

Escuela Superior Politécnica del Litoral

J
621.319
A321

FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA

**“MONITOREO DE REDES ELECTRICAS EN BAJA TENSION
DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL”**

TOPICO DE GRADUACION

**Previo a la Obtención del Título de:
INGENIEROS EN ELECTRICIDAD**

ESPECIALIZACION: POTENCIA

Presentada por:

**Rafael ~~Alarcón~~
Carlos Cepeda
Laura Fajardo
Edinson Medina
Walter Samaniego**

Año Lectivo

1996 - 1997

GUAYAQUIL

-

ECUADOR



**BIBLIOTECA
CENTRAL**

DEDICATORIA

A Dios y a todos nuestros seres queridos, que con su apoyo constante nos han ayudado a la culminación exitosa de nuestros estudios.

A todos los estudiantes de la Facultad de Ingeniería en Electricidad, ya que este estudio puede ser tomado como base para proyectos futuros.

A G R A D E C I M I E N T O

Al **ing.** Alberto Manzur, Profesor del Tópico de Graduación “Monitoreo de Redes Eléctricas”, por su ayuda y colaboración a lo largo de todo el proyecto.


Al **Ing.** Carlos Villafuerte y al **Ing.** Armando Altamirano, Decano y Subdecano respectivamente, de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación, ya que con **su** apoyo se pudo obtener el equipo necesario para el desarrollo de este tópico.

Al **Sr.** Briones y ayudante, personal técnico del Departamento de Mantenimiento Electromecánico de la E.S.P.O.L, que con su colaboración, contribuyeron a la realización de las mediciones dianas necesarias para la culminación de este proyecto.

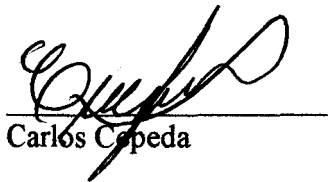
DECLARACION EXPRESA

“ La responsabilidad por los hechos y doctrinas expuestas en este Proyecto nos corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL”.

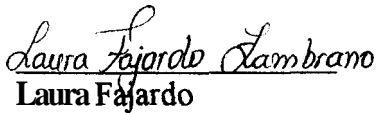
(Reglamento de exámenes y títulos profesionales de la E.S.P.O.L.)



Rafael E. Alarcón C.



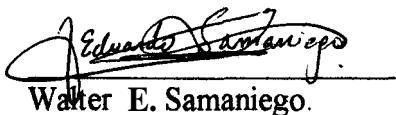
Carlos Cepeda



Laura Fajardo



Edinson J. Medina R.

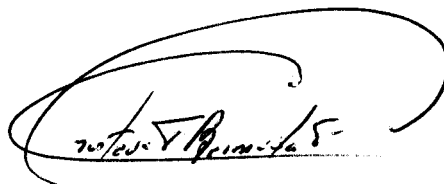


Walter E. Samaniego.


TRIBUNAL



ING. JORGE CHIRIBOGA V.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



ING. GUSTAVO BERMUDEZ
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



ING. ALBERTO MANZUR H.
PROFESOR DEL TOPICO

INTRODUCCION

Dentro de la optimización de los recursos que **es** planteada como una necesidad imperiosa en todos los ámbitos socioeconómicos de nuestro medio, el ahorro de energía cobra enorme importancia en todas las instituciones que hacen uso de ella, y la E.S.P.O.L no podría quedar ajena a esta línea de acción. **Es** por este motivo, que para avanzar en este campo se han creado varias iniciativas:

- Concientizar a la comunidad acerca del ahorro.
- Automatización de **los** sistemas de climatización y de alumbrado, etc.

Este trabajo pretende colaborar con dicha meta, a través del diagnóstico y el análisis de la carga, por medio del uso de un analizador de redes eléctricas, el cual permitirá la visualización de los parámetros eléctricos necesarios para este estudio.

Por tal motivo se planteó a la Escuela Superior Politécnica del Litoral hacer un monitoreo a todos los bancos de transformadores existentes en sus instalaciones, mediante **el** cual poder realizar el estudio del comportamiento de las redes de baja tensión. Siendo necesario el uso de equipos de medición que nos permitan obtener **las** magnitudes o datos eléctricos que se requieren para dicho análisis.

Es por este motivo que la columna vertebral de **todo** este trabajo, está basado **en** el análisis del comportamiento **de** la carga de **los** transformadores que suministran **la** energía necesaria a la E.S.P.O.L, siendo su número total de veintinueve. El grupo que conformamos trabajó en la confección de las características de carga de 10 bancos, correspondiendo **el** trabajo de los restantes a otros dos grupos de compañeros del Tópico **de** Graduación.

Para este análisis **se** van **a** utilizar **los** siguientes equipos:

- Analizador de Redes "CVM-k" .
- Periféricos de memoria **CVM-M**.
- Software Cirnet.
- Software Set-mem.

INDICE

1.- CONCEPTOS

- 1 1.- Características de Carga
 - 1 1.1.- Demanda Eléctrica
 - 1 1.2.- Intervalo de demanda
 - 1 1.3.- Ciclo de Carga
 - 1.1.4.- Demanda Máxima
 - 1 1.5.- Factor de Carga

2.- DESCRIPCION GENERAL DEL SISTEMA ELECTRICO DEL CAMPUS PROSPERINA

- ? 1 Distribución Geográfica de los Bancos de Transformadores
- 2.2.- Disgramas Unifilares

3.- EQUIPOS DE MEDICION UTILIZADOS

- 3.1.- Analizador de Redes CVM
- 3.2.- Periférico de Memoris CVM-M

4.- ANALISIS DE LAS CARACETRISTICAS DE CARGA DE LOS BANCOS

- 4.1.- Banco de Transformadores del Rectorado
 - 4.1 1.- Análisis
 - 4 1 2 - Tablas y Curvas

4.2.- Banco de Transformadores del Comedor de Ingenierías

4.2.1.- Analisis

4.2.2.- Tablas y Curvas

4.3 - Banco de Transformadores del Gobierno de Eléctrica

4 3.1.- Análisis

4 3 2.- Tablas y Curvas

4.4.- Banco de Transformadores del Labotatorio de Física Química

4.4.1.- Análisis

4.4.2.- Tablas y Curvas

4.5.- Banco de Transformadores del Ciencias de la Tierra

4.5.1.- Análisis

4.5.2.- Tablas y Curvas

4 6.- Banco de Transformadores de Tecnologia Mecánica

4.6.1 - Análisis

4 6.2.-Tablas y Curvas

4.7.- Banco de Transformadores del Gobierno de Tecnologías

4 7.1.- Análisis

4.7.2.- Tablas y Curvas

4.8.- Banco de Transformadores del Colegio Politécnico

4.8.1.- Análisis

4.8.2.- Tablas y Curvas

4.9.- Banco de Transformadores de Tecnología ELéctrica

4.9.1.- Análisis

4.9.2.- Tablas y Curvas

4.10.- Banco de Transformadores del Labotatorio de Laboratorio Marítima

4.10.1.- Análisis

4.10.2.- Tablas y Curvas

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFIA



CAPITULO 1

CONCEPTOS

1.1.- CARACTERISTICA DE CARGA

La definición de una carga se da adecuadamente tomando en consideración los datos obtenidos a partir de grupos de instrumentos de medición sincronizados, que registren las diversas cantidades eléctricas propias de la carga, en base a las cuales se determina su efecto sobre el sistema.

Para llevar a cabo esta descripción se hace uso de varios términos que relacionan las cantidades eléctricas de mayor aplicación práctica y que describen sus rasgos característicos. Tales relaciones se denominan características de carga. Las que utilizaremos en nuestro estudio particular son:

1.1.1.- Demanda Eléctrica

La demanda de una instalación o sistema eléctrico se define como la carga en los terminales de recepción, promediada sobre un intervalo de tiempo especificado. Esta definición es aplicable también a cualquier porción individual de un sistema. La carga dada puede estar dada por cualquiera de los tipos de potencia conocidos: activa, reactiva o aparente, e inclusive en términos de corriente eléctrica; por lo tanto, la demanda puede expresarse en kilovatios, kilovars, kilovoltio-amperios, amperios, etc.

1.1.2.- Intervalo de demanda

Es el lapso transcurrido entre lectura y lectura. La duración del intervalo de demanda varía de acuerdo a la aplicación particular considerada, y está gobernada por la duración de la carga. De acuerdo a lo expuesto se puede observar, que dependiendo de la duración del intervalo, se tendrán diferentes valores de demanda; razón por la cual, un informe relativo a la misma debe indicar siempre el intervalo de demanda empleado, porque en caso contrario éste sería insignificante.

1.13.- Ciclo de Carga

Es el período determinado durante el cual se registran los valores de demanda de acuerdo a un intervalo de demanda fijo y especificado. El ciclo de carga que utilizamos es el diario. Debe observarse que las demandas impuestas por un ciclo de carga particular, dependen de la coincidencia de los límites de los intervalos de demanda y las variaciones de carga.

1.1.4.- Demanda Máxima

Es la mayor de todas las demandas que han ocurrido durante un ciclo de carga. La demanda máxima puede ser expresada en unidades correspondientes a los diferentes tipos de potencia o en unidades de corriente. Generalmente ésta es la cantidad de mayor importancia en estudios de cargas, por cuanto representa la condición de operación normal más severa a la que estará expuesto el sistema y tiene mucha influencia sobre la caída de tensión y pérdidas de energía en el mismo.



1.1.5.- Factor de Carga

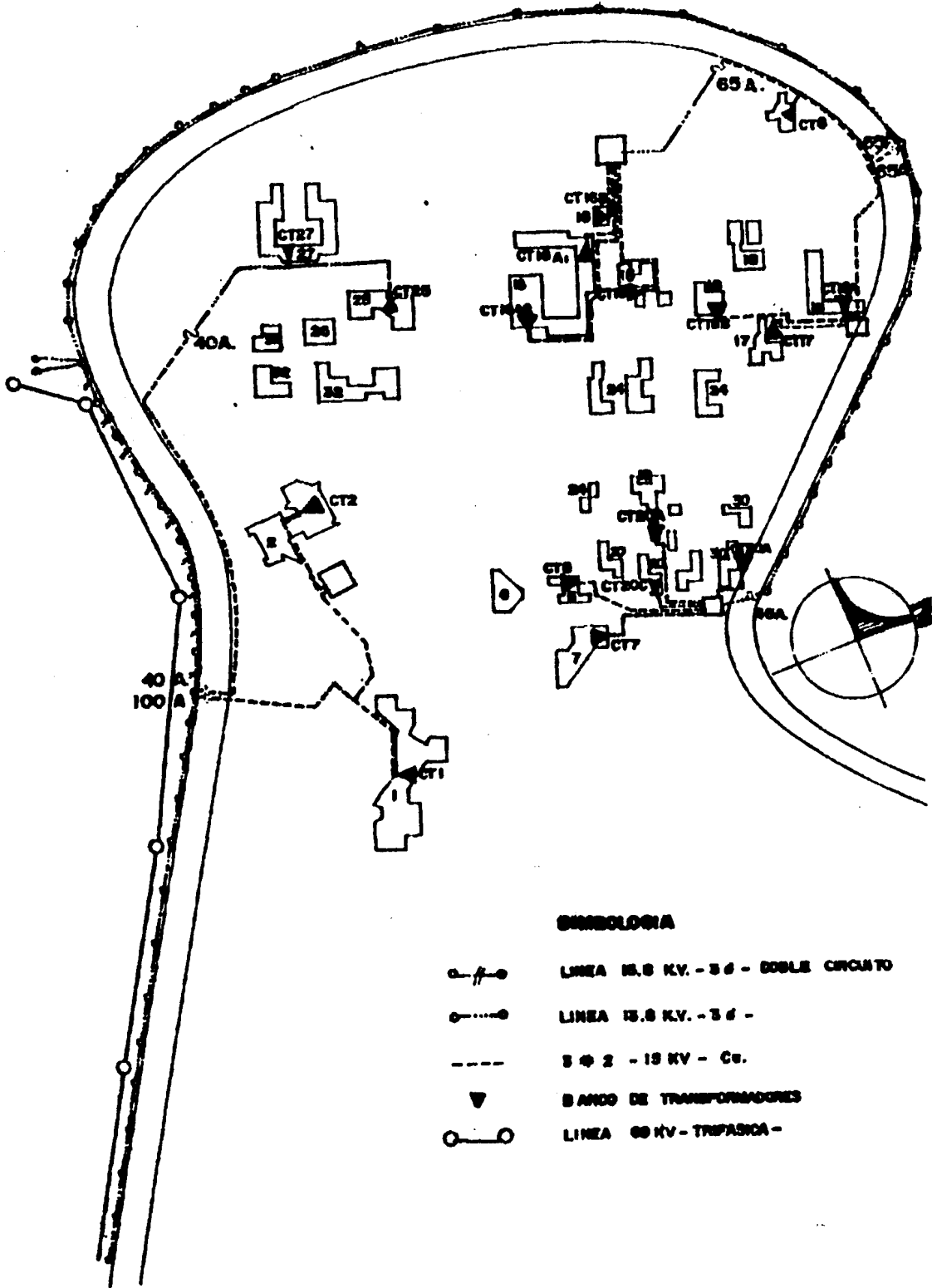
Es la relación de la carga promedio sobre un período determinado de tiempo, a la carga pico que ocurre durante ese mismo período. La carga pico puede ser el valor instantáneo de carga o el máximo promedio sobre un intervalo específico (demanda máxima). Usualmente se toma la demanda máxima para determinar el factor de carga. Este factor se aplica a los diferentes tipos de potencia y es adimensional, por cuanto las cargas máxima y promedio ~~deben~~ expresarse en las mismas unidades.

CAPITULO II






DESCRIPCION GENERAL DEL SISTEMA ELECTRICO CAMPUS PROSPERINA

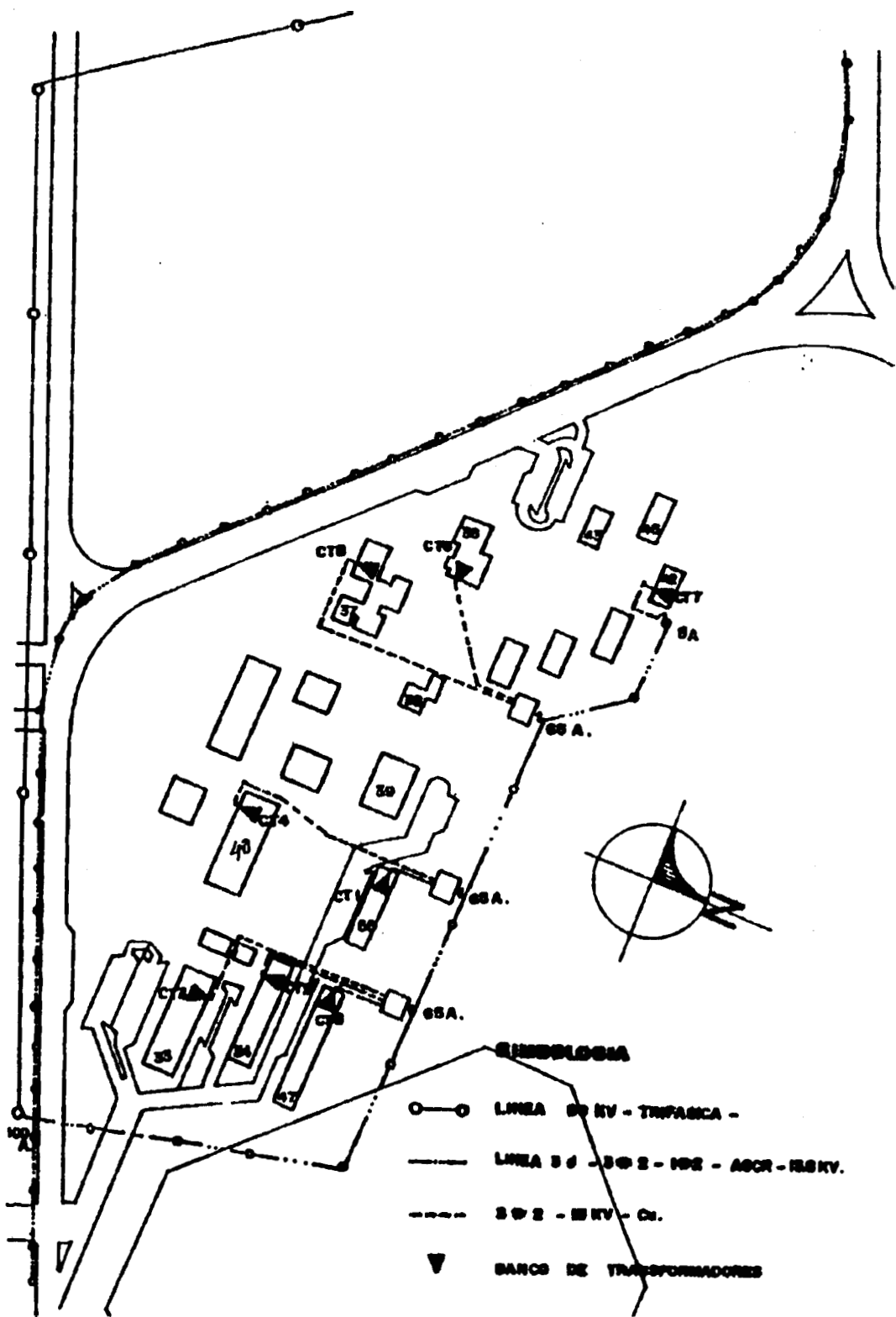
2.1.- Distribución Geográfica de los Bancos de Transformadores

DIAGRAMA UNIFILAR A 69 KV Y 13.8 KV AREA INGENIERIAS



SIMBOLOGIA

-  LINEA 69 KV - 3 φ - DOBLE CIRCUITO
-  LINEA 13.8 KV - 3 φ -
-  3 φ 2 - 13 KV - Cu.
-  BANCO DE TRANSFORMADORES
-  LINEA 69 KV - TREPASCA -



2.2.-

Diagramas Unifilares

DIAGRAMA UNIFILAR
 RECTORADO
 TRANSFORMADORES MONOFASICOS: 3 x 250 KVA

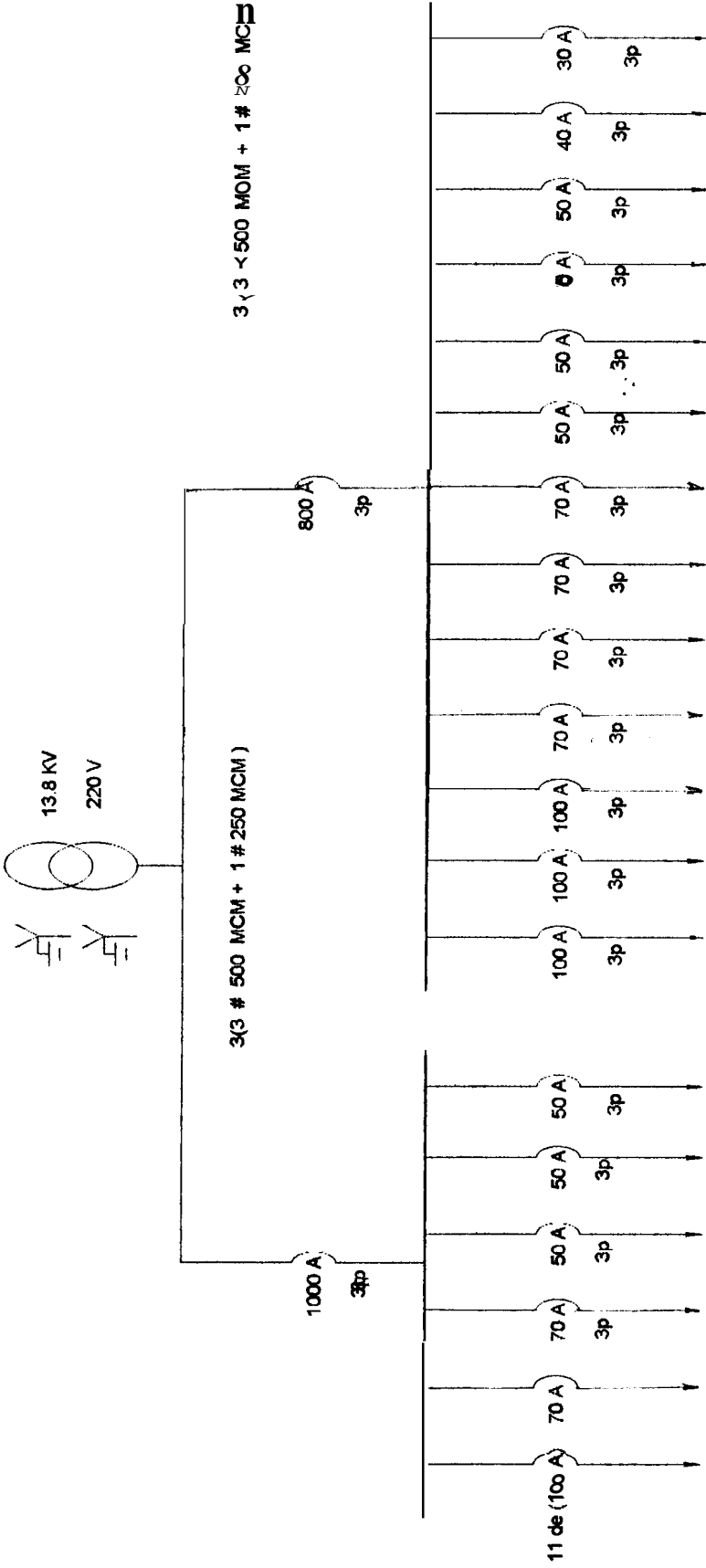
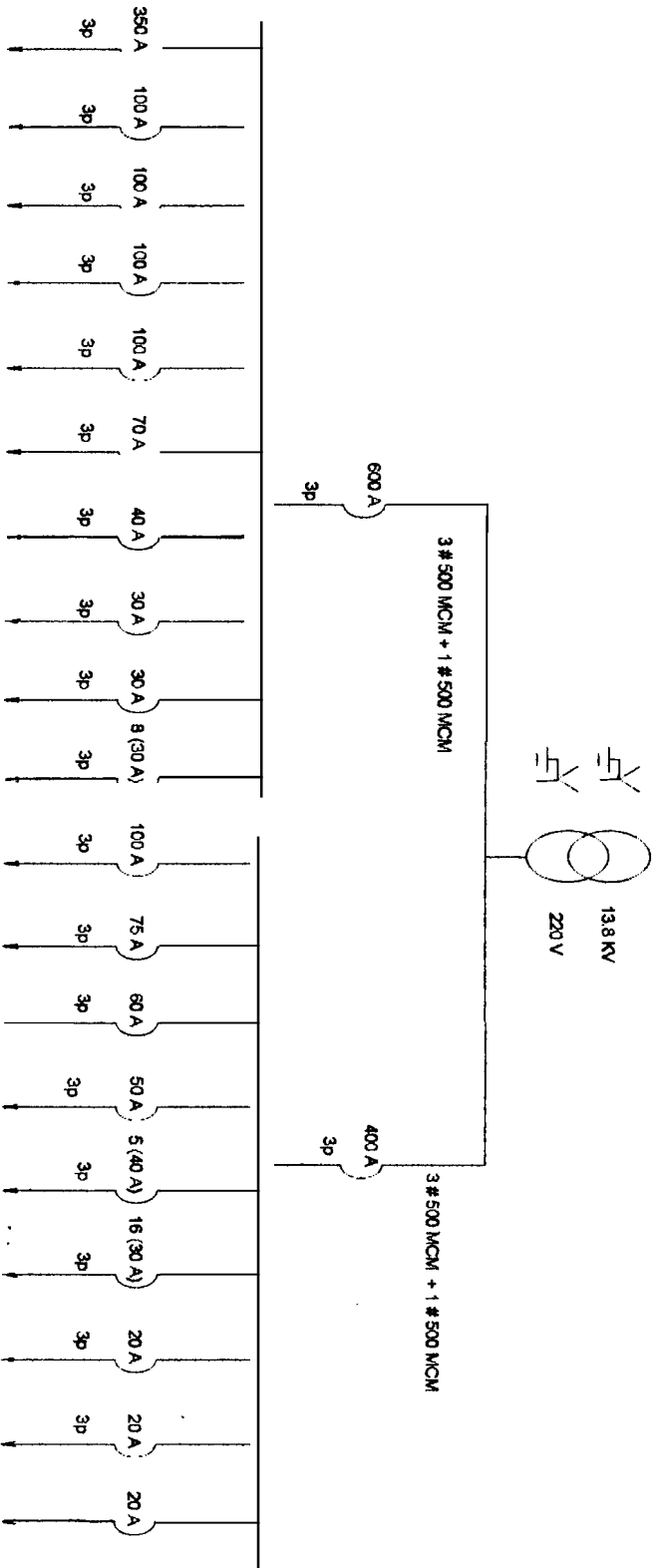


DIAGRAMA UNIFILAR
 COMEDOR INGENIERIAS
 TRANSFORMADORES MONOFASICOS 3 x 75 KVA



BIBLIOTECA
 CENTRAL

DIAGRAMA UNIFILAR
ADMINISTRACION INGENIERIA ELECTRICA
TRANSFORMADORES MONOFASICOS, 3 x 37.5 KVA

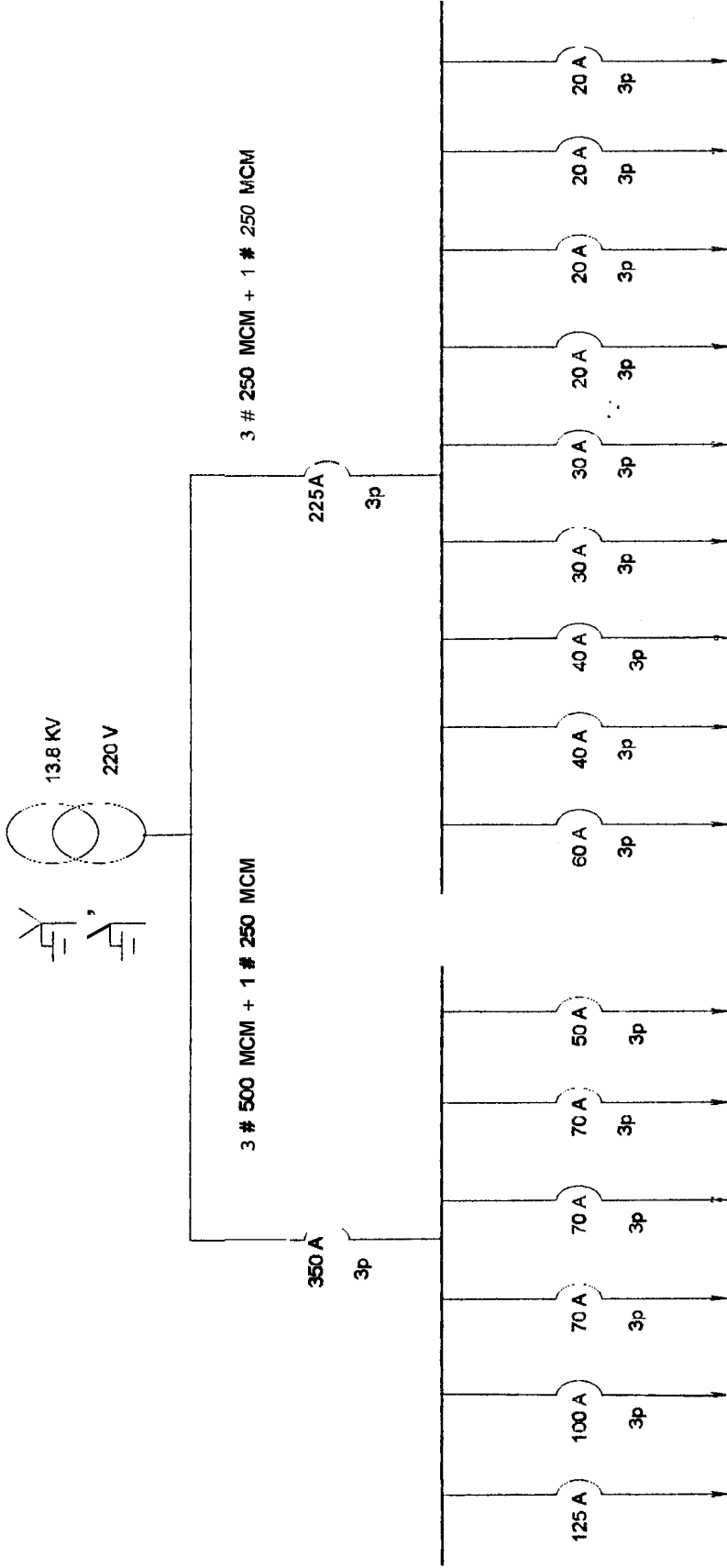


DIAGRAMA UNIFILAR
LABORATORIO FISICA - QUIMICA
TRANSFORMADORES MONOFASICOS: 3 x 75 KVA

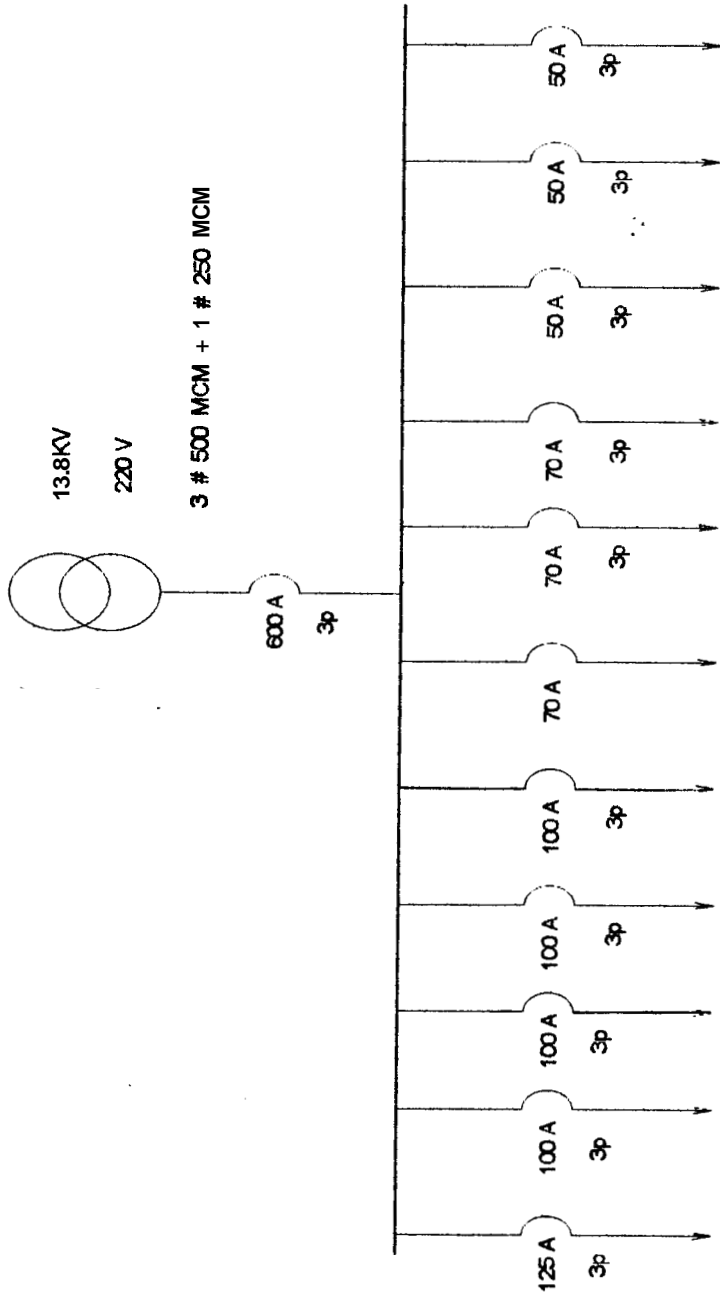


DIAGRAMA UNIFILAR
CIBNCIAS DE LA TIERRA (EDIFICIO # 20 A)
TRANSFORMADORES MONOFASICOS:3 x 37.5 KVA

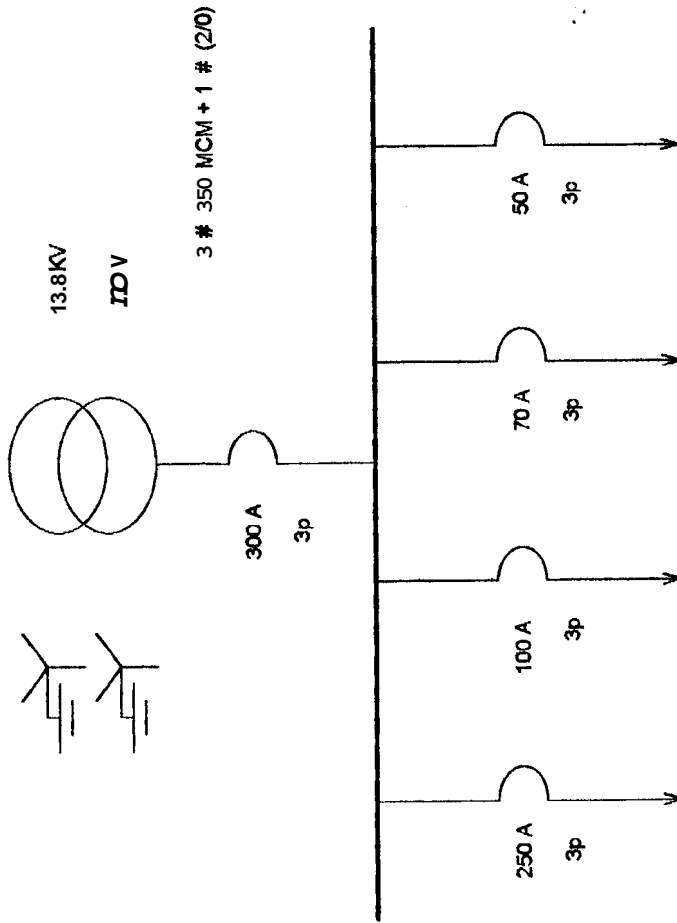


DIAGRAMA UNIFILAR
TECNOLOGIA MECANICA (EDIFICIO # 33)
TRANSFORMADORES MONOFASICOS: 3 x 50 KVA

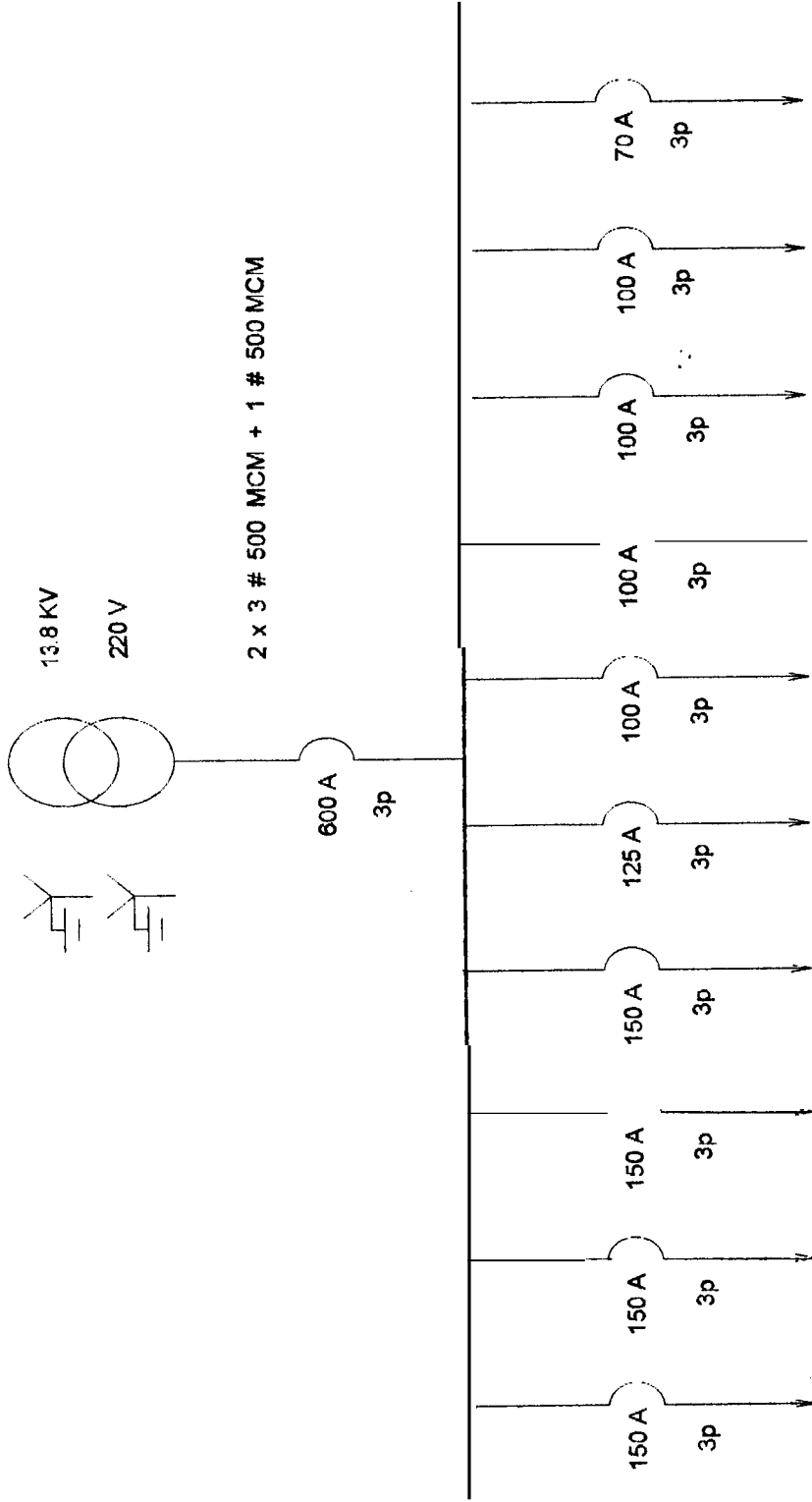


DIAGRAMA UNIFILAR
 ADMINISTRACION TECNOLOGIAS
 TRANSFORMADORES MONOFASICOS: 3 x 75 KVA

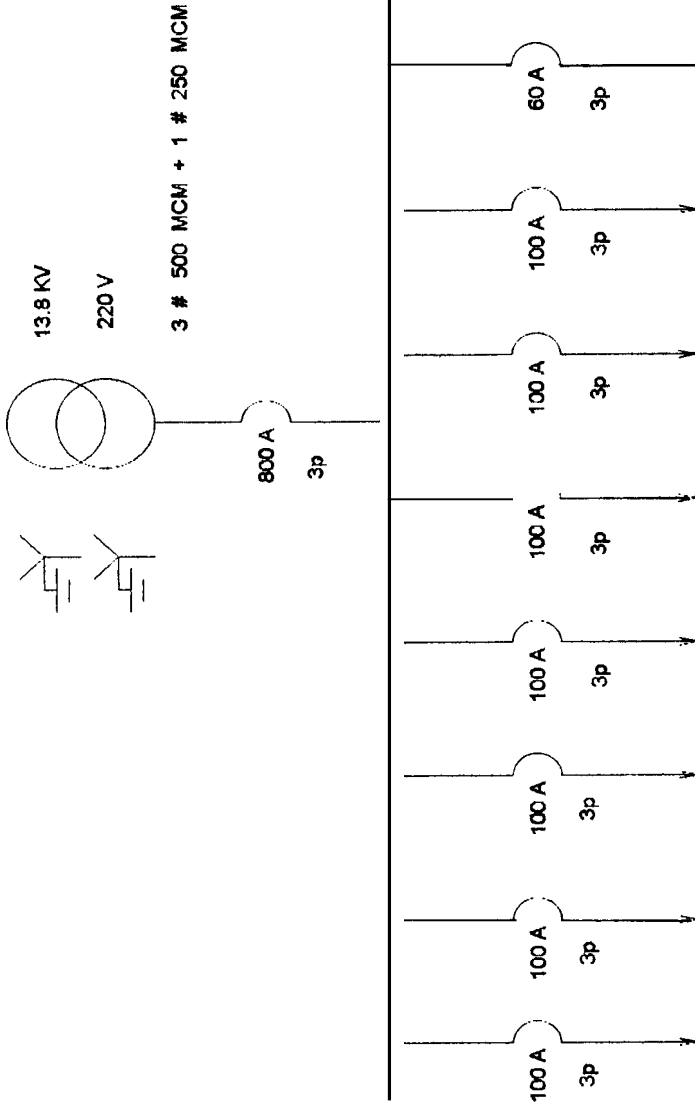


DIAGRAMA UNIFILAR
COLEGIO POLITECNICO (COPOL)
TRANSFORMADORES MONOFASICOS: 3 X 50 KVA

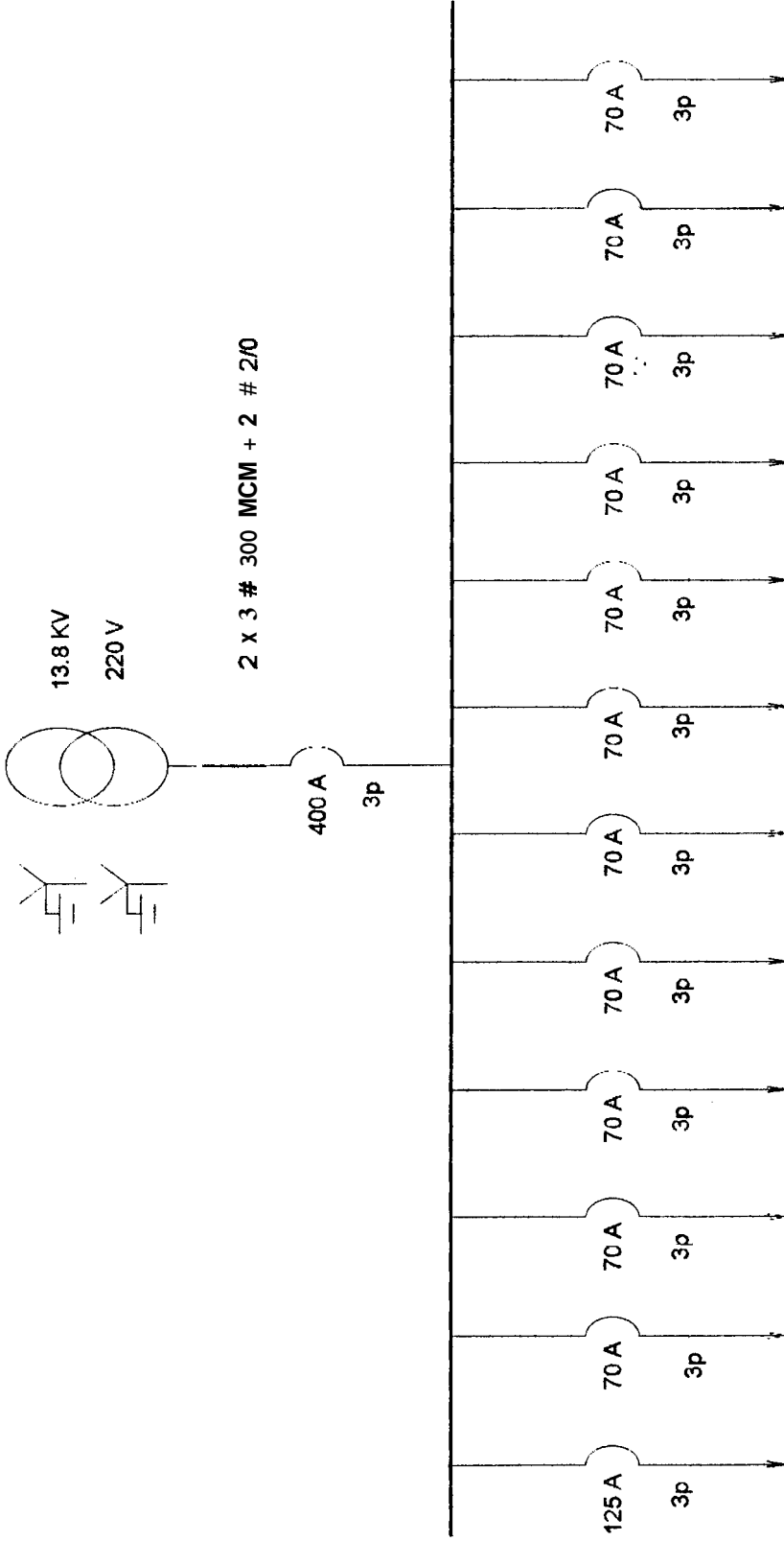
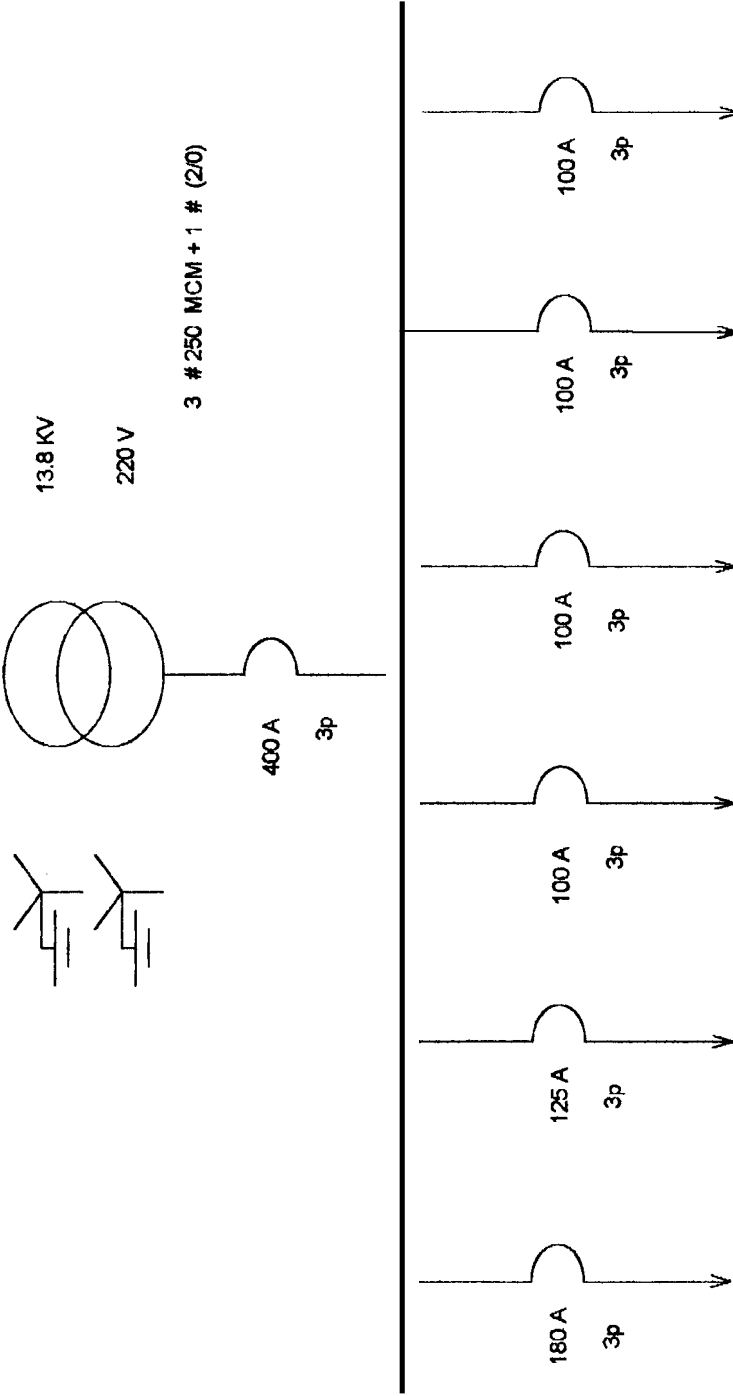


DIAGRAMA UNIFILAR
PROTEL
TRANSFORMADORES MONOFASICOS: 3 x 50 KVA



CAPITULO 111

EQUIPOS DE MEDICION UTILIZADOS

3.1 Analizador de redes CVM_k

3.1.1.-INTRODUCCION

Para el estudio y análisis de nuestro topico de graduacion, se precisa conocer detalladamente el Equipo a utilizarse. El analizador de redes CVM_k es un instrumento de medida programable que mide, calcula y visualiza los principales parámetros eléctricos en redes trifásicas (equilibradas o desequilibradas). La medida se realiza en verdadero valor eficaz, mediante tres entradas de intensidad c.a. (a través de tranformadores de corriente In/5).

