

TUES
1504
F634e
1998
Ej. 2

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA.



TRABAJO DE GRADUACIÓN

“Estudio sobre Pérdidas en Transformadores
de Distribución y Líneas Secundarias en la Zona
Urbana de Santa Tecla y Sectores Aledaños”.

PRESENTADO POR:

RICARDO ENRIQUE FLORES ESCOBAR
JOSE ANTONIO PEREZ MARTINEZ
WILLIAM EDGARDO QUINTEROS GALDAMEZ

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

INGENIERO ELECTRICISTA



CIUDAD UNIVERSITARIA, DICIEMBRE DE 1,998.-

Recibido el 21 diciembre /98

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR :

DR. JOSE BENJAMIN LOPEZ GUILLEN

SECRETARIO GENERAL:

LIC. ENNIO ARTURO LUNA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO :

ING. JOAQUIN ALBERTO VANEGAS AGUILAR

SECRETARIO :

ING. JOSE RIGOBERTO MURILLO CAMPOS

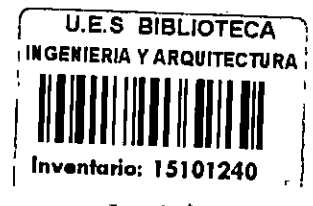
ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

DIRECTOR :

ING. JOSE ROBERTO RAMOS LOPEZ

SECRETARIO :

ING. GERARDO MARVIN JORGE HERNANDEZ



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA.

Trabajo de Graduación previo a la opción de :

INGENIERO ELECTRICISTA

Título : “Estudio sobre Pérdidas en Transformadores
de Distribución y Líneas Secundarias en la Zona
Urbana de Santa Tecla y Sectores Aledaños”.

Presentado por :

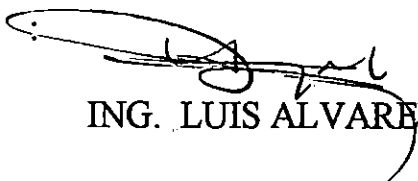
RICARDO ENRIQUE FLORES ESCOBAR
JOSÉ ANTONIO PÉREZ MARTÍNEZ
WILLIAM EDGARDO QUINTEROS GALDÁMEZ

Trabajo de Graduación aprobado por:

Coordinador

: 
ING. RICARDO A. COLORADO

Asesor

: 
ING. LUIS ALVARENGA

San Salvador, Diciembre de 1998.-

ACTA DE CONSTANCIA DE NOTA Y DEFENSA FINAL

En esta fecha, 27 de noviembre de 1998 en el local de la Sala de Lectura de la Escuela de Ingeniería Eléctrica, a las dieciséis horas, en presencia de las siguientes autoridades de la Escuela de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de El Salvador:

- 1- Ing. José Roberto Ramos López
Director
- 2- Ing. Gerardo Marvin Jorge Hernández
Secretario

Firma

Y con el Honorable Jurado de evaluación integrado por las personas siguientes:

- 1- Inq. Alfredo Chávez
- 2- Inq. Jorge Luis Hernández Serrano
- 3- Inq. Edwin Ruyé Mendoza Maldonado

Firma

Se efectuó la defensa final reglamentaria del Trabajo de Graduación:

"Estudio sobre Pérdidas en Transformadores de Distribución y Líneas Secundarias en la Zona Urbana de Santa Tecla y Sectores Aledaños"

A cargo de los Bachilleres:

FLORES ESCOBAR, RICARDO ENRIQUE
PEREZ MARTINEZ, JOSE ANTONIO
QUINTEROS GALDAMEZ, WILLIAM EDGARDO

Habiendo obtenido el presente trabajo una nota final, global de OCHO. 8.0

(OCHO punto CERO))

TABLA DE CONTENIDOS

	Página
Lista de tablas	
Lista de figuras	
Prefacio.....	i
Resumen del trabajo.....	ii

Capítulo

I. MÉTODO ESTADÍSTICO

1.0 Introducción.....	1
1.1 Conceptos y terminologías estadísticas.....	1
1.2 Ventajas del muestreo frente al censo	2
1.3 Procedimiento Muestral	2
1.4 Estimación de la media poblacional	3
1.5 Estimación de una proporción poblacional.....	4
1.6 Estimación del tamaño de la muestra	5
1.7 Estratificación de la muestra.....	5
1.8 Coeficiente de correlación.....	5
1.9 Cálculo estadístico para determinar el tamaño de la muestra	7
1.10 Selección de transformadores a muestrear.....	9
Conclusiones.....	10
Referencias bibliográficas.....	11

II. PÉRDIDAS POR TRANSFORMACIÓN Y EN REDES SECUNDARIAS

2.0 Introducción.....	12
2.1 El Transformador	12
2.2 Circuito equivalente para un transformador.....	13
2.3 Pérdidas por transformación.....	14
2.4 Pérdidas de núcleo.....	14
2.5 Pérdidas en los devanados.....	14
2.6 Cálculo de pérdidas por transformación.....	15
2.6.1 Energía perdida en el núcleo.....	15
2.6.2 Energía perdida en los devanados	15
2.6.3 Energía perdida por transformación.....	16

2.7	Conceptos y terminologías básicas de sistemas de potencia.....	17
2.8	Curva típica de demanda de un transformador.....	18
2.9	Metodologías para determinar las pérdidas en redes secundarias.....	19
2.10	Cálculo de pérdidas en red secundaria	19
2.10.1	Cálculo de energía entregada por el transformador.....	20
2.10.2	Cálculo de energía facturada en el transformador.....	20
2.10.3	Cálculo de energía utilizada para alumbrado público.....	21
2.10.4	Cálculo de energía perdida en red secundaria.....	21
2.11	Cálculo de energía total perdida en el sistema secundario.....	21
	Conclusiones.....	22
	Referencias bibliográficas.....	23
 III. RESULTADOS DEL ESTUDIO		
3.0	Introducción	24
3.1	Resultados de las mediciones en transformadores de distribución.....	24
3.2	Demanda de corriente en por unidad.....	25
3.3	Resultados estadísticos de las muestras.....	26
3.4	Estimación económica de las pérdidas.....	29
	Conclusiones.....	31
	Referencias bibliográficas.....	32
 CONCLUSIONES GENERALES.....		
		33
 RECOMENDACIONES GENERALES		
		34
 ANEXOS.....		
		35

LISTA DE TABLAS

Tabla	Página
1.1 Cálculos de coeficientes de estratificación	7
1.2 Cantidad de muestras por capacidad de transformador.....	8
2.1 Pérdidas en el núcleo.....	15
3.1 Cuadro resumen de resultados.....	26
3.2 Resultados finales.....	28

LISTA DE FIGURAS

Figura	Página
1.1 Puntos graficados para dos muestras.....	6
2.1 Diagrama de un transformador de tres circuitos.....	13
2.2 Curva típica de un transformador para 24 horas.....	18
3.1 Demanda de energía vrs KVAmáx	25
3.2 Demanda de corriente vrs tiempo.....	26

PREFACIO

A lo largo del proceso de producción, transporte y venta de energía eléctrica, no es posible entregar a los consumidores toda la energía que se tiene disponible. Esto obedece a restricciones físicas fundamentales de los materiales utilizados para el transporte de la energía. La energía que se pierde por éste concepto se denomina PÉRDIDAS TÉCNICAS. Aunque éstas pérdidas son inevitables, es posible reducirlas a valores aceptables.

Actualmente se cobra al consumidor final el costo por uso de red, en el que la distribuidoras cobran las pérdidas que estas tienen para llevar la energía hasta un punto determinado. Es necesario que las distribuidoras minimicen su nivel de pérdidas, ya que la SIGET regula el cobro por este concepto; por lo tanto, las distribuidoras deben preocuparse por aumentar la eficiencia de su sistema, y esto puede lograrse identificando las pérdidas y resolviendo los problemas oportunamente. Por lo que es necesario realizar un estudio de pérdidas en todo el sistema de transmisión y subtransmisión, el cual, pueda utilizarse para realizar un estudio minucioso en todas las zonas donde las compañías distribuidoras de energía eléctrica sirven en nuestro país.

Con la idea de presentar una metodología estadística, que sirva de base para poder realizar este tipo de estudios, se realiza el presente trabajo de graduación; en el cual, únicamente se consideran las pérdidas por transformación y en la red secundaria de la zona urbana de Santa Tecla y sectores aledaños.

RESUMEN DEL TRABAJO

El presente Trabajo de Graduación se desarrolló en tres partes :

- 1.- Introducción al muestreo estadístico.
- 2.- Análisis de la red secundaria de la zona de Santa Tecla y sectores aledaños.
- 3.- Análisis de los resultados.

En cada una de las etapas, se realizaron las consultas necesarias en textos, investigaciones, utilización de aparatos adecuados, planos de distribución de transformadores instalados en la zona, etc.

La metodología utilizada para el desarrollo del trabajo fue la siguiente :

- 1.- Cálculo del número de muestras (transformadores) , a analizar.
- 2.- Ubicación de las diferentes muestras en los planos.
- 3.- Medición de las corrientes en las muestras seleccionadas.
- 4.- Obtención de números de medidores conectados a cada muestra.
- 5.- Conteo de lámparas en cada muestra.
- 6.- Obtención de pérdidas por transformación.
- 7.- Cálculos de la energía entregada en cada transformador.
- 8.- Obtención de energía consumida en base a números de medidores.
- 9.- Cálculo de energía utilizada por alumbrado público.
- 10.- Cálculo de energía perdida en las líneas secundarias.
- 11.- Cálculo de energía total perdida en el sistema secundario.
- 12.- Cálculos de costos económicos por pérdidas en base a resultados obtenidos.

El contenido general del Trabajo de Graduación se presenta a continuación :

- 1.- Método Estadístico.
- 2.- Pérdidas por Transformación y en Líneas Secundarias.
- 3.- Resultados del Estudio.

CAPÍTULO I

MÉTODO ESTADÍSTICO.

1.0 INTRODUCCIÓN.

Actualmente en el país se está efectuando la privatización de muchos servicios que antes eran propios del Estado (telefonía, abastecimiento de agua potable, energía eléctrica, etc.), esto se realiza con la finalidad de proporcionar al usuario un mejor servicio y a la vez un menor precio, por lo que se hace necesario que estos servicios sean lo más eficientes posibles.

Este Trabajo de Graduación se orienta a la mejora de servicio de energía eléctrica en la zona de Santa Tecla y sectores aledaños, y para ello es necesario realizar un diagnóstico actualizado del estado de pérdidas en transformadores de distribución secundarias y líneas monofásicas, para hacer inferencias acerca de que cantidad de energía se pierde anualmente y realizar las recomendaciones adecuadas para que sean minimizadas; además, determinar los porcentajes de pérdidas que se están obteniendo a partir de la energía entregada por los transformadores y el costo que estas pérdidas tienen para una compañía.

Dado que este estudio es el primero en su clase a nivel nacional, este capítulo contiene la información básica del método estadístico empleado para definir el número de muestras de una población de transformadores. El método estadístico empleado será el estudio muestral, que es una forma de determinar las características de un universo sin la necesidad de estudiar todo éste ; además, ofrece la información necesaria para realizar las recomendaciones que mejoren los servicios que el universo mismo proporciona.

La población de nuestro estudio se estratifica considerando la capacidad de los transformadores; además, se muestra una tabla que contiene el número de muestras obtenidas a partir de cálculos estadísticos.

1.1 CONCEPTOS Y TERMINOLOGÍAS ESTADÍSTICAS.

Población : Llamado también universo. Es el total de elementos sobre el cual queremos realizar una inferencia basándonos en la información relativa de la muestra.

Muestra : Es la parte de la población que seleccionamos, medimos y observamos.

Parámetro : Es la característica de la población que interesa.

Estimación : También llamado estadístico. Es la medición que resulta de la muestra escogida, es nuestra mejor estimación del verdadero valor de la característica de la población. Hay muchas probabilidades de que la estimación difiera del verdadero valor, según el grado de presencia del error muestral y error no muestral.

Error Muestral : Se debe a que se extrae una muestra en lugar de realizar un censo. En un muestreo este error es inevitable.

Error no Muestral : También denominado "sesgo". Es la tendencia de un error direccional, puede presentarse aún cuando no se ha tomado una muestra, sino que se ha realizado un censo completo.

Exactitud : También denominado precisión. Representa la aproximación más cercana de una muestra al verdadero valor del parámetro de la población, expresándose a menudo como un intervalo, ejemplo : $\phi 200.00 \pm \phi 10.00$.

1.2 VENTAJAS DEL MUESTREO FRENTE AL CENSO.

Algunas de las ventajas que se tienen cuando en un estudio se realiza un muestreo y no un censo son :

- Es menos costosa en comparación con el censo.
- Si se sabe aplicar se pueden obtener resultados que tienen la misma precisión que el censo.
- Los resultados se obtienen en menor tiempo.

1.3 PROCEDIMIENTO MUESTRAL.

A continuación se enumeran los pasos que se deben seguir para realizar un muestreo que proporcione los mejores resultados :

1. *Determinar la población y parámetros pertinentes.* El paso inicial en cualquier proceso de muestreo, consiste en seleccionar una población más adecuada y en identificar los parámetros de la población que nos interesa.
2. *Seleccionar el marco apropiado del muestreo.* El marco de referencia debe representar a los miembros de la población.

3. *Escoger entre el muestreo probabilístico y no probabilístico.* El muestreo probabilístico permite calcular el error muestral que se tiene en la medición, en tanto el muestreo no probabilístico no la ofrece.
4. *Escoger el método de muestreo que se utilizará.* En esta etapa es necesario decidir de qué manera se seleccionan los integrantes de la muestra.
5. *Delimitar el tamaño necesario de la muestra.* En esto se determina, además, el grado de error que se está dispuesto a tolerar dentro de las muestras.
6. *Recopilación de la información.*
7. *Estimar el error de la muestra.* Se realiza con la finalidad si la muestra que se ha escogido es una sección transversal de la población de donde se extrajo.
8. *Analizar los datos y presentar los resultados.* Es la etapa final del muestreo y debe contener las características desconocidas del universo en estudio, con los respectivos errores de las medias muestrales.

Si se realiza un muestreo con los cuidados necesarios de estratificación y siguiendo los pasos anteriores, se obtendrán resultados satisfactorias, los cuales proporcionen información confiable del fenómeno que se estudia.

1.4 ESTIMACIÓN DE LA MEDIA POBLACIONAL.

Un estudio por muestreo es importante para hacer inferencias acerca de una población, a partir de la información contenida en la muestra. Una manera de hacer inferencias es estimar ciertos parámetros de la población, utilizando la información de la muestra. El objetivo de un estudio por muestreo es frecuentemente estimar una media poblacional, denotada por μ . Esto se hace con la finalidad de utilizar esta media como una representación del universo.

Supóngase que una muestra irrestricta aleatoria de n mediciones es seleccionada, y que se estimará el valor medio de los KVA máximos que está llevando cada transformador instalado en la red eléctrica de distribución de Santa Tecla, intuitivamente, emplearíamos el promedio muestral Y (que es utilizado cuando las muestras no varían a pesar que el tiempo transcurra), que es proporcionado por la ecuación siguiente:

$$Y = \sum_{i=1}^n y_i * \frac{1}{n} \quad \text{Ec. 1}$$

Sin embargo, para el presente estudio se utilizará el valor de la media geométrica, para estimar el valor de la media μ , que representa de mejor manera los datos a analizar, esto obedece a que las muestras a tomar crecen en forma geométrica (es decir conforme el tiempo transcurre aumenta el número de éstos). El valor de la media geométrica se obtiene utilizando la expresión siguiente :

$$\mu = \sqrt[n]{(y_1 * y_2 * y_3 * \dots * y_n)} \quad \text{Ec. 2}$$

donde : "n" es el número de muestras y_n de los parámetros obtenidos.

1.5 ESTIMACIÓN DE UNA PROPORCIÓN POBLACIONAL.

El investigador que realiza una encuesta por muestreo, frecuentemente está interesado en estimar la proporción de la población que posee una característica específica.

En este estudio, interesa conocer la proporción de los transformadores de distribución que prestan servicio a zonas residenciales en la zona de Santa Tecla. Después de una inspección por la ciudad se observó que los transformadores más utilizados para la distribución de energía eléctrica son los transformadores que poseen 37.5, 50 y 75 KVA, mientras que los transformadores menores o iguales a 25 KVA son utilizados en bancos de transformadores o son transformadores de uso exclusivo.

Se debe tener presente que esta consideración no es realmente cierta para el caso de un estudio en zona rural.

Las estratos poblacionales poseen la característica peculiar de pertenecer o no a la categoría de interés.

La fórmula para calcular los estratos poblacionales de interés es la siguiente :

$$p = \frac{\text{Cantidad de elementos con característica "x"}}{\text{Total poblacional}} \quad \text{Ec. 3}$$

La proporción de la población que no interesa está dada por :

$$q = 1 - p \quad \text{Ec. 4}$$

1.6 ESTIMACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA.

La ecuación para determinar el tamaño de la muestra y estimar la media poblacional (μ), con un límite para el error de estimación (B), está dada por la siguiente expresión :

$$n = \frac{N * p * q}{[(N - 1) * \left(\frac{B^2}{4}\right)] + (p * q)} \quad \text{Ec. 5}$$

donde :

- n : es el número de muestras a obtener.
- N : es el total poblacional.
- P : estrato poblacional de interés.
- q : estrato poblacional que no interesa.
- B : es el error de estimación, depende del grado de exactitud con que se desea conocer los resultados respecto a las características del universo.

1.7 ESTRATIFICACIÓN DE LA MUESTRA.

Para hacer las mediciones de los transformadores de distribución, es importante estratificar la muestra por capacidad en KVA, por lo tanto, a cada grupo de transformadores se asignará determinada cantidad de mediciones.

La fórmula para estratificar la muestra es la siguiente:

$$w_i = \frac{N_i}{N} = \frac{n_i}{n} \quad \text{Ec. 6}$$

donde : N_i : es la cantidad de transformadores con determinada capacidad.

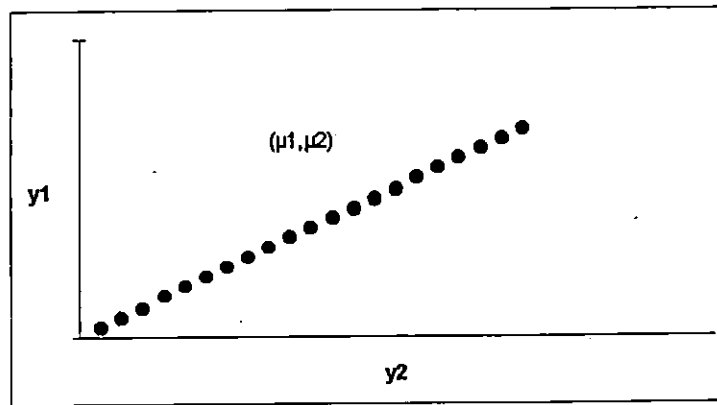
N : es el total poblacional.

n_i y n son las muestras respectivas.

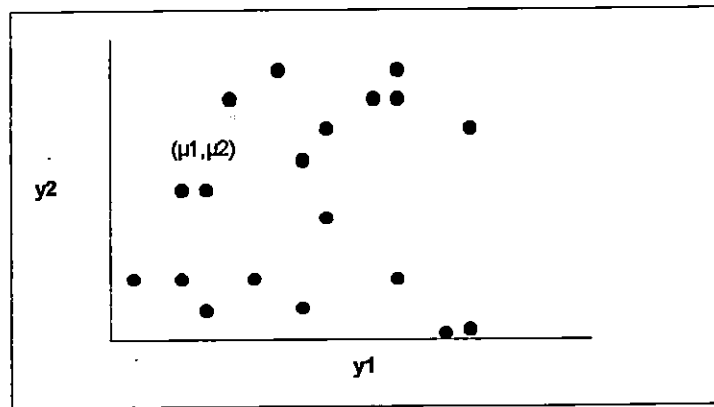
1.8 COEFICIENTE DE CORRELACIÓN.

Frecuentemente, en un experimento se obtiene información acerca de más de una variable aleatoria de interés.

Por ejemplo, deseamos medir la relación que existe entre energía y KVA máximo que un transformador registra en cierto período de tiempo; si los resultados de las dos variables anteriores generan una gráfica como el de la Figura 1a, el coeficiente de correlación tendrá un valor de uno, esto significa que las variables son dependientes entre sí. Si el resultado fuera como el que se muestra en la Figura 1b, se tendría un coeficiente de correlación nulo, es decir, que las variables no son dependientes.



(a)



(b)

Fig. 1.1 Puntos graficados para dos muestras.

Para el cálculo del coeficiente de correlación se utilizó el comando: COEF.DE.CORREL(matriz1;matriz2), que se encuentra en las fórmulas estadísticas que contiene el programa MICROSOFT EXCEL, este comando hace uso de la siguiente fórmula¹:

$$\rho = \frac{Cov(y_1, y_2)}{\sigma_1 * \sigma_2} \quad \text{Ec. 7}$$

¹ Ver Mendenhall, Elementos de Muestreo, 1983. Cap. 10

1.9 CÁLCULO ESTADÍSTICO PARA DETERMINAR EL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para este cálculo se hace necesario consultar el listado de transformadores en propiedad de DELSUR, los cuales muestran los siguientes datos :

- Capacidad del transformador.
- Voltaje primario y secundario.
- Dirección del lugar donde se encuentra instalado.

La siguiente tabla resume la cantidad de transformadores instalados en Santa Tecla, separados por capacidad. Se agrega también, el coeficiente de estratificación w_i .

Tabla 1.1 Cálculos de coeficientes de estratificación

Potencia de Transformadores	CANTIDAD ² N_i (Instalados en Santa Tecla)	$w_i = \frac{N_i}{N} \quad i = 1, 2, 3, \dots$
10 KVA	56	$56 / 548 = 0.102190$
15 KVA	34	$34 / 548 = 0.062044$
25 KVA	124	$124 / 548 = 0.226280$
37.5 KVA	27	$27 / 548 = 0.049270$
50 KVA	245	$245 / 548 = 0.447080$
75 KVA	62	$62 / 548 = 0.113137$
	$N = 548$	$\Sigma = 1.00$

La Tabla 1.1, proporciona los 22.1 MVA instalados en Santa Tecla; además, proporciona los diferentes coeficientes de estratificación por capacidad de transformador que se utilizarán posteriormente. Se observará más adelante si existe sobredimensionamiento en la carga instalada, de encontrarse éste en el sistema se deberán tomar las medidas pertinentes para reducir las pérdidas por excitación en los transformadores.

Para el cálculo del tamaño de la muestra, se deben calcular las proporciones poblacionales "p" y "q", para nuestro caso, de la Ecuación 3 se tiene :

$$p = \frac{(27 + 245 + 62)}{548} = 0.6$$

por lo tanto, de la Ec. 4 se tiene :

$$q = 0.4$$

² La cantidad de transformadores fue proporcionado por medio de listados por la compañía DELSUR.

El error de estimación (B) que se considerará será del 6%, esto es, que de los resultados obtenidos en las mediciones habrá un 6% de error respecto al total poblacional, así en la Ec. 5 se tendrá :

$$B = 0.06$$

Con los datos de la Tabla 1.1 y las consideraciones anteriores, se puede calcular el tamaño de la muestra (n) por medio de la Ec. 5

$$n = \frac{(548) * 0.6 * 0.4}{\left[(548 - 1) * \left(\frac{0.06^2}{4} \right) \right] + (0.6 * 0.4)}$$

$$n = 179$$

Por lo tanto, se harán 179 mediciones, que proporcionarán datos con un 94% de exactitud de las características del total poblacional.

Para la estratificación de las mediciones se tomarán en cuenta los coeficientes w_i que se encuentran en la columna derecha de la Tabla 1.1 .

Despejando n_i de la Ec. 6 se obtendrán las cantidades a muestrear por capacidad de transformador. La tabla siguiente muestra el resumen de los resultados :

Tabla 1.2 Cantidad de muestras por capacidad de transformador.

Potencia de Transformadores (Sta tecla y alrededores)	CANTIDAD DE MUESTRAS $n_i = n w_i$
10 KVA	18
15 KVA	11
25 KVA	40
37.5 KVA	9
50 KVA	81
75 KVA	20
	n=179

La tabla anterior nos indica que se estarán muestreando 7.23 MVA, es decir el 32.7% del total poblacional (22.1 MVA).

1.10 SELECCIÓN DE TRANSFORMADORES A MUESTREAR.

En base al estudio estadístico, se seleccionaron las cantidades de muestras a tomar por cada una de las capacidades de los transformadores que interesan: 37.5 KVA, 50 KVA y 75 KVA. Esta selección de transformadores fue realizada en la compañía DELSUR, con la ayuda de los planos y el Ingeniero de Planta de la Sección de Distribución, la manera para la selección fue es en parte considerando las áreas de mayor cantidad de abonados conectados a un transformador y para complementar tomándolo al azar, esto se hace con la finalidad de tener muestras con todas las características que el universo posee.

Entre las zonas que fueron seleccionadas se encuentran:

- Altos de Santa Teresa
- Residencial Campo Verde
- Colonia Santa Mónica
- Colonia Hacienda. San José y Bulevar del Hipódromo
- Residencial Las Colinas
- Residencial Monte Sión
- Residencial El Paraíso
- Colonia La Sabana
- Colonia Jardines del Volcán
- Colonia Los Cipreses
- Residencial Pinares de Suiza
- Colonia Jardines del Rey.

Una vez seleccionados los sectores de la ciudad para el muestreo, se procede a la entrega de los planos al Técnico encargado de colocar aparatos de medición (Load Logger) a las salidas de los transformadores.

Para identificar los transformadores a muestrear en los planos de ubicación, se ha utilizado una nomenclatura dividida en dos partes: en la primera se define el número del transformador, según el orden de revisión, y en la segunda se especifica la capacidad en KVA; por ejemplo, la nomenclatura T11575 indica que es la muestra 115, cuyo transformador es de 75 KVA.

CONCLUSIONES :

- En todo estudio que se realiza por muestreo, se debe tener especial cuidado con el error de estimación que se utilice, esto es debido a que depende de este error, la exactitud de los resultados obtenidos en base a las muestras con respecto a las características del universo en estudio.
- Un cuidado que se debe tener al realizar un estudio por muestreo, es saber delimitar el tamaño de la muestra, y este depende del grado de error que en el estudio se está dispuesto a tolerar con respecto al universo de los datos.
- Al inicio del estudio, se consideró que los parámetros de interés serían las diferentes capacidades de los transformadores, que se utilizan por lo general para la distribución de la energía eléctrica, es decir, los transformadores de 10, 15, 25, 37.5, 50 y 75 KVA; pero, una vez se inició el estudio, se observó que los transformadores de 10, 15 y gran parte de los transformadores de 25 KVA, respectivamente, no se utilizan para propósitos de distribución, sino para propósitos de usos particulares o en bancos de transformadores, por lo que se decidió reconsiderar los parámetros de interés en el estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Scheaffer, Richard L. Mendenhall, William Elementos de Muestreo .
México D.F. 1991

CAPÍTULO II

PÉRDIDAS POR TRANSFORMACIÓN Y EN RED SECUNDARIA

2.0 INTRODUCCIÓN

Los grandes sistemas eléctricos actuales han contribuido enormemente a la productividad de los países, por lo tanto, es conveniente destacar el papel que representa la utilización de los transformadores en un sistema, así como la forma en que se estudian, al tratar de observar su comportamiento y efectos dentro del mismo sistema.

Un sistema de potencia consta de generadores, transformadores y cargas conectadas entre sí por distintas líneas de transmisión, según la magnitud de potencia y distancia a las que se transmitirá por las líneas. Existen diferentes voltajes que permiten resultados más económicos, en estas condiciones, se comprende que la aplicación de los transformadores con el fin de obtener distintos niveles de voltaje, es de vital importancia.

En este capítulo, se detallan conceptos necesarios para entender mejor las pérdidas producidas por transformación y las que se deben a la red secundaria de Santa Tecla y sectores aledaños.

Para obtener estas pérdidas es necesario auxiliarse de muchas herramientas, entre las que podemos mencionar: Load Logger, lectura de los números de los medidores, especificación de transformadores, base de datos del sistema de facturación, planos de distribución de la red, etc.

Por último se presenta la metodología utilizada para el cálculo de estas pérdidas y su respectivo análisis.

2.1 EL TRANSFORMADOR

Es indispensable en los actuales sistemas de distribución de energía eléctrica. Se puede definir al transformador como el aparato en el cual dos o más circuitos eléctricos estacionarios están acoplados magnéticamente, estando encadenado los devanados por un flujo magnético común que varía con el tiempo. Uno de éstos devanados, conocido como el primario, recibe potencia a un voltaje dado desde la fuente y el otro devanado, conocido como secundario, suministra potencia usualmente a un voltaje diferente a la carga³.

³ Para un estudio minucioso del transformador consultar : Conversión de Energía Electromecánica de Gourishankar.

2.2 CIRCUITO EQUIVALENTE DE UN TRANSFORMADOR.

La representación de un transformador por medio de un circuito equivalente, es un método comúnmente utilizado para determinar sus características como un elemento de circuito en una red compleja de distribución o potencia.

Sin las simplificaciones ofrecidas por el uso de estos circuitos equivalentes, el análisis de transformadores con su arreglo complejo de impedancia de dispersión e impedancia mutua sería un problema difícil de analizar.

A continuación se muestra el diagrama de un transformador de tres circuitos, el cual es típico en nuestros sistemas de distribución eléctrica y en el que se tiene un voltaje en el devanado primario (14,400 volts) y proporciona un voltaje secundario que se puede dividir en dos partes iguales (120 volts en cada devanado).

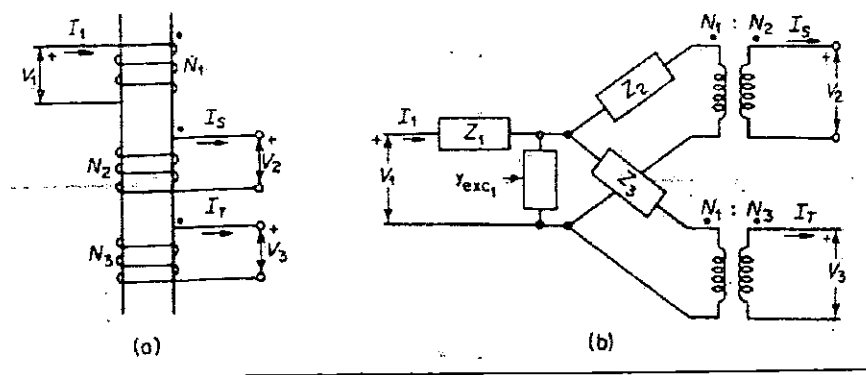


Fig. 2.1 diagrama de un transformador de tres circuitos.

Donde V_1 , V_2 , y V_3 son los voltajes en las terminales primaria, secundaria y terciaria, respectivamente, y N_1 , N_2 , y N_3 son las vueltas en los embobinados respectivos. También I_1 , I_2 , e I_3 son las corrientes en los tres embobinados.

La figura 2.1(a) muestra un diagrama esquemático de los embobinados del transformador de tres circuitos.

El circuito equivalente de un circuito triple o un transformador de tres embobinados, que toma en cuenta la impedancia de dispersión y la admitancia de excitación, se muestra en la figura 2.1(b).

2.3 PÉRDIDAS POR TRANSFORMACIÓN.

Se tienen dos clases principales de pérdidas que se originan en el funcionamiento de un transformador, éstas son las pérdidas de núcleo o de vacío, que para un voltaje y frecuencia dados son prácticamente independientes de la carga y las pérdidas en los devanados o de cobre, que se deben a las resistencias de los devanados primario y secundario, respectivamente.

2.4 PÉRDIDAS DE NÚCLEO.

Cuando un material magnético se somete a un flujo magnético variante en el tiempo, éste proporciona una curva característica que cada material magnético posee; a ésta se denomina curva de histéresis (que es la relación de la densidad de flujo contra la intensidad de campo). La histéresis de cada material hace que se absorba energía en el campo magnético y que ésta posteriormente sea disipada en forma de calor en el núcleo, dado que esto se debe a la histéresis del material se denomina *pérdida por histéresis*.

El flujo magnético en el núcleo, además, origina corrientes parásitas (llamadas corrientes de Eddy), que circulan a su vez sobre los pasadores de fijación del núcleo y demás elementos metálicos del transformador, y estas corrientes circulantes originan las llamadas *pérdidas por corrientes parásitas*.

La suma de las pérdidas por histéresis (P_h) y las pérdidas por corrientes de Eddy (P_e), nos proporcionan las denominadas *pérdidas de núcleo* (P_c) y que se manifiestan a sí mismas en la forma de calor generado, por lo tanto:

$$P_c = P_h + P_e \quad \text{Ec. 8}$$

2.5 PÉRDIDAS EN LOS DEVANADOS

Las pérdidas en los devanados o de cobre se deben a las corrientes que circulan a través de las bobinas primaria y secundaria. Estas, varían con el aumento de la temperatura, es decir, a mayor temperatura mayor es la resistencia. En corriente alterna la resistencia de un conductor aumenta con respecto al valor que se obtendría por el paso de la corriente continua, siendo el motivo de ello el efecto *pelicular* o *superficial*, este aumento de resistencia se denomina *pérdida adicional* y comprende el conjunto de las pérdidas en los arrollamientos.

Las pérdidas en los devanados únicamente dependen de los valores de resistencia de que se tenga en ellos, y de las corrientes circulantes, respectivamente. Estas pérdidas están proporcionadas por la ecuación siguiente :

$$P_{DEV} = I^2 * R_{eq} \quad \text{ec. 9}$$

2.6 CÁLCULO DE PÉRDIDAS POR TRANSFORMACIÓN.

El funcionamiento del transformador lleva implícita una pérdida de energía, y como consecuencia, su rendimiento es menor que la unidad. Para efectos de cálculos la metodología a utilizar es la siguiente :

2.6.1 Energía perdida en el núcleo (P_c)

Estas pérdidas se obtienen de la prueba de circuito abierto, esto implica la necesidad de realizar este tipo de pruebas a las diferentes capacidades de transformadores. Para obtener estos valores se decidió utilizar hojas de pruebas realizadas por la PROLEC⁴ que es una división de la GENERAL ELECTRIC, y en ellas se pueden apreciar claramente cuáles son los valores que corresponden para las diferentes capacidades de los transformadores.

Tabla 2.1 Pérdidas en el núcleo.

Potencia de Transformadores (KVA)	PÉRDIDAS EN EL NÚCLEO P_c (WATTS)
25	63.78
37½	79.87
50	93.70
75	158.90

2.6.2 Energía perdida en los devanados (E_{PD})

Para medir la corriente circulante por los devanados de los transformadores se utilizan, datos almacenados en memoria de Load Logger⁵, los cuales, son amperímetros digitales con gran capacidad de memoria y con resolución de un amperio. Estos equipos censan la corriente que está fluyendo a través de las fases A y B a la salida de un transformador según el rango de tiempo que se desee, para nuestro caso cada minuto de un día completo, es decir para 24 horas (1440 min.). Esta información es recuperada posteriormente por medio de una computadora para poder ser analizada.

Con las lecturas almacenadas en los aparatos de medición se calculan las pérdidas en los devanados del transformador en condiciones de desbalance, mediante la siguiente expresión :

⁴ Estas hojas de pruebas de transformadores se muestran en el Anexo I.

⁵ Es un amperímetro digital con memoria, utilizado para análisis de redes, diseñado para simplificar el proceso de coleccionar los valores de corriente en las líneas de distribución. Este aparato es de bajo costo.

$$E_{PD} = \frac{1}{1000} * \left[\sum_{i=1}^n Ia_i^2 \left(\frac{r_2}{2} \right) + \sum_{i=1}^n Ib_i^2 \left(\frac{r_2}{2} \right) + \sum_{i=1}^n \frac{(Ia_i + Ib_i)^2}{m^2} * (r_1) \right] * fp * t_m \quad [\text{KWH-día}] \quad \text{Ec. 10}$$

donde :

r_1, r_2 son las resistencias obtenidas de hojas de pruebas realizadas por la PROLEC y que corresponden a las bobinas primaria y secundaria respectivamente.

$t_m = \frac{\text{intervalo de tiempo para muestras}}{60}$ es el tiempo de muestreo.

$n = 1440$ datos, que corresponden a los minutos de las 24 horas del día.

Ia_i, Ib_i son las corrientes instantáneas de las fases secundarias a y b respectivamente.

$m = 120$, que es la relación de transformación para cada devanado secundario de un transformador 14.4/0.24 Kv.

2.6.3 Energía perdida por transformación (E_{PT})

La energía perdida por transformación está dada por la suma de las pérdidas en los devanados y las pérdidas en el núcleo

$$E_{PT} = E_{PD} + E_{Pc} \quad [\text{KWH-día}] \quad \text{Ec. 11}$$

donde : E_{Pc} son las pérdidas en el núcleo en KWH/día

En un sistema de distribución, existe una cantidad considerable de transformadores conectados; es importante, que cuando se estime la capacidad de un transformador para proporcionar servicio en zonas residenciales no se sobredimensione su capacidad, dado que a mayor capacidad se tienen mayores pérdidas por excitación⁶. Un sobredimensionamiento en un sistema de distribución, estaría causando pérdidas económicas elevadas.

Estas pérdidas por transformación representan un costo anual para las empresas de distribución eléctrica, ya que la energía correspondiente a estas pérdidas, no pueden suministrarse a los abonados, y como esto implica costos, interesa reducir al mínimo los valores de éstas.

⁶ Las pérdidas por excitación, son las pérdidas que se obtienen en el núcleo en la prueba de vacío.

La ecuación para calcular las pérdidas en colones por año es la siguiente :

$$\text{costo anual por pérdidas} = \frac{P_P}{1000} * 24 * 365 * C \quad [\text{colones}] \quad \text{Ec. 12}$$

donde : P_P : es la Potencia perdida en watts .

C : es el costo del Kwh,(aprox. de ¢0.90)

2.7 CONCEPTOS Y TERMINOLOGÍA BÁSICA DE SISTEMAS DE POTENCIA.

Es importante conocer algunas terminologías de sistemas de potencia para los cálculos de pérdidas de energía en la red secundaria. Algunos de estos términos se presentan a continuación :

1. **Carga** : Elementos de un sistema que absorben energía eléctrica, transformándola para su aprovechamiento. Se puede expresar en potencia (KVA), en energía (Kwh), o en amperios (Amp).
2. **Consumo** : Magnitud de un suministro de electricidad, expresada en kwh. Energía aprovechable para un fin determinado.
3. **Potencia Instalada** : Suma de las potencias nominales de los aparatos consumidores de electricidad del cliente.
4. **Demanda** : Cantidad de potencia requerida del sistema eléctrico en un instante dado
5. **Demanda media** : $D_{media} = \int_0^T D(t) dt = \frac{E}{T}$ Ec. 13

Donde : E es la energía entregada en el período de tiempo de T horas, D(t) es la demanda en energía instantánea.

6. **Demanda máxima instantánea** : Valor máximo alcanzado por la demanda en cualquier intervalo de tiempo.
7. **Factor de Utilización** : Es la relación expresada en valor numérico o en porcentaje, entre la potencia máxima absorbida por una instalación o conjunto de instalaciones durante un período determinado y la potencia instalada de dicha o dichas instalaciones. Mide el aprovechamiento de la carga instalada.

$$fu = \frac{D_{max\ inst}}{P_{inst}} \leq 1 \quad \text{Ec. 14}$$

8. **Pérdidas técnicas** : Son aquellas pérdidas que se deben a las características propias de los elementos que se utilizan para la distribución de la energía eléctrica.
9. **Pérdidas no técnicas** : Son aquellas que se originan por efectos indeseables en la red eléctrica, entre las cuales se pueden mencionar :
- desequilibrio de carga en la red secundaria y el transformador.
 - por error de precisión del medidor.
 - por hurto de energía.
 - error de lecturas.
 - pérdidas en conectores secundarios
 - Pérdidas en acometidas

2.8 CURVA TÍPICA DE DEMANDA EN UN TRANSFORMADOR.

Para la estimación de pérdidas en redes secundarias, es necesario conocer que una de las principales características de los consumos eléctricos, es su variabilidad en el tiempo. La variación de los consumos en el tiempo de un transformador de distribución monofásico con carga residencial puede ser representado mediante la siguiente curva :

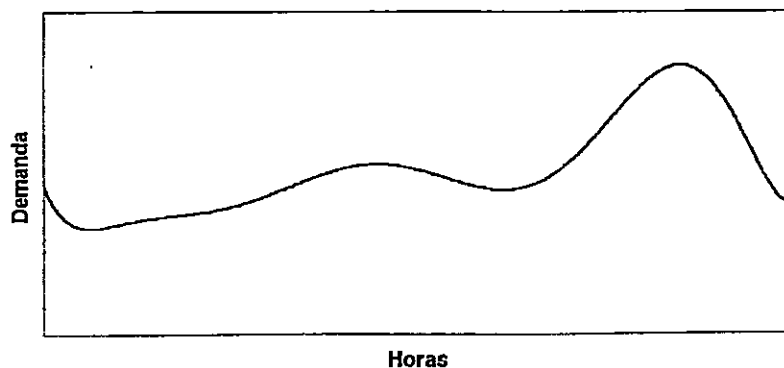


Fig. 2.2 Curva típica de demanda de un transformador en 24 horas.

En el Anexo 3 se observan las curvas de demandas contra tiempo de los transformadores que se han utilizado para realizar este estudio, esto se ha realizado con la finalidad que se pueda observar si un transformador determinado se encuentra sobredimensionado o no y en base a esto determinar si este requiere de un cambio ya sea por uno de mayor o menor potencia.

2.9 METODOLOGÍAS PARA DETERMINAR LAS PÉRDIDAS EN RED SECUNDARIA

Para determinar las pérdidas en energía de las redes secundarias existen varios métodos para su estimación. A continuación se explican dos de ellos :

1. Haciendo el flujo de potencia en la red secundaria de cada transformador conociendo las cargas puntuales a lo largo de su tendido secundario. Con esto se estarían estimando solamente las pérdidas técnicas, es decir, las debidas a la resistencia del conductor secundario y acometidas domiciliarias.
2. Un segundo método para obtener las pérdidas en red secundaria es: obteniendo la diferencia de energía entregada por el transformador contra la energía facturada por la compañía distribuidora, más la energía que se ha utilizado en dicho transformador para alumbrado público. Con este método obtenemos la energía que se ha perdido por pérdidas técnicas como no técnicas.

2.10 CÁLCULO DE PÉRDIDAS EN RED SECUNDARIA.

Para estos cálculos en general, se utilizan los transformadores que se han seleccionado en los planos de distribución de la zona de Santa Tecla y sectores aledaños, que ha sido explicado en la Sección 1.10 del Capítulo I.

Además, la metodología a utilizar es el segundo método explicado en la Sección 2.9. En él se explica que es necesario conocer primeramente los valores de energía entregada en el transformador, la energía facturada por la compañía y el valor de energía utilizada para alumbrado público.

A continuación, se detalla la manera que se determinaron las diferentes energías que se originan en la red secundaria.

2.10.1 Cálculo de energía entregada por el transformador.

Con los valores de las corrientes de las fases A y B del secundario medidos en un período de 24 horas a las salidas del transformador de distribución (datos que se tienen almacenados en los Load Logger). Con la ayuda de MICROSOFT EXCEL se procede a sumar estas corrientes en forma coincidental, para posteriormente calcular la energía entregada por el transformador en un día. La fórmula que se utiliza para este propósito es la siguiente :

$$E_{ET} = V * \sum_{i=1}^{i=n} (Ia_{i_t} + Ib_{i_t}) * fp * t_m * \frac{1}{1000} \text{ [KWH-día] } \text{ Ec. 15}$$

donde : t_m está definido en la Ecuación 10 .

2.10.2 Cálculo de la energía facturada en el transformador.

Para conocer la potencia facturada se procede de la siguiente forma: seleccionado el transformador en el plano, se visita el lugar donde se encuentra instalado; esto se hace con la finalidad de obtener los números de medidores que se encuentran conectados a él , y además, contabilizar el número de lámparas.

Con los números de los medidores posteriormente se procede a consultar la base de datos de la compañía, con la finalidad de obtener la energía consumida en cada medidor en kwh-mes .

Los datos obtenidos de energía consumida por los abonados en este estudio se muestran en el Anexo 4.

Para este cálculo, primeramente se fue al campo a inspeccionar cuáles eran los números de los medidores que se encontraban conectados en los diferentes transformadores que se revisaron, esto se hace con la idea de relacionar los medidores con su transformador fuente. Con los números de los medidores de los abonados posteriormente se consulta la base de datos de la compañía, con el fin de obtener la energía total facturada por mes.

Utilizando la fórmula que se muestra a continuación se determina cuál es la cantidad de energía facturada por la compañía en cada transformador.

$$E_{fact} = \sum_{i=1}^n E_{abon} \text{ [KWH-día] } \text{ Ec. 16}$$

donde : "n" número de abonados conectados al transformador.

2.10.3 Cálculo de la energía utilizada para alumbrado público.

Esta energía es cobrada a la alcaldías respectivas; pero, debido a que no se tiene acceso a este tipo de datos para su cálculo, se procede de la siguiente manera: en las visitas de campo conforme se revisaban los número de los medidores se contaban las lámparas conectadas a cada transformador, al final se contabilizaron un total de 407 lámparas, lo cual para las 131 muestras que se tomaron hacen un promedio de 3 por cada transformador.

Además, se determinó que todas las lámparas de alumbrado público son de 175 Watts, y considerando que únicamente consumen energía durante 12 horas de un día; al tomar en cuenta estas consideraciones, la fórmula para el cálculo de la energía utilizada por alumbrado público en la zona es la siguiente :

$$E_{AP} = 3 * 175 * n_i * 12 * \frac{1}{1000} \quad [\text{KWH-día}] \quad \text{Ec. 17}$$

donde : n_i es el total de transformadores muestreados.

2.10.4 Cálculo de energía perdida en red secundaria.

Con los datos de las medias de energía entregada por capacidad de transformador y la energía facturada se calcula una diferencia de energía, si a este resultado se le resta la energía consumida por el alumbrado público, se obtienen las *pérdidas en la red secundaria*.

$$\text{PERDIDAS EN RED SECUNDARIA} = E_{ET} - (E_{fact} + E_{AP}) \quad [\text{KWH-día}] \quad \text{Ec. 18}$$

2.11 CÁLCULO DE ENERGÍA TOTAL PERDIDA EN EL SISTEMA SECUNDARIO

Si a la diferencia de la energía entregada por los transformadores con la suma de la energía facturada y la energía consumida por alumbrado público se agregan las pérdidas por transformación, se obtiene la energía total perdida en el sistema

$$P_{TS} = E_{ET} - (E_{fact} + E_{AP}) + E_{PT} \quad [\text{KWH-día}] \quad \text{Ec. 20}$$

Para conocer el valor de costos económicos totales por pérdidas totales en el sistema, únicamente basta utilizar la Ecuación 12.

CONCLUSIONES

- La obtención de las pérdidas de núcleo de un transformador se obtienen de la prueba de circuito abierto que se realiza en los transformadores, para este estudio no ha sido la excepción, estos valores se han obtenido de pruebas realizadas por la PROLEC, la cual es una división de la GENERAL ELECTRIC, compañía que posee un prestigio mundial.
- La obtención de las pérdidas en los devanados del transformador se han realizado de la mejor manera, dado que se ha censado la corriente que está circulando a través de éstos, con un aparato apropiado; además, se ha censado en tiempo real, y calculadas estas pérdidas con un buen análisis, por lo que estos valores se pueden considerar muy confiables.
- Por la manera que se han calculado las pérdidas de la red secundaria, se puede observar que cualquier tipo de éstas que se origine en la red secundaria serían detectables, y por el método utilizado para medición se consideran las pérdidas técnicas y cualquier tipo de pérdidas no técnicas que se puedan originar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gourishankar, Vembu , Conversión de Energía Electromecánica. Editorial McGraw Hill, Segunda Edición, México D.F. 1990.

Matsch, Leander W. , Máquinas Electromagnéticas y Electromecánicas. Edición Alfa Omega, Primera Edición en Español, México D.F. 1990.

Stephen J. Chapman , Máquinas Eléctricas. Editorial McGraw Hill, Cuarta Edición, México D.F. 1993.

CAPÍTULO III

RESULTADOS DEL ESTUDIO

3.0 INTRODUCCIÓN.

Este capítulo contiene los resultados obtenidos a través del estudio. En él se encuentran tablas con resultados concretos de las pérdidas que se obtienen por transformación y en la red secundaria; además, se hace referencia a las gráficas de potencia demandada por cada medidor, y se hace una evaluación económica de las pérdidas que se tienen en el sistema .

Se muestra también en tablas, los resultados por capacidad de transformador y es a partir de éstas que se ha trabajado con la media geométrica para la obtención de resultados más concretos.

3.1 RESULTADOS DE LAS MEDICIONES EN TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN.

Los datos de las mediciones en transformadores a través de los Load Logger, proporcionan como resultado las curvas que se muestran en el Anexo 3 y que corresponden a la potencia demandada en cada minuto del día a los transformadores muestreados.

De la tabla de resultados del Anexo 2, se nota que las pérdidas por transformación son mayores que las producidas por el cobre, esto se debe a que la mayor parte del tiempo la demanda es considerablemente inferior a la capacidad máxima nominal del transformador.

Existe una relación entre energía demandada y los KVA máximos correspondientes a esa demanda. Para ver el grado de relación que existe entre estas variables se utiliza el coeficiente de correlación. La gráfica y su respectiva ecuación es la siguiente :

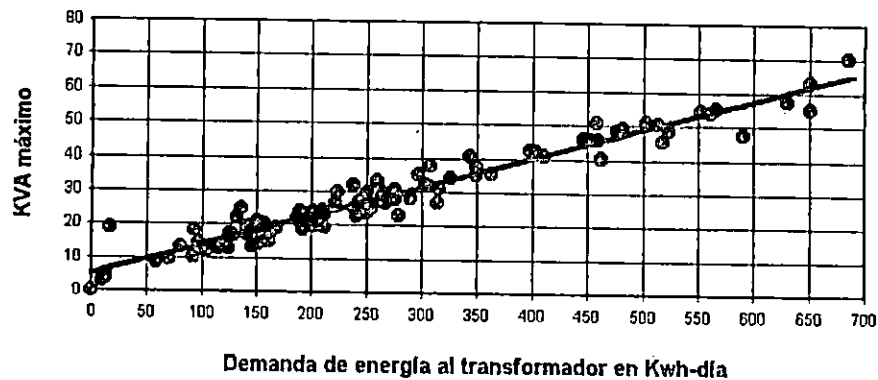


Fig. 3.1 Demanda de energía vrs $KVA_{\text{máximo}}$

La ecuación de la gráfica anterior es :

$$KVA_{MAX} = 0.087X + 5.1 \quad [KVA] \quad \text{Ec. 17}$$

donde :

$X = (Na * Kwh/mes) / 30$, demanda de energía.

Na es el número de abonados a conectar al transformador.

Kwh/mes es la estimación del consumo por vivienda.

