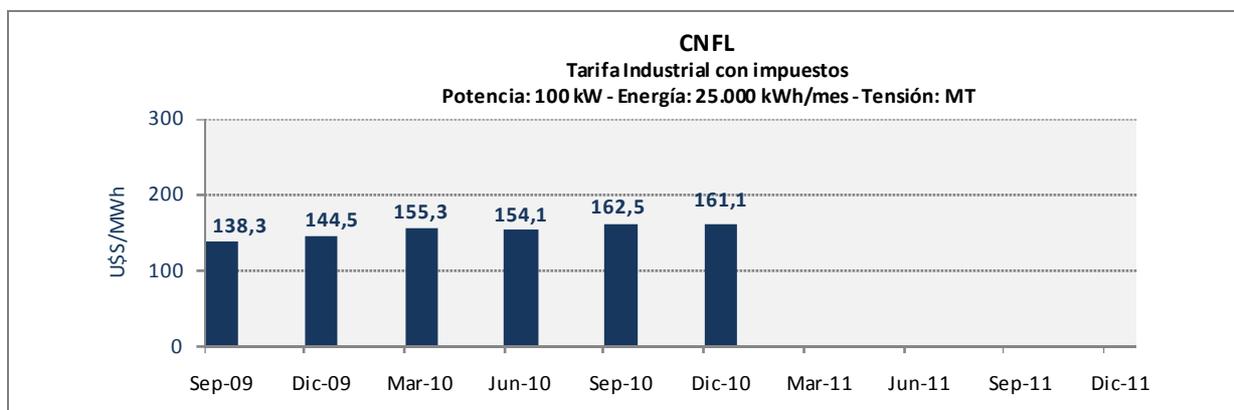
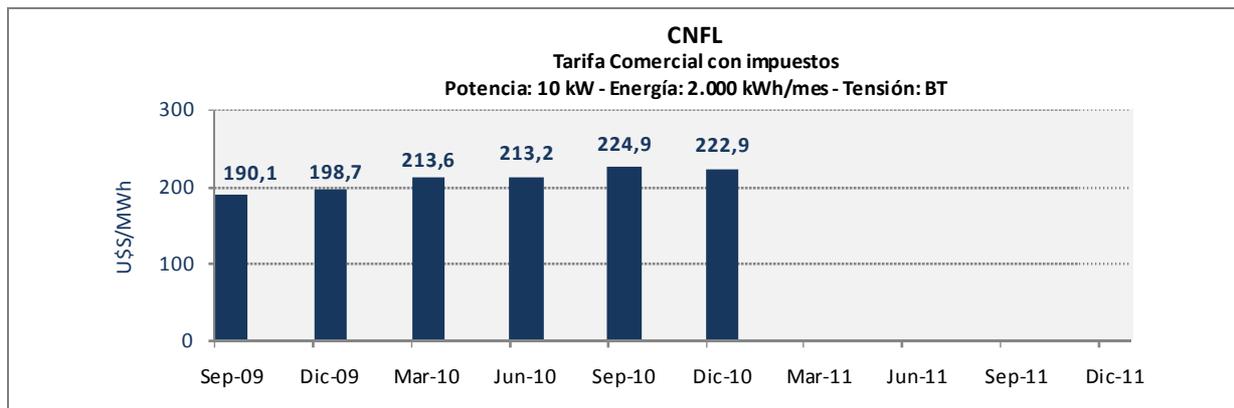
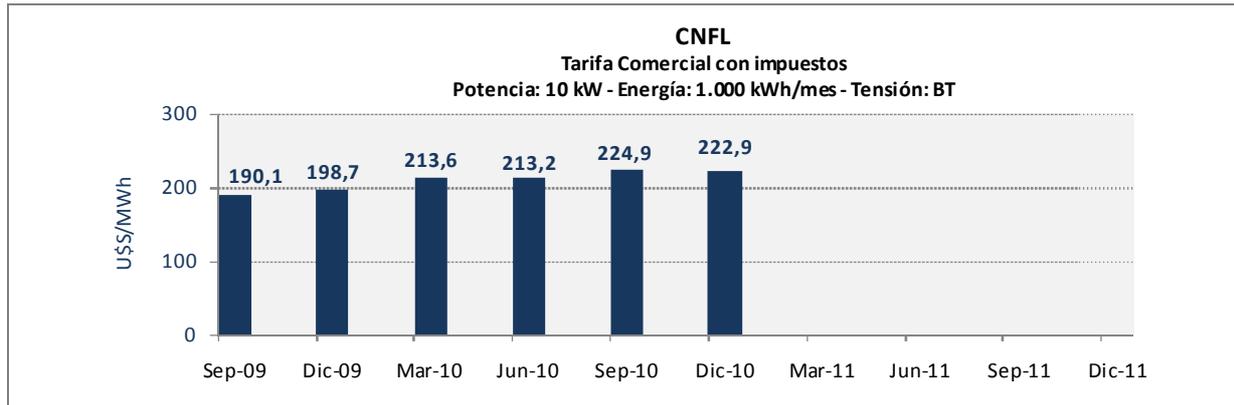
## 7.5. CNFL – Compañía Nacional de Fuerza y Luz S.A.



INDICADORES DE CALIDAD DE SERVICIO (*)	Frecuencia Media de Interrupciones por Consumidor-Fc	Duración Media de las Interrupciones - Dc
	<b>CNFL</b>	<b>14,43</b>

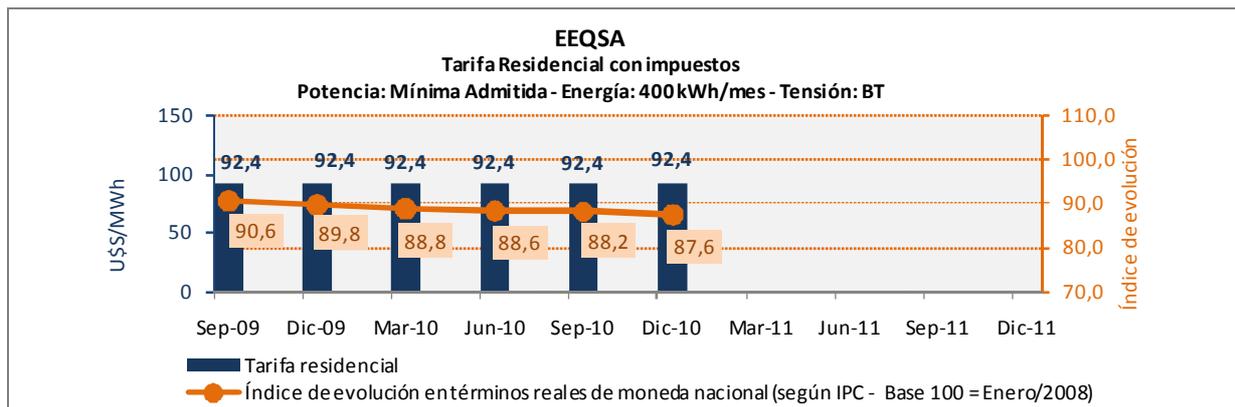
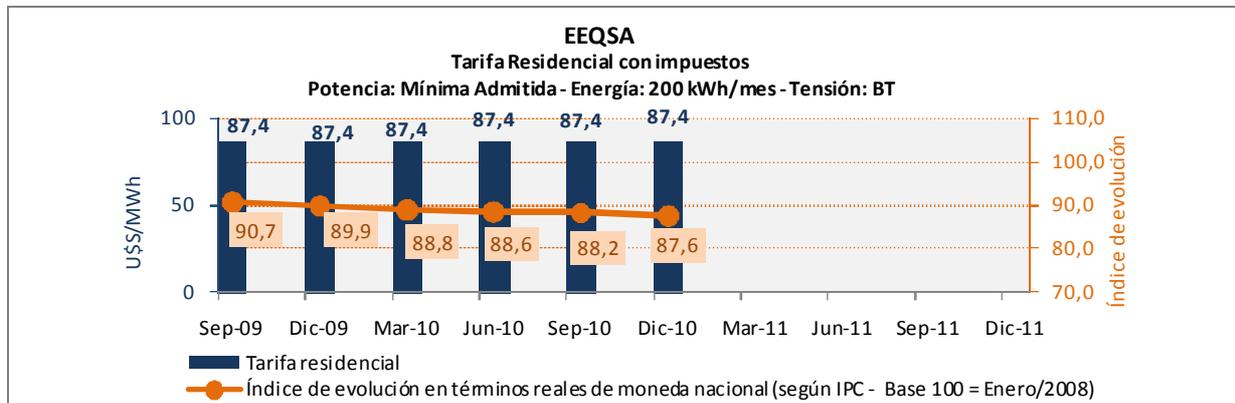
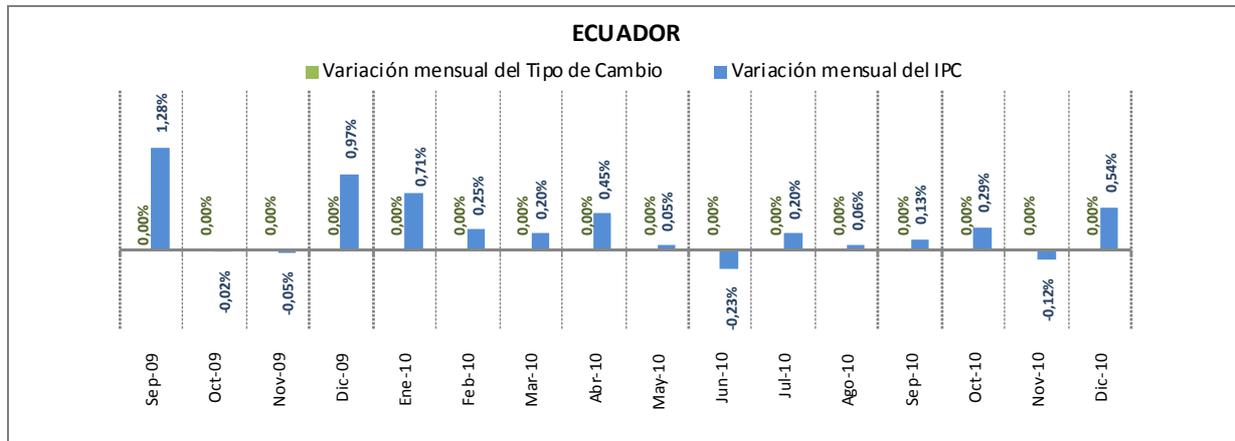
(\*) Fuente: Proyecto CIER 06 – Indicadores de Calidad de Servicio en Empresas de Distribución de Energía Eléctrica – Informe de Resultados Año 2009 ( Ver en el punto 9 la definición de los indicadores )