3.1.2.-APLICACIONES:

En cualquier centro de distribución **se** requiere la instalación de voltímetro, amperímetro, vatímetro, frecuencímetro, fascímetro, etc, para **realizar** mediciones en las instalaciones eléctricas. El CVM puede sustituir a los tradicionales medidores de aguja, por:

- Precisión (mide el verdadero valor eficaz)
- Facilidad de instalación
- Bajo costo
- Prestaciones: Mide 30 parámetros eléctricos en un solo equipo, almacena en memoria los valores máximos y mínimos.
- Posibilidad de Comunicación con el ordenador mediante módulo de expansión.

3.1.3.-CARACTERISTICAS GENERALES

Medida:

La medida se realiza en valor eficaz, mediante tres entradas de tensión de corriente alterna y tres entradas de intensidad de corriente alterna (a través de transformadores de corriente In/5 A, se puede analizar simultaneamente tensión (simple compuesta), la intensidad y potencia activa siempre de las tres fases, además de la frecuencia de la red.

Cálculo:

Mediante un procesador interno se realiza el cálculo de los demás parámetros eléctricos: El factor de Potencia, potencia reactivas, inductivas y capacitivas de las tres fases como así la potencia aparente.

Datos Memorizados

Memorización de los valores máximos y mínimos de los distintos parámetros eléctricos.

Pueden visualizarse por display en cualquier momento.

El analizador de Panel CVMk, es un instrumento de medida programable, por lo que ofrece una serie de posibilidades de empleo, que nosotros podremos seleccionar, mediante menús que el propio instrumento le irá presentando en la fase de programación.

El CVM es un instrumento que mide, calcula y visualiza los principales parámetros eléctricos en redes industriales trifásicos (equilibradas o desequilibradas). La medida se realiza en el verdadero valor eficaz, mediante tres entradas de tensión c.a. y tres entradas de intensidad c.a. (a través de transformadores de corriente In/ 5A).

El CVM permite la visualización de hasta 30 parámetros eléctricos (52 parámetros mediante módulos de expansión), mediante 3 display numéricos de grandes dimensiones.

En los 3 display se visualizan respectivamente:

- a) La tensión simple o compuesta de las tres fases
- b) Tres parámetros a elegir (ver tabla de códigos)
- c) Tres parámetros a elegir (ver tabla de códigos)

También tiene incorporada la función de **MAXIMETRO** : Se mide la demanda integrada durante un periodo determinado. Esto significa que se leerá la mayor y menor lectura durante el intervalo entre lecturas, que en nuestro caso el intervalo es de 5 minutos.

3.2.- Periférico de Memoria CVM-M

3.2.1.- Consideraciones iniciales

El equipo de medida tipo CVM_k puede ser complementado con una serie de módulos y periféricos. Se denomina MODULO a todos los sistemas (cartas enchufables) adicionales que van alojados en el interior del propio CVM (por ejemplo el CVM/ ER485).

Se denomina PERIFERICO a los sistemas, que aunque son autónomos, tienen la misión de trabajar a partir de los datos suministrados por un CVM_k . Para poder conectar cualquiera de los PERIFERICOS al CVM_k es imprescindible montar en éste el módulo tipo CVM/ RED.

Los periféricos reconocen cualquier velocidad: 2.400, 4.800 ó 9.600 baudios. Por defecto la velocidad es de 4.800 baudios.

3.2.2.- PERIFERICO CVM-M

El CVM-M es un periférico de memoria con capacidad para almacenar datos provenientes de cualquier equipo de medida (Master) de la familia CVM.

El CVM-M dispone de un reloj interno, con fecha y hora, que permite programar el registro automático de datos en la memoria interna a intervalos de tiempo regulares.

a) La memoria interna es tipo pila: el CVM-M va guardando datos en dicha memoria hasta llenarla. En este momento, cuando se tenga un nuevo registro, perderá el dato más viejo, ocupando la totalidad de la memoria con los datos más nuevos. Al volcar los datos memorizados a la tarjeta de memoria externa, la memoria interna del CVM-M se borra de forma automática.

b) La tarjeta de memoria, sin embargo, va guardando datos hasta la totalidad de su capacidad. Una vez está llena ya no guardará nuevos registros, ni perder los que ya tiene grabados (siempre que no se manipule de forma incorrecta).

3.2.3.- CAPACIDAD MEMORIA.

Fichero xx.CVT:

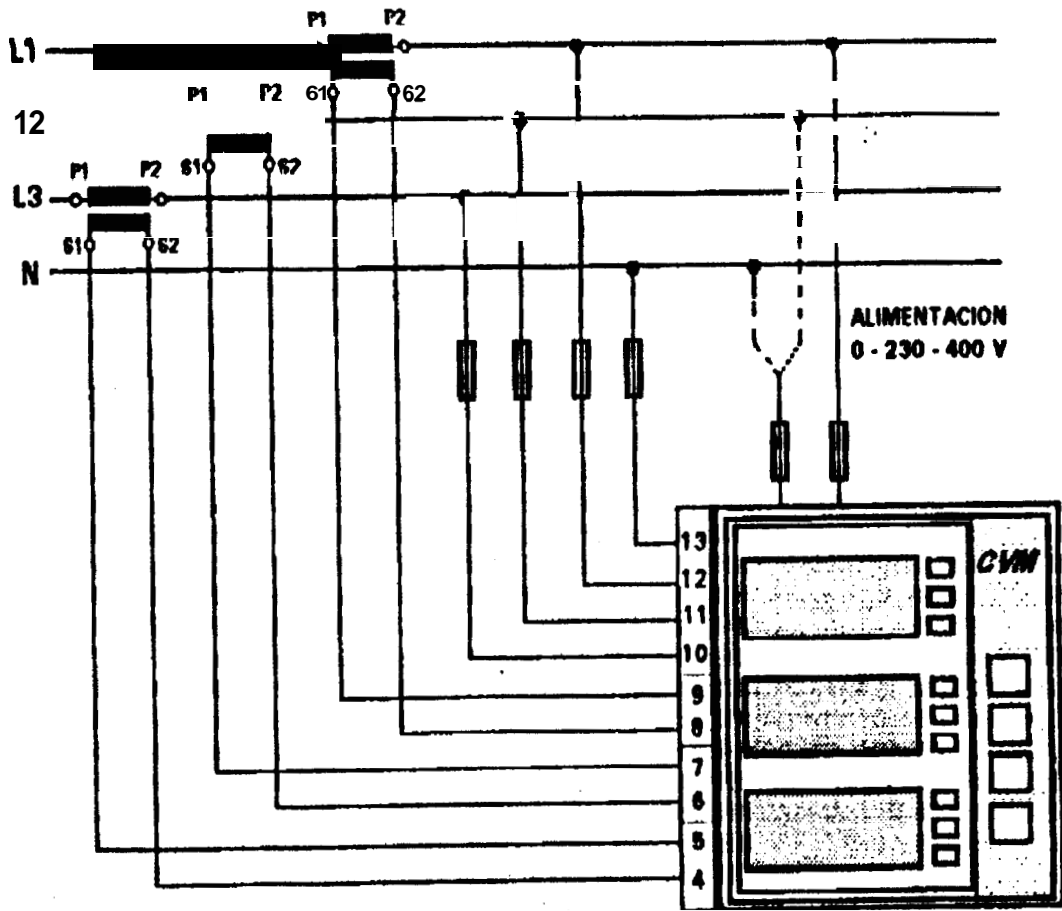
En el fichero xx.CVT se pueden seleccionar de 1 a 180 variables. De cada variable que mide el CVM se puede seleccionar valor promedio, máximo y mínimo de cada período, así como los contadores de energía.

El tamaño de cada registro dependerá del número de variables seleccionadas en el SETUP (de 1 a 180). Cada registro tendrá un tamaño que se pueda calcular según la siguiente fórmula:

$$(\text{tamaño (Bytes)}) = (\# \text{ variables} \times 4) + 10$$

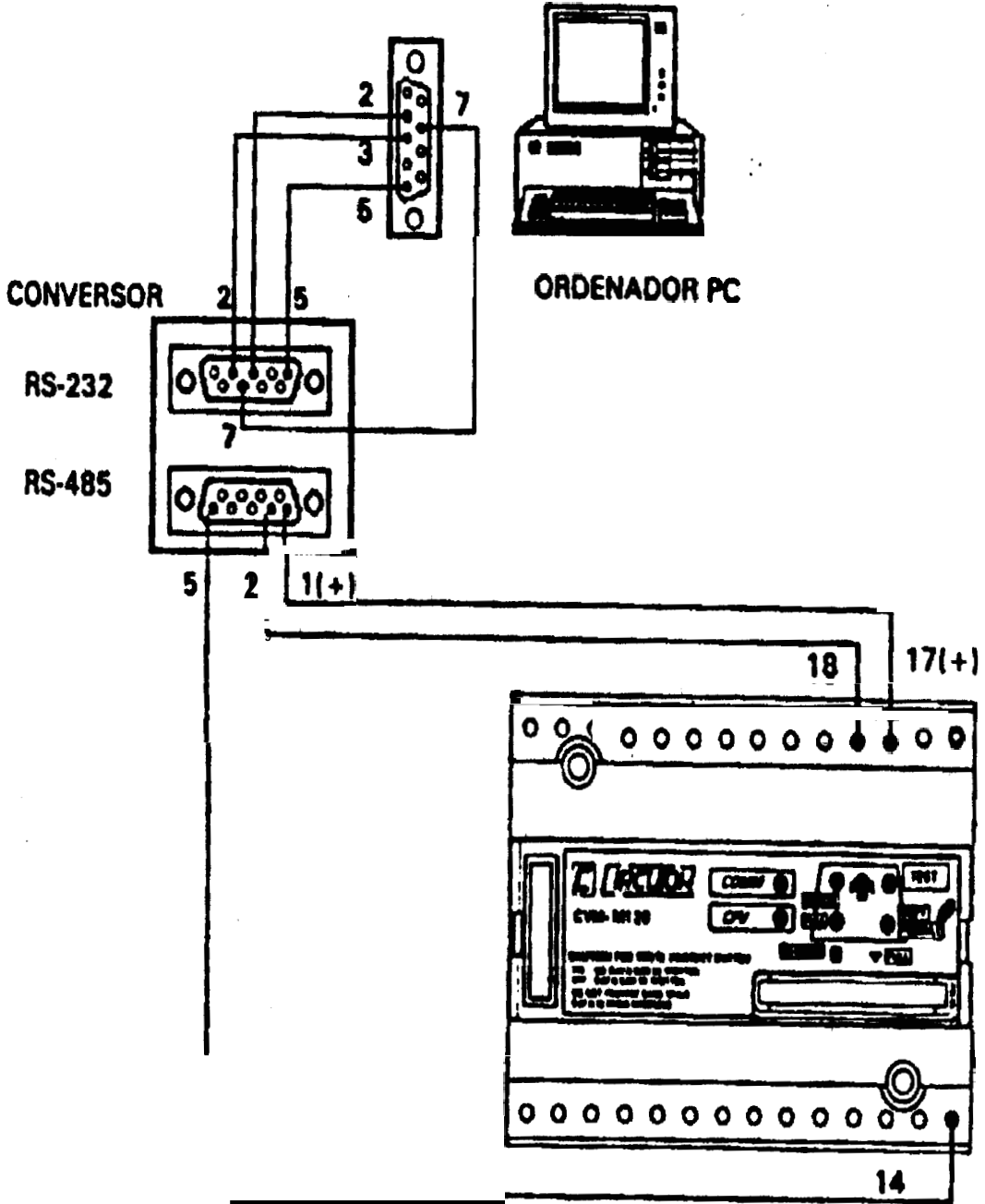
Nota: 192 bytes se ocupan en la cabecera del fichero.

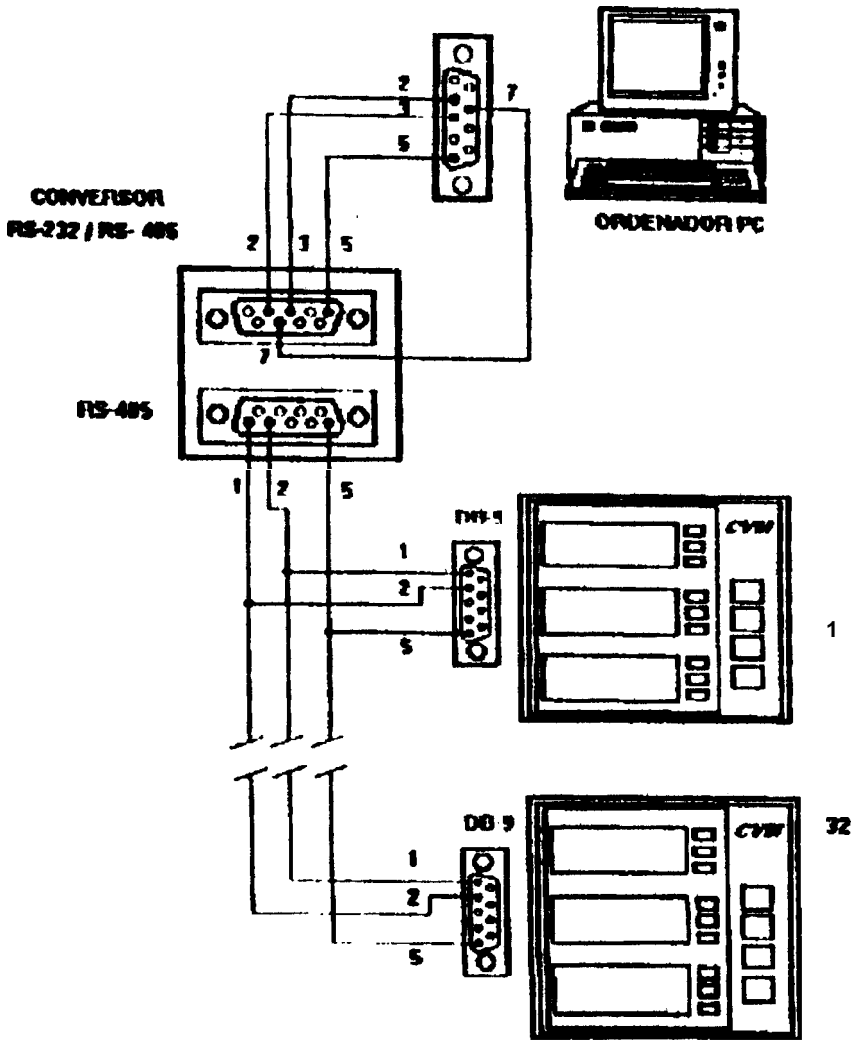
$$\# \text{ registros} = \frac{120000 - 192}{(\# \text{ variables} \times 4 + 10)}$$



3.3.- CONEXIÓN CVM-M... (COM1)

ORDENADOR PC





CAPITULO IV

ANALISIS DE LAS CARACTERISTICAS DE CARGA DE LOS BANCOS

4.1.- Banco de Transformadores Rectorado

4.1.1.- Análisis

CAPACIDAD: 750 kva

CONEXION: Estrella Estrella

DEMANDA MAXIMA = 654KVA (87.4 % del valor nominal)

HORA DE MAXIMA DEMANDA = 15:20

DEMANDA MINIMA = 6 KVA

DEMANDA EQUIVALENTE RMS = 313 W A

FACTOR DE CARGA = 0.478

MAXIMA DIFERENCIA DE CORRIENTE ENTRE A1 Y A2 = 100 A

MAXIMA DIFERENCIA DE CORRIENTE ENTRE A3 Y A2 = 70 A

El comportamiento de carga de este banco es estable para las tres líneas, lo que quiere decir que la distribución de las líneas, en lo que se refiere al tipo de carga, fue realizada con criterios correctos de balance de carga. Este es un edificio eminentemente administrativo, y como tal durante las jornadas laborables del día se observa un típico comportamiento de carga que toma su curva ascendente a las 7 de la mañana, para ir decayendo a partir de las 17:00 h. Sin embargo de todo existe un desbalance ya definido de las líneas 1 y 3 con la 2.

Durante la noche se produce un descenso casi total de actividades por lo que la Única corriente que se observa a lo largo de toda la madrugada es la que consumen las luminarias, las que por cierto generan un registro de señal zigzageante causado por el encendido y apagado continuo de las lámparas de iluminación defectuoso.

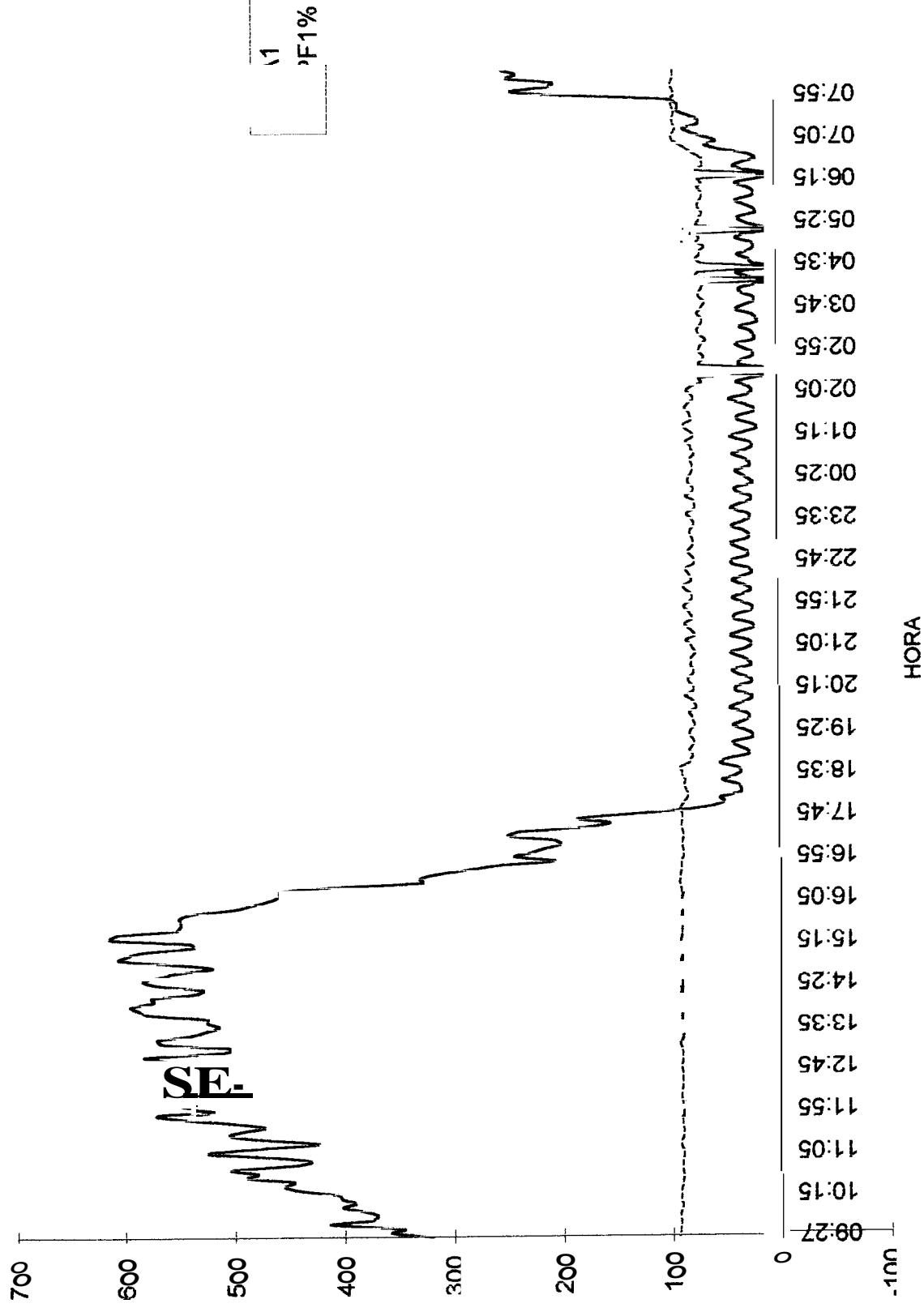
Cabe mencionar que se producen 5 valles en el valor del factor de potencia en horas de la madrugada. La ocurrencia de bajas de voltaje hacen que dichas lámparas no alcancen a prender durante un buen rato. Cabe destacar que el voltaje sufre una repentina elevación alrededor de las 17:00, lo cual se explica en que las oficinas son desocupadas en su mayoría y la demanda disminuye. Esta situación ocasiona que los UPS de la Central Telefónica entren a funcionar para proteger los equipos de estas repentinas subidas de voltaje. Una solución para esta situación estaría en mejorar la regulación de los transformadores.

4.1.2.- Curvas y Tablas

RECTORADO

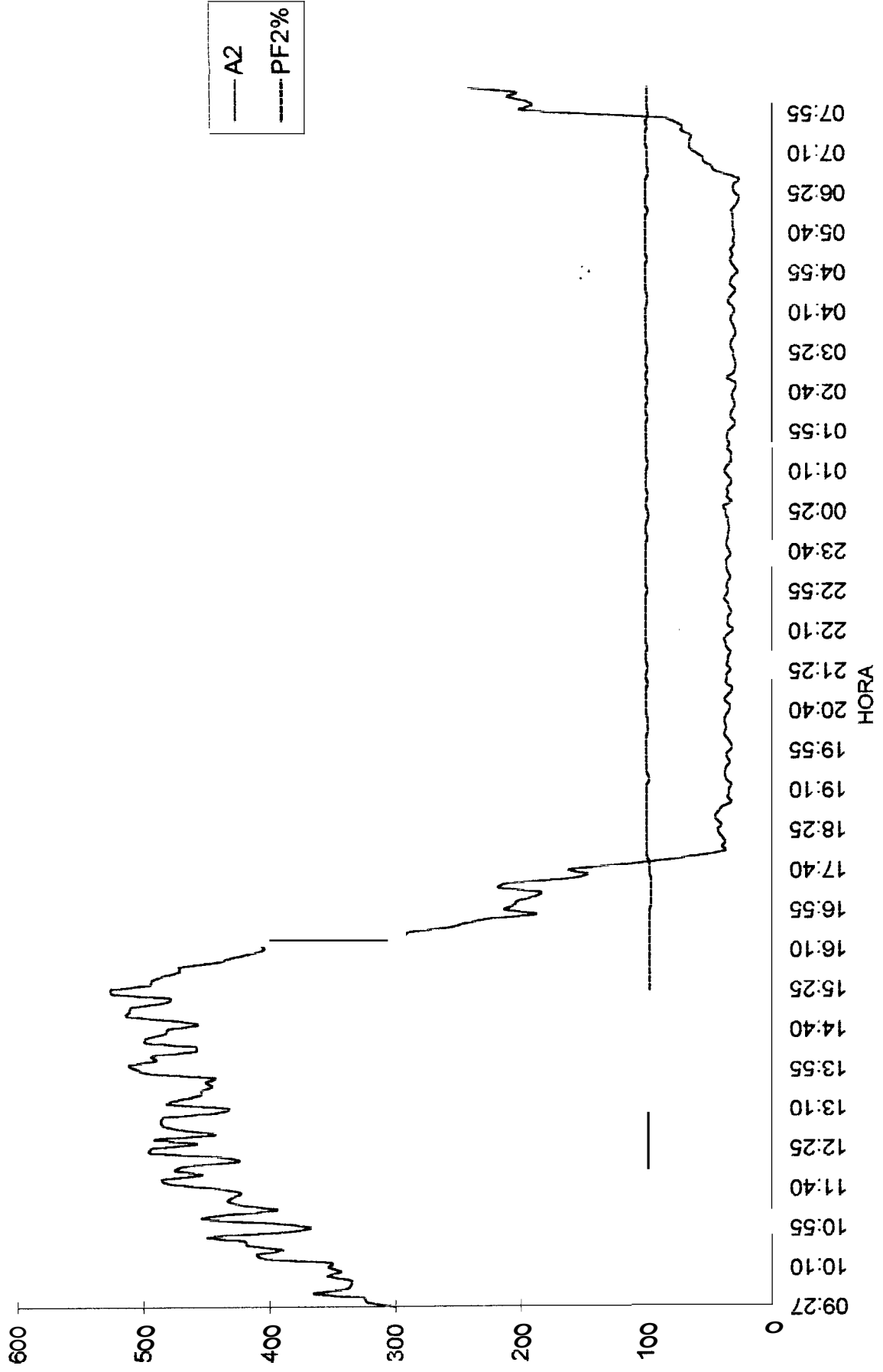
Conexión: 08:28 3/10/96
Desconexión: 08:25 4/10/96

**Banco de
Transformadores
Rectorado**



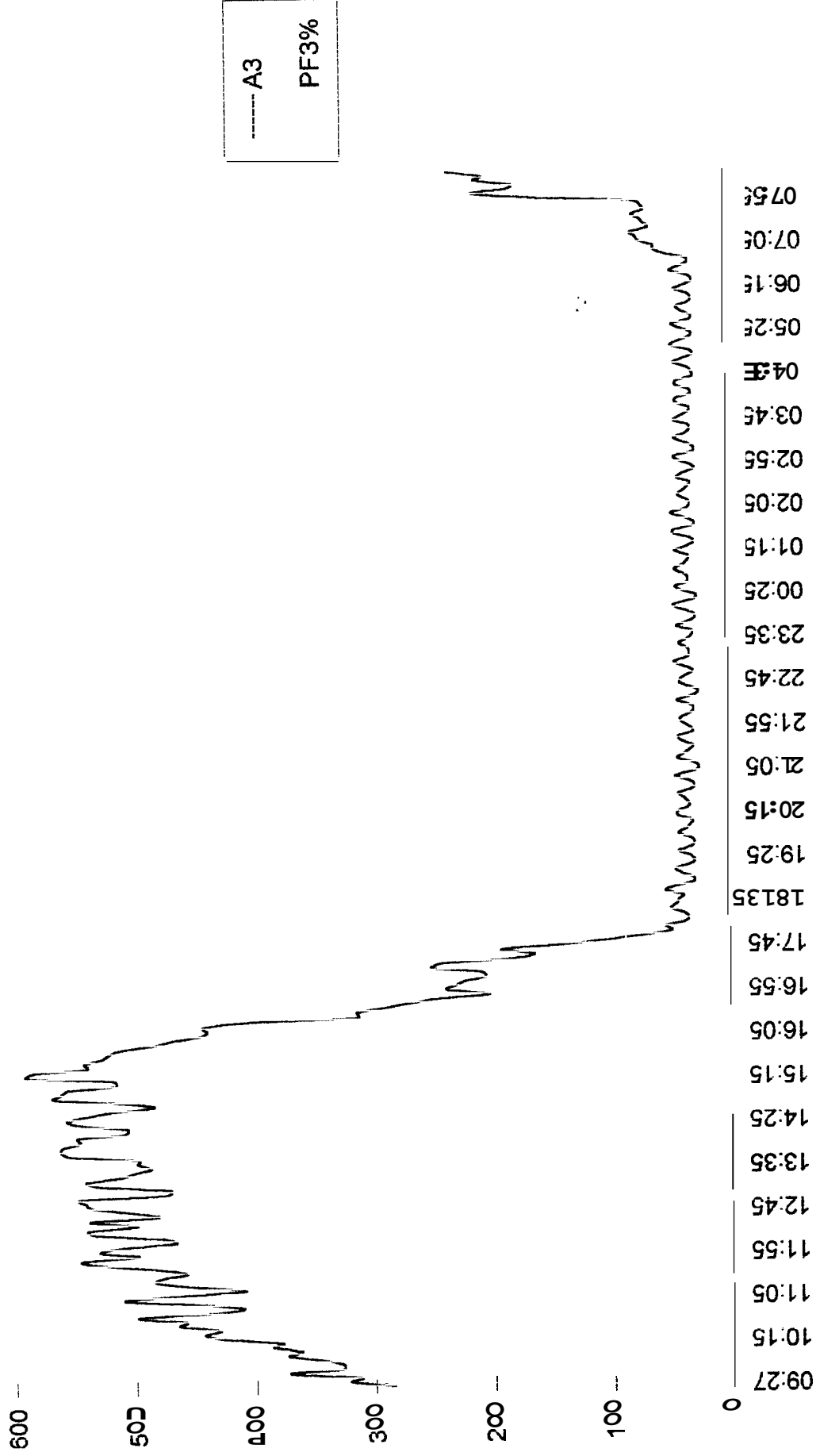
conexión: 09:28 3/10/96
desconexión: 08:25 4/10/96

**Banco de
Transformadores
Rectorado**



**Banco de
Transformadores
Rectorado**

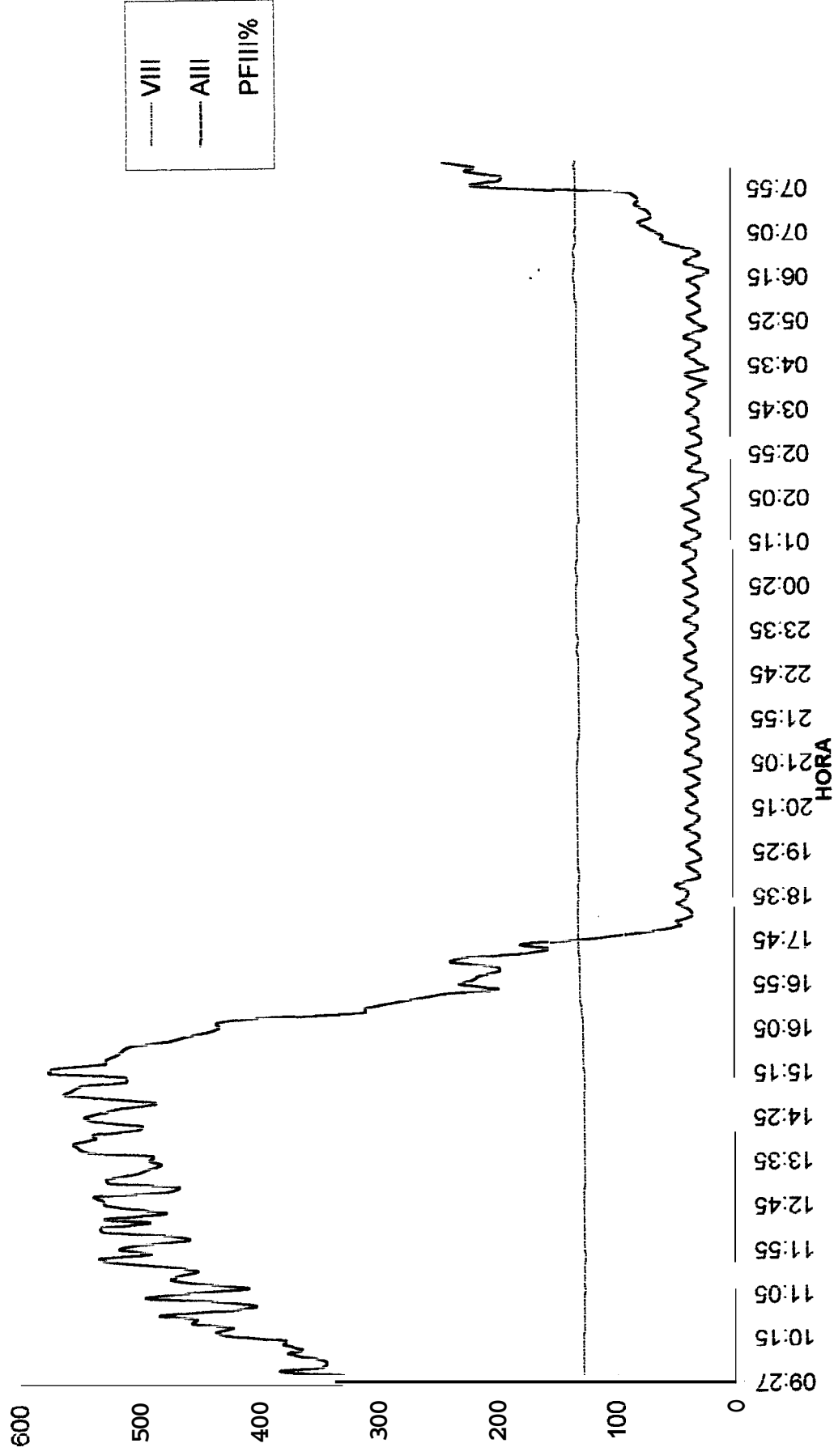
conexión: 09:28 3/10/96
desconexión: 08:25 4/10/96



VABU

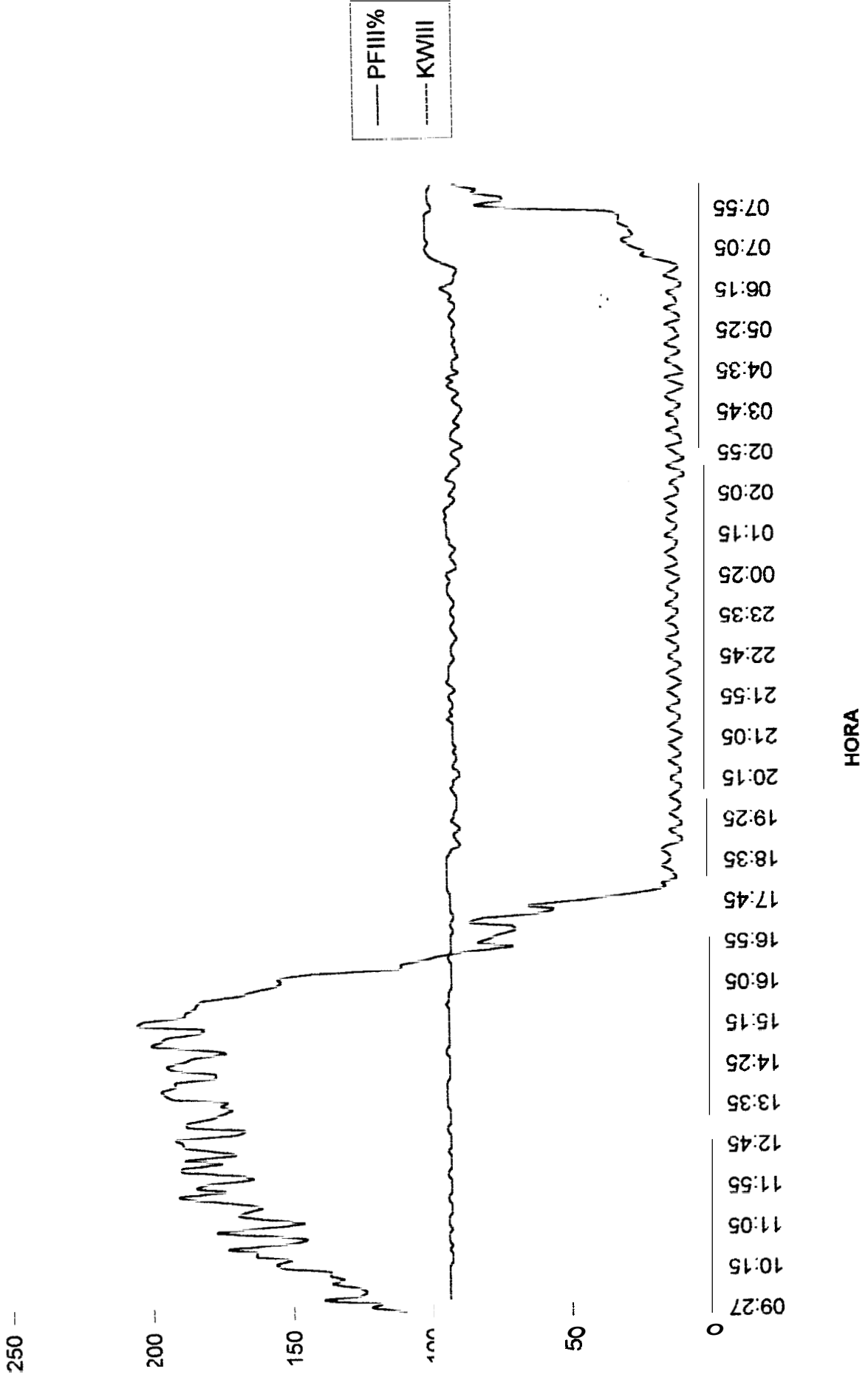
conexión: 09:28 3/10/96
desconexión: 08:25 4/10/96

Banco de
Transformadores
Rectificador



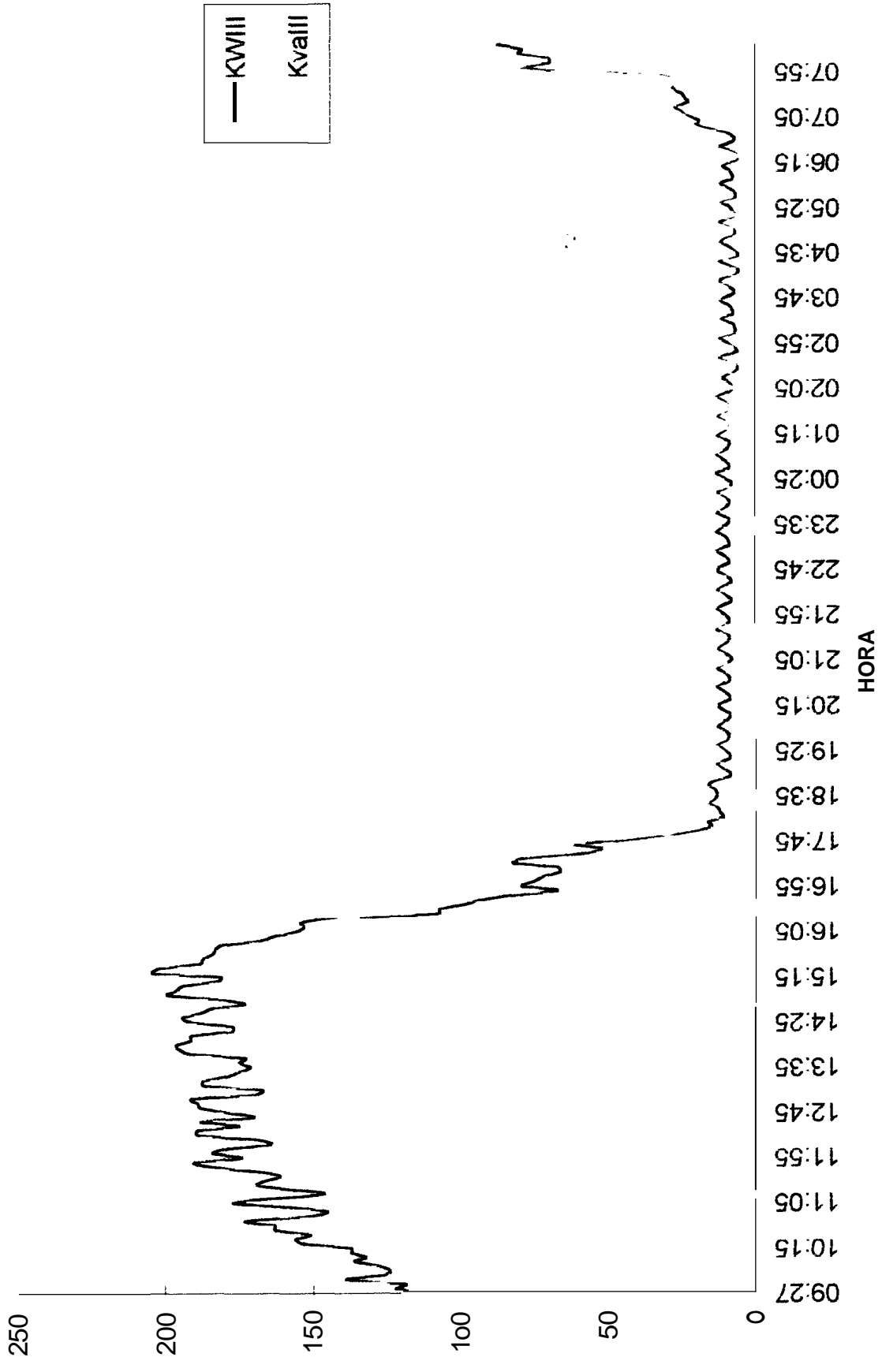
conexión: 09:28 3/10/96
desconexión: 08:25 4/10/96