La relación que existe entre demanda de energía y KVA_{MAX} es muy significativa, y esto se comprueba con el valor del coeficiente de correlación que es de 0.97 . Este valor muestra que existe una relación muy estrecha entre estas variables

3.2 DEMANDA DE CORRIENTE EN POR UNIDAD.

En el siguiente gráfico se muestra la demanda de corriente en por unidad durante las 24 horas del día para todos los transformadores muestreados, el valor máximo de corriente es de 26,263 Amperios y ocurre a las 19 :45 horas como se observa en la gráfica de la Figura 3.2.

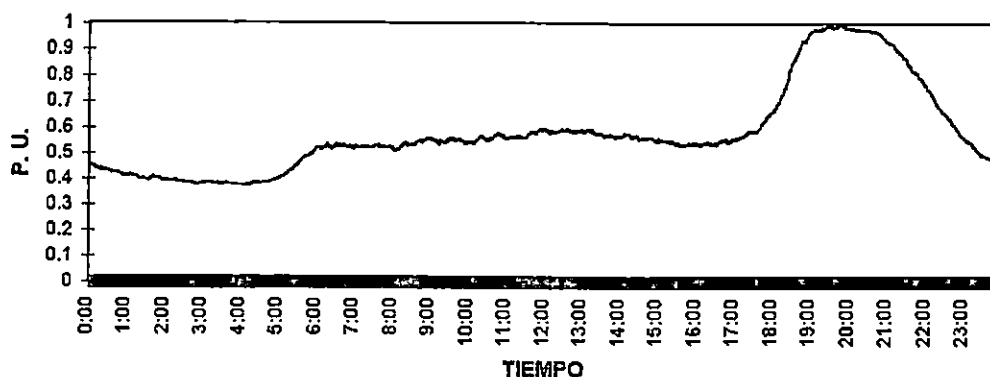


Fig. 3.2 Demanda de corriente vrs tiempo (valores en p.u.)

3.3 RESULTADOS ESTADÍSTICOS DE LAS MUESTRAS.

En la siguiente tabla se resume estadísticamente los resultados de las mediciones :

Tabla 3.1 Cuadro resumen de resultados

Capacidad en KVA	Media de la máxima en KVA	Media de número de abonados	Media de energía entregada en Kwh-día	Media de energía por facturación en Kwh-día	Media de energía perdida por transform. En Kwh-día	No de muestras tomadas	Energía Entregada en Mwh-anual	Energía Facturada en Mwh-anual	Dif. Energ. Entregada y facturada en Mwh-anual	Energía consumida por alumb. Público en Mwh-anual	Perdidas por transform. en Mwh-anual
25	20.7	26	192.2	183.3	1.82	4	280.6	267.5	13.0	9.2	2.66
37.5	14.3	30	105.6	99.9	2.26	13	501.1	474.1	27.0	29.9	10.71
50	23.1	36	206.2	190.2	3.13	91	6849.6	6317.3	532.3	209.3	104.11
75	26.6	40	247.7	232.2	4.78	23	2079.5	1949.5	130.1	52.9	40.17
Totales =						131	9710.8	9008.4	702.4	301.2	157.6

Los resultados de las medias de la Tabla 3.1, han sido tomados de los resultados de las tablas del Anexo 2, que corresponden a las distintas capacidades de transformadores.

Debe tenerse presente que el estudio estadístico se hará en base a las muestras, ya que como se consideró al principio, la muestras tienen las características del universo con un 6% de error de estimación.

La base para determinar los porcentajes de pérdidas secundarias y por transformación será la energía total entregada por los transformadores muestreados en Mwh-anales.

Los resultados de las últimas cinco columnas de la tabla 3.1, se han obtenido de la siguiente manera :

COSTO ANUAL POR PERDIDAS (CAP)

$$CAP = E_p * 24 * 365 * C \quad [\text{COLONES ANUALES}] \quad \text{EC.17}$$

donde : E_p es la energía perdida en Kw

C es el costo del KWH (ϕ 0.90)

Utilizando las fórmulas presentadas en el capítulo II, procedemos a realizar los cálculos de pérdidas de las diferentes energías que se originan en un año, estos cálculos se proporcionan en Mega Watt Hora (MWH) debido a que son cantidades elevadas:

i) ENERGIA ENTREGADA (E_E)

$$E_E = E_{ET} * n_i * 365 * \frac{1}{1000} \quad [\text{MWH-ANUAL}] \quad \text{EC. 18}$$

donde : E_{ET} = es la media de la energía entregada por los transformadores en Kwh-día.

n_i = es el número de muestras tomadas de transformadores.

ii) ENERGIA TOTAL FACTURADA (E_{TF})

$$E_{TF} = E_{fact} * n_i * 365 * \frac{1}{1000} \quad [\text{MWH-ANUAL}] \quad \text{EC.19}$$

donde :

E_{fact} = es la media de la energía facturada a los transformadores en Kwh-día.

iii) ENERGÍA DE ALUMBRADO PÚBLICO (E_{AP})

$$E_{AP} = 175 * 12 * 365 * n_i * \frac{1}{1 - E6} \quad [\text{MWH-ANUAL}] \quad \text{EC.20}$$

iv) PERDIDA POR TRANSFORMACION (P_T)

$$P_T = E_{PT} * n_i * 365 * \frac{1}{1000} \quad [\text{Mwh-anual}] \quad \text{EC.21}$$

donde :

E_{PT} = es media de la energía perdida por transformación para las distintas capacidades de transformadores

Los resultados finales se muestran a continuación :

Tabla 3.2 Resultados finales

Diferencia de energía entregada y facturada	Energía por alum. Público	Perdidas en la red secund.	Perdidas por transform.	Pérdidas totales
7.2%	3.1%	4.1%	1.6%	5.7%

La Tabla 3.2, muestra los porcentajes de pérdidas en el secundario y por transformación respecto a la energía total entregada por los transformadores muestreados, así como las pérdidas totales.

La energía entregada por los transformadores es la suma de la demanda de los abonados más el consumo de la lámparas y las pérdidas en el secundario. Entonces, la diferencia de energía entregada menos facturada, calculada en la Tabla 3.2 , es la suma de el consumo de energía por pérdidas en el secundario y por el alumbrado.

Para obtener las pérdidas en el secundario basta con hacer la diferencia 7.2% - 3.1%, dando como resultado 4.1%.

Las pérdidas por transformación resultan ser del 1.6%, por lo que las pérdidas totales ascienden al 5.8%.

3.4 ESTIMACIÓN ECONÓMICA DE LAS PÉRDIDAS.

Para tener una idea del costo económico que representan los porcentajes de pérdidas, se muestran a continuación los cálculos respectivos, teniendo en cuenta que actualmente el costo del Kwh-mes es de ¢ 0.90 colones.

Primeramente se calculará el costo económico para el total de muestras tomadas, luego se hará la estimación para el total poblacional.

$$\begin{aligned}\text{Costo por pérdidas en secundario} &= 9710.8 * 1000 * 0.9 * \frac{41}{100} \\ &= \text{¢ } 358,328.5 \text{ anuales}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Costo de pérdidas por transform.} &= 9710.8 * 1000 * 0.9 * \frac{1.6}{100} \\ &= \text{¢ } 139,835.5 \text{ anuales}\end{aligned}$$

$$\text{Costo total de pérdidas} = \text{¢ } 498,164.10 \text{ anuales}$$

Debe tenerse presente que el resultado anterior es para las 131 muestras.

Al hacer la evaluación para el total poblacional (considerando solamente los transformadores de 37.5, 50 y 75 KVA) que suman 334 unidades se tiene:

$$\text{Costo total de pérdidas} = \text{¢ } 498,164.10 * \frac{334}{131}$$

$$\text{Costo total de pérdidas} = \text{¢ } 1,270,128.3 \text{ anuales}$$

Resultado que es obtenido solamente para la ciudad de Santa Tecla.

En el sistema 14.4/23 KV, DELSUR cuenta aproximadamente con 2,952 transformadores de distribución instalados (37.5, 50 y 75 KVA). Las ciudades importantes normalmente son servidas al nivel de tensión mencionado; con el estudio realizado se puede proyectar el costo anual por pérdidas para el sistema en forma completa.

Para obtener el costo de pérdidas total del sistema en base a este estudio el error es mayor al 6% que se ha considerado para la población de este estudio (548 transformadores), la mejor forma para disminuir este error es tomando más muestras y agregarlos a los considerados al estudio actual, con esto se disminuirá el error de estimación y obtener valores aceptables.

El costo total por pérdidas proyectado con este estudio se muestra a continuación.

costo anual por pérdidas para el sistema = ₡ 11,225,804.76 .

Este costo es elevado y es el que la compañía debe procurar reducir en la medida posible.

CONCLUSIONES

- Debido a que se está utilizando un muestreo estadístico para el estudio, se debe tomar en cuenta que los resultados de pérdidas poseen cierto grado de error en comparación de los valores reales ; sin embargo, estos resultados se pueden considerar muy cercanos a los valores verdaderos
- La curva obtenida en p.u. puede ser considerada como el comportamiento típico de la demanda de cualquier abonado. La sumatoria de las curvas de los abonados proporcionan como resultado la curva de demanda registrada en los transformadores por los Load Logger.
- Si se toman en cuenta los valores de pérdidas económicas obtenidas, se observa que es necesario que estas sean reducidas a valores más aceptables para el beneficio de las compañías mismas y para beneficio de los usuarios, ya que una compañía mientras más eficiente sea proporciona también los beneficios de mejor calidad del servicio que presta y mejores precios por consumo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Scheaffer, Richard L. Mendenhall, William Elementos de Muestreo McGraw Hill, México D.F., primera edición, 1991

Gourishankar, Vembu , Conversión de Energía Electromecánica. Editorial McGraw Hill, México D.F., segunda edición, 1990.

Matsch, Leander W. , Máquinas Electromagnéticas y Electromecánicas. Edición Alfa Omega, México D.F. primera Edición en Español, 1990.

Stephen J. Chapman , Máquinas Eléctricas. Editorial McGraw Hill. Edición, México D.F., cuarta edición, 1993.

CONCLUSIONES GENERALES.

- Las pérdidas se podría disminuir en gran manera si se toman en cuenta las siguientes indicaciones: El calibre del conductor se utilizara de acuerdo al número de abonados conectados y no estandarizando a 1/0 en el secundario, las distancias de conexiones de los abonados a los transformadores se hace máximo a 50 mts. a la redonda y no únicamente en una dirección, las fases se tratan de tener balanceadas, debido a que un desbalance ocasiona mayores pérdidas y para los empalmes entre conductores secundarios y acometidas se utilizan elementos adecuados ; tomando en cuenta estos factores se pueden disminuir la pérdidas, debido a que, son estos factores los que principalmente influyen en las pérdidas secundarias .
- La demanda de los transformadores varía durante las veinticuatro horas del día, pero ¿a que hora del día se da la demanda máxima ? , a través del estudio se observó que la demanda máxima ocurre entre las 6 :30 y 9 :30 PM.
- Actualmente, las compañías distribuidoras de electricidad cuentan con metodologías norteamericanas para el cálculo de capacidad de transformadores a instalar en zonas residenciales ; dado que las condiciones socioeconómicas de estos países es muy diferente a nuestra realidad nacional, la aplicación de éstas no son convenientes, porque las pérdidas por excitación se incrementan innecesariamente. De la Tabla 3.1 , se puede determinar que los factores de utilización de los transformadores de 37.5, 50 y 75 KVA son 0.38, 0.46 y 0.35 respectivamente. El factor de utilización del sistema es de 0.46, por lo que se confirma un sobredimensionamiento excesivo en la red de distribución.
- El estudio demuestra que las pérdidas en la red secundaria son del 4.1% y las causadas por transformación son del 1.6% (1.2% debidas a excitación), respecto a la energía entregada por los transformadores de distribución ; por lo que las pérdidas totales del sistema de distribución residencial ascienden al 5.7%, lo que significa un costo anual de \$1,270,128.3 anuales para la ciudad de Santa. Tecla.

RECOMENDACIONES GENERALES.

- Para reducir el porcentaje de pérdidas en la red secundaria, las distribuidoras deben realizar una investigación técnico-económica del calibre de conductor más conveniente a utilizar, considerando el costo del conductor a instalar, costo por remoción del conductor instalado, vida útil del nuevo conductor, etc. ; partiendo de la demanda de corriente en sus ramales principales.
- Otro aspecto importante para la reducción de pérdidas en el secundario, es el de ubicar el transformador lo más cercanamente posible al centro de carga.
- Si una determinada carga se encuentra alejada de cierto transformador y cuyo alimentador se encuentra saturado, se debe alimentar con otros ramales cercanos que tengan menor saturación de carga (conectados a otros transformadores con capacidad suficiente para el aumento de carga), con esto se estará mejorando el servicio y disminuyendo las pérdidas.
- Para hacer un buen uso de los transformadores de distribución ,y con esto contribuir a minimizar las pérdidas por excitación a futuro, es importante que de las investigaciones hechas por la Universidad de El Salvador, se impartan seminarios de nuevas metodologías para determinar la capacidad del transformador a instalar en zonas residenciales.
- Para disminuir las pérdidas actuales por el sobredimensionamiento, es necesario que la compañía aumente el factor de utilización de los transformadores instalados y remover los que son innecesarios.

ANEXOS

ANEXO 1

HOJAS DE PRUEBAS DE TRANSFORMADORES



REPORTE DE PRUEBAS ELECTRICAS A TRANSFORMADORES

Division Distribucion

SOLICITANTE: INGENIERIA DE DISEÑO				ORDEN: AAG342-01			
No. DE SERIE: 185	KVA: 25	φ: 1	Hz: 60	M.S.N.M.: 1000	TIPO: POSTE		
ELEV. TEMP.: 65	POL.: SUSTRACTIVA	CONEXION: YT.-S.P.		DERIV.: +2-2			
LABORATORIO: P1				NORMA APLICABLE:			

PRIMARIO		SECUNDARIO		GARANTIAS	
V. LINEA: 14400	VOLTS	V. LINEA: 240	VOLTS	W FE: _____	
I. LINEA: 1.74	AMP.	I. LINEA: 104.17	AMP.	W CU: _____	
C. AISLAMIENTO: 15	KV	C. AISLAMIENTO: 1.20	KV	% I: _____	
NBAI: 95	KV	NBAI: 30	KV	% Z: _____	
APLICADO: 0 KV 0 SEG.		APLICADO: 10 KV 60 SEG.		% η: _____	
MATERIAL: Cobre		INDUCIDO: 861 volts 240 Hz 30 SEG.			
		MATERIAL: ALUMINIO			

RELACION							RESISTENCIA				
POS.	H1	H0	H	H	H	H	19 °C	POS. NOM.	POS. MIN.	19 °C	B.T.
Nº	X1	X3	X	X	X	X	H1 - H2	9610		X1 - X2	
1	33.324						H1 - H3			X1 - X3	0.14700
2	32.547						H2 - H3			X2 - X3	
3	31.750						SUMA	9610		SUMA	0.14700
4	30.950						PROM	9610		PROM	0.14700
5	30.150						K	0.001		K	0.01000
							RESIST.	9.6100		RESIST.	0.0014700

RIGIDEZ DIELECTRICA DEL ACEITE		RESISTENCIA DE AISLAMIENTO		FACTOR DE POTENCIA	
1*: _____ KV		A.T. VS. B.T. A $\frac{1}{\text{---}}$	N.A.	A.T. VS. B.T. A $\frac{1}{\text{---}}$	% A °C
2*: _____ KV		B.T. VS. A.T. A $\frac{1}{\text{---}}$	16500	F.P. CORREGIDO A 20°C	
3*: _____ KV		B.T. + A.T. VS. $\frac{1}{\text{---}}$	N.A.	B.T. VS. A.T. A $\frac{1}{\text{---}}$	% A °C
PRGM: _____ KV		TEMP.: 19 °C		F.P. CORREGIDO A 20°C	

PERDIDAS EN VACIO									CORR. EXC.
FASE	TENSION MEDIA		TENSION EFICAZ		AMPERMETROS		WATTMETROS		% I = 0.265
	LECTURA	L. CORR.	READING	L. CORR.	LECTURA	L. CORR.	LECTURA	L. CORR.	
1		240		239		0.276		63.78	CORRECCION POR ONDA SENOIDAL $K = \left(\frac{VE}{VM} \right)^2$ Wc =
2									
3									
	SUMA	240	SUMA	239	SUMA	0.276	TARA	0.00	
	PROM	240	PROM	239	PROM	0.276	SUMA	63.78	
	K	1	K	1	K	1	K	1.00	
	VOLTS M.	240	VOLTS E.	239	AMPERS	0.276	WATTS	63.78	

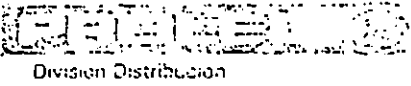
PERDIDAS DEBIDAS A LA CARGA EN POSICION NOMINAL										
FASE	AMPERMETROS		VOLTMETROS		WATTMETROS		PERDIDAS	19.00 °C	35 °C	°C
	LECTURA	L. CORR.	LECTURA	L. CORR.	LECTURA	L. CORR.	WATTS			
1		01.74		122.0		139.60	I ² R	45.0468	76.7223	
2							INC.	94.5602	74.7262	
3							IMPEDANCIA			
	SUMA	01.74	SUMA	122.0	SUMA	139.60	% Z	1.6010	1.6269	
	PROM	01.74	PROM	122.0	PROM	139.60	% Z ²	2.5634	2.5497	
	K	1.00	K	1.00	K	1.00	% R ²	0.7321	0.8153	
	AMPERS	01.74	VOLTS	122.0	WATTS	139.60	% X ²	1.8313	1.9313	

N = 99.86 %

PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL, SIN PREVIA AUTORIZACION ESCRITA DE PROLEC-GE.

FECHA: ENE-21-98 PROBO: _____ REVISO: _____

PROLEC-GE, S. DE R.L. DE C.V.
BLVD. PRESIDENTE CARLOS SALINAS DE GORTARI KM 9.25, APODACA N.L. CP 66600.
TELS: (8) 156-20-00 FAX: (8) 386-25-93



REPORTE DE PRUEBAS ELECTRICAS A TRANSFORMADORES

Division Distribucion

SOLICITANTE: INGENIERIA DE DISEÑO ORDEN: AAG342-01
 No. DE SERIE: 165 KVA: 37.5 f: 1 Hz: 60 M.S.N.M.: 1000 TIPO: POSTE
 ELEV. TEMP.: 65 POL.: SUSTRATIVA CONEXION: YT.-S.P. DERIV.: +2-2
 LABORATORIO: P1 NORMA APLICABLE:

PRIMARIO			SECUNDARIO			GARANTIAS			
V. LINEA:	14400	VOLTS	V. LINEA:	240	VOLTS	W FE:			
I. LINEA:	2.60	AMP.	I. LINEA:	156.25	AMP.	W CU:			
C. AISLAMIENTO:	18	KV	C. AISLAMIENTO:	1.20	KV	% I:			
NBAI:	125	KV	NBAI:	30	KV	% Z:			
APLICADO:	0	KV 0	SEG.	10	KV 60	SEG.			
MATERIAL:	Cobra		INDUCIDO:	861	vols	240	Hz	30	SEG.
			MATERIAL:	ALUMINIO					

RELACION							RESISTENCIA				
POS.	H1	H0	H	F	H	H	19 °C	POS. NOM.	POS. MIN.	19 °C	B.T.
N°	X1	X3	X	X	X	X	H1 - H2	1240		X1 - X2	
1	48.436						H1 - H2			X1 - X3	0.28000
2	45.935						H2 - H3			X2 - X3	
3	43.435						SUMA	1240		SUMA	0.28000
4	42.107						PROM	1240		PROM	0.29000
5	40.779						K	0.01		K	0.01000
							RESIST.	12.400		RESIST.	0.0028000

RIGIDEZ DIELECTRICA DEL ACEITE		RESISTENCIA DE AISLAMIENTO		FACTOR DE POTENCIA	
1°:	KV	A.T. VS. B.T. A	49000	A.T. VS. B.T. A	% A °C
2°:	KV	B.T. VS. A.T. A	39500	F.P. CORREGIDO A 20° C	
3°:	KV	B.T. + A.T. VS.	31000	B.T. VS. A.T. A	% A °C
PROM:	KV	TEMP.:	19 °C	F.P. CORREGIDO A 20° C	

PERDIDAS EN VACIO								CORR. EXC.		
FASE	TENSION MEDIA		TENSION EFICAZ		AMPERMETROS		WATTMETROS		% I =	CORRECCION POR ONDA SENOIDAL
	LECTURA	L. CORR.	READING	L. CORR.	LECTURA	L. CORR.	LECTURA	L. CORR.		
1		240		239		0.372		79.87	0.245	
2										
3										
	SUMA	240	SUMA	239	SUMA	0.372	TARA	0.00		
	PROM	240	PROM	239	PROM	0.372	SUMA	79.87		
	K	1	K	1	K	1	K	1.00		
	VOLTS M.	240	VOLTS E.	239	AMPERS	0.372	WATTS	79.87		

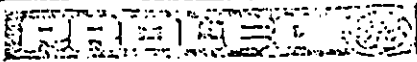
PERDIDAS DEBIDAS A LA CARGA EN POSICION NOMINAL										
FASE	AMPERMETROS		VOLTMETROS		WATTMETROS		PERDIDAS	19.00 °C	35 °C	°C
	LECTURA	L. CORR.	LECTURA	L. CORR.	LECTURA	L. CORR.	WATTS	205.3000	253.7428	
1		02.60		242.0		203.30	I ² R	152.1834	214.3215	
2							IND.	51.1166	39.4213	
3							IMPEDANCIA			
	SUMA	02.60	SUMA	242.0	SUMA	203.30	% Z	1.8230	1.8642	
	PROM	02.60	PROM	242.0	PROM	203.30	% Z ²	3.3233	3.4752	
	K	1.00	K	1.0	K	1.00	% R	0.6586	0.8587	
	AMPERS	02.60	VOLTS	242.0	WATTS	203.30	% X ²	2.6647	2.6165	

N = 98.88 %

PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL, SIN PREVIA AUTORIZACION ESCRITA DE PROLEC-GE.

FECHA: ENE-21-98 PROBO: REVISO:

PROLEC-GE, S. DE R.L. DE C.V.
 BLVD. PRESIDENTE CARLOS SALINAS DE GORTARI KM 9.25, APODACA N.L. CP 66600
 TELS: (8) 156-20-00 FAX: (8) 386-25-93



REPORTE DE PRUEBAS ELECTRICAS A TRANSFORMADORES

Division Distribucion

SOLICITANTE: INGENIERIA DE DISEÑO ORDEN: AAG3+2-01
 No. DE SERIE: 158 KVA: 50 φ: 1 Hz: 60 M.S.N.M.: 1000 TIPO: POSTE
 ELEV. TEMP.: 65 POL.: SUSTRACTIVA CONEXION: YT.-S.P. DERIV.: +2-2
 LABORATORIO: P1 NORMA APLICABLE:

PRIMARIO			SECUNDARIO			GARANTIAS		
V. LINEA:	14400	VOLTS	V. LINEA:	240	VOLTS	W FE:		
I. LINEA:	3.47	AMP.	I. LINEA:	208.33	AMP.	W CU:		
C. AISLAMIENTO:	18	KV	C. AISLAMIENTO:	1.20	KV	% I:		
NBAI:	125	KV	NBAI:	30	KV	% Z:		
APLICADO:	0	KV 0 SEG.	APLICADO:	10	KV 60 SEG.	% η:		
MATERIAL:	Cobre		INDUCIDO:	861 volts	240 Hz	30 SEG.		
			MATERIAL:	ALUMINIO				

RELACION							RESISTENCIA				
POS. N°	H1	H0	H	H	H	H	19 °C	POS. NOM.	POS. MIN.	19 °C	S.T.
1	X1	X3	X	X	X	X	H1 - H2	1546		X1 - X2	0.41230
2							H2 - H3			X2 - X3	
3							SUM.	1546		SUM.	0.41230
4							PROM	1546		PRCM	0.41230
5							K	0.01		K	0.01000
							RESIST.	154600		RESIST.	0.0041230


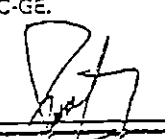
RIGIDEZ DIELECTRICA DEL ACEITE	RESISTENCIA DE AISLAMIENTO	FACTOR DE POTENCIA
1°: _____ KV	A.T. VS. B.T. A $\frac{1}{\epsilon}$: 63000	A.T. VS. B.T. A $\frac{1}{\epsilon}$ $\frac{W}{VA}$: % A °C
2°: _____ KV	B.T. VS. A.T. A $\frac{1}{\epsilon}$: 53500	F.P. CORREGIDO A 20° C
3°: _____ KV	B.T. + A.T. VS. $\frac{1}{\epsilon}$: 45000	B.T. VS. A.T. A $\frac{1}{\epsilon}$ $\frac{W}{VA}$: % A °C
PRCM: _____ KV	TEMP.: 19 °C	F.P. CORREGIDO A 20° C

PERDIDAS EN VACIO								CORR. EXC.	
FASE	TENSION MEDIA		TENSION EFICAZ		AMPERMETROS		WATTMETROS		% I = 0.216
	LECTURA	L. CORR.	READING	L. CORR.	LECTURA	L. CORR.	LECTURA	L. CORR.	
1		240		239		0.450		93.70	
2									
3									
	SUMA	240	SUMA	239	SUMA	0.450	TARA	0.00	CORRECCION POR ONDA SENOIDAL $K = \left(\frac{VE}{VM} \right)^2$ Wc =
	PROM	240	PROM	239	PROM	0.450	SUMA	63.78	
	K	1	K	1	K	1	K	1.00	
	VOLTS M.	240	VOLTS E.	239	AMPERS	0.450	WATTS	93.70	

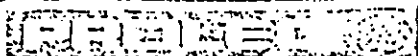
PERDIDAS DEBIDAS A LA CARGA EN POSICION NOMINAL									
FASE	AMPERMETROS		VOLTMETROS		WATTMETROS		PERDIDAS		
	LECTURA	L. CORR.	LECTURA	L. CORR.	LECTURA	L. CORR.	WATTS	19.00 °C	35 °C
1		03.47		312.0		375.90	I ² R	364.8518	466.1257
2							IND.	11.2482	8.7995
3							IMPEDANCIA		
	SUMA	03.47	SUMA	312.0	SUMA	375.90	% Z	2.1667	2.2431
	PROM	03.47	PROM	312.0	PROM	375.90	% Z'	4.5944	5.0315
	K	1.00	K	1.0	K	1.00	% R'	0.5652	0.9022
	AMPERS	03.47	VOLTS	312.0	WATTS	375.90	% X'	4.1292	4.1292

N = 96.98 %

PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL, SIN PREVIA AUTORIZACION ESCRITA DE PROLEC-GE.

FECHA: ENE-21-98 PROBO:  REVISO: 

PROLEC-GE, S. DE R.L. DE C.V.
 BLVD. PRESIDENTE CARLOS SALINAS DE GORTARI KM 9.25, APODACA N.L. CP 66600
 TELS: (8) 156-20-00 FAX: (8) 386-25-93



Division Distribution

REPORTE DE PRUEBAS ELECTRICAS A TRANSFORMADORES

SOLICITANTE:	INGENIERIA DE DISEÑO			ORDEN:	AAG3+2-01						
No. DE SERIE:	003	KVA:	75	f:	1	Hz:	60	M.S.N.M.:	1000	TIPO:	POSTE
ELEV. TEMP.:	65	POL.:	SUSTRATIVA	CONEXION:	YT.-S.F.		DERIV.:	-2-2			
LABORATORIO:	P1			NORMA APLICABLE:							

PRIMARIO			SECUNDARIO			GARANTIAS					
V. LINEA:	14400	VOLTS	V. LINEA:	240	VOLTS	W FE:	_____				
I. LINEA:	5.21	AMP.	I. LINEA:	312.50	AMP.	W CU:	_____				
C. AISLAMIENTO:	15	KV	C. AISLAMIENTO:	1.00	KV	% I:	_____				
NBAI:	95	KV	NBAI:	30	KV	% Z:	_____				
APLICADO:	0	KV 0	SEG.	10	KV 60	SEG.	_____				
MATERIAL:	Cobre		INDUCIDO:	961	volts	240	Hz	30	SEG.	% η:	_____
			MATERIAL:	ALUMINIO							

RELACION							RESISTENCIA				
POS.	H1	H0	H	H	H	H	19 °C	POS. NOM.	POS. MIN.	19 °C	S.T.
Nº	X1	X3	X	X	X	X	H1 - H2	1957		X1 - X2	
1	33.319						H1 - H3			X1 - X3	0.19560
2	32.547						H2 - H3			X2 - X3	
3	31.727						SUMA	1957		SUMA	0.19560
4	30.956						PROM	1957		PROM	0.19560
5	30.183						K	0.01		K	0.01000
							RESIST.	19.5700		RESIST.	0.0019560

RIGIDEZ DIELECTRICA DEL ACEITE		RESISTENCIA DE AISLAMIENTO		FACTOR DE POTENCIA	
1°:	_____ KV	A.T. VS. B.T. A	_____ N.A.	A.T. VS. B.T. A	_____ % A °C
2°:	_____ KV	B.T. VS. A.T. A	_____ 53000	F.P. CORREGIDO A 20° C	_____
3°:	_____ KV	B.T. + A.T. VS.	_____ N.A.	B.T. VS. A.T. A	_____ % A °C
PROM:	_____ KV	TEMP.:	19 °C	F.P. CORREGIDO A 20° C	_____

PERDIDAS EN VACIO								CORR. EXC.	
FASE	TENSION MEDIA		TENSION EFICAZ		AMPERMETROS		WATTMETROS		% I = 0.259
	LECTURA	L. CORR.	READING	L. CORR.	LECTURA	L. CORR.	LECTURA	L. CORR.	
1		240		239		0.810		158.90	CORRECCION FOR ONDA SENOIDAL $K = \left(\frac{VE}{VM} \right)^2$ Wc =
2									
3									
	SUMA	240	SUMA	239	SUMA	0.810	TASA	0.00	
	PROM	240	PROM	239	PROM	0.810	SUMA	158.90	
	K	1	K	1	K	1	K	1.00	
	VOLTS M.	240	VOLTS E.	239	AMPERS	0.810	WATTS	158.90	Wc =

PERDIDAS DEBIDAS A LA CARGA EN POSICION NOMINAL										
FASE	AMPERMETROS		VOLTMETROS		WATTMETROS		PERDIDAS	19.20 °C	35 °C	°C
	LECTURA	L. CORR.	LECTURA	L. CORR.	LECTURA	L. CORR.	WATTS	764.3200	849.1622	
1		05.21		111.0		764.02	1° R	722.2200	815.5911	
2							IND.	41.8003	33.5612	
3							IMPEDANCIA			
	SUMA	05.21	SUMA	111.0	SUMA	764.02	% Z	1.4567	1.5043	
	PROM	05.21	PROM	111.0	PROM	764.02	% Z²	2.1220	2.2627	
	K	1.00	K	1.0	K	1.00	% R²	0.3170	0.4578	
	AMPERS	05.21	VOLTS	111.0	WATTS	764.02	% X²	1.8049	1.9049	
							N=	99.12 %		

PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL, SIN PREVIA AUTORIZACION ESCRITA DE PROLEC-GE.

FECHA: ENE-21-98 PROBO: REVISO:

PROLEC-GE, S. DE R.L. DE C.V.
BLVD. PRESIDENTE CARLOS SALINAS DE GORTARI KM 9.25, APODACA N.L. CP 66800
TELS: (2) 156-20-00 FAX: (2) 386-25-93

ANEXO 2

RESULTADOS GENERALES DE MEDICIONES

Tabla general de pérdidas en transformadores de 50 KVA y líneas sec.

50kva	# de abonados conectados transformador	Ubicación transformador inventario	potencia, máxima KVA	energía entregada Kwh-día	Energía facturada Kwh-día	Dif. de energía entregada y facturada	Pérdidas núcleo Kwh-día	Pérd.cobre Kwh- día	Pérdida por transf Kwh-día
T0150	21	17 Avenida Nla.	18.00	203.04	185.50	18.34	2.25	0.50	2.75
T0250	20	17 Avenida Nla.	21.00	241.33	225.47	15.86	2.25	0.71	2.96
T0350	19	17 Avenida Nla.	12.43	126.11	117.37	7.74	2.25	0.19	2.44
T0450	26	17 Avenida Nla.	27.17	251.03	229.16	21.87	2.25	0.78	3.03
T0550	23	17 Avenida Nla.	27.28	224.35	203.57	15.78	2.25	0.66	2.91
T0650	9	Res. Montesión	16.72	93.22	87.57	5.95	2.25	0.14	2.38
T0750	10	Res. Montesión	18.90	157.97	147.30	10.67	2.25	0.33	2.58
T0850	25	Col. Santa Mónica	15.40	140.80	128.63	12.17	2.25	0.25	2.50
T0950	27	Col. Santa Mónica	17.93	146.47	135.47	11.00	2.25	0.30	2.55
T1050	56	Col. Santa Mónica	37.18	343.65	290.07	62.99	2.25	1.82	3.77
T1150	33	Bvd. Del Hipódrom	19.70	190.49	169.57	20.91	2.25	0.44	2.69
T1250	46	Bvd. Del Hipódrom	28.50	275.53	241.60	33.93	2.25	0.99	3.24
T1350	40	Bvd. Del Hipódrom	27.17	255.14	226.47	28.67	2.25	0.84	3.09
T1450	36	Urb. San Antonio	19.03	151.27	137.73	13.54	2.25	0.31	2.56
T1550	25	Urb. San Antonio	15.29	129.10	118.70	10.40	2.25	0.22	2.47
T1650	38	Urb. San Antonio	21.12	195.09	173.20	21.89	2.25	0.49	2.73
T1750	50	Urb. San Antonio	29.26	238.41	204.93	33.48	2.25	0.80	3.05
T1850	26	Urb. San Antonio	17.60	140.68	127.23	13.62	2.25	0.26	2.51
T1950	20	Urb. San Antonio	8.00	70.35	65.33	5.02	2.25	0.07	2.32
T2050	18	Urb. San Antonio	12.99	97.73	90.27	7.46	2.25	0.13	2.38
T2150	18	Col. Las Palmeras	11.33	103.74	96.60	7.14	2.25	0.15	2.40
T2250	51	Col. Las Palmeras	34.43	300.09	270.67	37.41	2.25	1.25	3.50
T2350	31	Col. Las Palmeras	21.45	202.66	189.30	13.36	2.25	0.52	2.77
T2450	47	Col. Las Palmeras	30.25	239.51	221.43	38.08	2.25	0.89	3.13
T2550	56	Res. La Sabana	23.54	250.20	218.97	31.63	2.25	0.77	3.02
T2650	56	Res. La Sabana	30.80	315.00	273.77	41.23	2.25	1.24	3.48
T2750	72	Res. La Sabana	35.09	349.52	289.23	60.29	2.25	1.53	3.78
T2850	74	Res. La Sabana	35.53	352.84	333.00	23.84	2.25	1.67	3.92
T2950	57	Res. La Sabana	31.66	301.07	292.37	8.70	2.25	1.16	3.41
T3050	75	Res. La Sabana	42.24	397.86	344.53	53.33	2.25	2.04	4.29
T3150	39	Res. La Sabana	20.57	191.83	169.03	22.80	2.25	0.48	2.73
T3250	36	Res. La Sabana	17.80	163.05	141.27	21.78	2.25	0.35	2.60
T3350	51	Res. Campo Verde	-31.46	306.35	272.47	33.88	2.25	1.18	3.42
T3450	46	Res. Campo Verde	28.05	268.85	248.43	20.42	2.25	0.50	3.15
T3550	62	Res. Casa Verde I	29.92	263.40	230.23	33.22	2.25	0.91	3.16
T3650	48	Res. Casa Verde I	19.14	212.70	192.60	20.10	2.25	0.55	2.60
T3750	54	Res. Casa Verde I	29.37	258.01	227.37	30.64	2.25	0.74	2.99
T3850	35	Res. Casa Verde II	18.59	183.06	178.30	14.76	2.25	0.40	2.65
T3950	25	Ctro. Urb. Les Cois	14.63	155.60	149.80	6.80	2.25	0.26	2.51
T4050	28	Ctro. Urb. Les Cois	12.21	103.41	97.90	5.51	2.25	0.12	2.37
T4150	32	Ctro. Urb. Les Cois	18.70	151.19	145.97	5.22	2.25	0.31	2.56
T4250	35	Ctro. Urb. Les Cois	23.87	190.36	185.40	3.76	2.25	0.48	2.73
T4350	42	Ctro. Urb. Les Cois	25.19	254.57	246.60	7.97	2.25	0.81	3.06
T4450	25	Ctro. Urb. Les Cois	19.03	204.07	195.13	8.94	2.25	0.51	2.76
T4550	31	Ctro. Urb. Les Cois	22.22	193.41	187.90	5.51	2.25	0.48	2.73
T4650	23	Ctro. Urb. Les Cois	12.32	133.84	126.30	7.54	2.25	0.22	2.47
T4750	113	Jardín de La Libert	51.15	503.82	463.97	39.95	2.25	3.24	6.49
T4850	101	Jardín de La Libert	45.97	445.90	353.97	92.93	2.25	2.53	4.78
T4950	94	Jardín de La Libert	43.65	432.77	408.47	44.30	2.25	2.60	4.85
T5050	110	Jardín de La Libert	50.82	499.69	430.27	29.41	2.25	3.04	5.29
T5150	99	Jardines del Volcán	48.95	482.35	438.53	43.82	2.25	2.99	5.24
T5250	93	Jardines del Volcán	48.40	476.70	429.17	47.53	2.25	2.90	5.13
T5350	103	Jardines del Volcán	48.29	423.49	465.10	58.39	2.25	3.38	6.63
T5450	106	Jardines del Volcán	46.53	590.73	626.10	64.63	2.25	4.27	6.51
T5550	111	Jardines del Volcán	53.90	561.43	507.43	54.00	2.25	4.09	6.34
T5650	104	Jardines del Volcán	45.54	459.97	429.90	30.07	2.25	2.65	4.90
T5750	103	Jardines de la Sab	45.21	517.48	503.13	14.35	2.25	3.28	5.53
T5850	129	Jardines de la Sab	55.22	651.33	593.17	58.16	2.25	5.21	7.46
T5950	113	Jardines de la Sab	50.48	513.67	490.33	23.24	2.25	3.36	5.61
T6050	98	Jardines de la Sab	40.81	411.11	382.03	29.08	2.25	2.15	4.39
T6150	113	Jardines de la Sab	54.66	562.89	496.60	66.29	2.25	3.89	6.14
T6250	58	Resid. El Paraiso	32.12	303.51	283.30	20.21	2.25	1.16	3.41
T6350	54	Resid. El Paraiso	33.99	326.59	288.07	38.52	2.25	1.36	3.61
T6450	55	Resid. El Paraiso	24.20	210.53	196.77	13.76	2.25	0.58	2.83
T6550	39	Resid. El Paraiso	21.78	206.82	188.57	18.25	2.25	0.54	2.79
T10050	29	Urb. El Paraiso	12.65	116.05	109.50	7.55	2.25	0.17	2.42
T10250	22	Urb. El Paraiso	12.54	112.41	108.67	3.74	2.25	0.16	2.41
T10350	20	Urb. El Paraiso	10.34	92.07	88.10	3.97	2.25	0.11	2.36
T10450	24	Urb. El Paraiso	17.27	146.76	134.43	12.33	2.25	0.27	2.52
T10650	2	Cims del Paraiso	2.40	4.79	4.40	0.39	2.25	0.00	2.25
T10750	2	Cims del Paraiso	11.20	35.13	34.30	0.83	2.25	0.03	2.28
T10850	7	Cims del Paraiso	22.10	132.27	126.53	5.74	2.25	0.26	2.51
T11450	25	Residencial Bethar	18.92	164.03	157.40	6.63	2.25	0.35	2.60
T11650	47	Residencial Bethar	31.35	257.71	239.27	28.44	2.25	0.83	3.08
T11850	16	Residencial Bethar	14.19	115.72	109.07	6.65	2.25	0.18	2.43
T11950	37	Residencial Bethar	35.09	308.65	298.00	10.65	2.25	1.21	3.46
T12150	16	Resid. Sta. Teresa	15.95	155.89	146.73	9.15	2.25	0.31	2.56
T12250	17	Resid. Sta. Teresa	13.38	89.19	87.27	1.92	2.25	0.11	2.36
T12350	15	Resid. Sta. Teresa	8.58	69.59	67.23	2.36	2.25	0.07	2.31
T12450	15	Resid. Sta. Teresa	15.21	71.00	70.17	0.83	2.25	0.07	2.32
T13150	37	Altos de Sta. Mónica	19.69	171.66	163.17	8.49	2.25	0.38	2.63
T13250	29	Altos de Sta. Mónica	17.18	150.28	143.63	6.75	2.25	0.29	2.54
T13350	33	Altos de Sta. Mónica	16.34	180.23	173.77	6.46	2.25	0.40	2.65
T13450	32	Altos de Sta. Mónica	20.13	166.36	154.90	11.46	2.25	0.36	2.61
T13550	35	Altos de Sta. Mónica	12.39	130.4526687	126.07	4.38	2.25	0.21	2.46
T13650	45	Jardines del Rey	25.19	285.3561333	264.57	20.79	2.25	1.05	3.30
T13950	63	Jardines del Rey	39.25	314.8881333	282.97	31.12	2.25	1.30	3.55
T14150	36	Jardines del Rey	35.42	343.40	327.97	15.43	2.25	1.50	3.75
T14350	25	Bosques de Sultz	21.23	168.81	160.27	8.54	2.25	0.38	2.62
T14450	29	Bosques de Sultz	18.70	150.72	151.40	7.32	2.25	0.32	2.57
Medias :	37		23	206	188			9	

Tabla general de pérdidas en transformadores de 25 KVA y líneas sec.

25Kva	# de abonados conectados al transformador	Ubicación del transformador muestreado	potencia. máxima KVA	energía entregada Kwh-día	Energía facturada Kwh-día	Dif. de energía entregada y facturada	Pérdidas. núcleo Kwh-día	Pérd. cobre Kwh-día	Pérdida por transf. Kwh-día
T6025	19	Ctro. Urb. Las Colinas	15.62	128.77	126.33	1.84	1.53	0.109	1.64
T8825	43	Calle El Jabali	27.94	258.74	242.93	15.91	1.53	0.407	1.94
T8825	38	Calle El Jabali	26.62	314.19	287.03	27.16	1.53	0.565	2.12
T14225	14	Cct. Jardines del R	15.80	130.32	127.47	2.85	1.53	0.110	1.64
Medias :	26		21	192	183				2

Tabla general de pérdidas en transformadores de 37.5 KVA y líneas sec.

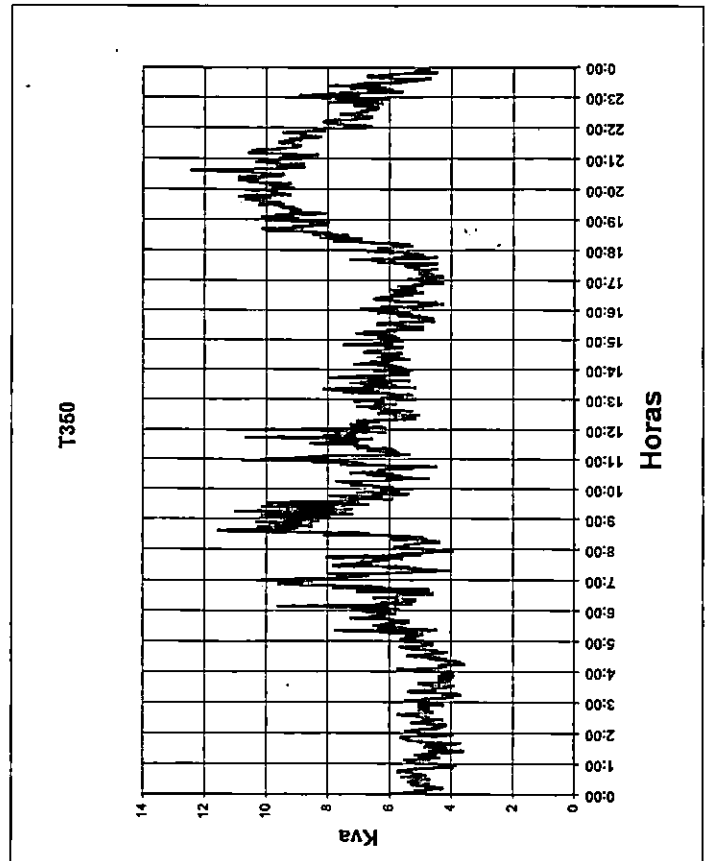
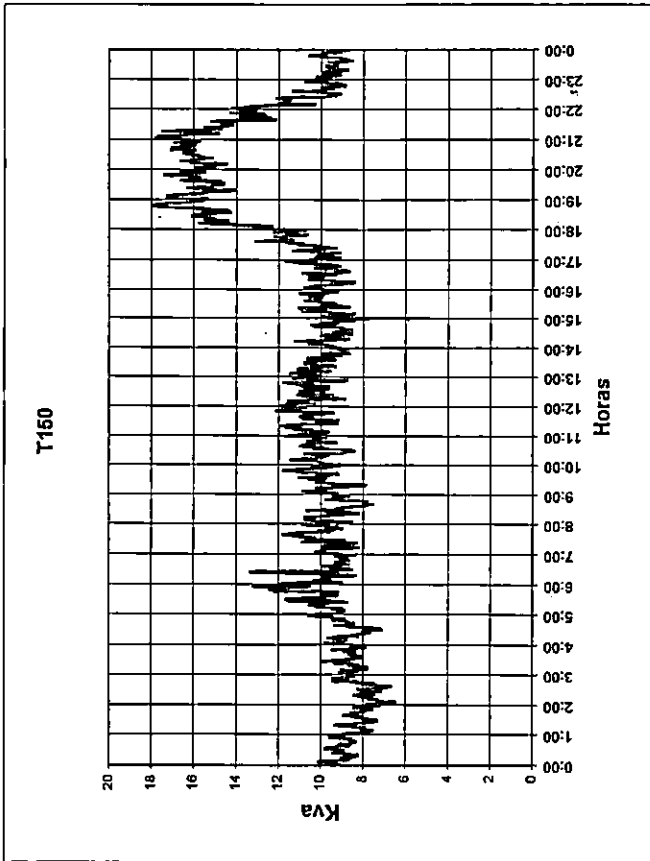
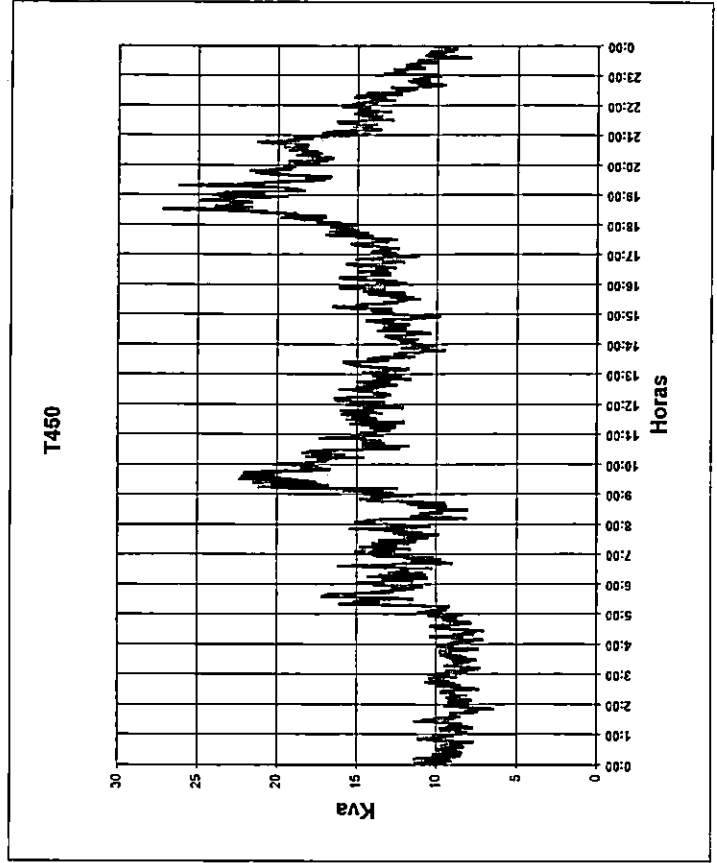
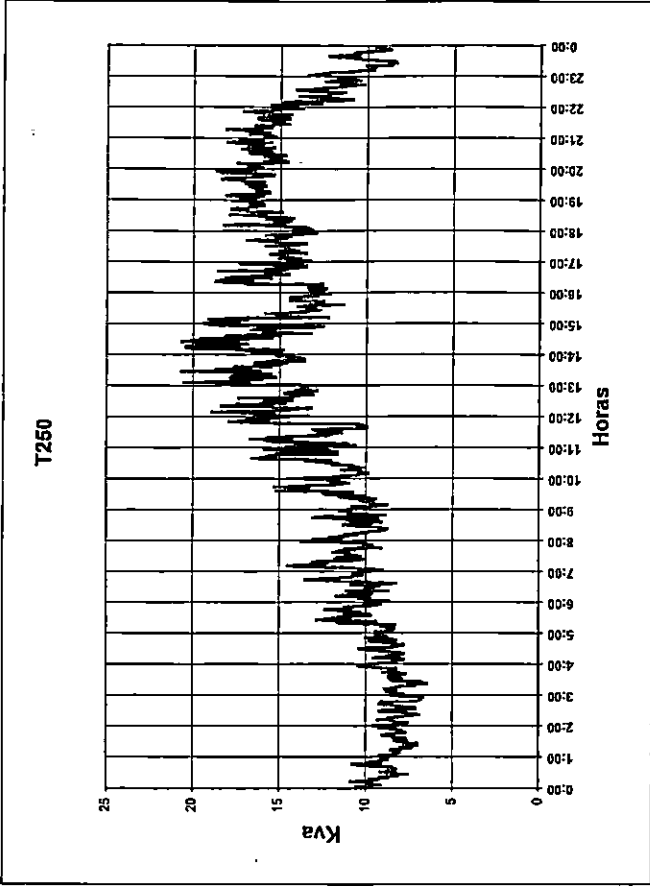
37.5Kva	# de abonados conectados al transformador	Ubicación del transformador muestreado	potencia. máxima KVA	energía entregada Kwh-día	Energía facturada Kwh-día	Dif. de energía entregada y facturada	Pérdidas. núcleo Kwh-día	Pérd. cobre Kwh-día	Pérdida por transf. Kwh-día
T4637	61	Res. Casa Verde II	21.56	186.72	168.23	18.49	1.92	0.329	2.25
T7837	83	Calle El Jabali	40.26	452.35	444.10	8.25	1.92	1.939	3.86
T8537	64	Av. Victoria	27.03	276.87	247.20	29.67	1.92	0.728	2.64
T9337	81	Av. Victoria	37.73	349.97	332.60	17.37	1.92	1.201	3.12
T11337	7	15 Av. Sur	8.50	57.19	56.59	0.69	1.92	0.035	1.95
T13737	50	5 Av. Norte	19.36	135.07	122.53	12.54	1.92	0.190	2.11
T14037	31	Cct. Jardines del R	21.12	200.98	199.00	1.98	1.92	0.384	2.30
T15437	12	Piñeros de Subza	8.58	60.27	67.63	-7.36	1.92	0.039	1.96
T15537	14	Piñeros de Subza	13.75	79.20	75.93	3.27	1.92	0.069	1.98
T16637	6	Piñeros de Subza	3.74	12.00	11.93	0.07	1.92	0.014	1.93
T16737	13	Piñeros de Subza	6.71	58.00	64.03	-6.03	1.92	0.050	1.97
T16837	13	Piñeros de Subza	10.45	60.11	56.50	3.61	1.92	0.054	1.97
T15937	11	Piñeros de Subza	10.67	78.37	73.20	5.17	1.92	0.090	2.01
Medias :	23		14	106	100				2