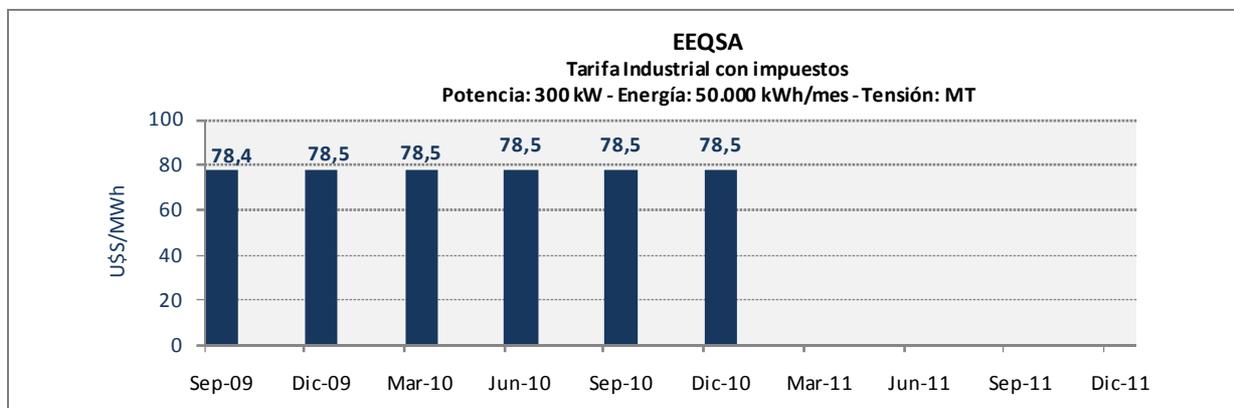
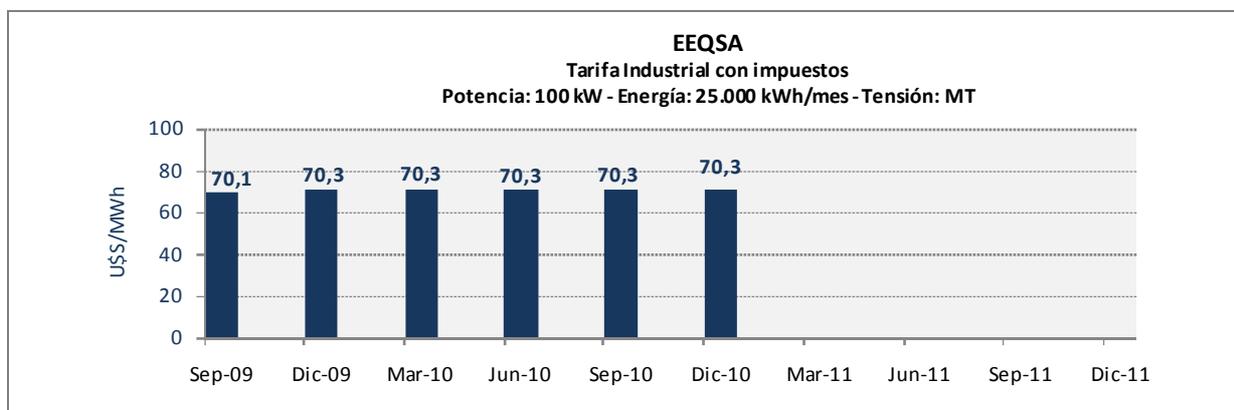
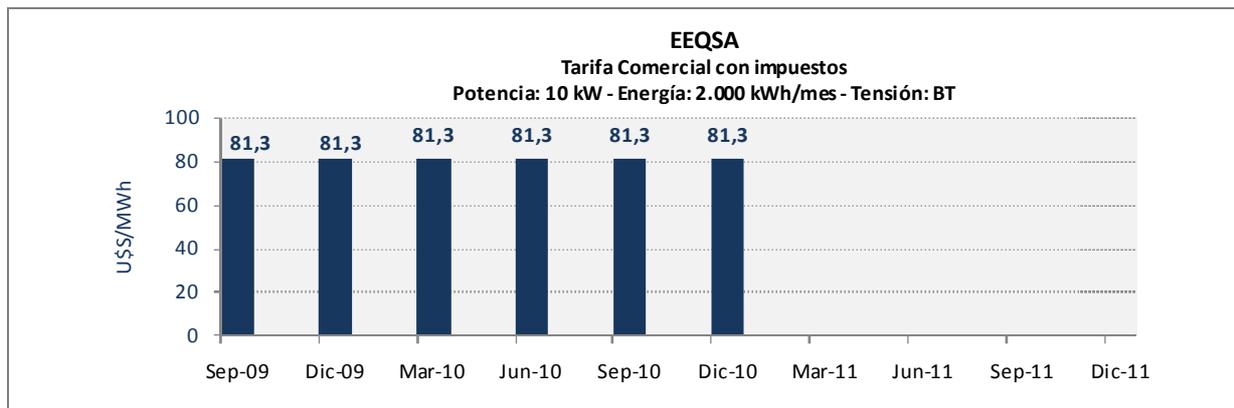
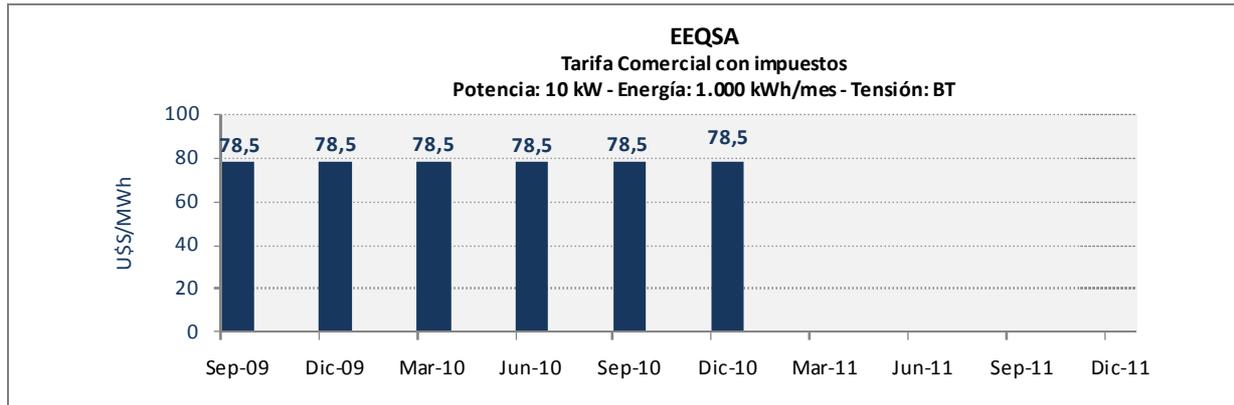






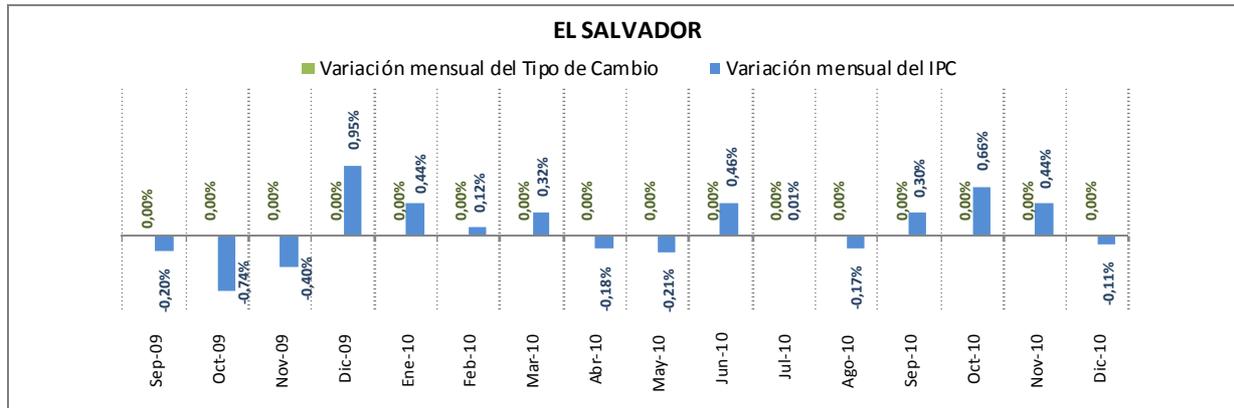
## 7.6.EEQSA – Empresa Eléctrica Quito S.A.







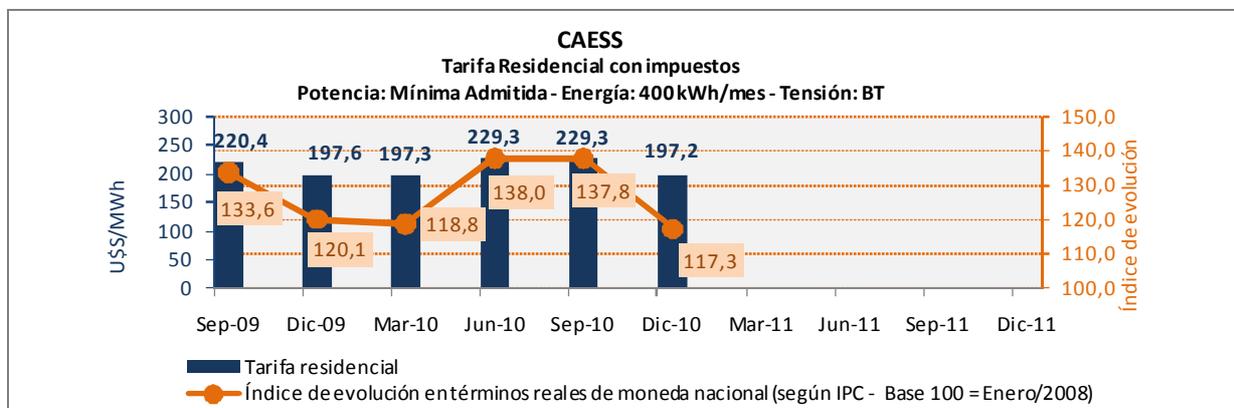
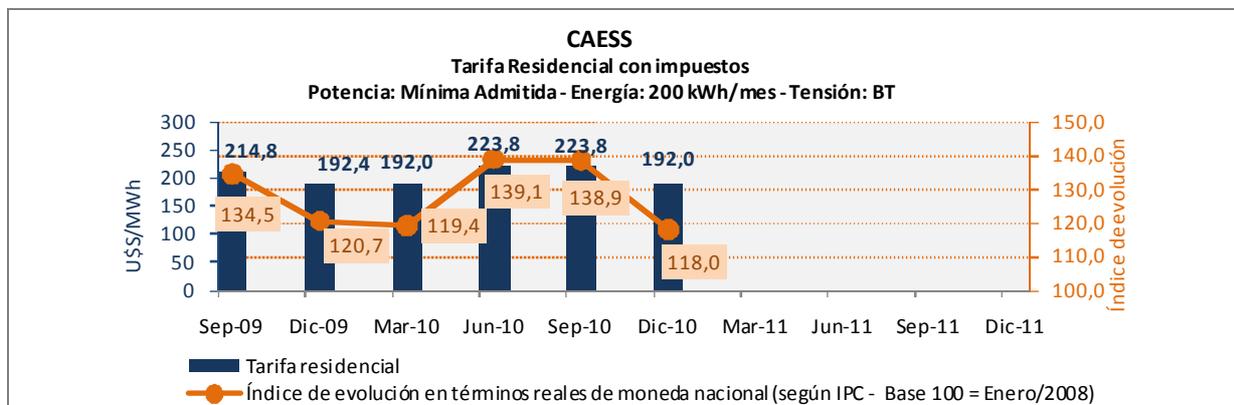
## 7.7. CAESS – Compañía de Alumbrado Eléctrico de San Salvador S.A. de C.V.