Banco de
Transformadores
Rectorado



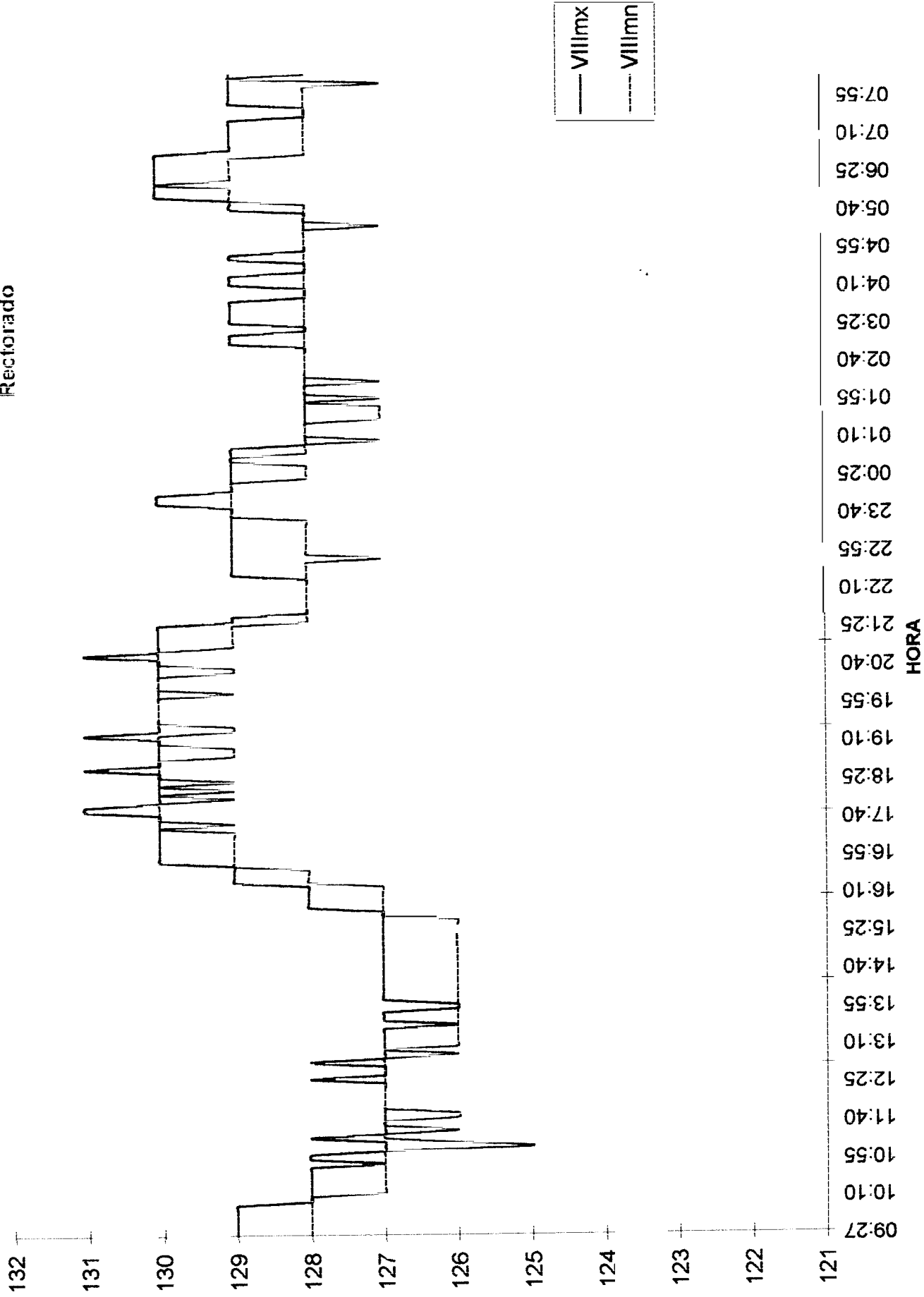
conexión: 09:28 3/10/96
desconexión: 08:25 4/10/96

RECTORADO



conexión: 09:28 3/10/96
desconexión: 08:25 4/10/96

Banco de
Transformadores
Rectorado



RECTORADO

Date	HORA	Vlllmm	Vavllmm	PFllmx	PFllmm	Wlllmm	Wlllmm	varlllmm	varlllmm	Kvalllmm	Kvalllmm	Hz	Vevlll	PF1	PF2	PF3
3110196	9:27:58	128	222	0.95	0.94	115	108	32	30	121	114	60.0	222	0.94	0.99	0.91
3110196	9:30:00	128	221	0.95	0.93	135	109	46	29	145	114	60.0	221	0.93	0.99	0.91
3110196	9:35:00	128	221	0.94	0.93	149	114	51	34	159	120	60.0	221	0.93	0.99	0.91
3110196	9:40:00	128	221	0.94	0.93	145	132	48	43	155	140	60.0	221	0.92	0.98	0.91
3110196	9:45:00	128	221	0.95	0.94	136	123	43	37	144	130	60.0	221	0.93	0.99	0.91
3110196	9:50:00	128	221	0.95	0.94	133	117	40	34	140	123	60.0	221	0.93	0.99	0.92
3110196	9:55:00	128	221	0.95	0.93	142	116	46	34	151	122	60.0	221	0.92	0.99	0.92
3110196	10:00:00	128	221	0.94	0.93	143	128	45	40	152	137	60.0	220	0.91	0.98	0.93
3110196	10:05:00	128	220	0.94	0.94	143	128	46	40	150	137	60.0	220	0.92	0.99	0.93
3110196	10:10:00	128	220	0.95	0.93	144	122	46	35	152	129	60.0	220	0.92	0.99	0.93
3110196	10:15:00	127	220	0.95	0.94	144	127	46	40	152	135	60.0	220	0.92	0.99	0.92
3110196	10:20:00	127	220	0.94	0.92	160	136	55	42	171	144	60.0	220	0.92	0.98	0.91
3110196	10:25:00	127	219	0.93	0.93	163	148	56	49	174	198	60.0	219	0.91	0.98	0.91
3110196	10:30:00	127	220	0.94	0.93	160	141	55	47	171	152	60.0	220	0.91	0.98	0.92
3110196	10:35:00	127	219	0.93	0.93	171	150	59	51	183	162	60.0	219	0.90	0.98	0.92
3110196	10:40:00	127	219	0.94	0.91	182	149	65	48	195	159	60.0	219	0.91	0.98	0.92
3110196	10:45:00	127	218	0.94	0.92	179	165	61	56	191	177	60.0	218	0.91	0.98	0.91
3110196	10:50:00	127	219	0.94	0.93	176	135	59	43	187	144	80.0	219	0.91	0.99	0.93
3110196	10:55:00	127	219	0.94	0.93	151	134	50	43	162	143	60.0	219	0.91	0.98	0.93
3110196	11:00:00	127	219	0.94	0.93	180	139	61	44	191	148	60.0	219	0.90	0.98	0.93
3110196	11:05:00	127	219	0.93	0.93	186	167	65	59	198	179	60.0	219	0.90	0.98	0.92
3110196	11:10:00	125	216	0.94	0.93	172	147	60	46	184	156	60.0	216	0.92	0.99	0.92
3110196	11:15:00	126	218	0.94	0.93	154	140	50	44	164	149	60.0	218	0.92	0.99	0.91
3110196	11:20:00	127	219	0.94	0.93	179	141	63	44	191	150	60.0	218	0.91	0.98	0.92
3110196	11:25:00	127	218	0.94	0.93	178	165	62	55	191	176	60.0	218	0.90	0.98	0.92
3110196	11:30:00	126	218	0.94	0.93	182	145	62	48	193	156	60.0	218	0.90	0.98	0.92
3110196	11:35:00	127	218	0.94	0.92	176	145	60	49	187	156	60.0	218	0.91	0.98	0.92
3110196	11:40:00	127	219	0.94	0.93	186	163	65	55	199	174	60.0	218	0.91	0.98	0.92
Y10196	11:45:00	126	216	0.94	0.93	195	164	67	56	208	175	60.0	218	0.91	0.98	0.92
3110196	11:50:00	126	217	0.93	0.93	199	183	70	63	213	197	60.0	217	0.90	0.98	0.92
3110196	11:55:00	127	216	0.93	0.93	189	164	67	58	203	175	60.0	218	0.90	0.98	0.92
3110196	12:00:00	127	219	0.93	0.93	191	167	68	60	204	180	60.0	219	0.90	0.98	0.91
3110196	12:05:00	127	219	0.94	0.93	187	164	67	54	200	175	60.0	219	0.91	0.98	0.92
3110196	12:10:00	127	219	0.94	0.93	174	157	58	51	184	167	60.0	219	0.91	0.98	0.93
3110196	12:15:00	127	219	0.94	0.93	188	156	66	51	199	166	60.0	219	0.91	0.98	0.92
3110196	12:20:00	127	219	0.93	0.93	197	178	71	62	211	191	60.0	219	0.90	0.98	0.91
3110196	12:25:00	127	218	0.93	0.92	197	182	71	65	211	195	60.0	219	0.90	0.98	0.91
3110196	12:30:00	127	219	0.93	0.92	186	165	67	58	201	178	60.0	219	0.90	0.98	0.91
3110196	12:35:00	127	219	0.94	0.93	197	178	70	59	211	169	60.0	219	0.90	0.98	0.92
3110196	12:40:00	127	219	0.94	0.93	180	163	60	55	191	173	60.0	219	0.91	0.98	0.92
3110196	12:45:00	127	219	0.94	0.93	191	163	68	55	204	174	60.0	219	0.91	0.98	0.92
3110196	12:50:00	127	219	0.93	0.93	199	182	70	65	213	196	60.0	219	0.90	0.98	0.91
3110196	12:55:00	127	218	0.93	0.93	198	182	70	63	212	195	60.0	218	0.90	0.98	0.92
3110196	13:00:00	126	218	0.93	0.93	200	186	69	64	214	199	60.0	218	0.90	0.98	0.92
3110196	13:05:00	127	218	0.94	0.93	191	160	67	55	204	171	60.0	218	0.91	0.98	0.91
3110196	13:10:00	126	218	0.94	0.93	187	162	67	54	202	173	60.0	218	0.92	0.99	0.91
3110196	13:15:00	126	218	0.93	0.93	194	181	69	62	208	194	60.0	218	0.91	0.98	0.92
3110196	13:20:00	126	218	0.93	0.93	195	180	69	63	210	192	60.0	218	0.90	0.98	0.92
3110196	13:25:00	128	218	0.93	0.93	189	162	67	58	202	173	60.0	218	0.90	0.98	0.92
3110196	13:30:00	126	217	0.93	0.93	188	162	66	56	201	173	60.0	217	0.91	0.98	0.92
3110196	13:35:00	126	217	0.94	0.93	185	165	66	55	197	176	60.0	217	0.91	0.98	0.92
3110196	13:40:00	126	217	0.94	0.93	188	167	63	54	201	178	60.0	217	0.91	0.99	0.92
3110196	13:45:00	126	218	0.94	0.93	195	168	67	57	208	179	60.0	217	0.90	0.99	0.93
3110196	13:50:00	126	217	0.94	0.93	197	189	68	64	210	202	60.0	217	0.90	0.98	0.92
3110196	13:55:00	126	217	0.94	0.93	206	189	72	64	220	202	60.0	217	0.91	0.98	0.92
3110196	14:00:00	126	217	0.94	0.93	205	183	70	60	218	194	60.0	217	0.91	0.98	0.92
3110196	14:05:00	126	217	0.94	0.93	202	182	67	60	215	194	60.0	217	0.91	0.99	0.92
3110196	14:10:00	126	217	0.94	0.93	200	185	68	61	213	197	60.0	217	0.90	0.98	0.92
3110196	14:15:00	126	218	0.93	0.93	194	163	67	56	206	175	60.0	217	0.90	0.98	0.92
3110196	14:20:00	126	217	0.94	0.93	193	163	67	56	206	175	60.0	217	0.91	0.98	0.92
1110196	14:25:00	126	217	0.93	0.93	197	188	69	65	209	202	60.0	217	0.90	0.98	0.91
Y10196	14:30:00	126	218	0.93	0.92	197	189	72	67	212	203	60.0	218	0.90	0.98	0.92
3110196	14:35:00	126	218	0.94	0.93	197	178	69	60	211	190	60.0	218	0.90	0.98	0.92
3110196	14:40:00	126	218	0.94	0.93	191	178	65	59	204	189	60.0	218	0.91	0.98	0.92
1110196	14:45:00	126	218	0.94	0.93	184	163	63	55	196	174	60.0	218	0.91	0.98	0.91
3110196	14:50:00	126	218	0.93	0.93	194	170	70	59	208	182	60.0	218	0.90	0.98	0.92
3110196	14:55:00	126	217	0.93	0.93	205	190	73	66	220	203	60.0	217	0.90	0.98	0.92
1110196	15:00:00	126	217	0.93	0.93	203	190	71	66	217	203	60.0	217	0.90	0.98	0.92
1110196	15:05:00	126	217	0.93	0.93	203	176	72	60	218	190	60.0	217	0.91	0.98	0.91

RECTORADO

Date	HORA	Vllmn	Vevllmn	PFllmx	PFllmn	Willmx	Willmn	varllmx	varllmn	Kvallmx	Kvallmn	Hz	Vevll	PF1	PF2	PF3
3/10/98	15:10:00	126	218	0.93	0.93	187	178	66	60	200	190	60.0	218	0.91	0.98	0.91
3/10/98	15:15:00	126	218	0.94	0.93	209	172	76	57	225	183	60.0	218	0.91	0.98	0.92
3/10/98	15:20:00	126	218	0.93	0.93	209	202	74	71	222	217	60.0	218	0.90	0.98	0.92
3/10/98	15:25:00	126	218	0.93	0.93	215	198	76	70	229	212	60.0	218	0.90	0.98	0.92
3/10/98	15:30:00	126	218	0.93	0.93	204	178	71	61	218	191	60.0	218	0.90	0.98	0.92
3/10/98	15:35:00	126	218	0.94	0.92	194	177	68	61	207	190	60.0	218	0.91	0.98	0.91
3/10/98	15:40:00	126	218	0.94	0.93	192	177	67	61	205	190	60.0	218	0.91	0.98	0.92
3/10/98	15:45:00	127	218	0.94	0.93	193	174	69	60	207	186	60.0	218	0.90	0.98	0.92
3/10/98	15:50:00	127	218	0.93	0.93	185	175	65	60	196	187	60.0	218	0.90	0.98	0.92
3/10/98	15:55:00	127	219	0.93	0.92	179	162	65	60	193	176	60.0	219	0.90	0.96	0.91
3/10/98	16:00:00	127	219	0.92	0.92	173	155	66	58	185	169	60.0	219	0.90	0.98	0.90
3/10/98	16:05:00	127	220	0.93	0.92	163	150	61	56	176	163	60.0	220	0.90	0.98	0.90
3/10/98	16:10:00	127	220	0.93	0.92	164	150	61	57	176	162	60.0	220	0.69	0.98	0.91
3/10/98	16:15:00	127	220	0.92	0.92	159	150	61	57	172	162	60.0	219	0.89	0.98	0.90
3/10/98	16:20:00	127	220	0.92	0.92	154	126	60	48	166	137	60.0	220	0.90	0.98	0.90
3/10/98	16:25:00	128	221	0.93	0.92	128	102	49	37	139	110	60.0	220	0.91	0.98	0.89
3/10/98	16:30:00	128	221	0.92	0.92	122	102	47	38	132	111	60.0	221	0.90	0.98	0.90
3/10/98	16:35:00	128	221	0.93	0.91	119	93	46	34	129	101	60.0	221	0.90	0.98	0.91
3/10/98	16:40:00	128	221	0.93	0.92	99	92	37	34	107	100	60.0	221	0.89	0.98	0.91
3/10/98	16:45:00	129	222	0.92	0.92	95	69	37	24	102	74	60.0	222	0.89	0.98	0.90
3/10/98	16:50:00	129	222	0.92	0.90	84	68	33	24	91	74	60.0	222	0.89	0.98	0.90
3/10/98	16:55:00	129	223	0.92	0.90	95	67	37	24	104	73	60.0	223	0.87	0.98	0.92
3/10/98	17:00:00	129	223	0.92	0.91	90	70	37	26	99	77	60.0	223	0.87	0.97	0.91
3/10/98	17:05:00	129	223	0.92	0.90	84	70	35	28	93	77	60.0	223	0.88	0.97	0.90
3/10/98	17:10:00	129	223	0.92	0.91	84	59	34	24	91	65	60.0	223	0.88	0.97	0.90
3/10/98	17:15:00	129	223	0.92	0.90	76	59	32	23	85	65	60.0	223	0.88	0.97	0.91
3/10/98	17:20:00	129	223	0.92	0.90	91	74	37	28	99	61	60.0	223	0.67	0.97	0.91
3/10/98	17:25:00	129	223	0.92	0.91	92	74	38	30	101	80	60.0	223	0.88	0.97	0.90
3/10/98	17:30:00	130	224	0.92	0.90	75	43	31	16	82	48	60.0	224	0.89	0.97	0.89
3/10/98	17:35:00	129	223	0.92	0.89	70	44	29	16	77	46	60.0	223	0.89	0.98	0.89
3/10/98	17:40:00	130	224	0.92	0.90	70	58	26	22	76	63	60.0	224	0.88	0.98	0.91
3/10/98	17:45:00	130	224	0.92	0.90	68	38	28	14	75	40	60.0	224	0.88	0.98	0.90
3/10/98	17:50:00	130	224	0.92	0.90	38	26	15	9	41	28	60.0	224	0.90	0.99	0.68
3/10/98	17:55:00	130	224	0.94	0.67	27	12	10	4	29	14	60.0	224	0.69	1.00	0.68
3/10/98	18:00:00	130	224	0.93	0.74	18	12	7	3	25	13	59.9	224	0.86	1.00	0.96
3/10/98	18:05:00	129	223	0.93	0.91	18	15	5	4	20	18	59.9	223	0.83	1.00	0.99
3/10/98	18:10:00	130	224	0.93	0.91	16	11	5	3	19	12	59.9	224	0.83	1.00	0.96
3/10/98	18:15:00	129	223	0.94	0.90	13	11	4	3	15	13	59.9	223	0.85	1.00	0.93
3/10/98	18:20:00	130	224	0.94	0.73	18	11	7	2	24	13	60.0	224	0.86	1.00	0.93
3/10/98	18:25:00	129	223	0.93	0.91	18	15	5	4	20	17	60.0	223	0.85	1.00	0.96
3/10/98	18:30:00	130	224	0.93	0.91	18	12	5	3	18	13	60.0	224	0.88	1.00	0.92
3/10/98	18:35:00	130	224	0.94	0.91	15	12	4	3	17	14	60.0	224	0.88	1.00	0.89
3/10/98	18:40:00	130	224	0.93	0.90	15	13	4	4	16	14	60.0	224	0.90	1.00	0.87
3/10/98	18:45:00	130	224	0.93	0.79	21	14	8	4	26	16	60.0	224	0.82	1.00	0.94
3/10/98	18:50:00	130	224	0.91	0.68	17	10	6	4	18	12	60.0	223	0.80	1.00	0.93
3/10/98	18:55:00	129	223	0.91	0.85	11	9	4	4	13	10	60.0	223	0.78	1.00	0.84
3/10/98	19:00:00	129	223	0.89	0.85	11	9	4	3	14	10	60.0	223	0.81	1.00	0.64
3/10/98	19:05:00	129	223	0.90	0.65	14	9	6	3	20	10	60.0	223	0.79	1.00	0.92
3/10/98	19:10:00	130	223	0.90	0.88	14	13	5	5	16	14	60.0	223	0.77	1.00	0.94
3/10/98	19:15:00	130	224	0.91	0.85	13	9	5	3	14	10	60.0	224	0.79	1.00	0.65
3/10/98	19:20:00	130	224	0.91	0.86	11	9	5	3	12	9	60.0	224	0.81	0.98	0.84
3/10/98	19:25:00	129	223	0.92	0.68	16	6	7	2	23	10	60.0	223	0.80	0.99	0.92
3/10/98	19:30:00	129	223	0.90	0.88	15	12	5	4	16	14	60.0	223	0.76	1.00	0.95
3/10/98	19:35:00	130	223	0.91	0.87	14	8	4	2	15	10	60.0	223	0.78	1.00	0.90
3/10/98	19:40:00	130	224	0.90	0.86	10	8	5	3	12	10	60.0	224	0.79	1.00	0.85
3/10/98	19:45:00	130	224	0.91	0.73	17	9	8	3	23	10	60.0	224	0.81	1.00	0.86
3/10/98	19:50:00	130	224	0.90	0.87	14	12	5	4	16	14	60.0	224	0.75	1.00	0.95
3/10/98	19:55:00	130	223	0.91	0.66	14	7	5	3	15	9	60.0	223	0.76	1.00	0.93
3/10/98	20:00:00	130	223	0.91	0.86	11	8	4	3	12	10	60.0	223	0.79	1.00	0.88
3/10/98	20:05:00	130	223	0.92	0.87	11	9	4	3	12	10	60.0	223	0.85	1.00	0.86
3/10/98	20:10:00	129	223	0.91	0.68	15	9	7	3	22	10	60.0	223	0.78	1.00	0.92
3/10/98	20:15:00	130	223	0.90	0.66	15	9	5	3	17	10	60.0	223	0.77	0.99	0.92
3/10/98	20:20:00	130	224	0.69	0.85	10	9	4	3	12	10	60.0	223	0.81	0.99	0.82
3/10/98	20:25:00	130	224	0.90	0.85	12	9	5	3	13	11	60.0	224	0.82	0.99	0.82
3/10/98	20:30:00	130	224	0.92	0.75	17	9	7	2	24	10	60.0	224	0.78	0.99	0.92
3/10/98	20:35:00	129	223	0.91	0.88	15	12	5	4	17	14	60.0	223	0.77	1.00	0.95
3/10/98	20:40:00	129	224	0.90	0.85	14	9	5	3	15	10	60.0	223	0.80	1.00	0.85
3/10/98	20:45:00	130	224	0.90	0.86	11	8	5	3	13	10	60.0	224	0.79	1.00	0.86
3/10/98	20:50:00	130	224	0.92	0.72	16	10	7	3	23	10	60.1	224	0.79	1.00	0.88

RECTORADO

Date	HORA	Villmn	Vavillmn	PFillmx	PFillmn	Willmx	Willmn	vardllmx	varllmn	Kvallmx	Kvallmn	Hz	Vavll	PF1	PF2	PF3
4/10/96	2:40:00	128	221	0.88	0.82	13	6	5	3	15	8	60.0	221	0.69	1,00	0.95
4/10/96	2:45:00	126	221	0.87	0.83	9	6	3	2	10	8	60.0	221	0,67	1,00	0.88
4/10/96	2:50:00	128	221	0.89	0.83	9	6	5	2	11	8	60.0	221	0.71	0,99	0.86
4/10/96	2:55:00	128	221	0.89	0.71	16	8	7	2	23	9	60.0	221	0.71	1.00	0.93
4/10/96	3:00:00	128	221	0.89	0.83	14	6	5	3	17	8	60.0	221	0.69	1.00	0.96
4/10/96	3:05:00	126	221	0.87	0.82	9	6	4	2	10	8	60.0	221	0.65	0,99	0.87
4/10/96	3:10:00	126	221	0.90	0.83	9	6	4	2	11	8	60.0	221	0.70	1,00	0.87
U10196	3:15:00	128	221	0.92	0.63	13	5	5	1	18	6	60.0	221	0,73	1,00	0,92
u10196	3:20:00	128	221	0.89	0.86	13	10	5	3	15	12	60.0	221	0.71	1,00	0,94
4/10/96	3:25:00	128	221	0.88	0.83	12	6	5	2	14	6	60.0	221	0,69	0.99	0,88
4/10/96	3:30:00	126	221	0.87	0.83	9	7	5	2	11	7	60.0	221	0.69	0,99	0,85
4/10/96	3:35:00	128	221	0.69	0.66	14	8	7	2	21	9	60.0	221	0.73	1,00	0,87
4/10/96	3:40:00	128	221	0.90	0.85	13	10	5	4	15	13	60.0	221	0,70	1,00	0.94
4/10/96	3:45:00	128	221	0.88	0.82	13	7	5	4	14	8	60.0	221	0.68	1.00	0.91
4/10/96	3:50:00	128	222	0.87	0.82	9	7	4	3	11	8	60.0	222	0.66	1,00	0.83
4/10/96	3:55:00	128	221	0.88	0.62	10	7	5	3	12	8	60.0	221	0.71	1,00	0,83
4/10/96	4:00:00	128	221	0.89	0.67	15	7	6	3	22	10	60.0	221	0,71	1.00	0.93
4/10/96	4:05:00	128	221	0.88	0.85	13	7	5	2	14	9	60.0	221	0.69	1.00	0.94
4/10/96	4:10:00	128	221	0.88	0.82	9	6	4	2	10	6	60.0	221	0,66	1.00	0.66
4/10/96	4:15:00	128	221	0.89	0.83	9	6	5	2	11	6	60.0	221	0.00	1,00	0,85
4/10/96	4:20:00	128	221	0.92	0.73	18	8	7	2	22	10	60.0	221	0.73	0.99	0.94
4/10/96	4:25:00	128	221	0.89	0.86	13	11	5	4	14	13	60.0	221	0,70	0.99	0,95
4/10/96	4:30:00	128	220	0.89	0.84	12	5	4	1	14	6	60.0	221	0.00	0.99	0.90
4/10/96	4:35:00	128	221	0.87	0.83	9	6	4	2	11	8	60.0	221	0,68	1.00	0,86
4/10/96	4:40:00	128	221	0.89	0.66	14	7	7	2	22	9	60.0	221	0,74	1,00	0.88
4/10/96	4:45:00	128	221	0.88	0.86	13	11	5	4	15	13	60.0	221	0,70	1,00	0,95
4/10/96	4:50:00	128	221	0.89	0.84	13	6	5	2	15	8	60.0	221	0.70	1.00	0.90
4/10/96	4:55:00	128	221	0.87	0.83	9	6	3	2	10	8	60.0	221	0.66	1.00	0.87
4/10/96	5:00:00	128	221	0.88	0.84	9	7	4	2	10	8	60.0	221	0.73	1,00	0,85
4/10/96	5:05:00	128	221	0.88	0.64	13	8	7	3	21	9	60.0	221	0,70	1.00	0.93
4/10/96	5:10:00	128	221	0.89	0.83	13	6	5	2	15	6	60.0	221	0.71	0.99	0,91
4/10/96	5:15:00	128	221	0.87	0.82	9	6	4	2	11	7	60.0	221	0.00	1,00	0,85
4/10/96	5:20:00	128	221	0.90	0.84	10	6	4	2	12	8	60.0	221	0,73	1.00	0.86
4/10/96	5:25:00	127	220	0.89	0.71	14	6	6	2	21	8	60.0	220	0.71	1.00	0.94
U10196	5:30:00	128	221	0.88	0.84	13	7	5	3	15	9	60.0	221	0.70	1.00	0.93
4/10/96	5:35:00	128	221	0.68	0.83	9	6	4	2	10	8	60.0	221	0.66	1,00	0.86
4/10/96	5:40:00	128	221	0.89	0.83	9	6	3	2	11	8	60.0	221	0,71	1,00	0.87
4/10/96	5:45:00	128	221	0.90	0.72	16	8	7	2	22	8	60.0	221	0.72	1,00	0.94
4/10/96	5:50:00	126	222	0.88	0.85	13	10	4	4	15	13	60.0	222	0.70	1,00	0.97
4/10/96	5:55:00	129	222	0.88	0.63	12	6	4	2	14	8	60.0	222	0,68	1.00	0,88
4/10/96	6:00:00	129	223	0.87	0.83	9	6	4	2	11	6	60.0	223	0,69	1,00	0,87
4/10/96	6:05:00	129	223	0.90	0.67	14	6	6	2	21	9	60.0	223	0,72	0,98	0,94
4/10/96	6:10:00	129	224	0.89	0.86	12	11	5	4	15	12	60.0	224	0,68	1,00	0,98
4/10/96	6:15:00	130	224	0.89	0.65	12	6	4	1	13	6	60.0	224	0,71	1,00	0,93
4/10/96	6:20:00	129	223	0.90	0.85	8	6	2	1	9	6	60.0	223	0.00	1.00	0.91
4/10/96	6:25:00	129	223	0.91	0.65	14	7	6	2	21	8	60.0	223	0,73	1.00	0,89
4/10/96	6:30:00	129	223	0.87	0.85	13	11	6	4	16	12	60.0	223	0.68	1,00	0,95
4/10/96	6:35:00	129	223	0.87	0.84	13	7	6	3	15	9	60.0	223	0.68	1,00	0,93
4/10/96	6:40:00	129	223	0.88	0.83	8	7	4	3	10	9	60.0	223	0.66	1,00	0,85
4/10/96	6:45:00	129	223	0.89	0.82	11	7	5	4	13	9	60.0	223	0,76	0.98	0,85
U10196	6:50:00	128	222	0.92	0.76	20	11	8	5	26	13	60.0	222	0,81	0,98	0,95
4/10/96	6:55:00	128	222	0.95	0.91	23	17	6	4	24	19	60.0	222	0.88	0.99	0,96
4/10/96	7:00:00	126	222	0.96	0.94	22	17	4	4	25	18	60.0	222	0.94	0,99	0.95
U10196	7:05:00	128	222	0.97	0.95	25	21	4	3	25	21	60.0	222	0.96	0,99	0,97
4/10/96	7:10:00	128	221	0.97	0.85	29	22	7	3	33	23	60.0	221	0.94	0,99	0,97
4/10/96	7:15:00	128	221	0.96	0.95	28	25	6	5	30	27	60.0	221	0,92	0,99	0,98
U10196	7:20:00	128	221	0.97	0.95	28	22	5	3	29	24	60.0	221	0,94	1,00	0,97
4/10/96	7:25:00	128	221	0.97	0.95	27	22	5	3	27	24	60.0	221	0.95	1,00	0.97
u10/96	7:30:00	128	221	0.97	0.87	32	23	6	3	34	25	60.0	221	0,94	1.00	0.97
4/10/96	7:35:00	128	221	0.97	0.96	30	27	5	4	32	29	60.0	220	0.93	1,00	0,98
U10196	7:40:00	128	221	0.97	0.96	30	26	5	3	32	26	60.0	221	0.95	0.99	0,98
4/10/96	7:45:00	128	221	0.97	0.96	30	27	5	3	33	28	60.0	221	0.96	1,00	0,96
4/10/96	7:50:00	128	221	0.97	0.90	45	29	11	4	48	30	60.0	221	0.96	0.99	0.95
4/10/96	7:55:00	128	221	0.96	0.91	81	44	27	9	85	46	60.0	221	0,93	0,98	0.94
4/10/96	8:00:00	128	221	0.95	0.94	82	76	24	20	87	79	60.0	221	0.94	0.99	0.94
4/10/96	8:05:00	128	221	0.96	0.95	79	67	21	14	82	70	60.0	220	0,96	0,99	0,93
4/10/96	8:10:00	126	220	0.96	0.95	74	68	17	14	77	71	60.0	220	0,96	0.99	0,93
4/10/96	8:15:00	127	220	0.96	0.94	85	69	23	15	89	72	60.0	220	0,94	0,99	0,94
4/10/96	8:20:00	129	222	0.96	0.95	86	69	23	16	90	72	60.0	222	0,94	0,99	0,94

4.2.- Banco de Transformadores Comedor de Ingenierías

4.2.1.- Análisis

CAPACIDAD: 225 KVA

CONEXION: Estrella Estrella

DEMANDA MAXIMA = 9 KVA (4 % del valor nominal)

HORA DE DEMANDA MAXIMA = 10:30 AM

DEMANDA MINIMA = 0 KVA

DEMANDA EQUIVALENTE RMS = 1.4 KVA

FACTOR DE CARGA = 0.15

MAXIMA DIFERENCIA DE CORRIENTE ENTRE A1 Y A2 = 10 A

MAXIMA DIFERENCIA DE CORRIENTE ENTRE A3 Y A2 = 25 A

El resultado que arroja a primera vista el ciclo de carga de esta curva por cada fase, es el de un desbalance porcentual notable para la condición de carga estudiada. El propio propósito del edificio (abastecer alimentos) lo hace ser una carga con características especiales como por ejemplo la nulidad absoluta de corriente todo el día para una de las tres fases, mientras que la otra al parecer alimenta una sola carga por la forma cuadrada de la onda de corriente. Aunque los desbalances sólo involucren niveles de corriente de entre 15 y 20 amperios estos serán de una gran influencia debido al regimen de trabajo en que se mantiene el banco.

Es de considerar también que el ciclo de carga de 24 horas de monitoreo al parecer no coincidió ni se acercó al ciclo de carga promedio real del banco, deducción que realizamos tomando en consideración que si un banco está siendo utilizado máximo en un 4%(9 KVA), no hay motivo lógico que haga que se dimensione el banco hasta los 225 KVA que posee, a no ser como se había dicho que este día de muestreo sea un día típico de comportamiento de carga.

Lo que si pudimos concluir con beneficios prácticos es el desbalance al que se está sometiendo este banco, colocando en una fase equipos de refrigeración, que también colaboran con el empeoramiento del factor de potencia. De las tres fases la más regular resultó ser la tercera, a la que parece que se conectaron las cargas de alumbrado y tomacorrientes.

Del gráfico de Potencia activa y aparente vs. tiempo observamos que la activa consumida representa aproximadamente la mitad de la aparente facturada, en desmedro del ahorro de energía pregonado y que ahora por un mal factor de potencia podría generar multas.



UNIVERSIDAD DEL LITORAL

BIBLIOTECA

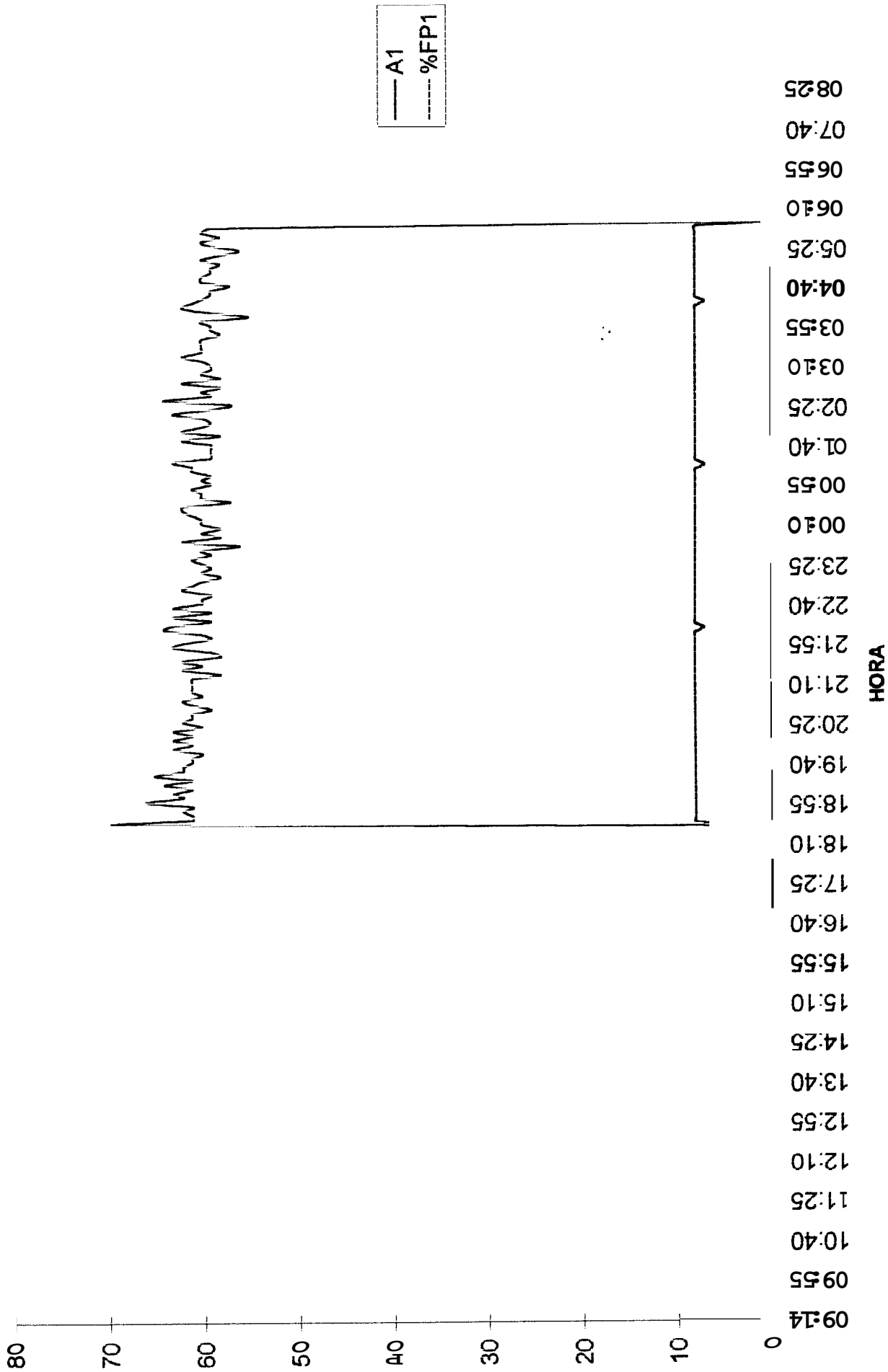
CENTRAL

4.2.2.- Curvas y Tablas

COMEDOR INGENIERIAS

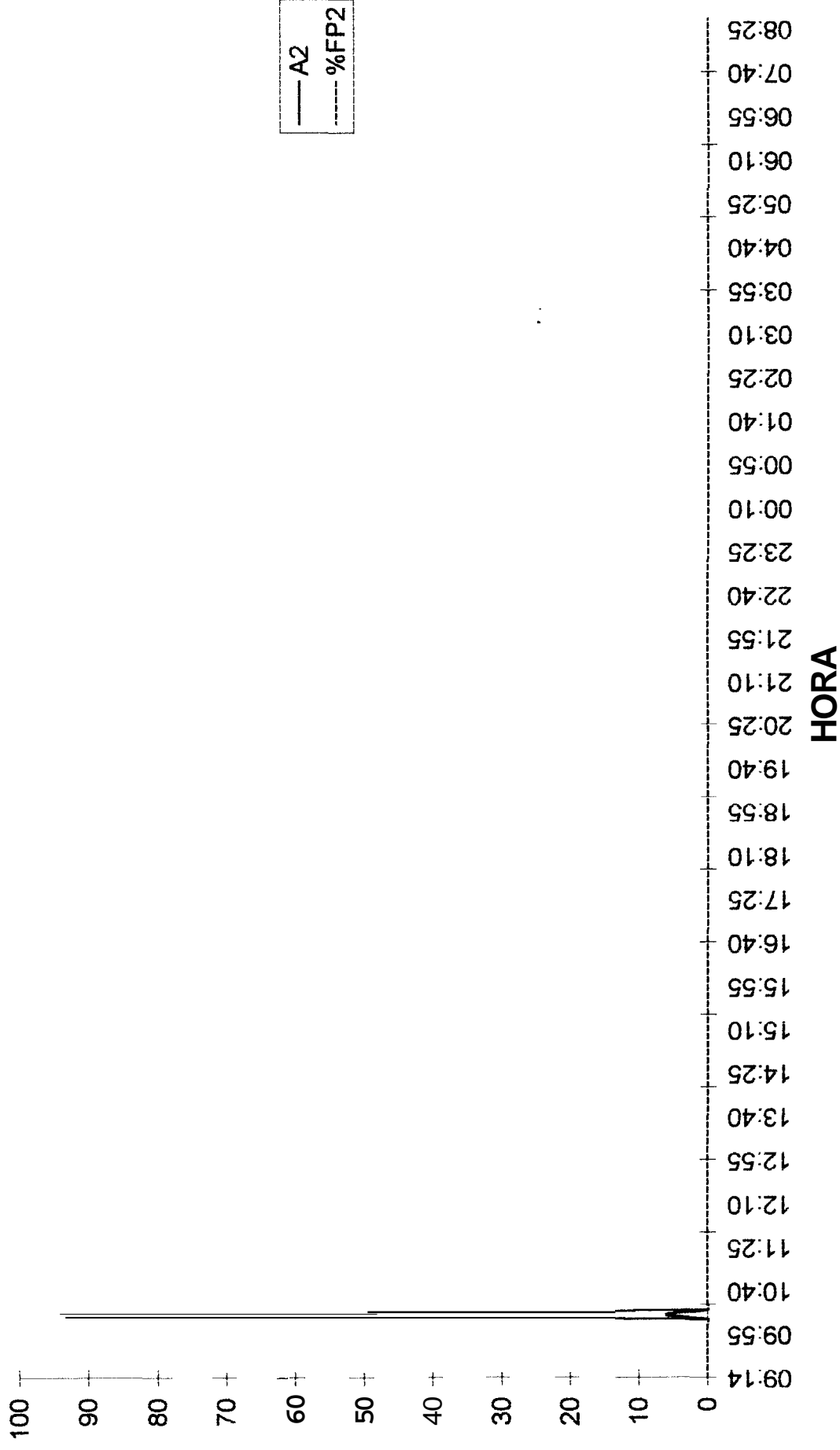
Transformadores
Comedor

Conexion: 9:14 AM 12/08/96
Desconexion: 8:35 AM 13/09/96



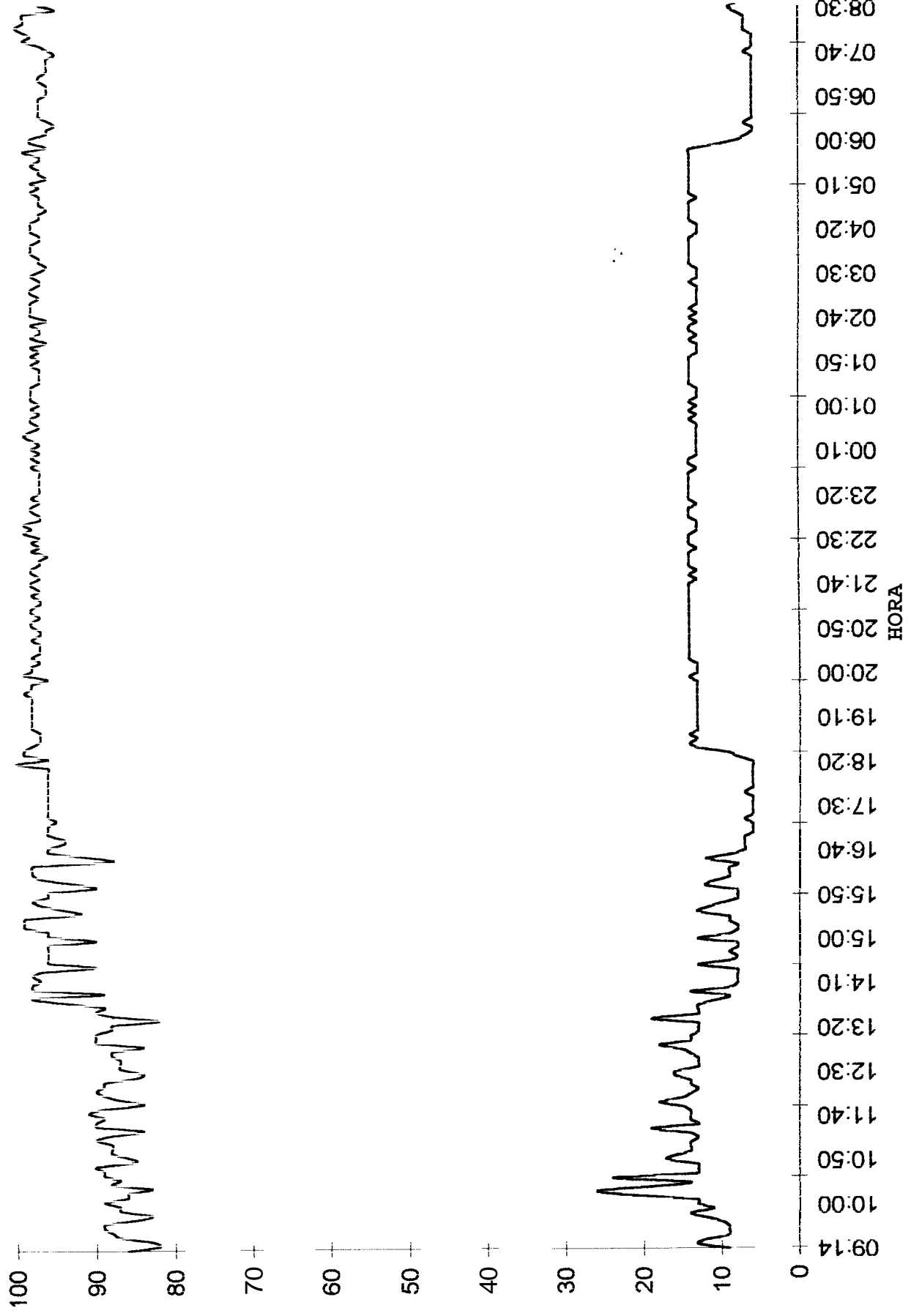
Conexión: 9:14 12/09/96
Desconexión: 8:35 13/09/96