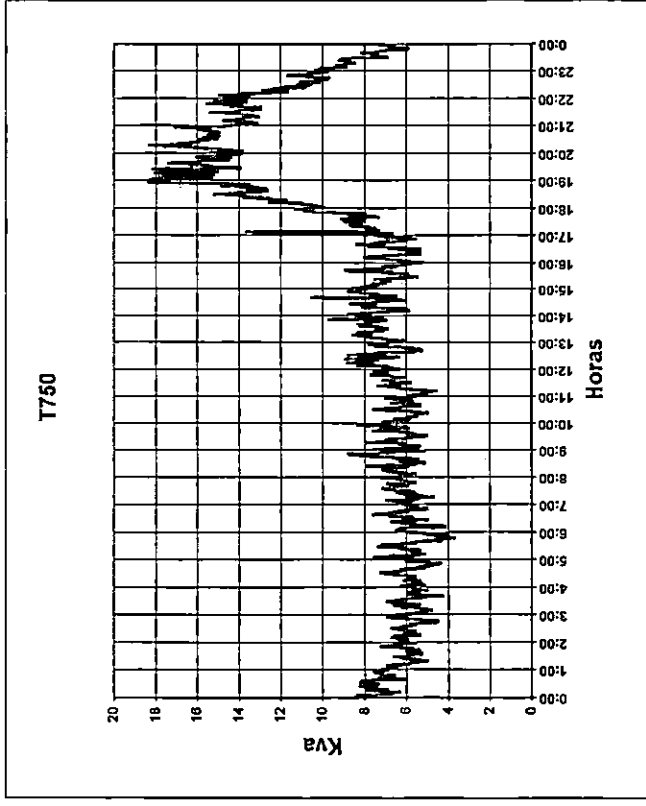
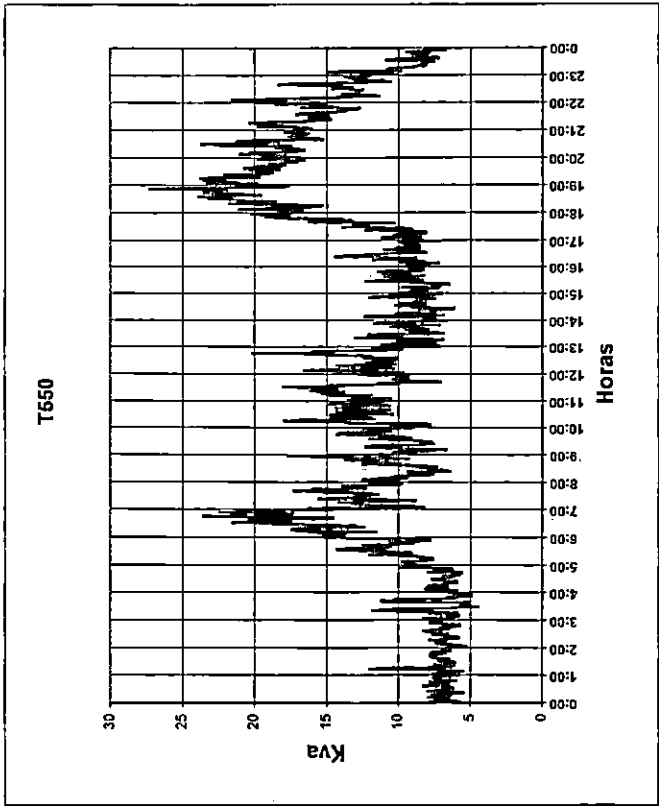
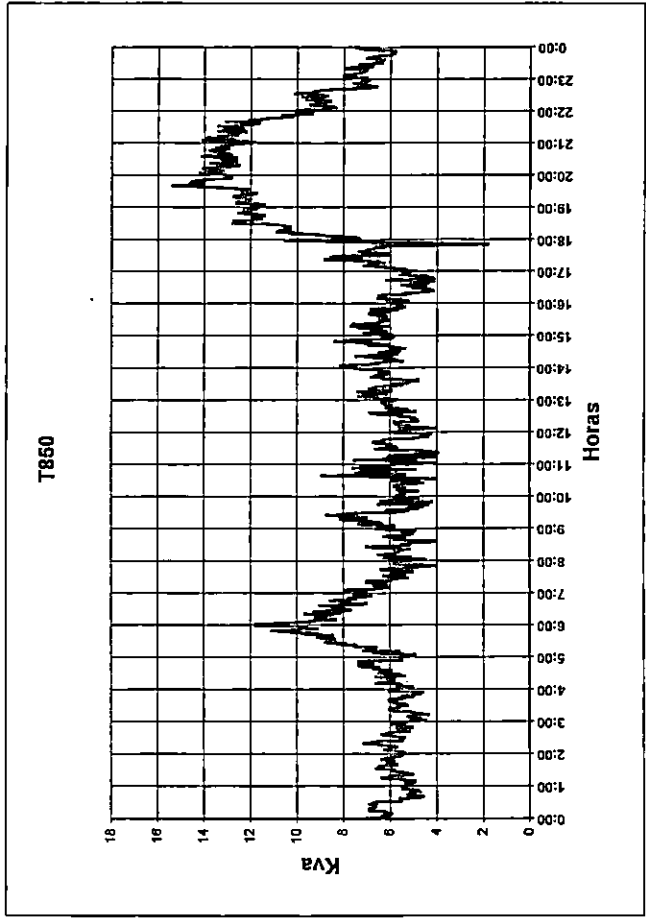
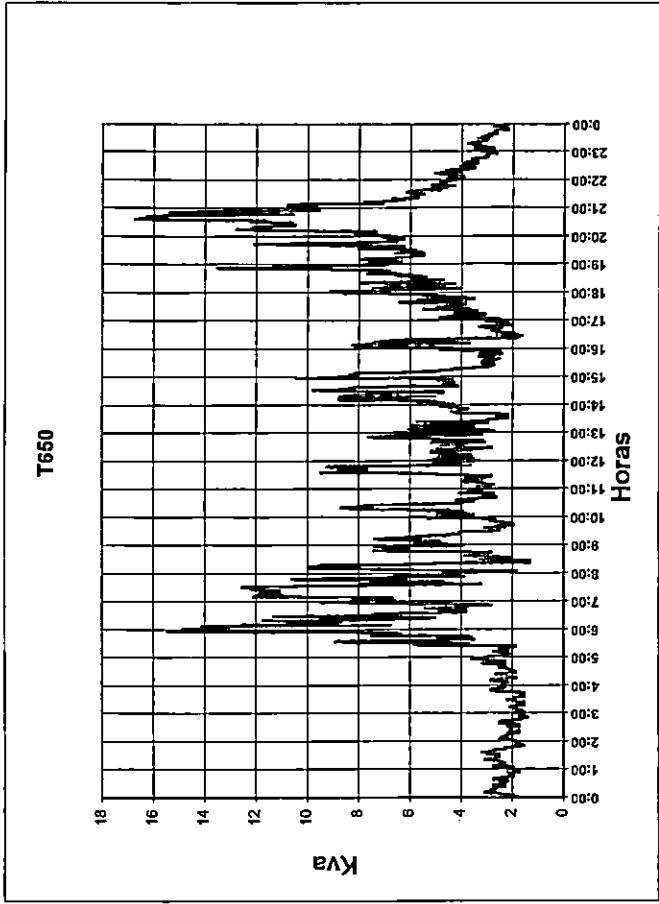
Tabla general de pérdidas en transformadores de 75 KVA y líneas sec.

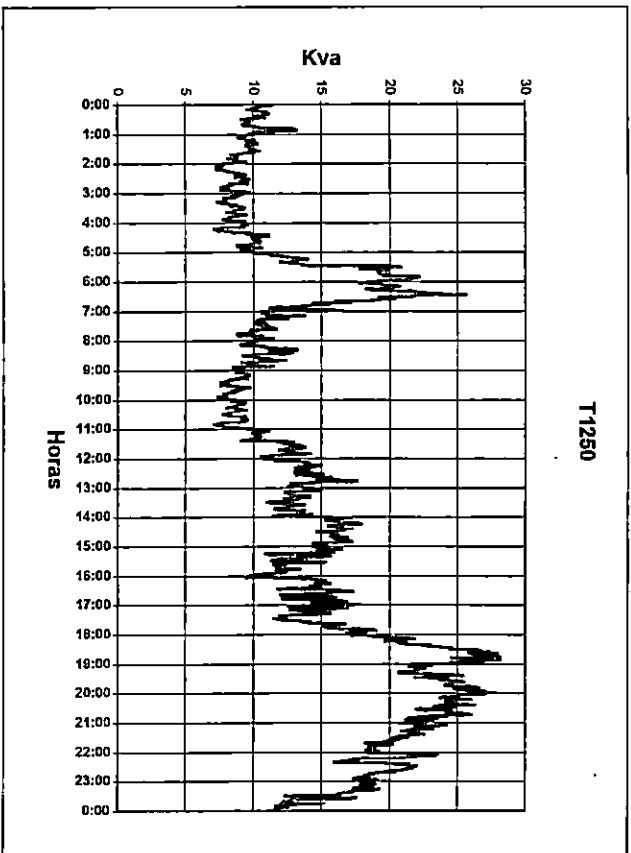
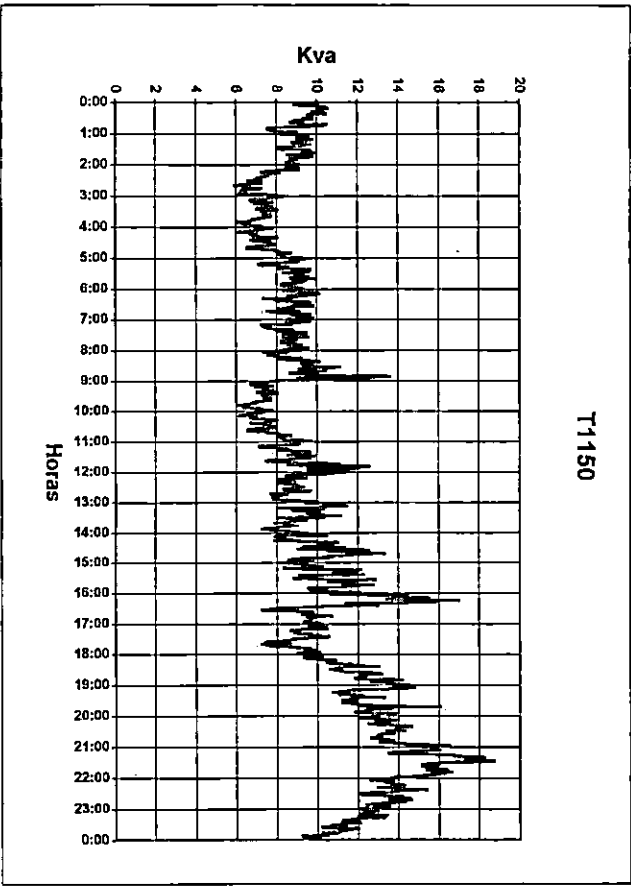
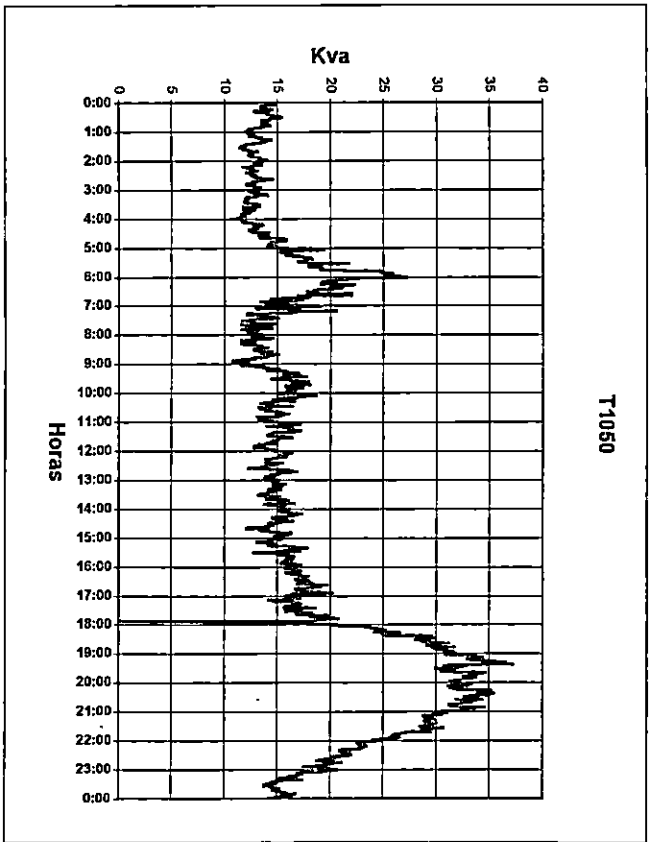
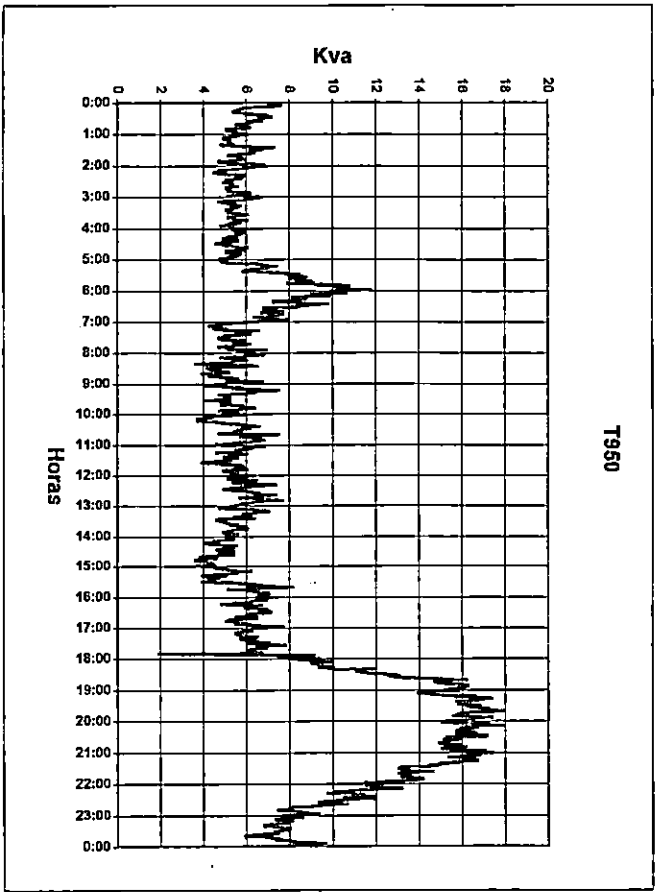
75Kva	# de abonados conectados al transformador	Ubicación del transformador muestreado	potencia. máxima KVA	energía entregada Kwh-día	Energía facturada Kwh-día	Dif. de energía entregada y facturada	Pérdidas. núcleo Kwh-día	Pérd. cobre Kwh-día	Pérdida por transf. Kwh-día
T3575	37	Res. Campo Verde	23.87	201.83	185.59	16.93	3.81	0.48	4.30
T3675	36	Res. Campo Verde	28.82	250.08	244.37	5.71	3.81	0.75	4.56
T3775	18	Res. Campo Verde	23.11	200.39	188.60	11.79	3.81	0.44	4.25
T3875	74	Res. Campo Verde	22.99	279.07	243.27	35.80	3.81	0.82	4.63
T3975	49	Res. Campo Verde	35.09	297.33	259.13	38.20	3.81	1.00	4.81
T4075	64	Res. Campo Verde	28.18	290.61	258.20	32.41	3.81	0.91	4.73
T4175	23	Res. Campo Verde	14.95	162.03	154.23	7.80	3.81	0.33	4.15
T4275	20	Res. Campo Verde	13.85	151.93	144.07	7.86	3.81	0.24	4.06
T4350	52	Res. Casa Verde II	29.52	263.46	230.23	33.22	3.81	0.77	4.59
T4475	55	Res. Casa Verde I	25.21	199.60	196.20	3.40	3.81	0.54	4.36
T5375	57	Itro. Urb. Las Colinas	24.97	239.00	229.47	10.61	3.81	0.63	4.45
T5475	51	Itro. Urb. Las Colinas	26.81	266.30	254.67	11.63	3.81	0.78	4.59
T5675	64	Itro. Urb. Las Colinas	34.87	346.72	338.30	8.42	3.81	1.32	5.13
T8475	133	Jardines del Volcán	57.31	631.23	607.43	23.80	3.81	4.67	8.48
T9675	151	Jardines del Volcán	63.14	651.72	675.72	-24.00	3.81	4.67	8.48
T10175	27	Urb. El Paraíso	12.21	105.30	101.67	3.63	3.81	0.13	3.94
T10575	11	Urb. El Paraíso	24.53	135.88	127.73	8.15	3.81	0.26	4.07
T10975	9	Urb. Cima del Paraíso	13.20	90.93	78.70	12.23	3.81	0.09	3.91
T11575	50	Resid. Bethania	45.65	419.11	398.03	21.08	3.81	1.94	5.75
T11775	47	Resid. Bethania	24.64	274.19	271.40	2.79	3.81	0.91	4.62
T12075	44	Resid. Bethania	26.40	263.53	268.10	-4.57	3.81	0.75	4.56
T12875	39	Resid. Sta. Teresa	27.06	242.37	237.33	5.04	3.81	0.64	4.45
T12975	53	Resid. Sta. Teresa	37.51	453.80	412.33	41.47	3.81	2.19	6.00
Medias :	41		27	248	232				5

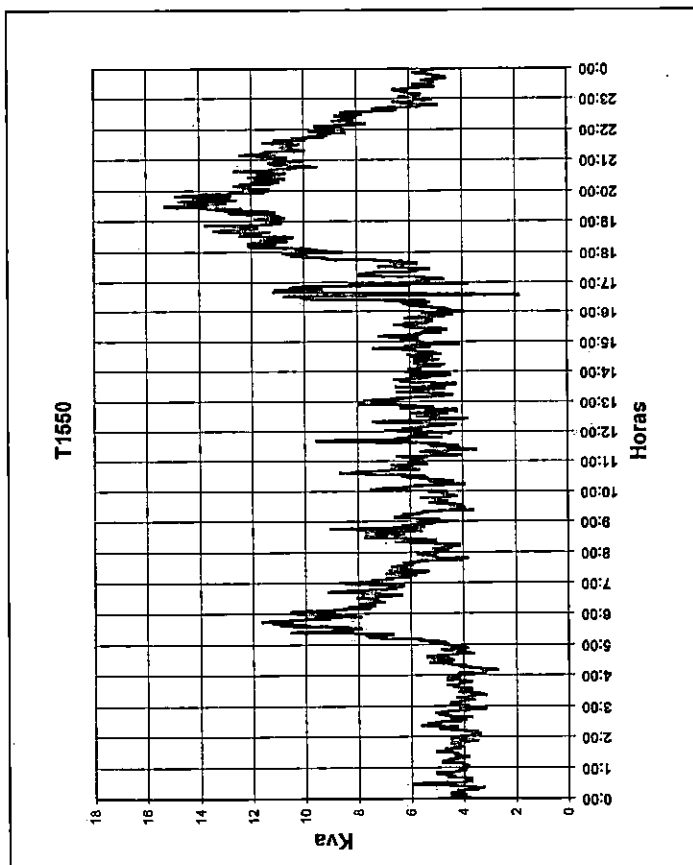
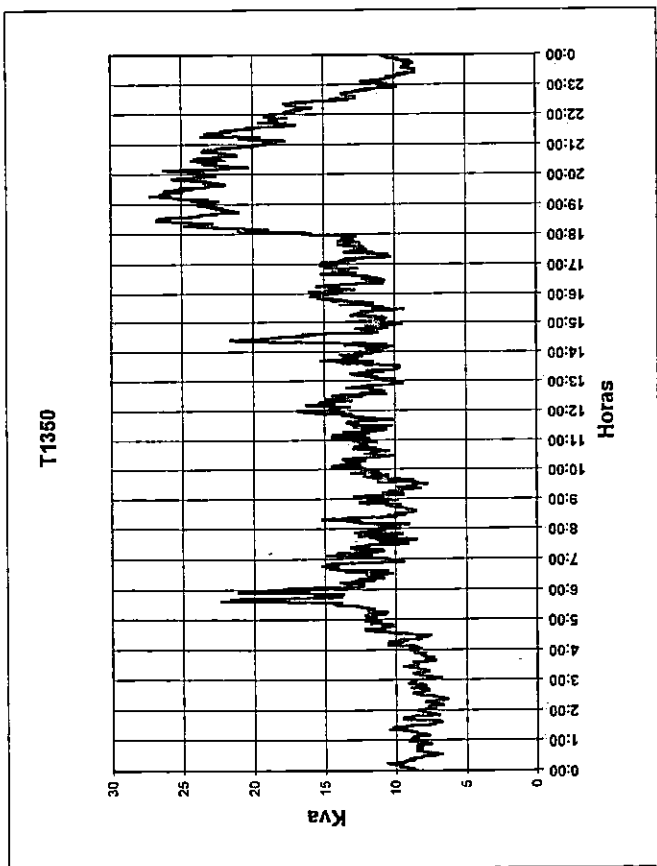
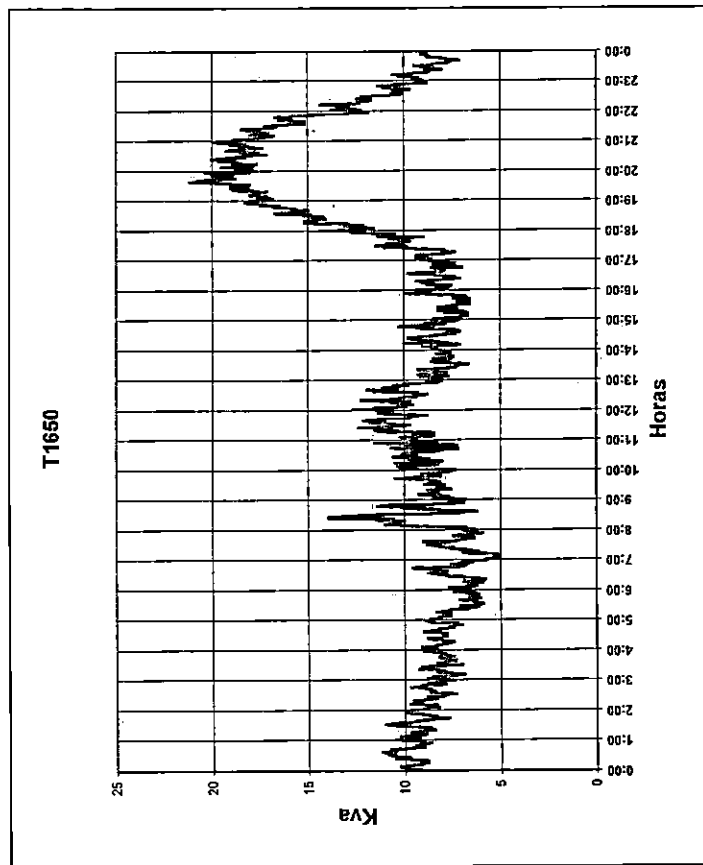
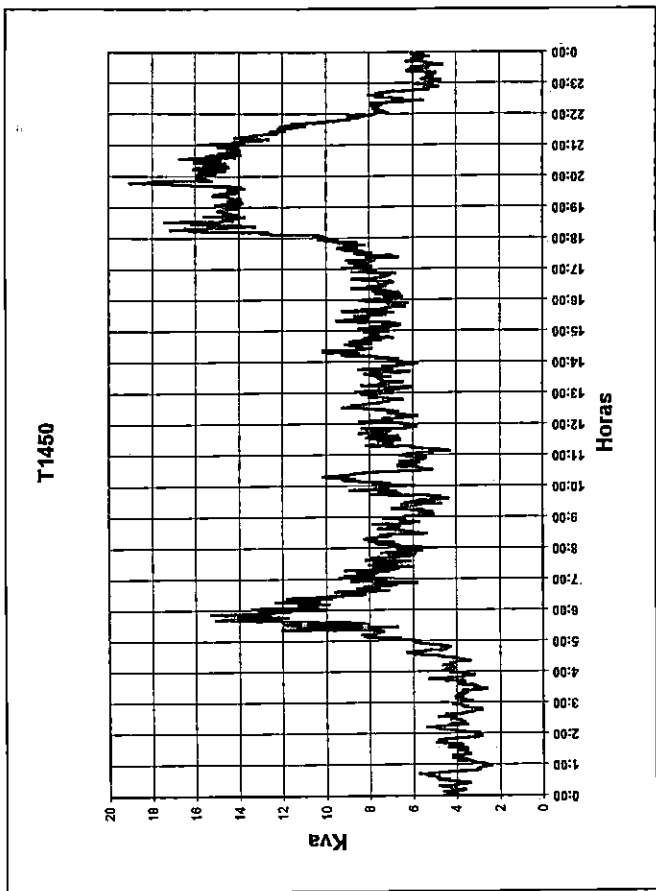
ANEXO 3

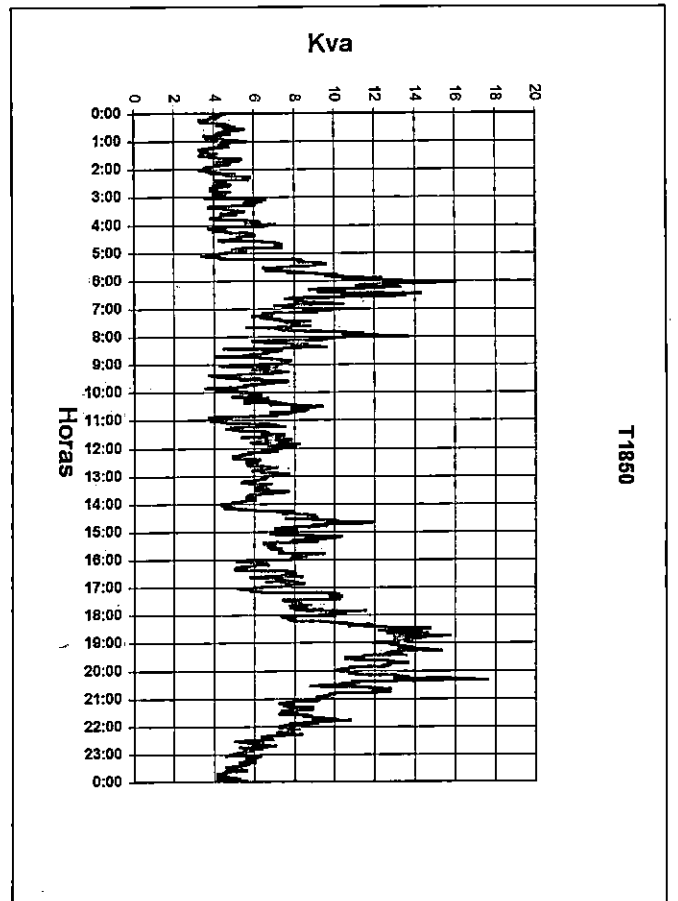
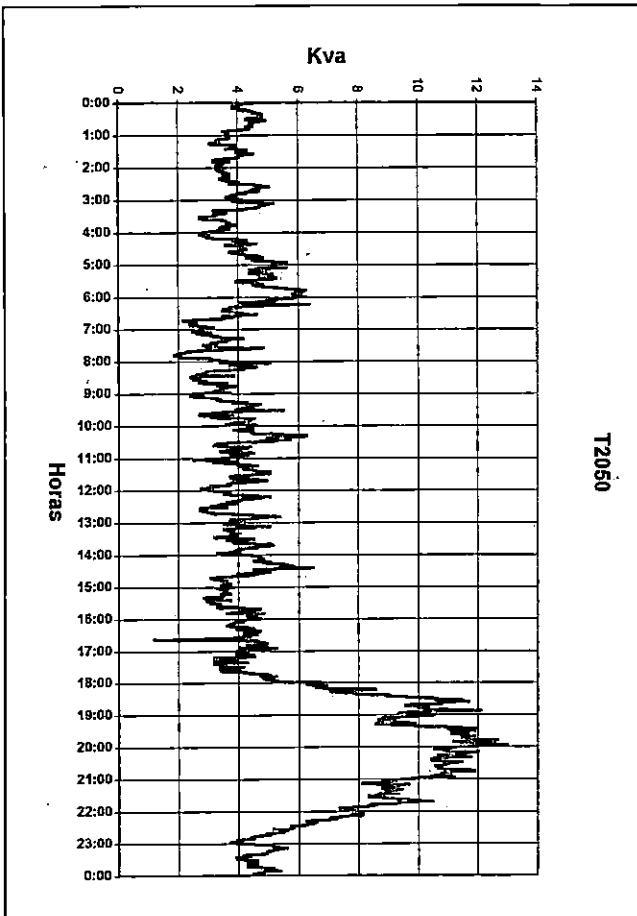
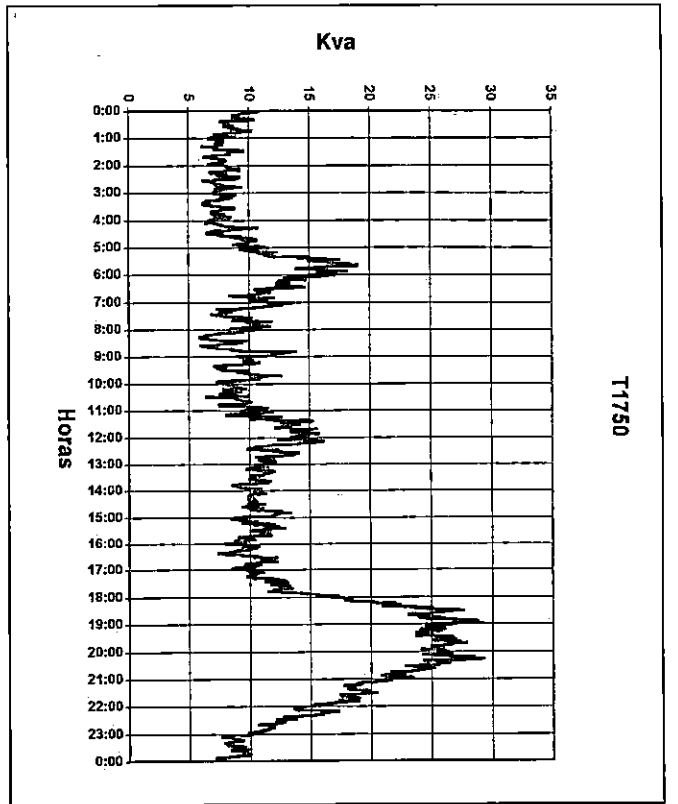
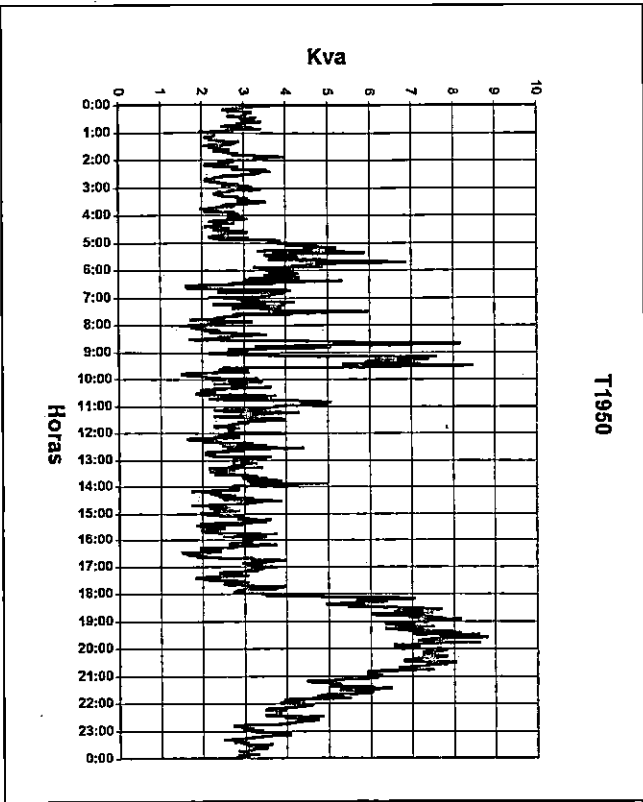
GRAFICOS DE POTENCIA POR TRANSFORMADOR

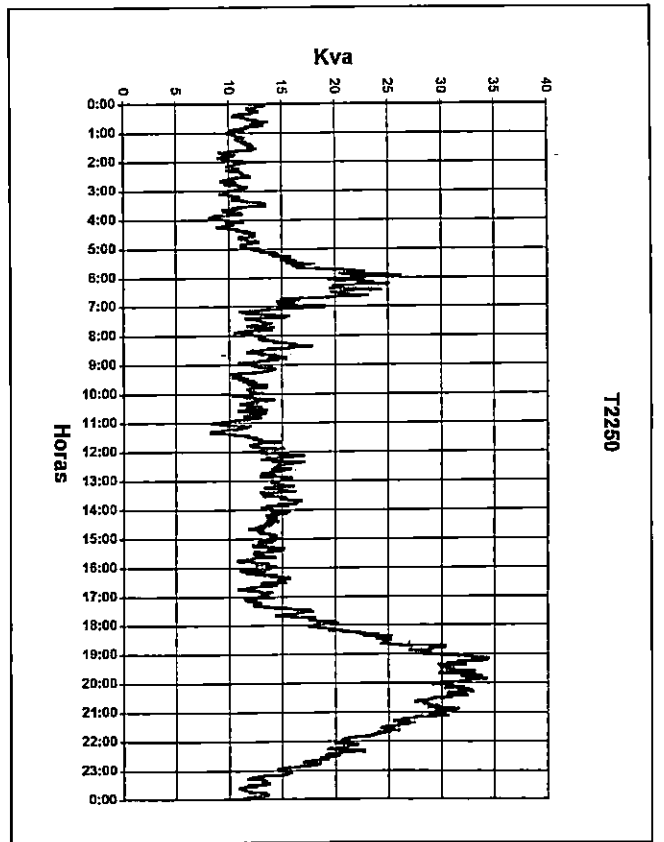
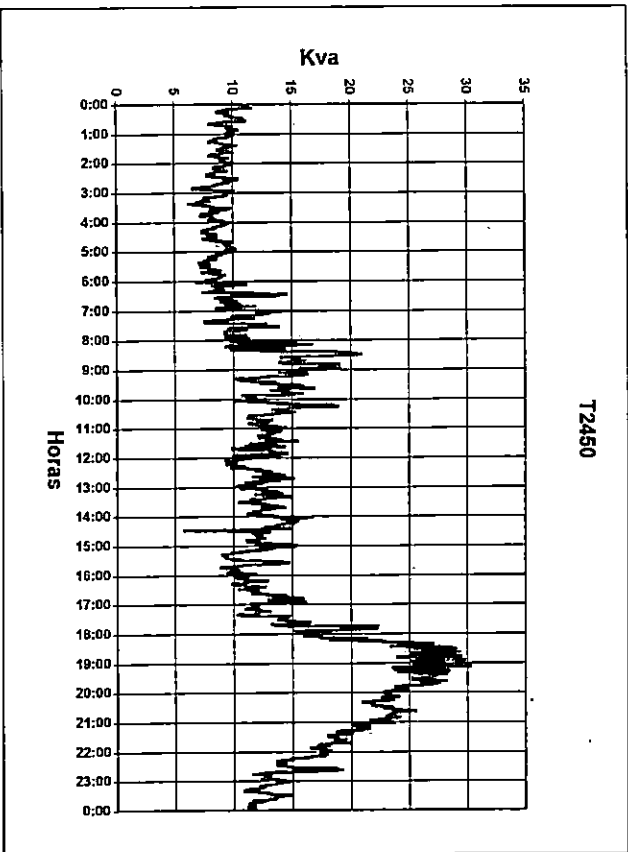
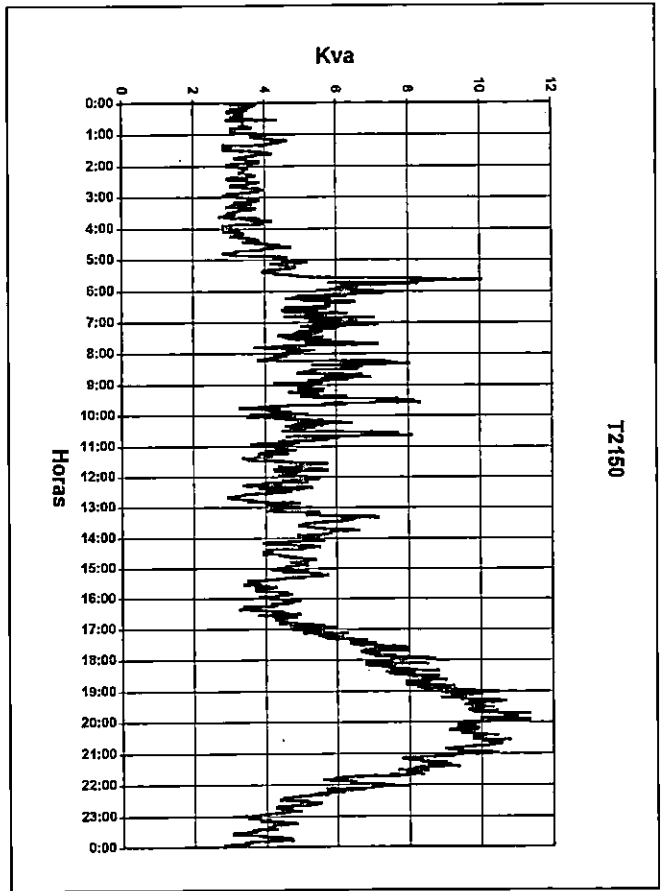
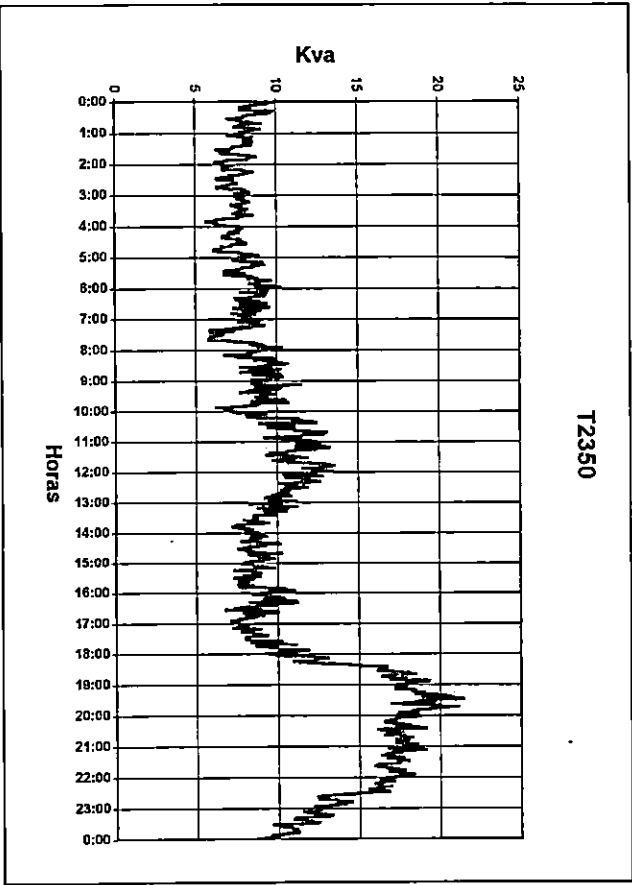


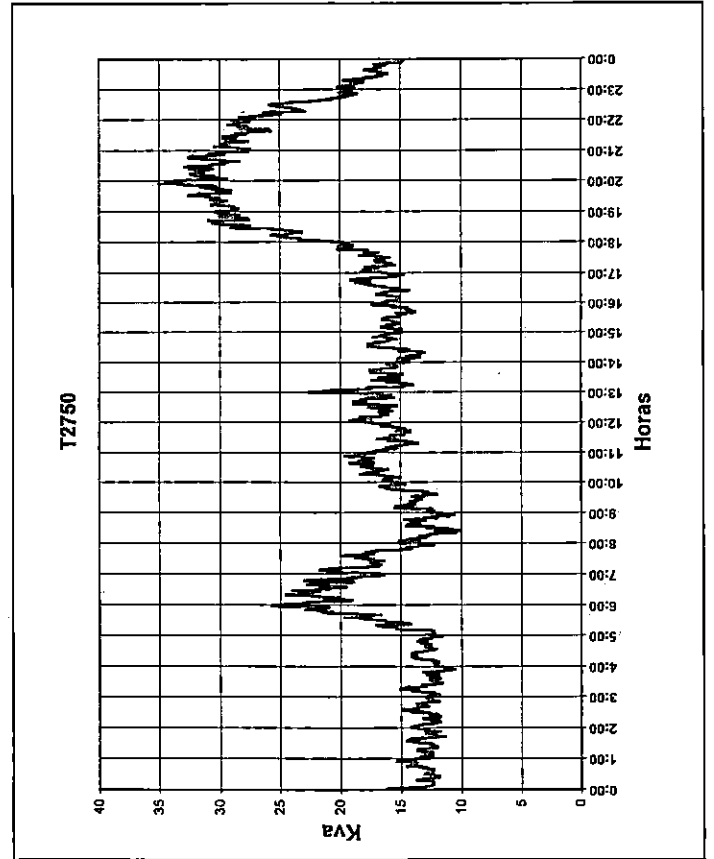
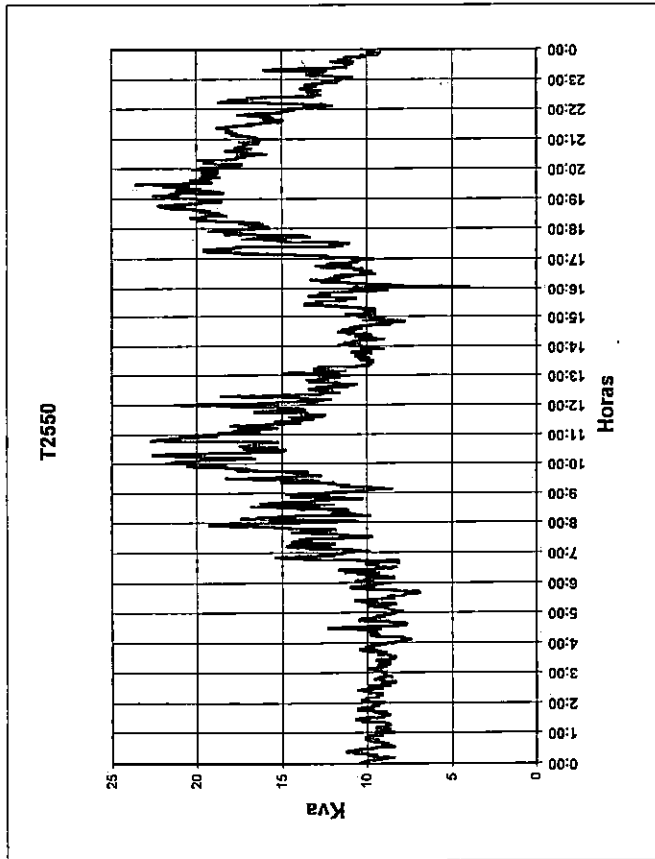
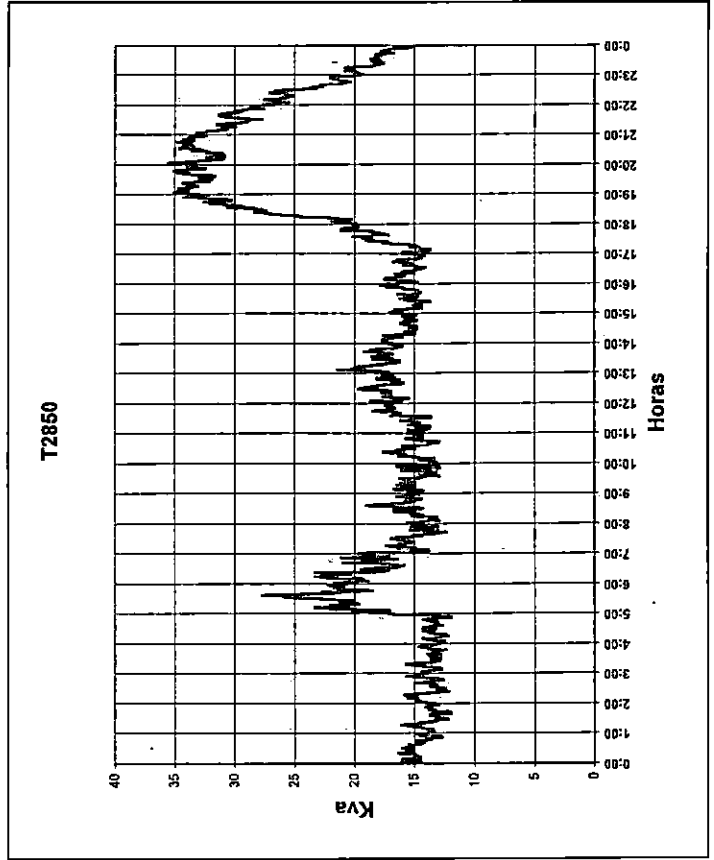
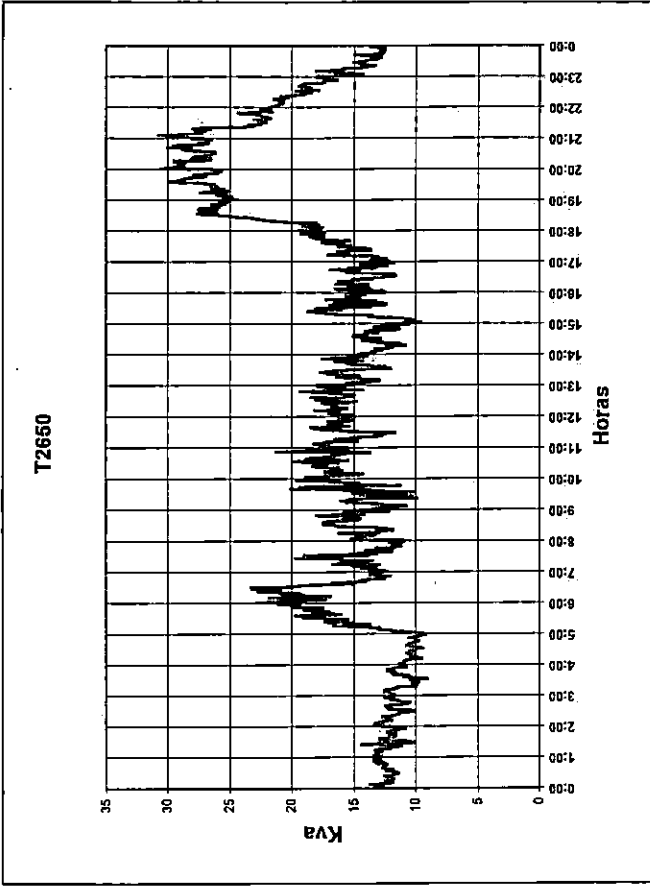


