

# CNE

Revisión y Actualización del VAD y de las Normas de Calidad de Servicio, definidos en el estudio realizado por PA Consulting en el año 2003

Informe Final, Parte I “Manual del Usuario del programa para el Cálculo y Actualización de la Tarifa Técnica e Ingresos”.

31 de Enero de 2007

# CNE

Revisión y Actualización del VAD y de las Normas de Calidad de Servicio, definidos en el estudio realizado por PA Consulting en el año 2003

Informe Final, Parte I “Manual del Usuario del programa para el Cálculo y Actualización de la Tarifa Técnica e Ingresos”.

31 de Enero de 2007

Preparado por: Claudio Guidi

Av. Leandro N. Alem 712  
Piso 11 (C1001AAP)  
Buenos Aires  
Argentina  
Tel: +54-11-5776-1200  
Fax: +54-11-5776-1201

Versión: 2.0 del 13/Marzo/07

## INDICE

1. **Introducción**
2. **Objetivo y características seguidas para el diseño del programa informático**
  - 2.1 Objetivo
  - 2.2 Enfoque seguido en el diseño
  - 2.3 Características de la programación efectuada:
3. **Manual del Usuario del programa para el Cálculo y Actualización de la Tarifa Técnica e Ingresos**
  - 3.1 Objetivo del Programa
  - 3.2 Características generales del Programa
  - 3.3 Nombre del programa y plataforma empleada
  - 3.4 Diagrama de funcionamiento del programa:
  - 3.5 Descripción de cada uno de los módulos que componen el programa

## **1. INTRODUCCIÓN**

---

Con el propósito de dotar a la Superintendencia de Electricidad (SIE) de servicios profesionales de consultoría para la revisión y actualización del Valor Agregado de Distribución (VAD) y de las normas de calidad de Servicio del estudio realizado en el año 2003 a efectos de su implementación, la CNE ha contratado para tales efectos los servicios profesionales del ingeniero Claudio Guidi, como parte del Componente N°1 del Proyecto de Asistencia Técnica al sector energético del contrato de préstamo con el Banco Mundial identificado con el número BIRF7217-DO.

Los objetivos generales de los servicios de consultoría consisten en la revisión y actualización de los valores del VAD calculados en el estudio realizado para la SIE por PA Consulting en el año 2003, la definición del nuevo esquema tarifario técnico, y la revisión y actualización de las normas técnicas de calidad de servicio presentadas en el estudio realizado por PA Consulting en el mismo año.

A efectos del cumplimiento de los objetivos previstos en los TDR, los siguientes informes han sido remitidos con anterioridad:

- El 1° de Diciembre de 2006 se remitió el primer informe conteniendo la revisión y actualización del VAD de las empresas de distribución, calculado en el estudio realizado en el año 2003, la actualización y optimización de los costos de operación, mantenimiento y comercialización de las empresas de distribución y la revisión del esquema tarifario
- Con fecha 8 de Enero de 2007, se ha remitido la versión preliminar del segundo informe conteniendo el esquema tarifario técnico, el análisis de los impactos de la aplicación del esquema tarifario técnico en los clientes y en las empresas distribuidoras, y la actualización de las normas técnicas de calidad de servicio propuestas en el estudio realizado en el año 2003.
- Las observaciones formuladas por la Superintendencia de Electricidad a los informes anteriores y a la versión preliminar del Programa (y su manual ) para el Cálculo y Actualización del cuadro tarifario de las empresas distribuidoras correspondientes a una tarifa técnica.

El Informe Final previsto de acuerdo a los Términos de Referencia (TRD) para el desarrollo de los servicios de consultoría, debe contener:

1. .El programa Informático que permita calcular y actualizar los cargos tarifarios y los ingresos de las empresas distribuidoras para el esquema técnico
2. El manual del usuario para el manejo del programa informático.
3. Los procedimientos para el control y fiscalización del cumplimiento de la Norma Técnica de Calidad de Servicio

El presente informe constituye la Primera Parte del contenido total previsto para el Informe Final, e incluye los primeros dos incisos anteriores. El tercer punto está contenido en la Parte Segunda del Informe Final. El programa Informático se adjunta al presente informe.

## **2. OBJETIVO Y CARACTERISTICAS SEGUIDAS PARA EL DISEÑO DEL PROGRAMA INFORMATICO**

---

### **2.1 OBJETIVO**

En función a los Términos de Referencia previstos para el desarrollo del presente estudio, el objetivo buscado por la SIE consiste en contar con una herramienta informática que permita calcular y actualizar el cuadro tarifario de las empresas distribuidoras correspondientes a una tarifa técnica, y simular los ingresos resultantes de la aplicación del mismo.

De esta manera se ha procedido a diseñar un programa informático que cumpla con los siguientes objetivos:

- Sistematizar el proceso de cálculo mensual del cuadro tarifario correspondiente a la tarifa técnica, considerando los datos de entrada que intervienen en su determinación
- Efectuar una simulación de los ingresos resultantes para la distribuidora por la aplicación del cuadro tarifario.

La sistematización del proceso de cálculo consiste en primero determinar los valores actualizados para cada mes que intervienen en el cálculo del cuadro tarifario, para luego asignarlos a cada opción tarifaria en función de las ecuaciones que los definen.

Los valores actualizados para cada mes que intervienen en el cálculo del cuadro tarifario son:

- los precios de abastecimiento por compras de potencia y energía en el mercado de contratos y de ocasión, y los costos de transporte en Alta Tensión AT.
- Los aportes para el financiamiento de la SIE; CNE, organismo coordinador del despacho y el aporte de los Municipios en concepto de Alumbrado Público de acuerdo al Artículo 134 de la Ley de la Electricidad y Artículo 100 de su Reglamento.
- La indexación de los valores bases del Valor Agregado de Distribución o VAD y Cargo de Gestión Comercial CGC, la cual es realizada en función de los indicadores económicos previstos en sus ecuaciones de indexación.

Las opciones tarifarias, los cargos que las componen, y las ecuaciones para el cálculo de cada cargo en función a los valores actualizados que intervienen en el cálculo del cuadro tarifario, no están previstas de ser modificadas en el programa.

Los valores bases del Valor Agregado de Distribución o VAD y Cargo de Gestión Comercial CGC son fijados por la SIE para el periodo tarifario. Los valores aquí empleados se corresponden con los determinados en el informe elaborado por este consultor denominado "Revisión y Actualización del VAD y de las Normas de Calidad de Servicio, definidos en el estudio realizado por PA Consulting en el año 2003, Segundo Informe, Parte I, versión final del 13/3/07".

La simulación de los ingresos es determinada aplicando los valores de los cargos de cada opción tarifaria a las cantidades físicas distribuidas en un determinado mes. Las simulaciones no consideran ingresos adicionales por cortes, conexión de nuevos suministros,

## 2. Objetivo y características seguidas para el diseño del programa informático...

reconexiones, ingresos por bajo factor de potencia, refacturaciones, etc. Asimismo la simulación no considera el efecto de la cobrabilidad de lo facturado.

Todos los cálculos del modelo son efectuados en pesos dominicanos.

Todo el diseño seguido en la construcción del programa informático aquí presentado se encuentra definido en el mencionado informe, en los anexos A “Mecanismo de cálculo del cuadro tarifario” y B “Procedimiento de indexación para la actualización del cuadro tarifario”

Cabe reiterar finalmente que el programa aquí presentado no efectúa un cálculo tarifario completo, entendiéndose como tal las tareas de optimización de las redes y gastos de explotación de la empresa distribuidora junto con su correspondiente asignación tarifaria<sup>1</sup>.

### 2.2 ENFOQUE SEGUIDO EN EL DISEÑO

A la hora de definir sobre que plataforma se debía desarrollar el programa informático se ha adoptado el siguiente enfoque en el diseño del programa:

- Compatibilidad con las herramientas usadas diariamente por el personal de la SIE
- Facilidad de migración de los resultados
- Facilidad de implementación de adaptaciones en caso de ser necesario durante el proceso de transición a la tarifa técnica.
- Compatibilidad con los formatos de información requerida, remitida por los agentes y/o organismos del sector.
- Facilidad de su generalización a los agentes del sector.
- Universalidad del sistema operativo

A partir de las anteriores características se definió que el programa fuera desarrollado en Microsoft Excel.

### 2.3 CARACTERÍSTICAS DE LA PROGRAMACIÓN EFECTUADA:

- No se han empleado macros de manera de las ecuaciones puedan ser seguidas por la generalidad de los usuarios.
- No se han bloqueado o restringido las celdas de manera de permitir emplear los resultados con total libertad, permitiendo así que se puedan implementar las adaptaciones en caso de ser necesario durante el proceso de transición a la tarifa técnica.
- Arquitectura abierta: Cualquier usuario puede hacer una auditoria al cálculo y/o modificar las ecuaciones.

---

<sup>1</sup> La complejidad de estas tareas junto con las peculiaridades de cada empresa distribuidora no aconsejan intentar sistematizar todo el cálculo en una única herramienta informática

## *2. Objetivo y características seguidas para el diseño del programa informático...*

- A fin de mantener la independencia de cada empresa distribuidora, el cálculo es realizado en forma independiente para cada distribuidora en una versión propia del programa, manteniendo la estructura central de programación del mismo al ser similares las ecuaciones y cargos que componen la tarifa técnica, diferenciándose solamente los valores de los datos de entrada para cada empresa.
- Se ha procurado efectuar el cálculo tarifario en un número pequeño de hojas de cálculo, de manera de facilitar que el mismo pueda ser embebido en las aplicaciones propias de la SIE, facilitando así el trabajo diario de los usuarios y la generación de reportes de resultados.

### **3. MANUAL DEL USUARIO DEL PROGRAMA PARA EL CÁLCULO Y ACTUALIZACIÓN DE LA TARIFA TÉCNICA E INGRESOS**

---

#### **3.1 OBJETIVO DEL PROGRAMA**

El programa informático de Cálculo y Actualización de la Tarifa Técnica e Ingresos ha sido desarrollado exclusivamente a los fines de poder calcular el valor de los cargos tarifarios de cada categoría tarifaria correspondientes a la tarifa técnica para la prestación del servicio eléctrico de las empresas distribuidoras EDENORTE, EDESUR y EDEESTE, y determinar los ingresos resultantes en estas empresas por aplicación de los cargos tarifarios determinados.