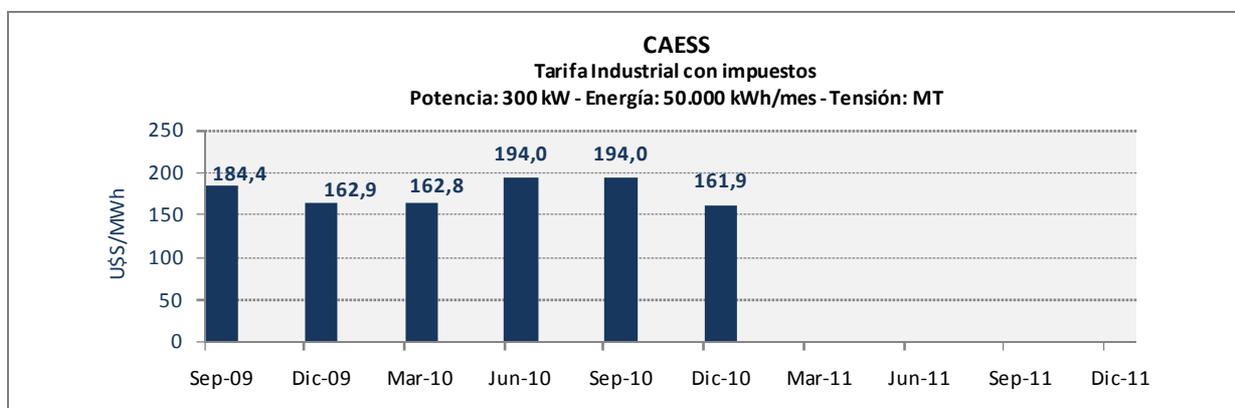
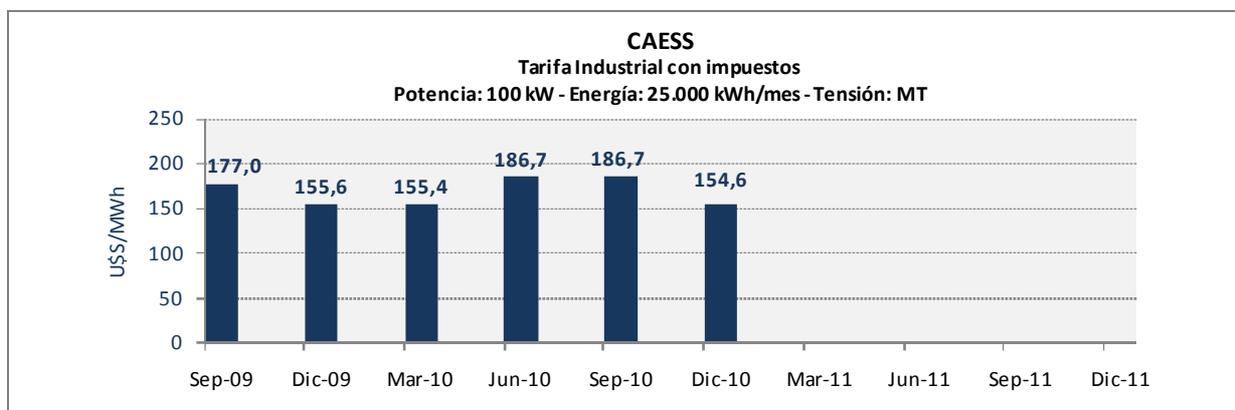
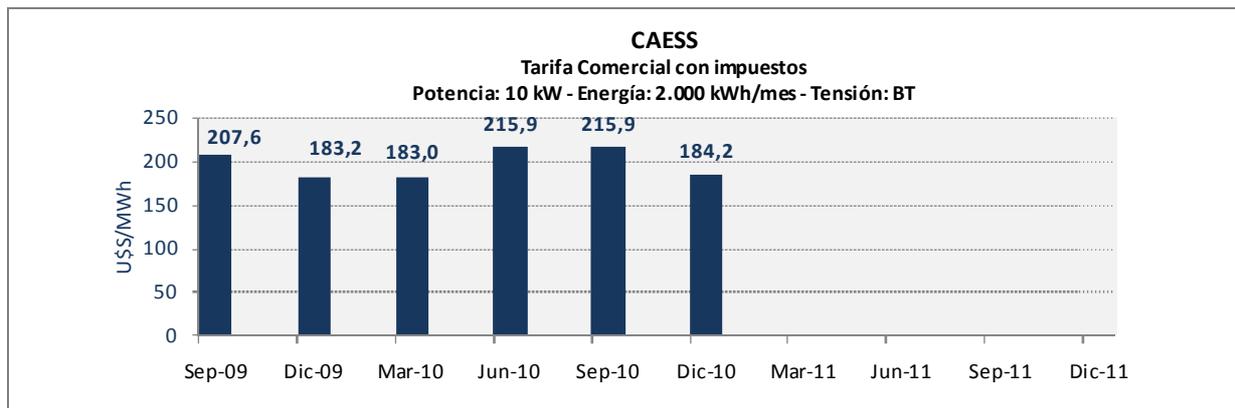
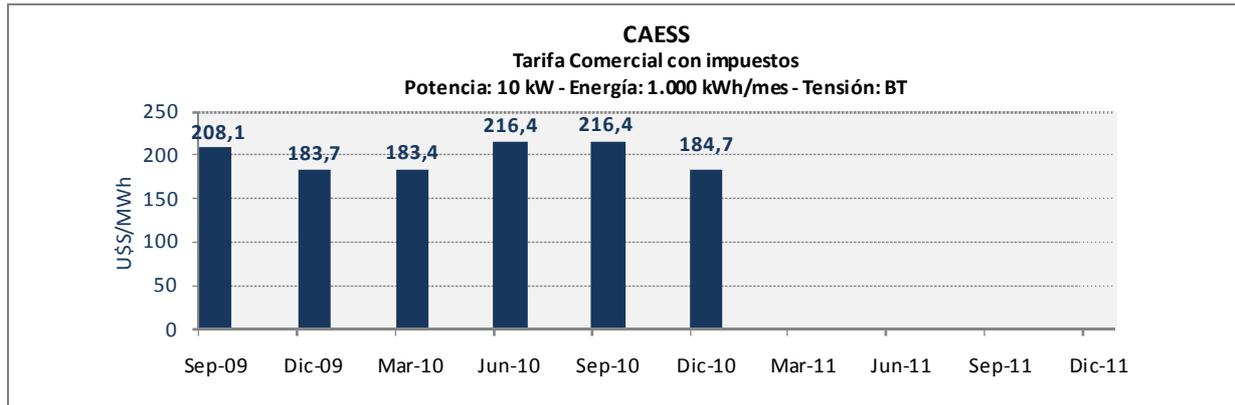


INDICADORES DE CALIDAD DE SERVICIO (*)	Frecuencia Media de Interrupciones por Consumidor- Fc	Duración Media de las Interrupciones - Dc
	<b>CAESS</b>	<b>11,62</b>

(\*) Fuente: Proyecto CIER 06 – Indicadores de Calidad de Servicio en Empresas de Distribución de Energía Eléctrica – Informe de Resultados Año 2009 ( Ver en el punto 9 la definición de los indicadores )

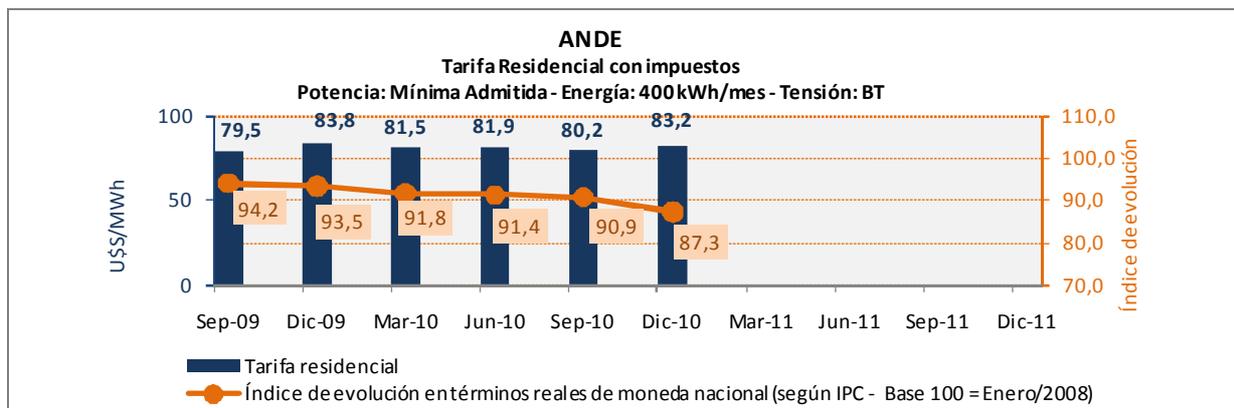
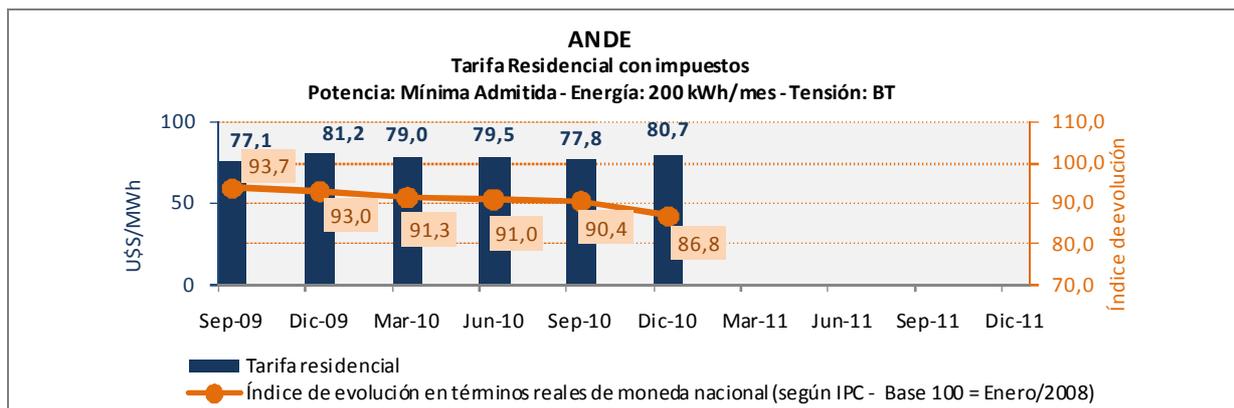
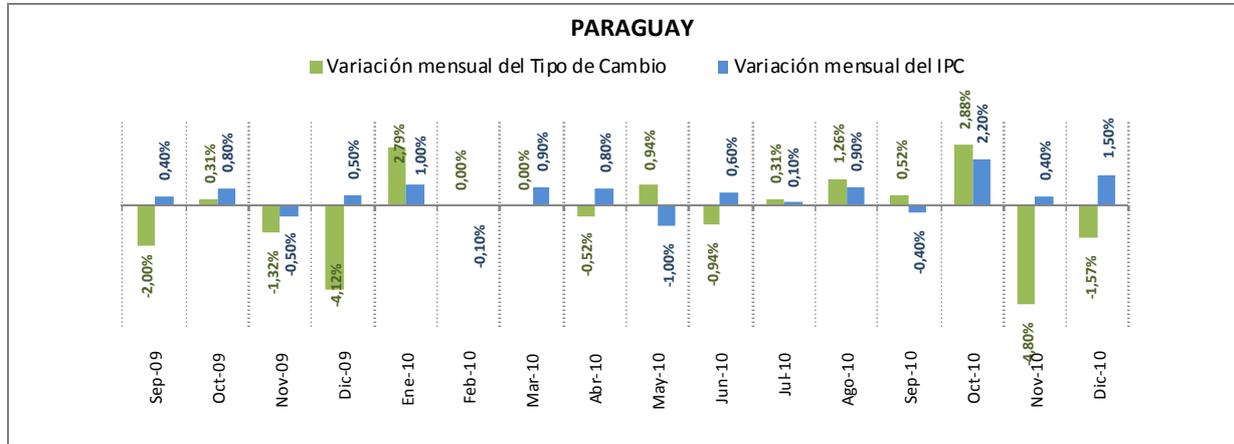
**Observaciones a las gráficas:** De marzo/2010 a junio/2010 el cargo variable de energía (U\$/kWh) de CAESS tuvo un aumento en el entorno del 20% para residenciales (Tarifa Residencial) y comerciales (Tarifa de Uso General) y del 17% al 29% según el período horario para los clientes industriales (Tarifa MT Horaria).