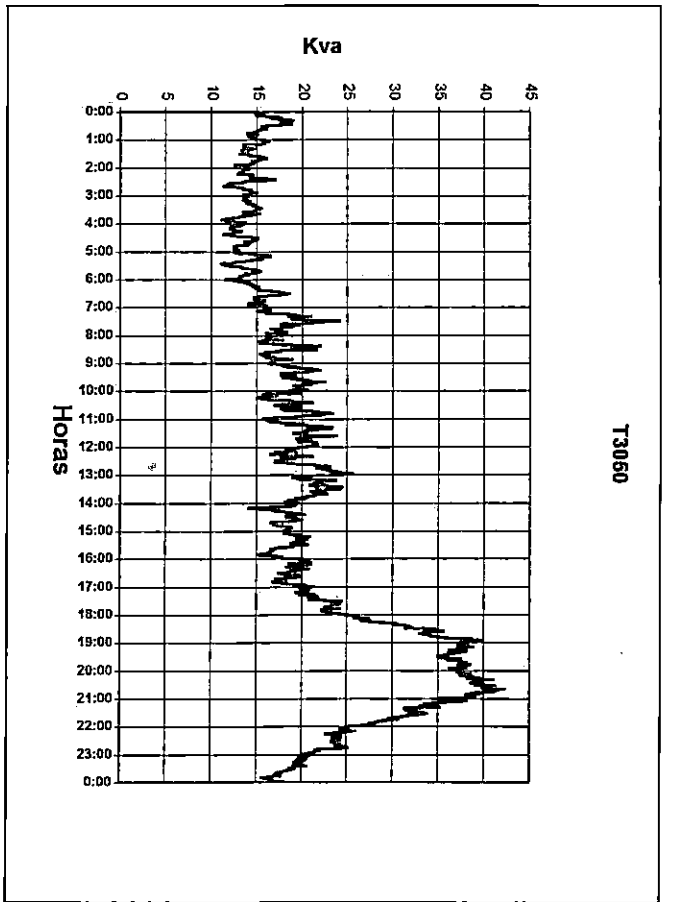
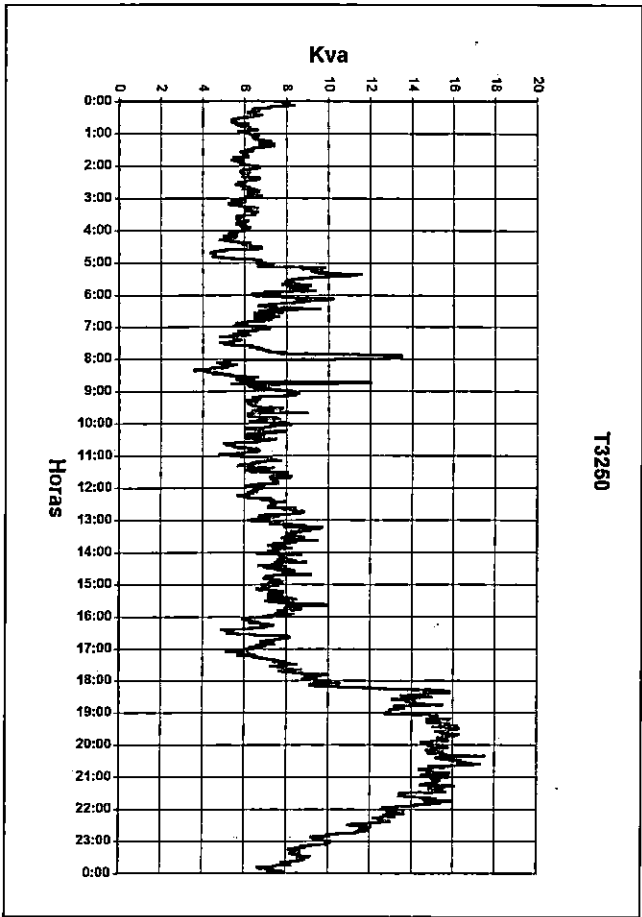
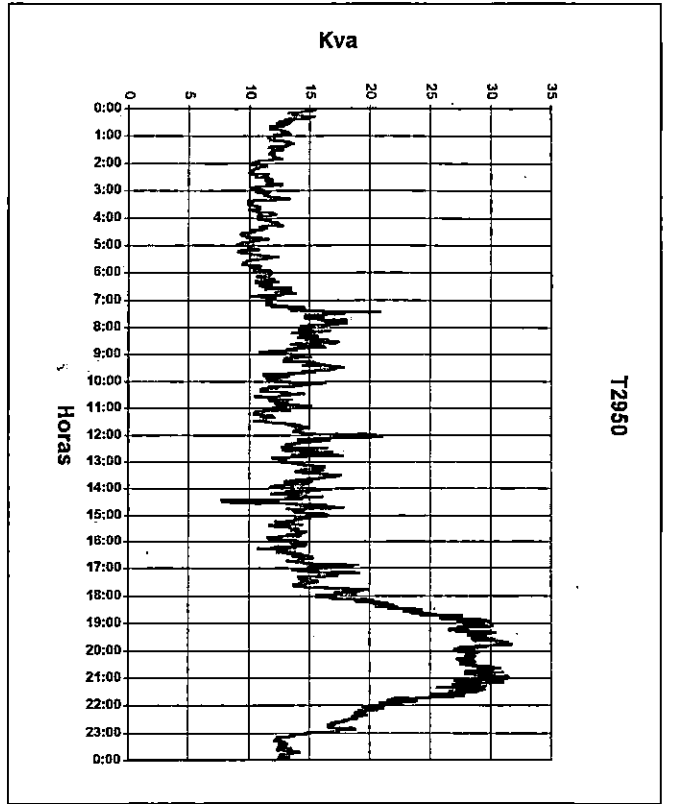
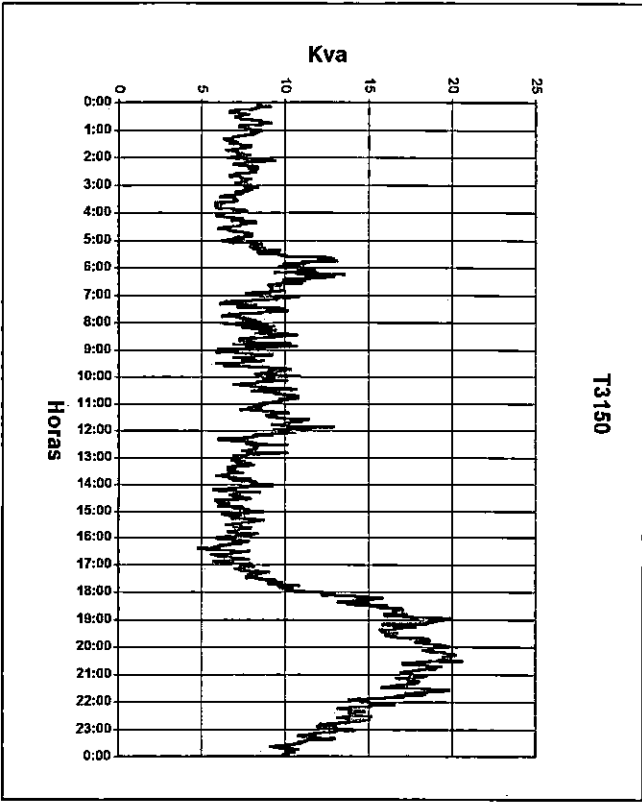


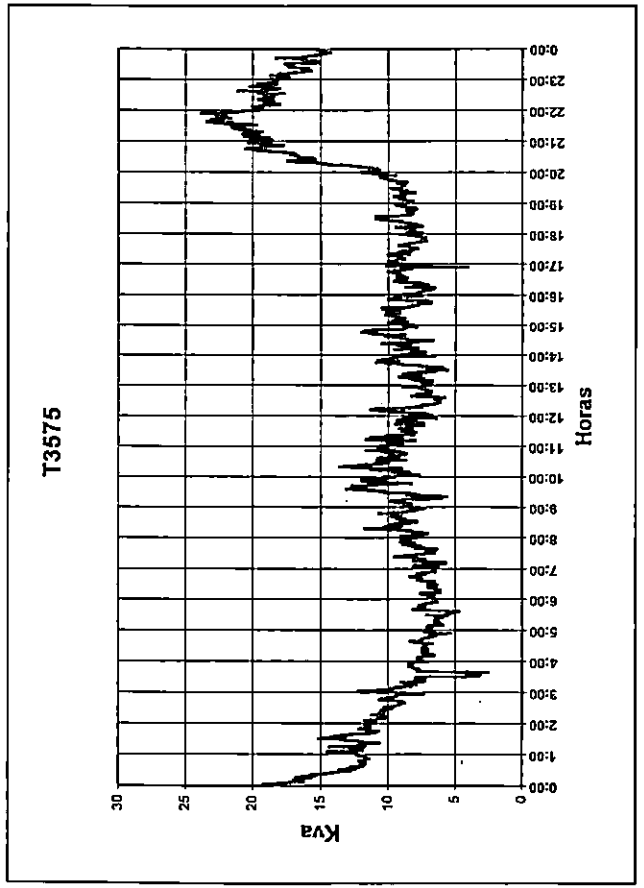
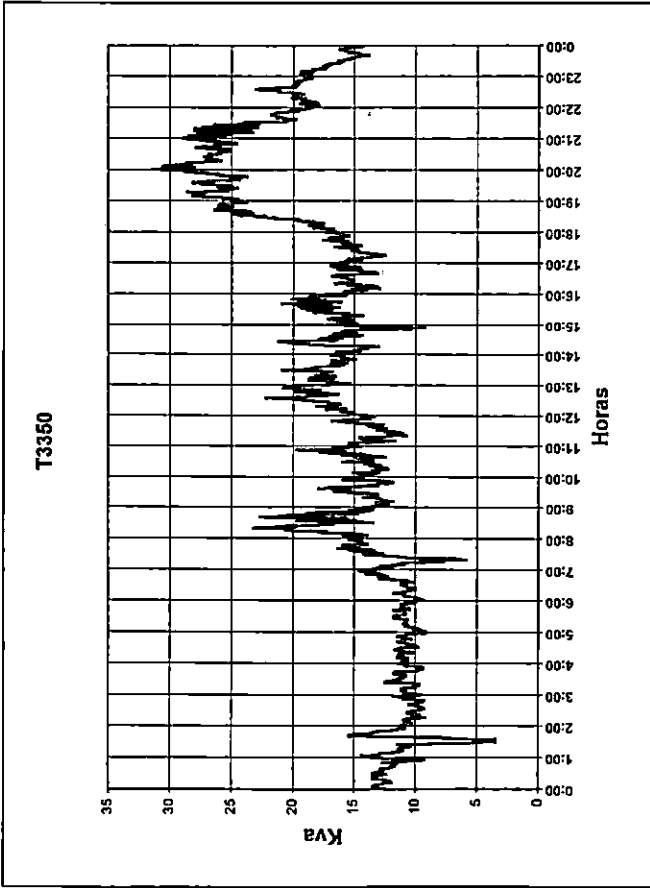
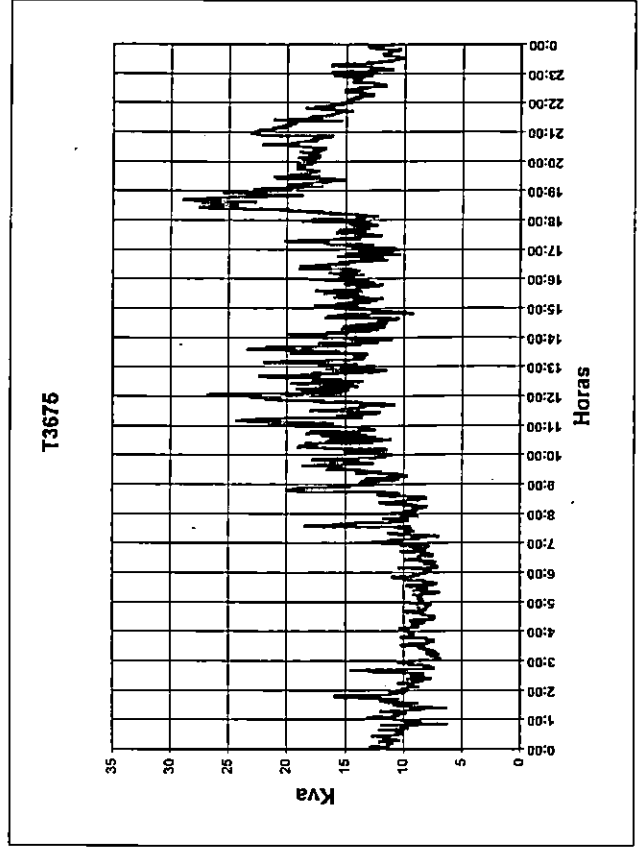
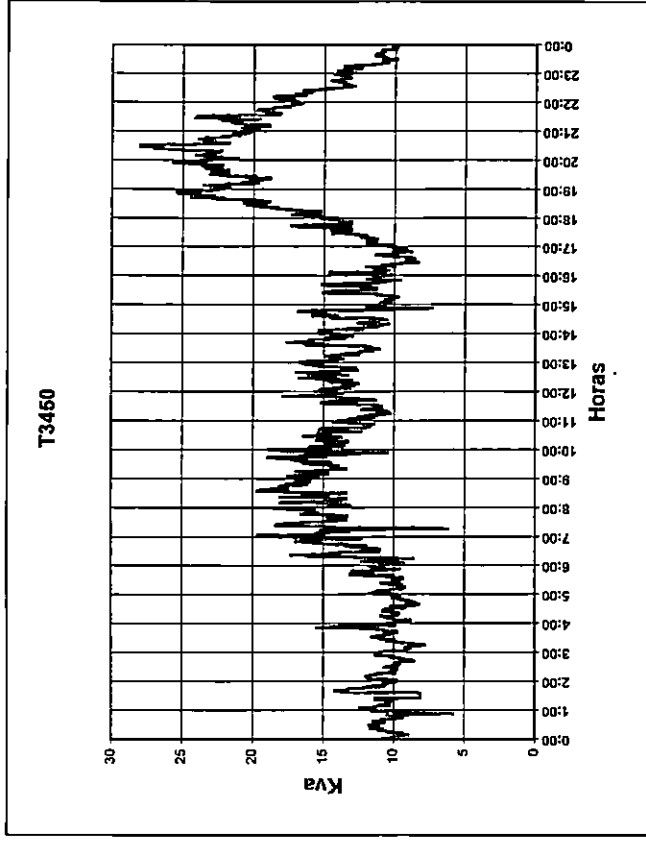


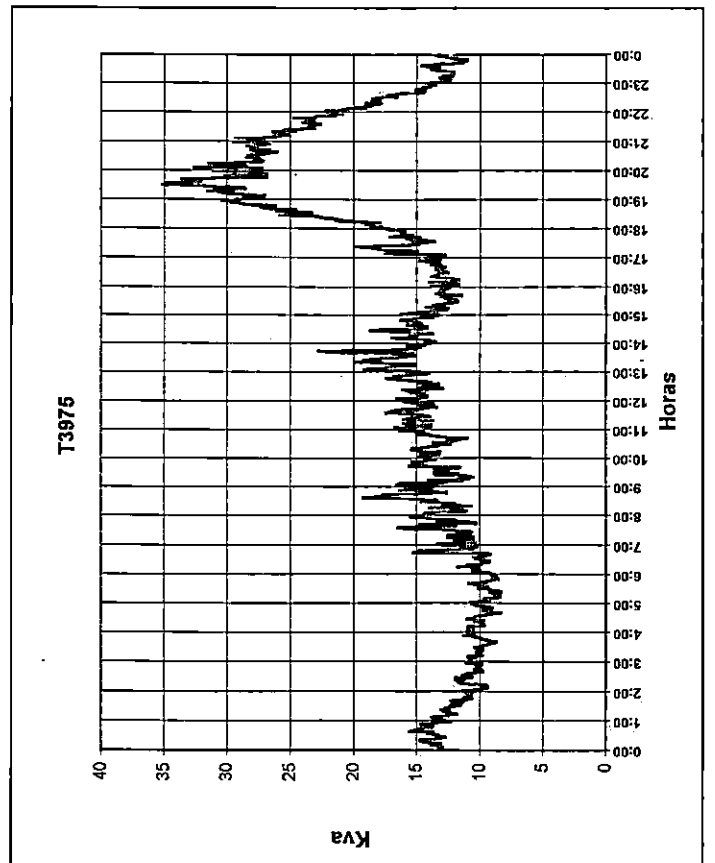
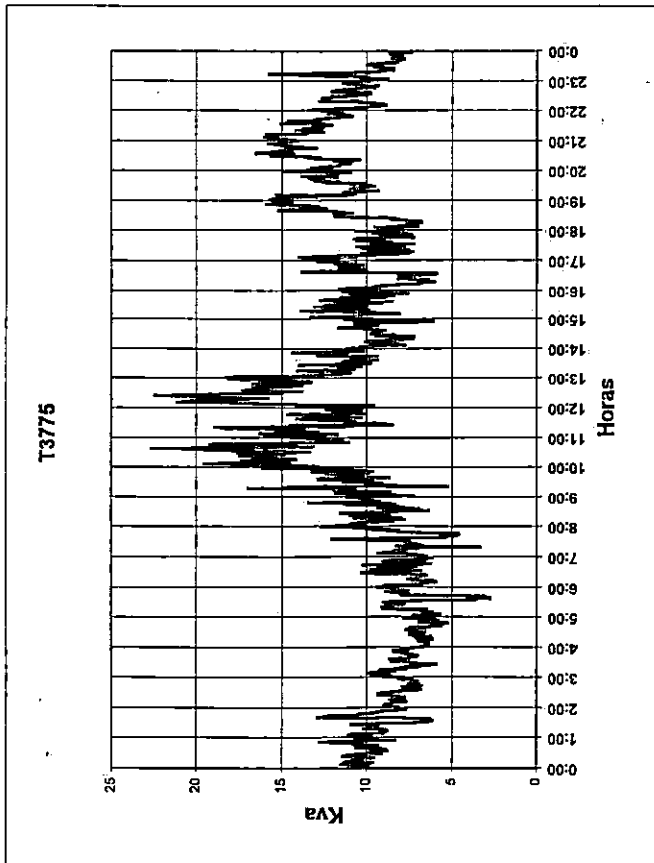
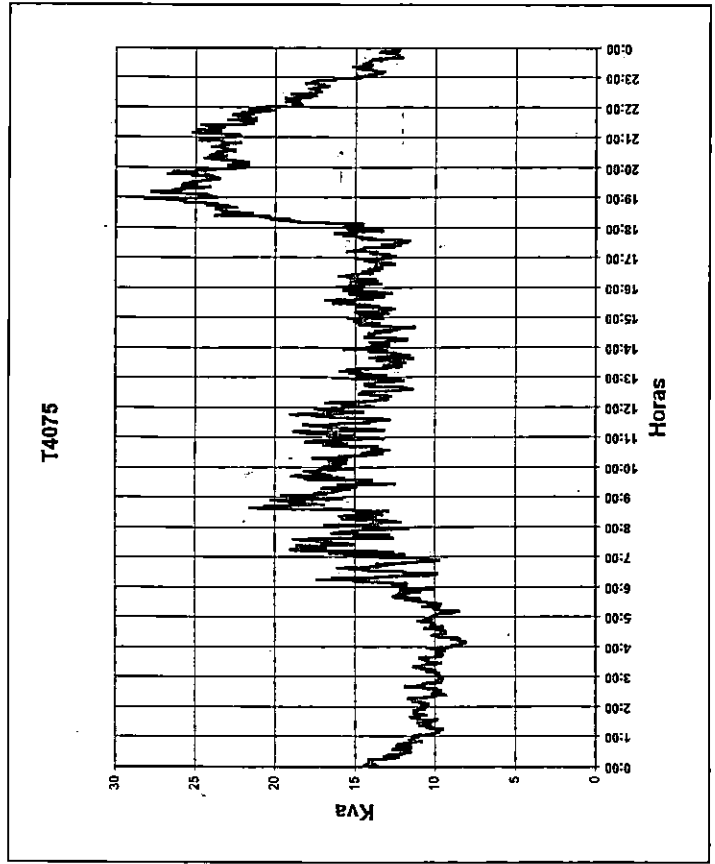
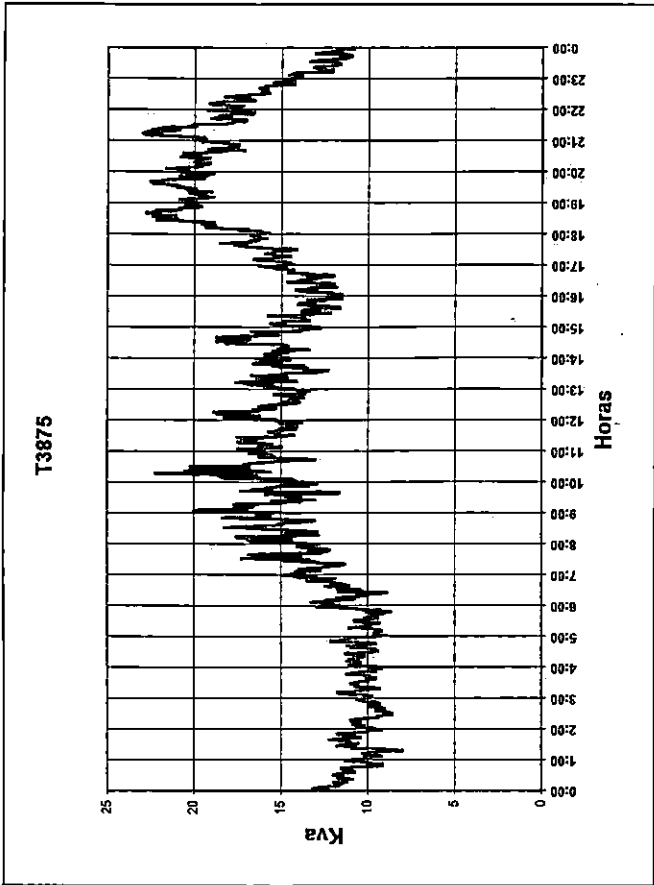


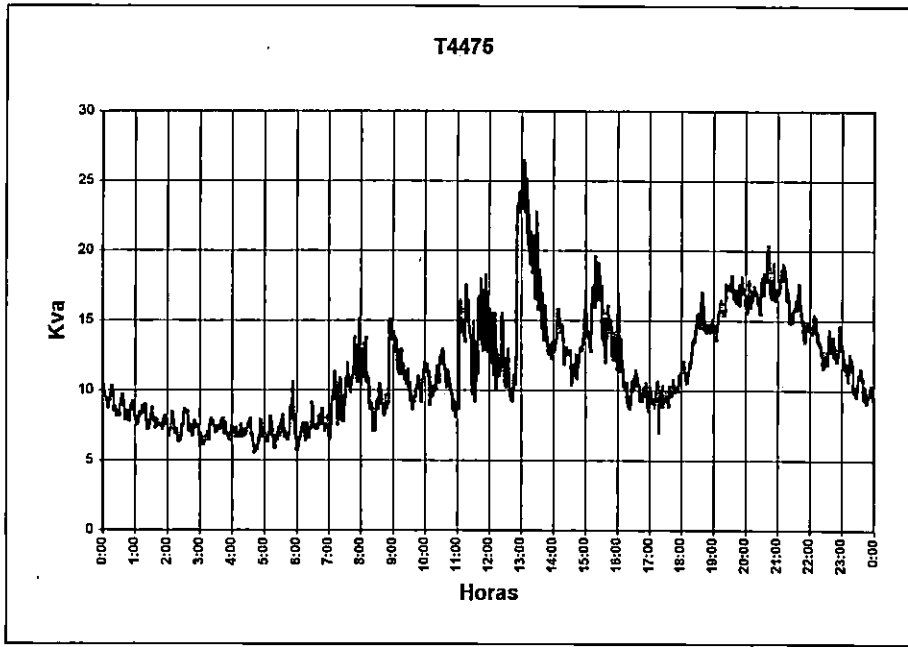
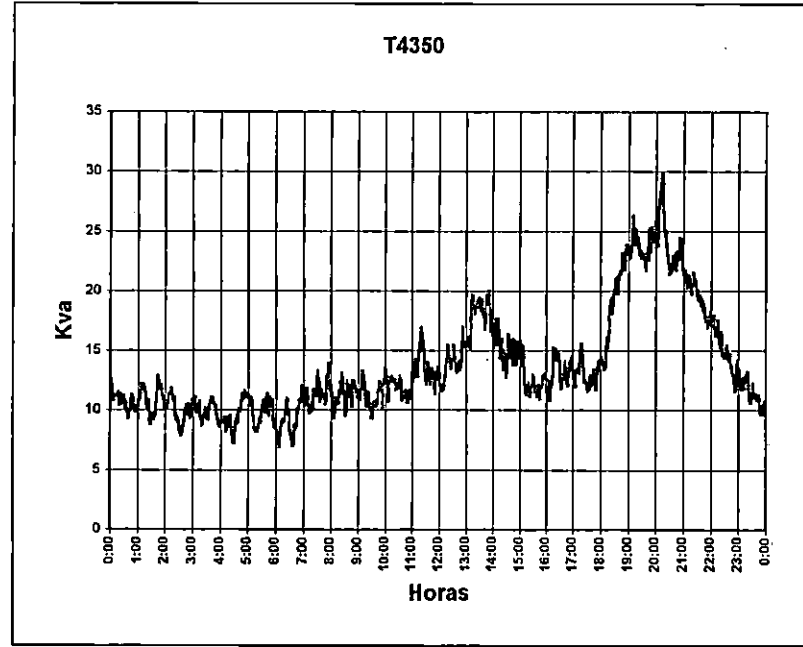
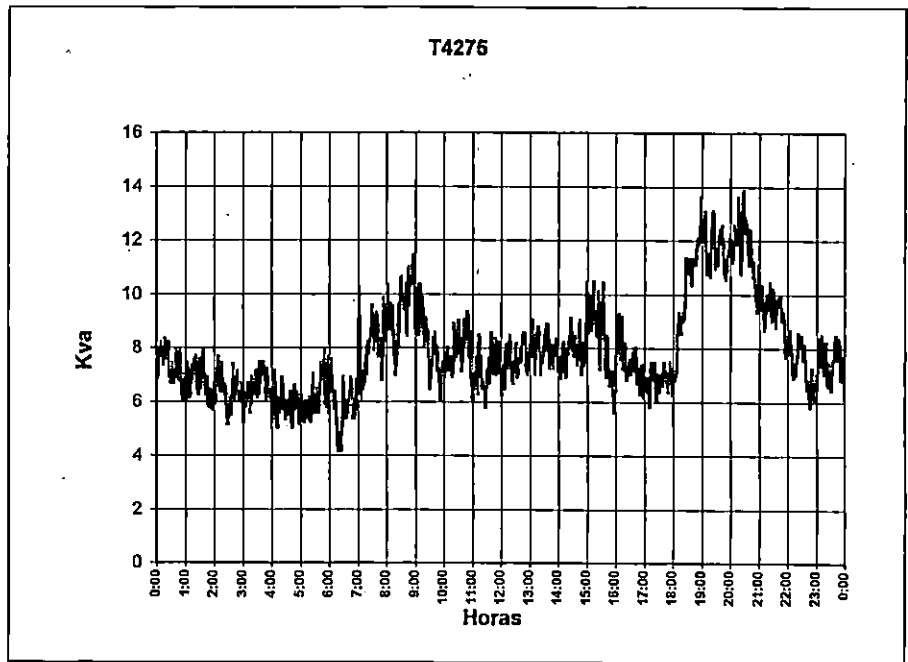
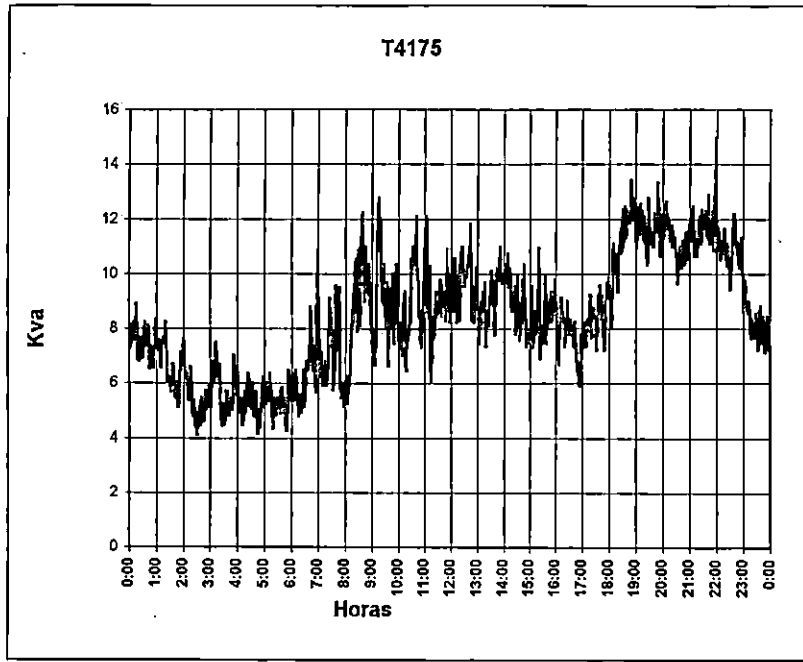


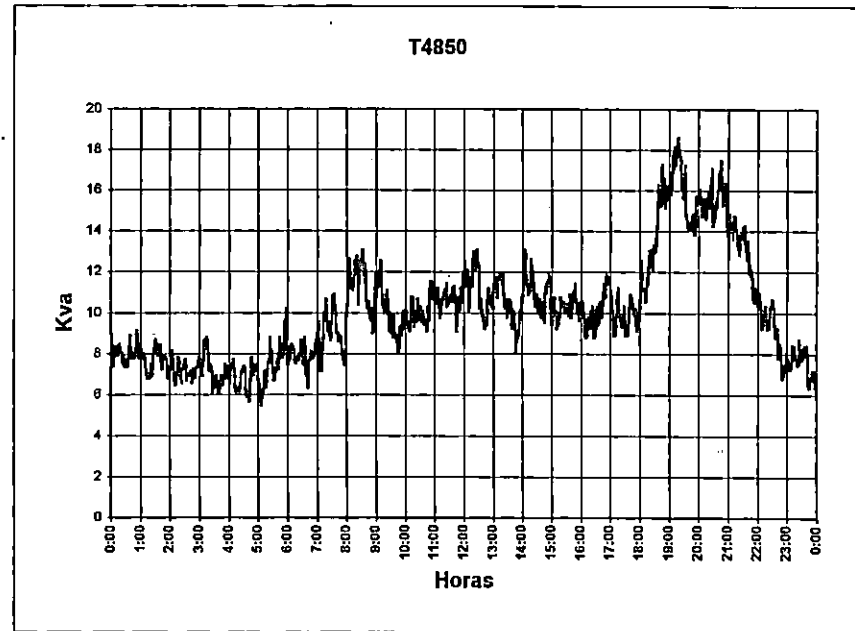
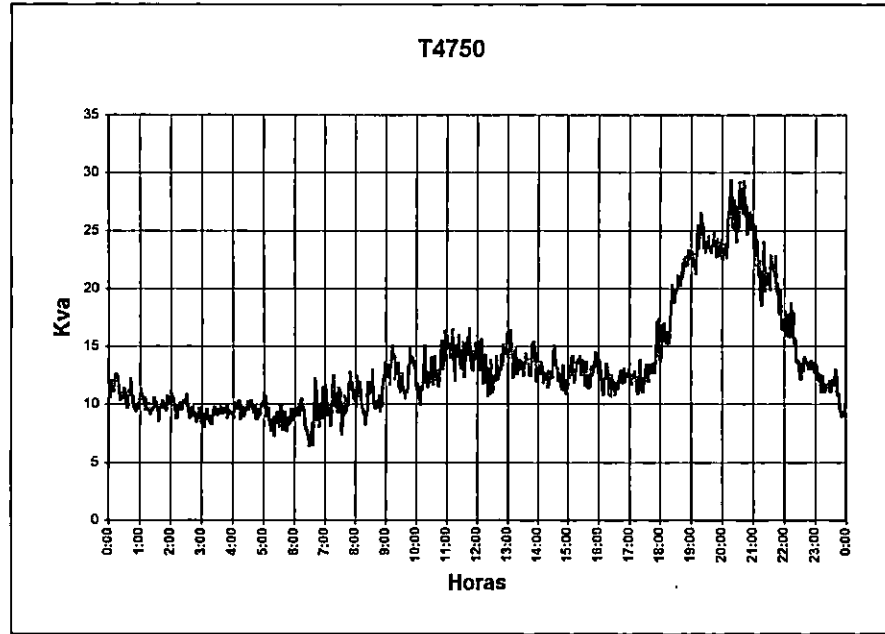
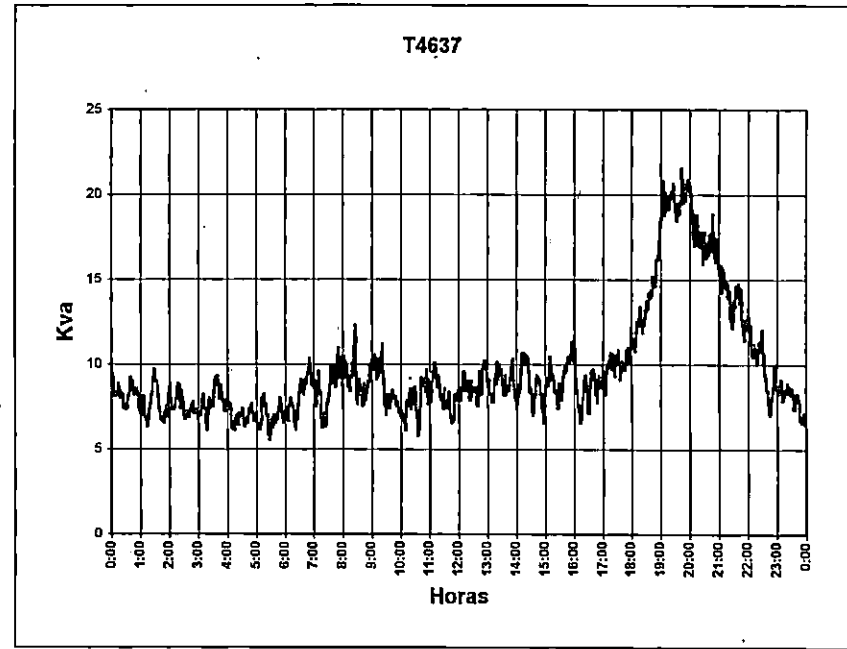
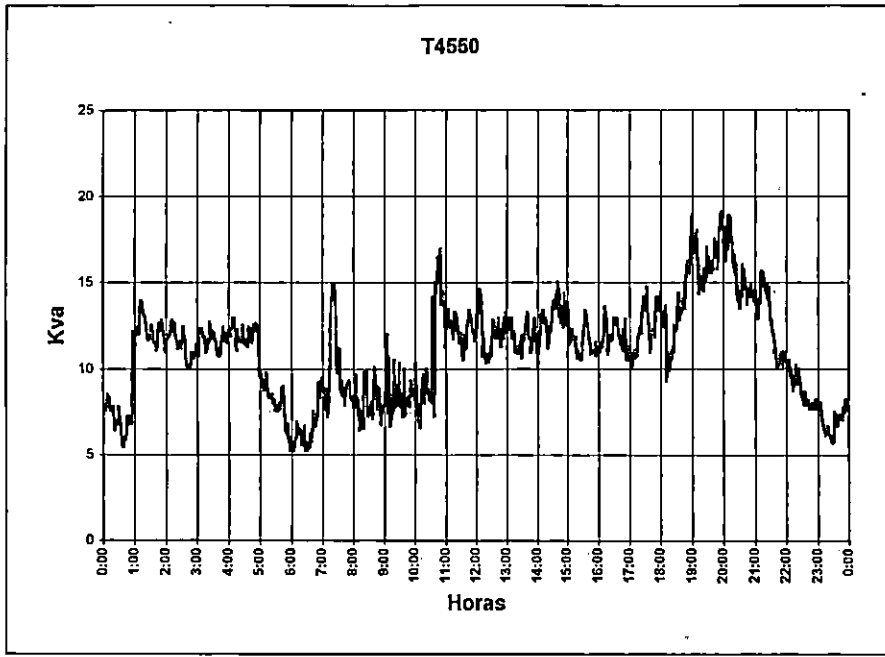


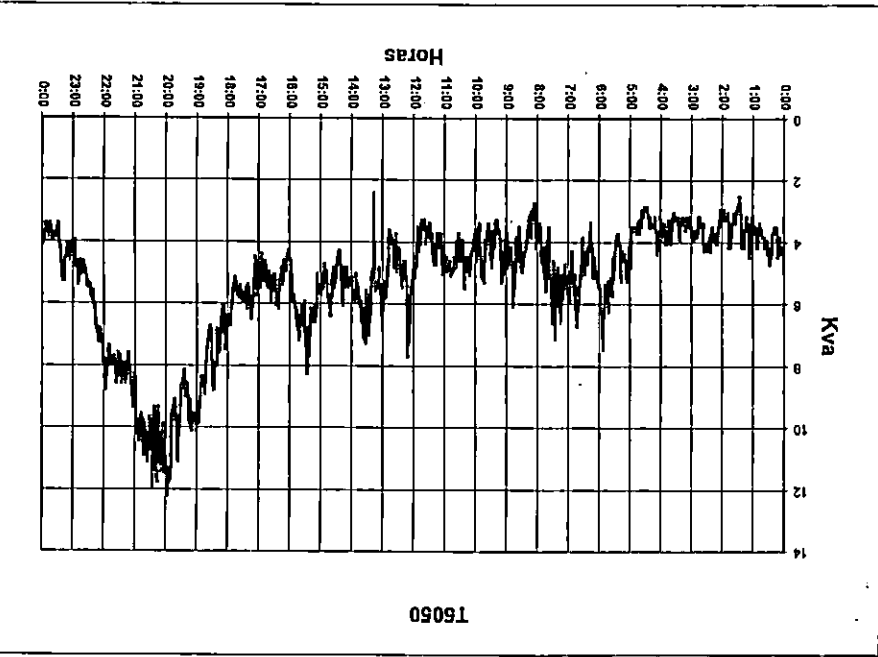
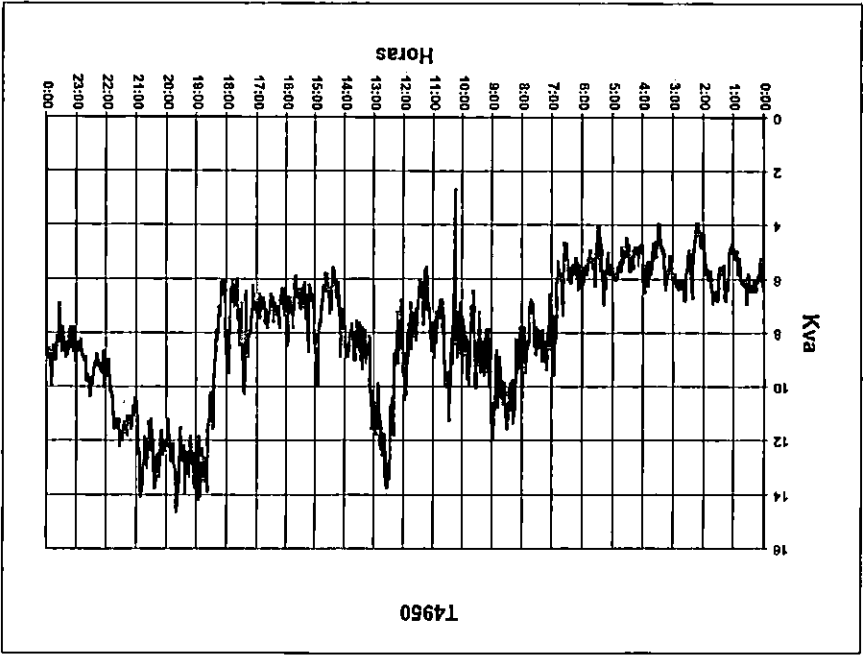
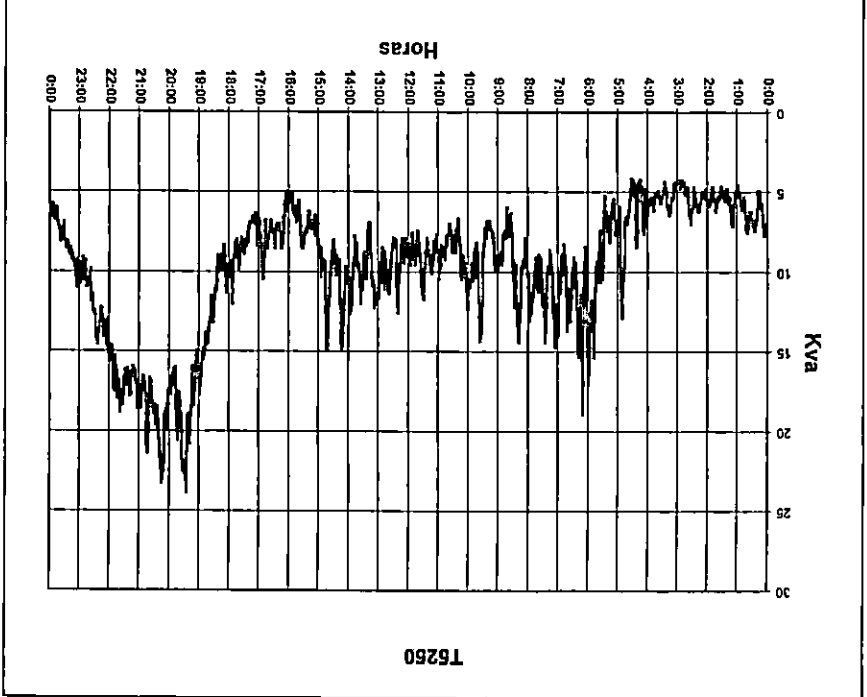
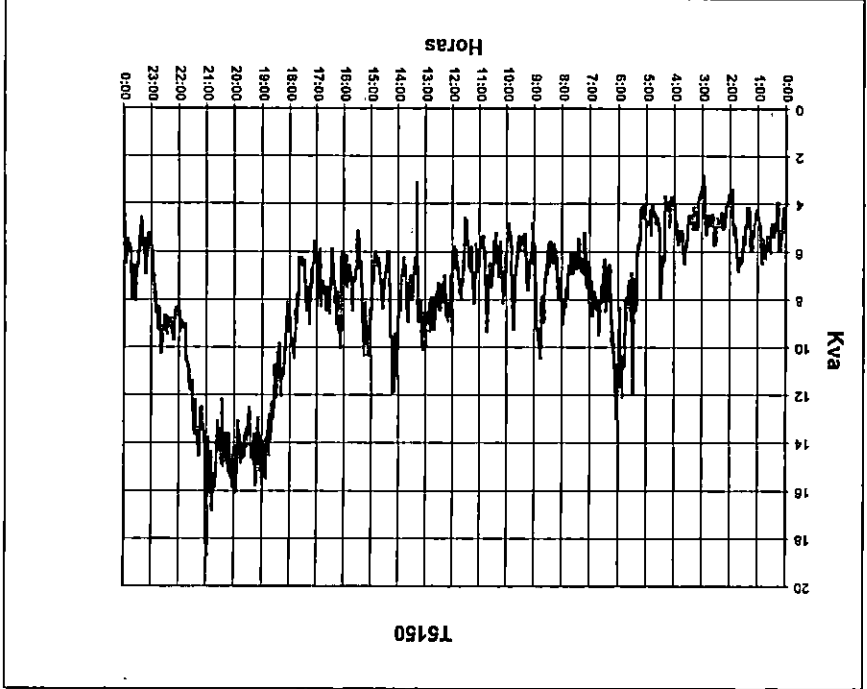




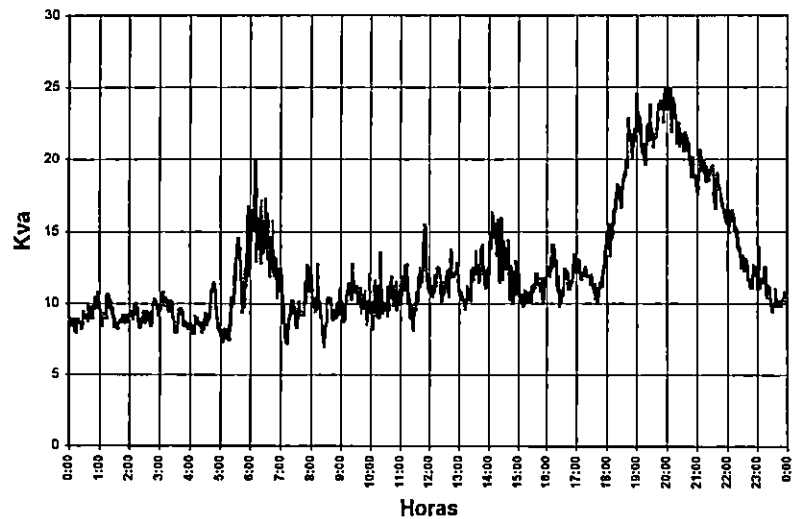




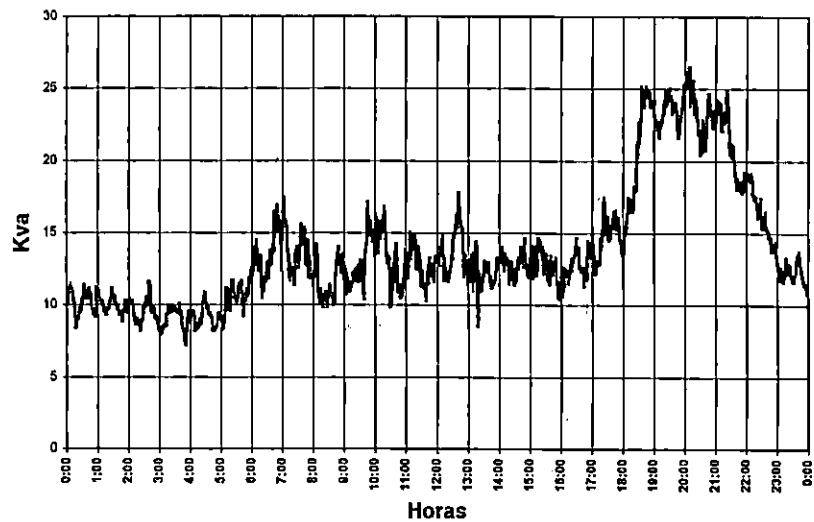




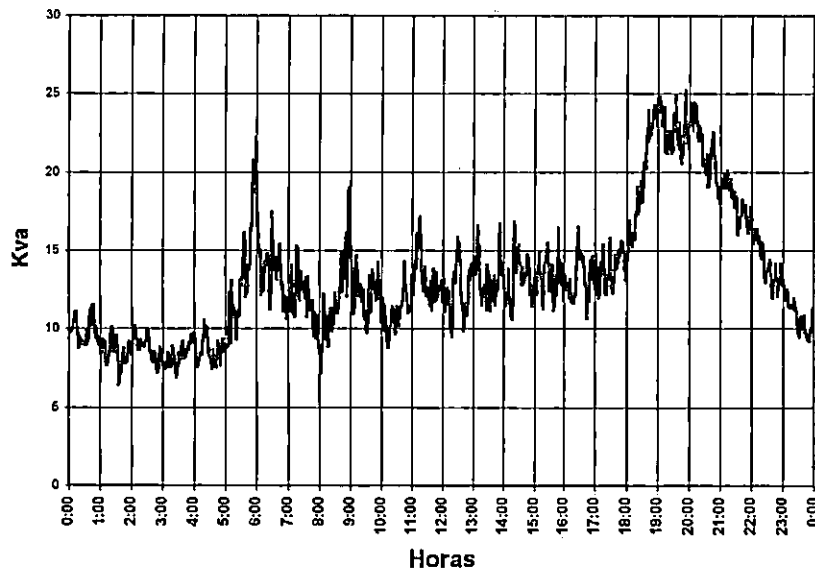
T5375



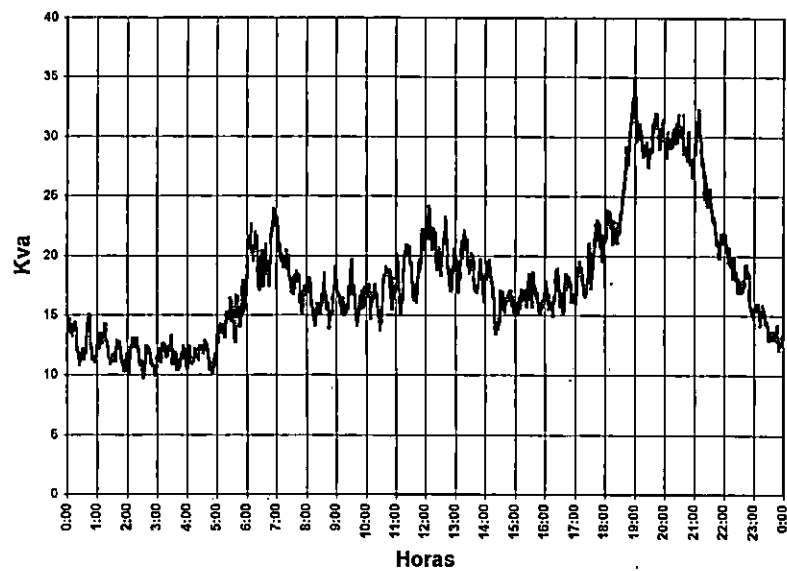
T5475

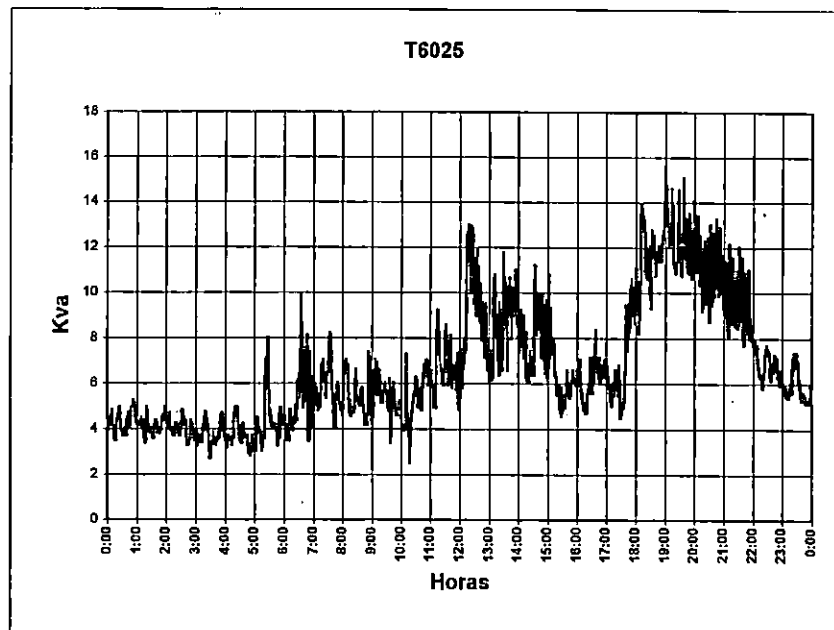
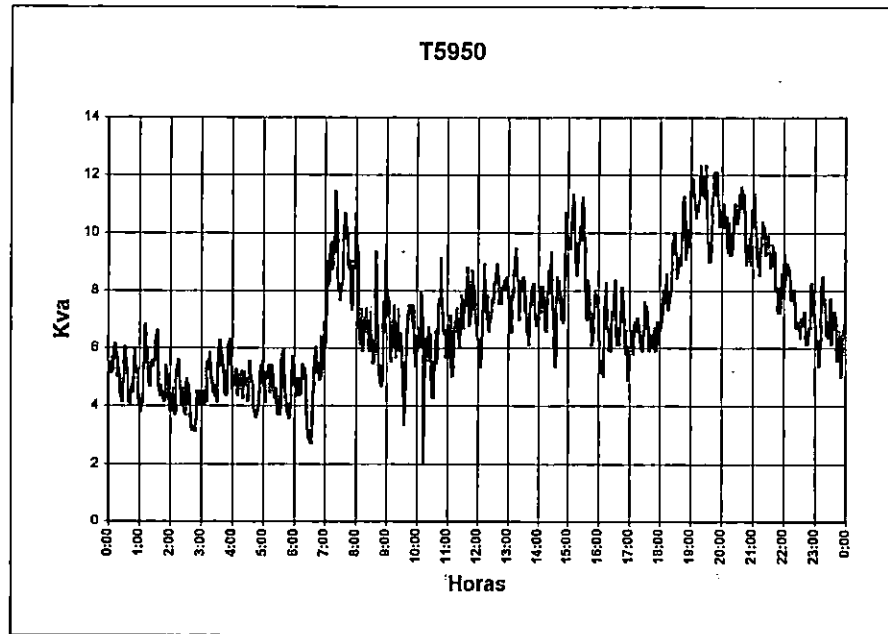
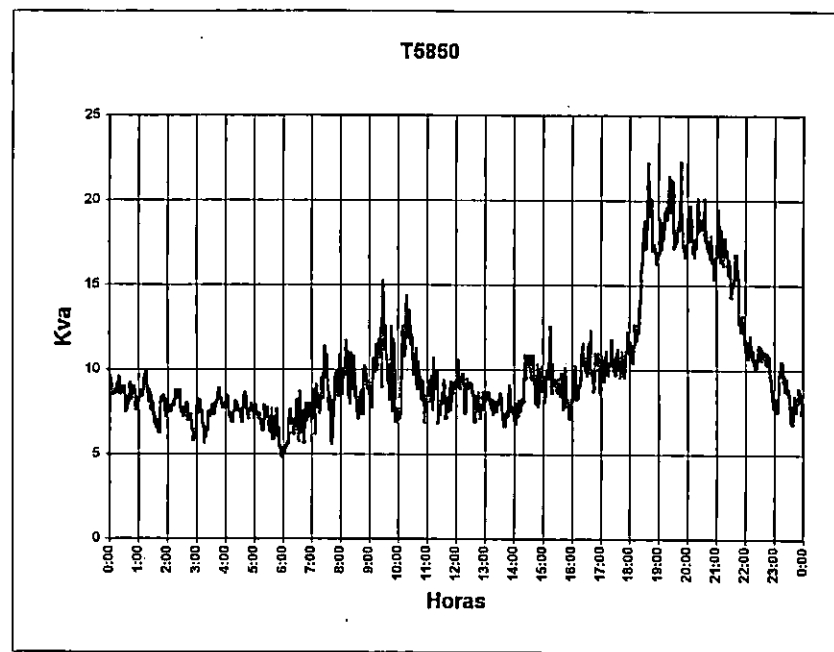
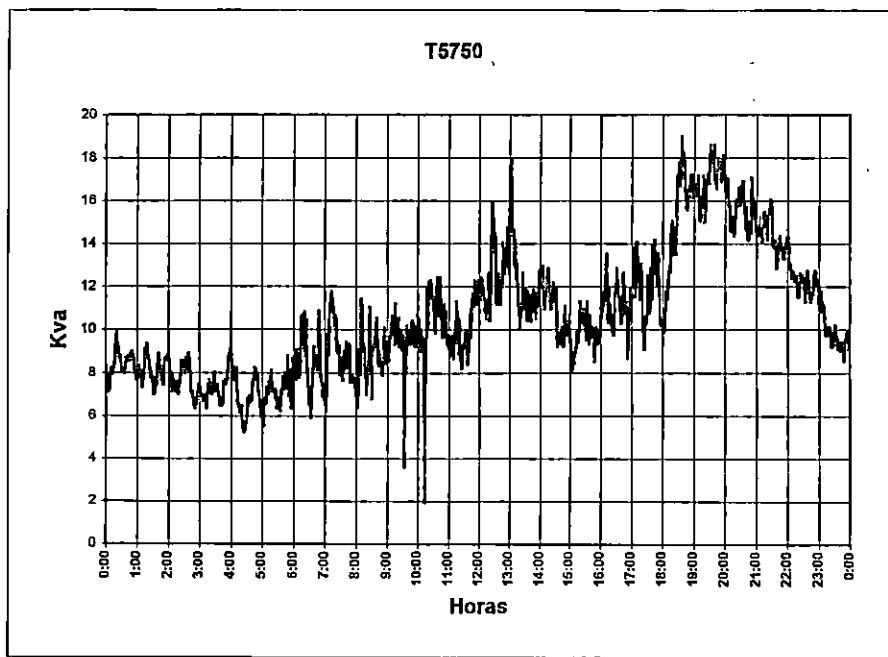