#### **3.2 CARACTERISTICAS GENERALES DEL PROGRAMA**

##### **3.2.1 Un cuadro tarifario para cada empresa distribuidora**

Si bien las opciones tarifarias y sus cargos, presentan una estructura similar para las 3 empresas distribuidoras, atendiendo a que el Valor Agregado de Distribución de cada una de estas empresas es diferente, al igual que su gastos de abastecimiento por compras de energía y potencia, el programa permite calcular el cuadro tarifario en forma independiente para cada una de las 3 empresas distribuidoras.

##### **3.2.2 Un solo programa para las 3 empresas distribuidoras**

Si bien los cuadros tarifarios son diferentes entre las empresas, la filosofía seguida ha consistido en desarrollar una sola herramienta informática, que permita determinar los cargos para cada empresa. Este permite evitar la duplicidad

De esta manera al seleccionar la empresa al inicio del uso del programa, las salidas presentan en un único formato, el cuadro tarifario y los ingresos resultantes para la empresa seleccionada

##### **3.2.3 Cuadro Tarifario Mensual**

El programa trabaja con un ventana de cálculo mensual: Es decir que se prevé que los cargos sean de aplicación durante un mes.

De la misma manera, los ingresos determinados por el programa son los correspondientes a un mes, calculados como el producto de los cargos tarifarios por las ventas mensuales de energía, y potencia a los clientes.

##### **3.2.4 Mes base para el cálculo del cuadro tarifario**

El cuadro tarifario de aplicación en el mes “m”, es determinado en base a la información correspondiente al mes “m-2”, tanto en lo correspondiente al gasto de abastecimiento como a los indicadores económicos para la actualización de los valores bases de VAD y CGC.



### 3. Manual del Usuario del programa para el Cálculo y Actualización de la Tarifa Técnica e Ingresos...

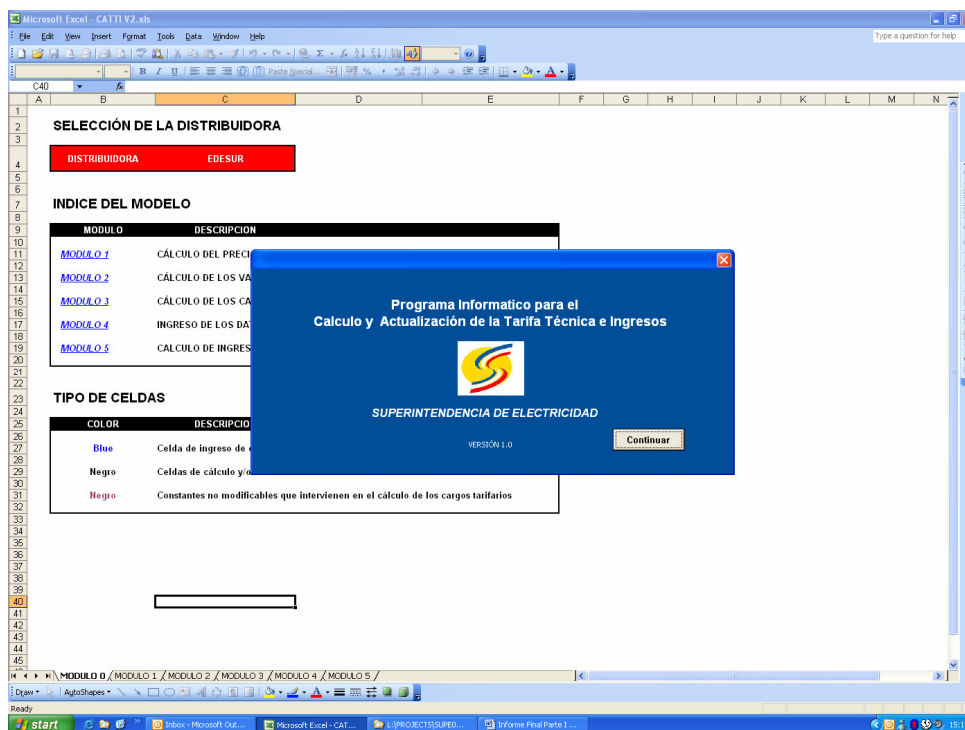
#### 3.2.5 Metodología seguida para el cálculo de los cargos tarifarios

La metodología para el cálculo y actualización del cuadro tarifario que ha sido seguida en el desarrollo del programa, está descrita en los Anexos A “Mecanismo de cálculo del cuadro tarifario” y Anexo B “Procedimiento de indexación para la actualización del cuadro tarifario”, contenidos en el Informe preparado por este consultor y remitido a la SIE, denominado “Revisión y Actualización del VAD y de las Normas de Calidad de Servicio, definidos en el estudio realizado por PA Consulting en el año 2003, Segundo Informe, Parte I. Versión final del 13/3/07”.

#### 3.3 NOMBRE DEL PROGRAMA Y PLATAFORMA EMPLEADA

El programa de cálculo ha sido desarrollado sobre una planilla de cálculo del programa Microsoft Excel.

El programa de cálculo se adjunta al presente documento bajo el nombre “CATTIv3.xls”<sup>2</sup>



Por ser un archivo en Excel el programa no requiere instalaciones. Al abrirlo, se debe aceptar cargar las macros del mismo, las cuales solo intervienen en el aviso de bienvenida.

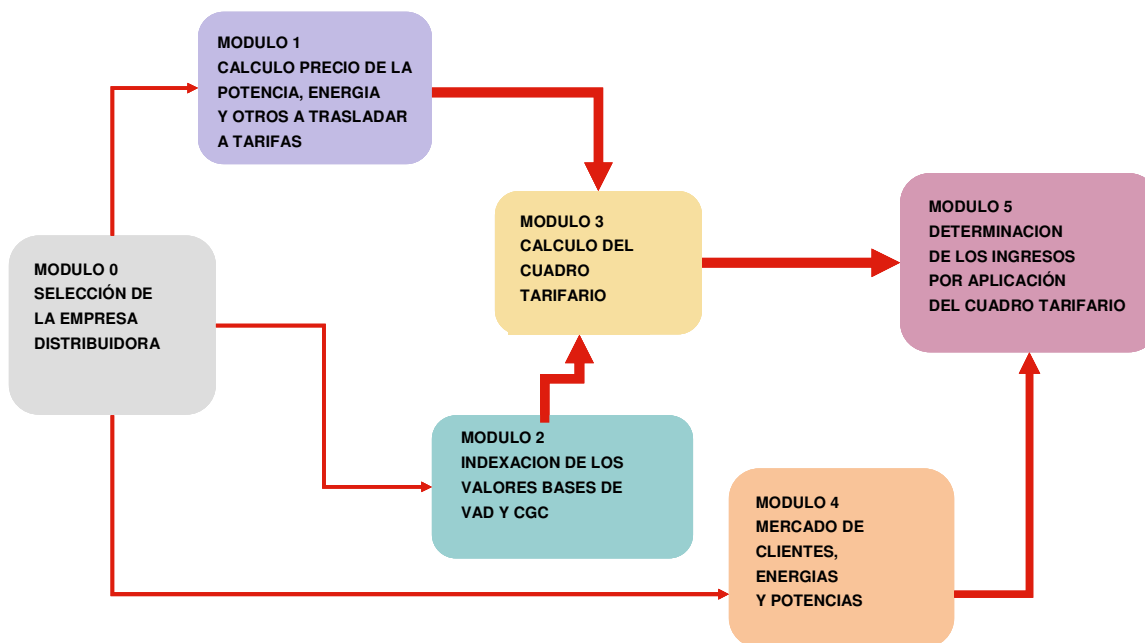
<sup>2</sup> El nombre se corresponde a las iniciales de las palabras “Cálculo y Actualización de la Tarifa Técnica e Ingresos”

### 3.4 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA:

El programa consta de 5 Módulos, donde cada uno de ellos cumple una función específica a efectos del cumplimiento de los objetivos propuestos.

Cada Módulo ha sido desarrollado en una hoja de cálculo independiente dentro del archivo en Excel.

El diagrama de funcionamiento del programa a partir de los 5 módulos desarrollados es el siguiente:



En el Módulo 0, se selecciona la empresa distribuidora y se interioriza al usuario sobre los códigos de colores empleados para los distintos tipos de datos.

En el modelo 1 se procede a determinar los precios de entrada al cuadro tarifario correspondientes al gasto de abastecimiento por compras de energía y potencia

El módulo 2 realiza la actualización de los valores bases de los Valores Agregados de Distribución VAD y Cargos de Gestión Comercial CGC, en función de la evolución de los indicadores macroeconómicos.

El Módulo 3 es el corazón del programa y en él se calculan para cada opción tarifaria los valores de los cargos que componen el cuadro tarifario

En el módulo 4 se ingresan los datos concernientes al mercado de clientes, energías y potencias facturadas por las distribuidoras.

En el módulo 5 se procede a simular la facturación de la empresa distribuidora al aplicar sobre el mercado, el cuadro tarifario calculado.