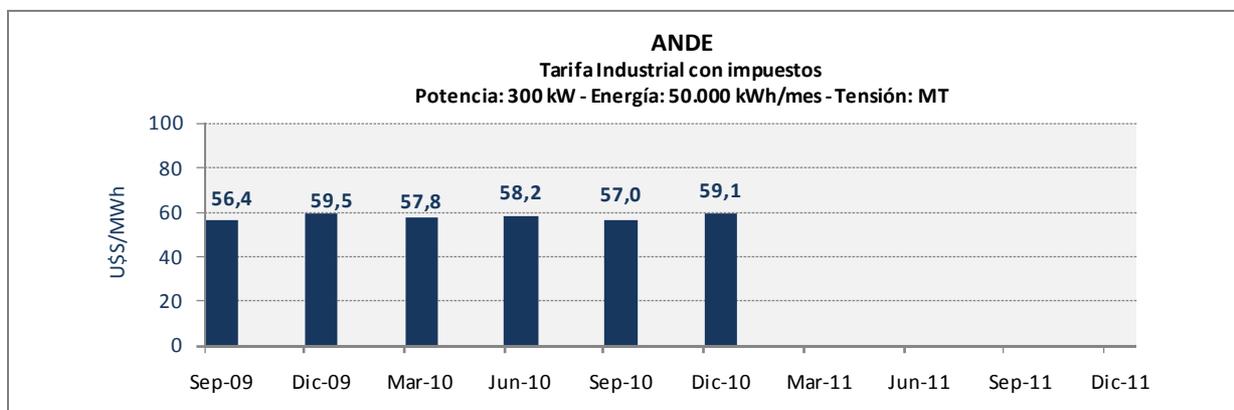
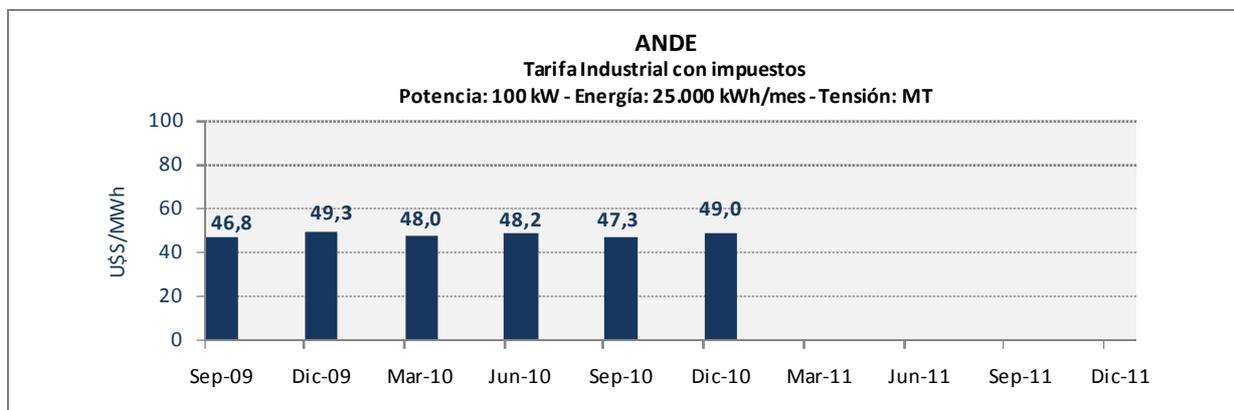
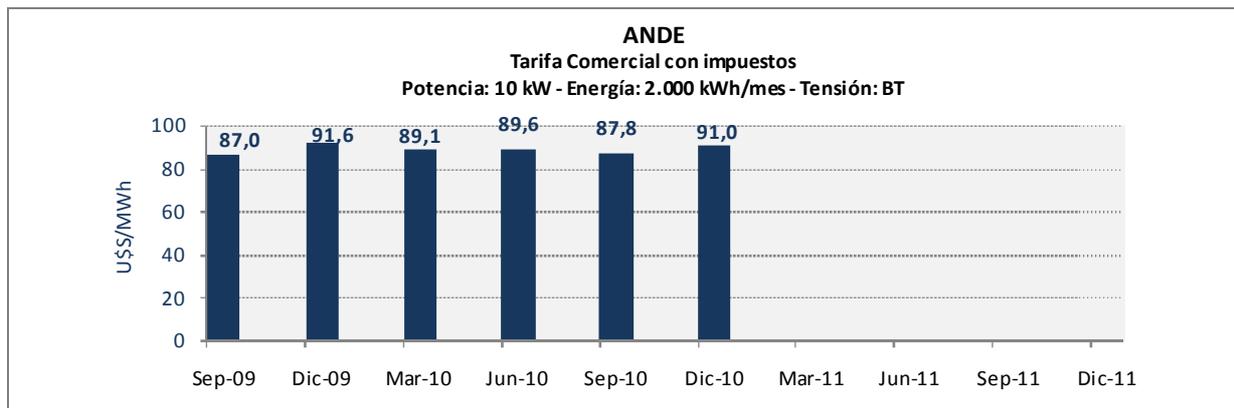
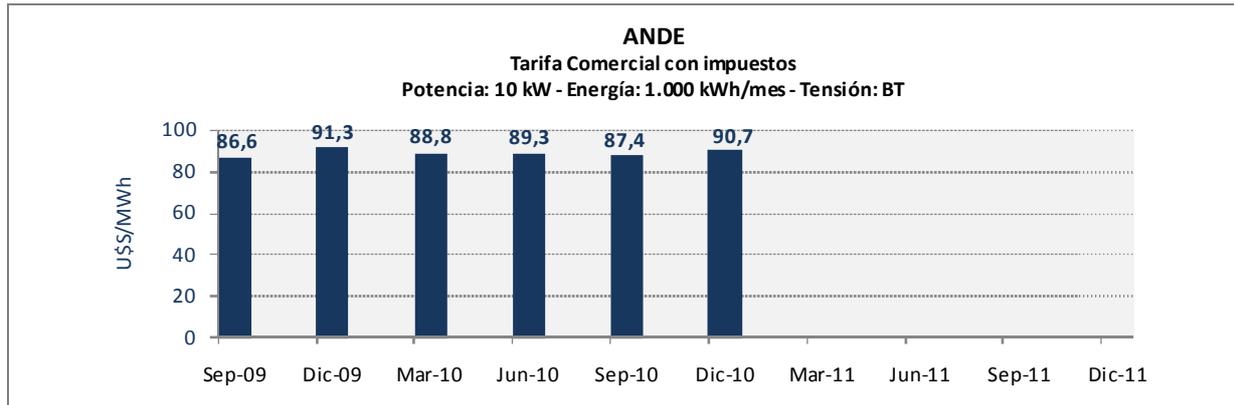




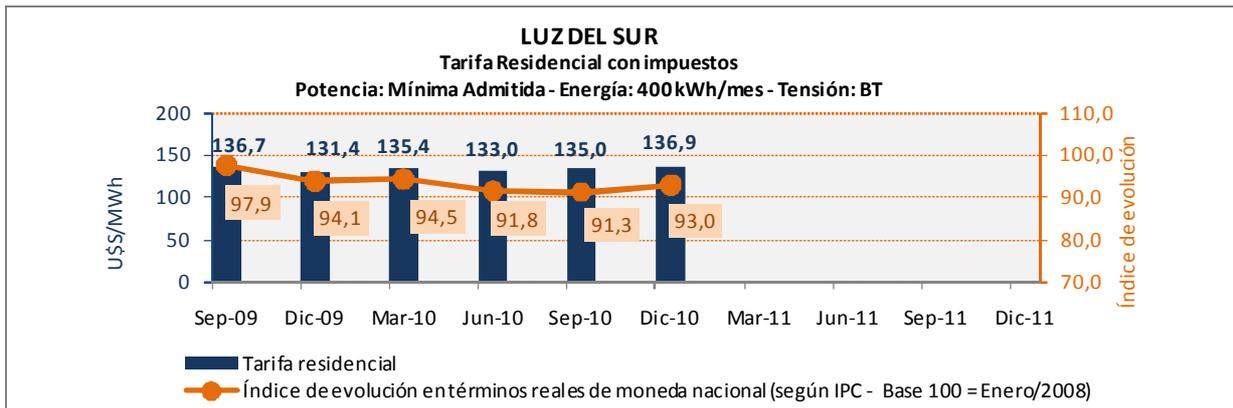
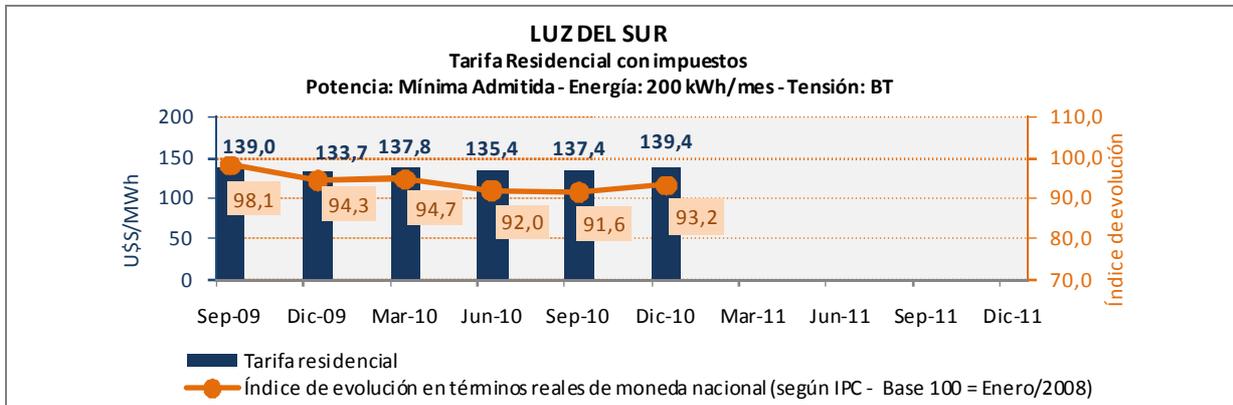
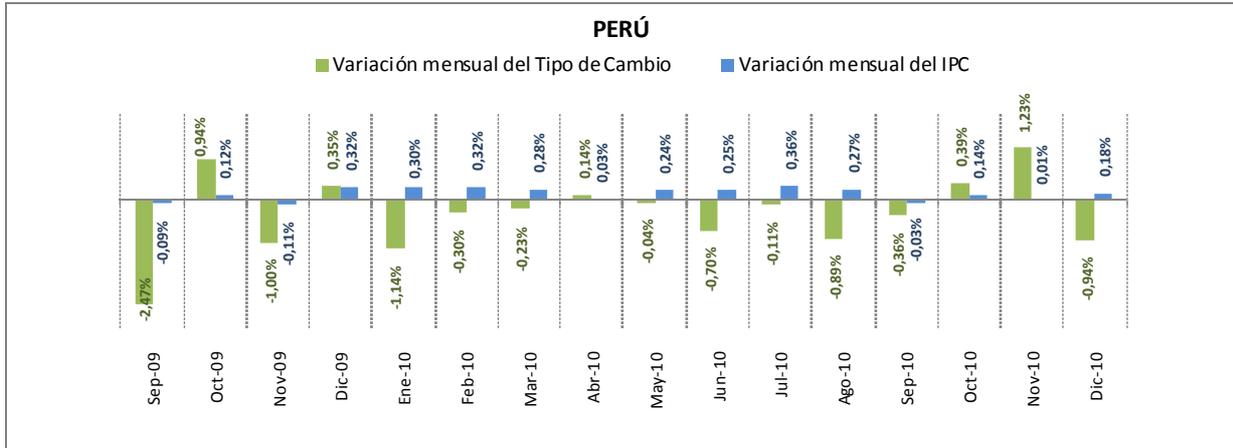