Banco de
Transformadores
Comedor



Transformadores
Comedor

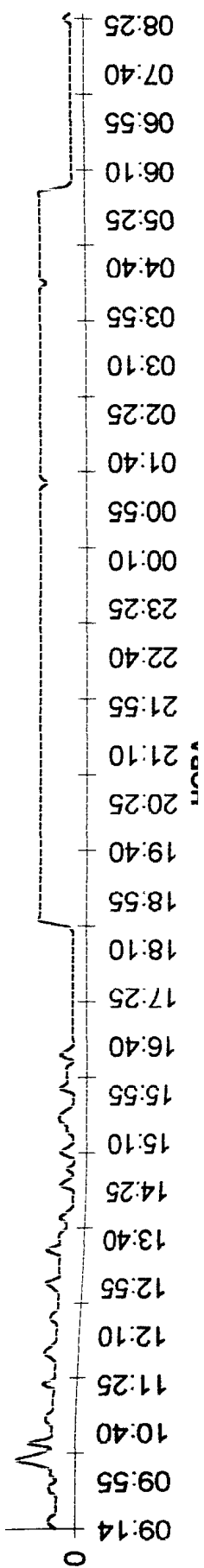
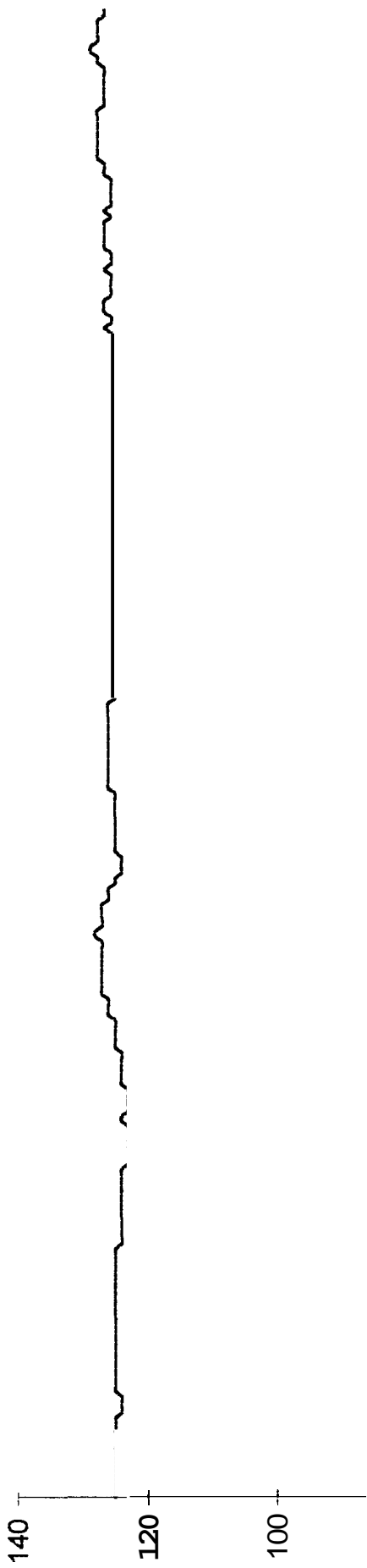
Conexión: 9:14 12/09/96
Desconexión: 8:35 13/09/96



— A3
- - - %FP3

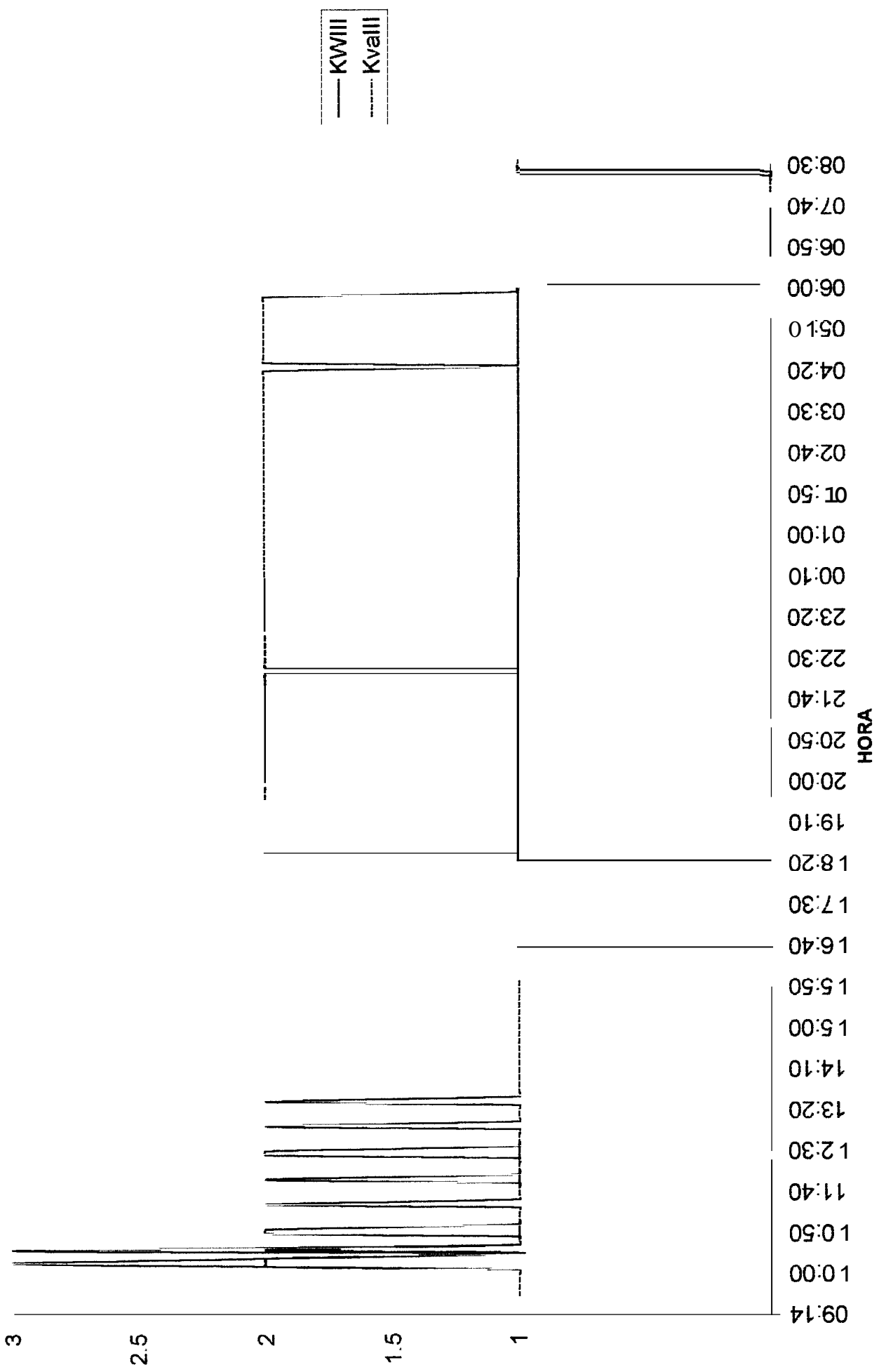
Banco de
Transformadores
Comedor Ingenierías

Conexión: 9:14 12/09/96
Desconexión: 8:35 13/09/96



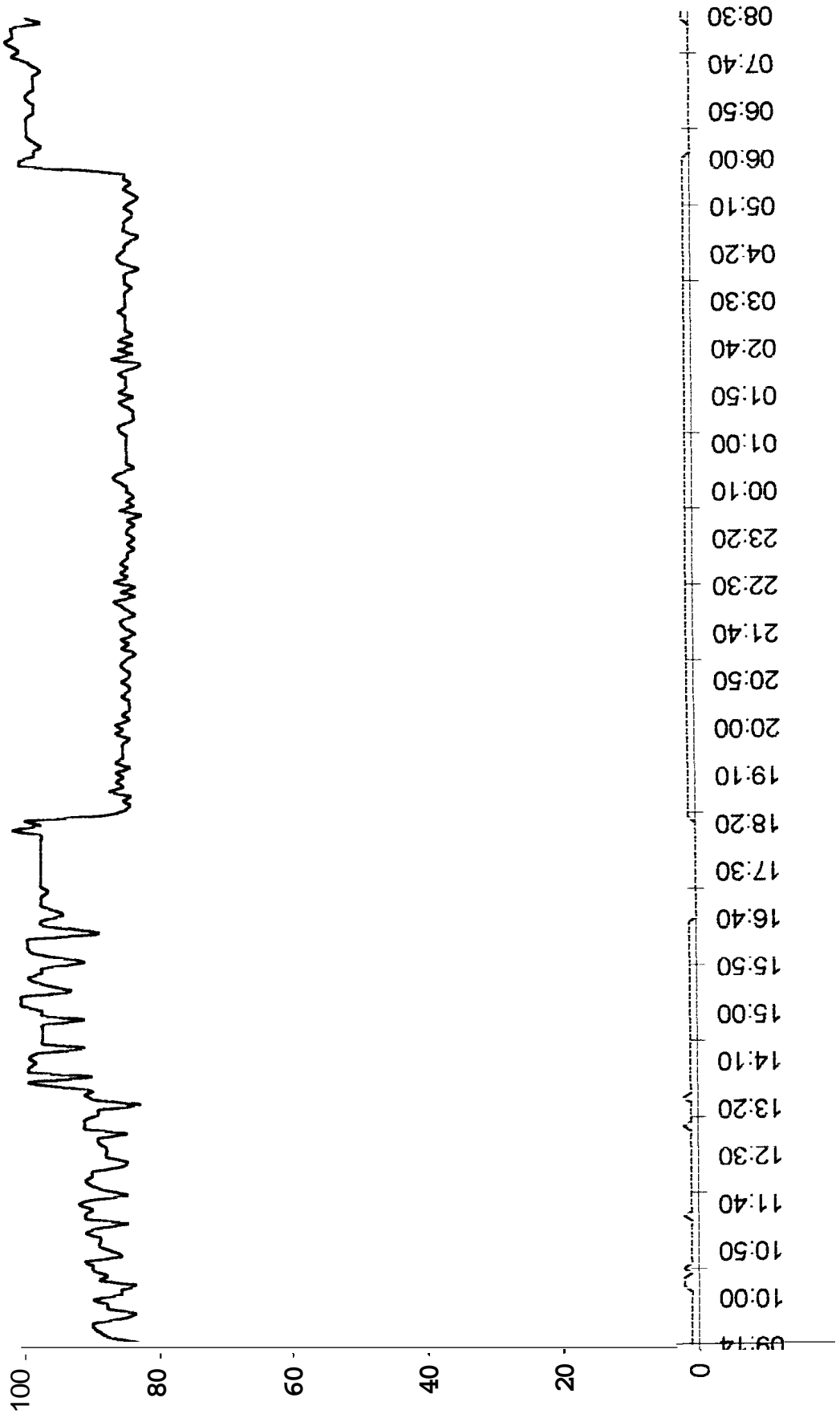
Conexión: 9:14 12/09/96
Desconexión: 8:35 13/09/96

Banco de Transformadores
Comedor Ingenierías



conexión: 9:14 12/09/96
desconexión: 8:35 13/09/96

Banco de
Transformadores
Comedor Ingenierías

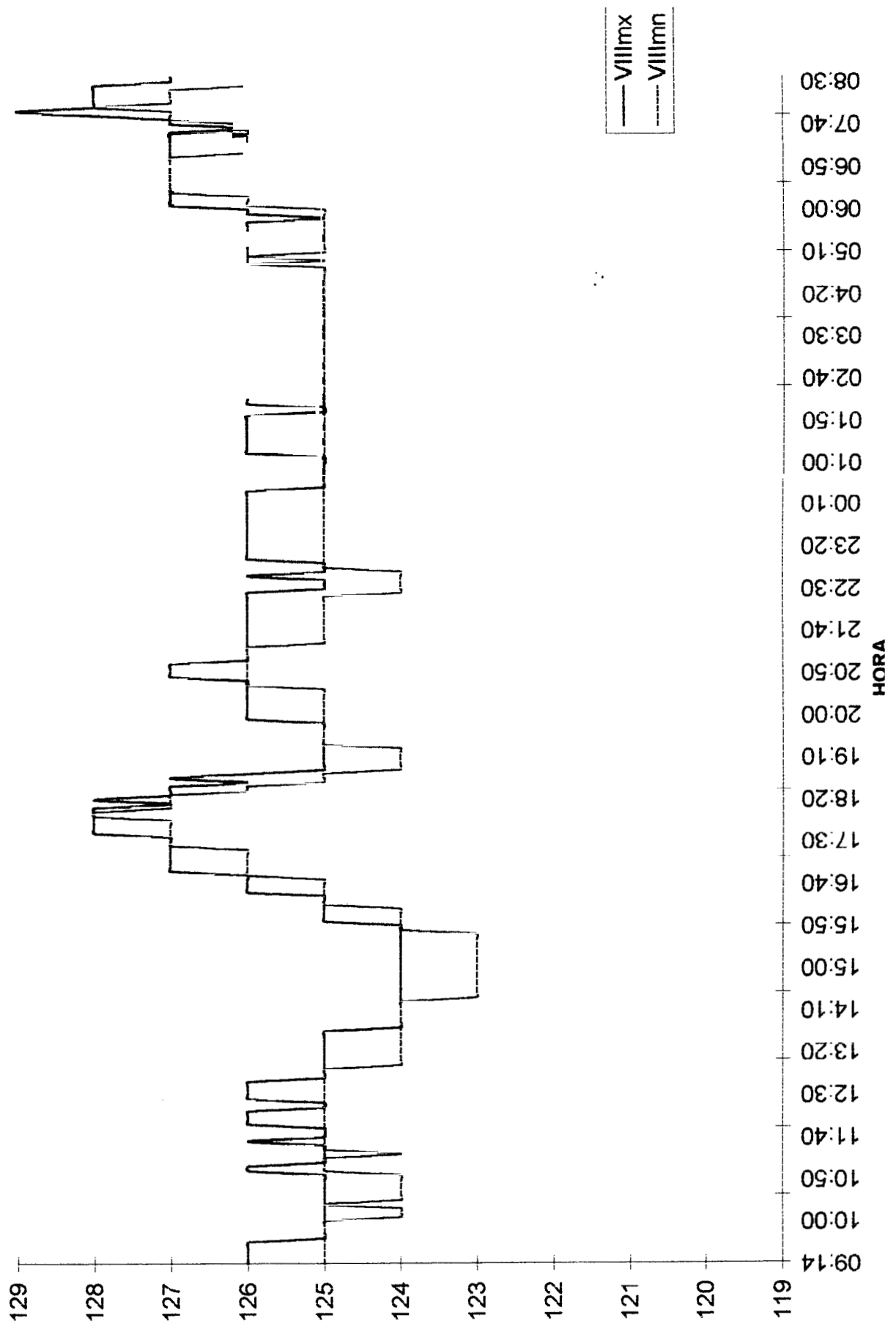


— %FP III
- - - - - KW III

HORA

Conexión: 9:14 12/09/96
Desconexión: 8:35 13/09/96

**Banco de
Transformadores
Comedor Ingenierías**



BANCO DE TRANSFORMADORES COMEDOR INGENIERIA

TIEMPO	FECHA	V12	V23	V31	VIII	A1	A2	A3	AIII	PFI	Wh-1	KWIII	varIII	KvaIII	VIIIx	VIIIn	VavIII	PFIx
9:14:22	12/09/96	217	216	217	125	0	0	9	3	0,86	3061	1	0	1	126	125	216	0,82
		217	216	217	125	0	0	13	4	0,82	3061	1	1	1	126	125	216	0,82
		217	216	217	125	0	0	12	4	0,83	3061	1	0	1	126	125	216	0,82
		217	216	217	125	0	0	9	3	0,87	3061	1	0	1	126	125	216	0,83
		217	216	217	125	0	0	9	3	0,88	3061	1	0	1	126	125	216	0,83
		216	216	217	125	0	0	9	3	0,89	3061	1	0	1	128	125	216	0,83
		216	215	216	125	0	0	10	3	0,89	3061	1	0	1	125	125	215	0,83
		216	215	216	125	0	0	12	4	0,85	3061	1	0	1	125	125	215	0,83
		216	215	216	125	0	0	14	4	0,83	3062	1	1	1	125	125	215	0,83
		216	215	216	125	0	0	11	3	0,87	3062	1	0	1	125	125	215	0,84
		216	215	216	125	0	0	13	4	0,87	3062	1	0	1	125	125	215	0,85
		215	215	215	124	0	0	13	4	0,89	3062	1	0	1	125	124	215	0,88
		216	215	216	125	0	0	21	7	0,85	3062	2	1	2	125	124	215	0,88
10:15:00	12/09/96	216	215	216	125	0	6	26	10	0,85	3063	2	1	3	125	124	215	0,87
10:20:00	12/09/96	216	215	216	125	0	0	19	6	0,83	3063	2	1	2	125	125	215	0,87
10:25:00	12/09/96	216	215	216	125	0	0	14	4	0,88	3063	1	0	1	125	124	215	0,9
10:30:00	12/09/96	216	215	215	124	0	0	24	8	0,87	3063	2	1	3	125	124	215	0,9
10:35:00	12/09/96	215	215	215	124	0	0	13	4	0,89	3063	1	0	1	125	124	214	0,91
10:40:00	12/09/96	215	215	215	124	0	0	13	4	0,89	3063	1	0	1	125	124	215	0,91
10:45:00	12/09/96	215	214	215	124	0	0	13	4	0,9	3064	1	0	1	125	124	214	0,91
10:50:00	12/09/96	216	215	216	125	0	0	17	5	0,85	3064	1	1	2	125	124	215	0,91
10:55:00	12/09/96	216	215	216	125	0	0	16	5	0,86	3064	1	1	2	125	124	215	0,91
11:00:00	12/09/96	217	216	217	125	0	0	14	4	0,88	3064	1	0	1	126	125	216	0,9
11:05:00	12/09/96	216	215	216	125	0	0	14	4	0,88	3064	1	0	1	126	125	215	0,91
11:10:00	12/09/96	216	215	216	125	0	0	14	4	0,88	3064	1	0	1	125	125	215	0,91
11:15:00	12/09/96	216	215	216	125	0	0	13	4	0,9	3064	1	0	1	125	125	215	0,91
11:20:00	12/09/96	216	215	216	125	0	0	14	4	0,86	3065	1	0	1	125	124	215	0,91
11:25:00	12/09/96	216	215	216	125	0	0	19	6	0,84	3065	2	1	2	125	125	215	0,91
11:30:00	12/09/96	216	215	216	125	0	0	13	4	0,9	3065	1	0	1	125	125	215	0,91
11:35:00	12/09/96	216	215	216	125	0	0	14	4	0,9	3065	1	0	1	126	125	215	0,92
		216	215	216	125	0	0	14	4	0,89	3065	1	0	1	125	125	216	0,92
		216	215	216	125	0	0	14	4	0,91	3065	1	0	1	125	125	215	0,92
		216	216	216	125	0	0	15	5	0,89	3065	1	0	1	125	125	216	0,92
		217	216	216	125	0	0	18	6	0,84	3066	1	1	2	126	125	216	0,91
		217	216	216	125	0	0	15	5	0,87	3066	1	0	1	126	125	216	0,91
		216	216	216	125	0	0	14	4	0,89	3066	1	0	1	126	125	216	0,91
		216	215	216	125	0	0	13	4	0,9	3066	1	0	1	126	125	215	0,91
		216	215	216	125	0	0	14	4	0,89	3066	1	0	1	125	125	215	0,91
		216	215	216	125	0	0	14	4	0,89	3066	1	0	1	125	125	215	0,91
		217	216	216	125	0	0	16	5	0,85	3066	1	1	2	126	125	216	0,91
		217	216	216	125	0	0	16	5	0,84	3067	1	1	2	126	125	216	0,9
		217	216	216	125	0	0	13	4	0,87	3067	1	0	1	126	125	216	0,9
		217	216	216	125	0	0	13	4	0,87	3067	1	0	1	126	125	216	0,9
		216	215	216	125	0	0	13	4	0,87	3067	1	0	1	126	125	215	0,9
		216	215	216	125	0	0	14	4	0,88	3067	1	0	1	125	125	215	0,91
		216	215	216	125	0	0	15	5	0,88	3067	1	0	1	125	125	215	0,91
		216	215	216	125	0	0	18	6	0,84	3067	2	1	2	125	125	215	0,91
		216	215	215	125	0	0	14	4	0,9	3067	1	0	1	125	124	215	0,91
		216	214	216	124	0	0	14	4	0,9	3068	1	0	1	125	124	215	0,91
		216	214	215	124	0	0	13	4	0,9	3068	1	0	1	125	124	215	0,91
		216	214	215	124	0	0	13	4	0,88	3068	1	0	1	125	124	215	0,9
		215	214	215	124	0	0	13	4	0,88	3068	1	0	1	125	124	214	0,91
		215	214	215	124	0	0	19	6	0,82	3068	2	1	2	125	124	214	0,86
		215	214	215	124	0	0	13	4	0,88	3068	1	0	1	125	124	214	0,91
		215	214	215	124	0	0	13	4	0,9	3068	1	0	1	125	124	214	0,91
		215	214	215	124	0	0	13	4	0,89	3069	1	0	1	125	124	214	0,91
		215	214	215	124	0	0	11	3	0,94	3069	1	0	1	124	124	214	0,97
		215	214	214	124	0	0	9	3	0,98	3069	1	0	1	124	124	214	0,97
		214	213	214	124	0	0	14	4	0,89	3069	1	0	1	124	124	214	0,96
		214	213	214	124	0	0	9	3	0,98	3069	1	0	1	124	124	213	0,97
		214	213	214	124	0	0	8	2	0,98	3069	1	0	1	124	124	213	0,97
		214	213	214	124	0	0	8	2	0,97	3069	1	0	1	124	124	214	0,96
		214	213	214	124	0	0	8	2	0,98	3069	1	0	1	124	124	213	0,97
		214	213	214	123	0	0	8	2	0,97	3069	1	0	1	124	123	212	0,97
		214	213	213	123	0	0	13	4	0,9	3069	1	0	1	124	123	213	0,96
		214	213	214	123	0	0	9	3	0,96	3070	1	0	1	124	123	213	0,96
		214	212	213	123	0	0	8	2	0,96	3070	1	0	1	124	123	213	0,96
		214	213	213	123	0	0	9	3	0,96	3070	1	0	1	124	123	213	0,96
		214	213	214	123	0	0	8	2	0,96	3070	1	0	1	124	123	213	0,96
		214	213	214	123	0	0	8	2	0,96	3070	1	0	1	124	123	213	0,96
		214	213	214	123	0	0	8	2	0,96	3070	1	0	1	124	123	213	0,96
		214	213	214	124	0	0	9	3	0,96	3070	1	0	1	124	123	213	0,96
		214	213	214	124	0	0	8	2	0,96	3070	1	0	1	124	123	213	0,96

BANCO DE TRANSFORMAWREC COMEDOR INGENIERIA

TIEMPO	FECHA	PFillmn	Willmx	Willmn	varillmx	varillmn	Kvallmx	Kvallmn	Hz	Wh-2	Wh-3	Vavlll	PF1	PF2	PF3
8:14:22	12/09/96	0,8	1	1	0	0	1	1	60	0	0	216	0	0	0,86
8:15:00	12/09/96	0,71	2	1	1	0	2	1	60	0	0	216	0	0	0,82
8:20:00	12/09/96	0,69	1	1	1	0	2	1	60	0	0	216	0	0	0,83
8:25:00	12/09/96	0,8	1	1	0	0	1	1	60	0	0	216	0	0	0,87
8:30:00	12/09/96	0,79	1	1	0	0	1	1	60	0	0	216	0	0	0,88
8:35:00	12/09/96	0,79	1	1	0	0	1	1	60	0	0	216	0	0	0,89
8:40:00	12/09/96	0,81	1	1	0	0	1	1	60	0	0	215	0	0	0,89
8:45:00	12/09/96	0,69	1	1	1	0	2	1	60	0	0	215	0	0	0,85
8:50:00	12/09/96	0,76	1	1	1	0	2	1	60	0	0	215	0	0	0,83
8:55:00	12/09/96	0,78	1	0	0	0	1	1	60	0	0	215	0	0	0,87
10:00:00	12/09/96	0,82	1	1	0	0	1	1	60	0	0	215	0	0	0,87
10:05:00	12/09/96	0,82	1	1	0	0	1	1	60	0	0	215	0	0	0,89
10:10:00	12/09/96	0,79	4	1	2	0	4	1	60	0	0	215	0	0	0,86
10:15:00	12/09/96	0,77	4	1	1	0	4	1	60	0	0	215	0	0,94	0,86
10:20:00	12/09/96	0,77	2	1	1	0	3	1	60	0	0	215	0	0	0,83
10:25:00	12/09/96	0,75	2	1	1	0	2	1	60	0	0	215	0	0	0,88
10:30:00	12/09/96	0,79	4	1	2	0	6	1	60	0	0	215	0	0	0,87
10:35:00	12/09/96	0,89	1	1	0	0	1	1	60	0	0	215	0	0	0,89
10:40:00	12/09/96	0,89	1	1	0	0	1	1	60	0	0	215	0	0	0,89
10:45:00	12/09/96	0,89	1	1	0	0	1	1	60	0	0	214	0	0	0,9
10:50:00	12/09/96	0,8	3	1	2	0	3	1	60	0	0	215	0	0	0,85
10:55:00	12/09/96	0,82	2	1	1	0	3	1	60	0	0	215	0	0	0,86
11:00:00	12/09/96	0,89	1	1	0	0	1	1	60	0	0	216	0	0	0,88
11:05:00	12/09/96	0,89	1	1	0	0	1	1	60	0	0	215	0	0	0,88
11:10:00	12/09/96	0,89	1	1	0	0	1	1	60	0	0	215	0	0	0,88
11:15:00	12/09/96	0,89	1	1	0	0	1	1	60	0	0	215	0	0	0,9
11:20:00	12/09/96	0,8	2	1	1	0	2	1	60	0	0	215	0	0	0,88
11:25:00	12/09/96	0,84	2	1	1	0	2	1	60	0	0	215	0	0	0,84
11:30:00	12/09/96	0,89	1	1	0	0	1	1	60	0	0	215	0	0	0,9
11:35:00	12/09/96	0,9	1	1	0	0	2	1	60	0	0	215	0	0	0,9
11:40:00	12/09/96	0,83	2	1	1	0	2	1	60	0	0	215	0	0	0,89
11:45:00	12/09/96	0,9	1	1	0	0	1	1	60	0	0	215	0	0	0,91
11:50:00	12/09/96	0,85	2	1	1	0	3	1	60	0	0	216	0	0	0,89
11:55:00	12/09/96	0,8	2	1	1	0	2	1	60	0	0	216	0	0	0,84
12:00:00	12/09/96	0,85	2	1	1	0	2	1	60	0	0	216	0	0	0,87
12:05:00	12/09/96	0,89	1	1	0	0	1	1	60	0	0	216	0	0	0,89
12:10:00	12/09/96	0,89	1	1	0	0	1	1	60	0	0	215	0	0	0,9
12:15:00	12/09/96	0,89	1	1	0	0	1	1	60,1	0	0	215	0	0	0,89
12:20:00	12/09/96	0,89	1	1	0	0	1	1	60,1	0	0	215	0	0	0,89
12:25:00	12/09/96	0,81	2	1	1	0	3	1	60	0	0	216	0	0	0,85
12:30:00	12/09/96	0,83	2	1	1	0	2	1	60	0	0	216	0	0	0,84
12:35:00	12/09/96	0,88	1	1	0	0	1	1	60	0	0	216	0	0	0,87
12:40:00	12/09/96	0,88	1	1	0	0	1	1	60	0	0	216	0	0	0,87
12:45:00	12/09/96	0,88	1	1	0	0	1	1	60	0	0	215	0	0	0,87
12:50:00	12/09/96	0,82	2	1	1	0	2	1	60	0	0	215	0	0	0,88
12:55:00	12/09/96	0,81	2	1	1	0	3	1	60	0	0	215	0	0	0,88
13:00:00	12/09/96	0,84	2	1	1	0	2	1	60	0	0	215	0	0	0,84
13:05:00	12/09/96	0,8	2	1	1	0	2	1	60	0	0	215	0	0	0,9
13:10:00	12/09/96	0,8	2	1	1	0	2	1	60	0	0	215	0	0	0,9
13:15:00	12/09/96	0,88	1	1	0	0	1	1	60	0	0	215	0	0	0,9
13:20:00	12/09/96	0,88	1	1	0	0	1	1	60	0	0	215	0	0	0,88
13:25:00	12/09/96	0,88	1	1	0	0	1	1	60	0	0	214	0	0	0,88
13:30:00	12/09/96	0,79	2	1	1	1	3	2	60	0	0	214	0	0	0,82
13:35:00	12/09/96	0,85	2	1	1	0	2	1	60	0	0	214	0	0	0,88
13:40:00	12/09/96	0,88	1	1	0	0	1	1	60	0	0	214	0	0	0,9
13:45:00	12/09/96	0,89	1	1	0	0	1	1	60	0	0	214	0	0	0,89
13:50:00	12/09/96	0,83	2	1	1	0	3	1	60	0	0	214	0	0	0,94
13:55:00	12/09/96	0,94	1	1	0	0	1	1	60	0	0	214	0	0	0,98
14:00:00	12/09/96	0,79	1	1	0	0	2	1	60	0	0	213	0	0	0,89
14:05:00	12/09/96	0,89	1	1	0	0	1	1	60	0	0	213	0	0	0,98
14:10:00	12/09/96	0,94	1	1	0	0	1	1	60	0	0	213	0	0	0,98
14:15:00	12/09/96	0,94	1	1	0	0	1	1	60	0	0	213	0	0	0,97
14:20:00	12/09/96	0,94	1	1	0	0	1	1	60	0	0	213	0	0	0,98
14:25:00	12/09/96	0,94	1	1	0	0	1	1	60	0	0	213	0	0	0,97
14:30:00	12/09/96	0,82	2	1	1	0	2	1	80	0	0	213	0	0	0,9
14:35:00	12/09/96	0,89	1	1	0	0	1	1	60	0	0	213	0	0	0,96
14:40:00	12/09/96	0,95	1	1	0	0	1	1	60	0	0	213	0	0	0,96
14:45:00	12/09/96	0,82	1	1	0	0	1	1	60	0	0	213	0	0	0,96
14:50:00	12/09/96	0,95	1	1	0	0	1	1	60	0	0	213	0	0	0,96
14:55:00	12/09/96	0,95	1	1	0	0	1	1	60	0	0	213	0	0	0,96
15:00:00	12/09/96	0,79	1	1	0	0	2	1	60	0	0	213	0	0	0,9
15:05:00	12/09/96	0,89	1	1	0	0	1	1	60	0	0	213	0	0	0,96
15:10:00	12/09/96	0,95	1	1	0	0	1	1	60	0	0	213	0	0	0,96

BANCO DE TRANSFORMADORES COMEDOR INGENIERIA

TIEMPO	FECHA	V12	VZ3	V3f	VIII	A1	A2	A3	AIII	PFIII	Wh-1	KWIII	varIII	KvaIII	VIII mx	VIII mn	VavIII mn	PFIII mx
15:15:00	12/09/96	214	213	214	123	0	0	8	2	0.99	3070	1	0	1	124	123	213	0.97
15:20:00	12/09/96	214	213	214	123	0	0	9	3	0.99	3070	1	0	1	124	123	213	0.97
15:25:00	12/09/96	214	213	213	123	0	0	9	3	0.99	3070	1	0	1	124	123	213	0.97
15:30:00	12/09/96	214	213	213	123	0	0	13	4	0.92	3071	1	0	1	124	123	213	0.97
15:35:00	12/09/96	214	213	213	123	0	0	12	4	0.94	3071	1	0	1	124	123	213	0.97
15:40:00	12/09/96	214	213	214	124	0	0	10	3	0.97	3071	1	0	1	124	123	213	0.97
15:45:00	12/09/96	214	213	214	124	0	0	8	2	0.98	3071	1	0	1	124	124	214	0.97
15:50:00	12/09/96	215	214	215	124	0	0	8	2	0.98	3071	1	0	1	124	124	214	0.96
15:55:00	12/09/96	215	214	215	124	0	0	8	2	0.96	3071	1	0	1	125	124	214	0.96
16:00:00	12/09/96	215	214	215	124	0	0	12	4	0.9	3071	1	0	1	125	124	214	0.96
16:05:00	12/09/96	216	215	215	124	0	0	11	3	0.93	3071	1	0	1	125	124	215	0.96
		216	215	216	124	0	0	9	3	0.97	3071	1	0	1	125	124	215	0.96
		216	215	216	125	0	0	9	3	0.98	3072	1	0	1	125	125	215	0.96
		216	215	216	125	0	0	9	3	0.98	3072	1	0	1	125	125	215	0.96
		216	216	216	125	0	0	8	2	0.98	3072	1	0	1	125	125	216	0.96
		216	215	216	125	0	0	12	4	0.88	3072	1	0	1	126	125	216	0.96
		217	216	217	125	0	0	9	3	0.91	3072	1	0	1	126	125	216	0.96
		217	216	217	125	0	0	7	2	0.96	3072	0	0	0	126	125	216	0.95
		217	216	217	126	0	0	7	2	0.96	3072	0	0	0	126	125	216	0.95
		217	217	217	126	0	0	7	2	0.93	3072	0	0	0	126	126	217	0.94
		218	217	218	126	0	0	7	2	0.94	3072	0	0	0	127	126	217	0.95
		218	217	218	126	0	0	6	2	0.96	3072	0	0	0	127	126	217	0.95
		219	218	219	127	0	0	6	2	0.96	3072	0	0	0	127	126	218	0.95
		219	218	219	127	0	0	6	2	0.96	3072	0	0	0	127	126	218	0.95
		219	218	219	127	0	0	7	2	0.95	3072	0	0	0	127	126	218	0.95
		219	218	219	127	0	0	6	2	0.96	3073	0	0	0	127	126	218	0.95
		219	219	219	127	0	0	6	2	0.96	3073	0	0	0	127	127	219	0.95
		219	218	219	127	0	0	6	2	0.96	3073	0	0	0	127	127	218	0.95
		220	219	220	127	0	0	6	2	0.96	3073	0	0	0	127	127	219	0.95
		220	219	220	127	0	0	6	2	0.96	3073	0	0	0	128	127	219	0.95
		220	220	220	127	0	0	7	2	0.96	3073	0	0	0	128	127	220	0.95
		220	220	221	127	0	0	6	2	0.96	3073	0	0	0	128	127	220	0.95
		221	220	221	127	0	0	6	2	0.96	3073	0	0	0	128	127	220	0.95
		221	220	221	128	0	0	6	2	0.96	3073	0	0	0	128	128	220	0.95
		221	220	221	128	0	0	6	2	0.96	3073	0	0	0	128	128	220	0.95
		220	219	220	127	0	0	6	2	0.96	3073	0	0	0	128	127	219	0.95
		220	219	220	127	0	0	6	2	0.96	3073	0	0	0	127	127	219	0.95
		220	219	220	127	0	0	6	2	1	3073	0	0	0	128	127	219	0.97
		220	218	220	127	0	0	8	2	0.96	3073	1	0	1	127	127	219	0.97
		219	217	219	127	0	0	9	3	0.98	3074	1	0	1	127	126	218	0.97
		218	217	218	126	8	0	13	7	0.87	3074	1	0	2	127	126	217	0.96
		218	216	218	126	8	0	14	7	0.84	3074	1	0	2	126	125	217	0.9
		218	216	218	126	8	0	13	7	0.83	3074	1	0	2	127	125	217	0.93
		217	215	217	125	8	0	14	7	0.84	3074	1	0	2	126	125	216	0.91
		216	214	216	125	8	0	13	7	0.83	3075	1	0	2	125	124	215	0.9
		216	214	215	124	8	0	13	7	0.86	3075	1	0	2	125	124	215	0.91
		216	214	216	124	8	0	13	7	0.84	3075	1	0	2	125	124	215	0.93
		216	214	216	124	8	0	13	7	0.85	3075	1	0	2	125	124	215	0.91
		216	214	216	124	8	0	13	7	0.84	3075	1	0	2	125	124	215	0.91
		216	214	216	125	8	0	13	7	0.85	3076	1	0	2	125	124	215	0.91
		216	214	216	125	8	0	13	7	0.83	3076	1	0	2	125	125	215	0.91
		216	214	216	125	8	0	13	7	0.85	3076	1	0	2	125	125	215	0.9
		216	214	216	125	8	0	13	7	0.84	3076	1	0	2	125	125	215	0.9
		217	215	216	125	8	0	13	7	0.84	3076	1	0	2	125	125	216	0.9
		217	215	217	125	8	0	13	7	0.84	3077	1	0	2	125	125	216	0.9
		217	215	217	125	8	0	13	7	0.84	3077	1	0	2	125	125	216	0.93
		217	215	217	125	8	0	14	7	0.83	3077	1	0	2	126	125	216	0.9
		217	215	217	125	8	0	13	7	0.85	3077	1	0	2	126	125	216	0.94
		217	215	217	125	8	0	13	7	0.84	3077	1	0	2	126	125	216	0.9
		217	215	217	125	8	0	13	7	0.85	3078	1	0	2	126	125	216	0.91
		217	215	217	125	8	0	14	7	0.83	3078	1	0	2	126	125	217	0.91
		218	215	218	126	8	0	14	7	0.84	3078	1	0	2	126	125	217	0.9
		218	216	218	126	8	0	14	7	0.83	3078	1	0	2	126	125	217	0.9
		218	215	217	126	8	0	14	7	0.83	3078	1	0	2	126	125	216	0.91
		218	216	218	126	8	0	14	7	0.83	3079	1	0	2	126	126	217	0.89
		218	216	218	126	8	0	14	7	0.84	3079	1	0	2	126	126	217	0.89
		218	216	218	126	8	0	14	7	0.83	3079	1	0	2	127	126	217	0.92
		219	217	219	126	8	0	14	7	0.83	3079	1	0	2	127	126	218	0.91
		218	216	218	126	8	0	14	7	0.84	3079	1	0	2	127	126	217	0.91
		218	216	218	126	8	0	14	7	0.83	3080	1	0	2	127	126	217	0.9
		218	216	218	126	8	0	14	7	0.83	3080	1	0	2	126	126	217	0.92
		218	216	218	126	8	0	14	7	0.84	3080	1	0	2	126	126	217	0.92
		218	216	218	126	8	0	14	7	0.84	3080	1	0	2	126	126	217	0.9

BANCO DE TRANSFORMADORES COMEDOR INGENIERIA

TEMPO	FECHA	PFIImn	WIIImx	WIIImn	varIIImx	varIIImn	KvallImx	KvallImn	Hz	Wh-2	Wb-3	VavII	PF1	PF2	PF3
15:15:00	12/09/96	0,95	1	1	0	0	1	1	60	0	0	213	0	0	0,99
15:20:00	12/09/96	0,95	1	1	0	0	1	1	60	0	0	213	0	0	0,99
15:25:00	12/09/96	0,95	1	1	0	0	1	1	60	0	0	213	0	0	0,99
15:30:00	12/09/96	0,81	1	1	0	0	2	1	60	0	0	213	0	0	0,92
15:35:00	12/09/96	0,82	1	1	0	0	2	1	60	0	0	213	0	0	0,94
15:40:00	12/09/96	0,91	1	1	0	0	1	1	60	0	0	213	0	0	0,97
15:45:00	12/09/96	0,95	1	1	0	0	1	1	60	0	0	213	0	0	0,98
15:50:00	12/09/96	0,94	1	1	0	0	1	1	60	0	0	214	0	0	0,96
15:55:00	12/09/96	0,95	1	1	0	0	1	1	60	0	0	214	0	0	0,96
16:00:00	12/09/96	0,78	1	1	0	0	2	1	60	0	0	214	0	0	0,9
16:05:00	12/09/96	0,89	1	1	0	0	1	1	60	0	0	215	0	0	0,93
16:10:00	12/09/96	0,7	1	1	0	0	3	1	60	0	0	215	0	0	0,97
16:15:00	12/09/96	0,94	1	1	0	0	1	1	60	0	0	215	0	0	0,98
16:20:00	12/09/96	0,94	1	1	0	0	1	1	60	0	0	215	0	0	0,98
16:25:00	12/09/96	0,93	1	0	0	0	1	0	60	0	0	21G	0	0	0,98
16:30:00	12/09/96	0,77	2	0	1	0	3	0	60	0	0	215	0	0	0,88
16:35:00	12/09/96	0,86	1	0	0	0	1	0	60	0	0	216	0	0	0,91
16:40:00	12/09/96	0,92	0	0	0	0	0	0	60	0	0	216	0	0	0,96
16:45:00	12/09/96	0,92	0	0	0	0	0	0	60	0	0	216	0	0	0,96
16:50:00	12/09/96	0,43	3	0	2	0	6	0	60	0	0	217	0	0	0,94
16:55:00	12/09/96	0,74	1	0	0	0	2	0	60	0	0	217	0	0	0,94
17:00:00	12/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	217	0	0	0,96
17:05:00	12/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	218	0	0	0,96
17:10:00	12/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	218	0	0	0,96
17:15:00	12/09/96	0,81	1	0	0	0	2	0	60	0	0	218	0	0	0,95
17:20:00	12/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	218	0	0	0,96
17:25:00	12/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	219	0	0	0,96
17:30:00	12/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	218	0	0	0,96
17:35:00	12/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	219	0	0	0,96
17:40:00	12/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	219	0	0	0,96
17:45:00	12/09/96	0,77	1	0	0	0	2	0	60	0	0	220	0	0	0,96
17:50:00	12/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	220	0	0	0,96
17:55:00	12/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	220	0	0	0,96
18:00:00	12/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	220	0	0	0,96
18:05:00	12/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	220	0	0	0,96
18:10:00	12/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	219	0	0	0,96
18:15:00	12/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	219	0	0	0,96
18:20:00	12/09/96	0,93	1	0	0	0	1	0	60	0	0	219	0	0	1
18:25:00	12/09/96	0,87	1	0	0	0	1	0	60	0	0	219	0	0	0,96
18:30:00	12/09/96	0,86	1	0	0	0	1	1	60	0	0	218	0	0	0,99
18:35:00	12/09/96	0,78	1	1	1	0	2	1	60	0	0	217	0,89	0	0,99
18:40:00	12/09/96	0,78	1	1	1	0	2	2	60	0	0	217	0,61	0	0,98
18:45:00	12/09/96	0,78	2	1	1	0	3	2	60	0	0	217	0,61	0	0,97
18:50:00	72/09/96	0,77	2	1	2	0	3	2	60	0	0	216	0,62	0	0,97
18:55:00	12/09/96	0,78	1	1	0	0	2	1	60	0	0	215	0,61	0	0,07
19:00:00	12/09/96	0,79	1	1	0	0	2	1	60	0	0	215	0,66	0	0,98
19:05:00	12/09/96	0,79	2	1	0	0	2	2	60	0	0	215	0,62	0	0,98
19:10:00	12/09/96	0,78	1	1	1	0	2	2	60	0	0	215	0,63	0	0,98
19:15:00	12/09/96	0,79	1	1	0	0	2	2	60	0	0	215	0,61	0	0,98
19:20:00	12/09/96	0,78	1	1	1	0	3	2	60	0	0	215	0,64	0	0,98
19:25:00	12/09/96	0,78	1	1	1	0	2	2	60	0	0	215	0,61	0	0,98
19:30:00	12/09/96	0,79	1	1	0	0	2	2	60	0	0	215	0,65	0	0,98
19:35:00	12/09/96	0,78	1	1	1	0	2	2	60	0	0	215	0,62	0	0,98
19:40:00	12/09/96	0,78	1	1	1	0	2	2	60	0	0	216	0,62	0	0,99
19:45:00	12/09/96	0,78	1	1	1	0	2	2	60	0	0	216	0,61	0	0,98
19:50:00	12/09/96	0,78	2	1	1	0	3	2	60	0	0	216	0,61	0	0,98
9:55:00	12/09/96	0,74	2	1	1	0	3	2	60	0	0	216	0,6	0	0,96
0:00:00	12/09/96	0,78	3	1	1	0	3	2	60	0	0	216	0,63	0	0,99
0:05:00	12/09/96	0,77	1	1	1	0	3	2	60	0	0	216	0,61	0	0,98
0:10:00	12/09/96	0,77	1	1	1	0	3	2	60	0	0	216	0,63	0	0,98
0:15:00	12/09/96	0,77	1	1	1	0	3	2	60	0	0	216	0,61	0	0,97
0:20:00	12/09/96	0,78	1	1	1	0	2	2	60	0	0	217	0,63	0	0,98
0:25:00	12/09/96	0,77	1	1	1	0	2	2	60	0	0	217	0,6	0	0,97
0:30:00	12/09/96	0,77	1	1	1	0	2	2	60	0	0	216	0,62	0	0,97
0:35:00	12/09/96	0,77	1	1	1	0	3	2	60	0	0	217	0,61	0	0,97
0:40:00	12/09/96	0,77	1	1	1	0	2	2	60	0	0	217	0,61	0	0,98
20:45:00	12/09/96	0,77	3	1	1	0	3	2	60	0	0	217	0,59	0	0,97
20:50:00	12/09/96	0,77	2	1	1	0	3	2	60	0	0	218	0,61	0	0,97
0:55:00	12/09/96	0,77	2	1	1	0	3	2	60	0	0	217	0,62	0	0,98
1:00:00	12/09/96	0,77	1	1	1	0	3	2	60	0	0	217	0,6	0	0,98
1:05:00	12/09/96	0,75	2	1	1	0	3	2	60	0	0	217	0,61	0	0,97
1:10:00	12/09/96	0,77	2	1	1	0	3	2	60	0	0	217	0,61	0	0,98
1:15:00	12/09/96	0,77	1	1	1	0	3	2	60	0	0	217	0,61	0	0,98