### 3. Manual del Usuario del programa para el Cálculo y Actualización de la Tarifa Técnica e Ingresos...

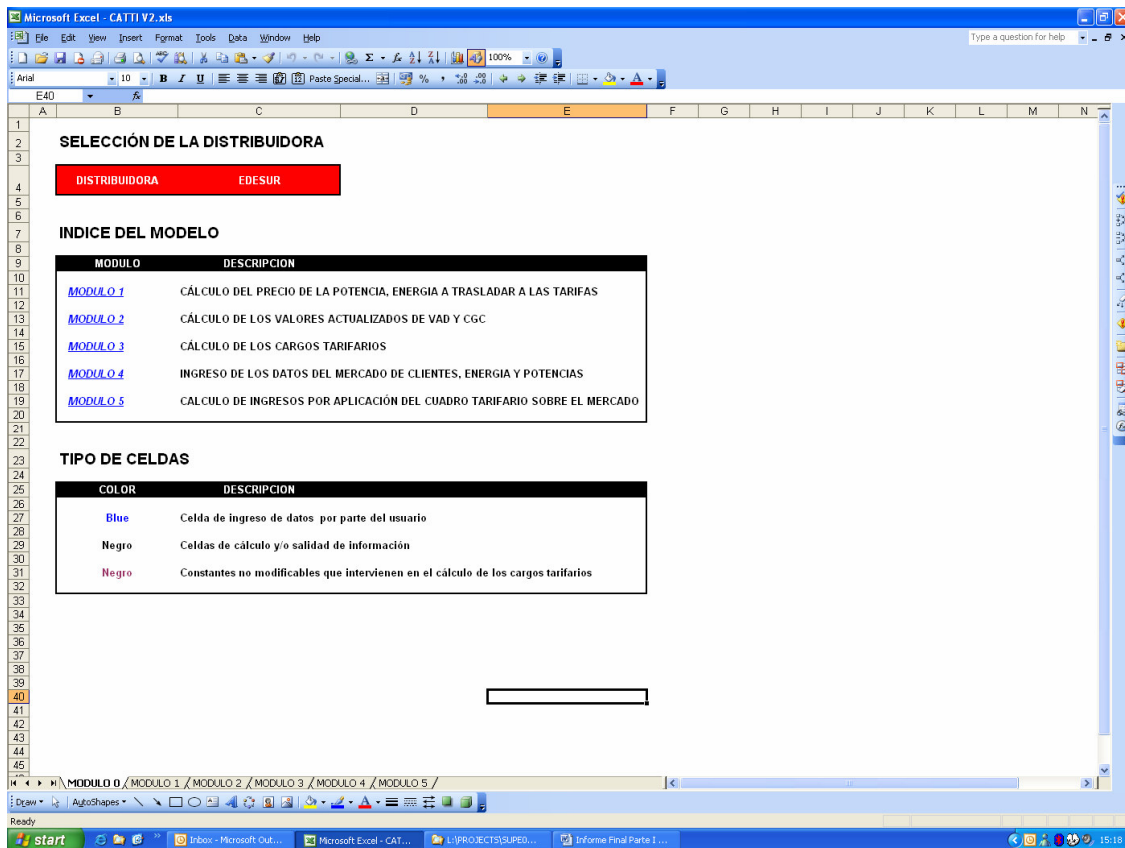
#### 3.5 DESCRIPCIÓN DE CADA UNO DE LOS MODULOS QUE COMPONEN EL PROGRAMA

##### 3.5.1 Módulo 0 “Selección de la Distribuidora”

a. *OBJETIVO*

Tal como su nombre lo indica el objetivo del módulo es seleccionar la distribuidora para la cual se calcularán los cargos tarifarios y los ingresos resultantes, a partir de los datos ingresados en los diferentes Módulos para esta empresa.

La distribuidora se selecciona haciendo “click” en la celda C4, también llamada “DISTRO”



Asimismo se mencionan todos los demás módulos que componen el programa, junto con un link a cada uno de los mismos, y se describe el código de colores de las celdas implementado en el programa.

##### 3.5.2 Módulo 1 “Cálculo del Precio de la Potencia, Energía y Costo Sistema de Transmisión a Trasladar a las Tarifas”

a. *OBJETIVO*

El objetivo de este módulo es determinar los precios de entrada de la potencia, energía y costos de transmisión en AT a ser trasladados a los cargos tarifarios de la distribuidora seleccionada en el Módulo 0.

### 3. Manual del Usuario del programa para el Cálculo y Actualización de la Tarifa Técnica e Ingresos...

El modulo 1 responde a la estipulado en el inciso A.1, del Anexo que contiene el Mecanismo de Cálculo y Actualización del Cuadro Tarifario, y que se encuentra descrito en la Parte I del Segundo Informe correspondiente al estudio de "Revisión y Actualización del VAD y de las Normas de Calidad de Servicio, definidos en el estudio realizado por PA Consulting en el año 2003"

Estos precios que son trasladados los cargos tarifarios del mes "m", se determinan a partir de los valores correspondientes al gasto de abastecimiento por compras de energía, potencia, gastos de transporte y otros, incurrido por la distribuidora seleccionada, 2 meses antes del mes de aplicación del cuadro tarifario, es decir en el mes "m-2".

Se incluye en su determinación el cálculo del ajuste ex - post correspondiente al mes m-4.

**MODULO 1: CÁLCULO DEL PRECIO DE LA POTENCIA, ENERGIA Y COSTO SIST. TRANSMISION A TRASLADAR A LAS TARIFAS**

**DISTRIBUIDORA**    **EDESUR**

**DATOS CORRESPONDIENTES AL MES M-2**

**COMPRAS DE POTENCIA POR CONTRATOS MES M-2**

PROVEEDOR	UNIDAD	IMPORTE
CDEEE	RD\$	21,671,034
Itabo	RD\$	28,806,618
Haina	RD\$	36,464,493
DPP	RD\$	-
Andres	RD\$	-
PALAMARA - LA VEGA	RD\$	21,142,472
CEPP	RD\$	-
MONTE RIO	RD\$	8,965,888
SEABOARD	RD\$	9,661,847
MFTAI DOM	RD\$	-
PEDERNALES (EGE-HA)	RD\$	396,353
Proveedor 12	RD\$	-
Proveedor 13	RD\$	-
Proveedor 14	RD\$	-
Proveedor 15	RD\$	-

**COMPRAS DE ENERGIA POR CONTRATOS MES M-2**

PROVEEDOR	UNIDAD	EDEESTE	EDENORTE	EDESUR
CDEEE	RD\$	11,592,718	29,681,703	21,671,034
Itabo	RD\$	25,788,000	24,052,841	28,806,618
Haina	RD\$	26,276,806	29,594,372	36,464,493
DPP	RD\$	80,787,798	-	-
Andres	RD\$	13,784,940	-	-
PALAMARA - LA VEGA	RD\$	-	18,502,261	21,142,472
CEPP	RD\$	-	13,211,773	-
MONTE RIO	RD\$	-	-	8,965,888
SEABOARD	RD\$	-	-	9,661,847
MFTAI DOM	RD\$	-	-	-
PEDERNALES (EGE-HA)	RD\$	-	-	396,353
Proveedor 12	RD\$	-	-	-
Proveedor 13	RD\$	-	-	-
Proveedor 14	RD\$	-	-	-
Proveedor 15	RD\$	-	-	-

**COMPRAS DE POTENCIA POR CONTRATOS MES M-2**

PROVEEDOR	UNIDAD	POTENCIA
CDEEE	kW	82,000
Itabo	kW	109,000
Haina	kW	138,000
DPP	kW	-
Andres	kW	-
PALAMARA - LA VEGA	kW	80,000
CEPP	kW	-
MONTE RIO	kW	40,000
SEABOARD	kW	40,000
METALDOM	kW	28,000
PEDERNALES (EGE-HA)	kW	1,500
Proveedor 12	kW	-
Proveedor 13	kW	-
Proveedor 14	kW	-
Proveedor 15	kW	-

**COMPRAS DE ENERGIA POR CONTRATOS MES M-2**

PROVEEDOR	UNIDAD	EDEESTE	EDENORTE	EDESUR
CDEEE	kWh	45,000	118,000	82,000
Itabo	kWh	100,000	91,000	109,000
Haina	kWh	100,000	112,000	138,000
DPP	kWh	210,000	-	-
Andres	kWh	50,000	-	-
PALAMARA - LA VEGA	kWh	-	70,000	80,000
CEPP	kWh	-	50,000	-
MONTE RIO	kWh	-	-	40,000
SEABOARD	kWh	-	-	40,000
METALDOM	kWh	-	-	28,000
PEDERNALES (EGE-HA)	kWh	-	-	1,500
Proveedor 12	kWh	-	-	-
Proveedor 13	kWh	-	-	-
Proveedor 14	kWh	-	-	-
Proveedor 15	kWh	-	-	-

**PROVEEDOR UNIDAD PRECIO**

PROVEEDOR	UNIDAD	PRECIO
CDEEE	RD\$/kW	264,281

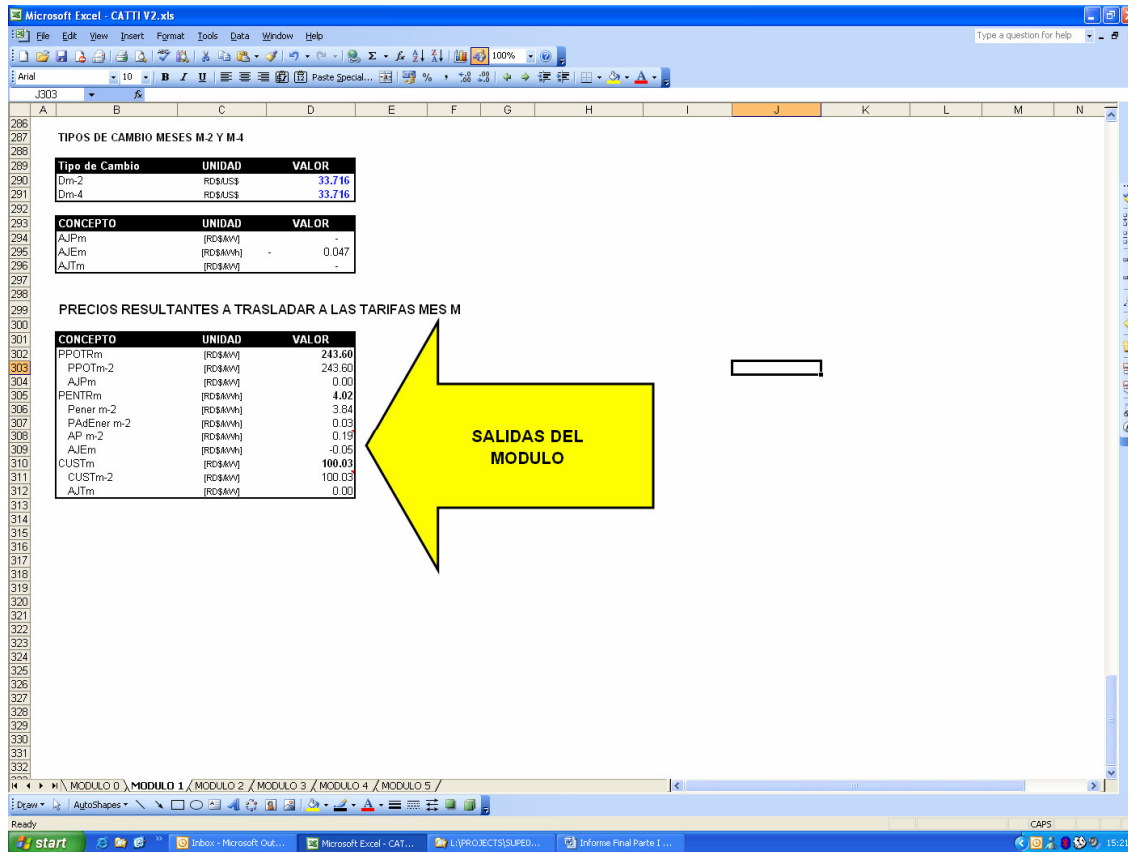
#### b. SALIDAS DEL MÓDULO

Los datos de salida de este módulo se encuentran a partir de la fila 302 y son los siguientes

- PPOTR: Precio de la potencia a trasladar a tarifas del mes de cálculo, expresado en RD\$/kW
- PENTR: Precio de la energía a trasladar a tarifas del mes de cálculo, expresado en RD\$/kWh
- CUST: Es el Costo Unitario del sistema de transmisión a trasladar a tarifas en el mes cálculo, expresado en RD\$/kW

### 3. Manual del Usuario del programa para el Cálculo y Actualización de la Tarifa Técnica e Ingresos...

Los datos de salida son leídos por el Modulo 3 exclusivamente.