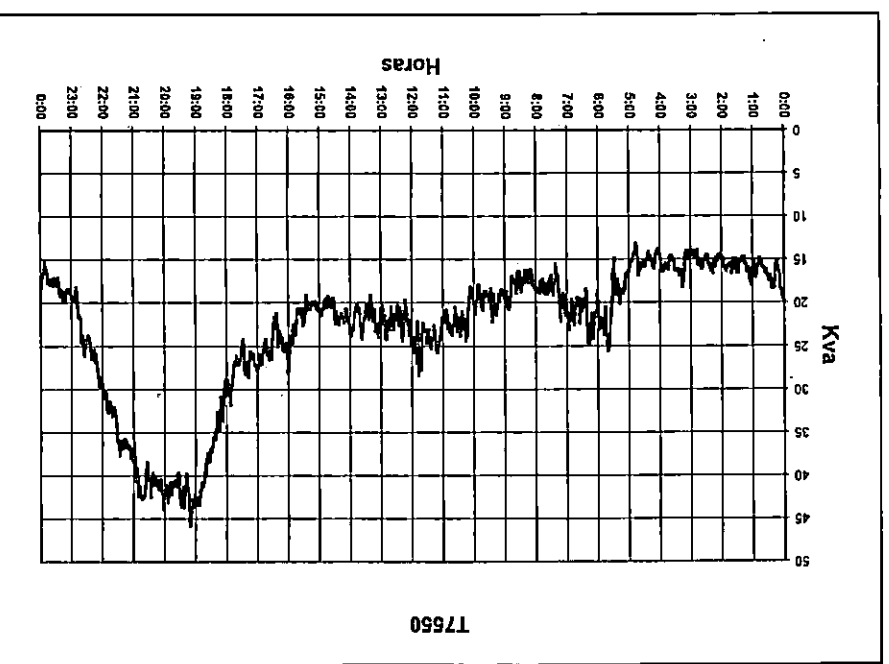
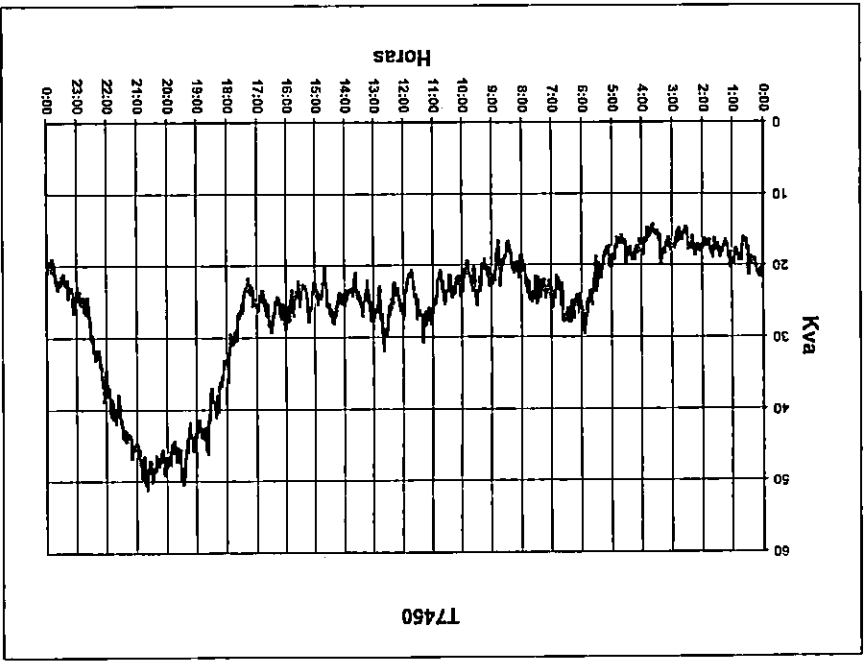
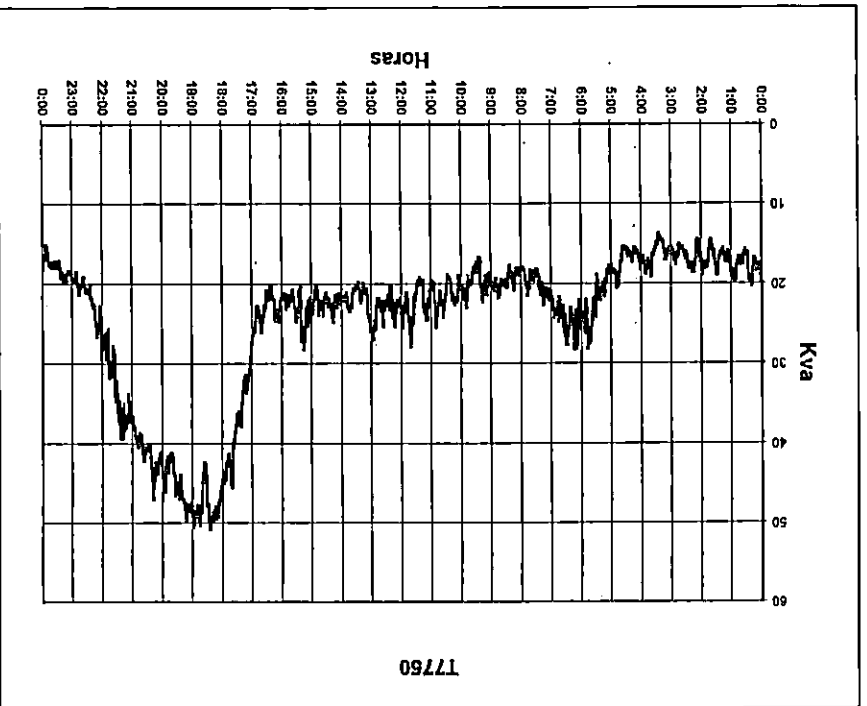
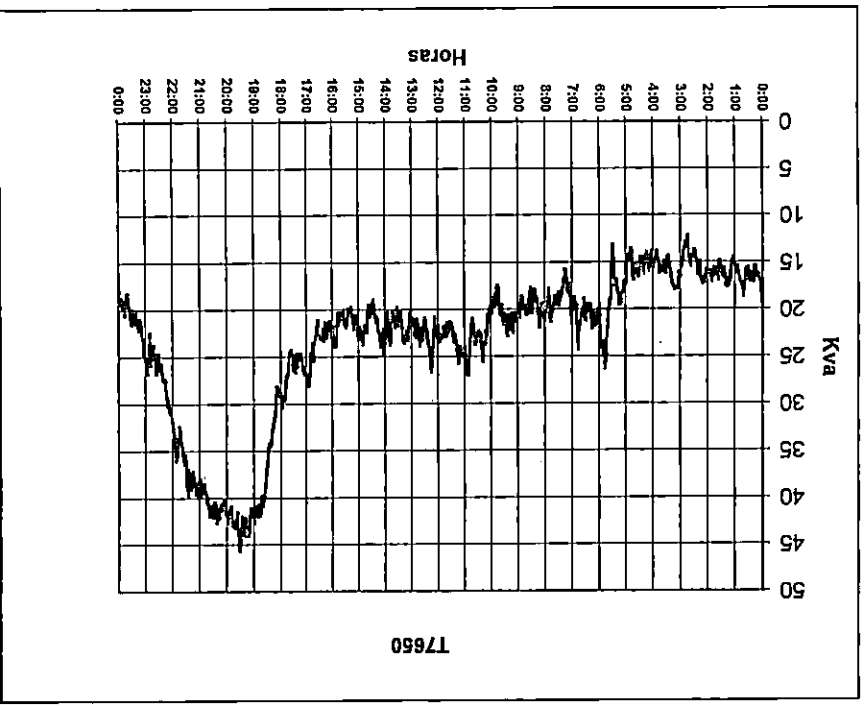
T5550



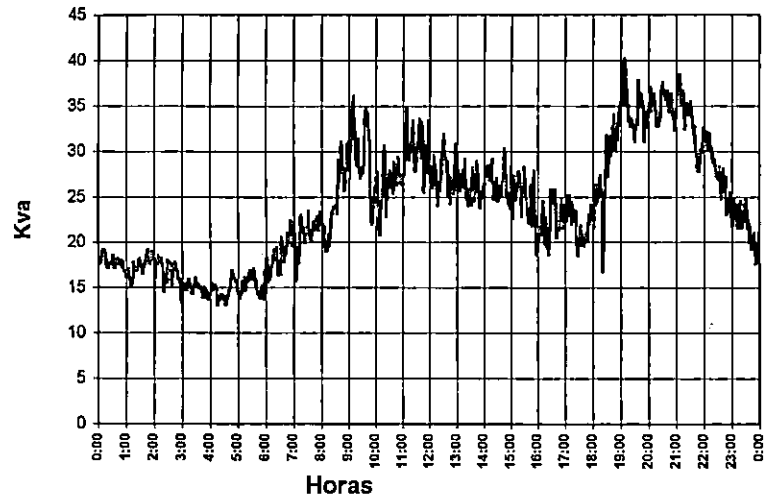
T5675



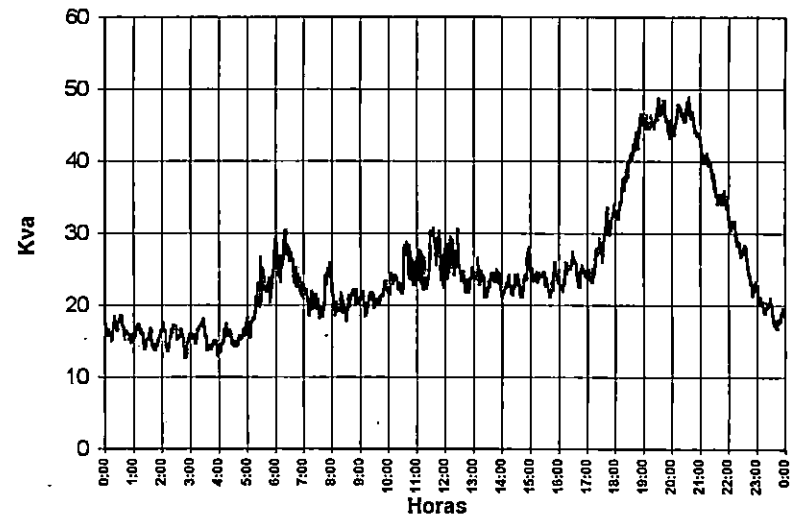




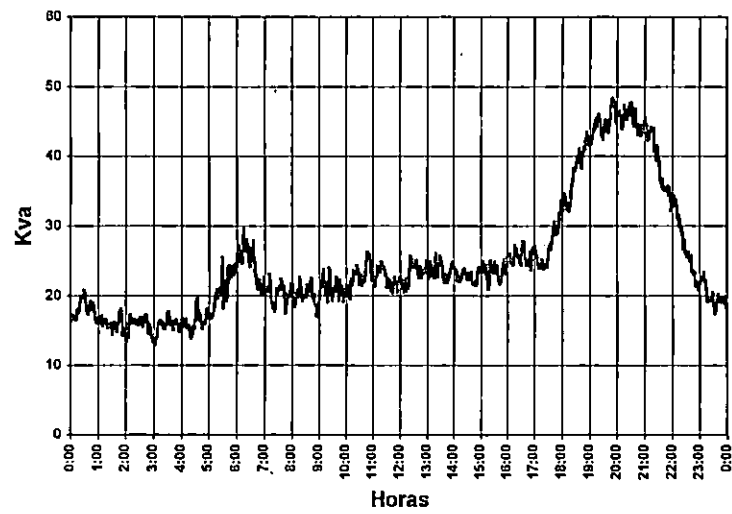
T7837



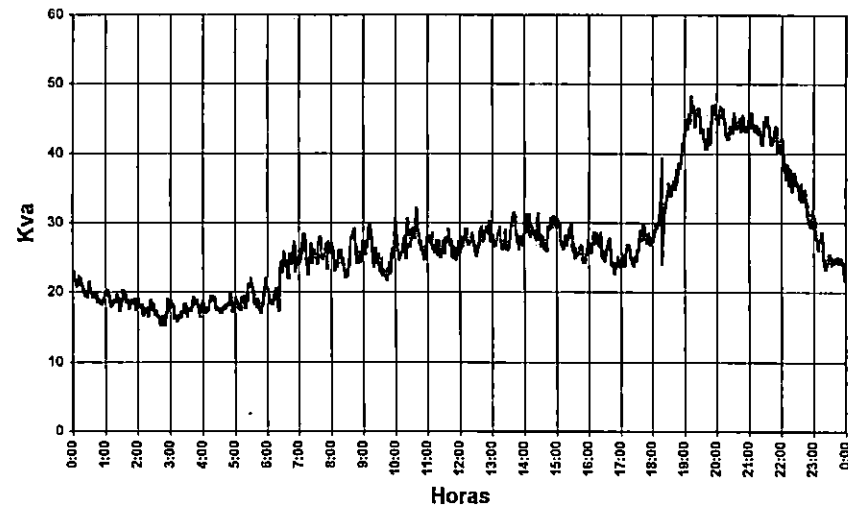
T7950



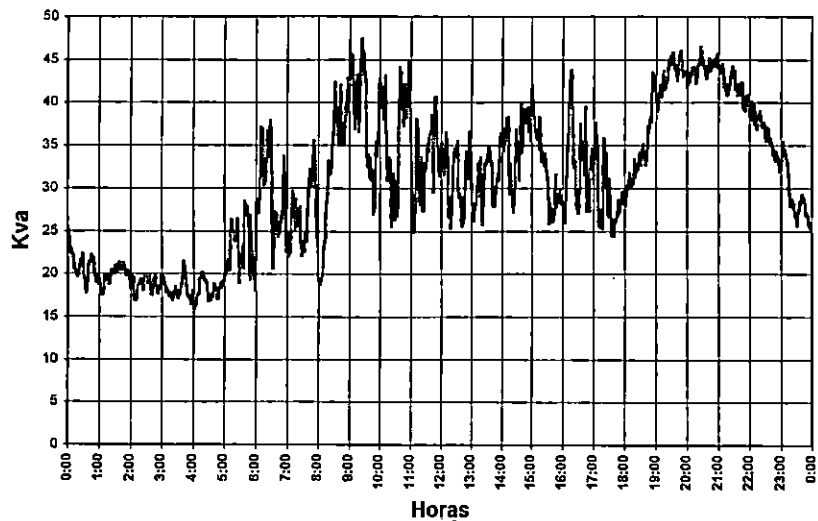
T8050



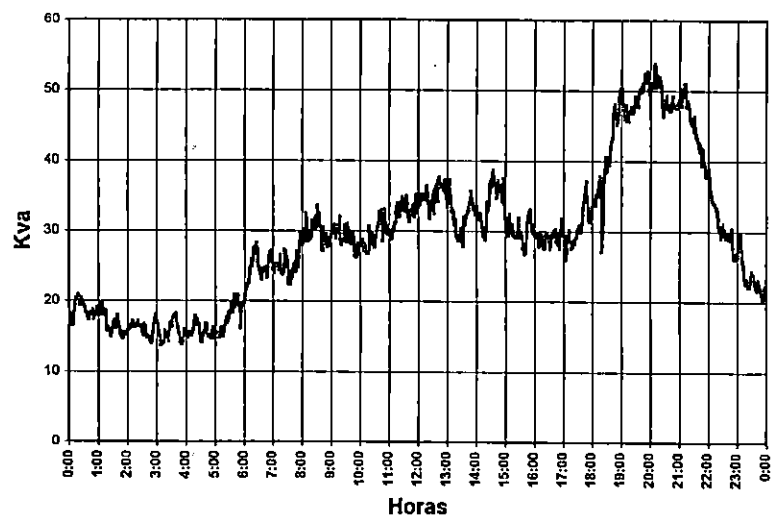
T8150



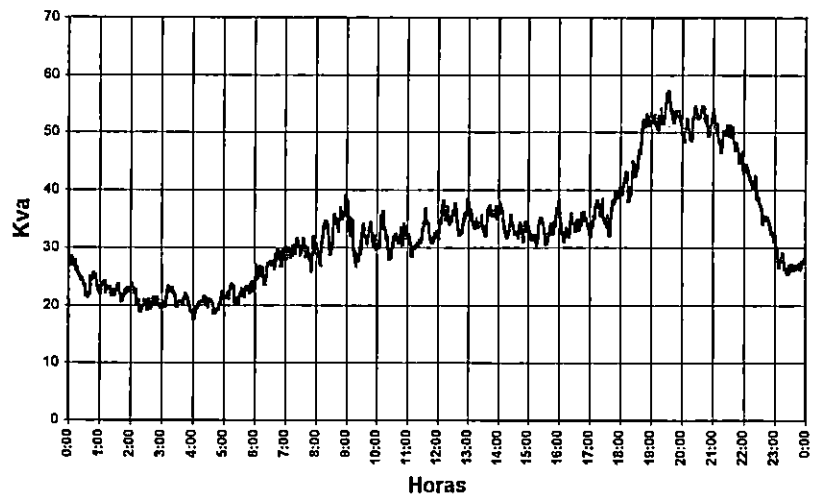
T8250



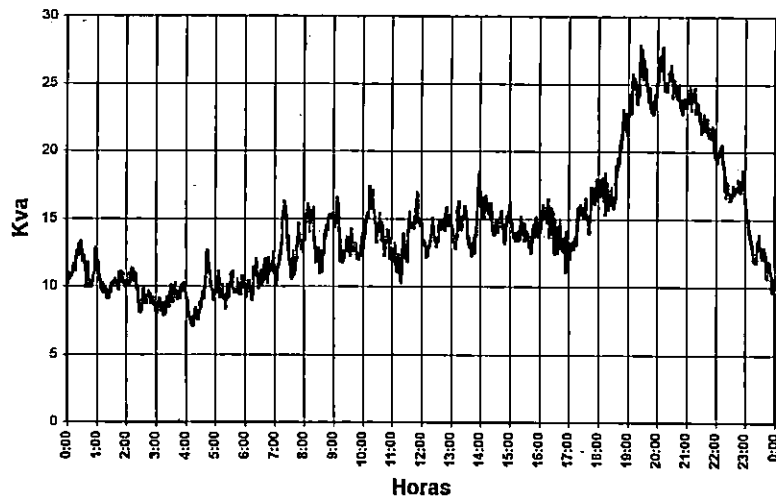
T8350



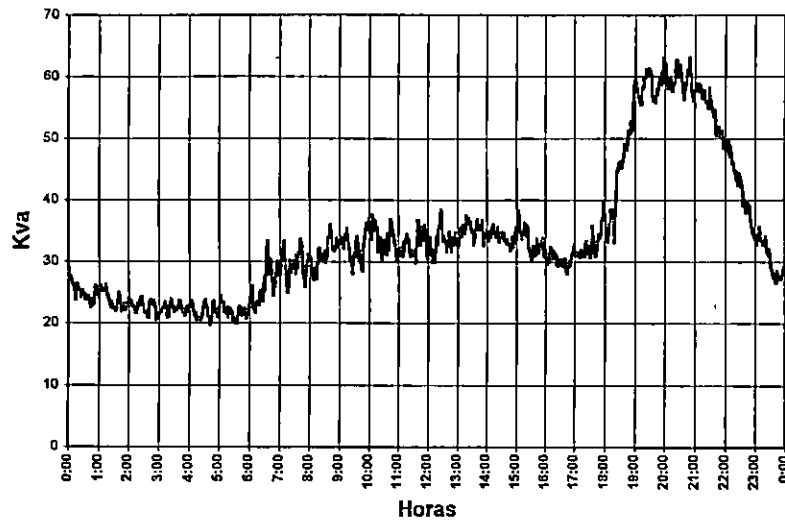
T8475



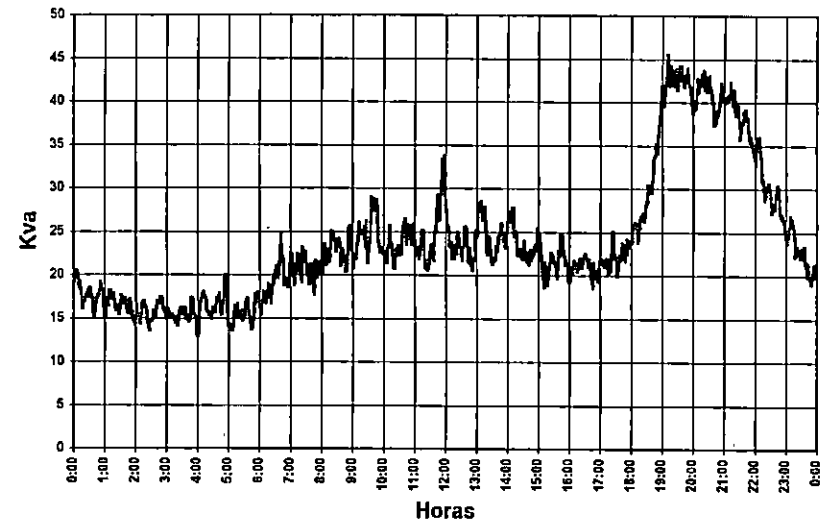
T8537



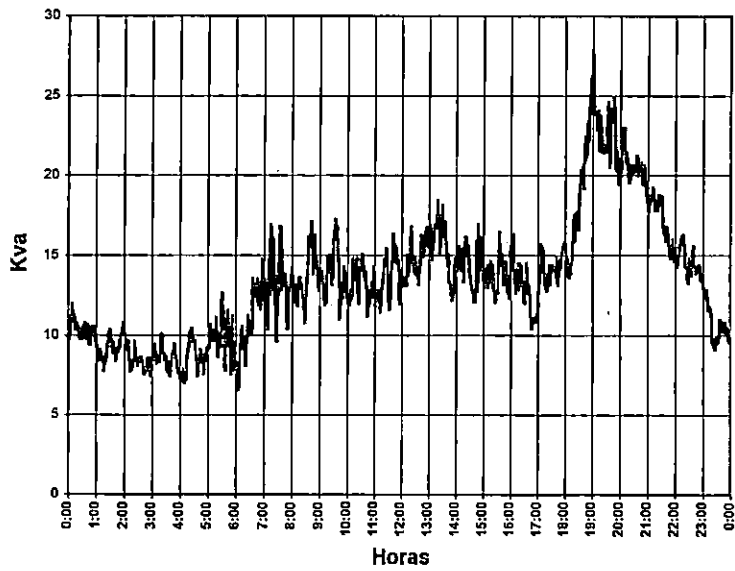
T8675



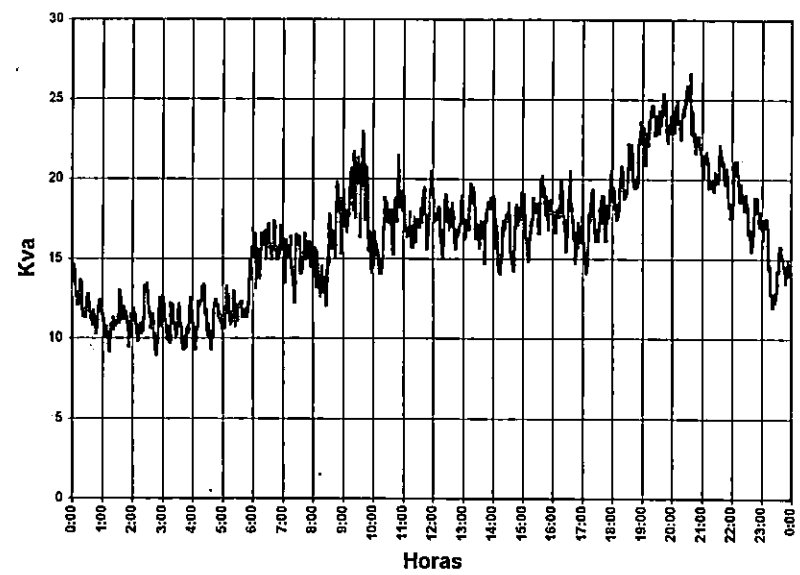
T8750

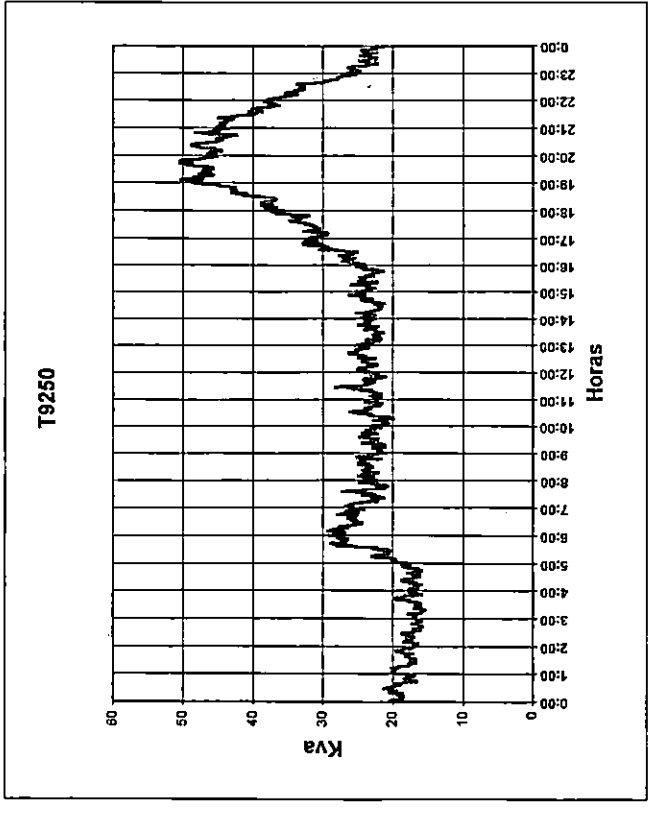
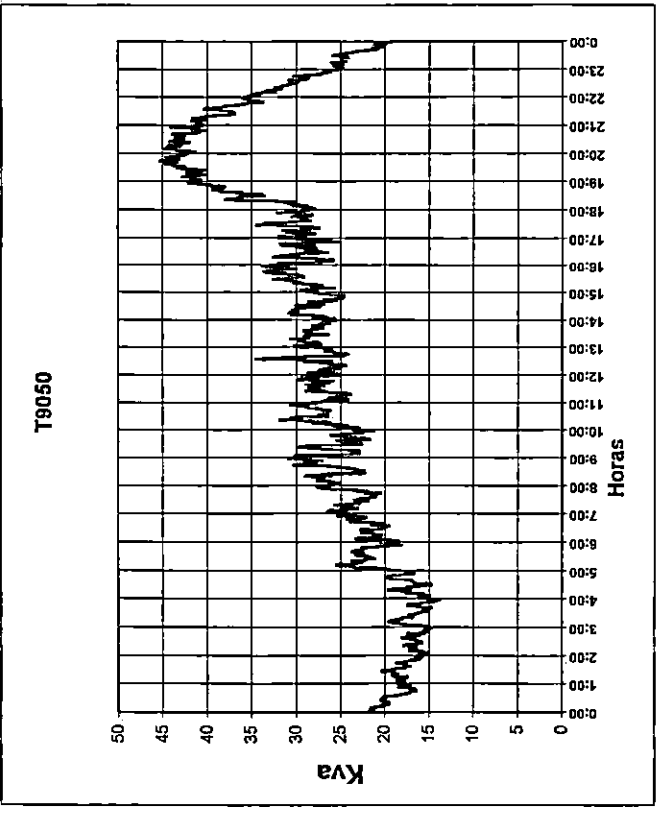
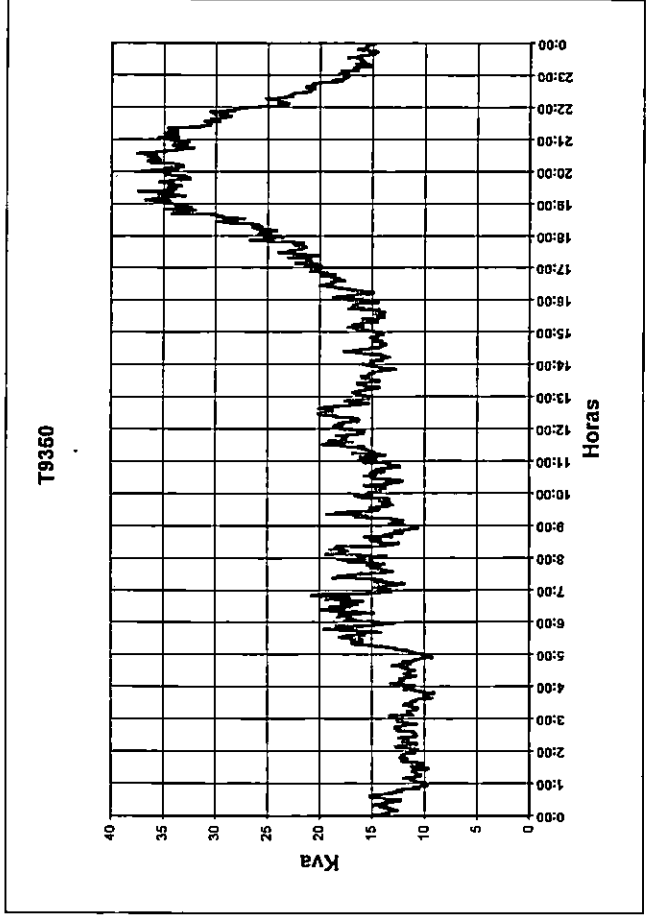
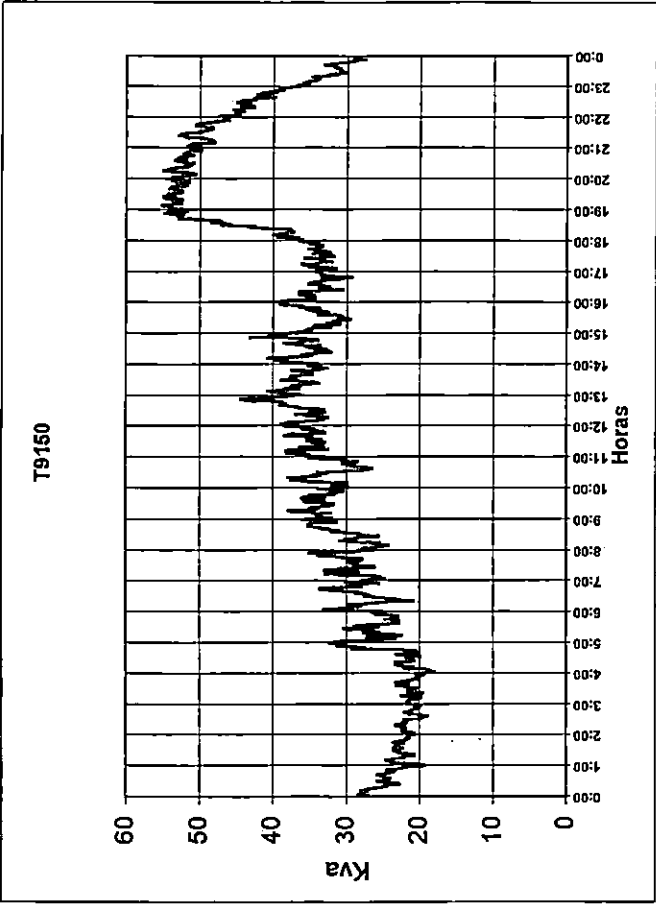


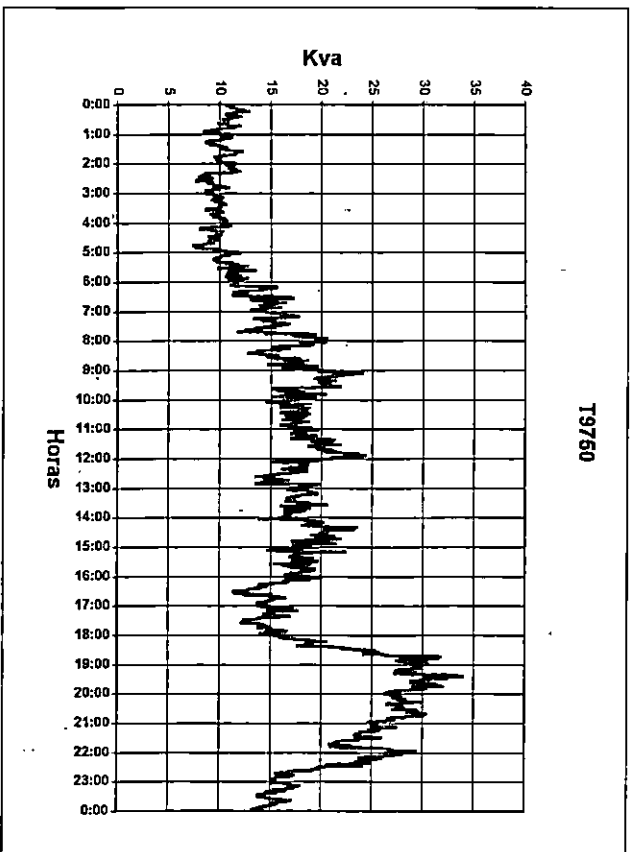
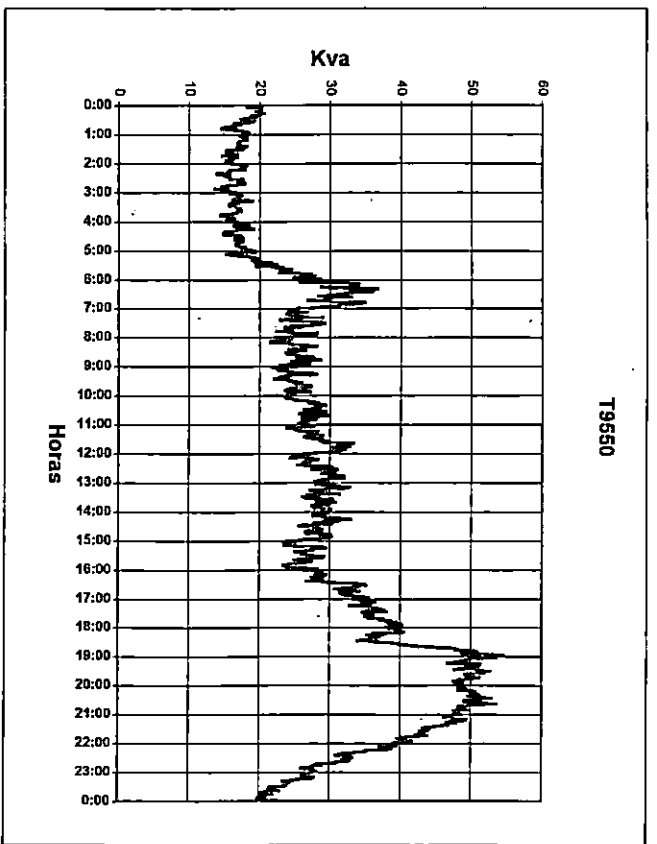
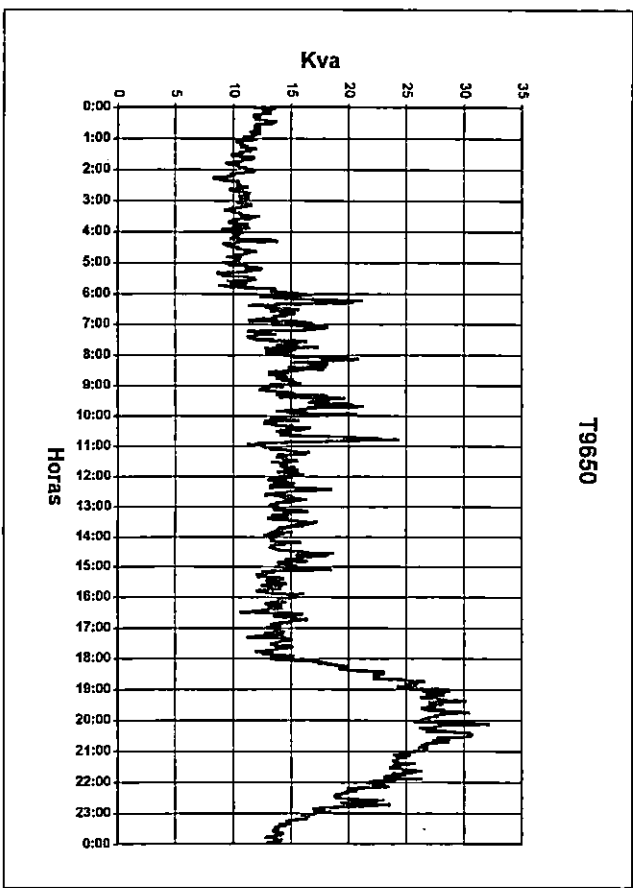
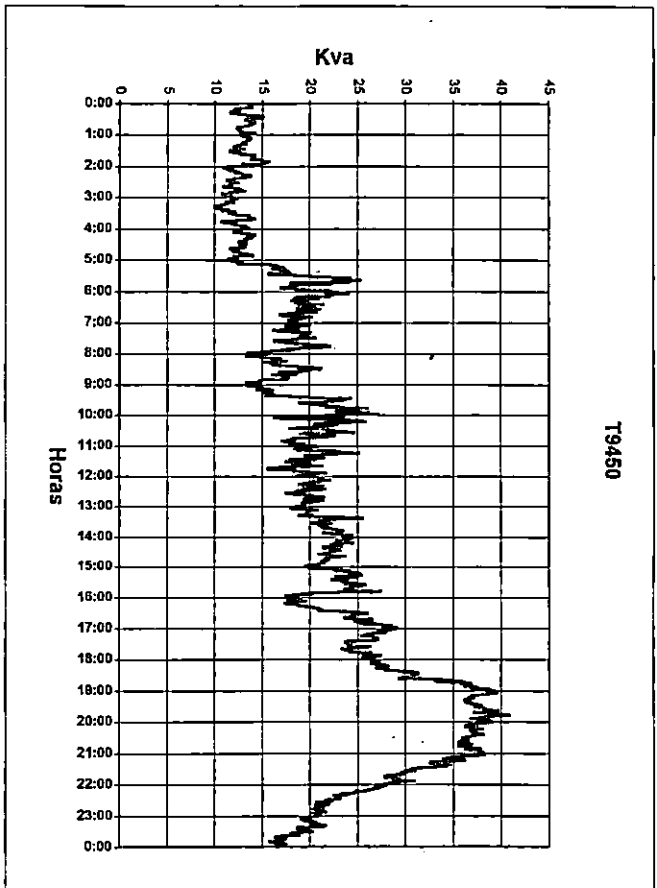
T8825

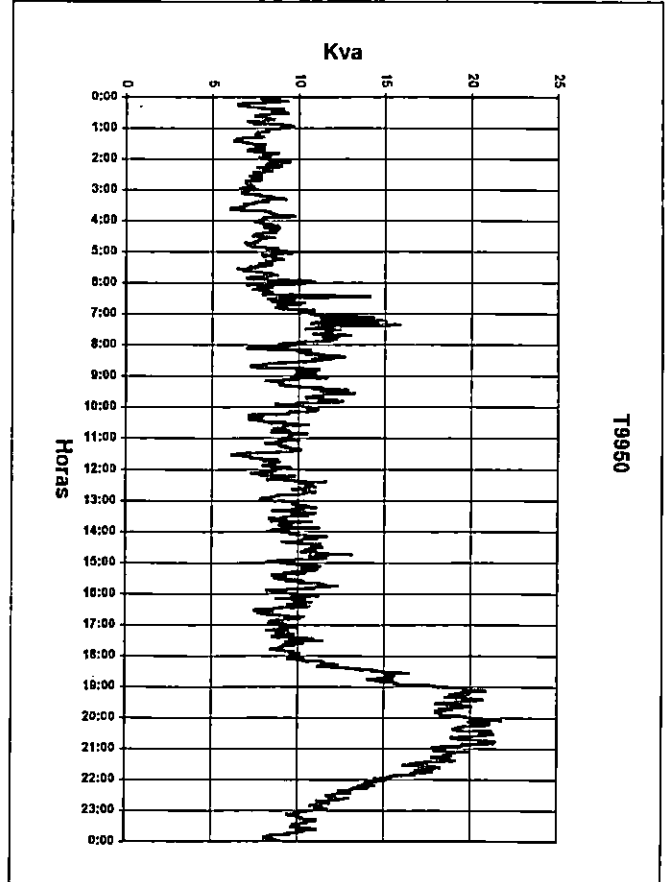
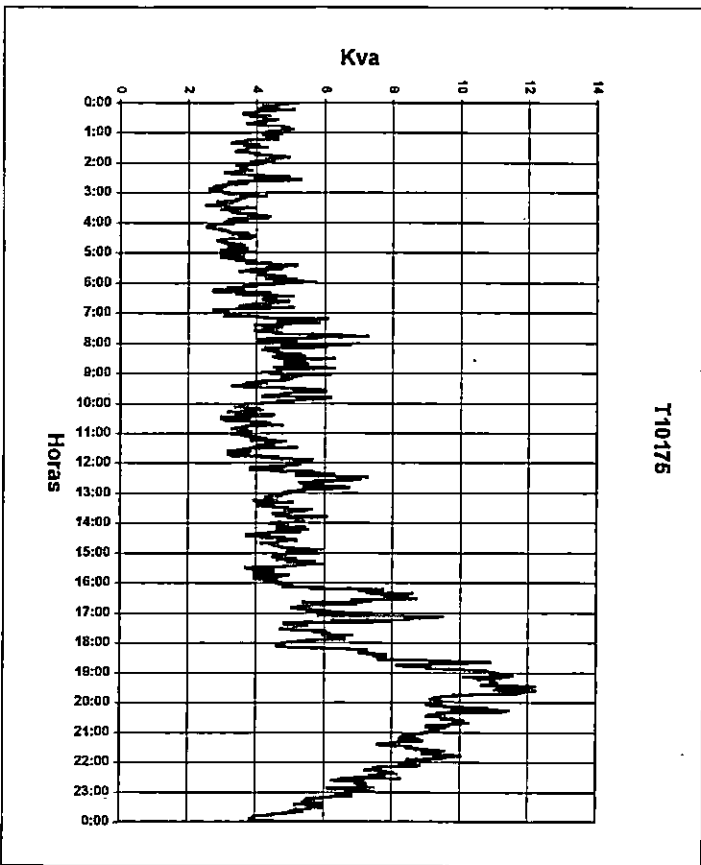
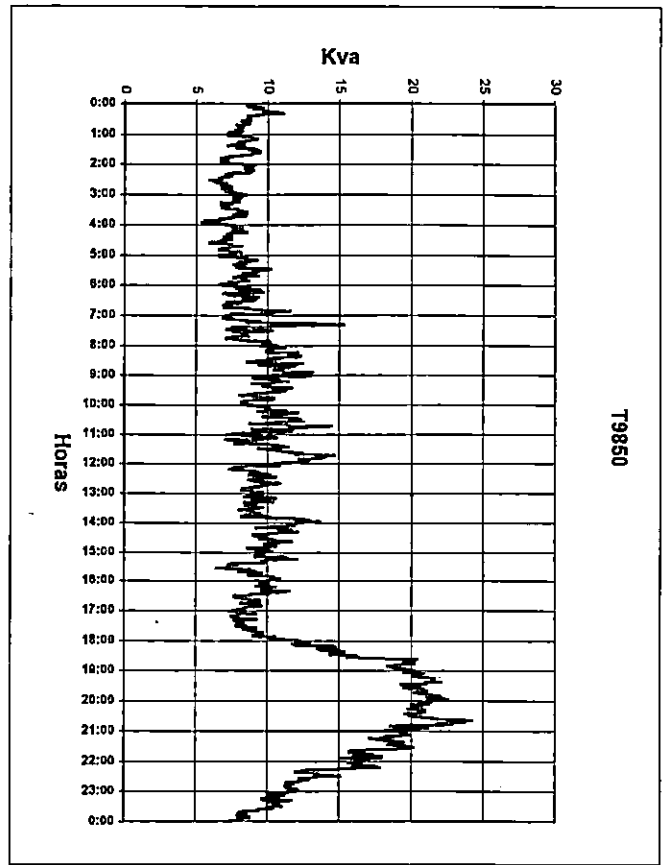
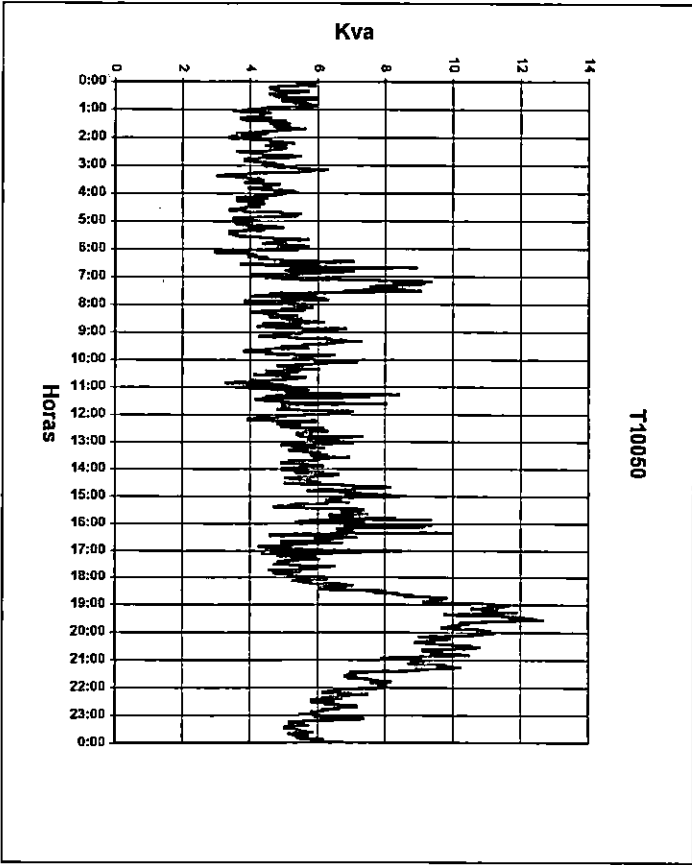