BANCO DE TRANSFORMADORES COMEWR INGENIERIA

TIEMPO	FECHA	PFllmn	Willmx	Willmn	varlllmx	varlllmn	Kvalllmx	Kvalllmn	Hz	Wh-2	Wh-3	Vavlll	fF7	PF2	PF3
21:20:00	12/09/96	0,77	2	1	1	0	3	2	60	0	0	217	0,61	0	0,97
21:25:00	12/09/96	0,77	3	1	1	0	3	2	60	0	0	216	0,58	0	0,97
21:30:00	12/09/96	0,77	1	1	1	0	2	2	60	0	0	217	0,62	0	0,98
21:35:00	12/09/96	0,76	2	1	1	0	3	2	60	0	0	217	0,6	0	0,97
21:40:00	12/09/96	0,76	1	1	1	0	2	2	60	0	0	217	0,62	0	0,98
21:45:00	12/09/96	0,77	2	1	1	0	3	2	60	0	0	216	0,58	0	0,98
21:50:00	12/09/96	0,77	2	1	1	0	3	2	60	0	0	216	0,59	0	0,97
21:55:00	12/09/96	0,75	1	1	1	0	3	1	60	0	0	216	0,63	0	0,98
22:00:00	12/09/96	0,77	1	1	1	0	2	2	60	0	0	216	0,62	0	0,98
22:05:00	12/09/96	0,76	1	1	1	0	2	2	60	0	0	216	0,59	0	0,97
22:10:00	12/09/96	0,75	1	1	1	0	2	1	60	0	0	216	0,6	0	0,97
22:15:00	12/09/96	0,75	2	1	2	0	4	1	60	0	0	216	0,64	0	0,96
22:20:00	12/09/96	0,76	1	1	0	0	2	1	60	0	0	217	0,63	0	0,98
22:25:00	12/09/96	0,77	1	1	1	0	3	2	60	0	0	216	0,59	0	0,97
22:30:00	12/09/96	0,78	1	1	1	0	2	2	60	0	0	215	0,63	0	0,98
22:35:00	12/09/96	0,78	1	1	1	0	3	1	60	0	0	215	0,59	0	0,97
22:40:00	12/09/96	0,78	1	1	1	0	3	1	60	0	0	214	0,63	0	0,99
22:45:00	12/09/96	0,77	1	1	1	0	2	2	60	0	0	215	0,6	0	0,98
22:50:00	12/09/96	0,77	2	1	1	0	3	1	60	0	0	215	0,6	0	0,99
22:55:00	12/09/96	0,77	1	1	1	0	3	2	60	0	0	216	0,59	0	0,97
23:00:00	12/09/96	0,77	1	1	1	0	3	2	60	0	0	216	0,62	0	0,97
23:05:00	12/09/96	0,77	1	1	1	0	3	2	60	0	0	216	0,61	0	0,98
23:10:00	12/09/96	0,77	2	1	1	0	3	2	60	0	0	216	0,6	0	0,98
23:15:00	12/09/96	0,76	3	1	1	0	3	2	60	0	0	216	0,53	0	0,97
23:20:00	12/09/96	0,76	2	1	1	0	3	2	60	0	0	217	0,6	0	0,98
23:25:00	12/09/96	0,76	1	1	1	0	2	2	60	0	0	216	0,59	0	0,97
23:30:00	12/09/96	0,76	1	1	1	0	3	2	60	0	0	216	0,6	0	0,97
23:35:00	12/09/96	0,76	2	1	2	0	3	2	60	0	0	216	0,61	0	0,97
23:40:00	12/09/96	0,76	1	1	1	0	2	2	60	0	0	216	0,59	0	0,97
23:45:00	12/09/96	0,76	1	1	1	0	2	2	60	0	0	216	0,6	0	0,97
23:50:00	12/09/96	0,76	1	1	1	0	3	2	60	0	0	217	0,56	0	0,97
23:55:00	12/09/96	0,76	1	1	1	0	2	2	60	0	0	217	0,62	0	0,98
00:00:00	13/09/96	0,76	1	1	1	0	2	2	60	0	0	217	0,58	0	0,97
00:05:00	13/09/96	0,76	1	1	1	0	2	2	60	0	0	216	0,6	0	0,98
00:10:00	13/09/96	0,76	1	1	1	0	3	1	60	0	0	216	0,58	0	0,97
00:15:00	13/09/96	0,76	1	1	1	0	2	2	60	0	0	216	0,6	0	0,98
00:20:00	13/09/96	0,75	3	1	1	0	3	1	60	0	0	216	0,6	0	0,97
00:25:00	13/09/96	0,77	1	1	1	0	3	1	60	0	0	216	0,61	0	0,98
00:30:00	13/09/96	0,75	1	1	1	0	2	1	60	0	0	216	0,62	0	0,99
00:35:00	13/09/96	0,77	1	1	1	0	3	2	60	0	0	218	0,62	0	0,98
00:40:00	13/09/96	0,77	1	1	1	0	3	2	60	0	0	216	0,57	0	0,97
00:45:00	13/09/96	0,77	1	1	1	0	2	2	60	0	0	215	0,6	0	0,98
00:50:00	13/09/96	0,77	1	1	1	0	2	2	60	0	0	215	0,6	0	0,98
00:55:00	13/09/96	0,72	2	1	1	0	3	2	60	0	0	216	0,61	0	0,97
01:00:00	13/09/96	0,77	1	1	1	0	2	2	60	0	0	216	0,59	0	0,98
01:05:00	13/09/96	0,76	1	1	1	0	3	2	60	0	0	216	0,6	0	0,97
01:10:00	13/09/96	0,76	2	1	1	0	3	2	60	0	0	216	0,59	0	0,98
01:15:00	13/09/96	0,75	1	1	1	0	3	1	60	0	0	216	0,61	0	0,98
01:20:00	13/09/96	0,76	1	1	1	0	2	1	60	0	0	216	0,61	0	0,98
01:25:00	13/09/96	0,76	1	1	1	0	2	2	60	0	0	216	0,63	0	0,98
01:30:00	13/09/96	0,76	1	1	1	0	2	2	60	0	0	216	0,59	0	0,97
01:35:00	13/09/96	0,76	1	1	1	0	3	2	60	0	0	217	0,59	0	0,97
01:40:00	13/09/96	0,76	1	1	1	0	2	2	60	0	0	216	0,59	0	0,97
01:45:00	13/09/96	0,76	1	1	1	0	2	1	60	0	0	216	0,59	0	0,97
01:50:00	13/09/96	0,77	1	1	1	0	2	2	60	0	0	216	0,62	0	0,98
01:55:00	13/09/96	0,77	1	1	1	0	2	2	60	0	0	216	0,58	0	0,97
02:00:00	13/09/96	0,75	2	1	1	0	3	1	60	0	0	216	0,62	0	0,98
02:05:00	13/09/96	0,75	1	1	1	0	2	1	60	0	0	216	0,6	0	0,97
02:10:00	13/09/96	0,77	1	1	1	0	2	2	60	0	0	216	0,59	0	0,98
02:15:00	13/09/96	0,75	2	1	2	0	3	1	60	0	0	216	0,6	0	0,96
02:20:00	13/09/96	0,75	1	1	1	0	3	1	60	0	0	216	0,63	0	0,98
02:25:00	13/09/96	0,76	1	1	1	0	3	2	60	0	0	216	0,59	0	0,97
02:30:00	13/09/96	0,77	1	1	1	0	2	2	60	0	0	216	0,57	0	0,97
02:35:00	13/09/96	0,75	1	1	1	0	2	1	60	0	0	216	0,64	0	0,98
02:40:00	13/09/96	0,76	1	1	1	0	2	2	60	0	0	216	0,59	0	0,96
02:45:00	13/09/96	0,76	1	1	1	0	2	1	60	0	0	218	0,6	0	0,98
02:50:00	13/09/96	0,76	2	1	1	0	3	2	60	0	0	216	0,58	0	0,98
02:55:00	13/09/96	0,75	1	1	1	0	2	1	60	0	0	216	0,62	0	0,98
03:00:00	13/09/96	0,76	2	1	1	0	2	2	60	0	0	217	0,58	0	0,98
03:05:00	13/09/96	0,75	2	1	1	0	3	1	60	0	0	217	0,6	0	0,97
03:10:00	13/09/96	0,76	1	1	1	0	2	1	60	0	0	217	0,59	0	0,98
03:15:00	13/09/96	0,75	1	1	1	0	2	1	60	0	0	217	0,59	0	0,98
03:20:00	13/09/96	0,76	1	1	1	0	3	2	60	0	0	217	0,6	0	0,97

BANCO DE TRANSFORMADORES COMEDOR INGENIERIA

TEMPO	FECHA	V12	V23	V31	Vlll	Af	A2	A3	Alll	PFlll	Wh-1	KWlll	varlll	Kvalll	Vlllmx	Vlllmn	Vavlllmn	PFlllmx
3:25:00	13/09/96	217	217	218	125	8	0	13	7	0,84	3095	1	0	2	126	125	217	0,9
3:30:00	13/09/96	217	216	218	125	8	0	13	7	0,83	3095	1	0	2	126	125	217	0,89
3:35:00	13/09/96	217	216	218	126	8	0	13	7	0,83	3095	1	0	2	126	125	217	0,93
3:40:00	13/09/96	217	216	218	125	8	0	14	7	0,83	3095	1	0	2	126	125	217	0,89
3:45:00	13/09/96	217	216	218	125	8	0	14	7	0,83	3096	1	0	2	126	125	217	0,92
3:50:00	13/09/96	217	216	218	126	8	0	14	7	0,82	3096	1	0	2	126	125	217	0,9
3:55:00	13/09/96	217	216	218	126	8	0	14	7	0,83	3096	1	0	2	126	125	217	0,92
4:00:00	13/09/96	217	216	218	126	8	0	14	7	0,83	3096	1	0	2	126	125	217	0,91
4:05:00	13/09/96	217	217	218	125	8	0	14	7	0,83	3096	1	0	2	126	125	217	0,89
4:10:00	13/09/96	217	217	218	125	8	0	14	7	0,81	3097	1	0	2	126	125	217	0,92
4:15:00	13/09/96	217	216	218	125	8	0	13	7	0,83	3097	1	0	2	126	125	217	0,92
4:20:00	13/09/96	217	216	218	125	8	0	13	7	0,84	3097	1	0	2	126	125	217	0,93
4:25:00	13/09/96	217	216	218	125	7	0	13	6	0,8	3097	1	0	1	126	125	217	0,9
4:30:00	13/09/96	217	216	218	126	8	0	14	7	0,83	3097	1	0	2	126	125	217	0,89
4:35:00	13/09/96	217	216	218	125	8	0	14	7	0,83	3098	1	0	2	126	125	217	0,92
4:40:00	13/09/96	217	217	218	125	8	0	14	7	0,82	3098	1	0	2	126	125	217	0,87
4:45:00	13/09/96	217	216	218	125	8	0	14	7	0,81	3098	1	0	2	126	125	217	0,93
4:50:00	13/09/96	217	217	218	126	8	0	14	7	0,83	3098	1	0	2	126	125	217	0,89
4:55:00	13/09/96	217	217	218	126	8	0	13	7	0,83	3098	1	0	2	126	126	217	0,92
5:00:00	13/09/96	217	217	218	126	8	0	14	7	0,83	3099	1	0	2	126	125	217	0,89
5:05:00	13/09/96	217	217	218	126	8	0	14	7	0,82	3099	1	0	2	126	126	217	0,88
5:10:00	13/09/96	217	217	218	126	8	0	14	7	0,82	3099	1	0	2	126	125	217	0,92
5:15:00	13/09/96	217	216	218	126	8	0	14	7	0,83	3099	1	0	2	126	125	217	0,91
5:20:00	13/09/96	217	216	218	125	8	0	14	7	0,82	3099	1	0	2	126	125	217	0,92
5:25:00	13/09/96	217	216	218	126	8	0	14	7	0,81	3100	1	0	2	126	125	216	0,92
5:30:00	13/09/96	217	216	218	125	8	0	14	7	0,82	3100	1	0	2	126	125	217	0,91
5:35:00	13/09/96	217	216	217	125	8	0	14	7	0,83	3100	1	0	2	126	125	217	0,9
5:40:00	13/09/96	217	216	217	125	8	0	14	7	0,82	3100	1	0	2	126	125	216	0,89
5:45:00	13/09/96	217	216	217	125	8	0	14	7	0,83	3100	1	0	2	126	125	216	0,89
5:50:00	13/09/96	217	216	217	125	8	0	14	7	0,83	3101	1	0	2	125	125	216	0,89
5:55:00	13/09/96	217	216	217	125	0	0	11	3	0,89	3101	1	0	1	126	125	216	0,97
6:00:00	13/09/96	217	216	217	126	0	0	8	2	0,98	3101	1	0	1	126	125	216	0,97
6:05:00	13/09/96	218	217	218	126	0	0	7	2	0,98	3101	0	0	0	127	126	217	0,97
6:10:00	13/09/96	219	218	219	126	0	0	6	2	0,96	3101	0	0	0	127	126	218	0,95
6:15:00	13/09/96	219	218	219	127	0	0	6	2	0,96	3101	0	0	0	127	126	218	0,95
6:20:00	13/09/96	219	218	220	127	0	0	7	2	0,95	3101	0	0	0	127	127	219	0,95
6:25:00	13/09/96	219	218	220	127	0	0	6	2	0,96	3101	0	0	0	127	127	219	0,95
6:30:00	13/09/96	219	218	220	127	0	0	6	2	0,97	3101	0	0	0	127	127	219	0,95
6:35:00	13/09/96	219	218	220	127	0	0	6	2	0,97	3101	0	0	0	127	127	219	0,95
6:40:00	13/09/96	219	218	220	127	0	0	6	2	0,97	3101	0	0	0	127	127	219	0,95
6:45:00	13/09/96	219	219	220	127	0	0	6	2	0,97	3101	0	0	0	127	127	219	0,95
6:50:00	13/09/96	220	219	220	127	0	0	6	2	0,97	3101	0	0	0	127	127	219	0,95
6:55:00	13/09/96	219	219	220	127	0	0	6	2	0,96	3102	0	0	0	127	127	219	0,95
7:00:00	13/09/96	219	218	219	127	0	0	6	2	0,96	3102	0	0	0	127	127	218	0,95
7:05:00	13/09/96	219	218	219	126	0	0	6	2	0,96	3102	0	0	0	127	126	218	0,95
7:10:00	13/09/96	218	218	219	126	0	0	6	2	0,97	3102	0	0	0	127	126	218	0,95
7:15:00	13/09/96	218	217	219	126	0	0	6	2	0,97	3102	0	0	0	127	126	218	0,96
7:20:00	13/09/96	218	217	219	126	0	0	6	2	0,96	3102	0	0	0	127	126	218	0,96
7:25:00	13/09/96	218	217	219	126	0	0	6	2	0,96	3102	0	0	0	127	126	218	0,96
7:30:00	13/09/96	218	217	219	126	0	0	6	2	0,96	3102	0	0	0	127	126	218	0,95
7:35:00	13/09/96	218	217	218	126	0	0	6	2	0,96	3102	0	0	0	126	126	217	0,96
7:40:00	13/09/96	218	217	218	126	0	0	7	2	0,95	3102	0	0	0	127	126	218	0,96
7:45:00	13/09/96	219	219	220	127	0	0	6	2	0,96	3102	0	0	0	127	127	219	0,95
7:50:00	13/09/96	219	219	219	127	0	0	6	2	0,97	3102	0	0	0	128	127	219	0,95
7:55:00	13/09/96	221	220	221	128	0	0	6	2	0,99	3102	0	0	0	129	127	219	0,96
8:00:00	13/09/96	221	220	221	128	0	0	6	2	0,98	3102	0	0	0	128	128	220	0,96
8:05:00	13/09/96	220	219	221	127	0	0	7	2	0,99	3103	0	0	0	128	127	220	0,97
8:10:00	13/09/96	220	219	220	127	0	0	7	2	1	3103	0	0	0	128	127	219	0,97
8:15:00	13/09/96	219	219	220	127	0	0	7	2	0,99	3103	0	0	0	128	127	219	0,97
8:20:00	13/09/96	219	218	219	127	0	0	7	2	0,99	3103	0	0	1	128	127	218	0,98
8:25:00	13/09/96	219	218	219	127	0	0	8	2	0,99	3103	1	0	1	128	126	218	0,98
8:30:00	13/09/96	218	218	219	126	0	0	9	3	0,95	3103	1	0	1	127	126	218	0,98
8:35:00	13/09/96	218	218	219	126	0	0	8	2	0,97	3103	1	0	1	127	126	218	0,98

BANCO DE TRANSFORMADORES COMEWR INGENIERIA

TIEMPO	ECHA	PFillmn	Willmx	Willmn	varfillmx	varfillmn	Kvallmx	Kvallmn	Hz	Wh-2	Wh-3	Vavill	PF1	PF2	PF3
3:25:00	13/09/96	0,75	1	1	1	0	3	1	60	0	0	217	0,62	0	0,97
3:30:00	13/09/96	0,75	1	1	1	0	3	1	60	0	0	217	0,6	0	0,98
3:35:00	13/09/96	0,75	2	1	1	0	3	1	60	0	0	217	0,6	0	0,97
3:40:00	13/09/96	0,75	2	1	1	0	3	1	60	0	0	217	0,6	0	0,96
3:45:00	13/09/96	0,76	1	1	1	0	2	2	60	0	0	217	0,6	0	0,97
3:50:00	13/09/96	0,76	1	1	1	0	2	2	60	0	0	217	0,58	0	0,97
3:55:00	13/09/96	0,76	1	1	1	0	2	2	60	0	0	217	0,59	0	0,98
4:00:00	13/09/96	0,76	2	1	1	0	3	2	60	0	0	217	0,59	0	0,98
4:05:00	13/09/96	0,77	2	1	1	0	3	2	60	0	0	217	0,6	0	0,98
4:10:00	13/09/96	0,76	1	1	1	0	3	2	60	0	0	217	0,55	0	0,97
4:15:00	13/09/96	0,75	2	1	1	0	3	1	60	0	0	217	0,59	0	0,97
4:20:00	13/09/96	0,75	1	1	1	0	3	1	60	0	0	217	0,62	0	0,98
4:25:00	13/09/96	0,75	1	1	1	0	2	1	60	0	0	217	0,61	0	0,98
4:30:00	13/09/96	0,76	1	1	1	0	3	2	60	0	0	217	0,6	0	0,98
4:35:00	13/09/96	0,76	2	1	1	0	3	2	60	0	0	217	0,59	0	0,97
4:40:00	13/09/96	0,77	1	1	1	0	2	2	60	0	0	217	0,59	0	0,97
4:45:00	13/09/96	0,76	2	1	1	0	3	2	60	0	0	217	0,57	0	0,96
4:50:00	13/09/96	0,76	1	1	1	0	3	2	60	0	0	217	0,6	0	0,97
4:55:00	13/09/96	0,75	2	1	1	0	2	1	60	0	0	217	0,6	0	0,97
5:00:00	13/09/96	0,76	2	1	1	0	4	1	60	0	0	217	0,59	0	0,97
5:05:00	13/09/96	0,76	1	1	1	0	3	2	60	0	0	217	0,59	0	0,98
5:10:00	13/09/96	0,76	2	1	1	0	3	1	60	0	0	217	0,58	0	0,97
5:15:00	13/09/96	0,76	2	1	1	0	2	2	60	0	0	217	0,6	0	0,98
5:20:00	13/09/96	0,76	1	1	1	0	3	2	60	0	0	217	0,58	0	0,96
5:25:00	13/09/96	0,76	2	1	1	0	3	2	60	0	0	217	0,56	0	0,97
5:30:00	13/09/96	0,78	3	1	1	0	3	2	60	0	0	217	0,59	0	0,97
5:35:00	13/09/96	0,76	1	1	1	0	3	2	60	0	0	216	0,6	0	0,98
5:40:00	13/09/96	0,76	1	1	1	0	2	2	60	0	0	216	0,58	0	0,97
5:45:00	13/09/96	0,77	2	1	1	0	3	2	60	0	0	216	0,6	0	0,97
5:50:00	13/09/96	0,77	1	1	1	0	3	2	60	0	0	216	0,59	0	0,99
5:55:00	13/09/96	0,76	1	1	0	0	2	1	60	0	0	216	0	0	0,96
6:00:00	13/09/96	0,86	1	0	0	0	1	0	60	0	0	216	0	0	0,98
6:05:00	13/09/96	0,87	1	0	0	0	1	0	60	0	0	217	0	0	0,98
6:10:00	13/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	218	0	0	0,96
6:15:00	13/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	218	0	0	0,96
6:20:00	13/09/96	0,79	1	0	0	0	2	0	60	0	0	219	0	0	0,95
6:25:00	13/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	219	0	0	0,96
6:30:00	13/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	219	0	0	0,97
6:35:00	13/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	219	0	0	0,97
6:40:00	13/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	219	0	0	0,97
6:45:00	13/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	219	0	0	0,97
6:50:00	13/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	219	0	0	0,97
6:55:00	13/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	219	0	0	0,96
7:00:00	13/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	218	0	0	0,96
7:05:00	13/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	218	0	0	0,96
7:10:00	13/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	218	0	0	0,97
7:15:00	13/09/96	0,94	0	0	0	0	0	0	60	0	0	218	0	0	0,97
7:20:00	13/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	218	0	0	0,96
7:25:00	13/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	218	0	0	0,96
7:30:00	13/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	218	0	0	0,96
7:35:00	13/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	217	0	0	0,98
7:40:00	13/09/96	0,79	1	0	0	0	2	0	60	0	0	217	0	0	0,95
7:45:00	13/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	219	0	0	0,96
7:50:00	13/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	219	0	0	0,97
7:55:00	13/09/96	0,93	0	0	0	0	0	0	60	0	0	220	0	0	0,99
8:00:00	13/09/96	0,94	0	0	0	0	0	0	60	0	0	220	0	0	0,98
8:05:00	13/09/96	0,94	1	0	0	0	1	0	60	0	0	220	0	0	0,99
8:10:00	13/09/96	0,95	0	0	0	0	1	0	60	0	0	219	0	0	1
8:15:00	13/09/96	0,95	0	0	0	0	1	0	60	0	0	219	0	0	0,99
8:20:00	13/09/96	0,94	2	0	0	0	2	0	60	0	0	218	0	0	0,99
8:25:00	13/09/96	0,94	2	0	0	0	2	0	60	0	0	218	0	0	0,99
8:30:00	13/09/96	0,84	1	0	0	0	2	0	60	0	0	218	0	0	0,95
8:35:00	13/09/96	0,91	1	0	0	0	1	0	60	0	0	218	0	0	0,97

4.3.- Banco de Transformadores Gobierno Eléctrica

4.3.1.- Análisis

CAPACIDAD: 112.5 KVA

CONEXION: Estrella Estrella

DEMANDA MAXIMA = 102 KVA (90 % del valor nominal)

HORA DE DEMANDA MAXIMA = 11:55 am

DEMANDA MINIMA = 0 KVA

DEMANDA EQUIVALENTE RMS = 38.4 KVA

FACTOR DE CARGA = 0.15

MAXIMA DIFERENCIA DE CORRIENTE ENTRE A1 Y A2 = 20 A

MAXIMA DIFERENCIA DE CORRIENTE ENTRE A3 Y A2 = 25 A

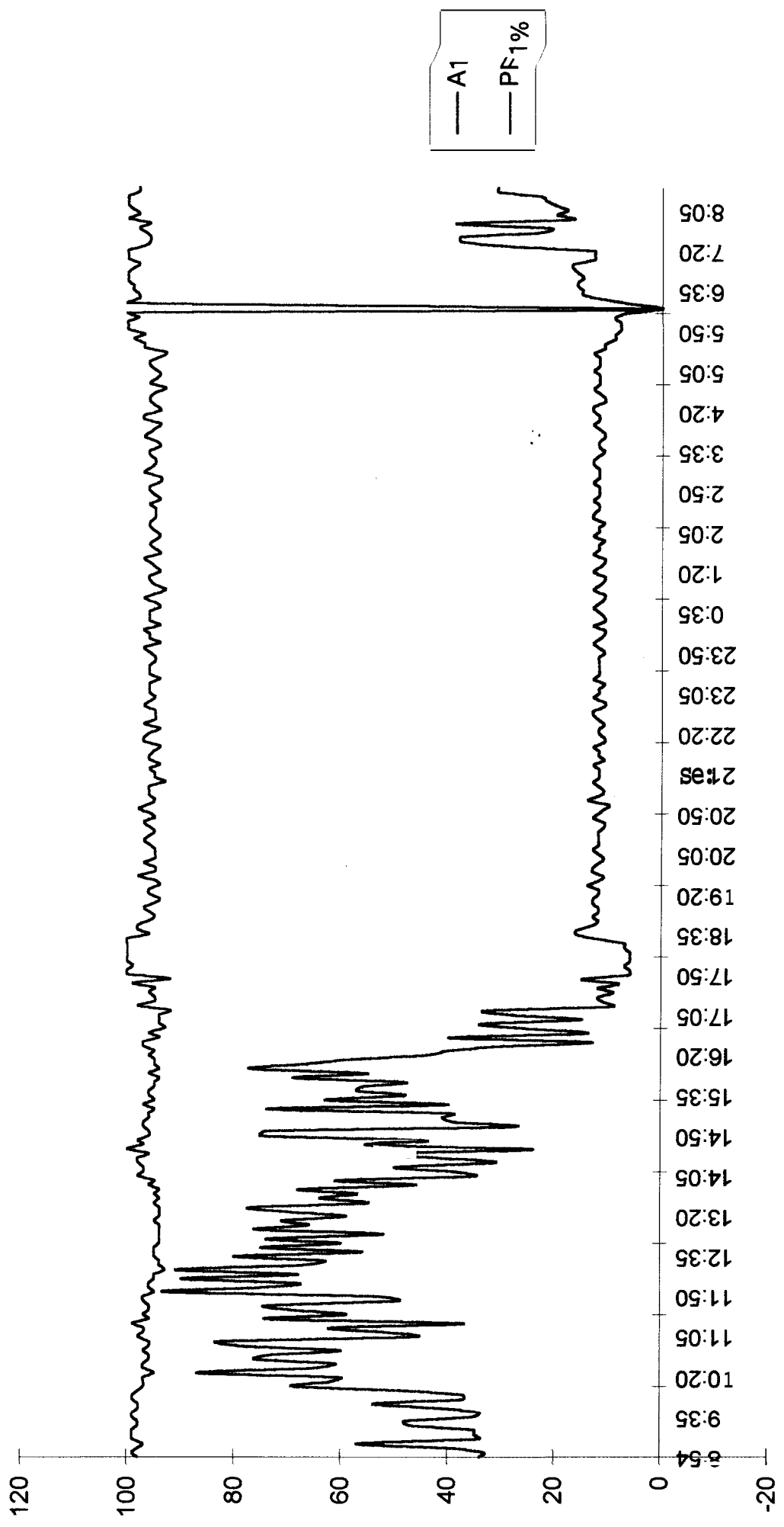
Observando las curvas de carga vemos que existe una buena repartición de carga, lo cual podemos observar en la igualdad que existe entre los niveles máximos de corriente alcanzada. Al igual de como ocurre en el banco del Rectorado, existe una uniformidad de comportamiento en la curva si sabemos que la jornada de trabajo involucra un seguro aumento de la carga.

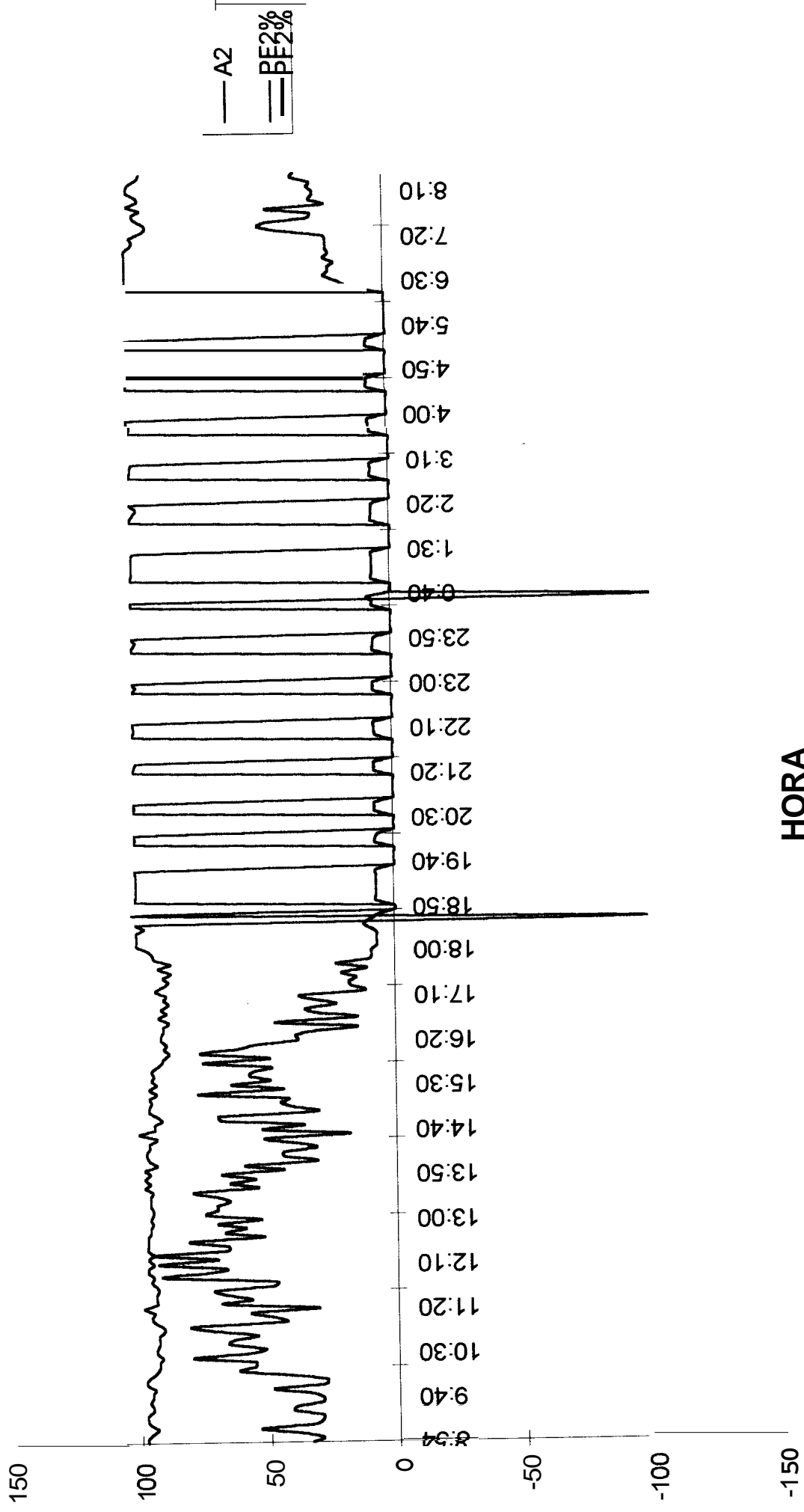
El aumento de la colina de carga se da a partir de las 9 de la mañana, que es cuando la totalidad de los empleados de la facultad han ingresado a la Facultad. Pero hay un hecho curioso que establece diferencia entre la curva de la fase 2 con los de las otras fases: Una periódica fluctuación durante las horas de la noche que va de cero hasta 10 amperios en intervalos de media hora.

La causa probable de esto se da en aquellas lámparas de alumbrado público que pasan toda la noche prendiéndose y apagándose, a excepción de tres punto a lo largo de la noche en que el factor de potencia tiene tres pulsos negativos. Dicha situación se da en aquellos motores monofásicos que poseen arranque capacitivo, lo cual concuerda con la idea de que solamente son pulsos de factor de potencia negativos.

conexión: 08:55 4/09/96
desconexión: 08:30 5/09/96

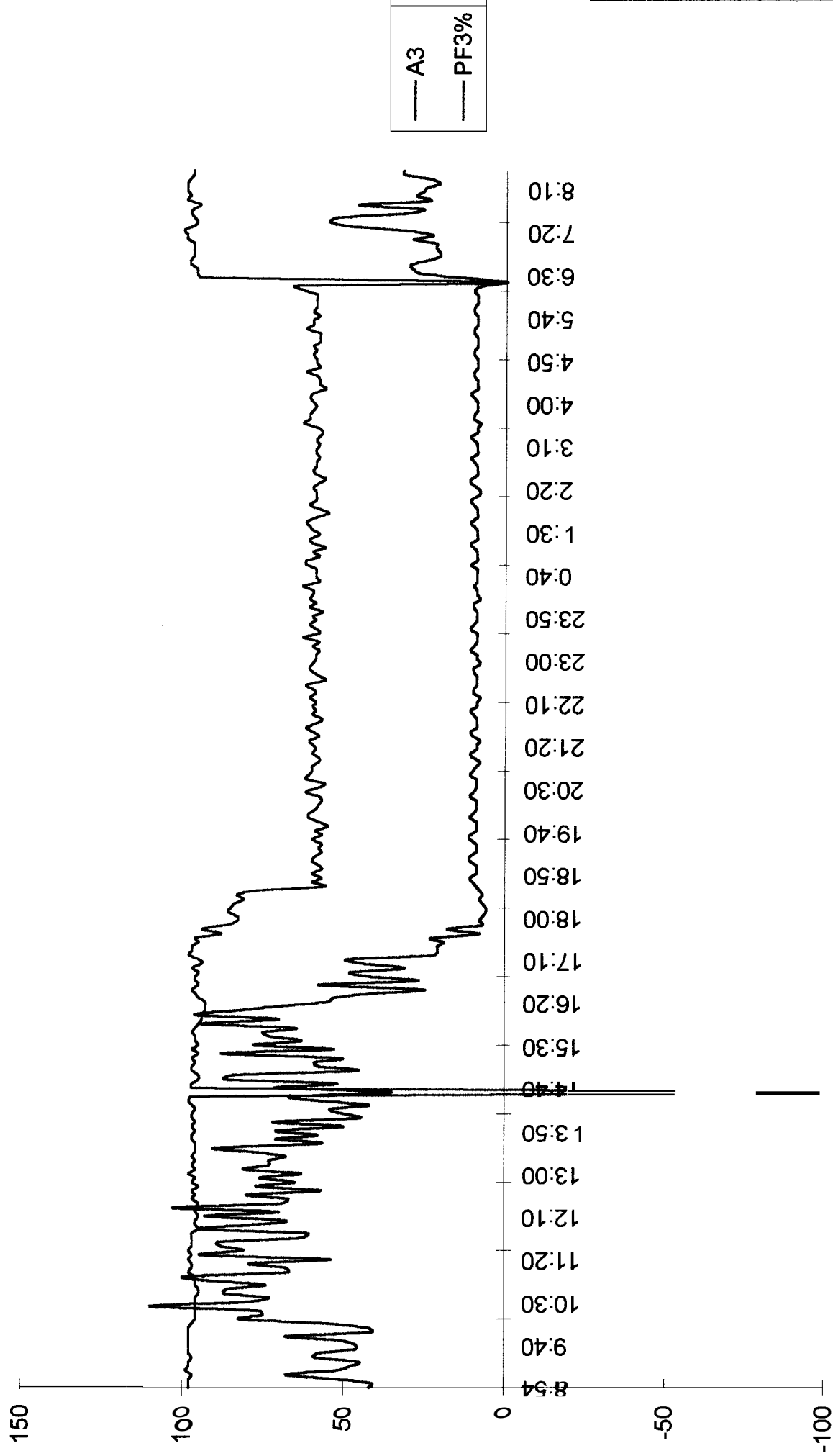
Banco de
Transformadores
Administración Eléctrica