#### c. DATOS DE ENTRADA REQUERIDOS

Se citan a continuación los principales datos de entrada requeridos por este módulo:

Dato de Entrada	Fila de Entrada
Monto Mensual por Compra de Potencia por contrato a cada proveedor	12
Potencias Mensuales Compradas por Contratos a cada proveedor	29
Montos Mensuales por Compra de Potencia al mercado Spot o de Ocasión	65
Potencias Mensuales compradas al mercado Spot o de Ocasión	72
Montos mensuales pagados por derechos de Conexión al Sistema de Transporte en AT	88
Monto Mensual por Compra de Energía por contrato a cada proveedor	107
Energía Mensual Comprada por Contratos a cada proveedor	124

3. Manual del Usuario del programa para el Cálculo y Actualización de la Tarifa Técnica e Ingresos...

Montos Mensuales por Compra de Energía al mercado Spot o de Ocasión	160
Energía Mensual comprada al mercado Spot o de Ocasión	167
Aportes Mensuales para el Financiamiento de la SIE, la CNE y el Organismo de Despacho	183
Facturación Mensual por ventas de energía y potencia y clientes (cargo fijo) para el mes m-2, (requerida para el cálculo del aporte a los Municipios).	190
Energías Facturadas por opción tarifaria para el mes m-2, (requerida para el cálculo del aporte a los Municipios).	195
Precios transferidos a las tarifas en el mes M-2 (PPOTR, PENTR y CUST) requeridos para el ajuste expost	223
Potencias Mensuales Compradas por Contratos a cada proveedor en el mes m-4 requeridas para el ajuste expost	234
Potencias Mensuales Compradas al mercado SPOT en el mes m-4 requeridas para el ajuste expost	253
Energías Mensuales Compradas por Contratos a cada proveedor en el mes m-4 requeridas para el ajuste expost	262
Energía Mensual Comprada al mercado SPOT en el mes m-4 requeridas para el ajuste expost	281
Tipos de Cambio del peso Dominicano frente al Dólar de los EE.UU.	290

Los anteriores datos son ingresos por el usuario del programa para cada una de las 3 empresas distribuidoras en la columna correspondiente a cada empresa, pero el cálculo es solamente realizado para la distribuidora seleccionada.

### 3.5.3 Módulo 2 “Indexación de los Valores Base de VAD y CGC”

#### a. OBJETIVO

El objetivo de este módulo es determinar los valores indexados de VAD “valor agregado de distribución” y CGC (Cargos de Gestión Comercial” a ser trasladados a los cargos tarifarios de la distribuidora seleccionada en el Módulo 0.

El modulo 2 responde a la estipulado en los incisos B.1 al B.4, del Anexo B “Procedimiento de indexación para la actualización del cuadro tarifario ” y que se encuentra descrito en la Parte I del Segundo Informe correspondiente al estudio de “Revisión y Actualización del VAD y de las Normas de Calidad de Servicio, definidos en el estudio realizado por PA Consulting en el año 2003”

### 3. Manual del Usuario del programa para el Cálculo y Actualización de la Tarifa Técnica e Ingresos...

Los VAD y CGC son actualizados a partir de los valores bases en función a la evolución contenida en 3 indicadores económicos.

**MODULO 2: INDEXACIÓN DE LOS VALORES BASES DE VAD Y COSTOS DE GESTION COMERCIAL CGC**

**DISTRIBUIDORA EDESUR**

**VALORES BASES DEL ESTUDIO**

CONCEPTO	UNIDAD	VALOR	EDEESTE	EDENORTE	EDESUR
CCBTSR	RD\$/Cie-mes	74.51	70.47	64.40	74.51
CCBTSG	RD\$/Cie-mes	74.51	70.47	64.40	74.51
CCBT	RD\$/Cie-mes	643.30	543.16	482.48	643.30
CCMT	RD\$/Cie-mes	643.30	543.16	482.48	643.30
VADTR	RD\$/W-mes	61.03	70.80	74.18	61.03
VADMT	RD\$/W-mes	123.06	144.30	194.20	123.06
VADBT	RD\$/W-mes	246.80	206.34	286.92	246.80

**INDICES BASES**

INDICE	UNIDAD	VALOR
IPC	1%	100.00
CPI	1%	201.80
D	RD\$/US\$	33.72

**CONSTANTES PARA LA ACTUALIZACION**

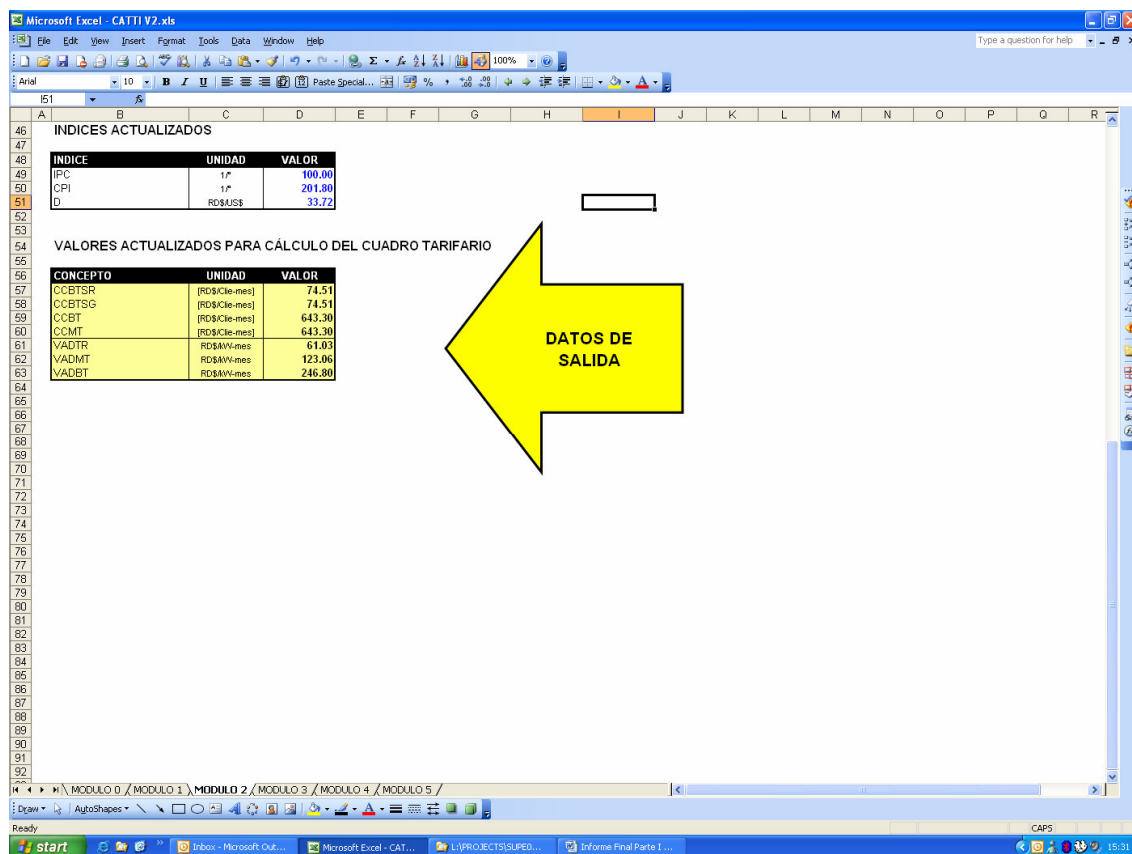
CONSTANTE	UNIDAD	VALOR	EDEESTE	EDENORTE	EDESUR
LEB	1%	0.354	0.367	0.356	0.354
DEB	1%	0.646	0.633	0.644	0.646
LMT	1%	0.354	0.367	0.356	0.354
DMT	1%	0.646	0.633	0.644	0.646
LATMT	1%	0.354	0.367	0.356	0.354
DATMT	1%	0.646	0.633	0.644	0.646
LCBR	1%	0.759	0.759	0.768	0.759
DCBR	1%	0.241	0.241	0.232	0.241
LCBS	1%	0.759	0.759	0.768	0.759
DCBS	1%	0.241	0.241	0.232	0.241
LCB	1%	0.759	0.759	0.768	0.759
DCB	1%	0.241	0.241	0.232	0.241
LCM	1%	0.759	0.759	0.768	0.759
DCM	1%	0.241	0.241	0.232	0.241

#### b. SALIDAS DEL MÓDULO

Los datos de salida de este módulo se encuentran a partir de la fila 57 y son los siguientes

- CCBTSR: Cargo de Gestión Comercial actualizado a ser trasladado a la opción tarifaria BTS-R en el mes de cálculo, expresado en RD\$/Cliente-mes
- CCBTSG: Cargo de Gestión Comercial actualizado a ser trasladado a la opción tarifaria BTS-G en el mes de cálculo, expresado en RD\$/ Cliente-mes
- CCBT: Cargo de Gestión Comercial actualizado a ser trasladado a las opciones tarifarias n BTD, BTH y BTAP en el mes de cálculo, expresado en RD\$/ Cliente-mes
- CCMT: Cargo de Gestión Comercial actualizado a ser trasladado a las Opciones Tarifarias en MT en el mes de cálculo, expresado en RD\$/Cliente-mes
- VADTR: Valor Agregado de Distribución correspondiente a la transformación AT/MT a ser trasladado a las tarifas en el mes de cálculo, expresado en RD\$/kW-mes
- VADMT: Valor Agregado de Distribución correspondiente a la red de MT a ser trasladado a las tarifas en el mes de cálculo, expresado en RD\$/kW-mes
- VADBT: Valor Agregado de Distribución correspondiente a a la red de BT a ser trasladado a las tarifas en el mes de cálculo, expresado en RD\$/kW-mes