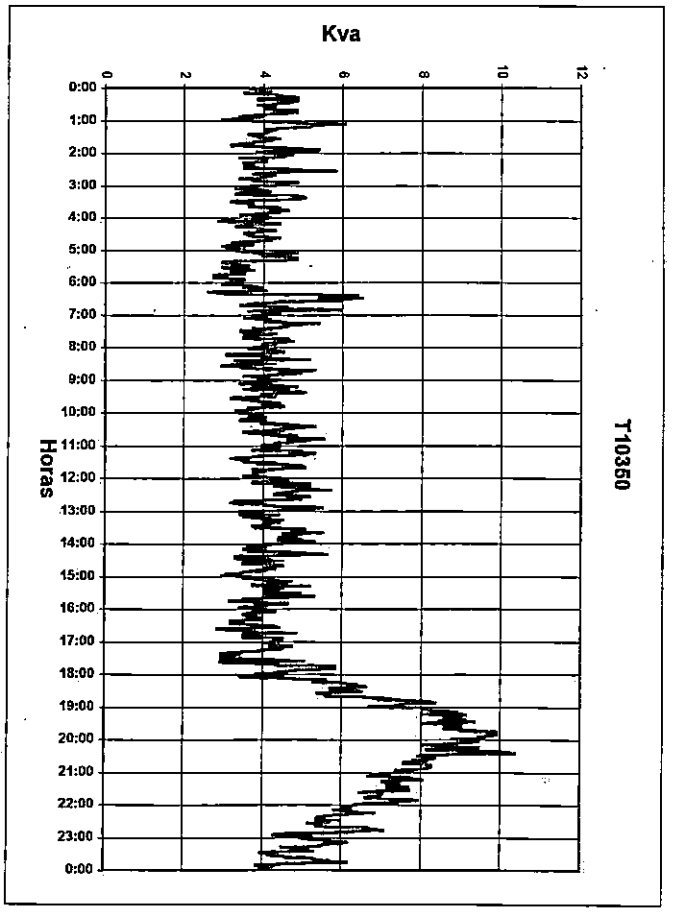
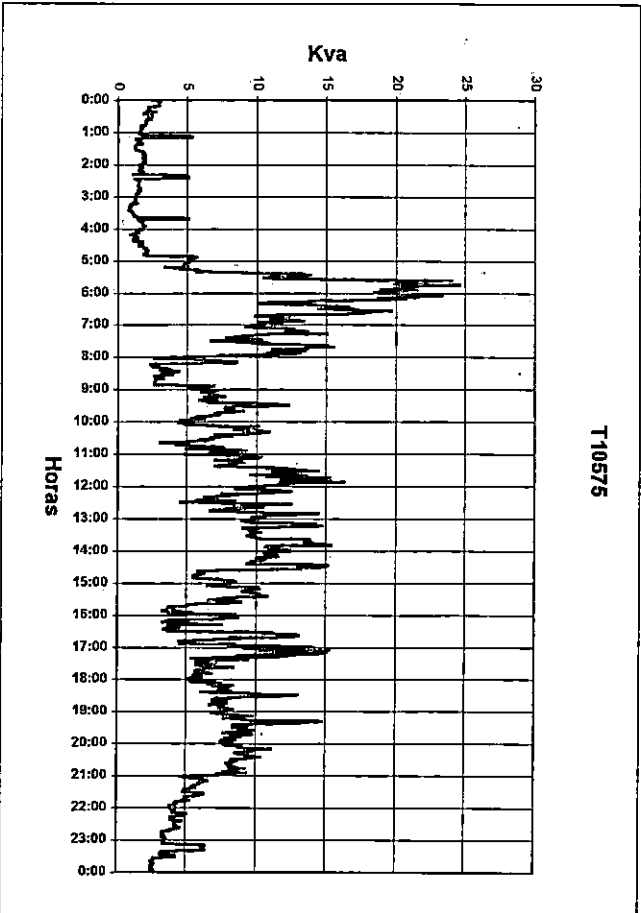
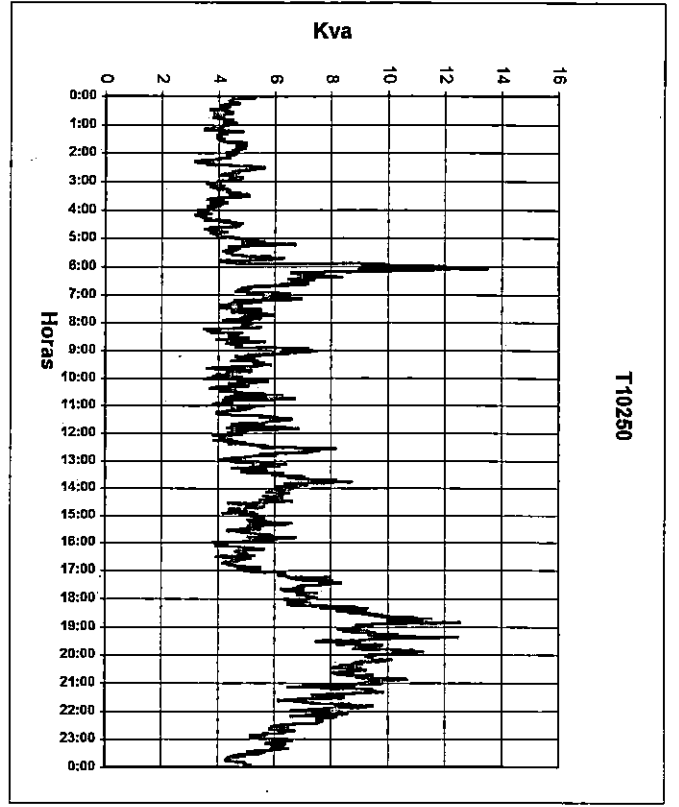
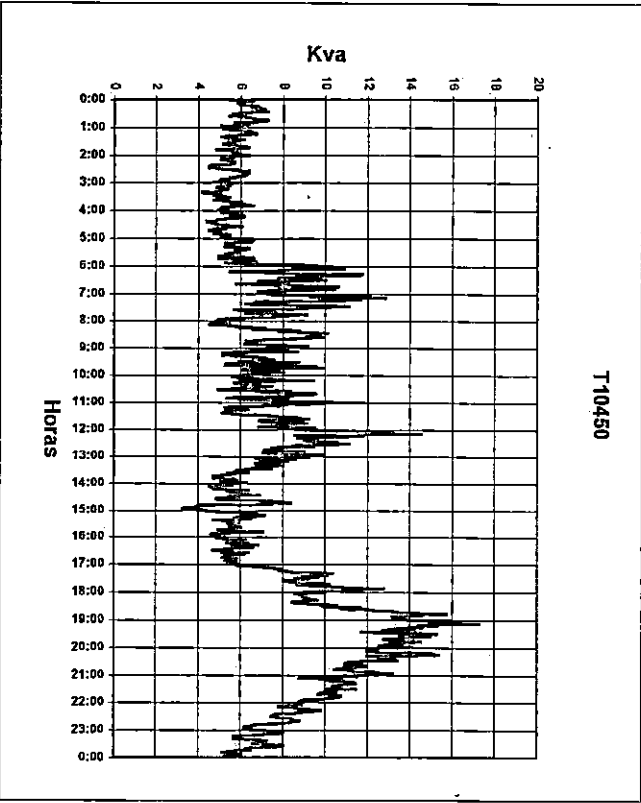
T8925

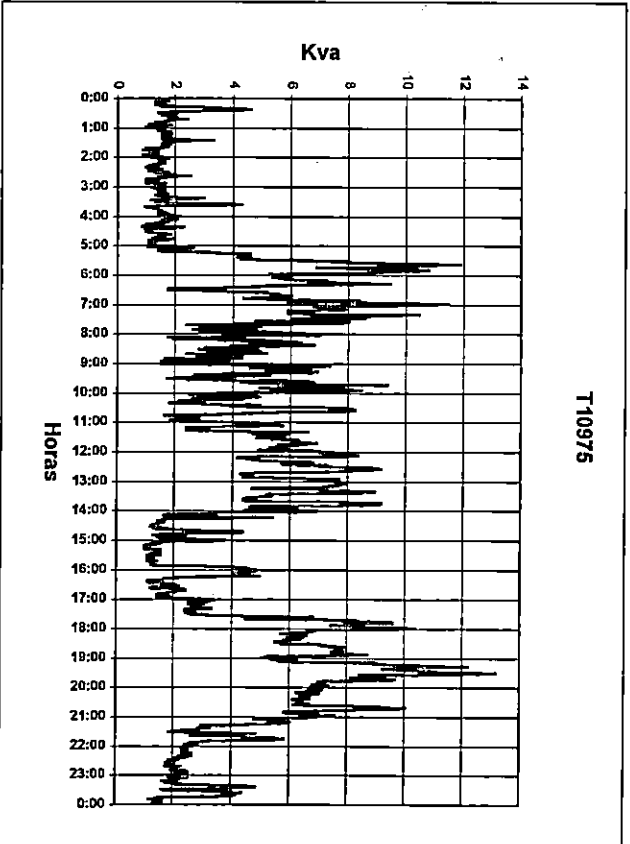
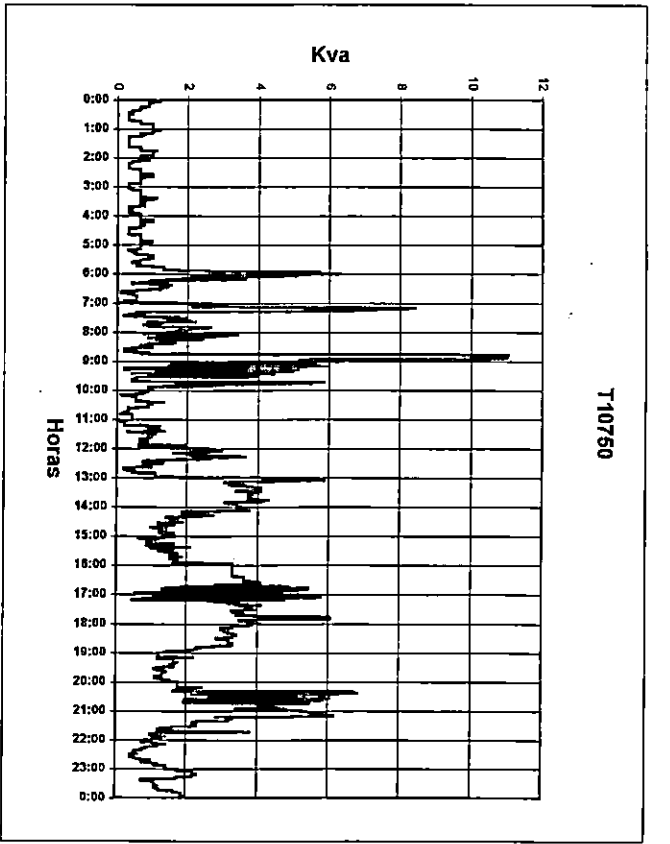
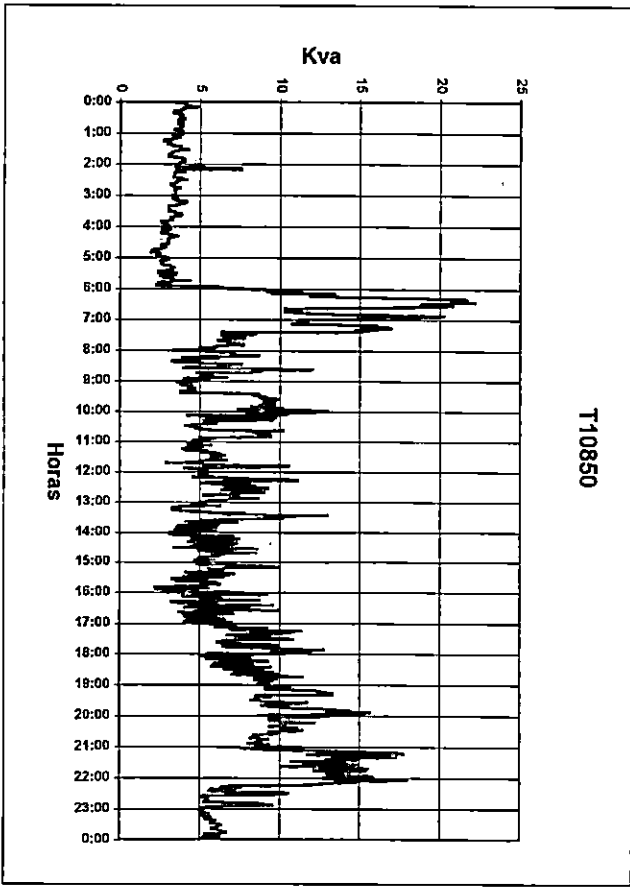
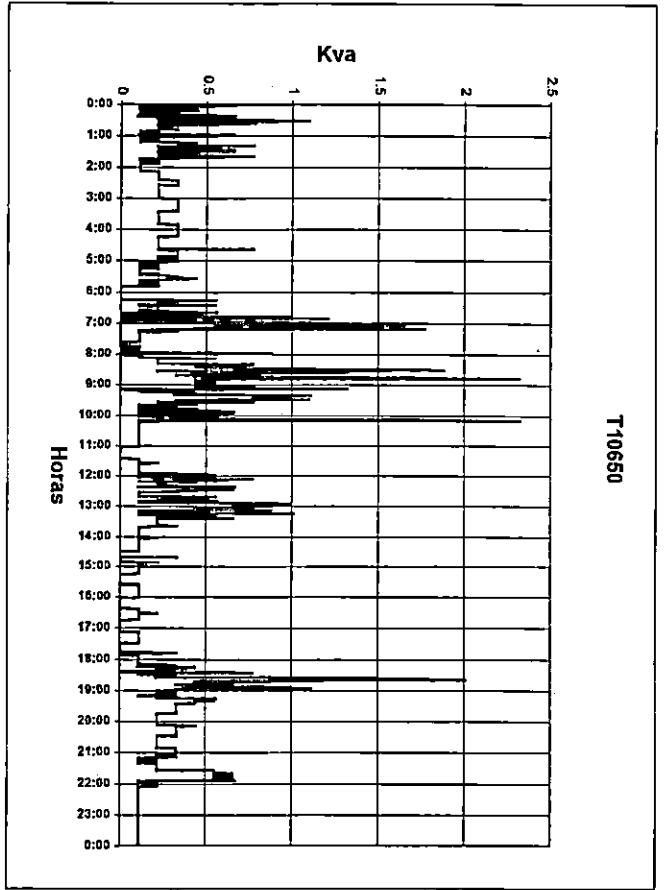


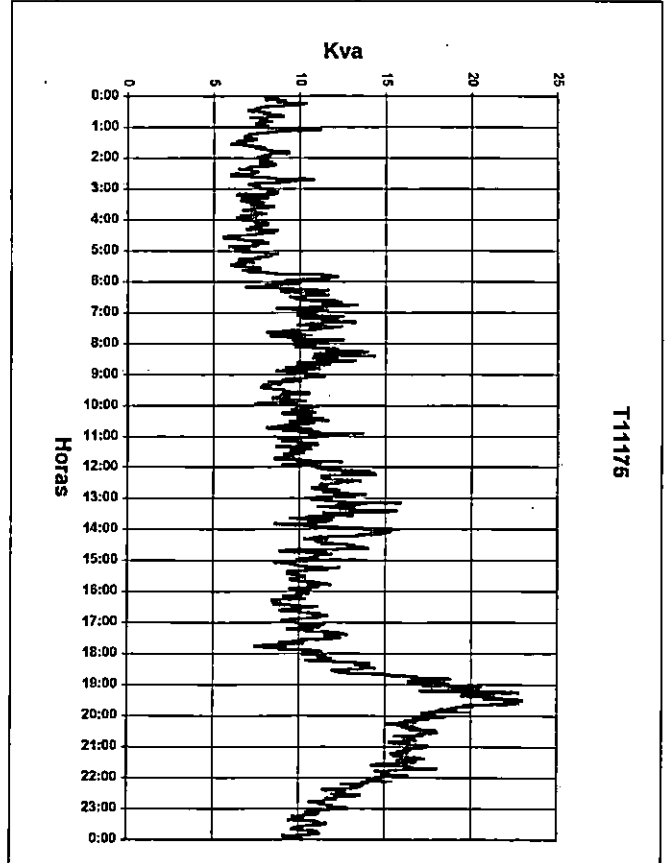
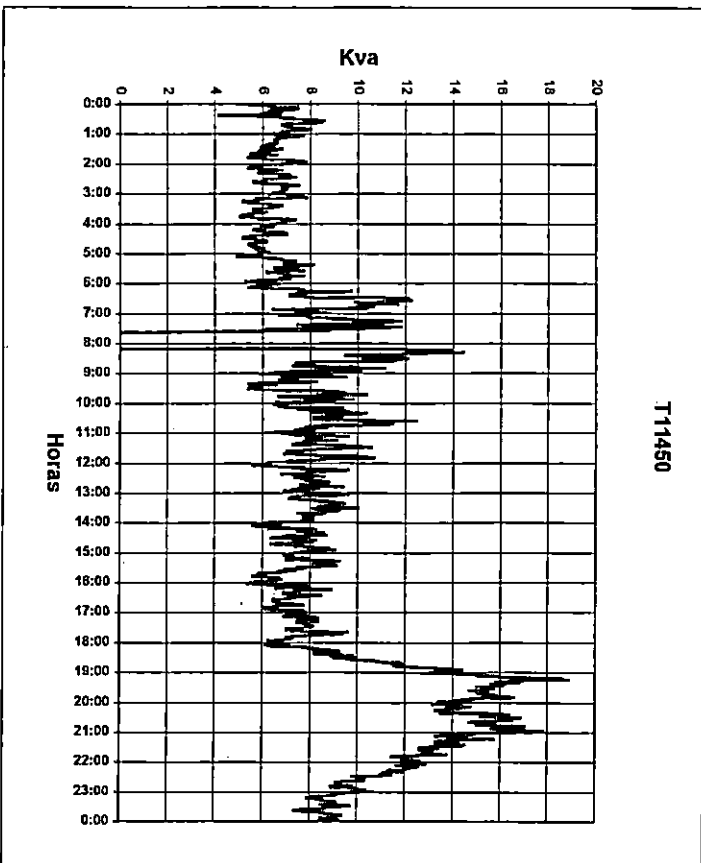
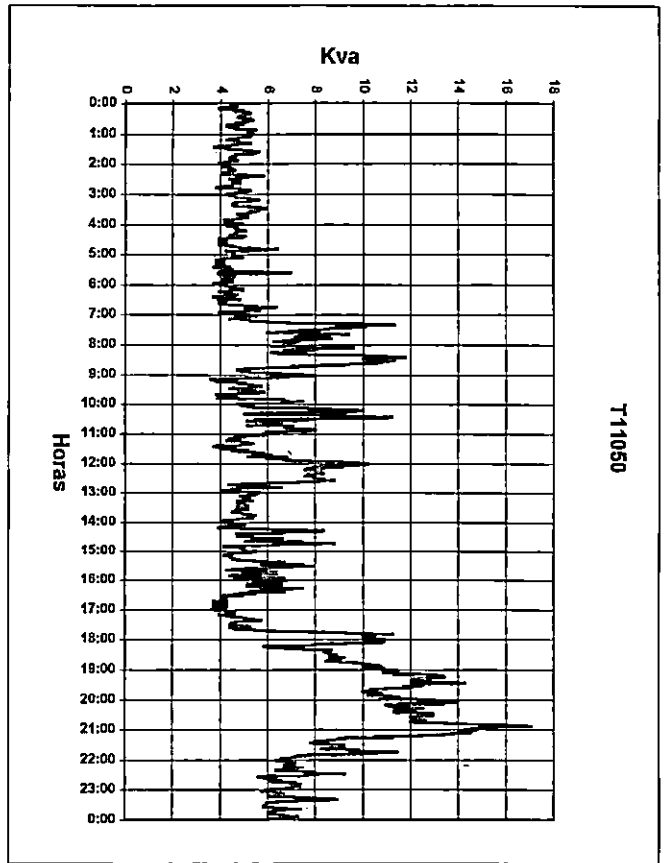
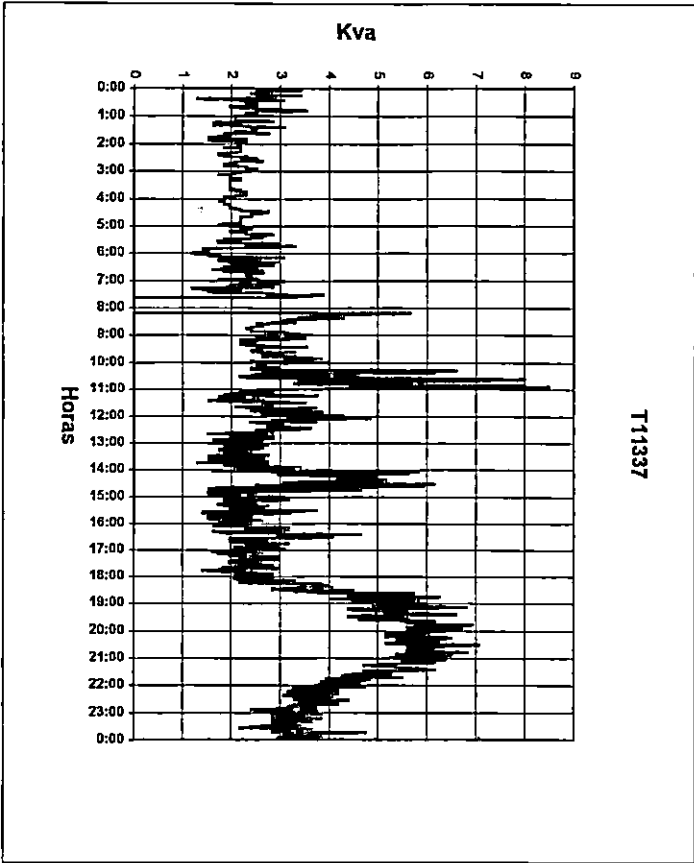


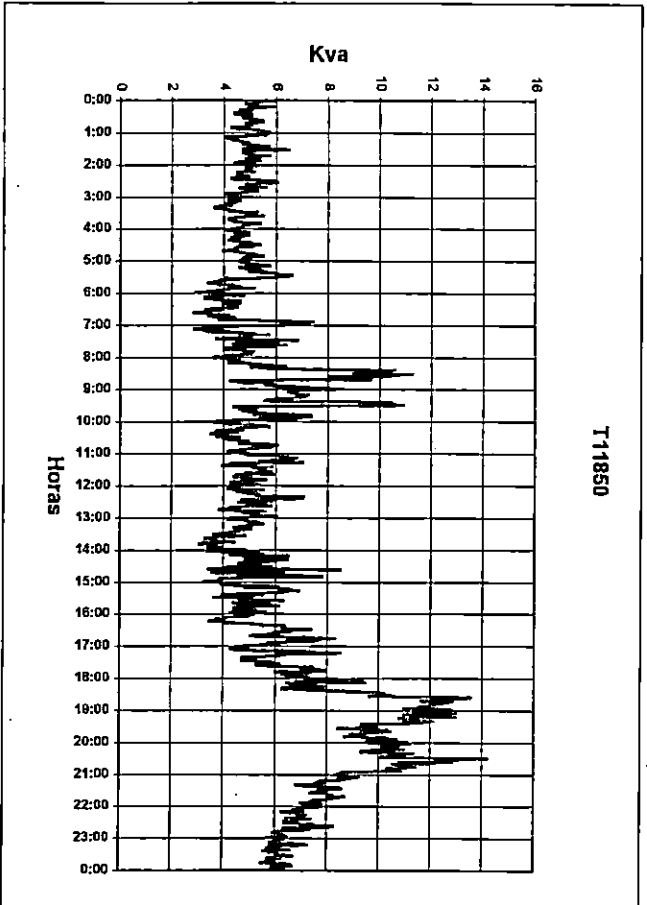
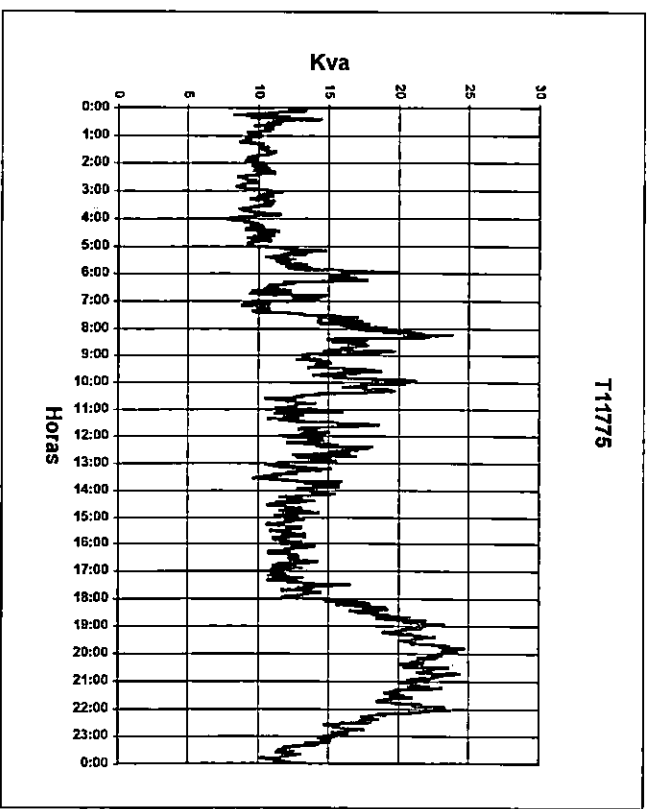
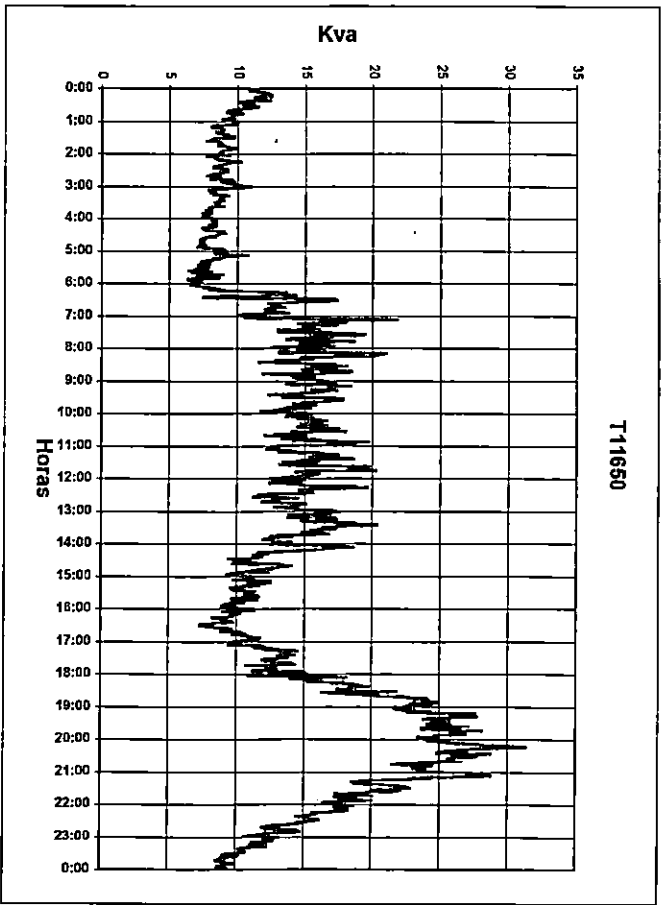
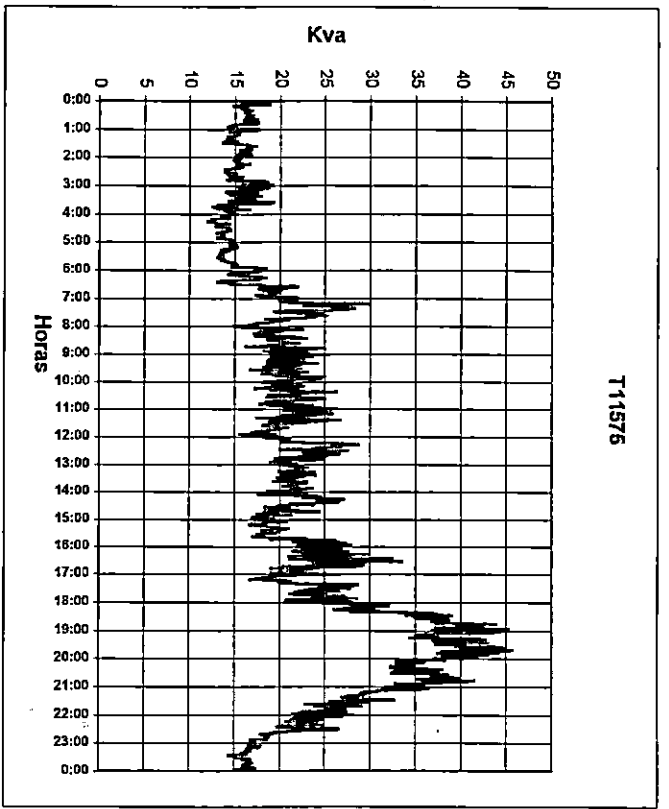


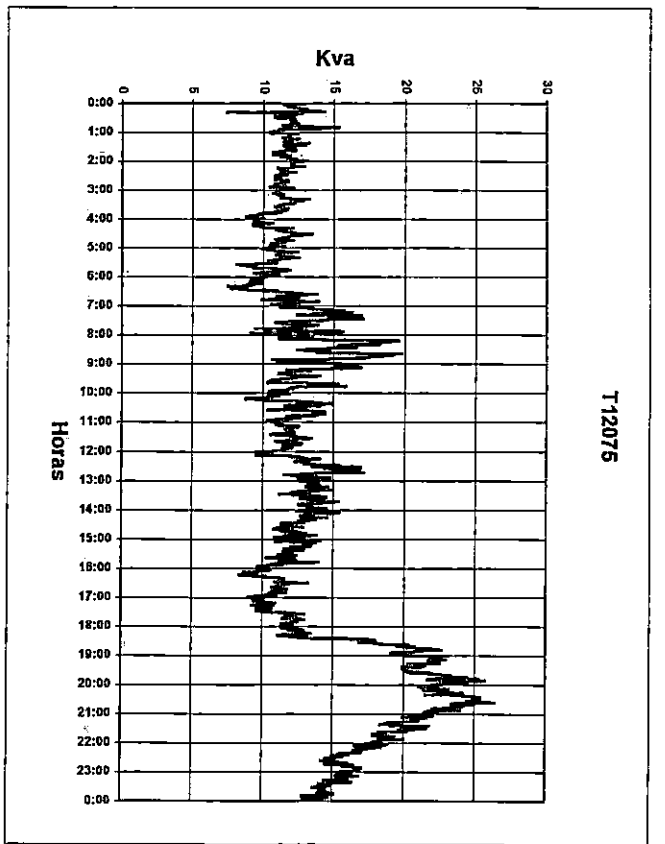
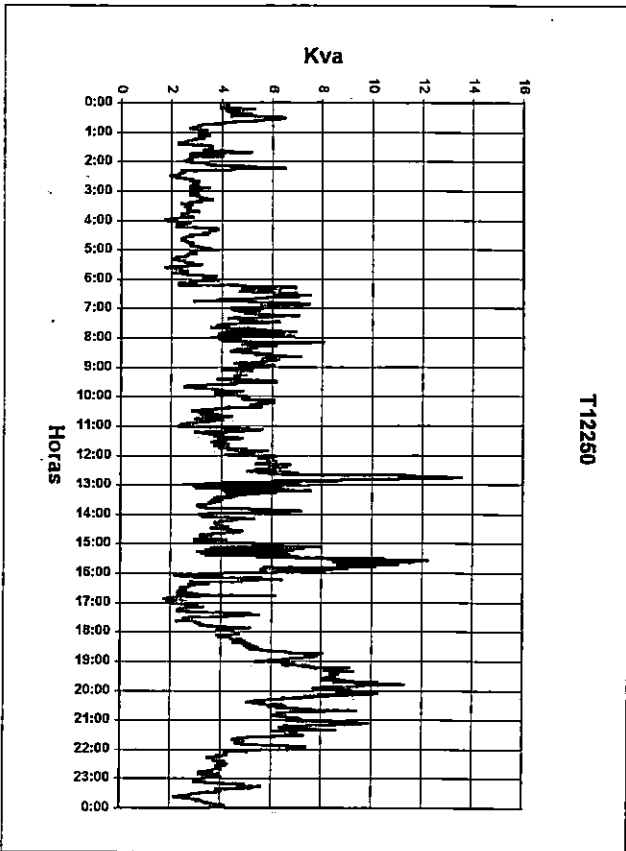
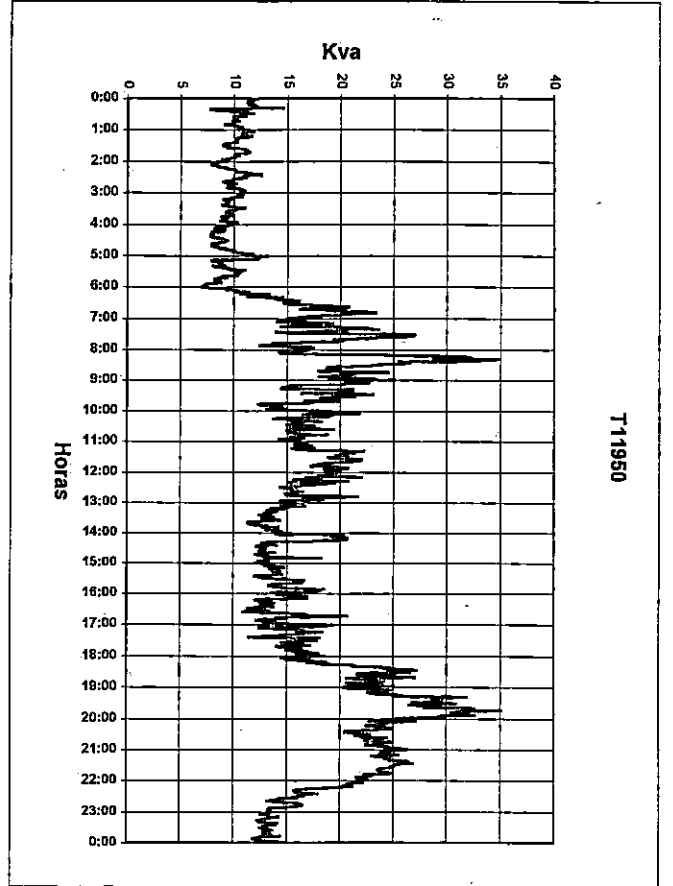
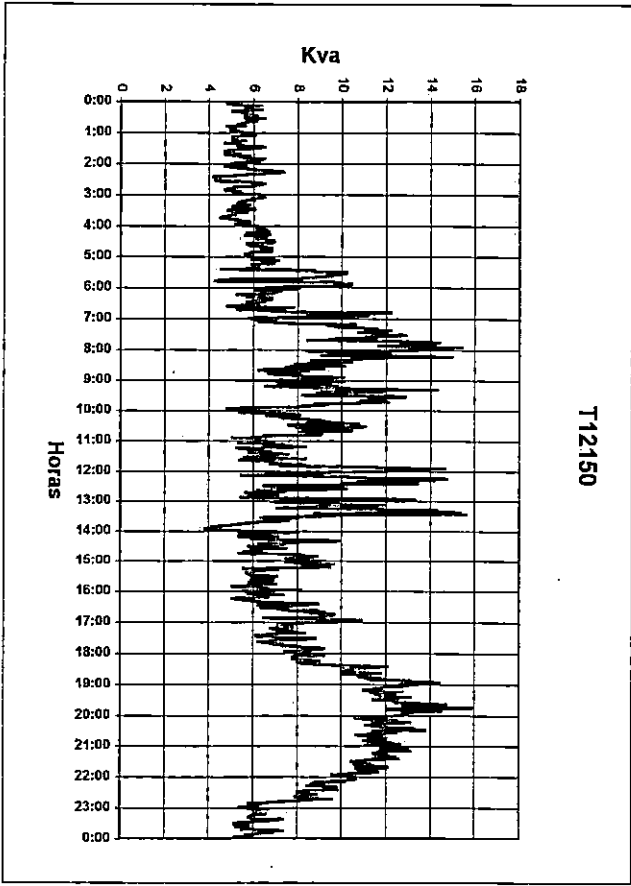




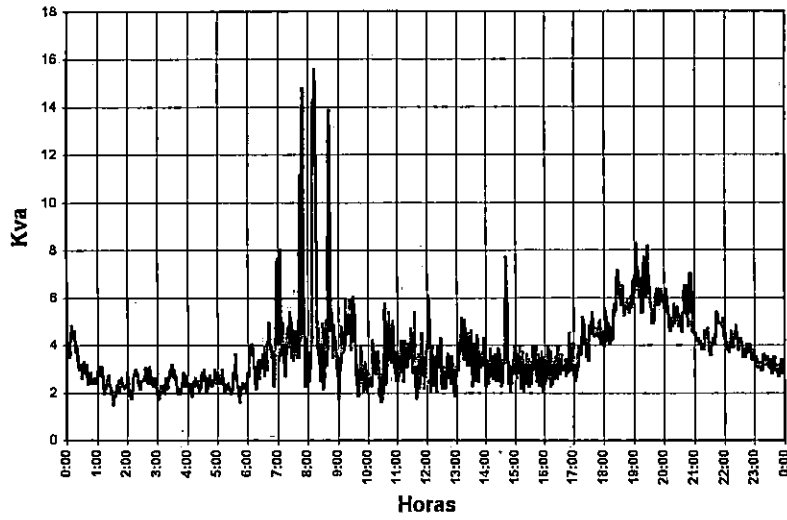




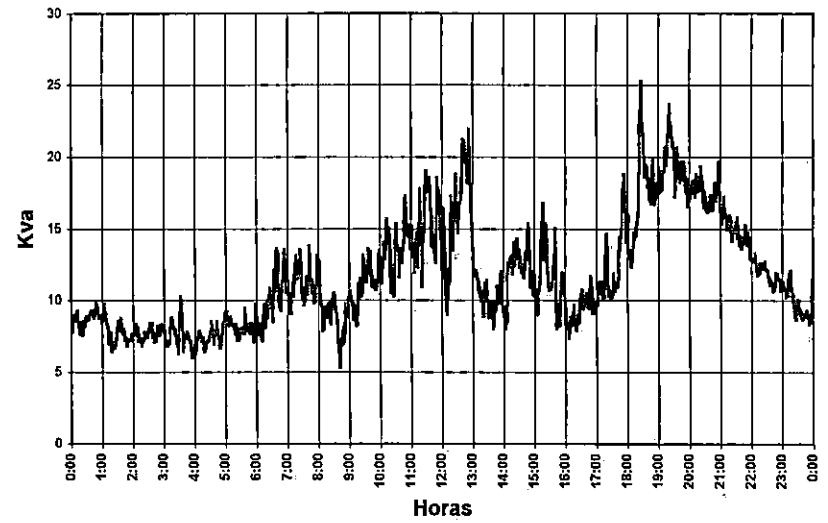




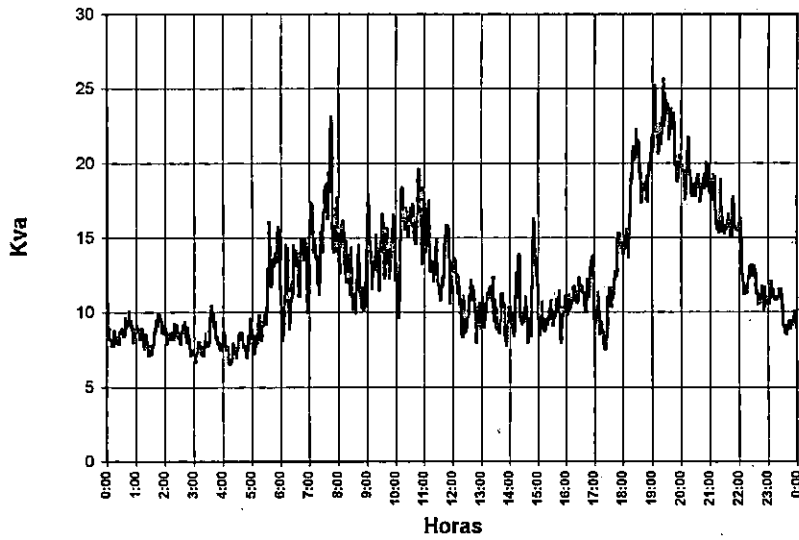
T12450



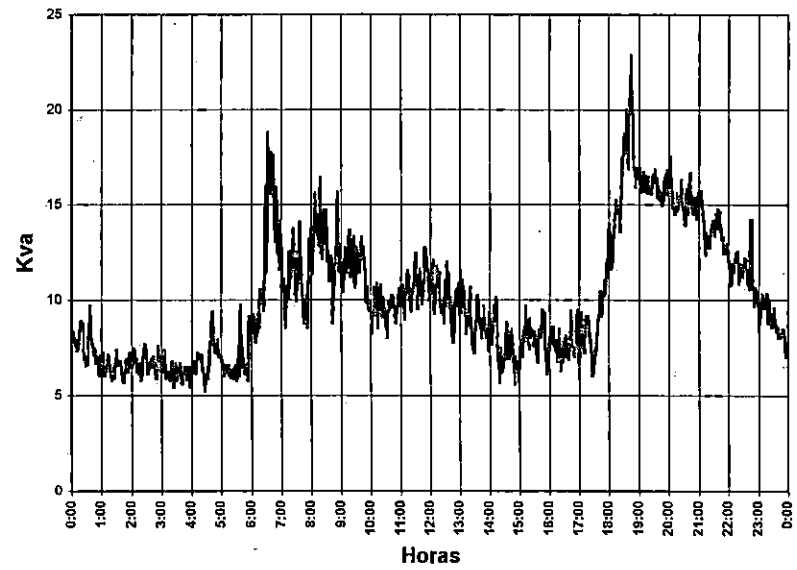
T12575



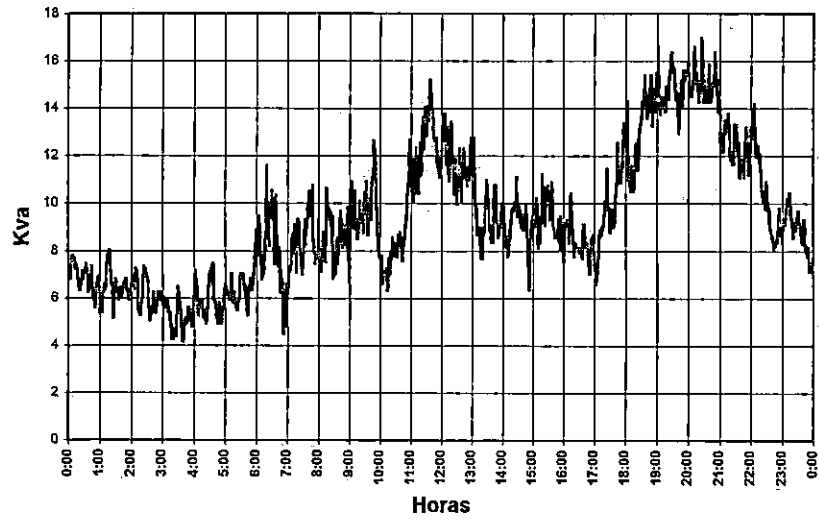
T12675



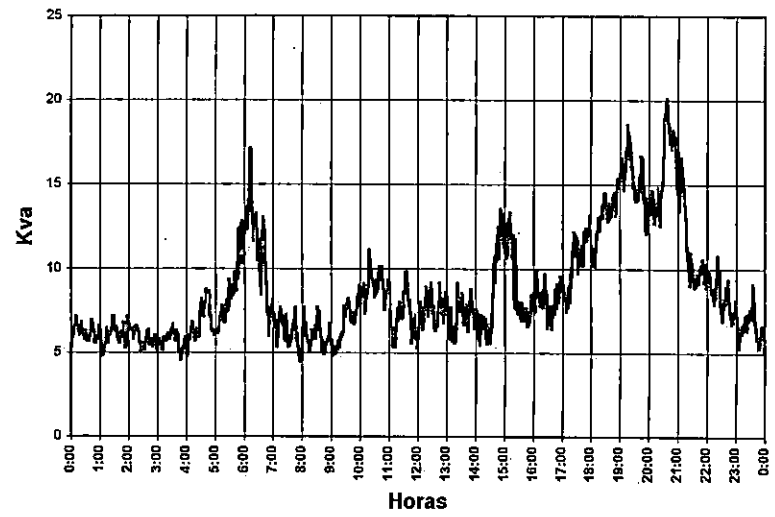
T12775



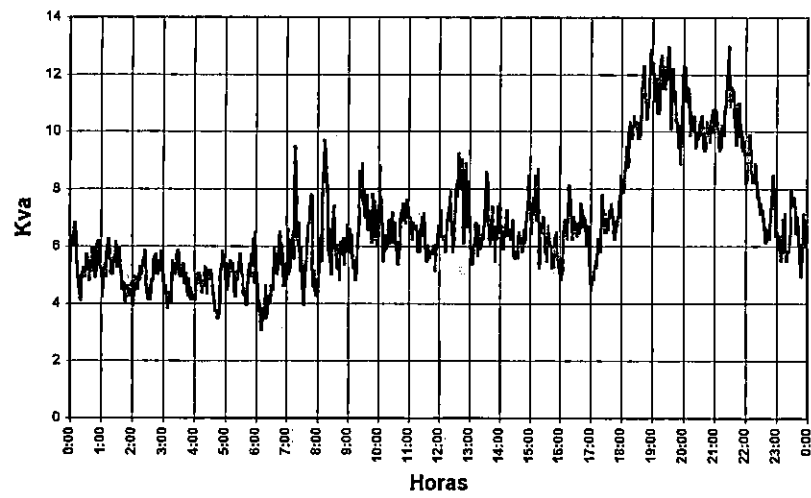
T13350



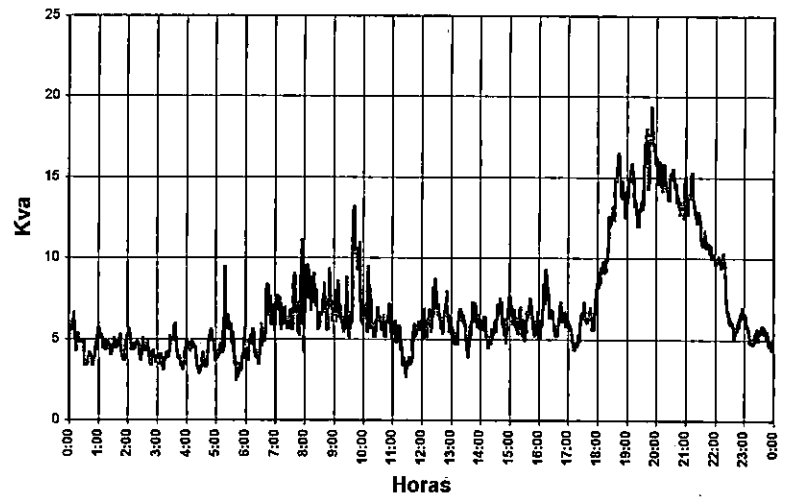
T13450

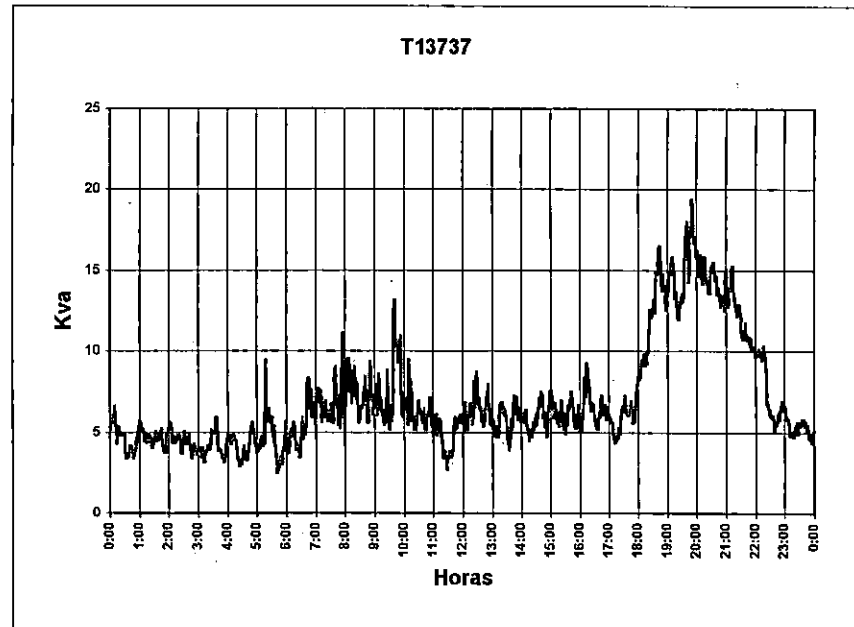
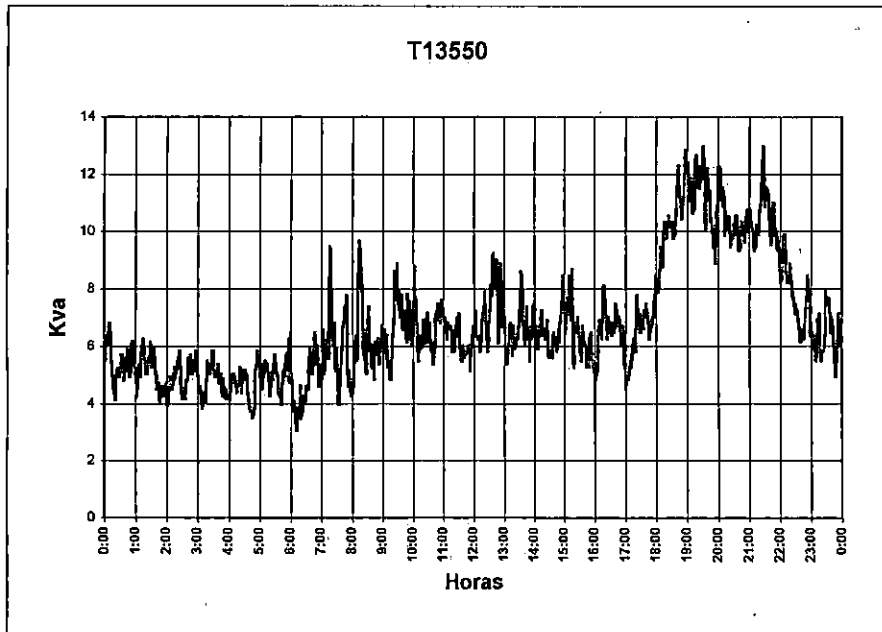
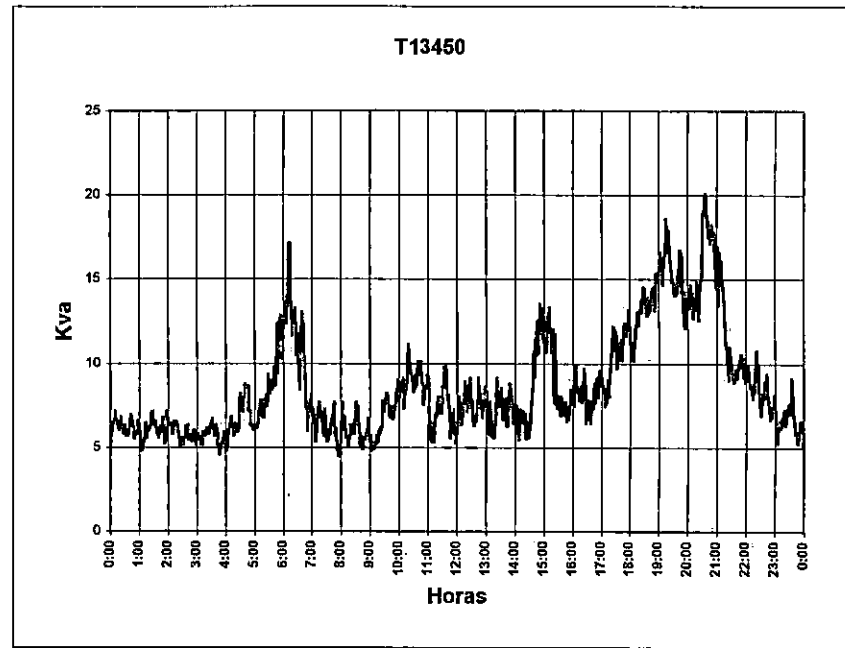
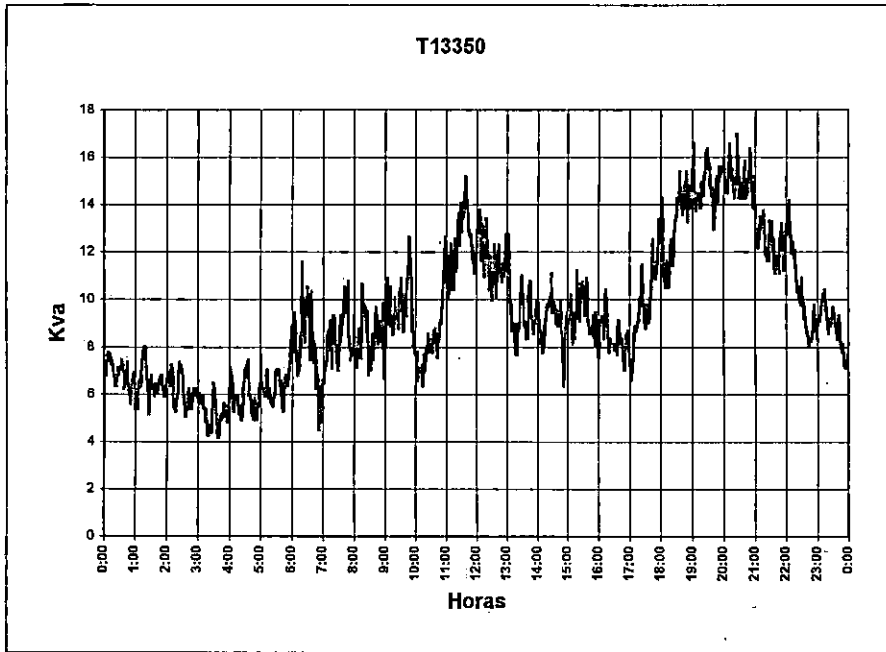