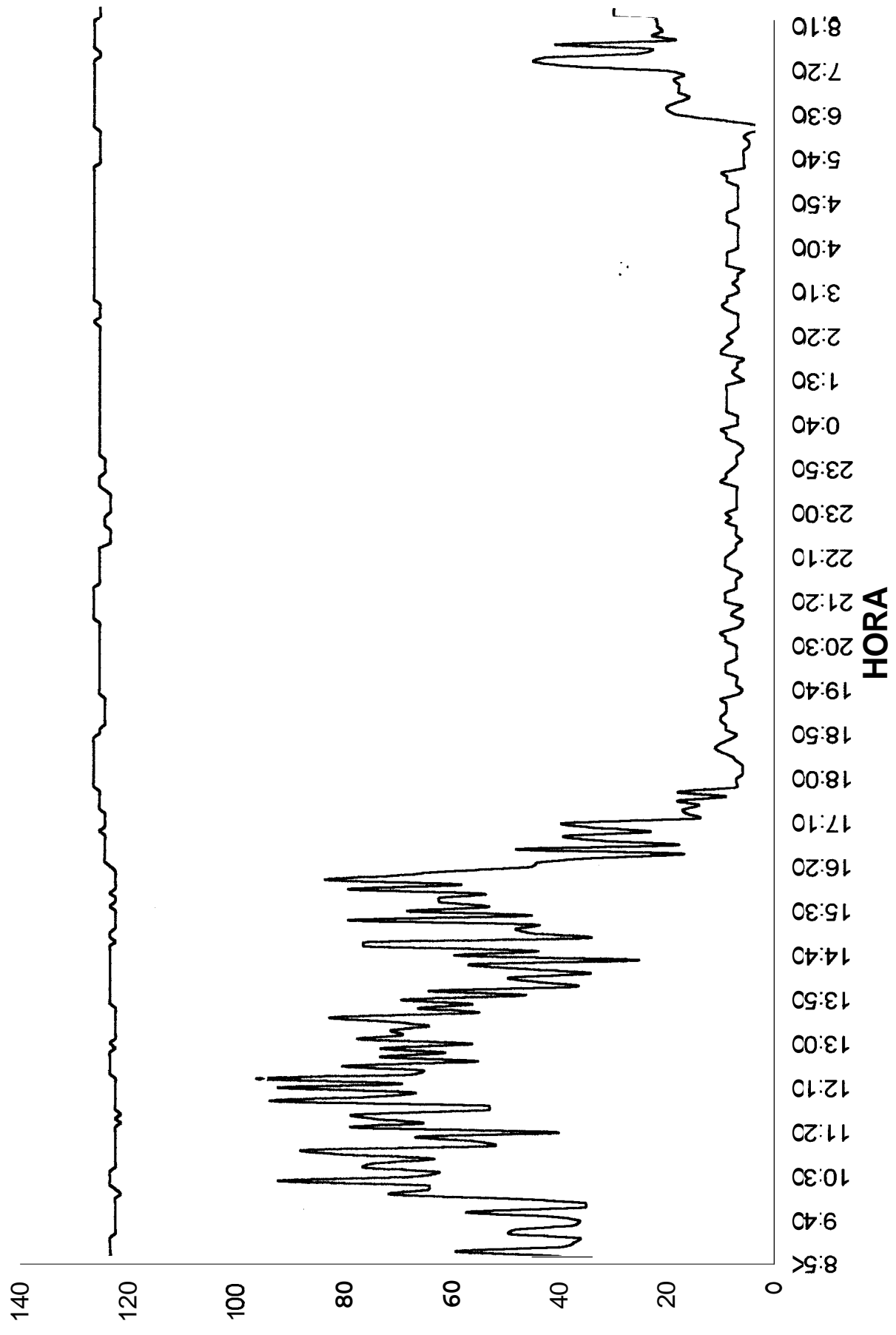


conexión: 08:55 4/09/96
desconexión: 08:30 5/09/96

Banco de
Transformadores
Administración Eléctrica

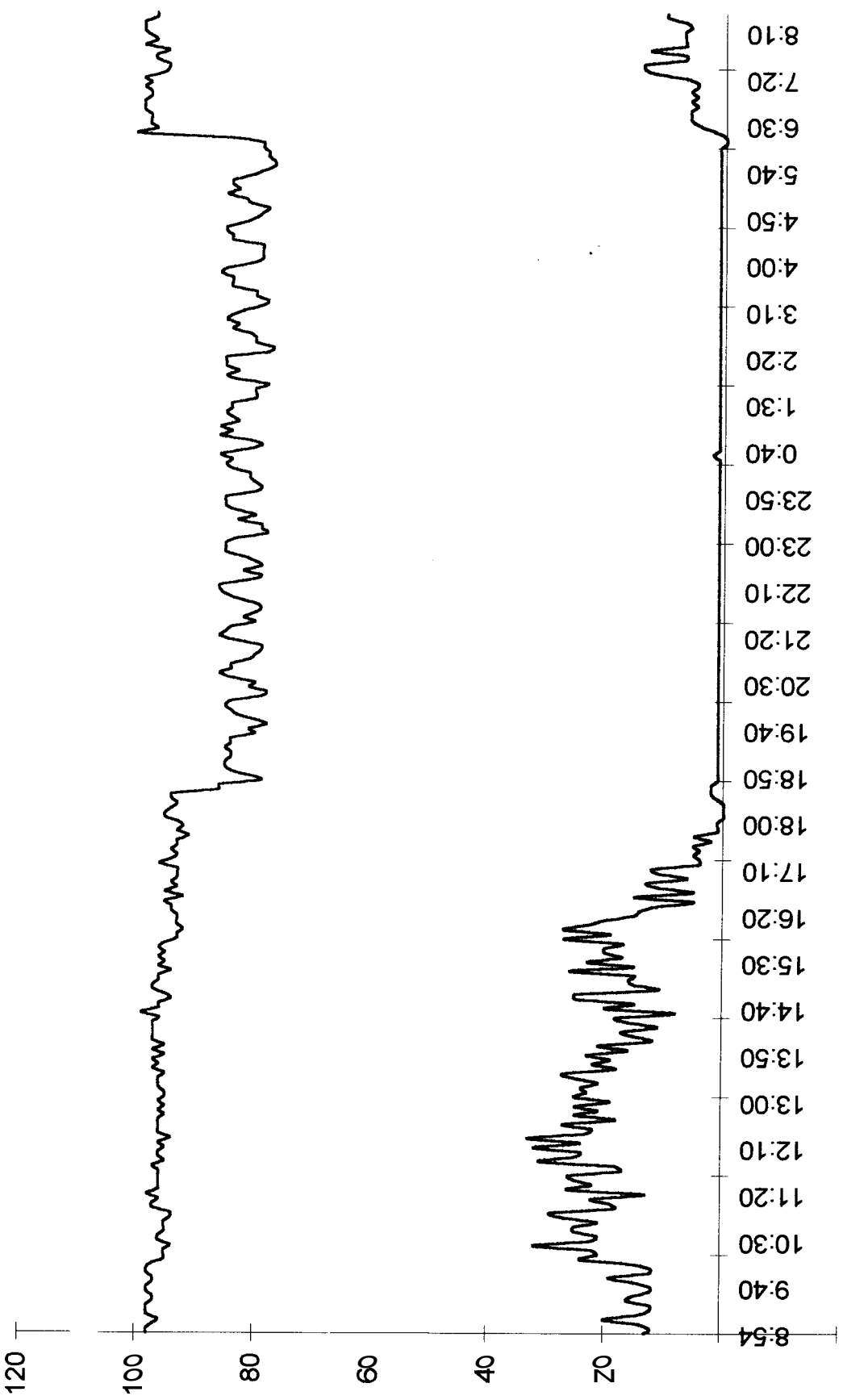


HORA



conexión: 08:55 4/09/96
desconexión: 08:30 5/09/96

Banco de
Transformadores
Administración Eléctrica

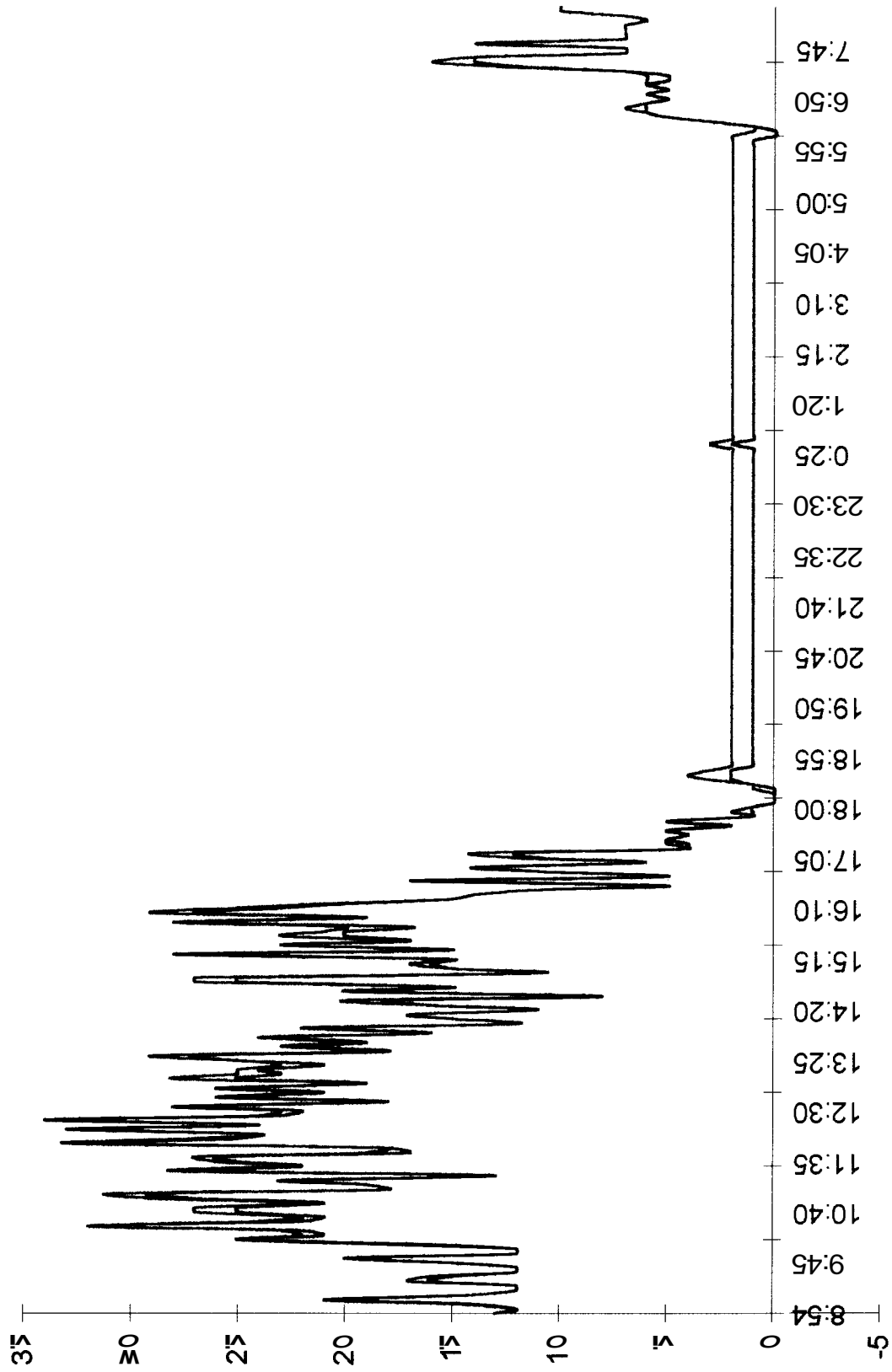


— kW
— PFIII%

HORA

conexión: 08:55 4/09/96
desconexión: 08:30 5/09/96

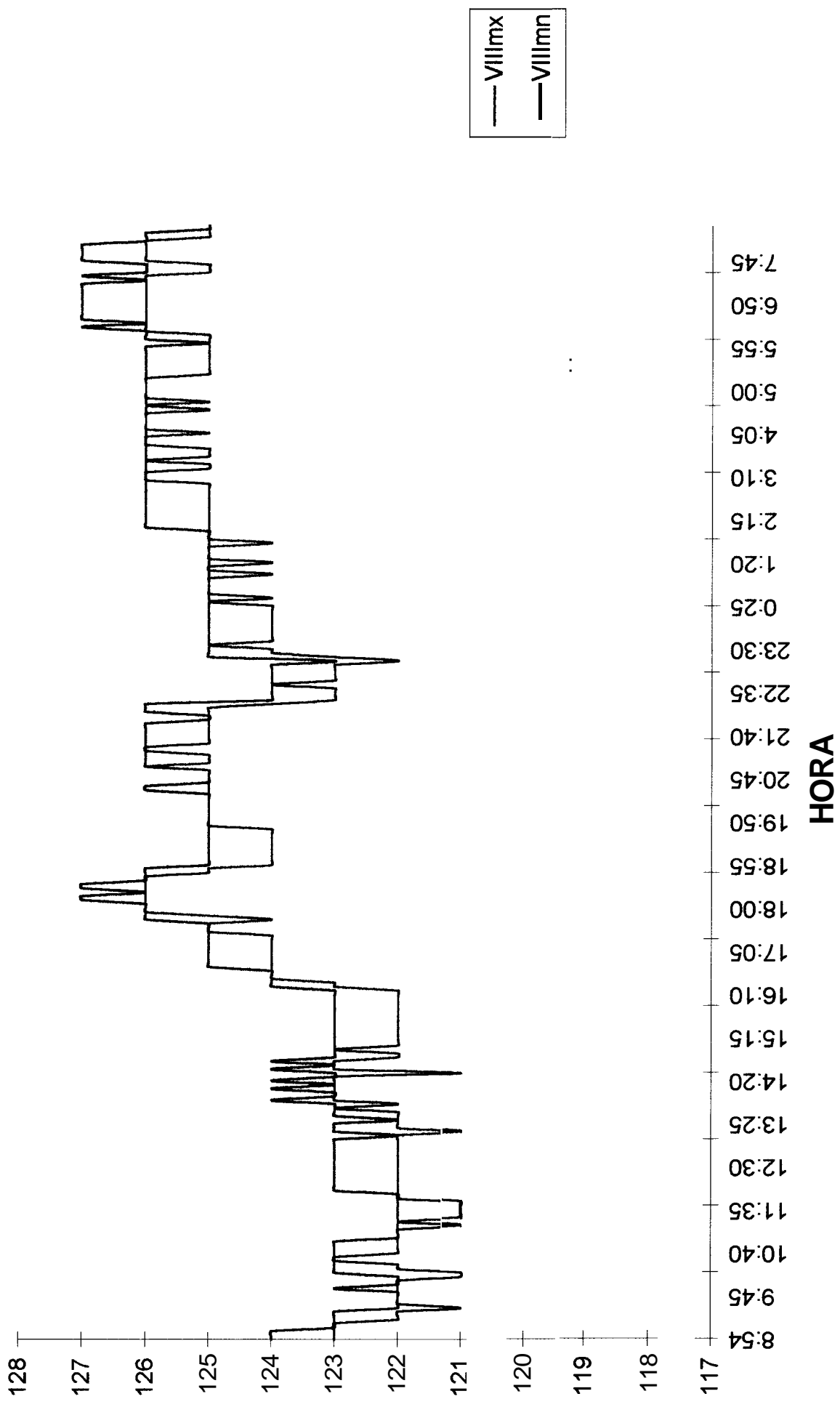
Banco de
Transformadores
Administración Electrica



HORA

conexión: 08:55 4/09/96
desconexión: 08:30 5/09/96

**Banco de
Transformadores
Administración Electrica**



BANCO DE TRANSFORMAWRES GOBIERNO ELECTRICA

Date	Hora	PFillmn	Wllltx	Wllltn	varllltx	varllltn	Kvallltx	Kvallltn	Hz	PF3	Vavlll	PF1	PF2	PF3
4/09/96	8:54:19	0,98	13	13	0	0	13	13	600	0,98	214	0,98	0,98	0,98
4/09/96	8:55:00	0,97	13	12	0	0	13	12	600	0,98	214	0,99	0,98	0,98
4/09/96	9:00:00	0,92	22	12	6	0	24	12	600	0,98	213	0,98	0,96	0,98
4/09/96	9:05:00	0,94	22	12	6	1	23	12	600	0,97	213	0,97	0,94	0,97
4/09/96	9:10:00	0,97	14	12	1	1	14	12	600	0,99	213	0,99	0,97	0,99
4/09/96	9:15:00	0,97	13	12	1	0	14	12	600	0,98	213	0,99	0,98	0,98
4/09/96	9:20:00	0,97	13	11	0	0	13	11	600	0,98	212	0,99	0,98	0,98
4/09/96	9:25:00	0,9	21	11	5	0	23	11	600	0,97	211	0,98	0,96	0,97
4/09/96	9:30:00	0,93	21	11	5	0	23	11	600	0,98	211	0,98	0,96	0,98
4/09/96	9:35:00	0,97	13	11	1	0	13	12	600	0,98	211	0,99	0,97	0,98
4/09/96	9:40:00	0,97	13	12	1	0	13	12	600	0,98	211	0,99	0,96	0,98
4/09/96	9:45:00	0,9	22	12	6	1	25	12	600	0,98	211	0,98	0,96	0,98
4/09/96	9:50:00	0,93	23	11	5	0	26	12	600	0,98	212	0,98	0,95	0,98
4/09/96	9:55:00	0,97	14	10	0	0	14	12	600	0,98	212	0,99	0,98	0,98
4/09/96	10:00:00	0,97	13	11	0	0	13	12	600	0,98	211	0,99	0,98	0,98
4/09/96	10:05:00	0,9	23	10	5	0	23	12	600	0,97	211	0,98	0,96	0,97
4/09/96	10:10:00	0,91	33	20	10	5	36	22	600	0,96	210	0,97	0,94	0,96
4/09/96	10:15:00	0,94	22	20	5	5	23	22	600	0,96	211	0,97	0,93	0,96
4/09/96	10:20:00	0,95	23	20	5	5	23	22	600	0,96	212	0,97	0,93	0,96
4/09/96	10:25:00	0,91	33	21	11	5	35	22	600	0,96	212	0,95	0,92	0,96
4/09/96	10:30:00	0,94	31	20	9	5	33	21	600	0,96	213	0,97	0,94	0,96
4/09/96	10:35:00	0,95	21	20	6	5	23	20	600	0,96	213	0,97	0,94	0,96
4/09/96	10:40:00	0,9	31	20	10	5	33	20	600	0,95	212	0,96	0,93	0,95
4/09/96	10:45:00	0,93	31	20	9	5	33	21	600	0,95	212	0,96	0,93	0,95
4/09/96	10:50:00	0,93	27	20	7	5	28	22	600	0,96	212	0,97	0,93	0,96
4/09/96	10:55:00	0,92	36	25	12	7	39	25	600	0,96	211	0,98	0,91	0,96
4/09/96	11:00:00	0,93	35	16	11	3	38	16	600	0,96	211	0,96	0,92	0,96
4/09/96	11:05:00	0,96	19	16	3	3	20	16	600	0,98	211	0,98	0,95	0,98
4/09/96	11:10:00	0,93	29	16	7	3	30	16	600	0,97	211	0,97	0,96	0,97
4/09/96	11:15:00	0,95	29	13	6	0	30	13	600	0,97	211	0,97	0,95	0,97
4/09/96	11:20:00	0,94	18	13	3	0	19	13	600	0,98	211	0,99	0,99	0,98
4/09/96	11:25:00	0,91	29	16	7	3	30	17	600	0,97	211	0,96	0,94	0,97
4/09/96	11:30:00	0,95	28	17	7	3	30	18	600	0,98	210	0,97	0,94	0,98
4/09/96	11:35:00	0,91	29	17	8	3	31	18	600	0,97	210	0,96	0,94	0,97
4/09/96	11:40:00	0,94	28	22	7	5	30	22	600	0,97	211	0,96	0,93	0,97
4/09/96	11:45:00	0,92	24	12	5	0	25	12	600	0,97	211	0,97	0,94	0,97
4/09/96	11:50:00	0,9	28	12	8	0	29	12	600	0,97	211	0,97	0,96	0,97
4/09/96	11:55:00	0,92	35	24	10	6	36	26	600	0,95	211	0,95	0,95	0,95
4/09/96	12:00:00	0,94	34	18	9	3	36	18	600	0,96	212	0,96	0,97	0,96
4/09/96	12:05:00	0,93	30	18	8	3	31	19	600	0,96	212	0,96	0,97	0,96
4/09/96	12:10:00	0,93	35	22	9	6	36	24	600	0,95	212	0,95	0,95	0,95
4/09/96	12:15:00	0,92	27	22	8	6	30	24	600	0,96	212	0,95	0,97	0,96
4/09/96	12:20:00	0,92	40	23	13	6	43	24	600	0,96	212	0,93	0,95	0,96
4/09/96	12:25:00	0,94	33	14	10	1	36	14	600	0,95	212	0,94	0,97	0,95
4/09/96	12:30:00	0,91	34	14	10	1	36	14	600	0,97	213	0,94	0,97	0,97
4/09/96	12:35:00	0,94	35	14	10	1	37	15	600	0,96	212	0,95	0,97	0,96
4/09/96	12:40:00	0,9	30	14	9	1	32	14	600	0,97	212	0,95	0,97	0,97
4/09/96	12:45:00	0,93	29	17	9	4	31	17	600	0,95	212	0,95	0,96	0,95
4/09/96	12:50:00	0,92	24	17	7	4	25	17	600	0,97	213	0,94	0,96	0,97
4/09/96	12:55:00	0,91	29	18	9	4	31	18	600	0,96	212	0,94	0,95	0,96
4/09/96	13:00:00	0,93	26	13	6	1	26	14	600	0,98	212	0,94	0,96	0,98
4/09/96	13:05:00	0,91	30	14	9	1	32	15	600	0,96	212	0,94	0,95	0,96
4/09/96	13:10:00	0,92	32	18	11	4	35	19	600	0,97	212	0,94	0,95	0,97
4/09/96	13:15:00	0,92	30	18	9	4	32	18	600	0,96	211	0,95	0,96	0,96
4/09/96	13:20:00	0,93	30	14	9	1	32	14	600	0,97	212	0,94	0,96	0,97
4/09/96	13:25:00	0,93	31	14	9	1	32	14	600	0,96	212	0,94	0,96	0,96
4/09/96	13:30:00	0,93	35	19	11	4	37	19	600	0,96	211	0,94	0,95	0,96
4/09/96	13:35:00	0,91	25	13	6	1	26	14	600	0,96	211	0,95	0,98	0,96
4/09/96	13:40:00	0,92	30	15	8	1	31	15	600	0,97	211	0,94	0,96	0,97
4/09/96	13:45:00	0,92	25	13	6	1	27	14	600	0,97	213	0,95	0,98	0,97
4/09/96	13:50:00	0,92	30	13	9	1	31	14	600	0,96	213	0,94	0,96	0,96
4/09/96	13:55:00	0,9	25	13	7	1	27	14	600	0,97	213	0,96	0,98	0,97
4/09/96	14:00:00	0,91	29	16	10	3	30	17	600	0,96	213	0,95	0,93	0,96
4/09/96	14:05:00	0,9	19	6	3	0	19	6	600	0,97	213	0,98	0,96	0,97
4/09/96	14:10:00	0,9	25	7	6	0	27	7	600	0,97	213	0,97	0,97	0,97
4/09/96	14:15:00	0,96	18	16	3	3	20	17	600	0,96	213	0,97	0,97	0,96
4/09/96	14:20:00	0,92	21	6	7	0	24	6	600	0,97	213	0,98	0,96	0,97
4/09/96	14:25:00	0,87	21	6	4	0	21	6	600	0,98	213	0,98	0,96	0,98
4/09/96	14:30:00	0,92	24	6	7	0	25	8	600	0,97	213	0,96	0,93	0,97
4/09/96	14:35:00	0,92	22	6	5	0	23	7	600	-0,98	213	1	1	-0,98
4/09/96	14:40:00	0,95	24	17	5	3	25	18	600	0,97	213	0,97	0,94	0,97
4/09/96	14:45:00	0,86	27	6	9	0	28	6	600	0,97	213	0,98	0,94	0,97
4/09/96	14:50:00	0,91	30	19	10	5	33	21	600	0,95	212	0,96	0,91	0,95

BANCO DE TRANSFORMADORES GOBIERNO ELECTRICA

Date	Hora	PFillmn	Willmx	Willmn	varillmx	varillmn	Kvallmx	Kvallmn	Hz	PF3	Vavll	PF1	PF2	PF3
1/09/96	4:55:00	0,92	30	12	9	1	32	12	600	0,95	212	0,96	0,93	0,95
1/09/96	15:00:00	0,85	25	6	8	0	26	6	60.0	0,97	213	0,97	0,96	0,97
1/09/96	15:05:00	0,92	22	7	7	0	23	7	600	0,97	212	0,97	0,96	0,97
1/09/96	15:10:00	0,87	23	7	6	0	23	7	60.0	0,96	212	0,96	0,95	0,96
1/09/96	15:15:00	0,91	27	11	9	0	30	12	600	0,97	212	0,96	0,96	0,97
1/09/96	15:20:00	0,89	36	21	12	6	3%	22	60.0	0,95	212	0,95	0,93	0,95
1/09/96	15:25:00	0,92	22	11	6	0	23	12	60.0	0,97	212	0,97	0,96	0,97
1/09/96	15:30:00	0,88	35	15	12	4	38	16	60.0	0,95	212	0,95	0,93	0,95
4/09/96	15:35:00	0,9	22	11	6	0	24	11	600	0,96	212	0,96	0,95	0,96
4/09/96	15:40:00	0,86	30	11	10	0	31	11	60.0	0,96	212	0,96	0,94	0,96
4/09/96	15:45:00	0,88	30	15	10	3	31	16	60.0	0,97	212	0,95	0,95	0,97
4/09/96	15:50:00	0,86	30	6	9	0	31	6	60.0	0,96	212	0,95	0,93	0,96
4/09/96	15:55:00	0,91	34	19	13	5	37	20	60.0	0,95	212	0,94	0,91	0,95
4/09/96	16:00:00	0,9	34	16	11	5	35	18	60.0	0,94	212	0,96	0,9	0,94
4/09/96	16:05:00	0,9	32	21	12	7	34	22	60.0	0,94	212	0,94	0,88	0,94
4/09/96	16:10:00	0,89	32	15	12	5	34	18	60.0	0,93	212	0,95	0,9	0,93
4/09/96	16:15:00	0,91	22	15	8	5	24	18	60.0	0,93	212	0,95	0,89	0,93
4/09/96	16:20:00	0,89	21	8	8	1	24	8	60.0	0,93	213	0,96	0,91	0,93
4/09/96	16:25:00	0,82	30	8	12	1	33	8	600	0,95	214	0,95	0,91	0,95
4/09/96	16:30:00	0,89	18	8	7	1	19	9	60.0	0,96	214	0,97	0,9	0,96
4/09/96	16:35:00	0,89	2	4	1	0	9	4	60.0	0,97	215	0,97	0,9	0,97
4/09/96	16:40:00	0,75	17	4	7	0	19	4	60.0	0,95	214	0,94	0,88	0,95
4/09/96	16:45:00	0,69	17	3	7	0	19	3	60.0	0,96	215	0,96	0,92	0,96
4/09/96	16:50:00	0,85	17	7	6	1	19	8	60.0	0,96	215	0,93	0,89	0,96
4/09/96	16:55:00	0,86	17	7	7	1	19	7	600	0,95	215	0,94	0,91	0,95
4/09/96	17:00:00	0,91	8	3	1	0	9	3	60.0	0,97	216	0,94	0,88	0,97
4/09/96	17:05:00	0,71	17	3	7	0	19	3	60.0	0,94	215	0,94	0,9	0,94
4/09/96	17:10:00	0,86	17	2	6	0	18	2	60.0	0,95	215	0,92	0,89	0,95
4/09/96	17:15:00	0,74	7	2	1	0	9	2	600	0,98	216	0,98	0,93	0,98
4/09/96	17:20:00	0,91	7	2	1	0	7	2	60.0	0,97	216	0,95	0,9	0,97
4/09/96	17:25:00	0,72	6	2	2	0	8	2	60.0	0,97	216	0,95	0,88	0,97
4/09/96	17:30:00	0,86	6	2	1	0	8	2	60.0	0,95	217	0,96	0,9	0,95
4/09/96	17:35:00	0,65	6	2	3	0	8	2	600	0,96	216	0,95	0,87	0,96
4/09/96	17:40:00	0,86	5	1	1	0	6	1	60.0	0,88	216	0,99	0,92	0,88
4/09/96	17:45:00	0,72	5	1	4	0	8	1	60.0	0,94	216	0,92	0,87	0,94
4/09/96	17:50:00	0,55	5	1	3	0	7	1	60.0	0,86	217	1	0,93	0,86
4/09/96	17:55:00	0,86	2	1	0	0	3	2	60.0	0,83	218	1	0,94	0,83
4/09/96	18:00:00	0,9	1	0	0	0	3	0	60.0	0,83	218	0,99	0,96	0,83
4/09/96	18:05:00	0,93	0	0	0	0	0	0	60.0	0,86	219	1	1	0,86
4/09/96	18:10:00	0,93	0	0	0	0	0	0	60.0	0,85	219	1	1	0,85
4/09/96	18:15:00	0,87	1	0	0	0	1	0	60.0	0,84	218	1	1	0,84
4/09/96	18:20:00	0,84	1	0	0	0	2	1	60.0	0,81	218	1	1	0,81
4/09/96	18:25:00	0,9	2	1	0	0	2	1	60.0	0,83	219	1	0,97	0,83
4/09/96	18:30:00	0,84	3	2	1	0	3	2	60.0	0,77	219	1	1	0,77
4/09/96	18:35:00	0,83	4	2	1	0	4	3	60.0	0,56	218	0,96	-0,98	0,56
4/09/96	18:40:00	0,8	4	1	1	0	4	2	60.0	0,60	218	0,98	1	0,6
4/09/96	18:45:00	0,78	3	1	1	1	3	2	600	0,57	218	0,98	0	0,57
4/09/96	18:50:00	0,78	2	1	1	0	3	2	60.0	0,60	216	0,96	0	0,6
4/09/96	18:55:00	0,8	2	1	1	0	3	2	600	0,57	216	0,95	1	0,57
4/09/96	19:00:00	0,81	1	1	1	0	2	2	60.0	0,58	215	0,96	1	0,58
4/09/96	19:05:00	0,8	2	1	1	0	2	2	60.0	0,60	215	0,97	1	0,6
4/09/96	19:10:00	0,79	2	1	1	1	3	2	60.0	0,59	215	0,95	1	0,59
4/09/96	19:15:00	0,8	1	1	1	0	2	2	60.0	0,57	215	0,94	1	0,57
4/09/96	19:20:00	0,81	1	1	1	0	2	2	60.0	0,58	215	0,96	1	0,58
4/09/96	19:25:00	0,81	2	1	1	0	3	2	600	0,57	215	0,96	1	0,57
4/09/96	19:30:00	0,79	2	1	1	0	2	2	60.0	0,60	215	0,94	1	0,6
4/09/96	19:35:00	0,78	1	1	1	1	2	2	60.0	0,57	216	0,95	0	0,57
4/09/96	19:40:00	0,79	1	1	1	0	2	2	60.0	0,59	216	0,98	0	0,59
4/09/96	19:45:00	0,78	2	1	1	0	3	2	600	0,55	216	0,95	0	0,55
4/09/96	19:50:00	0,78	1	1	1	0	2	2	60.0	0,58	216	0,95	0	0,58
4/09/96	19:55:00	0,76	2	1	1	0	3	2	60.0	0,61	216	0,97	0	0,61
4/09/96	20:00:00	0,78	2	1	1	0	2	2	60.0	0,61	216	0,95	1	0,61
4/09/96	20:05:00	0,79	2	1	1	0	3	1	60.0	0,59	216	0,95	1	0,59
4/09/96	20:10:00	0,79	2	1	1	0	2	2	60.0	0,58	216	0,95	1	0,58
4/09/96	20:15:00	0,78	2	1	1	0	2	2	60.0	0,57	216	0,96	0	0,57
4/09/96	20:20:00	0,78	2	1	1	7	2	2	60.0	0,58	276	0,97	0	0,58
4/09/96	20:25:00	0,77	2	1	1	0	3	2	60.0	0,62	216	0,96	0	0,62
4/09/96	20:30:00	0,78	2	1	1	0	3	2	60.0	0,58	217	0,95	0	0,58
4/09/96	20:35:00	0,8	2	1	1	0	2	2	60.0	0,58	217	0,96	1	0,56
4/09/96	20:40:00	0,79	2	1	1	0	2	1	60.0	0,62	217	0,97	1	0,62
4/09/96	20:45:00	0,79	2	1	1	0	3	2	600	0,61	217	0,95	1	0,61
4/09/96	20:50:00	0,79	2	1	1	0	2	2	60.1	0,60	216	0,96	0	0,6
4/09/96	20:55:00	0,78	1	1	1	0	2	2	60.1	0,60	216	0,98	0	0,6

BANCO DE TRANSFORMADORES GOBIERNO ELECTRICA

Date	Hora	PFllmn	Willmx	Willmn	varllmx	varllmn	Kvalllmx	Kvalllmn	Hz	PF3	Vavlll	PF1	PF2	PF3
4/09/96	21:00:40	0,72	2	0	1	0	3	0	60	1 0,58	218	0,96	0	0,58
4/09/96	21:05:00	0,77	2	1	1	0	2	2	60.1	0,58	218	0,95	0	0,58
4/09/96	21:10:00	0,77	2	1	1	0	2	2	60	1 0,60	218	0,96	0	0,6
4/09/96	21:15:00	0,75	2	1	1	0	3	2	60.1	0,59	218	0,96	0	0,59
4/09/96	21:20:00	0,79	2	1	1	0	3	2	60.1	0,60	218	0,96	1	0,6
4/09/96	21:25:00	0,79	2	1	1	0	2	1	60.0	0,61	218	0,93	1	0,61
4/09/96	21:30:00	0,79	2	1	1	0	2	2	600	0,58	218	0,95	0,99	0,58
4/09/96	21:35:00	0,78	2	1	1	0	2	2	60.1	0,60	218	0,95	0	0,6
4/09/96	21:40:00	0,77	2	1	1	0	3	1	60.0	0,62	218	0,96	0	0,62
4/09/96	21:45:00	0,78	1	1	1	0	2	2	60.1	0,59	217	0,94	0	0,59
4/09/96	21:50:00	0,78	1	1	1	0	2	2	60.1	0,57	217	0,96	0	0,57
4/09/96	21:55:00	0,78	2	1	1	0	2	2	60.1	0,60	217	0,96	0	0,6
4/09/96	22:00:00	0,74	2	1	1	1	3	2	60.1	0,59	217	0,95	1	0,59
4/09/96	22:05:00	0,8	2	1	1	0	2	2	60.0	0,60	217	0,94	1	0,6
4/09/96	22:10:00	0,8	1	1	1	0	2	2	60.0	0,59	216	0,97	1	0,59
4/09/96	22:35:00	0,8	2	1	1	0	2	2	60.0	0,61	217	0,97	1	0,61
4/09/96	22:20:00	0,78	3	1	1	0	3	2	600	0,59	216	0,96	0	0,59
4/09/96	22:25:00	0,78	2	1	1	0	2	2	60.0	0,60	214	0,94	0	0,6
4/09/96	22:30:00	0,78	2	1	1	0	2	1	60.0	0,62	214	0,97	0	0,62
4/09/96	22:35:00	0,79	1	1	1	0	2	2	60.0	0,56	214	0,95	0	0,56
4/09/96	22:40:00	0,78	1	1	1	0	3	2	60.0	0,58	214	0,95	0	0,58
4/09/96	22:45:00	0,78	3	1	1	0	3	2	60.0	0,60	215	0,95	0	0,6
4/09/96	22:50:00	0,79	1	1	1	0	2	2	60.0	0,61	214	0,97	1	0,61
4/09/96	22:55:00	0,8	1	1	1	0	2	1	60.0	0,60	214	0,96	0,99	0,6
4/09/96	23:00:00	0,8	2	1	1	0	3	2	60.0	0,59	214	0,95	1	0,59
4/09/96	23:05:00	0,79	1	1	1	0	2	2	60.0	0,59	214	0,96	0	0,59
4/09/96	23:10:00	0,78	2	1	1	0	2	2	600	0,58	213	0,96	0	0,58
4/09/96	23:15:00	0,78	2	1	1	0	2	2	60.0	0,60	213	0,96	0	0,6
4/09/96	23:20:00	0,78	1	1	1	0	3	2	60.0	0,58	214	0,94	0	0,58
4/09/96	23:25:00	0,78	1	1	1	0	2	2	60.0	0,63	216	0,96	0	0,63
4/09/96	23:30:00	0,78	2	1	1	0	3	2	600	0,58	216	0,96	0	0,58
4/09/96	23:35:00	0,79	2	1	1	1	2	2	60.0	0,59	216	0,96	1	0,59
4/09/96	23:40:00	0,79	2	1	1	0	3	2	60.0	0,61	216	0,95	1	0,61
4/09/96	23:45:00	0,8	1	1	1	0	2	2	60.0	0,59	215	0,95	0,99	0,59
4/09/96	23:50:00	0,8	2	1	1	0	2	2	60.0	0,60	216	0,96	1	0,6
4/09/96	23:55:00	0,78	2	1	1	0	2	2	60.0	0,57	216	0,97	0	0,57
5/09/96	0:00:00	0,77	2	1	1	0	3	2	60.0	0,61	216	0,94	0	0,61
5/09/96	0:05:00	0,78	1	1	1	0	2	2	60.0	0,59	216	0,96	0	0,59
5/09/96	0:10:00	0,78	1	1	1	0	2	1	60.0	0,61	216	0,96	0	0,61
5/09/96	0:15:00	0,78	1	1	1	0	2	1	60.0	0,60	216	0,97	0	0,6
5/09/96	0:20:00	0,76	2	1	1	0	3	1	60.0	0,60	216	0,94	0	0,6
5/09/96	0:25:00	0,79	2	1	1	0	2	2	60.0	0,63	216	0,96	1	0,63
5/09/96	0:30:00	0,8	2	1	1	0	3	2	60.0	0,58	216	0,96	1	0,58
5/09/96	0:35:00	0,82	2	2	1	0	3	3	60.0	0,59	216	0,96	-0,99	0,59
5/09/96	0:40:00	0,78	2	1	1	0	4	2	600	0,59	216	0,94	0	0,59
5/09/96	0:45:00	0,78	2	1	1	0	2	2	60.0	0,59	217	0,95	0	0,59
5/09/96	0:50:00	0,77	3	1	1	0	3	2	60.0	0,62	217	0,97	0	0,62
5/09/96	0:55:00	0,79	1	1	1	0	2	1	60.0	0,62	217	0,95	1	0,62
5/09/96	1:00:00	0,8	2	1	1	0	3	2	60.0	0,58	216	0,93	1	0,58
5/09/96	1:05:00	0,8	1	1	1	0	2	2	60.0	0,60	216	0,95	1	0,6
5/09/96	1:10:00	0,8	2	1	1	0	3	2	60.0	0,56	216	0,96	1	0,56
5/09/96	1:15:00	0,79	2	1	1	0	2	2	60.0	0,60	216	0,96	1	0,6
5/09/96	1:20:00	0,79	1	1	1	0	3	1	60.0	0,61	216	0,94	1	0,61
5/09/96	1:25:00	0,8	1	1	1	0	2	2	60.0	0,58	216	0,95	0,99	0,58
5/09/96	1:30:00	0,78	2	1	1	0	2	1	60.0	0,60	216	0,96	0	0,6
5/09/96	1:35:00	0,77	2	1	1	0	2	2	60.0	0,61	217	0,97	0	0,61
5/09/96	1:40:00	0,77	3	1	1	0	3	2	600	0,62	217	0,94	0	0,62
5/09/96	1:45:00	0,78	1	1	1	0	2	2	60.0	0,59	217	0,95	0	0,59
5/09/96	1:50:00	0,78	1	1	1	0	2	2	60.0	0,55	217	0,96	0	0,55
5/09/96	1:55:00	0,76	2	1	1	0	3	2	60.0	0,58	217	0,95	0	0,58
5/09/96	2:00:00	0,79	2	1	1	0	3	2	60.0	0,61	217	0,94	1	0,61
5/09/96	2:05:00	0,79	2	1	1	0	2	2	60.0	0,59	217	0,95	1	0,59
5/09/96	2:10:00	0,8	1	1	1	0	2	2	60.0	0,59	217	0,96	0,99	0,59
5/09/96	2:15:00	0,8	1	1	1	0	2	2	60.0	0,59	217	0,96	0,98	0,59
5/09/96	2:20:00	0,8	2	1	1	0	3	2	60.0	0,60	217	0,95	1	0,6
5/09/96	2:25:00	0,78	2	1	1	1	2	2	60.0	0,58	218	0,95	0	0,58
5/09/96	2:30:00	0,77	1	1	1	1	2	2	600	0,56	218	0,95	0	0,56
5/09/96	2:35:00	0,78	2	1	1	0	2	2	60.0	0,59	218	0,96	0	0,59
5/09/96	2:40:00	0,78	2	1	1	0	3	2	60.0	0,60	218	0,94	0	0,6
5/09/96	2:45:00	0,73	2	1	1	0	3	2	60.0	0,59	218	0,95	0	0,59
5/09/96	2:50:00	0,79	2	1	1	0	2	2	60.0	0,58	218	0,96	1	0,59
5/09/96	2:55:00	0,79	2	1	1	0	2	2	60.0	0,58	218	0,96	1	0,58
5/09/96	3:00:00	0,79	1	1	1	0	3	2	60.0	0,59	218	0,94	1	0,59

BANCO DE TRANSFORMADORES GOBIERNO ELÉCTRICA

Date	Hora	Vi2	V23	V31	VIII	A1	A2	A3	AIII	PFIII	Wh-T	kWIII	varIII	KvIII	VIII mx	VIII mn	VavIII mn	PFIIII mx
5/09/96	3:05:00	218	219	217	126	12	7	9	9	0,84	886	1	0	2	126	126	218	0,91
5/09/96	3:10:00	218	219	218	126	12	0	9	7	0,82	886	1	1	2	126	126	218	0,89
5/09/96	3:15:00	218	219	218	126	12	0	10	7	0,79	886	1	1	2	126	126	218	0,88
5/09/96	3:20:00	218	219	217	126	13	0	11	8	0,78	886	1	1	2	126	125	218	0,87
5/09/96	3:25:00	218	219	217	126	13	0	9	7	0,8	886	1	1	2	126	125	218	0,85
5/09/96	3:30:00	218	219	217	126	12	0	9	7	0,8	887	1	1	2	126	126	218	0,9
5/09/96	3:35:00	218	219	217	126	11	0	8	6	0,84	887	1	0	2	126	125	218	0,91
5/09/96	3:40:00	218	219	217	126	12	7	10	9	0,84	887	1	1	2	126	125	218	0,9
5/09/96	3:45:00	218	219	217	126	12	7	10	9	0,84	887	1	1	2	126	125	218	0,92
5/09/96	3:50:00	218	219	218	126	11	7	9	9	0,86	888	1	0	2	126	126	218	0,91
5/09/96	3:55:00	218	219	218	126	11	7	9	9	0,85	888	1	0	2	126	126	218	0,92
5/09/96	4:00:00	218	219	218	126	12	0	9	7	0,81	888	1	0	2	126	126	218	0,85
5/09/96	4:05:00	218	219	217	126	13	0	10	7	0,79	888	1	1	2	126	125	218	0,9
5/09/96	4:10:00	218	219	218	126	12	0	11	7	0,79	888	1	1	2	126	126	218	0,9
5/09/96	4:15:00	218	219	218	126	12	0	9	7	0,79	889	1	1	2	126	126	218	0,85
5/09/96	4:20:00	218	219	218	126	13	0	9	7	0,79	889	1	1	2	126	126	218	0,9
5/09/96	4:25:00	218	210	218	126	13	0	9	7	0,84	889	1	0	2	126	126	218	0,91
5/09/96	4:30:00	218	219	218	126	11	7	10	9	0,84	889	1	1	2	126	126	218	0,89
5/09/96	4:35:00	218	219	217	126	11	7	10	9	0,85	890	1	1	2	126	125	218	0,91
5/09/96	4:40:00	218	219	218	126	12	7	9	9	0,85	890	1	0	2	126	126	218	0,87
5/09/96	4:45:00	218	219	217	126	13	0	9	7	0,82	890	1	0	2	126	125	218	0,02
5/09/96	4:50:00	218	219	218	126	12	0	9	7	0,8	890	1	0	2	126	126	218	0,92
5/09/96	4:55:00	218	219	218	126	12	0	10	7	0,79	890	1	1	2	126	126	218	0,9
5/09/96	5:00:00	218	219	217	126	12	0	10	7	0,78	891	1	1	2	126	126	218	0,88
5/09/96	5:05:00	218	219	218	126	13	0	9	7	0,81	891	1	0	2	126	126	218	0,89
5/09/96	5:10:00	218	219	217	126	12	0	9	7	0,82	891	1	0	2	126	126	218	0,92
5/09/96	5:15:00	218	219	217	126	12	7	9	9	0,85	891	1	0	2	126	126	218	0,91
5/09/96	5:20:00	218	219	217	126	12	7	10	9	0,83	892	1	1	2	126	125	218	0,9
5/09/96	5:25:00	218	219	217	126	13	7	10	10	0,84	892	1	1	2	126	125	218	0,89
5/09/96	5:30:00	218	219	217	126	11	0	9	6	0,84	892	1	0	2	126	125	218	0,91
5/09/96	5:35:00	218	219	217	125	11	0	9	6	0,81	892	1	0	2	126	125	218	0,91
5/09/96	5:40:00	218	219	217	125	9	0	9	6	0,79	892	1	0	2	126	125	218	0,87
5/09/96	5:45:00	218	219	217	125	9	0	10	6	0,77	893	1	1	2	126	125	218	0,87
5/09/96	5:50:00	218	218	217	125	8	0	10	6	0,77	893	1	1	2	126	125	217	0,83
5/09/96	5:55:00	217	218	216	125	8	0	9	5	0,78	893	1	0	2	126	125	217	0,88
5/09/96	6:00:00	217	218	216	125	8	0	9	5	0,78	893	1	0	2	125	125	217	0,84
5/09/96	6:05:00	217	218	216	125	9	0	9	6	0,79	893	1	0	2	126	125	217	0,85
5/09/96	6:10:00	218	218	217	125	7	0	10	5	0,79	893	0	1	2	126	125	217	0,86
5/09/96	6:15:00	219	219	217	126	0	0	8	2	0,84	893	0	0	1	126	126	218	0,94
5/09/96	6:20:00	219	220	218	126	6	9	0	5	1	894	1	0	1	127	126	218	0,95
5/09/96	6:25:00	219	220	218	126	11	9	13	11	0,97	894	3	0	3	126	126	219	0,97
5/09/96	6:30:00	219	220	218	126	15	13	27	18	0,98	895	5	0	5	127	126	219	0,98
5/09/96	6:35:00	219	220	218	126	15	17	29	20	0,98	895	6	0	6	127	126	219	0,98
5/09/96	6:40:00	219	220	218	126	16	15	30	20	0,98	896	6	0	7	127	126	219	0,98
5/09/96	6:45:00	219	220	218	126	16	15	25	18	0,99	897	6	0	6	127	126	719	0,99
5/09/96	6:50:00	219	220	218	126	15	13	21	16	0,99	897	5	0	5	127	126	219	0,99
5/09/96	6:55:00	219	220	218	126	16	17	21	18	0,99	898	6	0	6	127	126	219	0,99
5/09/96	7:00:00	219	219	217	126	17	15	22	18	0,98	898	5	0	5	127	126	218	0,98
5/09/96	7:05:00	219	219	218	126	17	16	22	18	0,98	899	6	0	6	127	126	218	0,98
5/09/96	7:10:00	219	220	218	126	13	16	29	19	0,99	899	5	0	6	127	126	219	0,99
5/09/96	7:15:00	219	220	218	126	13	16	23	17	0,98	900	5	0	6	127	126	219	0,99
5/09/96	7:20:00	219	219	218	126	13	17	32	20	0,99	901	7	0	7	126	126	218	0,99
5/09/96	7:25:00	218	219	217	126	29	33	49	37	0,96	902	12	2	13	127	126	218	0,99
5/09/96	7:30:00	218	218	217	126	38	42	55	45	0,95	903	14	4	16	126	125	217	0,95
5/09/96	7:35:00	217	218	217	125	38	39	53	43	0,95	905	14	3	14	126	125	217	0,96
5/09/96	7:40:00	218	218	217	125	23	23	31	25	0,97	905	7	0	7	126	125	217	0,99
5/09/96	7:45:00	219	220	218	126	21	22	26	23	0,07	906	7	0	7	127	126	219	0,99
5/09/96	7:50:00	219	219	218	126	39	39	46	41	0,95	907	13	3	14	127	126	218	0,95
5/09/96	7:55:00	219	220	219	126	17	17	24	19	0,99	908	7	0	7	127	126	219	0,99
5/09/96	8:00:00	220	220	219	126	20	22	28	23	0,97	909	7	0	7	127	126	219	0,99
5/09/96	8:05:00	219	219	219	126	18	21	26	21	0,98	909	7	0	7	127	126	219	0,99
5/09/96	8:10:00	218	219	218	126	20	21	25	22	0,99	910	7	0	7	126	126	218	0,99
5/09/96	8:15:00	218	218	218	126	22	23	21	22	0,99	911	6	0	6	126	125	218	0,99
5/09/96	8:20:00	217	217	217	125	23	22	24	23	0,99	911	7	0	7	126	125	217	0,99
5/09/96	8:25:00	217	217	216	125	31	29	32	30	0,97	912	10	1	10	125	125	216	0,97
5/09/96	8:30:00	217	217	216	125	31	28	32	30	0,97	913	10	1	10	125	125	216	0,97