### 3. Manual del Usuario del programa para el Cálculo y Actualización de la Tarifa Técnica e Ingresos...



#### c. DATOS DE ENTRADA REQUERIDOS

Se citan a continuación los principales datos de entrada requeridos por este módulo:

Dato de Entrada	Fila de Entrada
IPC: Índice de Precios al consumidor en la Rep. Dominicana, correspondiente al mes m-2	49
CPI: “Consumer Price Index” de los EE:UU correspondiente al mes m-2	50
D: Tipo de Cambio del peso Dominicano frente al Dólar de los EE.UU correspondiente al mes m-2	51

Adicionalmente y por única vez, es preciso que se ingresen los siguientes datos<sup>3</sup>:

<sup>3</sup> Dado que los mismos se mantienen constantes para cualquier mes de cálculo del cuadro tarifario



### 3. Manual del Usuario del programa para el Cálculo y Actualización de la Tarifa Técnica e Ingresos...

Dato de Entrada	Fila de Entrada
Valores bases de los CGC para cada empresa distribuidora en RD\$/Cliente-mes	10 a la 13
Valores bases de los VAD para cada empresa distribuidora en RD\$/kW-mes	14 a la 16
IPC: Índice de Precios al consumidor en la Rep. Dominicana, correspondiente al mes base de la tarifa técnica	22
CPI: "Consumer Price Index" de los EE:UU correspondiente al mes base de la tarifa técnica	23
D: Tipo de Cambio del peso Dominicano frente al Dólar de los EE.UU correspondiente al mes base de la tarifa técnica	24
L y C: Participaciones Locales e Importadas en los VAD y CGC	30 a la 43

#### 3.5.4 Módulo 3 "Cálculo de los Cargos Tarifarios"

##### a. OBJETIVO

El objetivo de este módulo es determinar los valores para el mes de cálculo de los cargos tarifarios correspondientes a cada opción tarifaria del cuadro tarifario de la distribuidora seleccionada (en el Módulo 0).

El modulo 3 responde a la estipulado en el inciso A.5 " Fórmulas Tarifarias del Anexo A "Mecanismo de Cálculo del Cuadro Tarifario" que se encuentra contenido en la Parte I de la versión final del Segundo Informe correspondiente al estudio de "Revisión y Actualización del VAD y de las Normas de Calidad de Servicio, definidos en el estudio realizado por PA Consulting en el año 2003"

Los cargos son calculados a partir de las ecuaciones que se encuentran descritas en el anexo del párrafo anterior y los valores de entrada determinados en los Módulos 1 y 2.

### 3. Manual del Usuario del programa para el Cálculo y Actualización de la Tarifa Técnica e Ingresos...

**MODULO 3: CÁLCULO DE LOS CARGOS TARIFARIOS**

**DISTRIBUIDORA** EDESUR

RESUMEN DE PRECIOS DE ENTRADA Y CARGOS ACTUALIZADOS PARA EL CÁLCULO DEL CUADRO TARIFARIO

CONSTANTE	UNIDAD	VALOR
PPOTR	[RD\$A/V]	243.60
PENTR	[RD\$A/V/h]	4.02
CUST	[RD\$A/V]	100.03
CCBTSR	[RD\$/Cle-mes]	74.51
CCBTSG	[RD\$/Cle-mes]	74.51
CCBT	[RD\$/Cle-mes]	643.30
CCMT	[RD\$/Cle-mes]	643.30
VADTR	[RD\$/M-mes]	61.03
VADMT	[RD\$/M-mes]	123.06
VADBT	[RD\$/M-mes]	246.80

CONSTANTES REQUERIDAS PARA EL CÁLCULO TARIFARIO

CONSTANTE	UNIDAD	VALOR	EDEESTE	EDENORTE	EDESUR
NHUBTSR	Hs	470	470	470	470
NHUBTSG	Hs	400	400	400	400
FCBTSR-BT	1°	0.90	0.90	1.00	0.90
FCBTSR-MT	1°	0.90	0.90	1.00	0.90
FCBTSR	1°	0.90	0.90	1.00	0.90
FCBTSR-BT	1°	0.86	0.86	0.86	0.86
FCBTSR-MT	1°	0.86	0.86	0.86	0.86
FCBTSRSG	1°	0.86	0.86	0.86	0.86
FCBSTD	1°	0.80	0.80	0.80	0.80
FSBTD	1°	0.60	0.60	0.60	0.60
FCSBTH	1°	1.00	1.00	1.00	1.00
FSBTH	1°	0.70	0.70	0.70	0.70
FCSMTD	1°	0.80	0.80	0.80	0.80
FSMTD	1°	0.60	0.60	0.60	0.60
FCSMTH	1°	1.00	1.00	1.00	1.00
FSMTH	1°	0.70	0.70	0.70	0.70
FCSMTHB	1°	1.00	1.00	1.00	1.00
FSMTHB	1°	0.70	0.70	0.70	0.70
FFPPTR	1°	1.011	1.011	1.011	1.011

#### b. SALIDAS DEL MÓDULO

Los datos de salida de este módulo se encuentran a partir de la fila 60 hasta la 133 y son los siguientes para la empresa distribuidora seleccionada:

- Para cada Opción Tarifaria con medición de la energía (BTS-R y BTS-G)
  - Cargo Fijo
  - Cargo Variable por Abastecimiento de Energía y Potencia
  - Cargo Variable por Transmisión en AT
  - Cargo Variable Distribución
- Para cada Opción Tarifaria con medición de la energía y la potencia (BTD, y BTAP en BT, y MTD en MT)
  - Cargo Fijo
  - Cargo por Abastecimiento de Potencia
  - Cargo por Transmisión en AT
  - Cargo por Capacidad de Distribución
  - Cargo Variable por Abastecimiento de Energía
- Para cada Opción Tarifaria con medición de la energía y la potencia horaria (BTH en BT, MTH en MT, MTHB en bornes de la transformación AT/MT y ATH en AT)
  - Cargo Fijo

### 3. Manual del Usuario del programa para el Cálculo y Actualización de la Tarifa Técnica e Ingresos...

- Cargo por Abastecimiento de Potencia en Punta
- Cargo por Transmisión en AT en Punta
- Cargo por Capacidad de Distribución<sup>4</sup>
- Cargo Variable por Abastecimiento de Energía
- Para cada Opción Tarifaria de Peaje con (PMTH, PMTHB)
  - Cargo Fijo
  - Cargo por Perdidas de Potencia en Punta
  - Cargo por Transmisión en AT en Punta
  - Cargo por Capacidad de Distribución
  - Cargo Variable por Pérdidas de Energía

Los resultados de este módulo, es decir los valores de los cargos tarifarios resultantes son de aplicación exclusivamente para la empresa distribuidora que fuera seleccionada en el Módulo 0.

A continuación se presenta una imagen de la pantalla de este módulo en la cual se visualiza el cuadro tarifario resultante para la distribuidora seleccionada. Los valores son solamente indicativos.

---

<sup>4</sup> Este cargo no aplica para la opción tarifaria ATH, al no hacer uso este tipo de clientes de las instalaciones de la distribuidora.

### 3. Manual del Usuario del programa para el Cálculo y Actualización de la Tarifa Técnica e Ingresos...

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data table:

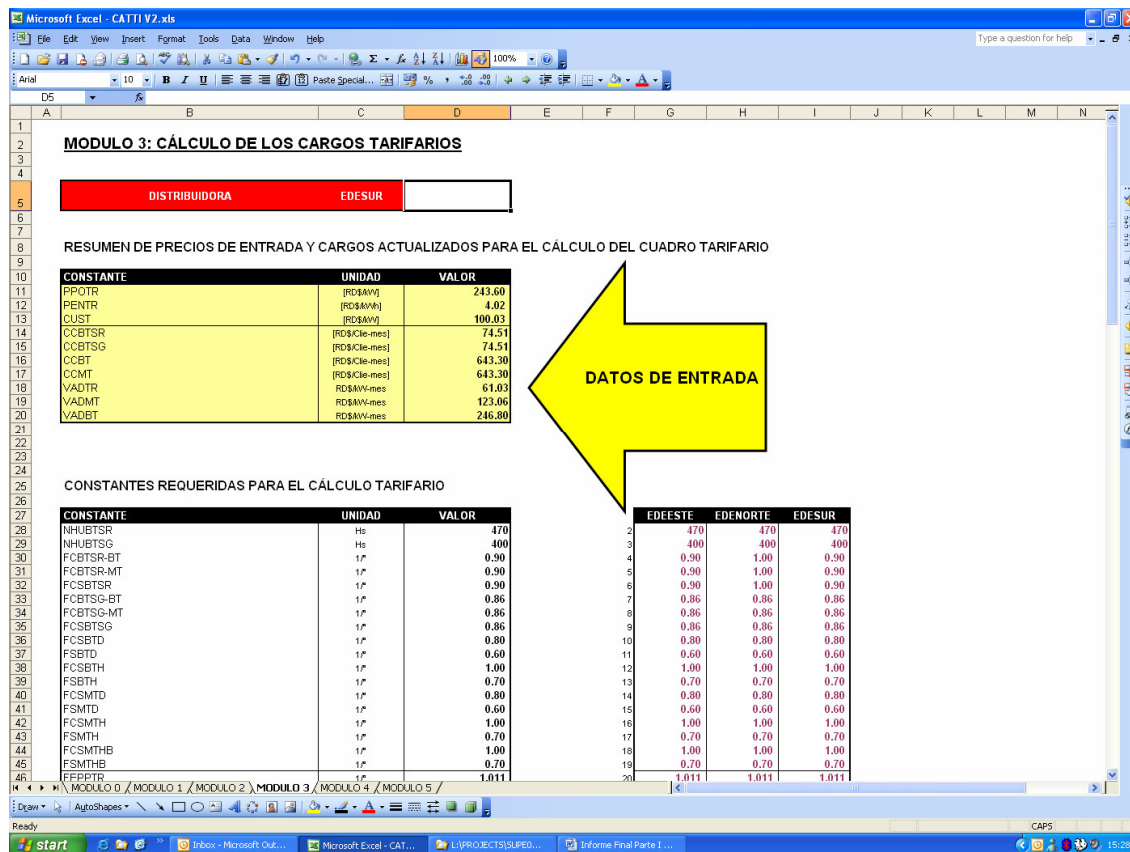
CATEGORÍA/CARGO	UNIDAD	EDESUR
<b>BTS-R</b>		
Cargo Fijo	CFBTS-R RD\$Cliente-mes	74.51
Cargo Variable por Abastecimiento EyP	CEABTS-R RD\$AMh	5.179
Cargo Variable por Transmision en AT	CETBTS-R RD\$AMh	0.223
Cargo Variable Distribucion	CEDBTS-R1 RD\$AMh	0.868
<b>BTS-G</b>		
Cargo Fijo	CFBTS-G RD\$Cliente-mes	74.51
Cargo Variable por Abastecimiento EyP	CEABTS-G RD\$AMh	5.246
Cargo Variable por Transmision en AT	CETBTS-G RD\$AMh	0.251
Cargo Variable Distribucion	CEDBTS-G1 RD\$AMh	0.975
<b>BTD</b>		
Cargo Fijo	CFBTD RD\$Cliente-mes	643.30
Cargo por Abastecimiento de Potencia	CPABTD RD\$AM-mes	136.34
Cargo por Transmision en AT	CPBTD RD\$AM-mes	56.99
Cargo por Capacidad de Distribucion	CPDBTD RD\$AM-mes	453.38
Cargo Variable por Abastecimiento de Energia	CEABTD RD\$AMh	4.635
<b>BTH</b>		
Cargo Fijo	CFBTH RD\$Cliente-mes	643.30
Cargo por Abastecimiento de Potencia en Punta	CPABTH RD\$AM-mes	196.82
Cargo por Transmision en AT en Punta	CPBTH RD\$AM-mes	81.65
Cargo por Capacidad de Distribucion	CPDBTH RD\$AM-mes	453.38
Cargo Variable por Abastecimiento de Energia	CEABTH RD\$AMh	4.635
<b>BTAP</b>		
Cargo Fijo	CFBTAP RD\$Cliente-mes	643.30
Cargo por Abastecimiento de Potencia	CPABTAP RD\$AM-mes	284.04
Cargo por Transmision en AT	CPBTAP RD\$AM-mes	116.64
Cargo por Capacidad de Distribucion	CPDBTAP RD\$AM-mes	453.38
Cargo Variable por Abastecimiento de Energia	CEABTAP RD\$AMh	4.635
<b>MTD</b>		
Cargo Fijo	CFMTD RD\$Cliente-mes	643.30
Cargo por Abastecimiento de Potencia	CPAMTD RD\$AM-mes	123.18
Cargo por Transmision en AT	CPMTD RD\$AM-mes	50.58
Cargo por Capacidad de Distribucion	CPDMTD RD\$AM-mes	186.65
Cargo Variable por Abastecimiento de Energia	CEAMTD RD\$AMh	4.214
<b>MTH</b>		