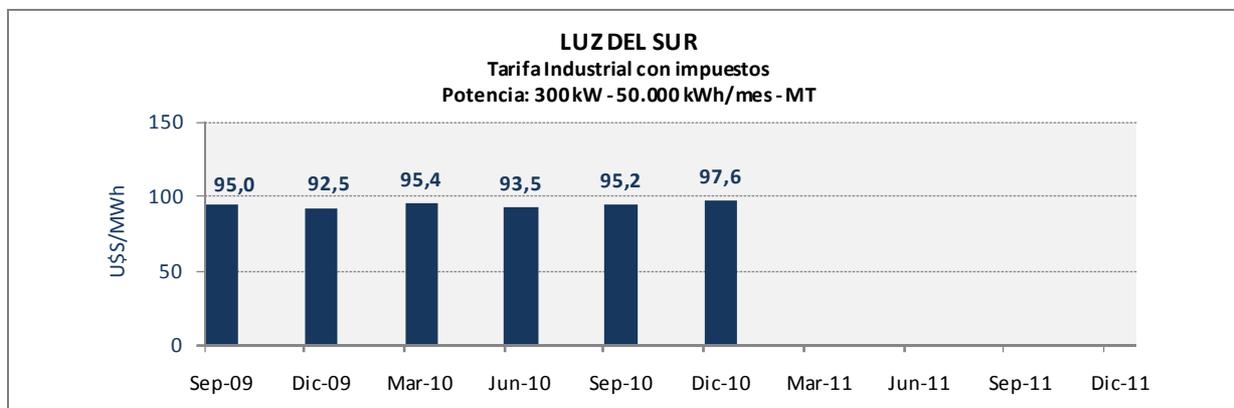
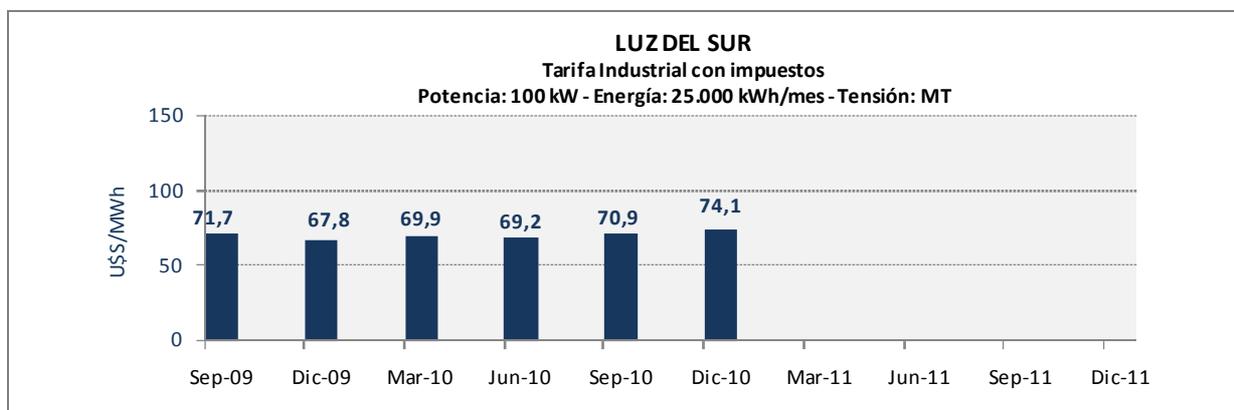
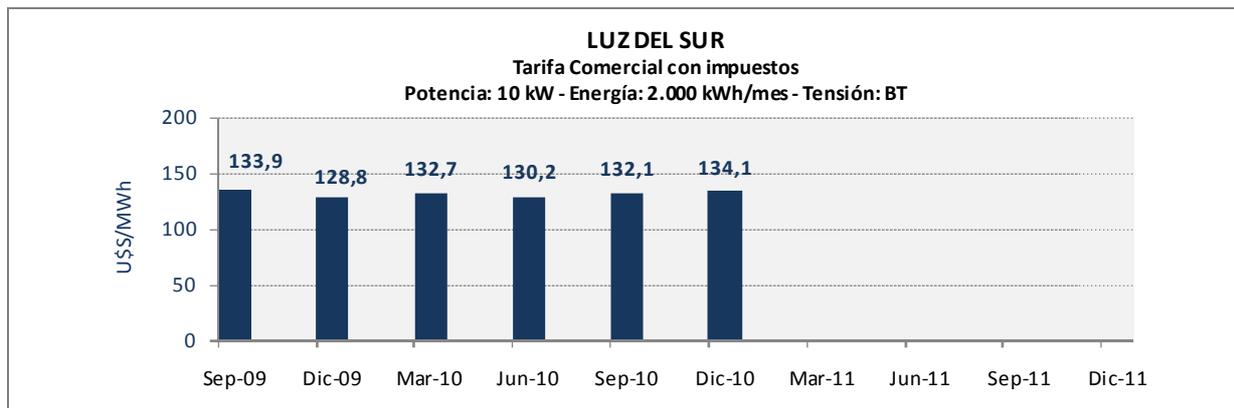
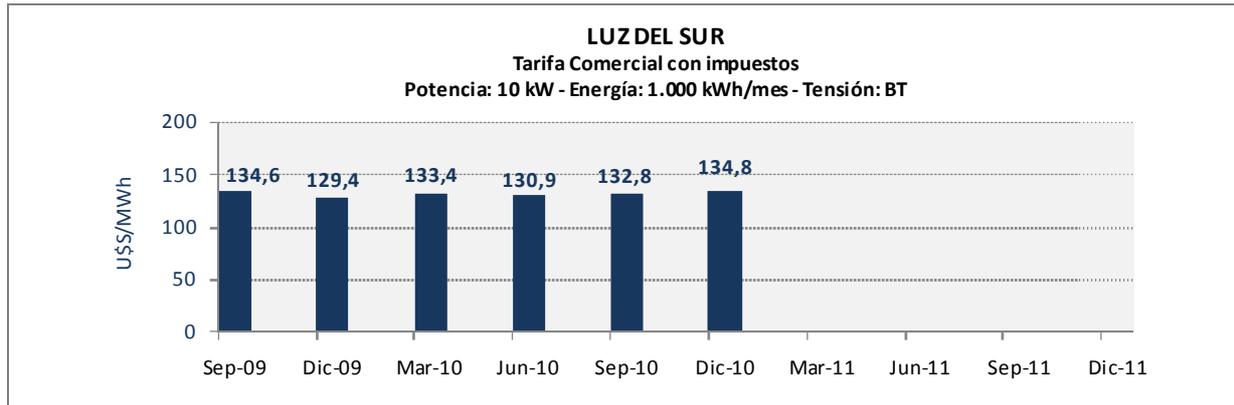
## 7.8. ANDE – Administración Nacional de Electricidad





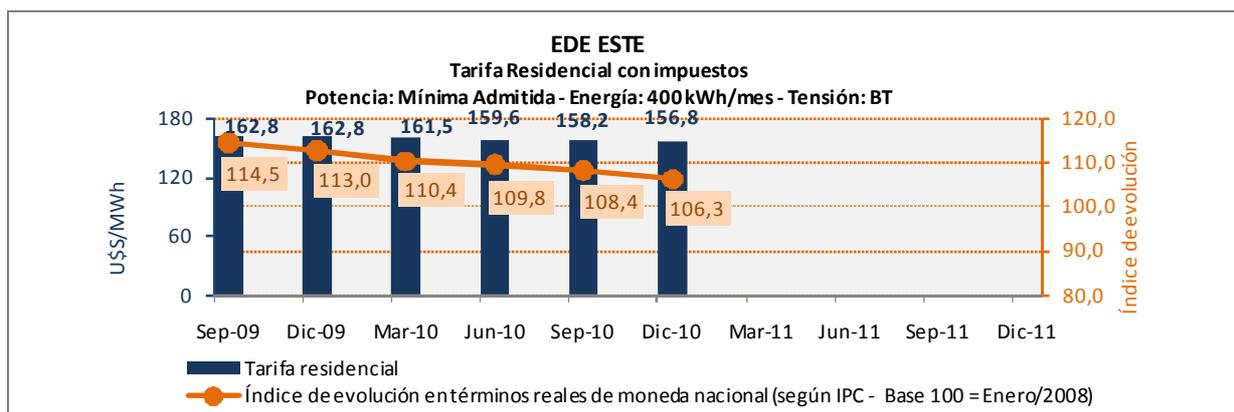
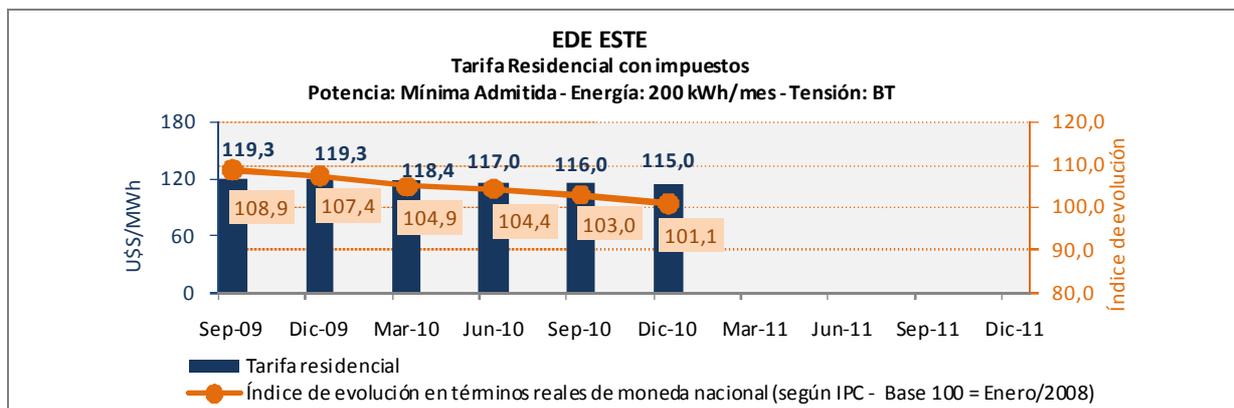
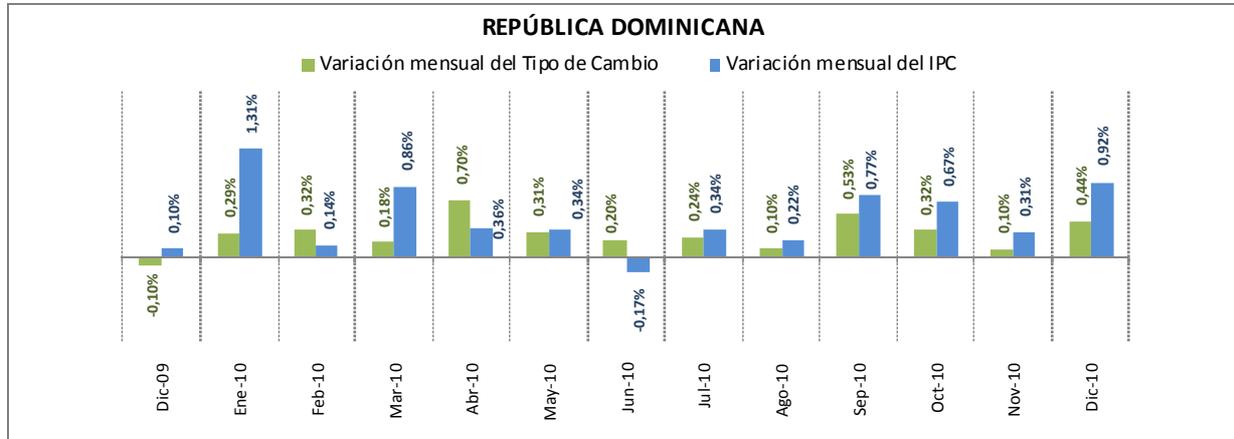
## 7.9. LUZ DEL SUR – Luz del Sur S.A.A.