T13550

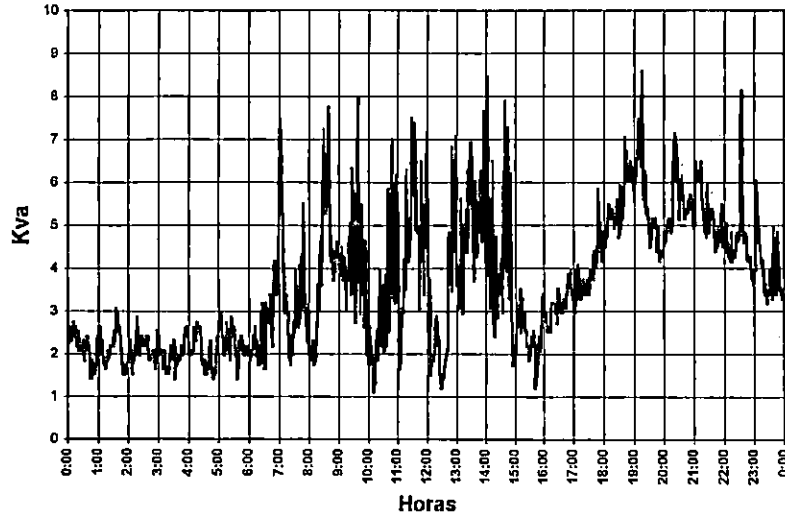


T13737

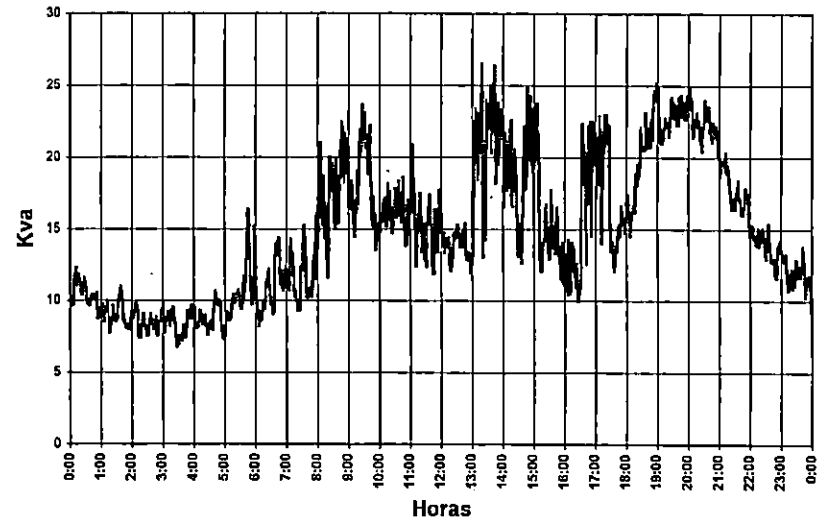




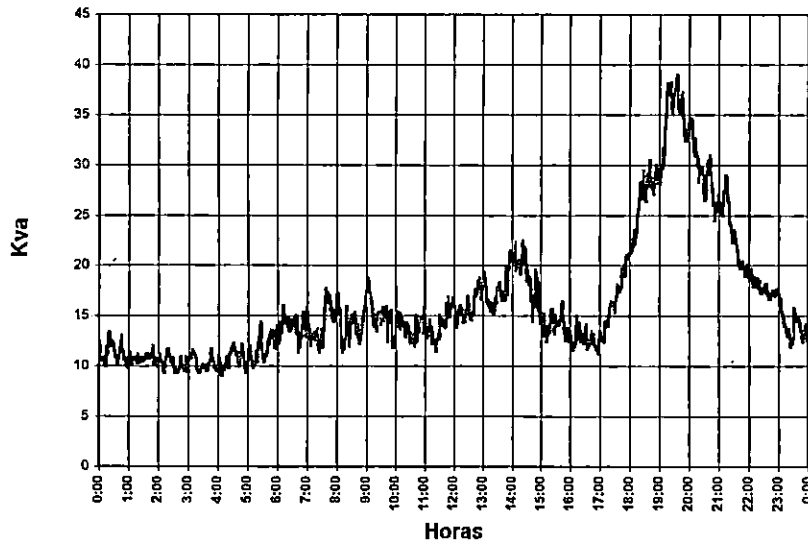
T12350



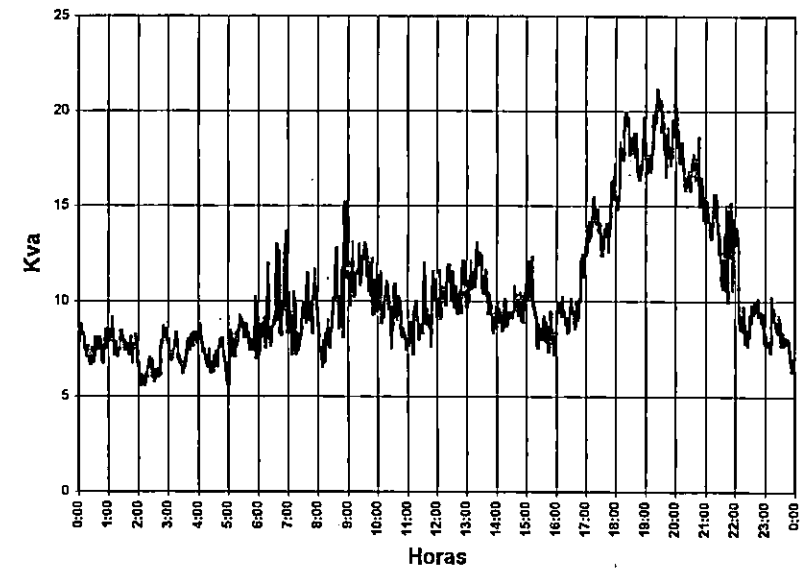
T13850

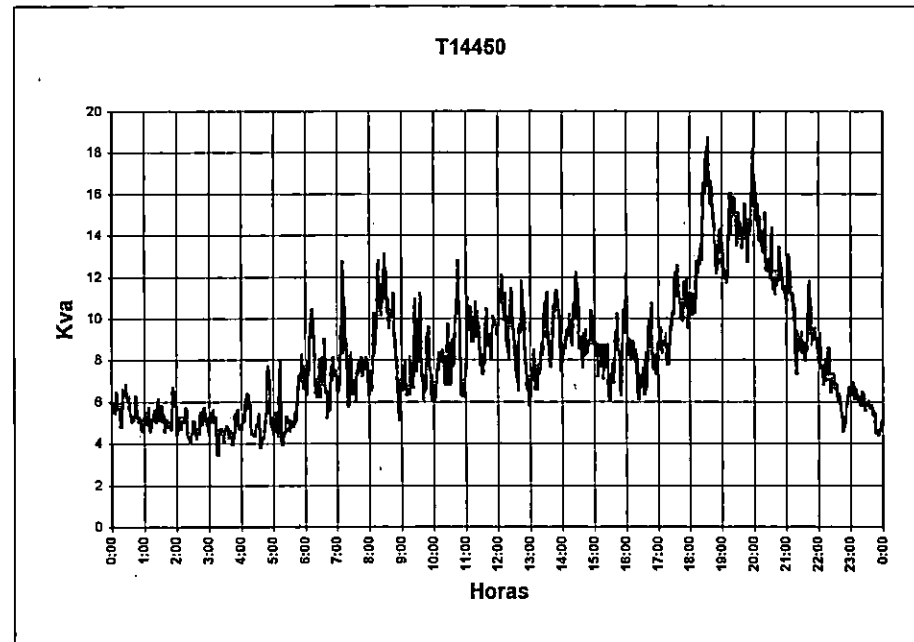
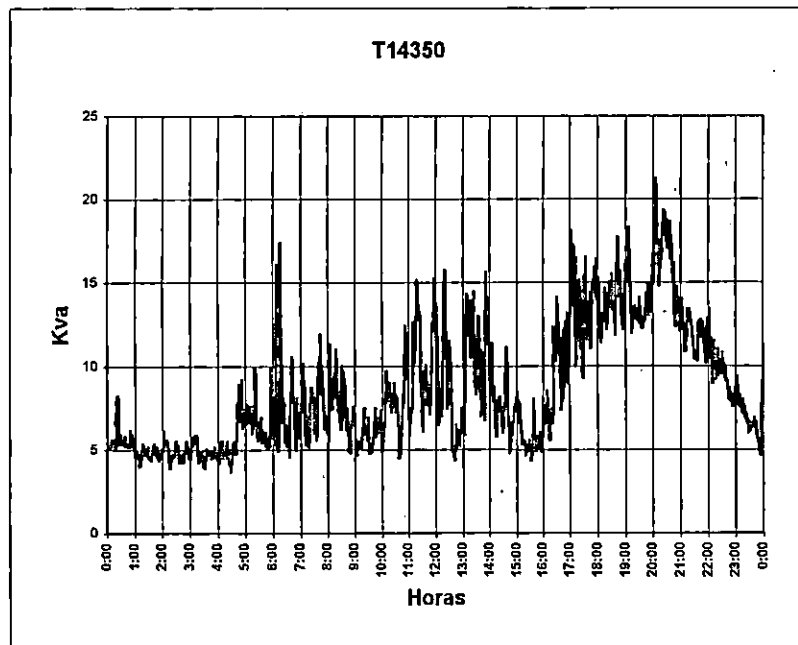
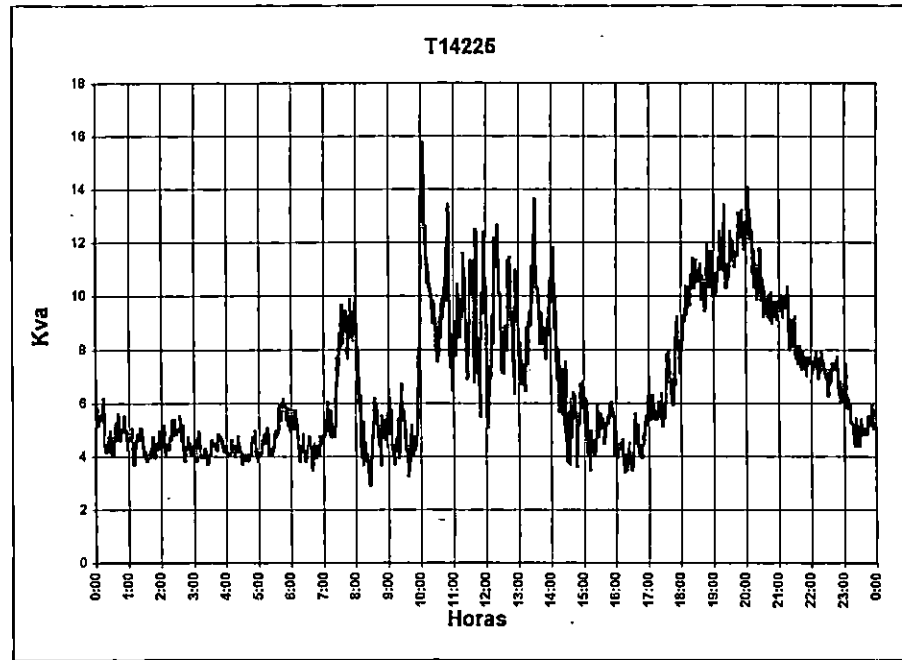
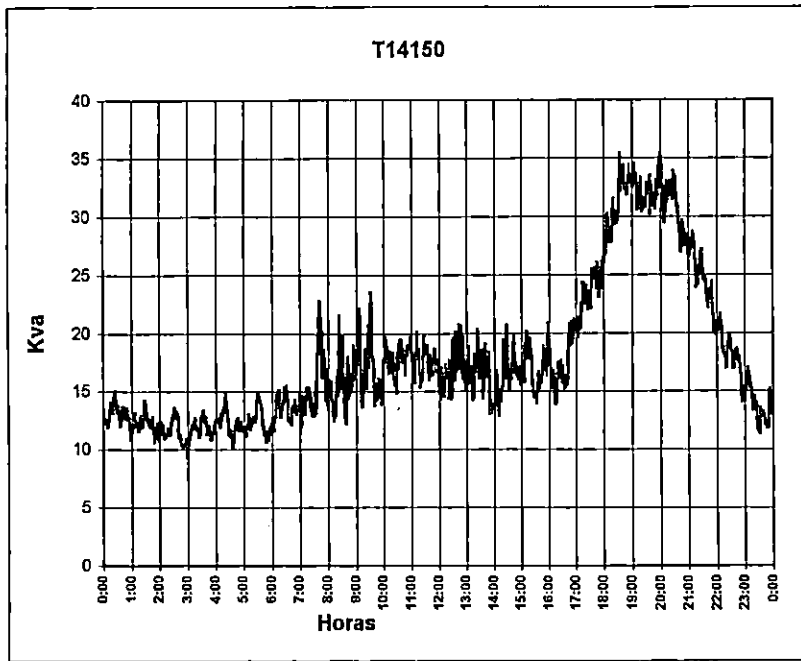


T13950



T14037





ANEXO 4

ENERGÍA CONSUMIDA POR ABONADO

No. DE IDENTIFICACION: T1-50

MEDIDOR	KWH/mes
56080	171
451147	250
499432	59
455472	150
449687	229
463918	107
443491	81
432250	157
498345	210

MEDIDOR	KWH/mes
446836	111
456100	444
501541	198
497109	126
350620C	125
325366	147
359786	298
451875	259
360541	82

MEDIDOR	KWH/mes
452707	44
449084	254
455850	240
413206	648
429787	327
419791	81
455142	282
660698	105
445932	382

ABONADOS	27
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	5565.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	185.5

No. DE IDENTIFICACION: T2-50

MEDIDOR	KWH/mes
298556	784
5010022	184
360080	150
440371	217
446861	191
444297	112
280229	348

MEDIDOR	KWH/mes
445142	1192
359262	512
356645	332
461789	120
503840	155
447327	332
500779	361

MEDIDOR	KWH/mes
500779	164
501548	120
665427	250
455600	505
443972	499
229681	226

ABONADOS	20
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	6754.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	225.13

No. DE IDENTIFICACION: T3-50

MEDIDOR	KWH/mes
421637	152
454509	441
445616	111
440904	150
447804	105
442519	328
438560	120

MEDIDOR	KWH/mes
450131	99
441176	186
449387	95
318673	250
593832	178
453117	109
444746	191

MEDIDOR	KWH/mes
461144	139
501508	231
413595	225
441895	226
443346	185

ABONADOS	19
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	3521.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	117.37

No. DE IDENTIFICACION: T4-50

MEDIDOR	KWH/mes
289649	235
462022	657
450383	142
502475	226
452708	720
44841	346
350869	272
501854	391
455553	246

MEDIDOR	KWH/mes
438803	67
454785	155
438657	223
448729	134
444746	191
495747	120
338444	371
340266	551
289649	235

MEDIDOR	KWH/mes
448907	168
451396	139
501493	20
444789	137
445136	150
442575	281
444529	201
500639	497

ABONADOS	26
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	6875.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	229.17

No. DE IDENTIFICACION: T5-50

MEDIDOR	KWH/mes
502823	125
500325	119
498453	222
351628C	119
351627C	296
499077	215
503643	282
350618C	85

MEDIDOR	KWH/mes
501870	338
497945	301
195335	221
669582	410
594096	674
594270	292
283932	243
594293	193

MEDIDOR	KWH/mes
501751	401
527687	70
357873	200
501468	669
318673	250
452192	208
289649	235
594254	89

ABONADOS	24
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	6257.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	208.57

No. DE IDENTIFICACION: T6-50					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
583184	388	858737	415	658338	39
354809	104	558724	413	288864	411
358387C	278	558293	414	357873	158
ABONADOS	9	ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)		2818.00	
		ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)		87.27	

No. DE IDENTIFICACION: T7-50					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
498378	422	581824	531	454509	441
582838	425	583184	388	500838	487
571913	281	340355	305		
358389C	480	501488	689		
ABONADOS	10	ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)		4418.00	
		ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)		147.30	

No. DE IDENTIFICACION: T8-50					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
407258	351	408485	134	403382	46
381353	204	271153	211	403824	202
207814	181	408503	118	403329	135
407280	107	325846	288	403325	154
224404	294	408139	121	388242	130
407281	188	408151	78	220800	150
413818	121	408155	181	408194	84
407225	143	408137	58	300021	105
408153	96	388828	82		
ABONADOS	26	ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)		3859.00	
		ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)		128.83	

No. DE IDENTIFICACION: T8-50					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
407073	138	857883	169	405188	193
407081	72	268528	180	419359	289
419358	184	503914	238	325854	148
500758	172	403308	182	340966	148
358278	9	528973	114	402785	102
403350	289	407003	123	138890	157
325655	109	403470	138	325652	134
403303	121	403500	81	448880	81
521701	105	325238	168	403789	233
ABONADOS	27	ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)		4084.00	
		ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)		135.47	

No. DE IDENTIFICACION: T10-50					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
403183	183	338680	488	202784	88
405175	138	403230	203	558394	287
387838	150	530807	185	403287	181
273421	177	20005	122	415272	148
407072	81	328344	154	403255	133
387873	185	415278	238	320093	57
387875	95	328180	125	405045	83
403335	180	325853	38	405051	84
342388	184	405101	233	274384	13
405049	103	408700	178	387874	194
408709	117	382438	158	328180	125
415288	185	587755	1148	545977	43
405100	187	415271	131	387833	150
326338	129	387829	68	387838	83
415273	88	388844	88	405171	174
405048	117	335442	1	403183	118
405108	182	408877	30	438930	440
405102	181	408883	203	407088	0
ABONADOS	54	ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)		8728.00	
		ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)		280.87	

No. DE IDENTIFICACION: 111-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
497680	150	337882	330	308971	200
458150	79	347933	158	018835	215
497637	93	343913	127	344858	75
527378	63	347890	122	528934	118
448868	88	347327	173	527887	70
347838	229	340884	117	347838	229
527887	70	336814	120	347838	229
344858	75	340357	197	448868	88
344858	75	337394	111	527378	63
308971	200	338803	108	497637	93
		485770	108	458150	79

No. DE IDENTIFICACION: 112-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
224472	315	344548	118	347803	144
338708	89	347024	120	343992	220
341744	147	338701	103	381287	157
357409	278	343511	134	347894	291
341085	227	340048	101	345510	118
345426	330	347888	135	339581	139
500440	109	507720	65	348240	100
337808	128	688481	147	337538	128
481759	60	153108	113	657228	369
348208	315	488353	158	393548	117
338782	101	289884	411	338387	99
338885	235	342555	164	345588	108
413363	119	348869	100	348214	78
340862	148	534746	142	345291	148
694658	117	343922	181		
347788	114	338925	115		

No. DE IDENTIFICACION: 113-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
418947	443	388494	65	753344	100
347031	143	403974	146	339500	137
338850	260	684882	74	344880	158
584888	184	455102	50	288894	110
594738	145	340155	83	347758	80
338451	207	340202	45	337348	153
348110	179	330300	188	387407	175
338441	211	344084	285	657860	338
348447	65	421181	259	558129	170
501731	192	354641	72	380354	170
337512	119	338804	211	558128	170
344012	385	694689	227	337385	104
560074	157	3842482	215		
339402	1	345508	209		

No. DE IDENTIFICACION: 114-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
694884	114	395310	123	337235	79
680887	100	327044	102	337238	83
337001	34	387744	76	653748	83
344257	158	340351	124	338447	139
395208	163	44283	102	347882	285
340058	148	694782	63	344231	134
341151	109	684878	117	338205	200
345308	150	352158	119	407328	197
343328	147	405598	85	343328	124
383598	152	340170	124		
342105	140	347891	100		

No. DE IDENTIFICACION: T15-50

MEDIDOR	KWH/mes
393544	130
594486	195
565578	123
406669	111
594501	62
455328	194
263990	156
411192	140
301108	188

MEDIDOR	KWH/mes
559505	153
530797	170
413321	146
419087	243
419861	186
142865	195
302538	57
421195	124
415847	137

MEDIDOR	KWH/mes
405592	73
407567	72
464498	150
407564	105
413353	158
594958	183
421195	110

ABONADOS	25
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	3561.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	118.70

No. DE IDENTIFICACION: T16-50

MEDIDOR	KWH/mes
338028	98
347689	169
338298	198
406233	107
339496	109
340548	155
388946	113
561825	202
404507	113
419863	79
561031	50
348120	95
282610	142

MEDIDOR	KWH/mes
DD12628	106
654642	60
406738	155
524191	87
339318	242
387719	111
531937	91
395448	224
339403	111
350944	189
404503	128
495239	126
659463	291

MEDIDOR	KWH/mes
526620	180
327042	162
437697	60
561286	204
327038	118
339203	60
337911	166
338026	168
560408	141
395457	85
388445	53
594499	250

ABONADOS	38
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	5196.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	173.20

No. DE IDENTIFICACION: T17-50

MEDIDOR	KWH/mes
337910	62
338024	155
339204	260
337910	62
343845	120
656850	191
223572	50
DD15804	291
431830	157
403975	131
405602	61
403991	64
594842	240
393541	183
390232	14
594769	194

MEDIDOR	KWH/mes
224120	139
433760	78
344122	65
345123	109
400027	230
236351	88
345951	168
833111	130
594656	345
404504	141
347686	137
325473	157
319312	125
398863	129
447147	240
395460	115

MEDIDOR	KWH/mes
338320	111
398862	30
513502	147
622200	80
594692	221
594701	48
404956	124
403999	111
564784	73
399981	97
457140	63
594668	106
594693	108
417287	23
594519	85
594577	90

ABONADOS	48
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	6148.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	204.93

No. DE IDENTIFICACION: T18-50

MEDIDOR	KWH/mes
443497	558
451104	191
400024	110
419862	78
404500	224
390181	143
346058	127
398848	127
349467	68

MEDIDOR	KWH/mes
594512	127
357826	140
137751	129
355419	218
395575	208
398857	111
594516	144
498755	96
448504	116

MEDIDOR	KWH/mes
387794	110
387738	68
403746	88
405221	215
20821	113
59494	118
594671	104
236351	88

ABONADOS	26
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	3817.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	127.23

No. DE IDENTIFICACION: T19-60					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
438031	100	496903	106	656700	139
345389	104	598034	59	558791	150
633252	191	534834	36	351012	99
458577	150	533248	70	359825	277
565529	50	534830	164	660616	75
497032	40	338564	150		
ABONADOS	17	ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)		1960.00	
		ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)		65.33	

No. DE IDENTIFICACION: T20-60					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
613494	205	360687	141	530814	147
501687	193	349625	74	571373	50
561917	146	534835	105	571917	201
563779	239	534859	106	571976	84
559764	163	561090	50	672137	156
244527	332	558550	141	659208	93
ABONADOS	18	ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)		2708.00	
		ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)		90.27	

No. DE IDENTIFICACION: T21-60					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
339650	466	0000426	110	452255	136
462311	140	303126	11	419400	209
357369	244	70595	112	417879	200
605272	159	398917	25	240721	119
447077	169	447073	188	387358	145
186787	67	411398	168	271448	231
ABONADOS	18	ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)		2898.00	
		ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)		96.60	

No. DE IDENTIFICACION: T22-60					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
347283	132	338234	105	425099	167
500474	248	300923	139	327518	91
337491	43	337978	37	328111	175
331943	95	364453	214	339940	153
335751	103	449113	116	339348	169
331284	122	338225	104	540480	156
426391	204	338235	294	681779	174
348400	227	325255	253	358054	184
319176	191	348406	166	330753	146
403966	210	451603	45	337561	106
00001917	58	341547	171	434379	167
342645	191	325261	161	656929	239
321090	134	338870	200	316524	78
236889	305	652200	253	315034	172
327917	255	341236	131	335108	95
315535	243	DD13603	231	320989	125
493807	196	337481	144	314001	62
ABONADOS	61	ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)		8120.00	
		ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)		270.67	

No. DE IDENTIFICACION: T23-50					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
499096	150	498541	132	331634	128
413234	247	502084	203	207868	255
415224	216	501825	284	284022	219
441988	156	495318	318	274507	36
668604	89	301722	62	283674	332
357468	219	503696	39	278067	203
500797	168	499739	119	279077	432
419078	101	415225	101	283706	247
417136	232	411187	187	303410	202
504193	248	496464	85		
503117	137	281078	132		
ABONADOS	31	ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)		5679.00	
		ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)		189.30	

No. DE IDENTIFICACION: T24-50

MEDIDOR	KWH/mes
323700	90
341933	45
342029	70
323861	155
605263	143
340571	172
584727	51
323693	146
306021	79
206263	200
504005	199
440803	200
340567	128
324606	218
501897	486
467445	155

MEDIDOR	KWH/mes
495319	133
499119	55
503467	303
297685	128
444095	174
342664	179
335345	192
460891	74
495289	141
668391	91
353692	136
345333	182
339442	66
333728	78
342641	134
301724	4

MEDIDOR	KWH/mes
322161	146
405738	49
323688	179
601764	181
326529	157
351010	256
312281	263
337550	117
522140	102
338194	45
331516	63
347604	88
342217	154
300019	169
573108	69

ABONADOS	47
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	6643.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	221.43

No. DE IDENTIFICACION: T25-50

MEDIDOR	KWH/mes
324753	118
316340	150
319877	150
320855	170
463509	110
276634	190
322553	95
316421	115
351932	127
DD002605	95
316448	130
324746	80
273453	69
200410	101
450916	128
320369	92
310425	290
278514	123

MEDIDOR	KWH/mes
463586	212
316523	112
153253	115
324745	192
314715	74
303975	120
314984	209
333236	130
333230	216
316023	203
319786	23
163190	101
147635	135
327876	57
333235	169
DD007233	117
406538	112
476878	115

MEDIDOR	KWH/mes
DD11711	125
DD008880	40
861337	101
434464	132
314370	123
327822	138
79132	128
549780	174
324743	133
463984	122
351934	169
278467	92
206029	122
281682	43
210654	20
415206	150

ABONADOS	52
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	6557.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	218.57

No. DE IDENTIFICACION: T26-50

MEDIDOR	KWH/mes
528050	85
320917	103
430930	449
5788600	214
320196	87
545573	229
14660	122
320310	155
327438	153
562128	92
320916	65
319836	120
326284	122
327601	104
320584	122
320584	163
320485	63
327544	188
327540	243

MEDIDOR	KWH/mes
327346	118
421727	350
331704	102
331701	149
337007	190
327126	190
522629	167
356711	160
327132	113
526856	155
357059	101
315252	80
456780	216
320200	133
320922	162
317902C	237
314007	124
320203	152
315407	149

MEDIDOR	KWH/mes
329217	102
320311	86
314329	149
320199	163
320202	133
431503	129
578457	87
354958	161
322979	38
333028	151
316385	119
323338	109
314780	216
327433	77
427442	104
331923	99
454621	155
415206	210

ABONADOS	56
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	8213.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	273.77

No. DE IDENTIFICACION: T27-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
313744	66	216522	71	314001	144
320854	57	316479	106	401359	104
314059	164	316383	146	322946	96
320852	168	327028	255	316271	122
320851	132	314286	108	313756	103
250138	69	327027	82	268655	71
322552	77	314328	193	314653	141
322554	84	313960	167	316483	114
274651	176	316193	96	576827	120
345200	203	7238	52	240608	93
317903C	194	314041	160	653448	119
320892	96	314317	117	423281	76
269184	92	652198	14	458598	144
320989	125	325575	115	320622	183
324747C	159	322948	80	351580	198
201413	90	393389	138	271448	231
421734	50	309746	119	321906	96
321367	95	461487	210	327891	259
336400	0	455595	77	545573	229
32168	125	465949	103	323393	297
321369	56	536281	64	327120	140
320848	165	598081	96	327540	243
273800	116	434350	67		
327035	74	440977	93		

ABONADOS 70

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes) 8677.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia) 289.23

No. DE IDENTIFICACION: T28-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
315230	118	328826	338	DD16327	70
323481	172	316530	88	323340	196
323313	149	327290	2	333922	77
DD008115	117	323315	86	318238C	94
314318	114	320924	191	521971	213
322765	117	316529	191	321049	27
19976	75	327487	85	323490	78
314652	201	240721	119	323337	192
323414	163	323484	76	578862C	166
322748	65	320927	82	577173	192
322749	161	316247	318	323322	188
310852	80	DD004329	35	432132	180
322756	173	316253	106	321052	175
210407	0	325240	149	323343	235
327123	145	315227	199	2297	3
327127	92	458598	144	243295	132
315413	128	562177	175	327441	159
423884	28	314014	208	323339	323
327120	140	314802	175	316728	171
323482	111	323393	297	DD11696	119
323487	76	387358	145	576826C	34
323320	175	234180	0	323485	197
314487	150	428067	110	346450C	131
327123	145	325247	146	346453C	92
323414	163	325250	206		

ABONADOS 74

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes) 10173.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia) 339.10

No. DE IDENTIFICACION: T29-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
DD001981	46	321632	131	315211	104
319417	138	321628	112	415202	40
320819	150	321639	133	316118	45
179977	226	310948	316	452405	83
225520	100	314017	84	347302	284
327292	161	314021	173	325249	137
424526	177	3181956C	128	521486	179
609955	113	314319	153	275982	144
429342	134	462035	141	332116	180
320815	151	462486	140	449893	178
320817	112	316414	102	316526	99
522669	3	343417C	111	502536	141
421164	309	290669	258	416208	287
226661	156	316341	160	322945	137
DD002919	138	432790	248	322940	159
323483	245	323341	47	560113	135
323318	69	321053	103	415203	199
323319	94	421730	227	356950	178
330534	155	403351	242	327034	384

ABONADOS 57

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes) 8771.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia) 292.37

No. DE IDENTIFICACION: T30-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
421736	139	326227	98	327295	145
327299	111	331588	124	327026	105
410034	166	320624	118	327024	121
327291	94	320622	183	327294	261
327289	310	331591	127	322752	111
327293	74	419172	148	322754	35
330983	181	332217	191	322758	111
321906	96	331273	77	327131	85
323312	89	332224	54	329549	96
327296	155	330832	182	335386	74
323317	107	450613	126	592591	178
323316	89	331274	170	465817	162
318190C	140	331275	35	447431	55
351580	198	465823	179	325381	117
650425	72	330820	145	329548	304
302196	222	271448	231	325382	172
327121	95	401578	12	326219	227
318193C	87	343419C	225	322852	169
336921	173	328464	161	319781C	149
715708	130	318187C	136	134779	37
650449	266	226008	133	326985	128
322753	67	330984	176	3119588	129
316577	123	536516	110	330827	105
326360	297	330987	140	436464	246
314083	143	330979	109		

ABONADOS	74	ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	10336.00
		ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	344.53

No. DE IDENTIFICACION: T31-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
326367	128	568155	108	666785	220
261273	100	327891	259	346203	165
413298	162	327881	149	669956	129
322978	149	DD001668	208	659890	41
321631	174	282735	81	350842	51
321634	157	432396	129	657296	2
321635	139	668061	145	657520	97
321638	192	509881	373	668921	50
321636	396	669419	214	95708	77
321637	200	669452	203	314780	216
668444	135	669745	216	660194	6

ABONADOS	33	ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	5071.00
		ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	169.03

No. DE IDENTIFICACION: T32-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
205923	112	260320	215	669418	54
328707	78	328704	161	668924	185
329547	89	539459	99	351994	94
413202	77	333378	321	355458	161
322102	154	578831	139	357927	140
334508	170	669746	151	660567	80
315897	145	669717	85	351008	55
334509	180	358737	151	660931	227
333574	133	666787	192	351685	87
334505	4	356574	130	668868	73
333572	39	355463	106	328464	161

ABONADOS	33	ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	4238.00
		ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	141.27

No. DE IDENTIFICACION: T33-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
350824	15	407658	452	451806	135
458657	182	453782	134	453906	225
498352	283	451874	84	441177	173
502855	461	453468	123	453480	189
506673	152	213352	166	445358	163
129184	201	455773	76	457057	169
500074	261	451654	60	450237	179
500787	76	461514	113	453192	18
504143	5	346473	303	446222	129
502730	74	180509	154	440128	124
594253	187	448854	317	501843	153
461760	83	449165	135	504031	218
350817	84	453295	180	452017	20
128741	495	340794	146	448090	52
657617	384	455619	88	455461	204
594280	143	454984	167	449819	64
445390	120	441122	55		

ABONADOS 50

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes) 8174.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia) 272.47

No. DE IDENTIFICACION: T34-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
437618	212	838475	164	444992	69
500912	301	455895	132	445325	361
498432	301	451071	263	437739	122
594318	63	452709	119	446864	86
498587	296	450835	65	263356	114
651927	20	438083	249	498629	215
594230	134	448051	1	496168	65
502359	168	440876	168	459011	74
465924	125	446221	188	495236	187
594961	110	499448	114	442002	171
158799	141	447469	173	350864	180
498587	296	559051	244	445317	170
502772	21	455222	151	455499	208
502787	382	455852	222	449822	149
456226	208	445883	212	449826	39

ABONADOS 75

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes) 7453.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia) 248.43

No. DE IDENTIFICACION: T35-75

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
500011	127	450460	3	449682	193
252061	150	453420	100	421281	184
498012	193	381233	23	500259	1
495504	225	356242	170	455006	269
499066	168	455849	269	458565	28
506030	64	501299	218	443832	184
220204	33	501077	237	448358	63
56530	204	502232	164	297345	128
456647	123	504257	193	567861	211
446556	222	498133	101	446168	137
438789	255	500505	73	446165	324
447034	86	500172	120		
559775	138	446215	196		

ABONADOS 37

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes) 5577.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia) 185.90

No. DE IDENTIFICACION: T36-75

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
357403	136	564126	47	504051	221
236259	249	351623	283	456712	354
357926	180	359788	263	659607	201
594676	255	449511	140	454988	342
320083	290	453939	176	455700	223
65238	102	454988	125	456222	339
501008	114	550399	44	346468	132
320081	239	450417	197	444398	254
359317	118	440240	110	448580	241
500789	135	358245	74	453218	169
360638	196	346062	212	441423	171
501518	237	445559	421	499723	341

ABONADOS 36

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes) 7331.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia) 244.37

ABONADOS		18	
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
45865	139	41654	162
50210	204	593879	439
455370	313	594448	247
490559	329	594461	139
503671	502	499277	291
501642	204	455845	366
ENERGIA TOTAL (KWH/mes)		ENERGIA TOTAL (KWH/mes)	
5658.00		59455	340
188.60		446835	170
		495786	424
		479979	373
		501644	568
		496308	464
MEDIDOR		MEDIDOR	
KWH/mes		KWH/mes	

NO. DE IDENTIFICACION: 137-75

ABONADOS		74	
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
28924	101	452116	69
502065	43	441439	182
496776	60	439445	310
491508	69	448738	72
320694	156	440644	212
594181	95	594117	568
453182	38	455489	254
446683	109	457428	171
357017	100	450249	229
452550	197	299640	103
446650	195	442727	91
507657	87	656693	375
454915	147	446217	124
452331	355	447203	129
442357	199	456627	136
ENERGIA TOTAL (KWH/mes)		ENERGIA TOTAL (KWH/mes)	
7298.00		559094	382
243.27		456529	240
		455489	254
		656180	167
		360480	84
		498816	148
		451363	159
		445615	110
		439701	285
		454330	141
		451966	13
		456782	100
		443940	117
		594146	128
MEDIDOR		MEDIDOR	
KWH/mes		KWH/mes	

NO. DE IDENTIFICACION: 138-75

ABONADOS		49	
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
454322	129	446727	206
461640	55	457454	127
445974	429	448878	191
454320	224	462138	107
44626	230	456188	250
451962	199	501636	274
DD10924	10	656729	804
444280	110	201665	248
245521	74	454327	172
594190	138	439667	58
5447511	159	444103	66
463846	106	440005	166
449767	292	436154	27
454366	111	439576	197
452500	96	444682	107
438521	124	455428	167
440603	189	266927	184
ENERGIA TOTAL (KWH/mes)		ENERGIA TOTAL (KWH/mes)	
7774.00		448893	170
259.13		448869	124
		449332	184
		454638	250
		454329	44
		445789	32
		443719	89
		451451	258
		455737	178
		452072	88
		453448	183
		446108	171
		451824	109
		448650	85
		451098	94
MEDIDOR		MEDIDOR	
KWH/mes		KWH/mes	

NO. DE IDENTIFICACION: 139-75

ABONADOS		54	
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
460792	95	445944	140
502052	153	441131	108
458486	261	448390	170
501094	215	452501	107
501545	236	440977	95
496100	106	445680	1
345372	187	444719	207
450886	230	439135	46
446661	154	438198	15
442019	136	452499	109
498876	136	562426	273
439470	91	355448	144
441438	282	439066	46
454489	201	439575	180
456195	231	439575	180
454492	115	466788	127
456781	97	440556	144
452887	168	453693	92
		562160	148
ENERGIA TOTAL (KWH/mes)		ENERGIA TOTAL (KWH/mes)	
7746.00		444692	107
258.20		459203	371
		439086	180
		439135	46
		448713	257
		442161	161
		443131	12
		450331	176
		451023	80
		229796	52
		102987	289
		446859	69
		447508	123
		447958	78
		445238	125
		452616	187
		456170	151
MEDIDOR		MEDIDOR	
KWH/mes		KWH/mes	

NO. DE IDENTIFICACION: 140-75

No. DE IDENTIFICACION: T41-75

MEDIDOR	KWH/mes
14870	104
350492	32
594134	191
581990	350
358010	10
594138	288
594185	188
348805	238

MEDIDOR	KWH/mes
594125	35
857874	18
594457	427
502478	180
501805	328
500848	131
594159	265
481100	68

MEDIDOR	KWH/mes
358552	420
450331	178
443131	12
442481	181
448713	257
502318	431
449413	318

ABONADOS	23
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	4627.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	154.23

No. DE IDENTIFICACION: T42-75

MEDIDOR	KWH/mes
594321	183
357388	362
495137	77
303551	231
455110	55
359510	43
359508	87

MEDIDOR	KWH/mes
583805	200
504054	131
359511	101
358508	78
439760	538
594128	391
584153	188

MEDIDOR	KWH/mes
381235C	260
582845	152
439880	473
684125	227
558094	382
444718	202

ABONADOS	20
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	4322.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	144.07

No. DE IDENTIFICACION: T43-60

MEDIDOR	KWH/mes
531228	139
531328	151
500535	88
502049	135
41043	135
595009	22
594923	48
531329	243
162741	88
463461	70
380889	148
459328	84
508224	130
360753	127
583604	158
559909	44
500064	100
581483	187

MEDIDOR	KWH/mes
485152	180
594793	124
293188	39
531225	120
485548	122
531227	45
594837	78
483280	132
482800	148
451142	169
582830	251
355148	187
558600	57
559581	282
358710	117
530820	115
580992	188
531335	118

MEDIDOR	KWH/mes
563858	91
4457881	241
584888	93
447224	105
441188	135
445872	184
531324	74
455738	154
585007	193
440957	158
443928	54
531331	51
558874	192
482800	148
502318	431
440087	118

ABONADOS	52
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	6907.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	230.23

No. DE IDENTIFICACION: T44-75

MEDIDOR	KWH/mes
531335	118
581042	81
531334	108
558522	132
531340	57
583893	132
531342	108
531339	185
348211	158
594993	4
558878	191
455827	135
583180	104
581080	157
532748	71
583892	181
528730	139
558234	78
594938	87

MEDIDOR	KWH/mes
530458	77
538282	141
888501	72
501489	86
528811	157
558287	177
380755	101
582289	78
580945	182
503502	83
528818	85
583894	53
531338	78
531338	68
5588488	57
583184	112
557831	10
594771	147
128007	88

MEDIDOR	KWH/mes
488834	125
581083	85
485749	108
581083	45
181030	112
528732	40
521082	122
532744	288
5528738	180
451338	88
580453	128
451132	115
204008	90
232933	68
488897	81
581188	75
528818	85

ABONADOS	65
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	5888.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	188.20

No. DE IDENTIFICACION: T45-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
594967	45	533623	42	449654	82
594815	179	440230	106	528017	80
653462	171	499079	152	465984	69
594994	174	594962	10	457453	149
443850	87	564972	266	272595	107
503557	76	561301	150	526625	58
594932	80	594830	138	501500	91
449080	108	442086	71	453146	74
657636	117	594832	46	441830	172
434781	72	431590	124	499661	176
594966	133	594929	163	302188	167
445278	101	445993	159	532300	112
441192	177	502377	175	497268	75
440565	183	499185	119	439629	109
594865	90	455007	66	561897	215
106030	293	453371	71	594825	99

ABONADOS	48
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	5779.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/día)	192.63

No. DE IDENTIFICACION: T46-37

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
447017	33	441276	45	445144	108
319550	84	560304	104	448604	108
450026	150	533624	89	447026	11
455502	47	52287	56	530816	95
447070	166	448592	97	457265	11
445683	130	502660	19	452989	166
594739	113	558235	118	498231	123
450730	117	449134	130	455299	87
544884	82	457473	98	442456	240
455535	111	443848	121	456946	103
444418	104	440774	146	456779	79
422597	0	445509	108	504225	94
594964	99	495295	22	501334	177
438426	99	463784	83	500495	111
453014	167	436849	139	439123	47
442455	102	454979	108	500582	69
456570	130	500579	133	628024	78

ABONADOS	51
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	5047.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/día)	168.23

No. DE IDENTIFICACION: T47-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
463511	90	523870	136	446309	101
594765	99	464864	97	533162	115
446723	112	523480	137	567272	71
457459	222	594456	192	236942	53
594846	86	440951	92	431242	120
594675	69	562478	229	499488	149
448487	280	535946	75	448267	111
594834	79	453420	2	463968	51
36036	186	669754	149	446986	121
561698	204	501523	130	449401	157
561118	111	343282	305	439852	72
451825	149	528978	147	561701	126
594441	142	437614	99	452037	61
562394	142	499780	188	561118	111
594352	78	501058	79	451672	193
523481	129	495952	73	36036	186
574537	292	443820	172	449680	172
257069	41	464759	0	594834	79

ABONADOS	54
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	6821.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/día)	227.37

No. DE IDENTIFICACION: T49-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
500027	130	533270	451	442267	77
495750	54	499979	88	439429	233
495763	125	458102	220	498356	142
495052	162	343284	72	442277	82
504182	156	498002	125	439840	101
569806	192	507726	13	503286	92
498810	1	444128	166	529849	140
496165	143	529853	65	450905	74
500956	88	442272	92	559582	753
501322	92	445617	59	162741	96
501609	136	594751	113	232378	650
461918	2	560674	176		

ABONADOS	35
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	5351.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/día)	178.37

No. DE IDENTIFICACION: T49-50			
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
283890	537	443288	125
791913	268	500224	123
172897	45	443287	105
442108	103	276134	62
443291	192	320728	99
502471	446	188589	261
443292	144	391099	85
503176	207	29126	99
8009	47	435965	31
ABONADOS		25	
ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)			4494.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)			149.80

No. DE IDENTIFICACION: T50-50			
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
444087	219	439428	194
658166	120	316744	43
348103	97	342286	118
335822	64	341016	85
316917	173	318368	193
331635	57	328043	40
344009	105	326860	114
335895	98	436982	104
350298	3	328047	90
335899	105	295936	117
ABONADOS		28	
ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)			2937.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)			97.90

No. DE IDENTIFICACION: T51-50			
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
584730	42	455104	130
433276	279	327283	127
332807	140	327278	134
DD002788	202	327298	104
591137	691	439643	70
327279	155	444489	111
323502	179	444015	68
323499	126	332248	168
327281	127	439432	127
327277	90	332160	145
350590	193	562917	85
ABONADOS		32	
ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)			4379.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)			145.97

No. DE IDENTIFICACION: T52-50			
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
338295	150	334183	137
332043	162	439512	94
337433	171	442770	151
443334	126	331722	7
326774	74	583111	111
323445	79	338919	283
502284	197	192976	509
323390	208	332042	145
338293	109	319544	88
323391	160	326623	40
DD004592	62	338294	163
335893	80	317738	214
ABONADOS		35	
ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)			5592.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)			186.40

No. DE IDENTIFICACION: T53-75

MEDIDOR	KWH/mes
444140	160
442762	90
411729	74
335167	128
335388	140
335394	29
348185	146
338192	109
332423	168
347259	47
337900	96
592542	119
339918	117
325698	119
319881	189
341537	117
163886	150
323971	115
328705	172

MEDIDOR	KWH/mes
452635	20
419248	142
335391	114
451947	61
328291	70
138414	190
444009	47
332036	148
338290	144
338286	149
332087	188
332094	111
332444	152
288585	45
332452	125
441827	107
338195	57
338199	60
340424	101

MEDIDOR	KWH/mes
328038	248
347251	275
332424	139
326587	249
347258	166
325692	239
332164	123
342362	27
340779	9
226930	1
326725	85
332166	114
652491	39
406719	131
341120	72
332089	101
357257	152
318112	122
350722	244

ABONADOS	57
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	6852.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	228.40

No. DE IDENTIFICACION: T54-75

MEDIDOR	KWH/mes
341129	229
442761	126
339538	144
320397	100
440895	81
326625	65
345562	202
342917	53
DD20510	113
271474	72
316905	106
448221	272
393602	160
340032	249
319495	127
326724	46
321088	144

MEDIDOR	KWH/mes
342352	183
326731	82
327326	107
326728	157
326729	63
441825	146
321085	114
669655	244
332250	108
323455	96
439650	210
337437	92
337441	171
240709	128
319814	184
657124	103
340032	249

MEDIDOR	KWH/mes
332103	116
331673	139
331675	99
340029	144
205916	155
438328	95
445475	209
448009	361
443644	291
336392	44
347100	189
464185	107
654665	257
566460	199
442760	142
438243	146
DD18513	221

ABONADOS	51
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	7640.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	254.67

No. DE IDENTIFICACION: T55-50

MEDIDOR	KWH/mes
499963	355
440869	276
668941	196
444092	104
439942	124
444135	239
495113	23
500486	59
195181	28
439003	132
524587	173
502745	276
530817	272
354092C	90

MEDIDOR	KWH/mes
354093C	171
354094C	107
354096C	95
495438	202
496926	237
442760	142
566460	199
444645	976
439891	126
440480	219
445476	189
440482	200
340032	261
594654	52

MEDIDOR	KWH/mes
446031	61
438243	146
235529	152
444644	171
438246	64
438818	50
438813	95
438152	127
438815	202
438811	105
438822	223
354095C	134
440286	195
504683	150

ABONADOS	42
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	7398.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	246.60

No. DE IDENTIFICACION: T56-75

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
223247	144	331639	106	325875	85
454484	155	345667	114	445015	73
323293	99	331601	96	338448	164
341788	191	302197	109	454731	321
323296	102	327835	84	660868	317
347658	40	327832	19	445026	169
332761	58	338363	96	3433779	102
336700	171	322336	60	650680	75
343984	86	147070	181	446431	82
342912	169	324839	118	335176	136
332769	67	336701	136	495224	106
340839	125	323291	251	342910	48
345427	169	331577	111	347406	137
347680	24	669782	781	446459	220
343369	234	422213	437	662168	280
323353	149	408515	132	344271	236
330092	99	404833	245	335948	282
289522	100	404451	89	320155	279
336976	148	339732	236	503789	328
322337	106	343446	164	323298	172
331639	71	534824	211		
342593	91	305762	173		
ABONADOS	64	ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	10149.00	ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	338.30

No. DE IDENTIFICACION: T57-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
347326	292	694751	85	2080021	84
340355	305	594814	122	512020	129
388591	153	413859	81	452192	208
398846	220	313213	100	501468	669
913401	75	407667	72	659557	264
398748	166	416956	177	451214	195
594749	972	594823	279	398790	146
340277	236	403201	285	397446	324
ABONADOS	24	ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	5637.00	ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	187.90

No. DE IDENTIFICACION: T58-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
439510	301	444495	94	656168	292
546874	2	503184	62	445213	255
420265	219	420562	154	571261	169
444653	204	443289	144	213285	138
417460	168	434943	36	212664	322
444643	167	343694	216	451604	170
444649	279	236258	136	656908	134
413233	258	440286	195	426356	318
411730	6	501689	150	442759	316
438817	170	300937	204		
440332	54	213099	318		
ABONADOS	31	ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	5641.00	ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	188.03

No. DE IDENTIFICACION: T59-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
368550	92	504021	110	443297	68
449074	72	423941	174	244777	276
417191	90	415239	192	301615	174
443294	116	419086	165	549776	156
452180	97	417456	97	360714	162
443295	177	417125	152	342209	200
435168	145	394516	203	342213	96
413239	65	445459	710		
ABONADOS	23	ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	3789.00	ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	126.30

No. DE IDENTIFICACION: T60-25

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
338364	162	327501	137	330629	130
504259	479	340030	186	505035	134
345425	84	568085	131	205944	56
332102	156	445896	282	573549	278
317472	365	501010	410	668821	364
DD10988	135	505062	90		
442270	161	1442	59		
ABONADOS	19	ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	3808.00	ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	126.93

No. DE IDENTIFICACION: T74-50

MEDIDOR	KWH/mes
324472	99
659373	325
282279	148
DD002201	85
297055	163
320115	226
333500	125
334605	134
333497	114
320233	87
334608	272
329974	150
319271	73
320157	129
344464	89
303651	120
321801	197
330066	50
320536	27
319924	129
318906	28
319272	65
319268	183
335045	169
295269	119
321935	151
327211	103
327208	85
321937	25
DD000608	196
657126	224
321894	107
321900	85
321897	75
344913	64
325892	157
332834	74

MEDIDOR	KWH/mes
319514	182
333836	144
344949	276
332776	55
344467	71
332598	123
332603	32
71593	152
330509	104
330167	84
449784	96
330433	117
201149	156
320742	175
328164	76
324330	51
7503	121
328160	86
324328	133
320101	221
314962	227
344468	160
321902	170
314414	101
335290	95
409658	183
521076	142
522203	166
335288	269
335297	280
DD008469	46
328657	122
328652	89
297140	187
368544	100
328663	191

MEDIDOR	KWH/mes
333837	133
406676	145
329573	76
306294	86
338839	264
460288	86
334118	89
334114	80
329569	112
344359	98
431245	64
321901	112
320118	89
DD18657	120
320500	100
306596	166
335602	68
318585	110
318709	64
318702	106
318703	66
318704	186
318705	110
318706	136
318707	94
318587	155
18851	120
328162	149
390172	164
32249	119
543414	131
322245	372
322248	132
322251	152
322250	34
322247	56

ABONADOS	109
----------	-----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	13919.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	463.97

No. DE IDENTIFICACION: T75-50

MEDIDOR	KWH/mes
416408	91
320243	96
336882	152
321893	129
424147	126
329383	113
319085	54
328681	84
319050	124
319049	52
319052	143
319051	118
320179	93
278287	268
DD009741	112
320942	81
DD12426	33
321173	117
319861	112
321169	72
333290	115
333293	129
576712	198
333296	105
333291	159
301958	196
330607	142
330604	97
460845	151
320172	173
330809	156
318286	136
413126	192

MEDIDOR	KWH/mes
319906	116
328124	95
319915	190
652487	73
328084	95
336554	128
328553	170
319907	97
336555	144
319905	56
336048	78
323967	135
331983	70
331754	94
322983	72
336051	158
305778	128
320108	171
320091	110
409335	64
318282	82
333032	125
333029	62
333030	209
333026	121
333035	164
333034	117
310951	105
320234	107
463532	74
332780	107
319859	50
335511	99