#### c. DATOS DE ENTRADA REQUERIDOS

Este modulo no requiere el ingreso particular de datos por parte del usuarios para la realización del cálculo tarifario en un dado mes. Los datos requeridos para la determinación del cuadro tarifario ya han sido determinados en los módulos anteriores y son los siguientes:

Dato de Entrada	Fila	Módulo en el que se cálculo
PPOTR, PENTR y CUST	11 a la 13	Módulo 1
CCBTSR, CCBTSG, CCBT y CCMT	14 a la 20	Módulo 2
VADTR, VADMT y VADBT		

### 3. Manual del Usuario del programa para el Cálculo y Actualización de la Tarifa Técnica e Ingresos...



Las ecuaciones para el cálculo de los cargos, a partir de los anteriores valores, se encuentran embebidas en las formulas de cada cargo, descriptas en las filas 60 a 125.

Las constantes requeridas por las ecuaciones anteriores, deben ser ingresadas por única vez para cada empresa distribuidora entre las filas 28 y 53 de este módulo. Las constantes a declarar por única vez son las siguientes:

- **NHUBTSR** : número de horas de uso de la potencia coincidente para la opción tarifaria BTS Residencial, en horas/mes
- **NHUBTSG** : número de horas de uso de la potencia coincidente para la opción tarifaria BTS General, en horas/mes
- **FCBTSR-BT** : factor de coincidencia de la demanda máxima de la opción tarifaria BTS residencial con la demanda máxima de la red de Baja Tensión
- **FCBTSR-MT** : factor de coincidencia de la demanda máxima de la opción tarifaria BTS residencial con la demanda máxima de la red de Media Tensión
- **FCSBTSR** : factor de coincidencia de la demanda máxima de la opción tarifaria BTS residencial con la demanda máxima del sistema nacional
- **FCBTSG-BT** : factor de coincidencia de la demanda máxima de la opción tarifaria BTS general con la demanda máxima de la red de Baja Tensión
- **FCBTSG-MT** : factor de coincidencia de la demanda máxima de la opción tarifaria BTS general con la demanda máxima de la red de Media Tensión

### 3. Manual del Usuario del programa para el Cálculo y Actualización de la Tarifa Técnica e Ingresos...

- FCSBTSG : factor de coincidencia de la demanda máxima de la opción tarifaria BTS general con la demanda máxima del sistema nacional
- FCSBTD : factor de coincidencia de la demanda máxima de la opción tarifaria BTD con la demanda máxima del sistema nacional
- FSBTD : factor de simultaneidad interna (cada cliente con la categoría) de la opción tarifaria BTD
- FCSBTH : factor de coincidencia de la demanda máxima de la opción tarifaria BTH con la demanda máxima del sistema nacional
- FSBTH : factor de simultaneidad interna en horas de punta (cada cliente con la categoría) de la opción tarifaria BTH
- FCSMTD : factor de coincidencia de la demanda máxima de la opción tarifaria MTD con la demanda máxima del sistema nacional
- FSMTD : factor de simultaneidad interna en horas de punta (cada cliente con la categoría) de la opción tarifaria MTD
- FCSMTH : factor de coincidencia de la demanda máxima de la categoría de la opción tarifaria MTH con la demanda máxima del sistema nacional
- FSMTH : factor de simultaneidad interna en horas de punta (cada cliente con la categoría) de la opción tarifaria MTH
- FCSMTHB : factor de coincidencia de la demanda máxima de la categoría de la opción tarifaria MTHB con la demanda máxima del sistema nacional
- FSMTHB : factor de simultaneidad interna en horas de punta (cada cliente con la categoría) de la opción tarifaria MTHB
- FCSATH : factor de coincidencia de la demanda máxima de la categoría de la opción tarifaria ATH con la demanda máxima del sistema nacional.
- FSATH : factor de simultaneidad interna en horas de punta (cada cliente con la categoría) de la opción tarifaria ATH
- FEPEBT : factor de expansión de pérdidas de energía en la red de BT
- FEPPBT : factor de expansión de pérdidas de potencia en la red de BT
- FEPEMT : factor de expansión de pérdidas de energía en la red de MT
- FEPPMT : factor de expansión de pérdidas de potencia en la red de MT
- FEPETR : factor de expansión de pérdidas de energía en la transformación AT/MT
- FEPPTTR : factor de expansión de pérdidas de potencia en la transformación AT/MT

Los valores de las constantes anteriores para cada empresa distribuidora están definidos en el punto A.6.2 y A.6.3 del Anexo A "Mecanismo de Cálculo del Cuadro Tarifario", el cual se encuentra descrito en la Parte I de la versión final del Segundo Informe correspondiente al estudio de "Revisión y Actualización del VAD y de las Normas de Calidad de Servicio, definidos en el estudio realizado por PA Consulting en el año 2003"

### 3. Manual del Usuario del programa para el Cálculo y Actualización de la Tarifa Técnica e Ingresos...

Asimismo las ecuaciones para el cálculo de los cargos tarifarios , se encuentran también descritas en este Anexo en su inciso A.5. A continuación se las reitera para su seguimiento por parte del usuario del programa.

#### i. Opción Tarifaria Baja Tensión Simple Residencial – BTS-R

Cargo fijo mensual :

$$CFBTS-R = CCBTSR$$

Cargo variable por abastecimiento de energía y potencia:

$$CEABTSR = (PENTR \times FEPEBT \times FEPEMT \times FEPETR + ( PPOTR \times FEPPBT \times FEPPMT \times FEPPTTR \times FCSBTSR ) / NHUBTSR)$$

Cargo variable por transmisión en alta tensión:

$$CETBTSR = ( CUST \times FEPPBT \times FEPPMT \times FEPPTTR \times FCSBTSR ) / NHUBTSR$$

Cargo variable por capacidad de distribución:

$$CEDBTSR1 = [ ( VADTR \times FEPPMT + VADMT ) \times FCBTSR-MT \times FEPPBT + VADBT \times FCBTSR-BT ] / NHUBTSR$$

#### ii. Opción Tarifaria Baja Tensión Simple General – BTS-G

Cargo fijo mensual :

$$CFBTS-G = CCBTSG$$

Cargo variable por abastecimiento de energía y potencia:

$$CEABTSG = (PENTR \times FEPEBT \times FEPEMT \times FEPETR + ( PPOTR \times FEPPBT \times FEPPMT \times FEPPTTR \times FCSBTSG ) / NHUBTSG)$$

Cargo variable por transmisión en alta tensión:

$$CETBTSG = ( CUST \times FEPPBT \times FEPPMT \times FEPPTTR \times FCSBTSG ) / NHUBTSG$$

Cargo variable por capacidad de distribución :

$$CEDBTSG1 = [ ( VADTR \times FEPPMT + VADMT ) \times FCBTSG-MT \times FEPPBT + VADBT \times FCBTSG-BT ] / NHUBTSG$$

#### iii. Opción Tarifaria Baja Tensión con Demanda máxima – BTD

Cargo fijo mensual :

$$CFBTD = CCBT$$

### 3. Manual del Usuario del programa para el Cálculo y Actualización de la Tarifa Técnica e Ingresos...

Cargo por abastecimiento de potencia:

$$CPABTD = PPOTR \times FEPPBT \times FEPPMT \times FEPPTTR \times FSBTD \times FCSBTD$$

Cargo por transmisión en alta tensión:

$$CPTBTD = CUST \times FEPPBT \times FEPPMT \times FEPPTTR \times FSBTD \times FCSBTD$$