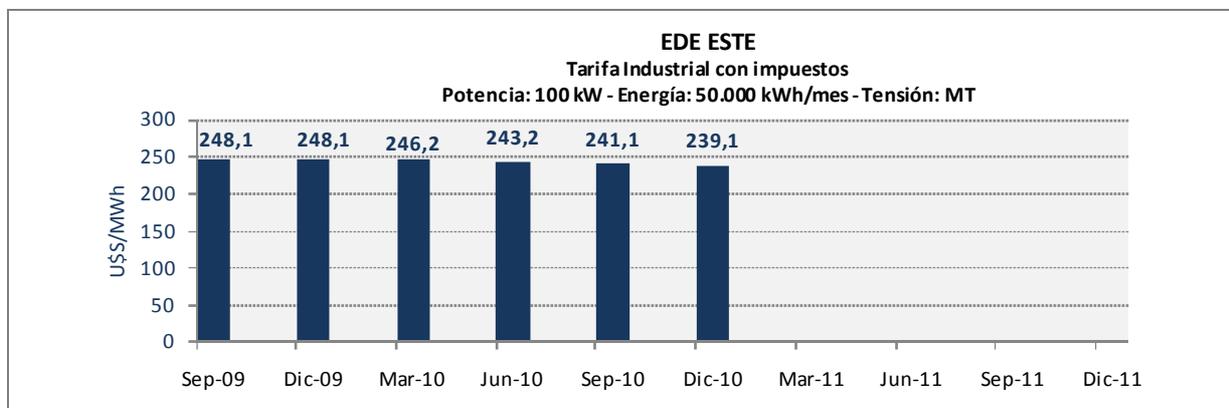
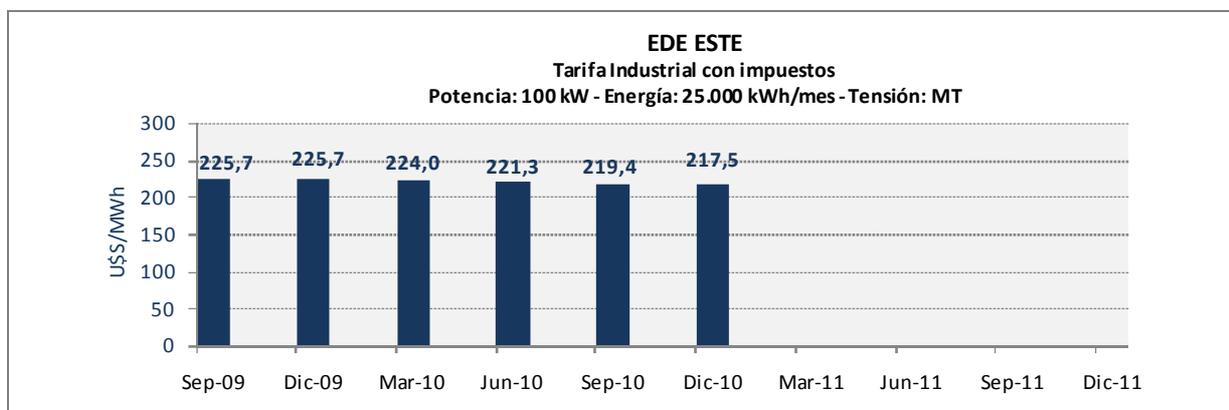
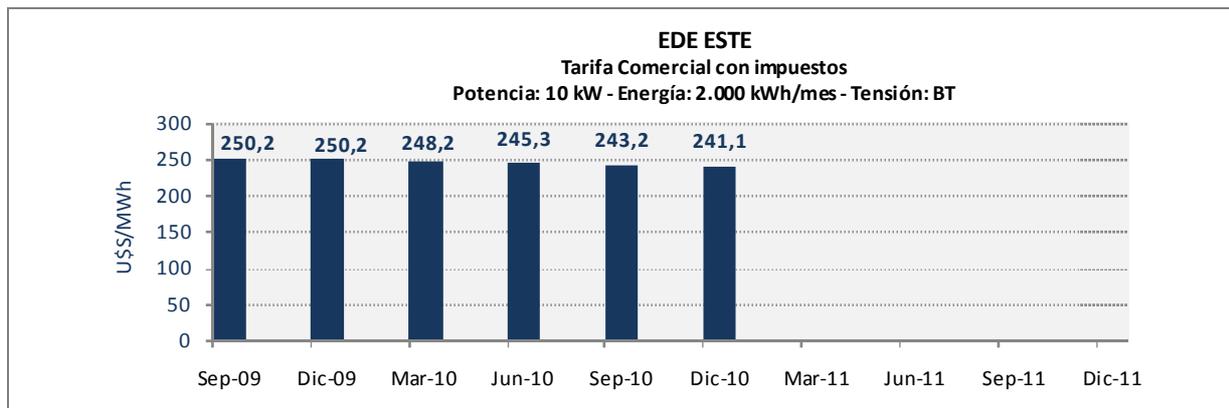
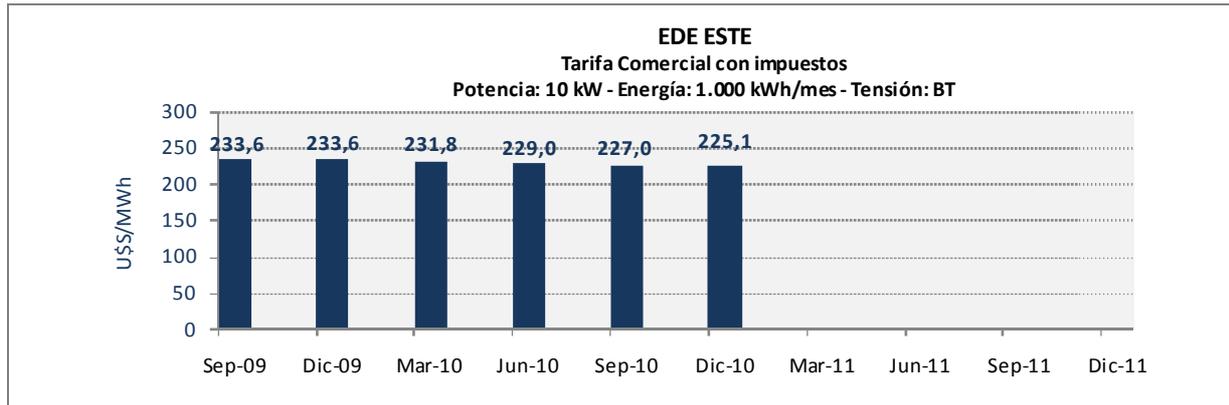




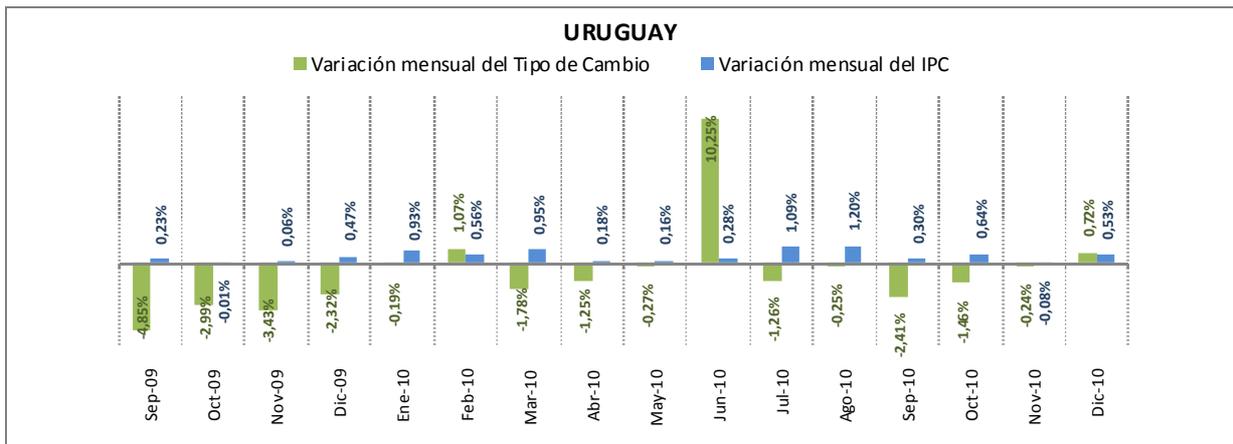


## 7.10. EDE Este – Distribuidora de Electricidad del Este S.A.





## 7.11. UTE – Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas

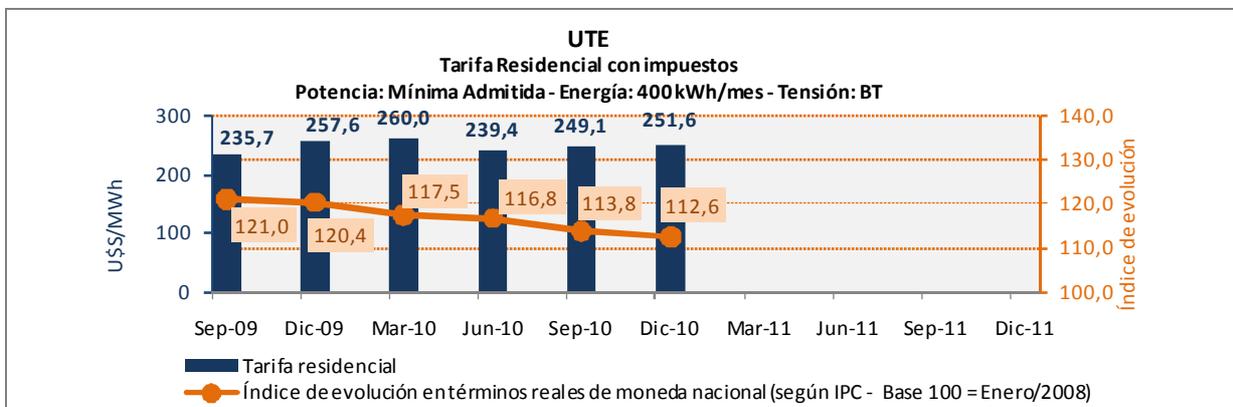
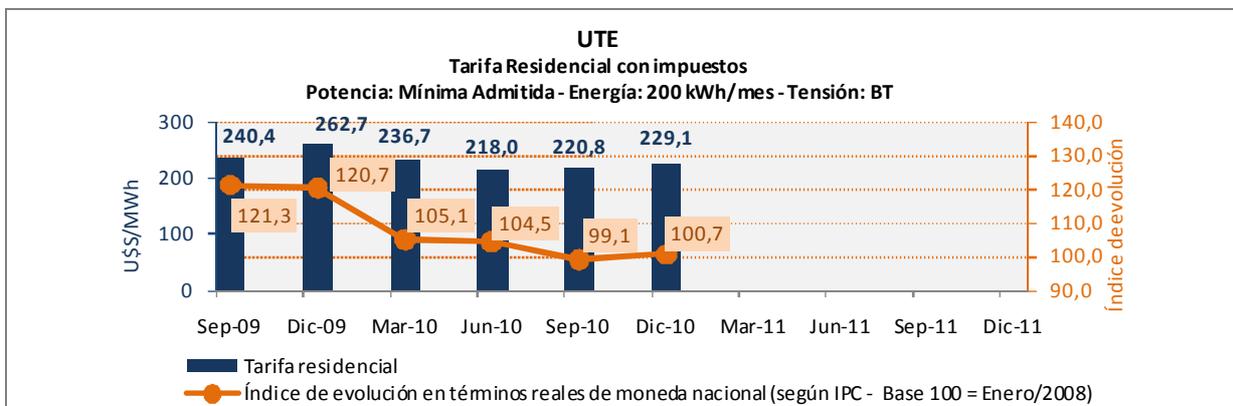