MEDIDOR	KWH/mes
329011	117
329004	113
335506	102
329010	79
329003	122
329008	81
320745	196
320701	102
335513	116
330612	100
434779	115
330615	156
320169	144
521907	176
416732	106
314969	136
334705	89
334704	92
334707	108
334709	87
334708	121
334711	186
316194	88
326089	170
328150	141
318787	166
318749	107
318759	107
318753	136
433034	81
335708	128
318033	119
328125	112

ABONADOS	99
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	11819.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	393.97

No. DE IDENTIFICACION: T78-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
304782	139	333472	92	323850	109
320748	68	333479	47	332375	121
202850	225	323975	66	331429	94
333984	268	323974	119	304752	133
357825	253	334028	97	312725	78
344922	218	323873	223	327458	102
16800	97	321119	74	583112	68
331427	127	304753	218	327462	143
344695	54	322459	100	331422	65
DD13812	89	322457	2	328033	101
331829	164	320813	120	334875	228
327877	142	327253	58	408168	239
330848	53	322460	91	78130	84
330848	304	449241	131	320758	227
205956	212	321108	75	330557	227
325013	73	308350	99	330555	71
303934	150	348672	184	328128	155
330743	108	322481	137	333970	27
331431	53	321113	85	330558	110
280015	162	304751	109	330560	88
331423	53	322488	152	334650	56
322830	83	331458	108	324813	103
331102	134	415843	144	323889	68
331100	193	324736	208	323038	119
320750	87	38115	219	323041	68
333478	69	180458	182	323988	147
328098	75	324072	115	442228	188
338488	97	428068	70	440808	232
338470	185	217283	67	448978	150
338489	141	334273	78	488768	208
328465	203	330848	130	488308	510

ABONADOS 93

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes) 12254.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/día) 408.47

No. DE IDENTIFICACION: T77-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
332377	28	323842	227	325313	142
332381	156	323847	44	328898	118
332383	87	323484	83	325322	83
332382	42	DD009740	78	318529	105
332487	54	288287	18	318532	40
326394	147	330855	135	322402	88
302275	70	330971	74	318530	118
333533	115	330973	143	318984	115
318381	45	330974	109	328453	185
333530	108	324811	100	327483	148
333535	218	320847	175	327485	117
319308	1	409442	28	328450	75
319309	158	275955	118	DD7182	84
319301	84	327232	184	330872	39
322404	137	302285	95	828104	220
325319	264	303881	78	827488	188
327845	113	26322	150	408230	118
300848	68	334207	134	321388	75
320848	181	327233	100	320838	187
335555	108	285785	119	338828	148
317278	127	344547	60	347227	78
327553	23	331425	23	357341	122
320848	144	305209	34	408340	88
327718	74	328448	127	323845	142
334554	47	327744	250	323848	444
320844	127	408223	204	358242	163
327505	44	328134	108	324808	239
327464	81	330874	80	324809	45
328894	113	330871	73	582348	85
321118	142	330868	139	330968	210
328982	181	330870	83	409446	288
327419	188	330875	178	430528	139
321387	55	325021	122	334205	53
301802	85	331688	148	327238	135
313893	105	331681	81	327232	184
324746	37	330873	197	275955	118
324740	123	325523	93		

ABONADOS 113

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes) 12808.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/día) 430.27

No. DE IDENTIFICACION: T78-37.5

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
330278	217	229649	56	323046	204
327268	55	328775	241	451759	128
324939	157	328772	169	496450	328
DD0018450	147	334705	89	499231	189
32608	149	331103	264	561504	487
458669	42	409655	91	334348	86
DD15288	76	417359	297	50013	86
323972	172	41120	306	330679	213
323039	99	669913	106	326732	213
300660	1	318287	256	317501	106
326030	32	420837	126	224695	83
326127	34	408938	65	334209	2
580308	91	456818	193	358970	104
324743	132	319071	172	583051	139
327272	102	409444	137	451020	366
265256	149	335219	218	315075	221
321168	108	340963	250	340793	198
324739	177	297988	437	413498	201
319711	106	320743	66	656801	83
335227	82	255804	82	416735	135
327905	118	422310	188	416731	262
319708	115	300690	184	302202	314
324745	196	360713	330	314028	142
328130	66	413136	84	320102	215
328095	55	505956	146	437040	81
326094	120	417360	243	333295	113
324742	150	417361	164	321172	163
409164	391	417355	162		

ABONADOS 83

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes) 13323.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia) 444.10

No. DE IDENTIFICACION: T79-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
313318	172	335038	44	325754	67
320493	140	322034	127	325756	60
325897	139	322033	197	562422	274
DD11651	111	334947	97	334349	123
325898	101	335037	176	295415	180
320494	112	069766	264	325753	90
322075	152	541347	61	283463	80
68229	267	172100	398	325758	95
545095	86	522276	44	320514	132
DD12033	84	318883	142	324479	117
325305	72	329657	170	325759	66
329802	105	323223	185	319270	105
335718	145	323224	76	325751	115
329799	84	323225	38	332936	158
300759	205	334735	203	318911	62
329801	229	323222	103	657586	132
332835	140	320473	112	299583	103
328583	42	323227	131	297147	74
591602	158	409198	194	319265	193
332832	72	329576	147	335517	139
329798	3	651724	165	335293	106
332301	108	460095	63	330877	490
332310	164	261560	78	320408	223
300839	205	329510	183	663725	120
325755	110	334613	184	497543	90
328582	44	329568	83	319274	96
335399	233	333495	133	559826	109
329797	133	334112	120	306407	167
323913	117	334108	119	318908	78
335042	71	334116	41	335296	191
335041	109	329577	80	318904	66
335042	122	502405	247	335294	84
335041	153	325371	137	318506	283

ABONADOS 99

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes) 13168.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia) 438.93

No. DE IDENTIFICACION: T80-50

MEDIDOR	KWH/mes
322873	86
333665	259
329663	64
333667	61
323226	108
314407C	52
329659	134
301646	129
406740	110
334950	119
321804	141
430805	67
321798	41
321773	128
321981	98
321805	108
321778	110
335353	17
622506	152
321775	111
300091	122
321779	226
321777	109
335113	158
445983	131
577231	107
335044	95
334357	149
335043	107
335046	119
323915	184

MEDIDOR	KWH/mes
344812	229
326504	139
326446	108
326511	157
322872	97
321796	95
326454	98
322869	94
326453	94
344950	168
289377	16
330160	110
654639	104
330506	79
318286	175
545711	91
330157	35
321803	96
325665	215
330159	63
323717	150
331595	122
DD008639	175
330156	61
330158	82
330508	107
330166	48
320497	181
322028	112
330507	101
330504	109

MEDIDOR	KWH/mes
336952	98
322024	145
322027	103
330514	191
322031	85
325744	210
321914	133
322030	110
334111	174
322025	121
318953	96
320048	52
315043	110
DD000026	109
320054	117
326506	98
320057	99
436370	147
322246	74
436509	116
13102	206
330283	58
330282	40
322247	56
322248	34
322250	132
322251	152
449372	1536
297988	437
659373	325
172100	398

ABONADOS	93
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	12875.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	429.17

No. DE IDENTIFICACION: T81-50

MEDIDOR	KWH/mes
333669	102
329653	150
333673	119
333668	106
319053	215
113775	81
324329	128
324325	72
650673	159
323909	142
324333	113
323914	135
344473	116
318693	65
496281	153
216081	118
320498	169
317494	194
317492	140
330434	174
330436	121
527783	97
320070	175
DD002196	129
329359	77
329379	92
329382	88
320017	317
320089	120
525149	29
323904	22
325671	119
320090	206
301632	29

MEDIDOR	KWH/mes
320119	103
330610	125
308376	147
320174	112
320178	120
330606	46
320015	47
325670	76
DD009676	172
320176	256
320173	88
330614	187
330613	67
332647	182
458614	239
320014	68
583121	110
320013	178
332641	422
DD002300	77
323216	73
201636	248
323026	123
323219	160
391129	100
325668	74
320094	73
583105	93
320095	88
344952	99
460773	219
320088	72
320087	168
320084	233

MEDIDOR	KWH/mes
521969	351
559941	176
445273	209
333288	88
321179	152
328678	110
328711	84
328687	111
332598	133
420919	224
313857	91
319057	92
319055	303
320063	145
71911	168
420920	124
288701	348
293736	154
320012	331
336880	202
26067	165
DD15477	24
321486	60
321488	47
277624	94
409438	77
320308	30
413126	152
318285	136
320169	144
330615	196
434779	115
330812	200

ABONADOS	101
----------	-----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	13953.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	465.10

No. DE IDENTIFICACION: T82-50

MEDIDOR	KWH/mes
329378	183
332597	176
334417	191
DD001575	36
601864	88
321596	118
476224	218
320746	124
139019	100
320744	206
319867	200
429928	200
332649	147
319857	130
332651	94
591374	14
591375	439
294547	1460
530792	99
324848	117
334413	118
328145	220
328152	115
328151	114
328146	136
328811	190
328153	127
328147	189
318759	21
328156	72
328148	64
341135	149
413128	123
320945	303
DD10882	398

MEDIDOR	KWH/mes
320941	114
320949	96
330279	105
DD18097	96
300713	126
461834	122
334971	188
320025	128
333799	86
578455	260
318751	147
318764	101
DD16304	72
320031	140
320026	87
334026	101
336053	142
336050	141
437895	24
334736	72
323964	164
318033	119
317433	110
318750	147
323044	199
329045	107
463807	164
320171	136
334056	104
322768	151
334397	133
319945	136
320010	91
319864	69
319865	124

MEDIDOR	KWH/mes
319856	121
DD009741	112
322769	153
335408	168
329330	63
329331	101
329332	68
329333	127
329334	184
329335	199
329324	272
329327	136
320432	63
320441	341
322241	143
344312	329
322761	171
335225	121
327333	47
522674	57
291466	138
321484	72
318283	206
319069	89
319060	85
319063	42
333919	84
DD18098	99
318752	112
328466	199
323045	107
323044	199
348750	147
348033	119
305778	128

ABONADOS 105

ENERGIA TOTAL (kwh/mes) 15783.00
ENERGIA TOTAL (kwh/dia) 526.10

No. DE IDENTIFICACION: T83-50

MEDIDOR	KWH/mes
356820	321
416144	131
327424	107
328093	109
327915	108
316780	132
321425	102
321428	195
463373	136
328783	143
329377	70
334702	151
328774	177
320838	153
463945	230
327773	69
DD15628	139
332271	66
332273	134
332510	122
525148	131
331860	176
331857	80
331652	123
DD004528	122
DD004591	166
331654	115
322611	146
463548	153
-323635	79
295895	173
323639	289
DD007519	216
332675	135
332665	91
332673	222
331760	186

MEDIDOR	KWH/mes
331768	383
331769	129
190592	82
591781	82
321910	99
323528	108
DD12629	121
324878	69
324876	114
505283	98
324872	144
322606	108
274009	164
335639	4
315046	295
301947	94
329808	201
329358	91
426198	128
334671	154
329375	101
329374	224
430935	150
334640	179
323042	75
398746	180
332505	232
331922	54
331561	109
331565	158
332272	75
332270	115
56020	122
331567	143
331659	26
179302	116
317500	205

MEDIDOR	KWH/mes
291793	116
331858	85
290636	80
331656	126
331862	74
331859	107
541504	224
330691	64
460251	130
323636	127
70289	86
688867	109
539455	69
330681	111
281961	138
323073	143
322416	271
322411	69
317495	56
420910	144
577763	135
326026	111
331150	212
326035	141
326034	125
332196	197
320413	198
321110	224
324869	2
498422	50
520610	178
339078	227
317495	56
322411	69
322416	271
323073	143
327582	225

ABONADOS 111

ENERGIA TOTAL (kwh/mes) 15223.00
ENERGIA TOTAL (kwh/dia) 507.43

No. DE IDENTIFICACION: T84-75

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
326034	125	271133	139	333887	110
326035	141	464159	148	305768	223
326028	111	328259	418	589378	128
318991	95	324304	121	301052	154
328028	131	318525	84	305335	85
331758	168	460803	157	333883	112
326031	58	187047	128	323539	116
326025	320	335173	83	630838	98
326033	204	889098	234	328548	31
323638	48	320308	158	392385	130
331864	109	321112	80	305478	247
432754	94	321110	224	317882	44
320414	122	327281	289	327178	78
331154	81	321418	142	332369	132
318681	78	331099	74	420909	174
320409	177	327740	123	342718	171
323834	77	409172	144	289884	134
320416	25	331104	80	327178	107
325233	118	327738	58	272585	181
325299	30	331098	115	332363	181
325288	83	331107	43	304584	72
305480	125	331101	93	331781	178
305284	132	331108	82	327173	102
305295	98	320752	185	331783	95
320891	175	331151	112	657500	66
320287	81	331147	148	329768	58
300840	87	331148	215	329768	149
332877	313	325132	134	689851	813
332188	197	320411	187	326368	198
320693	313	331155	118	334649	124
527801	181	331144	79	330581	108
325488	89	274220	107	334648	98
327584	83	589378	75	334643	107
331150	212	331149	128	460784	212
325488	148	418405	189	334867	145
325499	111	331145	47	304040	96
327591	169	589378	57	320805	0
327582	225	588260	134	320748	150
325501	187	541815	80	415935	70
325889	99	331823	180	327271	132
255888	120	331817	45	438737	142
327580	123	331823	180	578777	203
320413	198	395445	76	318290	86
320418	108	331825	77		
328258	93	333427	137		

ABONADOS 133

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes) 17623.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia) 587.43

No. DE IDENTIFICACION: T65-37.5

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
324305	127	325283	83	DD001025	177
261551	122	599733	41	331660	143
320521	98	319827	188	327871	110
461787	147	283281	133	324720	78
320526	49	319828	99	325780	59
324308	110	320029	84	328543	84
320975	218	325145	81	302078	19
184813	228	325147	42	489844	246
331825	118	325152	88	325771	68
819429	132	327581	90	331378	29
331821	48	277195	183	325787	32
322932	88	325737	70	323072	50
409337	204	327852	114	328544	104
DD000033	204	324834	84	323334	134
324722	150	409225	140	323470	104
324719	179	318535	142	323538	124
324079	110	327851	92	323524	96
324077	185	336233	45	305885	177
325284	80	330559	138	323528	105
579845	80	281554	232	323517	118
325277	143	338231	74		
325282	186	318288	88		

ABONADOS 84

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes) 7416.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia) 247.20

No. DE IDENTIFICACION: 186-75

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
323683	110	241572	36	327978	169
320132	52	334485	111	326363	113
526369	291	321586	95	226382	188
389517	105	325291	155	320842	134
00001506	16	495760	194	325318	74
570097	102	321589	90	325316	99
325142	87	321591	108	322399	109
325136	174	00002291	165	325115	128
325134	78	321587	89	303875	71
330460	74	334489	145	175162	78
325011	197	323773	76	220841	87
325007	111	328078	2	318125	41
321584	154	10206	92	187363	76
321585	127	321590	38	408222	142
321583	109	321581	118	453528	183
325133	191	324815	94	326979	256
325143	58	408438	77	326527	98
325483	192	301556	184	323477	122
325010	164	327850	79	330198	150
325002	93	327846	160	326617	45
458631	66	338547	92	320980	104
318622	74	300712	44	326616	60
459609	164	327855	131	320978	101
319528	233	325917	195	00015291	73
462816	84	325821	65	324819	98
325020	212	501088	133	324814	119
318291	108	649110	160	324817	122
325022	79	325918	127	565153	80
332142	82	334059	81	318622	166
327483	84	333549	206	203401	115
325014	121	323588	81	324999	148
325023	95	327877	30	324936	99
325017	198	332568	66	324808	109
327977	142	327878	77	324809	198
354273	76	327879	147	327845	113
322405	106	330444	109	318625	57
405226	173	327874	114	332230	85
318288	78	327876	57	318531	103
322400	62	326399	81	322513	119
545237	141	327875	149	432127	88
278378	215	325008	163	DD18410	122
318292	147	295975	113	322605	73
322396	114	271881	8	409441	212
325619	72	330697	154	328422	81
325312	128	227719	371	324524	100
325388	95	218250	96	320900	208
225223	80	415940	207	323194	83
320845	137	326390	123	DD19981	75
326621	151	326391	82		
326518	132	326395	95		

ABONADOS 151

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes) 17269 00

No. DE IDENTIFICACION: 187-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
332197	172	328430	134	303100	109
320692	98	330668	61	404787	127
324051	125	357781	197	235583	124
324052	31	459578	218	168128	148
321854	189	274799	133	333634	65
00004990	101	330970	2	315045	74
420107	159	330972	49	332233	48
420110	81	330975	43	325151	154
325608	45	360363	155	301981	69
325615	191	414218	74	414210	115
325610	109	323648	122	320840	128
361316C	216	359781	110	325164	24
325604	255	409291	139	204911	249
522180	49	414215	59	323630	282
357817	255	409227	107	321908	82
320697	83	414217	50	355358	5
532541	95	650978	192	327237	99
211146	113	326211	65	414209	279
326100	51	656596	206	414219	156
530790	10	318271	149	320841	79
319785	62	326214	57	322608	103
325609	169	325151	145	323062	105
319784C	253	324057	44	409229	165
330695	93	321851	81	302300	195
00009742	129	324059	164	323644	54
414214	153	330059	112	322430	34
333539	173	324367	92	331424	83
332373	3	302547	118	577769	282
328431	81	455596	105	326213	188
346209	49	321855	75	326214	57
295931	95	669951	613	32773	49
328427	158	651476	141	318271	149
439697	232	347861	175	656596	206
328425	109	332419	140	326211	65
541506	138	339665	102		

ABONADOS 104

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes) 12887 00

ENERGIA TOTAL (Kwh/dia) 429 90

NO. DE IDENTIFICACION: 189-25		
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR
50013	85	326708
330679	213	24863
326732	219	413200
317501	106	413204
224896	83	450872
334209	2	290224
352970	104	413207
583051	139	335220
451020	366	335229
316026	221	416734
413196	201	335226
658801	83	335226
317496	285	414308
322419	126	335216
566047	6	298815
ABONADOS	43	ENERGIA TOTAL (KWH/mes)
		7285.00
		ENERGIA TOTAL (KWH/dia)
		242.83

NO. DE IDENTIFICACION: 189-25		
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR
561206	349	335409
359817	141	335419
359708	124	347222
302018	35	317499
321913	139	654648
331472	153	307038
348472	149	335221
418537	172	414306
0012522	148	338927
189123	285	381316C
414315	173	298849
300655	425	462920
329326	38	322429
ABONADOS	38	ENERGIA TOTAL (KWH/mes)
		8611.00
		ENERGIA TOTAL (KWH/dia)
		287.03

NO. DE IDENTIFICACION: 190-50		
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR
330100	212	344361
324469	212	326449
330102	99	321806
335357	198	314284
314412	0	326604
330098	94	333664
350104	152	320537
324706	111	320528
320758	243	320536
321891	681	330442
331474	195	317499
331476	145	330443
331473	89	330445
331468	293	330438
331472	153	300716
331471	142	330437
331479	74	307826
302015	200	330438
321776	141	330432
314411C	202	330439
321890	142	335349
321888	64	335348
158391	97	335352
316882	91	330096
322059	216	331475
312729	121	331469
321880	124	322453
321093	151	331478
321889	120	359796
327214	146	323911
327214	151	339466
156577	167	347511
320791	224	344945
190703	224	350114
319318	60	301648
296222	244	118
ABONADOS	103	ENERGIA TOTAL (KWH/mes)
		15094.00
		ENERGIA TOTAL (KWH/dia)
		503.13

No. DE IDENTIFICACION: 191-50					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
527783	97	320219	181	654088	120
319070	125	320111	157	333675	217
324327	131	326267	168	320434	90
438117	61	303130	71	333624	90
329261	158	320437	32	258560	208
328778	65	436762	178	333666	212
333024	261	330287	129	318599	198
329357	65	431255	94	333672	153
329349	137	DD11701	51	320439	37
66875	125	330276	99	323220	99
328677	170	330286	113	303970	113
318708	93	320950	102	330118	162
342930	63	320946	96	323221	137
328676	79	654644	213	320224	149
450451	203	320948	173	281646	16
344475	124	320951	63	232219	222
328679	73	320940	171	357484	73
576576	35	537121	109	316916	119
319055	303	202234	79	334399	248
330119	257	320841	39	322770	113
460604	71	560524	89	577234	187
330109	210	333033	75	54784	215
324477	242	328157	131	335607	107
318821	294	232633	142	335609	358
330117	123	328157	131	419168	394
320949	96	328161	123	329000	204
320065	174	328167	130	329002	205
317200	113	453808	112	317774	77
327493	117	328156	105	335508	84
320227	92	576901	138	315050	255
320220	176	439530	40	315047	161
320016	195	324335	168	271819	105
329818	54	328159	64	423151	87
DD13408	181	320226	93	318936	157
461948	123	320222	128	321170	89
456994	260	320216	118	333289	136
430584	111	DD16301	146	333298	60
334264	136	320242	157	333299	155
574427	97	430019	179	DD001671	141
320431	528	DD004522	225	330279	105
650391	28	318700	55	DD18067	96
320223	154	480779	131		
445869	281	320451	157		

ABONADOS 133

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes) 17792.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia) 593.07

No. DE IDENTIFICACION: 192-50					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
463289	195	329537	160	332379	121
245640	143	333891	32	458660	192
436433	111	331920	1	333528	111
319631	69	331924	55	333536	122
DD004122	155	333859	142	333884	145
324059	91	333865	138	333538	182
324055	185	331916	63	333532	134
324048	183	333886	169	429606	149
324064	163	331918	113	591777	97
397410	115	461631	154	331926	185
420915	134	324332	211	541504	76
325207	242	420105	92	331062	79
321912	111	420104	121	331069	151
325210	165	328413	78	331065	215
332269	165	319788	113	331063	221
332268	139	328419	111	436283	97
331558	88	328261	241	331069	88
332505	149	419942	262	325781	119
328058	458	420700	282	420692	112
332274	121	258833	89	325765	60
332264	96	652484	96	325763	94
331563	29	314188	240	325764	191
331566	186	322721	13	302191	55
324770	79	916629	88	238040	113
332275	75	412895	131	331555	64
432871	196	360010	112	649814	117
332266	244	331764	105	324030	112
331566	155	332504	159	331142	93
331762	3	660241	123	324031	130
331766	89	331765	109	302020	217
332669	154	332512	164	420695	101
420693	130	332511	39	328249	68
323629	116	327780	28	328412	166
323528	105	420916	51	328415	116
323533	96	324871	149	290873	144
323583	153	327803	135	361310	169
332265	124	334482	71	325210	155
591776	103	333537	182		

ABONADOS 113

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes) 14710.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia) 490.33

No. DE IDENTIFICACION: T93-37.5

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
301635	118	256174	81	332362	81
331064	50	326800	66	454688	106
331070	98	328049	106	328240	156
328025	102	324875	135	462810	164
325798	86	576832	257	328410	95
324946	237	327806	134	328250	160
461787	120	334483	71	328241	29
DD001029	228	332201	51	462749	224
325050	99	332195	112	331134	118
332214	123	326579	152	464349	145
445801	134	333153	204	317355	234
328540	110	591778	68	331135	58
340778	122	333883	112	324035	49
295420	160	305335	85	326574	115
416725	252	429200	161	333147	165
327336	220	330698	110	326571	115
327769	98	423638	133	326575	200
322745	76	659571	135	4207000	88
331785	65	143183	8	DD18365	93
420916	159	331804	127	333149	34
310577	113	324101	134	DD09675	68
417660	81	327168	108	333146	122
328411	111	331786	130	324054	163
327339	110	299212	86	324879	2
322718	63	327585	105	527901	161
327810	309	332371	115	416733	120
322865	40	416729	208		
324870	178	331443	57		

ABONADOS 82

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes) 9978.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/día) 332.60

No. DE IDENTIFICACION: T94-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
323527	134	325338	91	326101	82
318186C	151	271439	102	321852	129
323523	40	416727	204	327815	116
323519	79	258923	73	327817	72
332209	72	321849	138	327814	141
394466	154	322747C	190	202326	125
319826	138	319779C	187	327087	76
DD004278	193	353699	29	460858	292
328294	169	323775	36	324989	252
325056	161	333798	131	331137	99
324944	51	333801	55	329594	150
328031	74	28894	62	331143	86
324949	188	323776	148	461170	56
330199	126	327494	145	324027	77
330201	146	334907	53	324029	63
323911	171	330068	70	324028	38
651936	225	331373	113	323580	180
325737	70	327046	135	323583	30
DD002202	56	531081	3	328073	110
332208	156	319190	1	319252	154
323521	135	331374	109	319259	84
320139	75	330976	17	300774	50
320339	181	331383	125	331141	90
320337	144	331376	146	331139	78
350983	371	331375	119	324024	172
320138	99	331380	96	324034	46
320695	172	321909	34	330605	71
320140	132	300637	105	531078	68
325155	110	526359	102	323590	106
323777	340	332361	108	323582	47
325337	191	324360	125	323584	177
319549	74	324370	241	328537	117
325347	73	321847	83		

ABONADOS 98

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes) 11461.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/día) 382.03

No. DE IDENTIFICACION: T95-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
325403	117	324368	58	416730	64
528384	75	403982	132	315788	122
330203	76	324366	133	319541	87
461633	91	321848	172	458604	166
417356	179	324365	25	361318C	169
417362	97	332413	147	323464	204
420111	152	666132	224	324362	102
576669	93	325399	102	325138	306
324053	168	325402	99	263373	464
324050	184	325405	112	325001	56
326107	152	652403	100	321546	38
324815	94	323465	136	325139	103
324998	103	327496	162	333873	8
322479	155	326978	175	324811	206
322473	73	331441	108	324993	168
322478	125	324049	77	327089	102
322476	161	326097	90	322428	214
322477	59	328073	30	322431	141
322470	185	328083	98	520284	112
322471	126	328077	143	320087C	95
322468	143	328075	122	301633	105
325006	126	DD10894	242	330192	134
323469	113	361379C	225	320200	134
325005	93	328081	146	330450	177
325003	96	361376C	218	326103	122
326620	93	324812	96	325293	56
348807	321	280738	45	330448	135
347969	211	324995	144	330455	103
318886	78	654081	198	332194	14
320626	139	324988	67	332200	118
296372	103	324992	186	332193	49
318722	150	324990	249	323079	65
325376	171	322475	104	332199	42
591629	200	324810	101	306415	69
324361	185	203327	96	325401	108
321853	164	303882	106	325399	102
321844	101	319545	145	668825	364
321846	172	326626	139		

ABONADOS 113

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes) 14898.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia) 496.60

No. DE IDENTIFICACION: T96-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
411217	105	348218	120	461713	102
435171	2	419705	143	455860	116
283641	115	412128	179	446619	291
496602	77	348218	120	561522	159
495358	311	419705	143	291291	115
411219	107	501949	244	449262	126
495439	244	337315	88	440807	115
441188	250	621880	137	387750	154
416441	85	621882	113	458976	105
621881	152	417511	233	286224	126
621880	137	495908	197	448347	129
502421	147	425518	8	501499	75
404908	105	669454	181	190582	298
502421	147	450407	228	435126	49
416412	110	423053	71	315111	152
421305	86	499090	291	422206	149
495528	187	443447	98	418567	335
559858	70	447039	144	456217	304
411215	186	445799	80		
621934	142	502281	36		

ABONADOS 58

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes) 8499.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia) 283.30

No. DE IDENTIFICACION: T97-50

MEDIDOR	KWH/mes
417776	189
409205	106
621877	108
621878	156
419084	202
417767	235
389527	124
416440	4
421172	246
417770	145
421443	106
417601	96
450622	286
417602	259
421437	98
500384	176
420261	174
432027	134

MEDIDOR	KWH/mes
435790	183
419079	163
414534	132
421166	70
419358	227
458647	290
416448	56
419396	95
656765	131
420260	51
417876	278
497899	219
420571	251
657474	262
329829	50
313806	111
500536	2
445548	88

MEDIDOR	KWH/mes
573738	58
6716	245
486529	225
436346	194
669598	172
453109	247
419702	271
DD006258	124
621928	146
453109	247
315300	38
669598	172
419710	85
436346	194
419703	208
421193	158
115232	116
419701	239

ABONADOS 54

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes) 8642.00
ENERGIA TOTAL (kwh/dia) 288.07

No. DE IDENTIFICACION: T98-50

MEDIDOR	KWH/mes
450139	230
403869	146
591042	167
449766	197
393999	122
504254	135
389764	151
387628	1
503769	152
389036	145
405669	135
445984	124
355731	54
350295	216
497482	204

MEDIDOR	KWH/mes
446553	110
401090	80
213028	103
460893	119
451506	144
441027	152
463269	39
302937	87
495724	260
345573	97
298622	124
389093	49
416435	154
453624	227
392941	98

MEDIDOR	KWH/mes
436756	115
401465	6
488083	152
417661	131
614417	186
348154	152
460910	93
619417	186
417659	98
498083	131
356982	78
453624	227
389083	49
416435	154
298622	124

ABONADOS 45

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes) 5903.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia) 196.77

No. DE IDENTIFICACION: T99-50

MEDIDOR	KWH/mes
324143	120
438701	115
341834	171
340200	177
419706	160
338105	118
336982	101
450253	276
DD015341	171
503661	272
324933	78
453193	153
348115	150

MEDIDOR	KWH/mes
331668	59
339251	121
604748	130
24588	98
337585	177
344702	94
276136	91
410946	122
496877	337
274878	92
853113	176
416557	250
185079	41

MEDIDOR	KWH/mes
503450	127
439768	103
416568	101
429516	111
503445	208
291586	186
499310	80
349567	27
316729	198
187106	193
497176	290
412983	187

ABONADOS 38

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes) 5637.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia) 188.57

No. DE IDENTIFICACION: T100-50

MEDIDOR	KWH/mes
576672	135
563807	97
16724	27
503618	9
621933	5
436658	115
498381	113
499742	119
461492	158
460817	199

MEDIDOR	KWH/mes
322790C	128
345373	
348473	6
669509	119
DD006509	268
495244	135
497120	66
269373	156
495729	186
496134	125

MEDIDOR	KWH/mes
461968	160
499256	84
499057	147
497645	55
563941	144
503468	92
498513	145
499317	125
344687	87

ABONADOS 29

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes) 3255.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia) 108.50

No. DE IDENTIFICACION: T101-75

MEDIDOR	KWH/mes
499022	125
565809	181
503639	78
502325	129
497066	1
501102	154
352787C	220
499332	78
504156	79

MEDIDOR	KWH/mes
499744	91
458699	194
621930	99
497699	155
621931	171
461678	92
499061	199
496069	107
497544	125

MEDIDOR	KWH/mes
465369	155
500297	98
351196C	6
501351	5
498124	125
498857	168
461776	186
499316	2
465824	33

ABONADOS	27
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	3056.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	101.87

No. DE IDENTIFICACION: T102-50

MEDIDOR	KWH/mes
498564	270
454975	165
449127	164
444306	29
464147	50
446648	211
439600	70
442558	230

MEDIDOR	KWH/mes
444683	114
431244	84
442556	150
495332	153
441026	25
460764	137
443795	146
439526	211

MEDIDOR	KWH/mes
498753	282
344475	286
440057	258
499689	27
445618	79
668996	119

ABONADOS	22
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	3260.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	108.67

No. DE IDENTIFICACION: T103-50

MEDIDOR	KWH/mes
425338	70
425520	160
439938	157
433854	79
339744	116
503711	81
455532	207

MEDIDOR	KWH/mes
424519	155
447998	171
443500	249
660762	110
350220	120
355019	10
495436	164

MEDIDOR	KWH/mes
452703	124
450764	183
445296	153
453322	165
455957	31
445783	138

ABONADOS	20
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	2643.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	88.10

No. DE IDENTIFICACION: T104-50

MEDIDOR	KWH/mes
499540	230
449078	111
504061	181
496497	418
495390	118
445682	364
289352	140
445174	118

MEDIDOR	KWH/mes
451729	48
431975	230
499254	118
502440	161
450387	236
451678	131
443837	274
445176	141

MEDIDOR	KWH/mes
663718	5
458603	63
461182	189
504200	35
560400	182
356914	203
347772	90
451675	247

ABONADOS	24
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	4033.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	134.43

No. DE IDENTIFICACION: T105-75

MEDIDOR	KWH/mes
498611	2
354640	426
566051	330
447454	293

MEDIDOR	KWH/mes
503304	352
500202	184
512892	640
656974	665

MEDIDOR	KWH/mes
501087	358
512025	364
568206	218

ABONADOS	11
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	3832.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	127.73

No. DE IDENTIFICACION: T108-50					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
360407	34	360766	99		
ABONADOS				ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	
2				132.00	
				ENERGIA TOTAL (Kwh/día)	
				4.40	

No. DE IDENTIFICACION: T107-50					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
194578	228	881438	801		
ABONADOS				ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	
2				1029.00	
				ENERGIA TOTAL (Kwh/día)	
				34.30	

No. DE IDENTIFICACION: T106-50					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
448881	634	341405	578	348881	400
456988	587	446212	428		
451874	509	341385	878		
ABONADOS				ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	
7				3798.00	
				ENERGIA TOTAL (Kwh/día)	
				126.53	

No. DE IDENTIFICACION: T109-75					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
408548	394	448558	158	328040	246
443488	162	657685	162	338191	197
501233	634	360718	204	314862	204
ABONADOS				ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	
9				2381.00	
				ENERGIA TOTAL (Kwh/día)	
				78.70	

No. DE IDENTIFICACION: T110-50					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
504152	167	814107	173	412881	119
442749	78	411218	107	419981	145
814118	236	814106	97	340356	166
345566	247	559935	244	DD18218	180
314105	211	418486	152	39749	217
421143	211	444123	284		
814110	185	345889	214		
ABONADOS				ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	
19				3403.00	
				ENERGIA TOTAL (Kwh/día)	
				113.43	

No. DE IDENTIFICACION: T111-75					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
500878	218	504187	137	501250	188
604748	108	389170	54	441518	135
497878	249	502724	35	501170	130
460783	268	489488	244	455705	150
594838	181	500295	185	481574	127
485087	37	430814	34	448360	205
574318	168	448080	154	443880	24
500577	169	455229	9	423832	159
440245	184	451887	103	437568	184
191812	18	573287	37	504008	183
344823	10	485827	48	443500	249
359257C	58	482604	104	447898	171
437188	71	430357	88	458749	88
431878	81	481817	67	424519	207
462304	54	574058	77	455532	155
462805	105	451888	113	453291	0
417888	60	481847	131	503711	81
455185	138	504059	71	338744	116
449384	59	446088	85	425338	70
418032	113	482827	111	450878	118
441601	82	238241	28	445135	254
450135	89	440047	81		
ABONADOS				ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	
85				7387.00	
				ENERGIA TOTAL (Kwh/día)	
				248.23	

No. DE IDENTIFICACION: T113-37.5

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
657230	189	350863	194	45636	260
344747	221	660243	382		
DD19769	149	559040	300		

ABONADOS	7	ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	1695.00
		ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	56.50

No. DE IDENTIFICACION: T114-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
568120	469	340100	82	444188	319
259216	90	345575	119	452987	215
154536	177	444601	162	444192	205
449609	132	503123	160	444196	76
444448	149	444851	321	208295	207
186006	135	444194	115	441138	217
456819	296	442422	96	356316	225
444190	288	444195	169		
411188	86	444915	212		

ABONADOS	25	ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	4722.00
		ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	157.40

No. DE IDENTIFICACION: T115-75

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
418963	268	453852	693	452998	418
337506	293	513485	97	453859	26
446927	217	496473	320	452227	212
441593	224	669873	271	452222	442
441857	409	502393	226	453515	300
441589	197	503236	288	450432	288
441588	95	503607	129	280268	129
446929	332	504206	197	452228	164
142860	101	502933	241	446926	175
439967	493	266178	218	298784	63
342391	73	439965	82	342933	264
301669	89	421582	54	446926	175
DD11702	175	422322	414	568120	468
452997	111	439969	263	449609	122
340824	217	449603	206	186006	140
444853	180	439963	129	411188	77
444450	770	444856	408		

ABONADOS	50	ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	11941.00
		ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	398.03

No. DE IDENTIFICACION: T116-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
329784	119	280813	3	411724	213
445894	282	411719	89	657098	185
231620	256	45586	35	442108	97
348932	359	45970	7	205700	64
346399	347	499182	97	594983	273
139373	51	266580	155	411724	213
347252	135	263451	132	10856	34
39274	139	464587	21	75861	90
660882	172	55604	149	285637	259
177688	279	263750	148	2786	140
266830	268	55205	58	80012	83
266396	164	144439	249	580258	176
563584	192	437733	154	278586	68
252955	110	159890	348	87113	149
322156	44	102995	87	86943	155
177606	57	594983	273		

ABONADOS	47	ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	7178.00
		ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	239.27

No. DE IDENTIFICACION: T117-75					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
443125	134	443782	339	502178	342
343019	132	183331	71	483089	111
437852	167	443119	301	422215	353
495241	230	498098	311	324828	203
448143	63	453007	215	328930	74
443127	244	341934	192	443123	81
443124	187	212940	161	342775	363
358201	287	348270	110	443120	110
441754	57	339408	170	450922	183
443128	101	437801	105	339408	170
450853	183	444968	127	348270	110
343022	28	344811	199	212940	161
340799	124	491180	89	341934	192
444975	203	340417	190	453007	215
437844	189	340474		488098	311
437681	80	443194	189		
ABONADOS				ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	
				8142.00	
				ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	
				271.40	

No. DE IDENTIFICACION: T118-50					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
594889	271	353292	78	495750	207
261805	54	499483	287	504871	851
694727	155	501309	224	501232	160
353879	63	504260	287	502217	119
448987	184	689451	283		
488507	136	358937C	123		
ABONADOS				ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	
				3272.00	
				ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	
				109.07	

No. DE IDENTIFICACION: T119-50					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
537282	502	445432	343	450757	150
228821	378	358936	280	442621	298
446875	228	450097	185	440092	409
503407	285	448387	273	451553	200
343037	533	35310	183	444355	274
340274	258	581208	224	448581	50
439773	100	500014	329	449409	458
415242	482	408249	258	445791	
688423	223	454982	144	445888	173
670237	358	445464	77	445073	114
345472	327	440128	208	456719	89
448408	147	446280	139		
450983	165	457188	182		
ABONADOS				ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	
				8940.00	
				ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	
				288.00	

No. DE IDENTIFICACION: T120-75					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
347030	91	344700	317	338391	258
344085	378	337505	138	345540	115
347879	241	342822	117	338331	210
347598	233	342103	74	342778	57
451919	120	347553	234	338604	77
337182	150	338109	203	868878	218
346246	187	340831	221	344010	88
337908	230	344987	158	441584	150
229704	288	501205	189	444967	255
337313	180	345885	120	341878	17
448844	157	341973	222	444978	158
337907	83	451901	208	345669	138
343330	178	340785	78	338391	258
346405	288	338571	183	343388	221
338883	164	338703	133		
ABONADOS				ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	
				7743.00	
				ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	
				258.10	

No. DE IDENTIFICACION: T121-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
504270	79	500153	138	689868	364
584313	189	321123	25	500612	313
563277	170	354701	339	446824	420
559848	292	502104	170	415744	347
559097	412	498931	289		
500445	149	235466	706		

ABONADOS	18	ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	4402.00
		ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	148.73

No. DE IDENTIFICACION: T122-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
503853	318	498904	108	283405	18
448863	208	560518	158	594188	158
458532	123	659523	210	689715	93
239847	137	357020	28	594188	158
357328	171	570798	241	498904	108
582918	104	13787	288		

ABONADOS	17	ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	2618.00
		ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	87.27

No. DE IDENTIFICACION: T123-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
457589	0	421491	187	499470	415
DD20468	134	500278	79	457055	153
489493	77	502109	26	445547	178
689835	169	503400	234	498804	124
348073	105	502782	34	569847	132

ABONADOS	15	ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	2017.00
		ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	67.23

No. DE IDENTIFICACION: T124-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
488804	124	501416	1	461772	228
318028	1	461604	135	346652	186
584287	100	140851	194	688806	265
326733	2	504178	133	461772	228
344243	125	489118	229	445547	178

ABONADOS	15	ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	2105.00
		ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	70.17

No. DE IDENTIFICACION: T128-75

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
502748	239	463832	105	455882	58
498783	231	455748	187	448985	185
359238C	73	359237C	182	437737	257
485350	389	451826	123	448873	211
359241C	109	448087	208	448884	151
359240C	165	481813	179	447809	289
594764	235	501349	85	445786	147
486557	181	DD002782	345	594729	258
488885	197	323294	318	657010	292
488910	55	498440	169	498087	48
500808	223	445445	218	488511	170
448078	483	448170	85	484390	1
448872	121	455742	172		

ABONADOS	38	ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	7120.00
		ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	237.33

No. DE IDENTIFICACION: T128-75					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
463130	150	440087	188	503288	231
648660	208	357141	185	448206	330
499551	109	450188	138	464713	188
482090	383	451871	78	498164	101
500813	260	562815	203	360378	228
504209	151	350981	84	450853	283
496404	157	499116	254	495830	187
500648	278	447409	288	495568	117
500883	101	497473	90	502748	238
461148	183	452832	138	858229	239
445794	231	448821	121	355515	534
448702	245	453004	184	451674	434
447771	449	572148	181	503185	477
448878	288	449889	182	344085	378
443941	110	549775	102	348314	428
449520	172	358323	517	283813	310
448602	202	440627	197	439888	560
451871	290	452525	102		
ABONADOS				ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	
				12370.00	
				ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	
				412.33	

No. DE IDENTIFICACION: T131-50					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
454744	143	444492	179	440884	83
439434	153	574563	25	527984	153
439424	59	584480	141	558587	221
439430	160	451457	277	503209	36
444127	119	594522	182	357768	135
451827	169	443918	233	358205	110
438940	75	444491	113	346074	64
428439	70	442248	131	558517	192
430530	121	443981	88	444134	74
444138	138	438288	235	444012	242
442275	159	442244	77	444011	116
444097	27	440498	179		
444494	68	438935	129		
ABONADOS				ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	
				4895.00	
				ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	
				163.17	

No. DE IDENTIFICACION: T132-50					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
444647	21	450425	184	433713	147
560730	204	440280	178	340805	180
557959	141	440278	305	444132	187
347277	91	440285	180	443921	82
439941	80	443918	24	442268	85
444222	292	448035	43	437832	78
443822	927	440838	123	443017	57
462034	137	451790	154	437828	99
440281	1	440257	85	442050	123
444651	85	443104	74		
ABONADOS				ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	
				4308.00	
				ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	
				143.53	

No. DE IDENTIFICACION: T133-50					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
583801	27	441683	225	450352	137
562391	44	448925	90	438524	235
440974	78	352972	228	348399	257
583844	758	441591	131	440284	57
442879	0	441592	97	444219	504
432023	89	448933	89	440279	224
438245	111	588684	158	443917	80
444846	98	448930	112	443481	80
423805	118	441585	171	444214	153
439007	127	448928	0	355248	411
437531	62	444215	187	560893	112
ABONADOS				ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	
				5213.00	
				ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	
				173.77	

No. DE IDENTIFICACION: T134-50					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
594778	208	450519	200	594572	122
438337	117	558548	168	594575	197
534825	198	449910	135	594538	28
344578	136	594568	135	523478	58
445862	33	534818	147	458347	78
558445	68	534826	157	594488	148
460287	150	534824	73	437831	241
450620	177	528848	30	440278	218
534827	184	455226	167	380832	185
534832	228	455844	151	181817	324
442785	129	448877	84		
ABONADOS		32		ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	
				4847.00	
				ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	
				154.90	

No. DE IDENTIFICACION: T135-50					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
443376	118	440517	132	438529	88
440455	188	443783	231	438199	230
594790	480	594721	68	438208	125
489791	140	440353	171	450859	337
442822	127	443145	87	594797	65
442828	124	442388	191	438203	78
432738	128	438004	197	438504	78
564732	68	438237	50		
443899	141	441148	127		
ABONADOS		26		ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	
				3782.00	
				ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	
				126.07	

No. DE IDENTIFICACION: T137-37.5					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
DD003322	88	535927	38	523722	37
532309	44	527103	59	DD18108	71
DD003013	3	532844	78	DD008869	138
527991	3	526848	88	528077	165
522830	178	520825	12	523581	32
533891	4	523723	31	304787	50
400055	179	564684	448	524078	70
527982	61	535930	38	853040	30
533218	187	557184	27	280793	77
533890	112	405231	81	528078	37
533218	57	524082	38	525180	82
532311	51	388490	13	528087	134
523892	16	526846	340	525185	25
532313	53	535928	41	523585	97
535929	58	535928	65	524077	23
532310	37	523725	24	524083	23
536174	19	523571	28		
ABONADOS		50		ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	
				3876.00	
				ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	
				122.53	

No. DE IDENTIFICACION: T138-50					
MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
388911	189	388133	230	408028	185
388928	122	408734	90	918607	172
388972	283	448530	103	347441	168
388928	108	408727	123	341587	124
388924	102	419510	1	405882	239
388146	201	388138	48	388147	174
554858	122	654352	592	297635	84
388921	135	522083	14	388104	149
348871	281	388753	88	382092	312
352908	312	581423	218	488222	289
408890	751	576233	278	325848	210
407189	139	389758	119	404518	141
559482	180	389758	82	483048	51
388140	111	238888	145	488813	118
381484	178	315218	154	438205	127
ABONADOS		45		ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	
				7937.00	
				ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	
				284.57	

No. DE IDENTIFICACION: T139-60

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
387548	151	403928	103	501071	88
258862	209	387312	170	324904	128
382335	99	271375	43	408320	77
421893	222	851993	174	448723	127
404085	126	387314	82	418353	382
409545	127	388825	183	391458	197
450682	57	328347	151	570837	340
223395	34	404083	91	388135	386
521826	124	319254	143	504232	113
305764	51	425100	140	388136	147
404088	68	288287	93	408315	171
382440	87	408318	38	401703	81
334188	83	408328	0	504151	112
392437	132	408289	68	403175	99
382455	132	348212	62	308895	257
337390	41	408328	68	305784	65
404082	88	334188	58	408731	244
204763	194	408289	187	408318	225
387518	201	408324	128	332378	189
418383	302	408295	128	438630	0
404030	127	302085	101	388141	186

ABONADOS 63

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes) 8489.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia) 282.97

No. DE IDENTIFICACION: T140-37.5

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
654088	249	271843	320	394488	244
833877	211	521711	1	403222	188
DD008258	348	411003	81	403260	258
403201	55	DD17508	172	353821	86
403176	314	203707	238	387332	184
394471	98	401711	158	387318	225
392681	79	417005	89	502732	274
668908	148	417016	208	394482	489
388858	182	DD18107	188	398885	174
417011	5	DD12480	45		
526388	121	408294	522		

ABONADOS 31

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes) 5940.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia) 188.00

No. DE IDENTIFICACION: T141-50

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
403887	111	228893	287	443832	184
338570	180	448648	298	455013	882
344087	255	458741	238	558094	382
337391	129	443840	285	320081	114
348853	199	381234	342	485885	283
356512	214	502094	425	451458	242
337847	112	448188	370	440067	118
532491	117	448658	283	497139	280
340353	129	408742	564	502318	431
316421	115	448700	481	441102	284
351832	127	488133	101	457203	371
501873	303	580673	308	355183	325

ABONADOS 38

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes) 9839.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia) 327.97

No. DE IDENTIFICACION: T142-25

MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes	MEDIDOR	KWH/mes
213043	138	421400	3	403203	145
213110	358	417006	25	432758	600
238130	496	348004	348	448801	468
421388	473	304888	185	345892	80
455872	283	411002	285		

ABONADOS 14

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes) 3824.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia) 127.47

No. DE IDENTIFICACION: T143-50

MEDIDOR	KWH/mes
502438	102
489420	135
501391	114
345715	132
504041	145
500103	192
501573	191
499775	275
495880	408

MEDIDOR	KWH/mes
500503	148
498036	63
502286	202
500005	185
498238	92
499330	234
500334	110
500510	248
500227	199

MEDIDOR	KWH/mes
495192	143
501811	221
452243	181
500790	190
503819	249
500597	139
504148	369
498542	155

ABONADOS	28
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	4608.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	180.27

No. DE IDENTIFICACION: T144-50

MEDIDOR	KWH/mes
501287	389
660734	109
501840	262
500742	278
461414	155
353732	185
319251	188
481135	111
481928	162
497496	185

MEDIDOR	KWH/mes
503705	87
433168	100
583175	89
353737	102
582881	304
318249	103
482847	81
360717	291
500584	202
319255	2

MEDIDOR	KWH/mes
502382	172
500837	187
504174	81
482927	19
499404	137
500807	189
458809	195
10959	157
489118	35

ABONADOS	29
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	4542.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	151.40

No. DE IDENTIFICACION: T154-37.5

MEDIDOR	KWH/mes
587874	108
380762	98
585285	240
657581	83

MEDIDOR	KWH/mes
589873	201
682185	118
680561	138
565043	210

MEDIDOR	KWH/mes
689334	143
688861	132
251470	281

ABONADOS	13
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	1729.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	57.83

No. DE IDENTIFICACION: T155-37.5

MEDIDOR	KWH/mes
354795	200
354787	196
658815	331
354792	128
585204	315

MEDIDOR	KWH/mes
35468C	188
380350	179
584318	275
358553	12
888841	110

MEDIDOR	KWH/mes
380352	109
347580	31
689336	181
689108	15

ABONADOS	14
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	2279.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	75.93

No. DE IDENTIFICACION: T158-37.5

MEDIDOR	KWH/mes
350817	8
349881	0

MEDIDOR	KWH/mes
347142	151
689719	100

MEDIDOR	KWH/mes
352414	50
347142	51

ABONADOS	8
----------	---

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	358.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	11.83

No. DE IDENTIFICACION: T157-37.5

MEDIDOR	KWH/mes
657625	112
587041	102
658943	142
658813	112
688827	241

MEDIDOR	KWH/mes
584368	222
582334	75
688855	87
358574	132
658887	59

MEDIDOR	KWH/mes
656998	80
656999	118
340241	181

ABONADOS	13
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	1621.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	54.03

No. DE IDENTIFICACION: T158-37.5

MEDIDOR	KWH/mes
359713	149
566127	200
562297	161
567043	40
656683	256

MEDIDOR	KWH/mes
355928C	100
656909	39
355251	0
857482	5

MEDIDOR	KWH/mes
657537	315
564158	87
354666C	133
565251	222

ABONADOS	13
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	1707.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	56.90

No. DE IDENTIFICACION: T159-37.5

MEDIDOR	KWH/mes
441215	190
358552	5
355997	63
357478	16

MEDIDOR	KWH/mes
559818	286
669405	165
345009	299
567593	412

MEDIDOR	KWH/mes
348889	72
354339	492
341340	196

ABONADOS	11
----------	----

ENERGIA TOTAL (Kwh/mes)	2196.00
ENERGIA TOTAL (Kwh/dia)	73.20