Cargo variable por abastecimiento de energía:

$$CEABTD = PENTR \times FEPEBT \times FEPEMT \times FEPETR$$

Cargo por capacidad de distribución:

$$CPDBTD = (( VADTR \times FEPPMT + VADMT ) \times FEPPBT + VADBT)$$

#### iv. *Opción Tarifaria Baja Tensión Horaria – BTH*

Cargo fijo mensual :

$$CFBTH = CCBT$$

Cargo por abastecimiento de potencia en punta:

$$CPAPBTH = PPOTR \times FEPPBT \times FEPPMT \times FEPPTTR \times FSBTH \times FCSBTH$$

Cargo por transmisión en alta tensión en punta:

$$CPTPBTH = CUST \times FEPPBT \times FEPPMT \times FEPPTTR \times FSBTH \times FCSBTH$$

Cargo variable por abastecimiento de energía:

$$CEABTH = PENTR \times FEPEBT \times FEPEMT \times FEPETR$$

Cargo por capacidad de distribución:

$$CPDBTH = (( VADTR \times FEPPMT + VADMT ) \times FEPPBT + VADBT)$$

#### v. *Tarifa de Alumbrado Público en Baja Tensión – BTAP*

Cargo fijo mensual :

$$CFBTAP = CCBT$$

Cargo por abastecimiento de potencia:

$$CPABTAP = PPOTR \times FEPPBT \times FEPPMT \times FEPPTTR$$

Cargo por transmisión en alta tensión:

$$CPTBTAP = CUST \times FEPPBT \times FEPPMT \times FEPPTTR$$



3. Manual del Usuario del programa para el Cálculo y Actualización de la Tarifa Técnica e Ingresos...

Cargo variable por abastecimiento de energía:

$$CEABTAP = PENTR \times FEPEBT \times FEPEMT \times FEPETR$$

Cargo por capacidad de distribución:

$$CPDBTAP = ( ( VADTR \times FEPPMT + VADMT ) \times FEPPBT + VADBT )$$

vi. *Opción Tarifaria Media Tensión con Demanda máxima – MTD*

Cargo fijo mensual :

$$CFMTD = CCMT$$

Cargo por abastecimiento de potencia:

$$CPAMTD = PPOTR \times FEPPMT \times FEPPTTR \times FSMTD \times FCSMTD$$

Cargo por transmisión en alta tensión:

$$CPTMTD = CUST \times FEPPMT \times FEPPTTR \times FSMTD \times FCSMTD$$

Cargo variable por abastecimiento de energía:

$$CEAMTD = PENTR \times FEPEMT \times FEPETR$$

Cargo por capacidad de distribución:

$$CPDMTD = ( VADTR \times FEPPMT + VADMT )$$

vii. *Opción Tarifaria Media Tensión Horaria – MTH*

Cargo fijo mensual :

$$CFMTH = CCMT$$

Cargo por abastecimiento de potencia en punta:

$$CPAPMTH = PPOTR \times FEPPMT \times FEPPTTR \times FSMTH \times FCSMTH$$

Cargo por transmisión en alta tensión en punta:

$$CPTPMTH = CUST \times FEPPMT \times FEPPTTR \times FSMTH \times FCSMTH$$

Cargo variable por abastecimiento de energía:

$$CEAMTH = PENTR \times FEPEMT \times FEPETR$$

Cargo por capacidad de distribución:

$$CPDMTH = ( VADTR \times FEPPMT + VADMT )$$

3. Manual del Usuario del programa para el Cálculo y Actualización de la Tarifa Técnica e Ingresos...

viii. *Opción Tarifaria Media Tensión Horaria en Barras de SE – MTHB*

Cargo fijo mensual :

$$CFMTHB = CCMT$$

Cargo por abastecimiento de potencia en punta:

$$CPAPMTHB = PPOTR \times FEPPTTR \times FSMTHB \times FCSMTHB$$

Cargo transmisión en alta tensión en punta:

$$CPTPMTHB = CUST \times FEPPTTR \times FSMTHB \times FCSMTHB$$

Cargo variable por abastecimiento de energía:

$$CEAMTHB = PENTR \times FEPETR$$

Cargo por capacidad de distribución:

$$CPDMTHB = VADTR$$

ix. *Opción Tarifaria Alta Tensión Horaria – ATH*

Cargo fijo mensual :

$$CFATH = CCMT$$

Cargo por abastecimiento de potencia en punta:

$$CPAPATH = PPOTR \times FSATH \times FCSATH$$

Cargo transmisión en alta tensión en punta:

$$CPTPATH = CUST \times FSATH \times FCSATH$$

Cargo variable por abastecimiento de energía:

$$CEAATH = PENTR$$

x. *Tarifa de Peaje Media Tensión Horaria – PMTH*

Cargo fijo mensual :

$$CFPMTH = CCMT$$

Cargo por pérdidas de potencia en punta:

$$CPPPMTH = PPOTR \times (FEPPTTR \times FEPPTTR - 1) \times FSMTH \times FCSMTH$$

Cargo por transmisión en AT en punta:

### 3. Manual del Usuario del programa para el Cálculo y Actualización de la Tarifa Técnica e Ingresos...

$$\text{CPTPMTH} = \text{CUST} \times (\text{FEPPMT} \times \text{FEPPTR}) \times \text{FSMTH} \times \text{FCSMTH}$$

Cargo por pérdidas de energía:

$$\text{CPEPMTH} = \text{PENTR} \times (\text{FEPEMT} \times \text{FEPETR} - 1)$$

Cargo por capacidad de distribución:

$$\text{CPDPMTH} = (\text{VADTR} \times \text{FEPPMT} + \text{VADMT})$$

#### *xi. Tarifa de Peaje Media Tensión Horaria en Barras de SE – PMTHB*

Cargo fijo mensual :

$$\text{CFPMTHB} = \text{CCMT}$$

Cargo por pérdidas de potencia en punta:

$$\text{CPPMTHB} = \text{PPOTR} \times (\text{FEPPTR} - 1) \times \text{FSMTHB} \times \text{FCSMTHB}$$

Cargo por transmisión en AT en punta:

$$\text{CPTPMTHB} = \text{CUST} \times (\text{FEPPTR}) \times \text{FSMTHB} \times \text{FCSMTHB}$$

Cargo por pérdidas de energía:

$$\text{CPEPMTHB} = \text{PENTR} \times (\text{FEPETR} - 1)$$

Cargo por capacidad de distribución:

$$\text{CPPDMTHB} = \text{VADTR}$$

### **3.5.5 Módulo 4 “Mercado mensual de clientes, energía y potencias”**

#### *a. OBJETIVO*

El objetivo de este módulo es ingresar los datos concernientes al mercado mensual de ventas de energía, potencia y clientes para cada distribuidora a efectos que sea empleado en la simulación de los ingresos, prevista en el módulo 5.

### 3. Manual del Usuario del programa para el Cálculo y Actualización de la Tarifa Técnica e Ingresos...

**MODULO 4: MERCADO MENSUAL DE CLIENTES, ENERGIA Y POTENCIAS**

**DISTRIBUIDORA: EDESUR**

**CLIENTES MENSUALES**

CATEGORIA	BLOQUE / CARGO	UNIDAD	EDESUR	EDEESTE	EDENORTE	EDESUR
BTS-R (*)	0-50 kWh	Clientes	22,290	58,913	79,797	22,290
	50-75 kWh	Clientes	17,584	16,169	56,213	17,584
	75-100 kWh	Clientes	15,085	20,916	57,113	15,085
	100-125 kWh	Clientes	26,309	37,619	85,237	26,309
	125-150 kWh	Clientes	11,997	21,863	26,984	11,997
	150-175 kWh	Clientes	10,917	20,564	19,902	10,917
	175 kWh	Clientes	97,896	116,344	100,812	97,896
BTS-G		Clientes	24,196	43,969	35,969	24,196
BTD		Clientes	2,652	442	850	2,652
BTH		Clientes	11	-	-	11
BTAP		Clientes	-	-	-	-
MTD		Clientes	3,082	1,525	2,034	3,082
MTH		Clientes	59	7	2	59
MTHB		Clientes	-	-	-	-
ATH		Clientes	-	-	-	-
PMTH		Clientes	-	-	-	-
PMTHB		Clientes	-	-	-	-
<b>TOTAL CLIENTES</b>		<b>Clientes</b>	<b>276,748</b>	<b>340,631</b>	<b>464,722</b>	<b>276,748</b>

(\*) El detalle por bloque de consumo no incide en la determinación de los ingresos

**ENERGIAS DISTRIBUIDAS EN EL MES**

CATEGORIA	BLOQUE / CARGO	UNIDAD	EDESUR	EDEESTE	EDENORTE	EDESUR
BTS-R (*)	0-75 kWh	kWh	12,473,294	18,738,220	23,912,592	12,473,294
	76-200 kWh	kWh	13,055,673	18,696,911	17,595,390	13,055,673
	201-400 kWh	kWh	6,190,674	6,417,885	4,698,591	6,190,674
	401-500 kWh	kWh	3,407,390	2,586,796	2,156,639	3,407,390
	501-600 kWh	kWh	1,910,911	1,434,116	1,048,079	1,910,911
	601-700 kWh	kWh	933,136	546,347	463,447	933,136
	701-1000 kWh	kWh	274,809	134,834	121,191	274,809
	1000 kWh	kWh	5,862,298	2,476,486	2,517,630	5,862,298
BTS-G (*)		kWh	14,855,199	2,449,681	5,931,552	14,855,199
	0-75 kWh	kWh	1,123,986	2,287,657	1,732,177	1,123,986
	76-200 kWh	kWh	1,561,803	2,631,144	2,116,024	1,561,803
	201-300 kWh	kWh	864,431	1,395,967	865,247	864,431
	301-400 kWh	kWh	543,859	938,971	598,293	543,859
	401-500 kWh	kWh	338,422	784,576	297,073	338,422
	501-600 kWh	kWh	177,540	291,133	155,931	177,540
	601-700 kWh	kWh	53,999	76,918	46,708	53,999
	701-1000 kWh	kWh	1,595,876	2,177,819	1,346,918	1,595,876
	1000 kWh	kWh	12,157,595	6,652,758	11,641,114	12,157,595
BTD		kWh	9,910,158	4,655,058	2,637,887	9,910,158
BTH		kWh	16,437	-	-	16,437
BTAP		kWh	-	-	-	-
MTD		kWh	84,958,307	47,674,873	38,536,888	84,958,307

#### b. DATOS DE ENTRADA REQUERIDOS

Para cada distribuidora, se deben ingresar para cada Opción Tarifaria los siguientes totales mensuales

- Clientes Mensuales: Filas 11 a la 27
  - Total de clientes Mensuales en las Opciones Tarifarias BTS (BTS-R y BTS-G). Se ha previsto una desagregación por bloque de consumo a efectos de facilitar el ingreso de datos, de acuerdo a la estructura de bloques vigentes. Sin embargo esta desagregación no presenta efecto alguno en la simulación de los ingresos al ser único el cargo fijo que se aplica a todos los clientes de estas Opciones Tarifarias, con independencia de su bloque de consumo.
  - Total de clientes Mensuales en las demás Opciones Tarifarias (BTD, BTAP, BTH, MTD, MTH, MTHB, ATH, PMTH, y PMTHB)
- Energías Distribuidoras en el mes: Filas 36 a la 62
  - Total de energía mensual distribuida en las Opciones Tarifarias BTS (BTS-R y BTS-G), dada por la suma de la energía distribuida a cada cliente de cada categoría, expresada en kWh. Se ha previsto una desagregación por bloque de consumo según la estructura de bloques vigente, a efectos de facilitar el ingreso de datos. Sin embargo esta desagregación no presenta efecto alguno en la simulación de los ingresos al aplicarse los cargos por energía a todo el consumo de energía, sin desagregación por bloques.