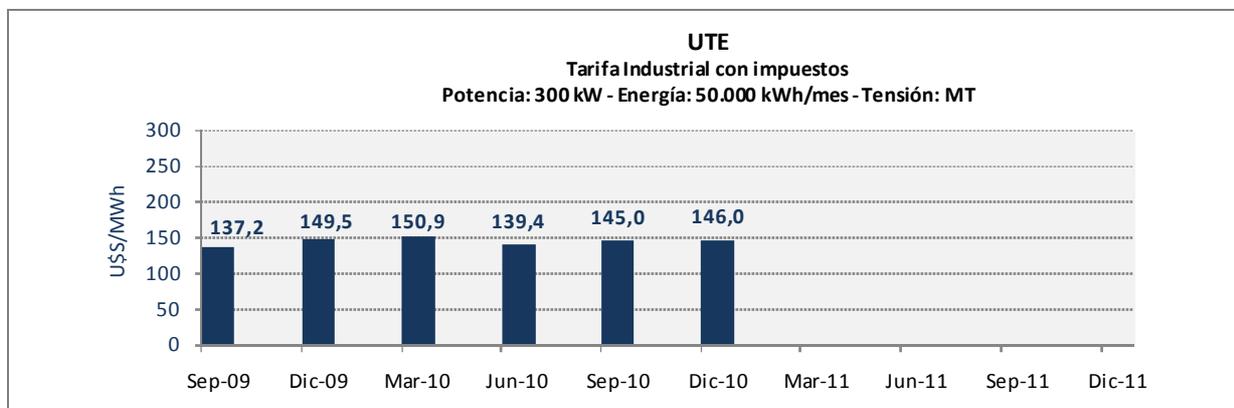
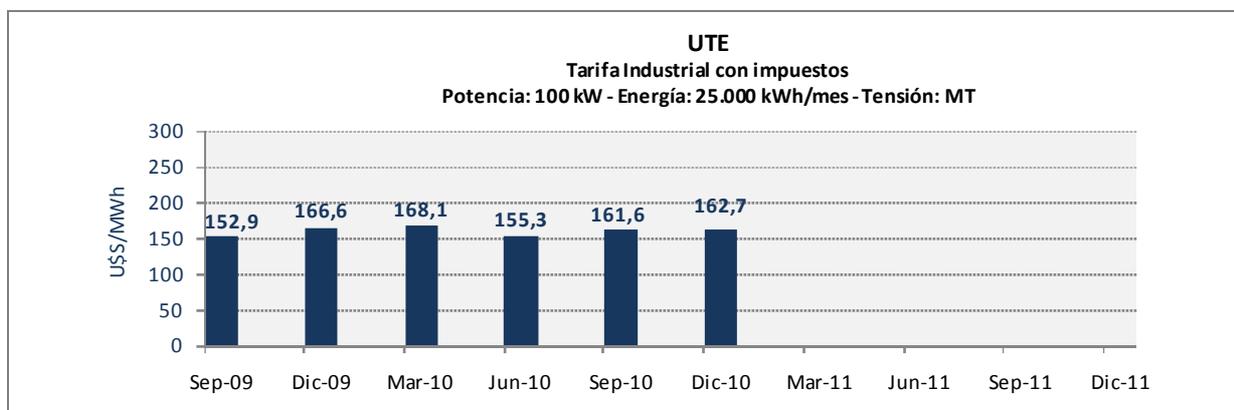
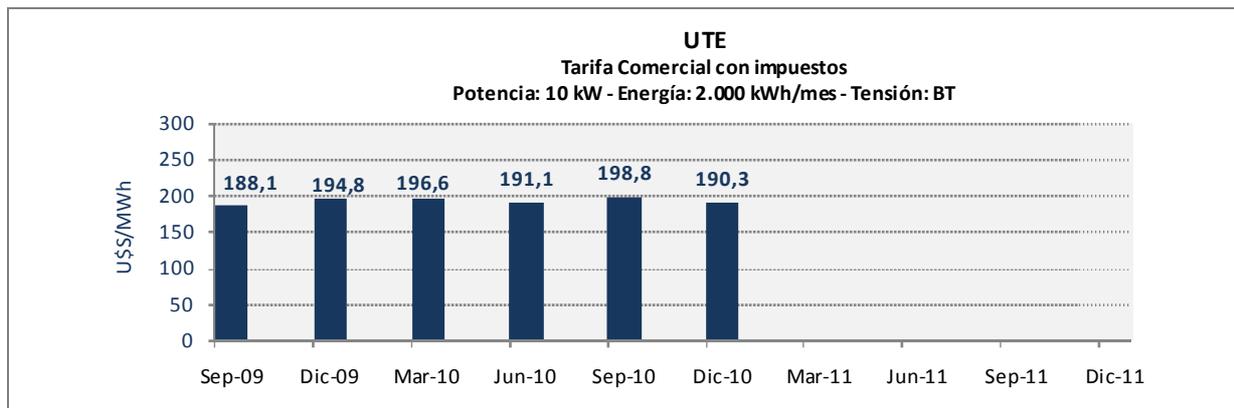
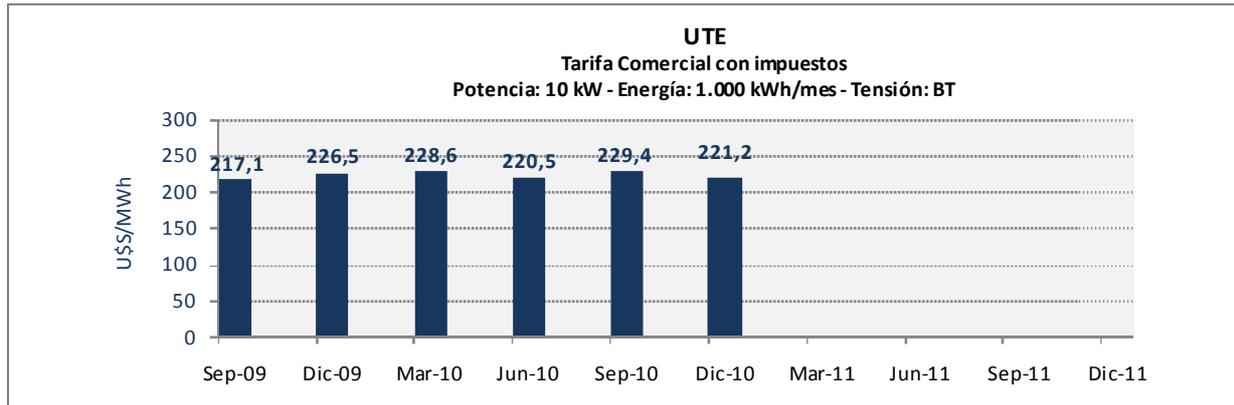
INDICADORES DE CALIDAD DE SERVICIO (*)	Frecuencia Media de Interrupciones por Consumidor-Fc	Duración Media de las Interrupciones - Dc
	<b>UTE</b>	<b>4,61</b>

(\*) Fuente: Proyecto CIER 06 – Indicadores de Calidad de Servicio en Empresas de Distribución de Energía Eléctrica – Informe de Resultados Año 2009 ( Ver en el punto 9 la definición de los indicadores )

### Observaciones a las gráficas:

A partir de marzo/2010, la facturación del cliente Rd (200 kWh/mes) se realiza utilizando una nueva opción tarifaria incluida en el pliego tarifario de UTE de febrero/2010: "Tarifa de consumo básico residencial", que reduce la tarifa del cliente Rd un 11%.



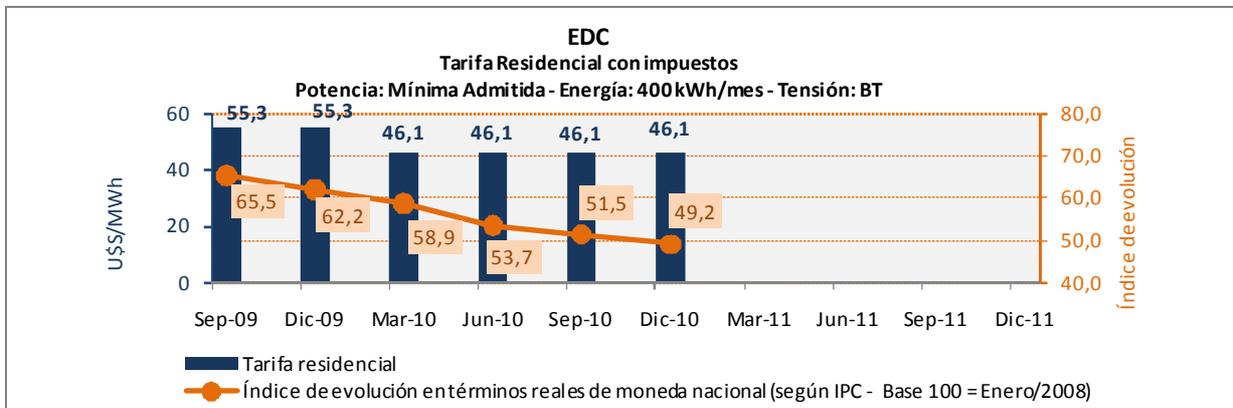
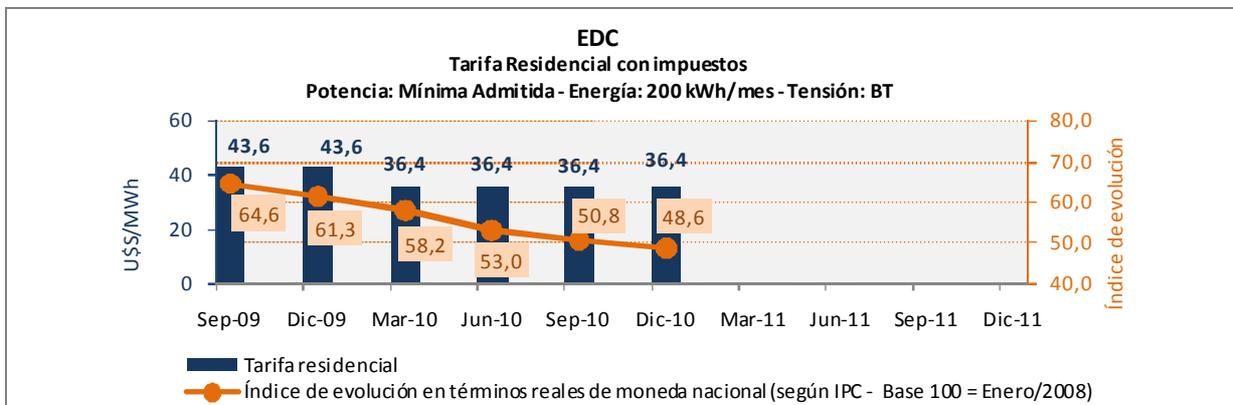
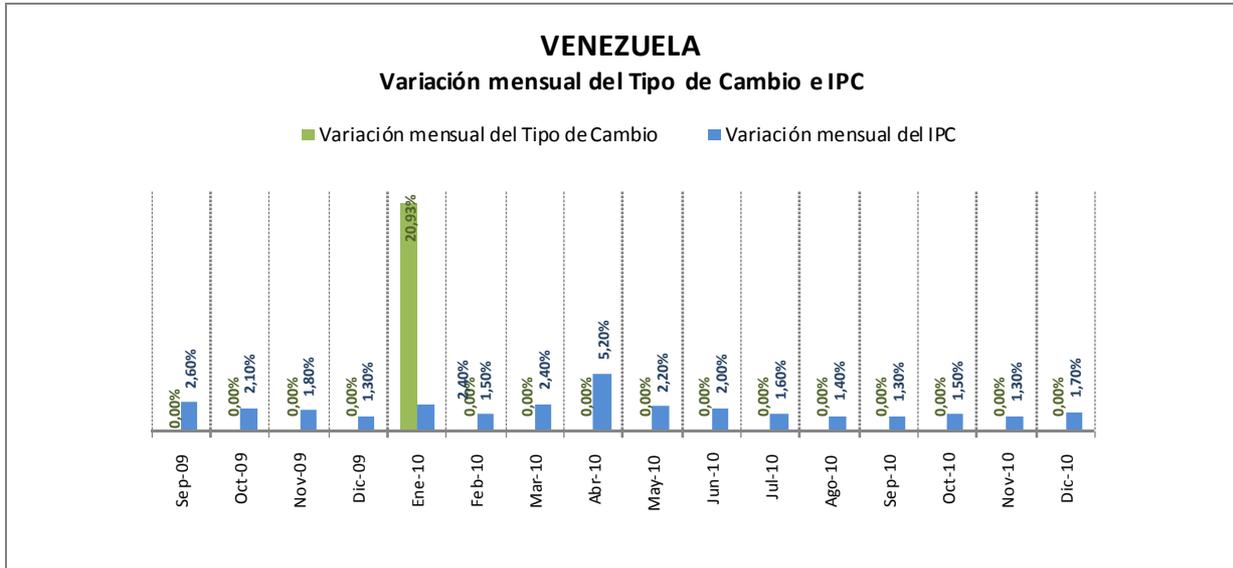