BANCO DE TRANSFORMADORES GOBIERNO ELECTRICA

Date	Hora	PFillmn	Willmx	Wlllmn	varlllmx	varlllmn	Kvalllmx	Kvalllmn	Hz	PF3	Vavlll	PF1	PF2	PF3
5/09/96	3:05:00	0,8	1	1	1	0	2	2 600	0,59	218	0,94	0,99	0,59	
5/09/96	3:10:00	0,78	1	1	1	0	2	2 60.0	0,58	218	0,97	0	0,58	
5/09/96	3:15:00	0,78	2	1	1	0	2	2 60.0	0,59	218	0,96	0	0,59	
5/09/96	3:20:00	0,77	2	1	1	0	3	2 60.0	0,58	218	0,95	0	0,58	
5/09/96	3:25:00	0,78	1	1	1	0	2	2 600	0,57	218	0,95	0	0,57	
5/09/96	3:30:00	0,78	2	1	1	0	2	2 60.0	0,59	218	0,96	0	0,59	
5/09/96	3:35:00	0,77	2	1	1	0	3	1 600	0,63	218	0,96	0	0,63	
5/09/96	3:40:00	0,78	2	1	1	0	3	2 60.0	0,61	218	0,94	1	0,61	
5/09/96	3:45:00	0,78	2	1	1	0	2	2 60.0	0,61	218	0,95	1	0,61	
5/09/96	3:50:00	0,8	1	1	1	0	2	1 60.0	0,60	218	0,97	1	0,6	
5/09/96	3:55:00	0,8	1	1	1	0	2	1 60.0	0,59	218	0,96	1	0,59	
5/09/96	4:00:00	0,78	1	1	1	0	3	1 60.0	0,60	218	0,95	0	0,6	
5/09/96	4:05:00	0,77	2	1	1	0	3	2 600	0,61	218	0,94	0	0,61	
5/09/96	4:10:00	0,78	2	1	1	0	2	2 60.0	0,60	218	0,97	0	0,6	
5/09/96	4:15:00	0,79	1	1	1	0	2	2 600	0,56	218	0,87	0	0,56	
5/09/96	4:20:00	0,78	2	1	1	0	3	2 60.0	0,58	218	0,94	0	0,58	
5/09/96	4:25:00	0,76	2	1	1	0	3	2 600	0,58	218	0,95	0	0,58	
5/09/96	4:30:00	0,79	2	1	1	1	2	2 60.0	0,59	218	0,96	1	0,59	
5/09/96	4:35:00	0,78	2	1	1	0	2	2 600	0,62	218	0,96	1	0,62	
5/09/96	4:40:00	0,8	1	1	1	0	3	2 60.0	0,58	218	0,95	1	0,58	
5/09/96	4:45:00	0,78	2	1	1	0	2	2 60.0	0,59	218	0,93	0	0,59	
5/09/96	4:50:00	0,78	2	1	1	0	2	2 60.0	0,59	218	0,96	0	0,59	
5/09/96	4:55:00	0,77	2	1	1	0	2	2 600	0,60	218	0,95	0	0,6	
5/09/96	5:00:00	0,77	3	1	1	0	3	2 60.0	0,59	218	0,94	0	0,59	
5/09/96	5:05:00	0,78	1	1	1	0	2	2 600	0,60	218	0,95	0	0,6	
5/09/96	5:10:00	0,74	2	1	1	0	3	2 60.0	0,58	218	0,96	0	0,58	
5/09/96	5:15:00	0,8	1	1	1	0	2	2 600	0,58	218	0,96	1	0,58	
5/09/96	5:20:00	0,79	2	1	1	0	3	2 60.0	0,58	218	0,94	1	0,58	
5/09/96	5:25:00	0,79	2	1	1	0	2	2 600	0,62	218	0,93	1	0,62	
5/09/96	5:30:00	0,77	1	1	1	0	2	1 60.0	0,60	218	0,97	0	0,6	
5/09/96	5:35:00	0,78	2	1	1	0	2	2 600	0,60	218	0,97	0	0,6	
5/09/96	5:40:00	0,73	1	0	1	0	2	1 60.0	0,58	218	0,99	0	0,58	
5/09/96	5:45:00	0,73	2	1	1	0	2	2 60.0	0,60	218	0,97	0	0,6	
5/09/96	5:50:00	0,73	1	0	1	0	2	1 60.0	0,59	217	1	0	0,59	
5/09/96	5:55:00	0,74	1	0	1	0	2	1 60.0	0,59	217	1	0	0,59	
5/09/96	6:00:00	0,71	1	0	1	0	3	1 60.0	0,59	217	1	0	0,59	
5/09/96	6:05:00	0,71	1	0	1	0	2	0 60.0	0,59	217	0,98	0	0,59	
5/09/96	6:10:00	0,72	2	0	1	0	2	1 60.0	0,63	217	1	0	0,63	
5/09/96	6:15:00	0,73	1	0	1	0	2	1 60.0	0,66	218	0	0	0,66	
5/09/96	6:20:00	0,85	2	0	0	0	2	0 60.0	0,00	219	1	1	0	
5/09/96	6:25:00	0,85	7	0	1	0	7	0 60.0	0,95	219	0,98	1	0,95	
5/09/96	6:30:00	0,95	7	4	0	0	7	5 60.0	0,96	219	0,98	1	0,96	
5/09/96	6:35:00	0,96	6	5	1	0	7	5 60.0	0,96	219	0,99	1	0,96	
5/09/96	6:40:00	0,96	7	5	0	0	7	5 60.0	0,98	219	0,99	1	0,98	
5/09/96	6:45:00	0,97	7	4	0	0	7	5 60.0	0,98	219	1	1	0,98	
5/09/96	6:50:00	0,93	6	4	0	0	6	5 60.0	0,97	219	1	1	0,97	
5/09/96	6:55:00	0,97	6	4	0	0	6	5 60.0	0,97	219	1	1	0,97	
5/09/96	7:00:00	0,98	7	5	0	0	7	5 60.0	0,97	218	0,99	1	0,97	
5/09/96	7:05:00	0,97	6	5	0	0	6	5 60.0	0,97	218	0,98	1	0,97	
5/09/96	7:10:00	0,97	8	4	0	0	9	5 60.0	0,99	219	1	0,98	0,99	
5/09/96	7:15:00	0,97	6	4	0	0	7	5 60.0	0,99	219	1	0,97	0,99	
5/09/96	7:20:00	0,97	7	6	0	0	7	6 60.0	1,00	218	1	0,98	1	
5/09/96	7:25:00	0,82	17	6	5	0	17	6 600	0,97	218	0,97	0,94	0,97	
5/09/96	7:30:00	0,94	16	14	4	4	16	14 60.0	0,96	217	0,96	0,92	0,96	
5/09/96	7:35:00	0,94	15	14	4	3	15	14 60.0	0,97	217	0,96	0,93	0,97	
5/09/96	7:40:00	0,94	15	4	3	0	15	4 60.0	0,98	217	0,97	0,96	0,98	
5/09/96	7:45:00	0,85	14	4	4	0	15	4 600	0,97	219	0,98	0,97	0,97	
5/09/96	7:50:00	0,93	14	13	4	3	15	13 60.0	0,95	218	0,96	0,94	0,95	
5/09/96	7:55:00	0,86	14	4	3	0	15	4 600	0,99	219	1	0,99	0,99	
5/09/96	8:00:00	0,83	15	4	5	0	16	4 60.0	0,98	219	0,98	0,95	0,98	
5/09/96	8:05:00	0,88	14	4	4	0	15	4 60.0	0,99	219	0,99	0,96	0,99	
5/09/96	8:10:00	0,89	12	5	4	0	14	5 60.0	0,99	218	1	0,99	0,99	
5/09/96	8:15:00	0,98	7	6	0	0	8	6 600	0,99	218	1	0,99	0,99	
5/09/96	8:20:00	0,83	10	5	2	0	11	5 60.0	0,98	217	1	0,98	0,98	
5/09/96	8:25:00	0,95	11	9	1	1	12	10 600	0,97	216	0,98	0,95	0,97	
5/09/96	8:30:00	0,95	11	9	1	1	12	10 60.0	0,97	216	0,98	0,94	0,97	

4.4.- Banco de Transformadores Lab. Física Química

4.4.1.- Análisis

CAPACIDAD: 225 KVA

CONEXION: Estrella Estrella

DEMANDA MAXIMA = 60 KVA (27 % del valor nominal)

DEMANDA MINIMA = 0 KVA

DEMANDA EQUIVALENTE RMS = 24 KVA

FACTOR DE CARGA = 0.40

MAXIMA DIFERENCIA DE CORRIENTE ENTRE A1 Y A2 = 70 A

MAXIMA DIFERENCIA DE CORRIENTE ENTRE A3 Y A2 = 50 A

Analizando las curvas de carga para cada una de las fases, podemos darnos cuenta que ninguna de los ciclos de corriente coinciden, en lo que tiene que ver a sus formas, las líneas 1 y 3 llegan a valores máximos similares pero en momentos diferentes. La situación de la línea 2 es de soportar menos carga que las otras, por lo que se recomienda lograr un balance para mejor desempeño de la red.

Se cumple la constante de que durante las horas laborables se da una curva de carga creciente en las primeras horas de la mañana y decreciente en las últimas horas de la tarde. Además las fluctuaciones de luminarias en las noches se dan para todas las tres líneas en horarios idénticos como era de esperarse.

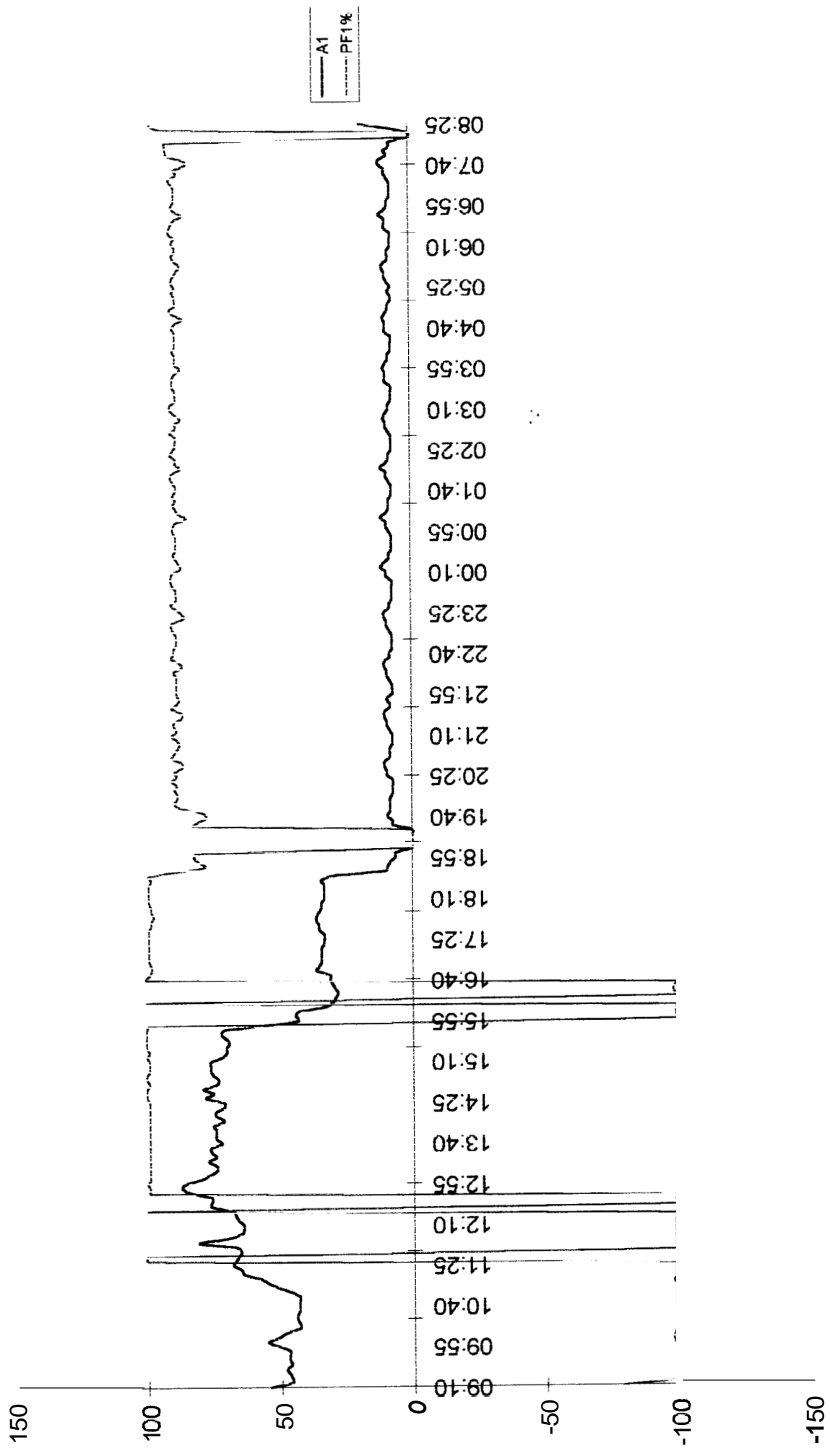
La potencia activa consumida forma parte de la totalidad de la carga de este banco no obstante los pulsos negativos que muestra el factor de potencia, lo cual se da por los arrancadores capacitivos de los motores monofásicos. Las pérdidas de Potencia que observamos al ver la gráfica KW, KVA vs tiempo son menos significativas que otros casos anteriores.

Al analizar las curvas de corriente para las tres fases, nos damos cuenta que la carga se encuentra totalmente desbalanceada, ya que sus formas de corriente no coinciden; vemos que la línea dos es la que está menos cargada y que la línea tres es la que mas carga posee. Vemos en la línea 1 factor de potencia capacitivo, lo cual se debe a la presencia de aire acondicionado o de algún aparato eléctrico con arranque capacitivo; esta situación ocurre hasta el mediodía y gran parte de la tarde, el resto de día se lo apaga haciéndose el factor de potencia inductivo. El comportamiento de la línea 3 se manifiesta como una carga en su totalidad de alumbrado. Al observar las curvas de potencia activa y aparente vemos que existe un desfase entre las dos, lo cual quiere decir que existen pérdidas por reactivos que se están agregando a este banco.

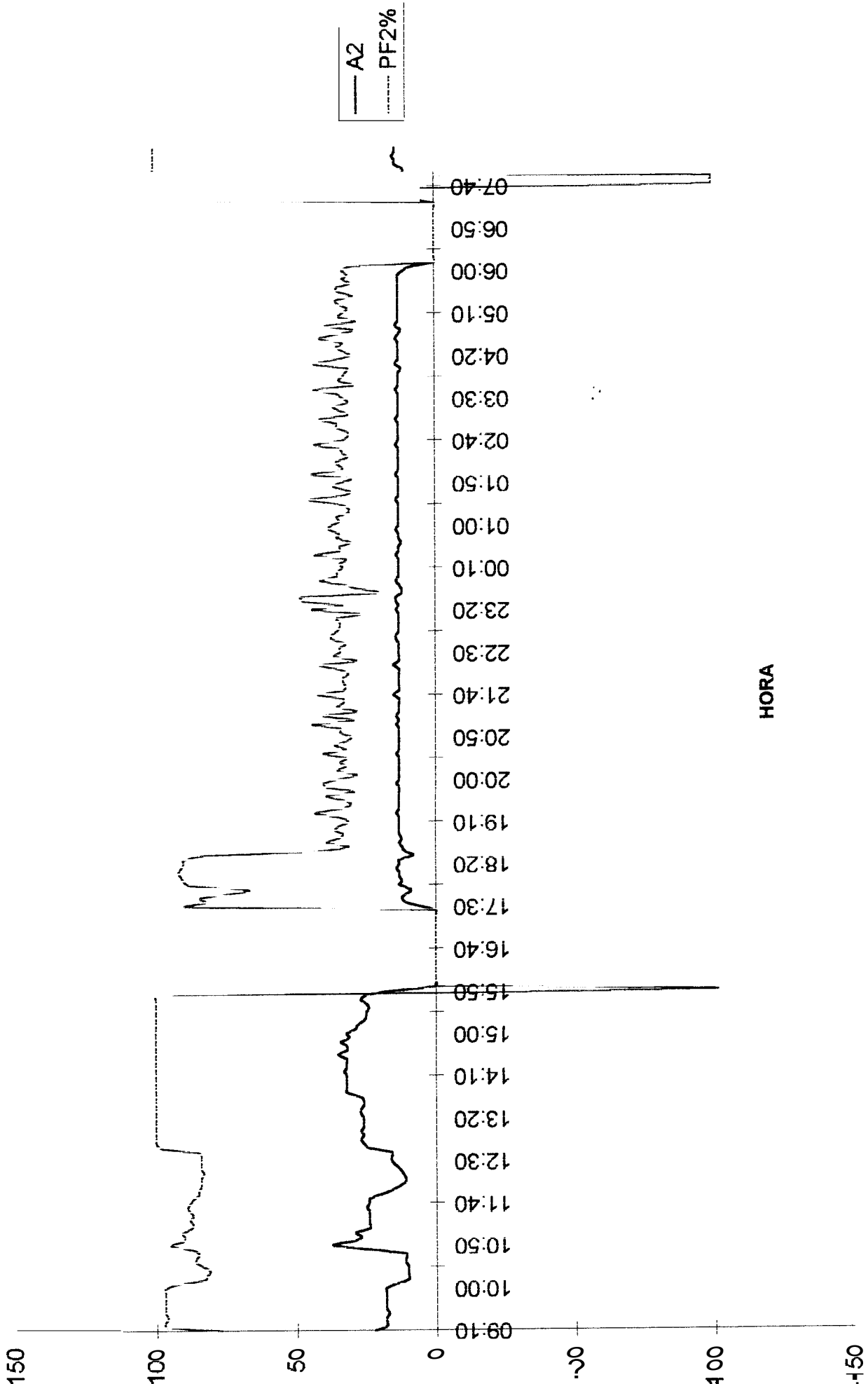
4.4.2.- Curvas y Tablas

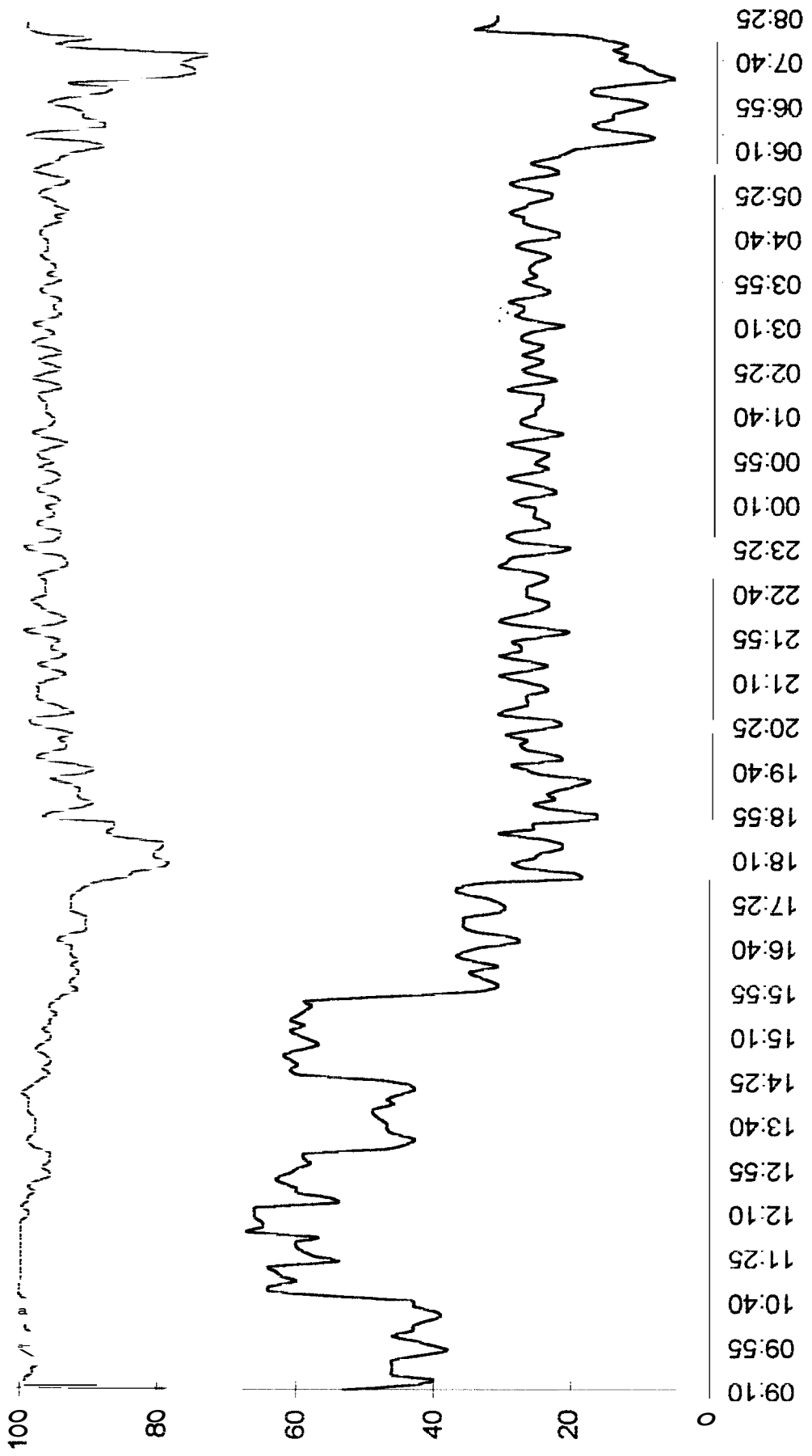
LAB. FÍSICA-QUÍMICA

conexión: 9:10 10/09/96
desconexión: 8:25 11/09/96



conexión: 9:10 10/09/96
desconexión: 8:25 11/09/96





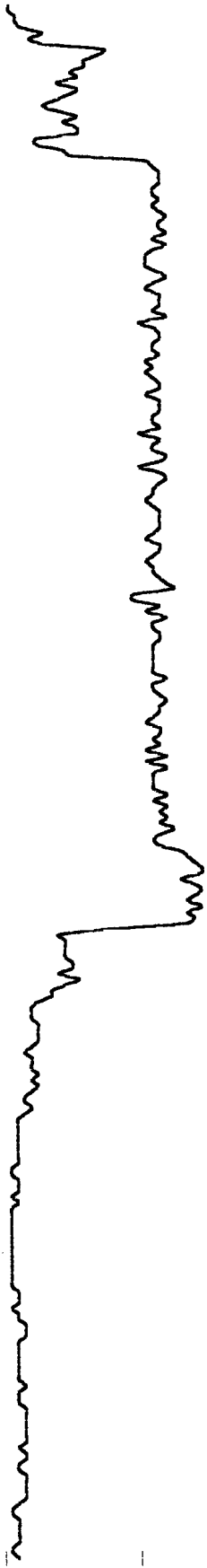
140 --

120 --



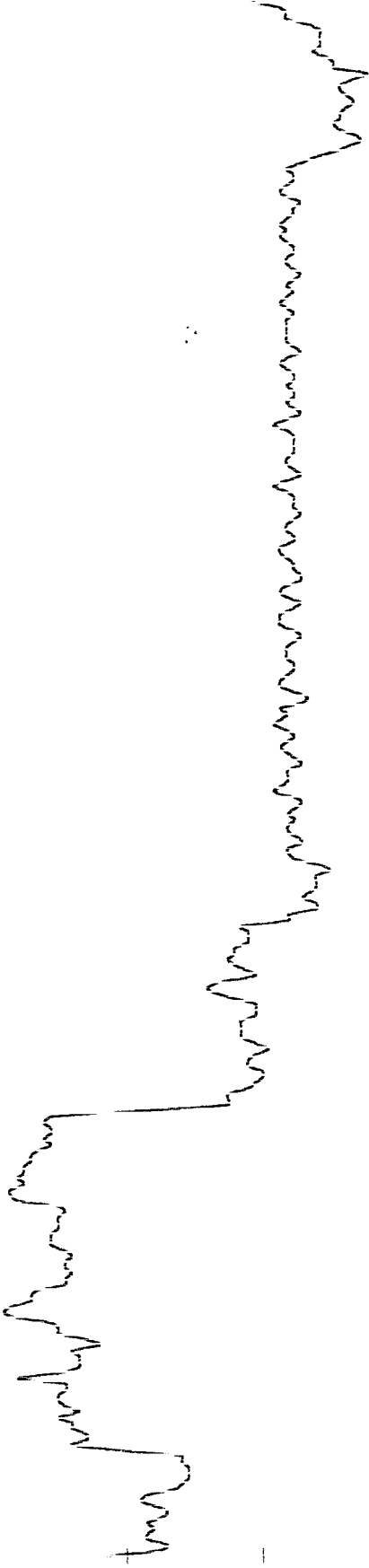
100 --

80 --



60 --

40 --

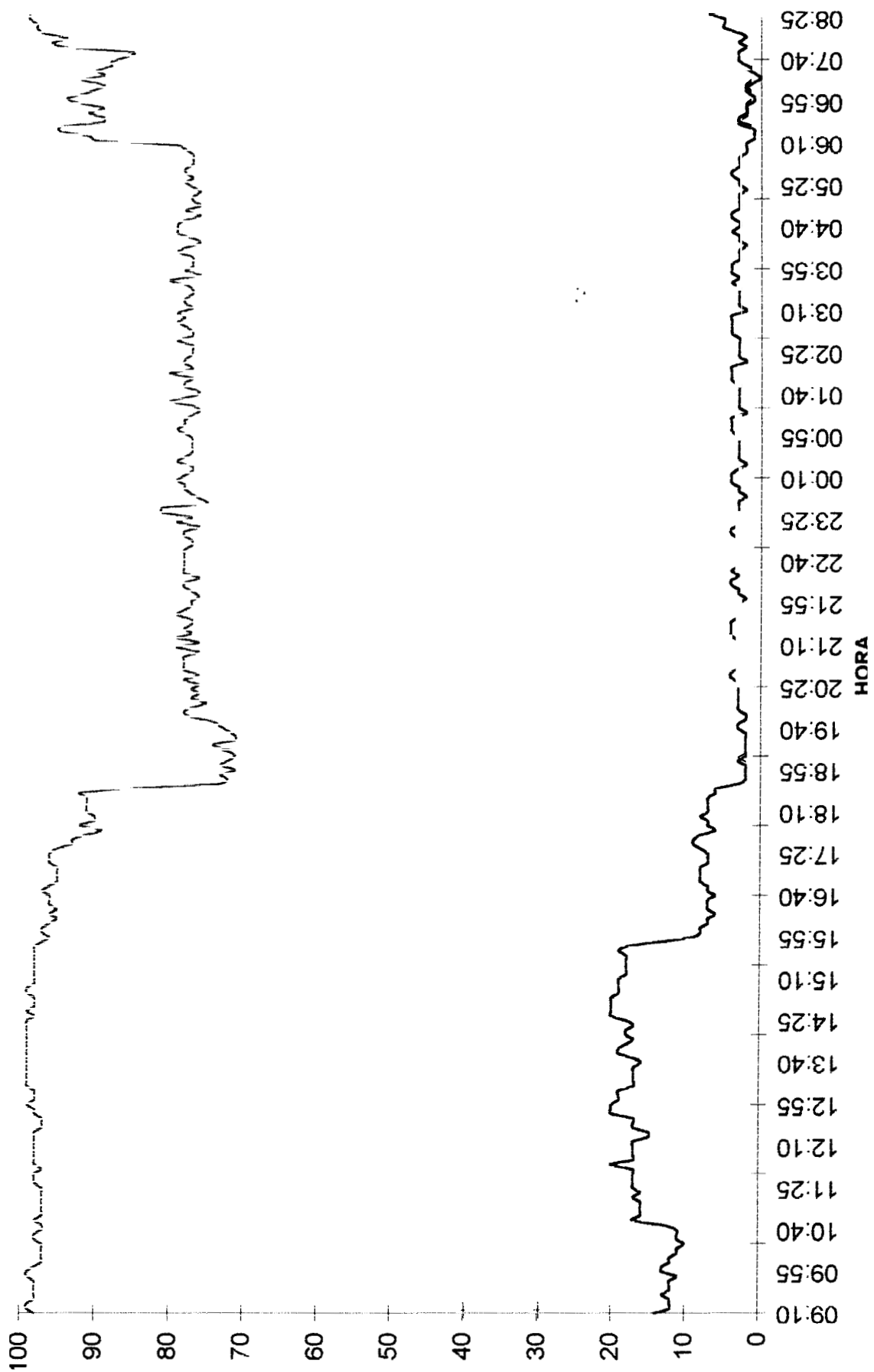


20 --

0

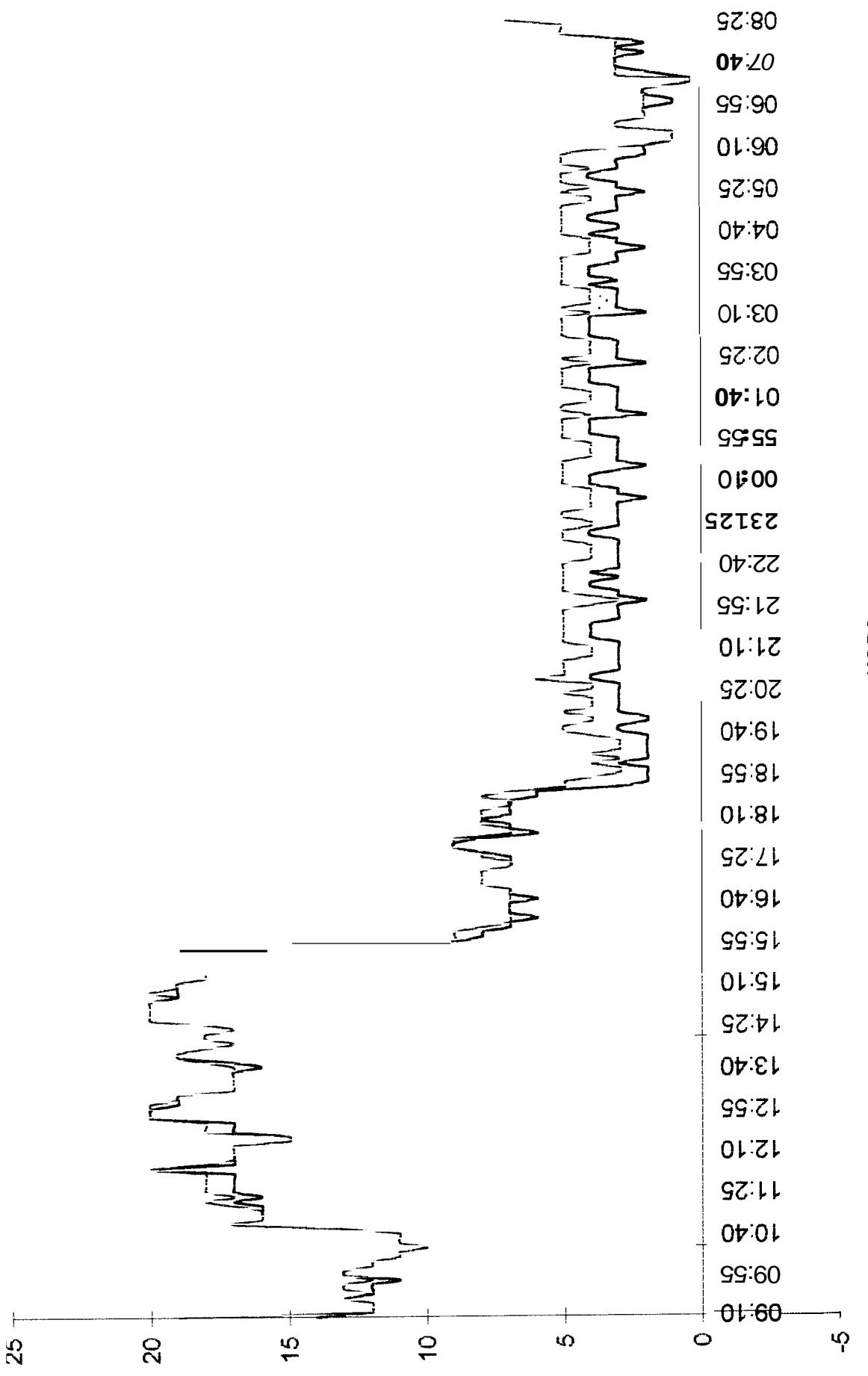
09:10 09:50 10:30 11:10 11:50 12:30 13:10 13:50 14:30 15:10 15:50 16:30 17:10 17:50 18:30 19:10 19:50 20:30 21:10 21:50 22:30 23:10 23:50 00:30 01:10 01:50 02:30 03:10 03:50 04:30 05:10 05:50 06:30 07:10 07:50

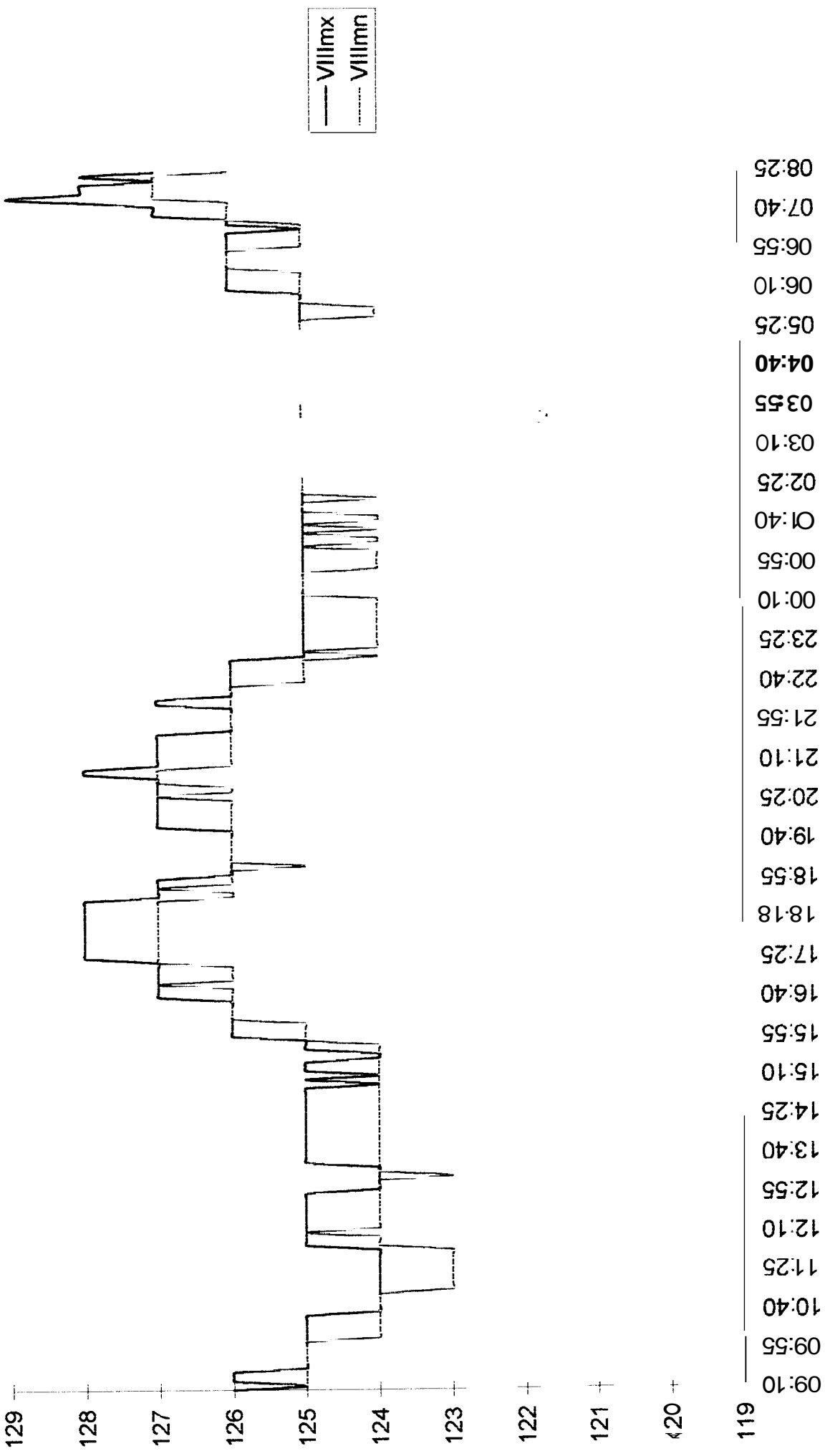
---- VIII
---- AIII
—— PFII%



— KWIII
- - - PFII%

— KwIII
- - - KvaIII





BANCO DE TRANSFORMADORES LAB. FISIICA QUIMICA

FECHA	TIEMPO	PFllmx	PFllmn	Wlllmx	Wlllmn	varlllmx	varlllmn	Kvalllmx	Kvalllmn	Hz	Vavll	PF1	PF2	PF3
10/09/96	9:10:47	0,99	0,97	14	12	1	0	14	12 480	271	-0,79	0,77	0,70	
10/09/96	9:15:00	0,99	0,97	14	12	0	0	15	12 60.0	217	-0,99	0,97	0,99	
10/09/96	9:20:00	0,99	0,97	14	10	0	0	14	12 60.0	217	-0,99	0,97	0,99	
10/09/96	9:25:00	0,98	0,97	15	11	1	0	15	12 60.0	217	-0,99	0,96	0,98	
10/09/96	9:30:00	0,98	0,97	15	11	1	1	15	12 60.0	217	-0,99	0,97	0,98	
10/09/96	9:35:00	0,98	0,97	13	11	1	1	14	12 60.0	217	-0,99	0,97	0,97	
10/09/96	9:40:00	0,98	0,97	14	11	1	0	14	12 60.0	217	-0,99	0,97	0,98	
10/09/96	9:45:00	0,99	0,98	14	12	0	0	14	12 60.0	217	-0,99	0,97	0,98	
10/09/96	9:50:00	0,99	0,98	13	11	0	0	13	11 60.0	217	-0,99	0,97	1	
10/09/96	9:55:00	0,99	0,97	15	11	1	0	15	11 60.0	216	-0,99	0,97	0,99	
10/09/96	10:00:00	0,98	0,97	15	13	1	1	15	13 60.0	216	-0,98	0,97	0,98	
10/09/96	10:05:00	0,98	0,95	15	11	1	1	16	12 60.0	216	-0,98	0,92	0,98	
10/09/96	10:10:00	0,98	0,96	12	10	1	0	13	11 60.0	216	-0,99	0,83	0,99	
10/09/96	10:15:00	0,98	0,95	11	10	1	0	12	11 60.0	216	-0,99	0,82	0,99	
10/09/96	10:20:00	0,98	0,96	11	9	1	0	12	11 60.0	215	-0,99	0,81	0,99	
10/09/96	10:25:00	0,98	0,96	11	9	0	0	12	10 60.0	216	-0,99	0,83	0,99	
10/09/96	10:30:00	0,98	0,96	11	9	0	0	12	10 60.0	215	-0,99	0,86	1	
10/09/96	10:35:00	0,98	0,96	12	10	0	0	13	11 60.0	215	-0,99	0,86	0,99	
10/09/96	10:40:00	0,98	0,96	11	10	0	0	12	11 60.0	214	-0,99	0,85	0,99	
10/09/96	10:45:00	0,98	0,95	16	10	1	0	16	11 60.0	215	-0,99	0,87	1	
10/09/96	10:50:00	0,98	0,96	18	14	1	1	19	15 60.0	215	-0,99	0,95	1	
10/09/96	10:55:00	0,98	0,96	18	14	1	1	19	15 60.0	215	-0,99	0,91	1	
10/09/96	11:00:00	0,98	0,96	17	14	1	1	19	14 60.0	214	-0,99	0,9	1	
10/09/96	11:05:00	0,98	0,96	18	15	1	1	20	15 60.0	214	-0,98	0,91	1	
10/09/96	11:10:00	0,98	0,96	18	15	1	1	18	15 60.0	214	-0,99	0,88	1	
10/09/96	11:15:00	0,98	0,97	19	16	1	1	19	16 60.0	213	-0,99	0,87	1	
10/09/96	11:20:00	0,98	0,97	18	15	1	1	18	15 60.0	214	-0,99	0,88	1	
10/09/96	11:25:00	0,98	0,97	18	15	1	1	18	15 60.0	214	-0,99	0,87	1	
10/09/96	11:30:00	0,98	0,97	19	17	1	1	19	17 60.0	214	1	0,88	1	
10/09/96	11:35:00	0,98	0,97	19	17	1	1	19	17 60.0	214	1	0,89	1	
10/09/96	11:40:00	0,98	0,97	18	16	1	1	18	17 60.0	214	-0,99	0,88	1	
10/09/96	11:45:00	0,98	0,96	20	15	1	0	20	15 60.0	214	-0,99	0,87	1	
10/09/96	11:50:00	0,99	0,96	21	15	1	0	21	16 60.0	214	-0,99	0,85	1	
10/09/96	11:55:00	0,99	0,96	21	14	1	0	21	15 60.0	215	-0,99	0,85	1	
10/09/96	12:00:00	0,99	0,96	22	14	1	0	22	16 60.0	216	-0,99	0,84	1	
10/09/96	12:05:00	0,99	0,96	19	14	0	0	19	16 60.0	216	-0,99	0,84	0,99	
10/09/96	12:10:00	0,99	0,97	18	15	0	0	19	16 60.0	216	-0,99	0,84	0,99	
10/09/96	12:15:00	0,99	0,96	19	15	1	0	20	16 60.0	216	-0,99	0,83	1	
10/09/96	12:20:00	0,98	0,96	19	13	1	0	19	14 60.0	215	-0,99	0,84	0,99	
10/09/96	12:25:00	0,99	0,94	23	13	2	0	24	14 60.0	216	1	0,84	0,99	
10/09/96	12:30:00	0,98	0,96	21	15	2	1	21	16 60.0	216	-0,99	0,84	0,98	
10/09/96	12:35:00	0,98	0,96	21	15	2	0	22	16 60.0	216	-0,99	0,84	0,99	
10/09/96	12:40:00	0,98	0,96	21	15	2	1	21	16 60.0	215	-0,99	0,85	0,98	
10/09/96	12:45:00	0,99	0,89	23	15	4	1	23	17 60.0	215	0,99	0,98	0,96	
10/09/96	12:50:00	0,98	0,98	23	20	2	2	23	20 60.0	216	0,99	1	0,96	
10/09/96	12:55:00	0,99	0,98	23	20	2	1	24	20 60.0	215	1	1	0,97	
10/09/96	13:00:00	0,98	0,08	21	19	2	2	22	19 60.0	215	0,99	1	0,96	
10/09/96	13:05:00	0,98	0,98	21	19	2	1	21	19 60.0	215	0,99	1	0,96	
10/09/96	13:10:00	0,98	0,92	21	15	4	2	23	16 60.0	215	0,99	1	0,96	
10/09/96	13:15:00	0,99	0,98	19	15	2	1	19	16 60.0	215	0,99	1	0,98	
10/09/96	13:20:00	0,99	0,98	19	17	2	1	19	17 60.0	215	0,99	1	0,99	
10/09/96	13:25:00	0,99	0,98	18	16	1	1	18	17 60.0	215	0,99	1	0,99	
10/09/96	13:30:00	0,99	0,98	20	16	2	1	20	17 60.0	215	0,99	1	0,98	
10/09/96	13:35:00	0,99	0,98	19	16	2	2	19	17 60.0	215	0,99	1	0,98	
10/09/96	13:40:00	0,99	0,98	18	16	2	2	19	16 60.0	215	0,99	1	0,98	
10/09/96	13:45:00	0,99	0,98	20	16	2	1	20	16 60.0	215	0,99	1	0,98	
10/09/96	13:50:00	0,99	0,98	20	16	2	0	20	16 60.0	216	0,99	1	0,99	
10/09/96	13:55:00	0,99	0,96	20	16	2	1	20	16 60.0	215	0,99	1	0,99	
10/09/96	14:00:00	0,99	0,99	19	16	1	1	19	16 60.0	215	0,99	1	0,99	
10/09/96	14:05:00	0,99	0,99	18	16	1	0	18	16 60.0	215	0,99	1	0,99	
10/09/96	14:10:00	0,99	0,97	20	16	2	0	20	16 60.0	215	0,99	1	1	
10/09/96	14:15:00	0,99	0,99	20	16	0	0	20	16 60.0	215	0,99	1	0,99	
10/09/96	14:20:00	0,99	0,98	18	16	2	0	18	16 60.0	215	0,99	1	0,98	
10/09/96	14:25:00	0,99	0,93	20	15	3	1	20	15 60.0	215	0,99	1	0,97	
10/09/96	14:30:00	0,98	0,98	22	18	2	1	23	19 60.0	215	1	1	0,96	
10/09/96	14:35:00	0,99	0,98	23	19	2	1	23	19 60.0	215	1	1	0,97	
10/09/96	14:40:00	0,98	0,98	22	18	2	1	22	18 60.0	215	1	1	0,96	
10/09/96	14:45:00	0,98	0,98	22	18	2	2	22	18 60.0	215	0,99	1	0,96	
10/09/96	14:50:00	0,98	0,97	22	18	2	1	22	18 60.0	215	1	1	0,97	
10/09/96	14:55:00	0,99	0,98	22	17	1	1	22	18 60.0	215	1	1	0,98	
10/09/96	15:00:00		0,98	21	18	2	1	21	19 60.0	215	0,99	1	0,97	
10/09/96	15:05:00	0,98	0,98	22	19	2	1	22	19 60.0	215	0,99	1	0,96	
10/09/96	15:10:00	0,98	0,97	21	19	2	1	22	19 60.0	215	0,99	1	0,96	