### 3. Manual del Usuario del programa para el Cálculo y Actualización de la Tarifa Técnica e Ingresos...

- Total de energía mensual distribuida en las demás Opciones Tarifarias (BTD, BTAP, BTH, MTD, MTH, MTHB, ATH, PMTH, y PMTHB), dada por la suma de la energía distribuida a cada cliente de cada opción tarifaria, expresada en kWh
- Potencias Facturadas en el Mes: Filas 71 a la 84
  - Sumatoria de las potencias facturadas máximas a cada cliente de las Opciones Tarifarias BTD, BTAP y MTD, expresadas en kW-mes
  - Sumatoria de las potencias facturadas máximas en horas de punta y sumatoria de las potencias facturadas máximas en horas fuera de punta, a cada cliente de las Opciones Tarifarias BTH, MTH, MTHB, ATH, PMTH y PMTHB, expresadas en kW-mes

**MODULO 4: MERCADO MENSUAL DE CLIENTES. ENERGIA Y POTENCIAS**

**DISTRIBUIDORA: EDESUR**

**CLIENTES MENSUALES**

CATEGORÍA	BLOQUE / CARGO	UNIDAD	EDESUR	EDEESTE	EDENORTE	EDESUR
BTS-R (*)	0-50 kWh	Clientes	22,290	50,913	79,797	22,290
	50-75 kWh	Clientes	17,584	16,169	56,213	17,584
	75-100 kWh	Clientes	15,085	20,816	57,113	15,085
	100-125 kWh	Clientes	20,989	37,019	85,237	20,989
	125-150 kWh	Clientes	11,997	21,863	26,984	11,997
	150-175 kWh	Clientes	10,917	20,564	19,902	10,917
	>175 kWh	Clientes	97,886	126,344	100,612	97,886
BTS-G		Clientes	24,196	43,969	35,969	24,196
BTD		Clientes	2,652	442	859	2,652
BTH		Clientes	11	-	-	-
BTAP		Clientes	-	-	-	-
MTD		Clientes	3,082	1,925	2,034	-
MTH		Clientes	59	7	2	-
MTHB		Clientes	-	-	-	-
ATH		Clientes	-	-	-	-
PMTH		Clientes	-	-	-	-
PMTHB		Clientes	-	-	-	-
<b>TOTAL CLIENTES</b>		Clientes	<b>226,748</b>	<b>340,031</b>	<b>464,722</b>	<b>226,748</b>

(\*) El detalle por bloque de consumo no incide en la determinación de los ingresos

**ENERGIAS DISTRIBUIDAS EN EL MES**

CATEGORÍA	BLOQUE / CARGO	UNIDAD	EDESUR	EDEESTE	EDENORTE	EDESUR
BTS-R (*)	0-75 kWh	kWh	12,473,294	18,738,220	23,912,592	12,473,294
	75-200 kWh	kWh	13,059,673	18,696,911	17,595,990	13,059,673
	201-300 kWh	kWh	6,100,674	6,417,885	4,600,501	6,100,674
	301-400 kWh	kWh	3,407,390	2,986,796	2,150,639	3,407,390
	401-500 kWh	kWh	1,910,911	1,434,116	1,048,079	1,910,911
	501-600 kWh	kWh	933,136	546,347	463,447	933,136
	601-700 kWh	kWh	274,809	134,834	121,191	274,809
	701-1000 kWh	kWh	5,862,298	2,476,496	2,517,630	5,862,298
	>1000 kWh	kWh	14,855,199	2,849,681	5,931,552	14,855,199
BTS-G (*)	0-75 kWh	kWh	1,323,986	2,287,657	1,732,177	1,323,986
	76-200 kWh	kWh	1,561,803	2,621,144	2,110,024	1,561,803

**DATOS DE ENTRADA REQUERIDOS**

#### c. SALIDAS DEL MÓDULO

Los datos de salida de este módulo se encuentran en las mismas filas que los datos de entrada pero en la columna E, y consisten en una reproducción de los valores ingresados correspondientes a la distribuidora que fuera seleccionada en el Módulo 0.

### 3. Manual del Usuario del programa para el Cálculo y Actualización de la Tarifa Técnica e Ingresos...

#### 3.5.6 Módulo 5 “Ingresos por ventas de energía y potencia a los clientes”

##### a. OBJETIVO

El objetivo de este módulo es de simular los ingresos obtenidos por la distribuidora como consecuencia de la aplicación sobre su mercado mensual de ventas de energía, potencia y clientes, el cuadro tarifario resultante que fuera determinado para la misma.

Se debe tener presente que una adecuada simulación de los ingresos exige una concordancia entre el cuadro tarifario determinado para un dado mes, y el correspondiente mercado finalmente distribuido en ese mismo mes. Por esta situación, la simulación de los ingresos bajo esta hipótesis, solo puede ser realiza en forma “ex-post”, una vez transcurrido el mes considerado, ya que las ventas solo están disponibles una vez finalizado el mismo.

Los ingresos son determinados en cada Opción Tarifaria, como el producto entre la cantidad física distribuida (energía o potencia, y clientes para los cargos fijos) y el valor del cargo tarifario (cargos por energía, potencia o cargos fijos, respectivamente). Luego el total de ingresos simulados para la distribuidora en el mes esta dado por la suma de los ingresos en cada opción tarifaria.

##### b. SALIDAS DEL MÓDULO

Los datos de salida de este módulo se encuentran a partir de la fila 30 y son los siguientes para cada opción tarifaria: Los valores están expresados en miles de Pesos Dominicanos (mRD\$).

Ingresos	Columna
Ingresos por Abastecimiento de Potencia	C
Ingresos por Abastecimiento de Energía	D
Ingresos por Abastecimiento de Potencia y Energía (Solo opciones tarifarias BTS R y G)	E
Ingresos por Cargos de Transporte en AT	F
Ingresos por Pérdidas de Potencia (Solo para clientes de Peaje)	G
Ingresos por Pérdidas de Energía (Solo para clientes de Peaje)	H
Ingresos por Cargos Fijos	I
Ingresos por Cargos de Distribución	J
Total de Ingresos, dado por la suma de los conceptos anteriores.	K
Tarifa Media de Venta, en RD\$/kWh, dado por el cociente entre el total de ingresos y la energía total distribuida en el mes en la opción tarifaria.	L

### 3. Manual del Usuario del programa para el Cálculo y Actualización de la Tarifa Técnica e Ingresos...

Los resultados de este módulo se corresponden únicamente con la empresa distribuidora que fuera seleccionada en el módulo 0.

**DISTRIBUIDORA EDESUR**

**RESUMEN DEL MERCADO**

CATEGORIA	CLIENTES	ENERGIA [kWh]	POT. CONTR. [kW]	POT. PUNTA [kW]	POT. MAX [kW]
BTS-R	196,748	58,877,383			
BTS-G	24,196	18,617,340			
BTD	2,652	9,916,158	49,687		
BTH	11	10,437		21	78
BTAP	-	-			
MTD	3,082	81,958,403	342,373		
MTH	59	1,356,025		3,774	8,226
MTHB	-	-		-	-
ATH	-	-		-	-
PMTH	-	-		-	-
PMTHB	-	-		-	-
<b>TOTAL DISTRIBUIDORA</b>	<b>226,748</b>	<b>170,725,746</b>			

**INGRESOS [EN MILES DE RD\$]**

CATEGORIA	ABAST. POT (enr/s)	ABAST. ENER. (enr/s)	ABAST. PSE (enr/s)	TRANS. AT (enr/s)	PERD. POT (enr/s)	PERD. ENER. (enr/s)	C. FLOJO (enr/s)	DISTRIBUCION (enr/s)	TOT. INGRESOS (enr/s)	TARIFA MEDIA (enr/s/kWh)
BTS-R	-	-	304,920	13,150	-	-	14,660	51,116	383,846	6.52
BTS-G	-	-	97,661	4,689	-	-	1,803	18,140	122,290	6.57
BTD	6,774	45,934	-	2,782	-	1,706	-	22,527	79,723	9.04
BTH	4	48	-	2	-	7	-	35	97	9.25
BTAP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MTD	42,174	345,247	-	17,319	-	1,983	63,903	478,725	5.74	
MTH	677	5,714	-	278	-	38	1,535	8,243	6.08	
MTHB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ATH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PMTH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PMTHB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL DISTRIBUIDORA</b>	<b>49,630</b>	<b>397,042</b>	<b>402,581</b>	<b>38,199</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>20,197</b>	<b>157,263</b>	<b>1,064,913</b>	<b>6.24</b>

**DATOS DE SALIDA**

#### c. DATOS DE ENTRADA REQUERIDOS

Este modulo no requiere el ingreso particular de datos por parte del usuario del programa. Los datos requeridos para la simulación de los ingresos ya han sido ingresados en los módulos anteriores, y están dados por los cargos tarifarios de cada opción tarifaria correspondientes al mes m (resultantes del módulo 3) y los mercados de energía y potencia vendidos en el mes m (ingresados en el módulo 4)