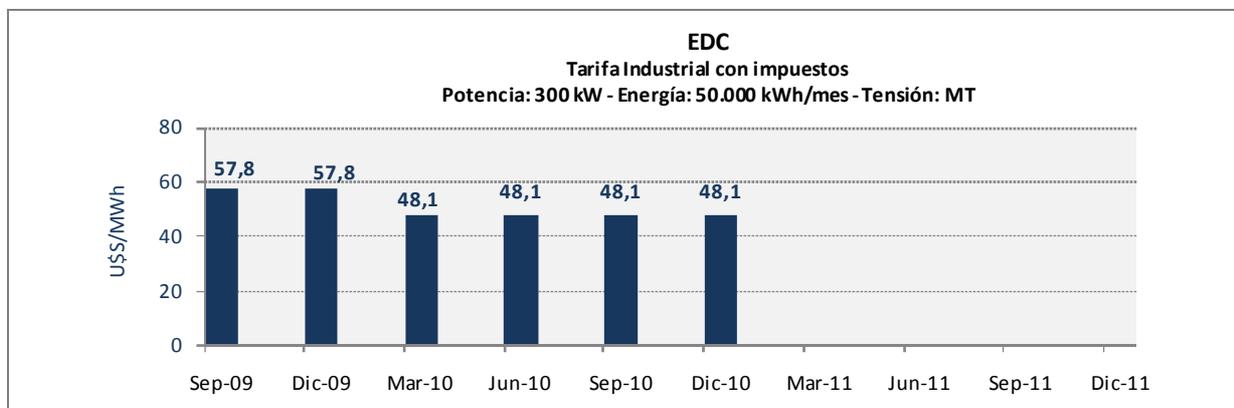
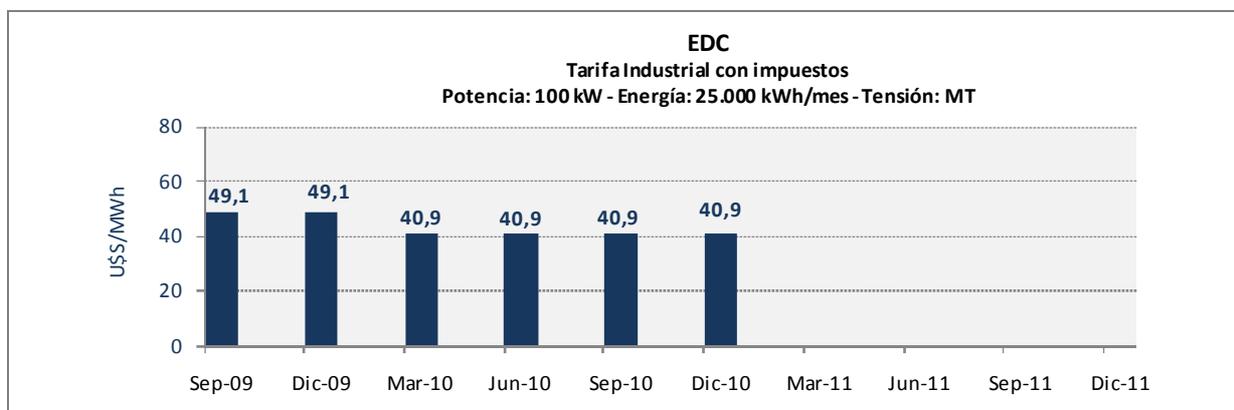
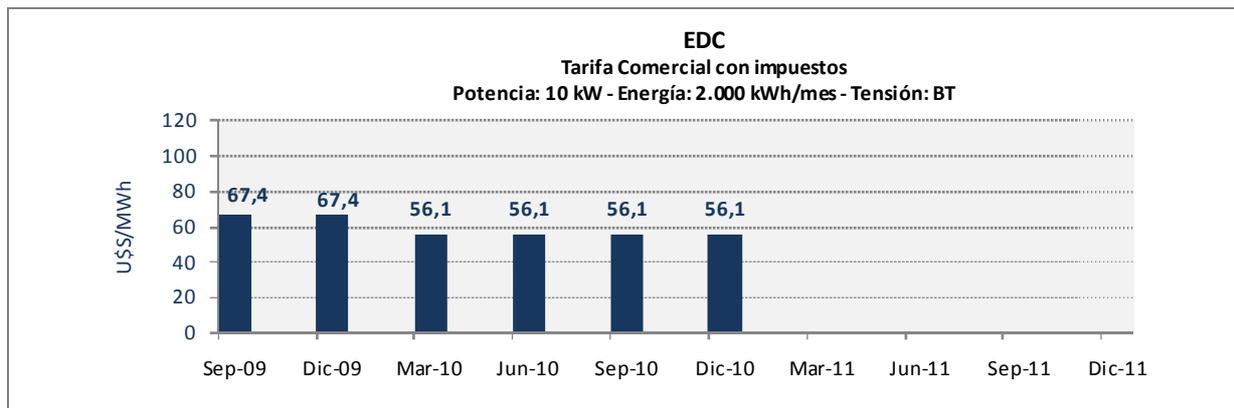
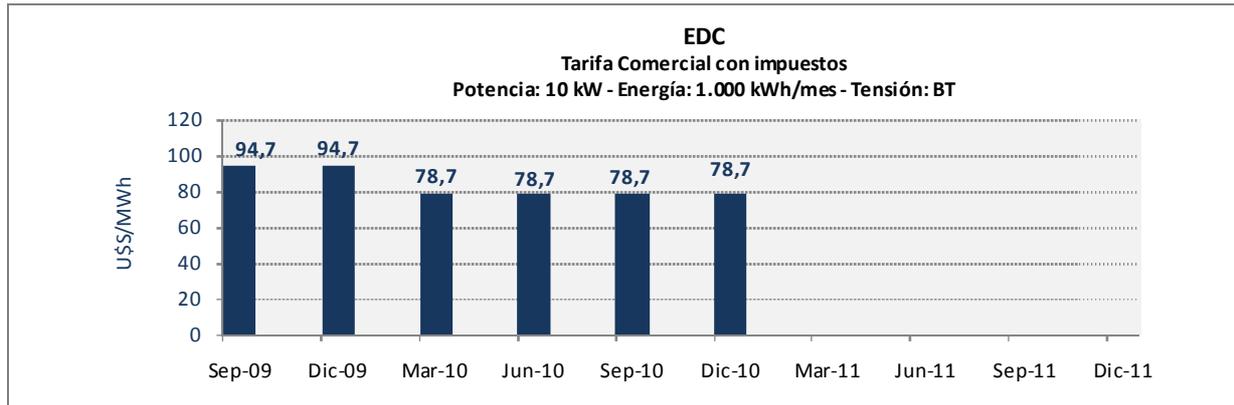
## 7.12. EDC – C.A. La Electricidad de Caracas



**Observaciones:** De acuerdo al nuevo Convenio Cambiario N°14 publicado en Gaceta Oficial N°39.342 de fecha 8 de enero de 2010 en su artículo 2 expresa que “La liquidación de las operaciones de venta de divisas efectuadas por el Banco Central de Venezuela destinadas a los pagos del sector público no petrolero, incluido el pago de la deuda pública externa, **se efectuarán al tipo de cambio de dos bolívars con sesenta céntimos (Bs. 2,60) por dólar de los Estados Unidos de América**”.

Para el ajuste de las tarifas de la EDC se utiliza el CACE (Cargo de Ajuste de Combustible y Energía) informado por la empresa en enero de cada año. El FAP (Factor de Ajuste de Precios) aplicado tiene su actualización suspendida por Gaceta Oficial N° 37.682.







## 8. Cargos tarifarios e impuestos aplicados en septiembre/2010

EMPRESA	Cargos tarifarios – Clientes Residenciales						
	Cargo fijo	Cargo por energía				Cargo por potencia	
		Tarifa única	Por tramos	Por Bloques de consumo	Horaria	Tarifa Única	Horaria (P/FP)
EDENOR	✓		✓				
COPEL		✓					
CHILECTRA	✓	(incluye Cargo único por uso troncal)					
CODENSA		✓					
CNFL	✓ (con derecho a 30 kWh de consumo)			✓			
EEQSA	✓ (cargo por comercialización)			✓			
CAESS	✓ (cargo por comercialización)			✓		✓ (cargo por distribución definido según bloques de consumo)	
ANDE				✓			
LUZ DEL SUR	✓ (incluye cargo por reposición y mantenimiento de la conexión)		✓				
EDE Este	✓ (definido según bloques de consumo)			✓			
UTE	✓ (a clientes con consumos hasta 230 kWh/mes, el cargo fijo da derecho a 100 kWh/mes de consumo)			✓		✓ (a clientes con consumos hasta 230 kWh/mes no se les factura potencia)	
EDC	✓ (con derecho a 200 kWh de consumo)			✓			



EMPRESA	Cargos tarifarios – Clientes Comerciales						
	Cargo fijo	Cargo por energía				Cargo por potencia	
		Tarifa única	Por tramos	Por Bloques de consumo	Horaria	Tarifa Única	Horaria (P/FP)
EDENOR	✓	✓					
COPEL		✓					
CHILECTRA	✓	✓ (incluye Cargo único por uso troncal)				✓ (factura demanda máxima en punta)	
CODENSA		✓					
CNFL	✓ (con derecho a 30 kWh de consumo)			✓			
EEQSA	✓ (cargo por comercialización)			✓			
CAESS	✓ (cargo por comercialización)	✓				✓	
ANDE				✓			
LUZ DEL SUR	✓ (incluye cargo por reposición y mantenimiento de la conexión)	✓					
EDE Este	✓			✓			
UTE	✓				✓	✓	
EDC		✓				✓	



EMPRESA	Cargos tarifarios – Clientes Industriales						
	Cargo fijo	Cargo por energía				Cargo por potencia	
		Tarifa única	Por tramos	Por Bloques de consumo	Horaria	Tarifa Única	Horaria (P/FP)
EDENOR					✓		✓
COPEL		✓					
CHILECTRA	✓	✓ (incluye Cargo único por uso troncal)				✓ (factura demanda máxima en punta)	
CODENSA					✓		
CNFL					✓		✓
EEQSA	✓ (cargo por comercialización)				✓	✓	
CAESS	✓ (cargo por comercialización)				✓	✓	
ANDE		✓			✓		✓
LUZ DEL SUR	✓ (incluye cargo por reposición y mantenimiento de la conexión)				✓		✓
EDE Este	✓	✓				✓	
UTE	✓				✓	✓	
EDC		✓				✓	



PAÍS	Impuestos					
	Residencial		Comercial		Industrial	
	Otros impuestos	IVA	Otros impuestos	IVA	Otros impuestos	IVA
EDENOR	6.983%	21%	6,983%	27%	6,983%	27%
COPEL(*)	52,44%		52,44%		52,44%	
CHILECTRA	-	19%	-	19%	-	19%
CODENSA	-	-	-	-	-	-
CNFL	-	5% ( consumos >250 kWh/mes)	-	13%	-	13%
EEQSA	-	-	-	-	-	-
CAESS	-	13%	-	13%	-	13%
ANDE	-	10%	-	10%	-	10%
LUZ DEL SUR	-	19%	-	19%	-	19%
EDE Este	-	-	-	-	-	-
UTE	-	22%	-	22%	-	22%
EDC	-	-	-	12%	-	12%

(\*) Valor correspondiente a ICMS, PASEP y COFINS, informado por la empresa el último mes de enero.

## 9. Definición de indicadores de calidad de servicio

**Frecuencia Media de Interrupción por Consumidor (Fc):** Es el número de interrupciones que afectaron al consumidor medio del sistema en análisis, durante el período de control considerado.

$$F_c = \frac{\sum_{i=1}^n Ca(i)}{C_s} \quad (\text{horas})$$

Ca(i): Número de consumidores afectados en la interrupción (i)

Cs: Número total de consumidores del sistema en análisis en el momento actual

(i): Número de orden de las interrupciones ocurridas, que varía de 1 a n.

**Duración Media de las Interrupciones (Dc):** Es el período de tiempo que el consumidor medio afectado por la interrupción queda privado de suministro de energía eléctrica.

$$D_c = \frac{\sum_{i=1}^n Ca(i) \times t(i)}{\sum_{i=1}^n Ca(i)} \quad (\text{horas})$$

Ca(i): Número de consumidores afectados en la interrupción (i)

t(i): Tiempo de duración de la interrupción (i)

### Fuentes de datos:

- Informe Anual de Tarifas Eléctricas en Distribución
  - Bancos Centrales
  - Institutos de Estadísticas
- Páginas web de Empresas y de Organismos Reguladores
- Página web de Tarifas Eléctricas : <http://sg.cier.org.uy/CIER/Productos/Tarifario.nsf>