BANCO DE TRANSFORMADORES LAB FISIICA QUIMICA

FECHA	TIEMPO	V12	V23	V31	VIII	A1	A2	A3	AIII	PFIII	Wh-1	KWIII	varIII	KvaIII	VIII _{mx}	VIII _{mn}	VavIII _{mn}
10/09/96	15:15:00	216	216	215	124	72	26	61	53	0,98	2794	18	1	18	125	124	215
10/09/96	15:20:00	216	216	215	124	70	25	59	51	0,98	2796	18	1	18	125	124	215
10/09/96	15:25:00	216	216	215	124	70	25	61	52	0,98	2797	18	2	18	125	124	215
10/09/96	15:30:00	216	215	214	124	69	24	60	51	0,98	2799	18	2	18	124	124	215
10/09/96	15:35:00	215	215	214	124	70	25	59	51	0,98	2801	18	2	18	124	124	214
10/09/96	15:40:00	216	215	214	124	72	27	58	52	0,98	2802	19	1	19	125	124	215
10/09/96	15:45:00	217	216	216	125	71	25	59	51	0,98	2804	18	2	18	125	124	216
10/09/96	15:50:00	217	217	216	125	57	16	46	39	0,97	2805	14	1	14	125	125	216
10/09/96	15:55:00	218	218	217	125	43	0	34	25	0,96	2806	9	1	9	126	125	217
10/09/96	16:00:00	218	218	217	125	44	0	31	25	0,97	2807	8	1	9	126	125	217
10/09/96	16:05:00	218	218	217	125	43	0	32	25	0,97	2807	8	1	9	126	125	217
10/09/96	16:10:00	218	218	217	125	33	0	34	22	0,96	2808	7	1	8	126	125	217
10/09/96	16:15:00	219	218	218	126	30	0	35	21	0,95	2809	7	1	7	126	126	218
10/09/96	16:20:00	219	219	218	126	29	0	31	20	0,96	2810	6	1	7	126	126	218
10/09/96	16:25:00	219	219	218	126	28	0	34	20	0,95	2810	7	1	7	126	126	218
10/09/96	16:30:00	219	219	218	126	29	0	37	22	0,96	2811	7	1	7	126	126	219
10/09/96	16:35:00	220	219	219	126	30	0	36	22	0,96	2812	7	1	7	126	126	219
10/09/96	16:40:00	220	219	219	126	31	0	33	21	0,96	2812	6	1	7	127	126	219
10/09/96	16:45:00	220	220	219	126	31	0	28	19	0,97	2813	7	1	7	127	126	219
10/09/96	16:50:00	220	220	219	126	36	0	29	21	0,96	2814	7	1	7	127	126	219
10/09/96	16:55:00	220	220	220	127	35	0	34	23	0,95	2814	8	1	8	127	127	220
10/09/96	17:00:00	220	220	219	126	34	0	36	23	0,95	2815	8	1	8	127	126	219
10/09/96	17:05:00	220	220	219	126	34	0	36	23	0,95	2816	8	1	8	127	126	219
10/09/96	17:10:00	220	220	219	126	34	0	36	23	0,95	2817	8	1	8	127	126	219
10/09/96	17:15:00	220	220	220	127	34	0	31	21	0,96	2817	7	1	7	127	126	220
10/09/96	17:20:00	221	221	220	127	33	0	30	21	0,96	2818	7	1	7	127	127	220
10/09/96	17:25:00	221	221	220	127	33	0	31	21	0,96	2819	7	1	8	128	127	220
10/09/96	17:30:00	221	221	220	127	33	6	33	24	0,95	2819	8	1	8	128	127	220
10/09/96	17:35:00	221	221	220	127	35	11	37	27	0,93	2820	9	1	9	128	127	220
10/09/96	17:40:00	221	221	220	127	35	12	37	28	0,93	2821	9	2	9	128	127	220
10/09/96	17:45:00	221	221	220	127	36	10	33	26	0,91	2822	8	1	9	128	127	220
10/09/96	17:50:00	221	221	220	127	36	9	19	21	0,89	2823	6	1	7	128	127	220
10/09/96	17:55:00	221	221	220	127	35	13	20	22	0,92	2823	7	1	7	128	127	220
10/09/96	18:00:00	221	221	220	127	34	12	27	24	0,9	2824	7	2	8	128	127	220
10/09/96	18:05:00	221	221	220	127	34	13	29	25	0,9	2825	8	2	8	128	127	220
10/09/96	18:10:00	221	221	220	127	33	13	26	24	0,91	2825	7	2	8	128	127	220
10/09/96	18:15:00	221	221	220	127	33	14	25	24	0,91	2826	7	1	8	128	127	220
10/09/96	18:20:00	222	221	220	127	33	13	22	22	0,91	2827	7	1	7	128	127	221
10/09/96	18:25:00	221	221	220	127	33	13	22	22	0,91	2827	7	1	7	128	127	220
10/09/96	18:30:00	221	221	219	127	34	8	25	22	0,92	2828	6	1	8	128	127	220
10/09/96	18:35:00	220	220	218	127	29	11	31	23	0,85	2829	6	2	7	127	126	219
10/09/96	18:40:00	220	219	218	126	10	12	26	16	0,73	2829	3	2	5	127	126	219
10/09/96	18:45:00	221	221	219	127	9	13	26	16	0,72	2829	2	2	5	127	127	220
10/09/96	18:50:00	220	220	218	126	8	12	17	12	0,73	2830	2	1	4	127	126	219
10/09/96	18:55:00	219	219	217	126	6	13	17	12	0,71	2830	2	1	3	127	126	218
10/09/96	19:00:00	219	219	217	126	6	13	23	14	0,73	2830	2	2	3	126	126	218
10/09/96	19:05:00	219	219	217	126	0	13	26	13	0,72	2831	3	2	4	126	126	218
10/09/96	19:10:00	219	218	217	126	0	13	23	12	0,71	2831	2	2	3	126	125	218
10/09/96	19:15:00	219	219	217	126	0	13	24	12	0,72	2831	2	2	4	126	126	218
10/09/96	19:20:00	219	219	217	126	0	14	22	12	0,74	2832	2	2	3	126	126	218
10/09/96	19:25:00	219	219	217	126	0	13	19	10	0,71	2832	2	1	3	126	126	218
10/09/96	19:30:00	219	219	217	126	7	13	18	12	0,71	2832	2	1	3	126	126	218
10/09/96	19:35:00	219	219	217	126	7	13	25	15	0,72	2833	2	2	4	126	126	218
10/09/96	19:40:00	219	219	217	126	9	13	27	16	0,73	2833	3	2	5	126	126	218
10/09/96	19:45:00	219	219	217	126	8	13	29	16	0,74	2833	3	2	5	126	126	218
10/09/96	19:50:00	220	220	218	126	8	13	22	14	0,77	2834	2	1	4	126	126	219
10/09/96	19:55:00	219	219	218	126	8	14	23	15	0,78	2834	2	1	4	127	126	219
10/09/96	20:00:00	220	220	218	126	8	13	27	16	0,77	2835	3	2	5	127	126	219
10/09/96	20:05:00	220	220	218	126	7	13	28	16	0,75	2835	3	2	4	127	126	219
10/09/96	20:10:00	220	220	218	126	7	13	27	15	0,77	2835	3	2	4	127	126	219
10/09/96	20:15:00	220	220	218	126	7	13	30	16	0,76	2836	3	2	4	127	126	219
10/09/96	20:20:00	220	220	218	126	7	13	26	15	0,77	2836	3	2	5	127	126	219
10/09/96	20:25:00	220	221	219	127	9	13	22	14	0,76	2837	3	1	4	127	126	220
10/09/96	20:30:00	220	221	219	127	9	14	23	15	0,78	2837	3	1	4	127	127	220
10/09/96	20:35:00	220	220	218	127	10	13	31	18	0,76	2837	4	2	6	127	126	219
10/09/96	20:40:00	220	220	218	127	10	13	30	17	0,78	2838	4	2	5	127	126	219
10/09/96	20:45:00	221	220	219	127	8	13	27	16	0,78	2838	3	2	5	127	127	220
10/09/96	20:50:00	221	221	219	127	8	13	27	16	0,78	2839	3	1	5	127	127	220
10/09/96	20:55:00	221	221	219	127	8	13	27	16	0,78	2839	3	1	5	128	127	220
10/09/96	21:00:00	221	221	219	127	7	13	24	14	0,76	2839	3	1	4	128	127	220
10/09/96	21:05:00	220	220	219	127	7	14	25	15	0,79	2840	3	1	4	127	126	219
10/09/96	21:10:00	220	220	219	127	7	13	28	16	0,76	2840	3	2	4	127	126	219
10/09/96	21:15:00	220	220	218	126	8	14	31	17	0,79	2841	3	2	5	127	126	219

BANCO DE TRANSFORMADORES LAB FISIICA QUIMICA

FECHA	TIEMPO	PFillmx	PFillmn	Willmx	Willmn	varillmx	varillmn	Kvallmx	Kvallmn	Hz	Vavill	PF1	PF2	PF3
10/09/96	15:15:00	0,98	0,98	20	18	2	1	20	18 600	215	1	1	0,97	
10/09/96	15:20:00	0,98	0,98	19	18	2	1	20	18 600	215	0,99	1	0,96	
10/09/96	15:25:00	0,98	0,98	18	17	2	2	20	17 600	215	1	1	0,96	
10/09/96	15:30:00	0,98	0,98	18	17	2	2	18	17 600	215	1	1	0,95	
10/09/96	15:35:00	0,98	0,98	18	16	2	1	18	17 600	214	1	1	0,96	
10/09/96	15:40:00	0,98	0,98	22	17	1	1	22	17 600	215	1	1	0,96	
10/09/96	15:45:00	0,98	0,97	19	16	2	1	19	17 600	216	1	1	0,95	
10/09/96	15:50:00	0,97	0,94	18	9	2	1	19	9 600	216	0,99	-0,99	0,94	
10/09/96	15:55:00	0,97	0,95	10	8	1	1	10	9 600	217	-0,99	0	0,92	
10/09/96	16:00:00	0,97	0,95	9	8	1	1	10	9 600	217	-0,99	0	0,93	
10/09/96	16:05:00	0,97	0,92	10	8	1	1	11	8 600	217	-0,99	0	0,93	
10/09/96	16:10:00	0,96	0,93	10	6	1	1	11	7 600	217	-0,99	0	0,92	
10/09/96	16:15:00	0,96	0,94	9	6	2	1	9	7 600	218	1	0	0,92	
10/09/96	16:20:00	0,96	0,94	8	6	1	1	9	7 600	218	-0,99	0	0,93	
10/09/96	16:25:00	0,96	0,93	7	6	2	1	8	7 600	218	-0,98	0	0,92	
10/09/96	16:30:00	0,97	0,93	8	7	1	1	8	7 600	218	-0,98	0	0,93	
10/09/96	16:35:00	0,96	0,94	9	7	1	1	9	7 600	219	-0,99	0	0,93	
10/09/96	16:40:00	0,96	0,91	10	6	1	1	10	6 600	219	1	0	0,93	
10/09/96	16:45:00	0,98	0,96	8	6	1	1	9	6 600	219	0,99	0	0,95	
10/09/96	16:50:00	0,97	0,94	9	6	1	1	10	6 600	219	0,98	0	0,94	
10/09/96	16:55:00	0,95	0,93	9	7	2	1	9	7 600	220	0,98	0	0,91	
10/09/96	17:00:00	0,95	0,93	9	8	2	1	9	8 600	219	0,99	0	0,91	
10/09/96	17:05:00	0,95	0,94	9	8	2	1	9	8 600	219	0,99	0	0,91	
10/09/96	17:10:00	0,96	0,92	11	7	2	1	11	8 600	219	0,99	0	0,91	
10/09/96	17:15:00	0,97	0,95	8	7	1	1	8	7 600	220	0,99	0	0,93	
10/09/96	17:20:00	0,97	0,95	8	7	1	1	8	7 600	220	0,99	0	0,93	
10/09/96	17:25:00	0,97	0,95	8	7	1	1	9	7 600	220	0,99	0	0,93	
10/09/96	17:30:00	0,96	0,93	10	7	1	1	10	8 600	220	0,99	0,89	0,93	
10/09/96	17:35:00	0,94	0,92	10	9	2	1	10	9 600	220	0,99	0,82	0,92	
10/09/96	17:40:00	0,95	0,92	11	9	2	1	11	9 600	220	0,98	0,84	0,91	
10/09/96	17:45:00	0,95	0,85	11	6	2	1	11	7 600	220	0,98	0,74	0,89	
10/09/96	17:50:00	0,92	0,87	7	6	1	1	7	7 600	220	0,97	0,67	0,85	
10/09/96	17:55:00	0,94	0,86	8	5	3	1	8	7 600	220	0,98	0,88	0,84	
10/09/96	18:00:00	0,91	0,88	9	7	2	1	9	7 600	220	0,98	0,9	0,8	
10/09/96	18:05:00	0,91	0,88	9	7	2	2	9	8 600	220	0,99	0,91	0,79	
10/09/96	18:10:00	0,92	0,88	8	7	2	1	9	6 600	220	0,99	0,92	0,81	
10/09/96	18:15:00	0,94	0,89	10	7	1	1	11	7 600	220	0,99	0,91	0,81	
10/09/96	18:20:00	0,93	0,9	8	7	1	1	8	7 600	221	0,99	0,9	0,8	
10/09/96	18:25:00	0,92	0,9	8	7	1	1	8	7 600	220	0,99	0,9	0,8	
10/09/96	18:30:00	0,95	0,85	8	6	3	1	9	6 600	220	0,98	0,83	0,86	
10/09/96	18:35:00	0,91	0,74	8	3	3	2	10	5 600	219	0,99	0,43	0,88	
10/09/96	18:40:00	0,87	0,62	5	2	2	2	7	4 600	219	0,89	0,31	0,87	
10/09/96	18:45:00	0,91	0,62	6	2	2	2	8	4 600	220	0,78	0,39	0,87	
10/09/96	18:50:00	0,85	0,64	3	1	2	1	5	3 600	219	0,8	0,35	0,97	
10/09/96	18:55:00	0,81	0,63	3	2	2	1	5	3 600	218	0,82	0,33	0,96	
10/09/96	19:00:00	0,83	0,64	4	2	2	1	5	3 600	218	0,81	0,36	0,92	
10/09/96	19:05:00	0,82	0,64	4	2	2	2	6	4 600	218	0	0,34	0,9	
10/09/96	19:10:00	0,85		3	2	2	1	5	3 600	218	0	0,31	0,92	
10/09/96	19:15:00	0,83	0,64	4	2	2	1	6	3 600	218	0	0,35	0,92	
10/09/96	19:20:00	0,91	0,62	5	2	2	1	5	3 600	218	0	0,43	0,92	
10/09/96	19:25:00	0,83	0,62	4	2	2	1	5	3 600	218	0	0,34	0,94	
10/09/96	19:30:00	0,85	0,63	3	2	2	1	5	3 600	218	0,82	0,3	0,96	
10/09/96	19:35:00	0,84	0,65	4	2	2	1	6	3 600	218	0,8	0,33	0,91	
10/09/96	19:40:00	0,82	0,65	5	2	2	2	7	4 600	218	0,77	0,39	0,9	
10/09/96	19:45:00	0,84	0,68	5	2	2	1	7	4 600	218	0,79	0,29	0,94	
10/09/96	19:50:00	0,88	0,67	4	2	1	1	6	3 600	219	0,87	0,39	0,98	
10/09/96	19:55:00	0,93	0,69	7	2	2	1	7	4 600	218	0,89	0,4	0,97	
10/09/96	20:00:00	0,87	0,69	5	2	2	1	7	4 600	219	0,88	0,35	0,94	
10/09/96	20:05:00	0,86	0,69	4	3	2	1	6	4 600	219	0,88	0,28	0,94	
10/09/96	20:10:00	0,87	0,69	5	3	2	1	6	4 600	219	0,89	0,35	0,95	
10/09/96	20:15:00	0,85	0,7	5	3	2	2	7	4 600	219	0,88	0,32	0,93	
10/09/96	20:20:00	0,85	0,69	5	2	2	1	6	4 600	219	0,9	0,34	0,96	
10/09/96	20:25:00	0,86	0,69	4	2	1	1	5	4 600	220	0,88	0,32	0,99	
10/09/96	20:30:00	0,92	0,69	8	2	2	1	7	4 600	220	0,89	0,4	0,99	
10/09/96	20:35:00	0,85	0,7	5	3	2	2	7	5 600	219	0,86	0,32	0,93	
10/09/96	20:40:00	0,85	0,7	5	3	2	1	7	4 600	219	0,86	0,36	0,94	
10/09/96	20:45:00	0,84	0,71	5	3	2	1	6	4 600	220	0,9	0,32	0,96	
10/09/96	20:50:00	0,86	0,71	5	3	2	1	6	4 600	220	0,89	0,3	0,98	
10/09/96	20:55:00	0,88	0,69	5	3	1	1	6	4 600	220	0,88	0,34	0,98	
10/09/96	21:00:00	0,88	0,69	4	2	1	1	6	3 600	220	0,87	0,34	0,98	
10/09/96	21:05:00	0,91	0,69	5	3	1	1	7	4 600	219	0,88	0,44	0,98	
10/09/96	21:10:00	0,87	0,7	5	3	2	1	6	4 600	219	0,9	0,29	0,96	
10/09/96	21:15:00	0,86	0,7	5	3	2	2	7	4 600	219	0,88	0,4	0,94	

BANCO DE TRANSFORMADORES LAB FISICA QUIMICA

FECHA	TIEMPO	V12	V23	V31	VIII	A1	A2	A3	AIII	PFIII	Wh-1	KWIII	varIII	KvaIII	VIII mx	VIII mn	VaIII mn
10/09/96	21.20:00	220	220	218	126	9	13	27	16	0,77	2841	4	1	5	127	126	219
10/09/96	21.25:00	220	220	213	126	9	13	24	15	0,78	2342	4	1	5	127	126	219
10/09/96	21.30:00	219	220	217	126	10	13	27	16	0,77	2842	4	1	5	127	126	219
10/09/96	21.35:00	219	220	217	126	10	13	31	18	0,77	2342	4	2	5	127	126	219
10/09/96	21.40:00	219	219	217	126	8	15	28	17	0,79	2843	3	2	5	127	126	218
10/09/96	21.45:00	219	219	217	126	3	13	28	16	0,78	2343	3	2	5	126	126	213
10/09/96	21.50:00	219	219	217	126	9	13	29	17	0,77	2844	3	2	5	126	126	218
10/09/96	21.55:00	219	219	217	126	7	13	24	14	0,77	2844	3	1	4	126	126	213
10/09/96	22:00:00	219	219	218	126	7	13	21	13	0,76	2844	2	1	3	126	126	218
10/09/96	22:05:00	219	219	218	126	7	13	27	15	0,77	2845	3	2	4	126	126	213
10/09/96	22:10:00	219	219	218	126	8	13	31	17	0,78	2845	3	2	5	126	126	218
10/09/96	22:15:00	219	220	218	126	9	15	29	17	0,78	2346	4	2	5	127	126	219
10/09/96	22:20:00	219	219	217	126	9	13	26	16	0,76	2846	4	1	5	127	126	218
10/09/96	22:25:00	219	219	217	126	10	13	24	15	0,78	2346	3	1	5	126	126	218
10/09/96	22:30:00	219	219	218	126	10	13	24	15	0,78	2847	4	1	5	126	126	218
10/09/96	22:35:00	219	219	213	126	8	13	27	16	0,78	2347	3	1	5	126	126	213
10/09/96	22:40:00	218	219	217	126	8	13	27	16	0,78	2848	3	1	5	126	125	218
10/09/96	22:45:00	213	213	217	125	7	14	27	16	0,78	2843	3	2	4	126	125	217
10/09/96	22:50:00	218	219	217	125	7	14	25	15	0,78	2849	3	1	4	126	125	218
10/09/96	22:55:00	218	219	217	125	7	13	24	14	0,77	2349	3	1	4	126	125	213
10/09/96	23:00:00	218	218	217	125	7	13	26	15	0,77	2849	3	1	4	126	125	217
10/09/96	23:05:00	213	218	216	125	8	13	31	17	0,78	2350	3	2	5	126	125	217
10/09/96	23:10:00	217	217	215	125	9	13	30	17	0,78	2850	4	2	5	125	124	216
10/09/96	23:15:00	217	217	216	125	9	13	29	17	0,76	2351	4	2	5	125	125	216
10/09/96	23:20:00	217	217	216	125	10	14	23	15	0,79	2851	3	1	4	125	124	216
10/09/96	23:25:00	216	216	215	124	10	13	21	14	0,77	2351	3	1	4	125	124	215
10/09/96	23:30:00	216	216	215	124	8	14	28	16	0,81	2852	3	1	5	125	124	215
10/09/96	23:35:00	216	216	215	124	8	14	30	17	0,81	2852	3	2	5	125	124	215
10/09/96	23:40:00	216	216	215	124	7	12	29	16	0,75	2853	3	2	4	125	124	215
10/09/96	23:45:00	216	217	215	124	7	12	24	14	0,76	2853	3	1	4	125	124	216
10/09/96	23:50:00	216	216	215	124	7	13	24	14	0,77	2853	2	1	4	125	124	216
10/09/96	23:55:00	216	217	215	124	7	14	26	15	0,78	2354	3	1	4	125	124	216
11/09/96	0:00:00	217	217	216	124	7	13	26	15	0,78	2854	3	1	4	125	124	216
11/09/96	0:05:00	217	217	216	125	9	13	26	16	0,79	2355	4	1	5	125	124	216
11/09/96	0:10:00	217	217	216	125	9	13	29	17	0,78	2855	4	2	5	125	124	216
11/09/96	0:15:00	217	217	216	125	11	13	27	17	0,77	2355	4	1	5	125	124	216
11/09/96	0:20:00	217	217	216	125	10	13	23	15	0,77	2856	3	1	5	125	125	216
11/09/96	0:25:00	217	217	216	125	8	14	24	15	0,79	2356	2	1	5	125	125	216
11/09/96	0:30:00	217	217	216	125	8	13	27	16	0,78	2857	3	2	5	125	125	216
11/09/96	0:35:00	217	217	216	125	7	13	30	16	0,77	2357	3	2	4	125	125	216
11/09/96	0:40:00	217	217	216	125	7	12	27	15	0,77	2857	3	2	4	125	125	216
11/09/96	0:45:00	217	217	216	125	7	13	24	14	0,77	2858	3	1	4	125	125	216
11/09/96	0:50:00	217	217	216	125	7	13	26	15	0,77	2858	3	1	4	125	124	216
11/09/96	0:55:00	216	217	216	125	3	14	25	15	0,78	2359	3	1	5	125	124	216
11/09/96	1:00:00	216	217	216	124	9	13	24	15	0,79	2859	4	1	5	125	124	216
11/09/96	1:05:00	217	217	216	125	9	13	27	16	0,73	2359	4	1	5	125	124	216
11/09/96	1:10:00	216	217	216	125	11	13	30	18	0,78	2860	4	2	5	125	124	216
11/09/96	1:15:00	217	217	216	125	9	13	26	16	0,77	2860	4	1	5	125	125	216
11/09/96	1:20:00	217	217	216	125	8	13	22	14	0,76	2861	2	1	4	125	124	216
11/09/96	1:25:00	217	217	216	125	8	13	25	15	0,77	2361	3	1	5	125	124	216
11/09/96	1:30:00	217	217	216	125	8	14	28	16	0,8	2861	3	2	5	125	125	216
11/09/96	1:35:00	217	217	216	125	7	13	23	16	0,77	2362	3	2	4	125	124	216
11/09/96	1:40:00	217	217	216	125	7	13	26	15	0,76	2862	3	1	4	125	125	216
11/09/96	1:45:00	217	217	216	125	7	13	26	15	0,78	2363	3	1	4	125	124	216
11/09/96	1:50:00	217	217	216	125	8	13	25	15	0,78	2863	3	1	5	125	124	216
11/09/96	1:55:00	217	217	216	125	9	13	25	15	0,77	2363	4	1	5	125	125	216
11/09/96	2:00:00	217	217	216	125	9	14	25	16	0,8	2864	4	1	5	125	125	216
11/09/96	2:05:00	217	217	216	125	11	13	30	18	0,77	2864	4	2	5	125	125	216
11/09/96	2:10:00	216	217	216	125	9	13	27	16	0,78	2865	4	1	5	125	124	216
11/09/96	2:15:00	217	217	216	125	8	13	23	14	0,78	2365	2	1	4	125	125	216
11/09/96	2:20:00	217	217	216	125	8	13	26	15	0,77	2865	3	1	5	125	125	216
11/09/96	2:25:00	217	217	216	125	7	13	23	16	0,77	2366	3	2	4	125	125	216
11/09/96	2:30:00	217	217	216	125	7	13	26	15	0,77	2866	3	1	4	125	125	216
11/09/96	2:35:00	217	217	216	125	7	14	25	15	0,79	2367	3	1	4	125	125	216
11/09/96	2:40:00	217	217	216	125	7	13	28	16	0,77	2867	3	2	4	125	125	216
11/09/96	2:45:00	217	217	216	125	8	13	26	15	0,77	2867	4	1	5	125	125	216
11/09/96	2:50:00	217	218	216	125	9	13	25	15	0,78	2868	4	1	5	125	125	217
11/09/96	2:55:00	217	217	216	125	9	13	28	16	0,79	2368	4	1	5	125	125	217
11/09/96	3:00:00	217	217	216	125	10	13	28	17	0,78	2869	4	2	5	125	125	216
11/09/96	3:05:00	217	213	216	125	9	14	26	16	0,79	2369	4	1	5	125	125	217
11/09/96	3:10:00	217	218	217	125	8	13	22	14	0,77	2869	2	1	4	125	125	217
11/09/96	3:15:00	217	213	216	125	8	13	26	15	0,78	2370	3	1	5	125	125	217
11/09/96	3:20:00	217	217	216	125	7	13	29	16	0,78	2870	3	2	4	125	125	217

BANCO DE TRANSFORMADORES LAB FISIICA QUIMICA

FECHA	TIEMPO	PFillmx	PFillmn	Wllmx	Wllmn	varfillmx	varfillmn	Kvallmx	Kvallmn	Hz	Vavll	PF1	PF2	PF3
10/09/96	21:20:00	0,88	0,7	5	2	2	1	6	4	600	219	0,89	0,28	0,96
10/09/96	21:25:00	0,88	0,7	5	2	1	1	6	5	60.0	219	0,89	0,35	0,98
10/09/96	21:30:00	0,86	0,7	5	2	2	1	7	5	600	218	0,86	0,33	0,96
10/09/96	21:35:00	0,88	0,71	5	3	2	2	7	4	60.0	218	0,86	0,33	0,94
10/09/96	21:40:00	0,94	0,71	7	3	2	1	8	4	600	218	0,9	0,42	0,96
10/09/96	21:45:00	0,85	0,71	5	3	2	1	7	4	60.0	218	0,88	0,33	0,96
10/09/96	21:50:00	0,88	0,7	5	3	2	1	7	4	600	218	0,87	0,32	0,95
10/09/96	21:55:00	0,86	0,7	4	2	2	1	6	3	60.0	218	0,88	0,33	0,98
10/09/96	22:00:00	0,85	0,69	3	2	1	1	5	3	60.0	218	0,88	0,33	1
10/09/96	22:05:00	0,87	0,7	5	2	2	1	6	4	60.0	218	0,88	0,31	0,96
10/09/96	22:10:00	0,87	0,7	5	3	2	2	7	4	60.0	218	0,88	0,35	0,94
10/09/96	22:15:00	0,93	0,71	7	3	2	1	8	5	60.0	219	0,88	0,41	0,95
10/09/96	22:20:00	0,86	0,7	5	2	2	1	6	4	60.0	218	0,89	0,28	0,97
10/09/96	22:25:00	0,84	0,7	5	2	1	1	6	4	60.0	218	0,86	0,36	0,98
10/09/96	22:30:00	0,88	0,7	5	2	1	1	6	4	60.0	218	0,87	0,34	0,99
10/09/96	22:35:00	0,88	0,71	5	3	2	1	6	4	60.0	218	0,9	0,34	0,97
10/09/96	22:40:00	0,87	0,71	5	3	2	1	6	4	600	218	0,89	0,32	0,97
10/09/96	22:45:00	0,91	0,71	5	3	2	1	7	4	60.0	217	0,89	0,37	0,97
10/09/96	22:50:00	0,92	0,7	5	2	2	1	7	3	60.0	218	0,88	0,37	0,97
10/09/96	22:55:00	0,89	0,69	4	2	1	1	6	4	60.0	218	0,88	0,35	0,98
10/09/96	23:00:00	0,87	0,69	4	2	2	1	6	4	60.0	217	0,88	0,34	0,96
10/09/96	23:05:00	0,88	0,71	5	3	2	2	6	4	60.0	217	0,89	0,34	0,94
10/09/96	23:10:00	0,89	0,71	5	3	2	1	6	5	60.0	216	0,9	0,35	0,94
10/09/96	23:15:00	0,88	0,71	5	3	2	1	6	5	60.0	216	0,89	0,27	0,95
10/09/96	23:20:00	0,92	0,7	5	3	2	1	6	4	600	216	0,85	0,44	0,99
10/09/96	23:25:00	0,89	0,69	4	2	1	1	5	3	60.0	215	0,86	0,33	1
10/09/96	23:30:00	0,88	0,7	5	2	2	1	7	4	600	215	0,88	0,47	0,96
10/09/96	23:35:00	0,89	0,72	5	3	2	1	6	4	60.0	215	0,9	0,48	0,95
10/09/96	23:40:00	0,81	0,71	4	3	2	1	6	4	600	215	0,88	0,21	0,95
10/09/96	23:45:00	0,84	0,69	3	2	2	1	5	3	60.0	216	0,88	0,28	0,98
10/09/96	23:50:00	0,84	0,7	4	2	1	1	5	3	600	215	0,88	0,33	0,98
10/09/96	23:55:00	0,91	0,7	4	2	2	1	6	3	60.0	216	0,89	0,41	0,96
11/09/96	0:00:00	0,88	0,7	4	2	2	1	6	3	600	216	0,9	0,35	0,96
11/09/96	0:05:00	0,88	0,71	5	3	2	1	6	5	60.0	216	0,9	0,35	0,97
11/09/96	0:10:00	0,87	0,71	5	3	2	1	6	5	600	216	0,89	0,33	0,95
11/09/96	0:15:00	0,88	0,71	5	3	2	1	6	5	60.0	216	0,86	0,34	0,96
11/09/96	0:20:00	0,87	0,7	5	2	2	1	6	3	600	216	0,87	0,32	0,98
11/09/96	0:25:00	0,94	0,69	7	2	1	1	8	3	60.0	216	0,88	0,43	0,98
11/09/96	0:30:00	0,85	0,71	5	3	2	1	6	4	600	216	0,89	0,34	0,96
11/09/96	0:35:00	0,88	0,71	4	3	2	2	7	4	60.0	216	0,88	0,34	0,95
11/09/96	0:40:00	0,9	0,69	4	3	2	1	6	4	60.0	216	0,88	0,3	0,96
11/09/96	0:45:00	0,89	0,7	4	2	2	1	6	3	60.0	216	0,88	0,35	0,98
11/09/96	0:50:00	0,86	0,69	4	2	2	1	5	4	60.0	216	0,88	0,34	0,96
11/09/96	0:55:00	0,94	0,7	7	2	2	1	8	4	60.0	216	0,89	0,38	0,98
11/09/96	1:00:00	0,94	0,7	6	2	1	1	7	4	60.0	216	0,89	0,37	0,98
11/09/96	1:05:00	0,87	0,71	5	2	2	1	7	5	60.0	216	0,88	0,34	0,96
11/09/96	1:10:00	0,87	0,71	5	4	2	2	7	5	60.0	216	0,84	0,35	0,94
11/09/96	1:15:00	0,87	0,71	5	2	2	1	6	4	60.0	216	0,87	0,31	0,97
11/09/96	1:20:00	0,9	0,7	4	2	1	1	6	3	60.0	216	0,88	0,31	0,99
11/09/96	1:25:00	0,89	0,7	5	2	2	1	6	3	60.0	216	0,89	0,34	0,97
11/09/96	1:30:00	0,93	0,71	6	3	2	1	7	4	600	216	0,88	0,45	0,96
11/09/96	1:35:00	0,85	0,71	5	3	2	1	7	4	60.0	216	0,89	0,33	0,96
11/09/96	1:40:00	0,84	0,7	4	2	2	1	5	3	600	216	0,88	0,3	0,97
11/09/96	1:45:00	0,87	0,7	4	2	2	1	5	3	60.0	216	0,88	0,36	0,97
11/09/96	1:50:00	0,86	0,7	5	2	2	1	6	4	600	216	0,89	0,34	0,97
11/09/96	1:55:00	0,85	0,71	5	3	2	1	6	5	60.0	216	0,9	0,3	0,98
11/09/96	2:00:00	0,92	0,71	6	3	2	1	7	5	600	216	0,89	0,44	0,98
11/09/96	2:05:00	0,85	0,71	5	4	2	1	6	5	60.0	216	0,86	0,33	0,95
11/09/96	2:10:00	0,85	0,71	5	2	2	1	5	4	60.0	216	0,88	0,34	0,96
11/09/96	2:15:00	0,87	0,71	4	2	1	1	5	3	60.0	216	0,88	0,35	0,99
11/09/96	2:20:00	0,86	0,71	5	2	2	1	6	3	600	216	0,9	0,31	0,97
11/09/96	2:25:00	0,86	0,7	5	3	2	1	6	4	60.0	216	0,89	0,33	0,95
11/09/96	2:30:00	0,86	0,7	4	2	2	1	6	4	600	216	0,88	0,34	0,97
11/09/96	2:35:00	0,96	0,69	7	2	2	1	7	3	60.0	216	0,88	0,43	0,98
11/09/96	2:40:00	0,87	0,7	4	3	2	1	6	4	600	216	0,88	0,33	0,95
11/09/96	2:45:00	0,87	0,69	5	2	2	1	6	4	60.0	216	0,9	0,31	0,96
11/09/96	2:50:00	0,87	0,71	5	2	1	1	6	4	600	217	0,88	0,31	0,99
11/09/96	2:55:00	0,91	0,71	5	3	2	1	6	5	60.0	216	0,88	0,35	0,98
11/09/96	3:00:00	0,85	0,69	5	3	2	1	6	5	600	216	0,86	0,35	0,96
11/09/96	3:05:00	0,95	0,7	7	2	2	1	7	3	60.0	217	0,88	0,41	0,97
11/09/96	3:10:00	0,87	0,7	4	2	1	1	5	3	600	217	0,9	0,31	0,99
11/09/96	3:15:00	0,87	0,71	5	2	2	1	6	4	60.0	217	0,9	0,34	0,97
11/09/96	3:20:00	0,86	0,71	4	3	2	1	6	4	600	216	0,88	0,36	0,95

FECHA	TIEMPO	V12	V23	V31	VIII	A1	A2	A3	AIII	PFIII	Wh-1	KWIII	varIII	KvIII	VIII _{mx}	VIII _{mn}	VaIII _{mn}
11/09/96	3:25:00	217	218	217	125	7	13	28	16	0,77	2871	3	1	4	125	125	217
11/09/96	3:30:00	217	218	217	125	7	13	28	16	0,77	2871	3	2	4	125	125	217
11/09/96	3:35:00	217	218	217	125	7	13	30	16	0,78	2871	3	2	4	125	125	217
11/09/96	3:40:00	217	218	216	125	9	14	26	16	0,8	2872	4	1	5	125	125	217
11/09/96	3:45:00	217	218	217	125	9	13	24	15	0,76	2872	3	1	5	125	125	217
11/09/96	3:50:00	217	218	217	125	9	13	26	16	0,78	2873	4	1	5	125	125	217
11/09/96	3:55:00	217	218	217	125	10	13	28	17	0,77	2873	4	2	5	125	125	217
11/09/96	4:00:00	217	218	217	125	9	13	26	16	0,77	2873	4	1	5	125	125	217
11/09/96	4:05:00	217	218	217	125	8	12	27	15	0,77	2874	3	1	5	125	125	217
11/09/96	4:10:00	217	218	217	125	8	14	27	16	0,79	2874	3	1	5	125	125	217
11/09/96	4:15:00	217	218	217	125	7	13	26	15	0,78	2875	3	1	4	125	125	217
11/09/96	4:20:00	217	218	216	125	7	13	24	14	0,76	2875	2	1	4	125	125	217
11/09/96	4:25:00	217	218	217	125	7	13	26	15	0,77	2875	3	1	4	125	125	217
11/09/96	4:30:00	217	218	217	125	7	13	29	16	0,79	2876	3	1	4	125	125	217
11/09/96	4:35:00	217	218	217	125	9	13	28	16	0,79	2876	4	1	5	125	125	217
11/09/96	4:40:00	217	218	217	125	9	14	23	15	0,79	2877	3	1	5	125	125	217
11/09/96	4:45:00	217	218	217	125	9	13	23	15	0,78	2877	3	1	5	125	125	217
11/09/96	4:50:00	217	218	217	125	10	12	26	16	0,76	2877	4	1	5	125	125	217
11/09/96	4:55:00	217	218	217	125	9	14	28	17	0,78	2878	4	2	5	125	125	217
11/09/96	5:00:00	217	218	216	125	8	13	28	16	0,76	2878	3	2	5	125	125	217
11/09/96	5:05:00	217	218	217	125	8	13	30	17	0,77	2879	3	2	5	125	125	217
11/09/96	5:10:00	217	218	216	125	7	13	28	16	0,77	2879	3	2	4	125	125	217
11/09/06	5:15:00	217	218	217	125	7	13	27	15	0,76	2879	3	1	4	125	125	217
11/09/96	5:20:00	217	218	216	125	8	13	24	15	0,77	2880	2	1	5	125	125	217
11/09/96	5:25:00	217	217	216	125	7	13	24	14	0,78	2880	3	1	4	125	175	217
11/09/96	5:30:00	217	217	216	125	8	13	28	16	0,77	2881	3	2	5	125	125	217
11/09/96	5:35:00	217	217	216	125	9	13	30	17	0,78	2881	4	2	5	125	125	216
11/09/96	5:40:00	217	217	216	125	9	13	27	16	0,78	2882	4	1	5	125	124	216
11/09/96	5:45:00	217	217	216	125	10	13	23	15	0,77	2882	3	1	4	125	124	216
11/09/96	5:50:00	216	217	216	125	10	13	24	15	0,77	2882	3	1	5	125	124	216
11/09/96	5:55:00	217	217	216	125	a	13	27	16	0,77	2883	3	2	5	125	125	216
11/09/96	6:00:00	217	217	216	125	8	11	24	14	0,78	2883	2	2	5	125	125	216
11/09/96	6:05:00	217	217	216	125	8	a	22	12	0,79	2883	2	2	4	125	125	216
11/09/96	6:10:00	217	218	216	125	7	0	20	9	0,9	2884	2	1	2	126	125	217
11/09/96	6:15:00	218	219	217	125	7	0	14	7	0,91	2884	1	0	1	126	125	218
11/09/96	6:20:00	218	218	217	125	7	0	9	5	0,95	2884	1	0	1	126	125	217
11/09/96	6:25:00	218	219	217	125	7	0	11	6	0,95	2884	1	0	1	126	125	218
11/09/96	6:30:00	218	219	217	126	9	0	17	8	0,89	2885	3	1	3	126	125	218
11/09/96	6:35:00	218	219	218	126	9	0	18	9	0,89	2885	3	1	3	126	126	218
11/09/96	6:40:00	219	219	218	126	9	0	15	8	0,91	2885	2	0	2	126	126	218
11/09/96	6:45:00	218	219	218	126	11	0	15	8	0,89	2885	2	0	2	126	126	218
11/09/96	6:50:00	219	219	218	126	9	0	12	7	0,92	2886	2	0	2	126	126	218
11/09/96	6:55:00	219	219	218	126	a	0	10	6	0,94	2886	1	0	2	126	126	218
11/09/96	7:00:00	218	219	217	126	8	0	13	7	0,92	2886	1	0	2	126	125	218
11/09/96	7:05:00	218	219	217	125	7	0	18	8	0,9	2886	2	1	2	126	125	218
11/09/96	7:10:00	218	219	217	125	7	0	18	8	0,89	2887	2	1	2	126	125	218
11/09/96	7:15:00	218	218	217	125	7	0	13	6	0,92	2887	1	0	1	126	125	217
11/09/96	7:20:00	217	218	217	125	7	0	6	4	0,89	2887	0	0	0	125	125	217
11/09/96	7:25:00	217	218	217	125	8	11	8	9	0,9	2887	1	0	3	126	125	217
11/09/96	7:30:00	219	219	218	126	9	10	10	9	0,88	2887	2	0	3	126	126	218
11/09/96	7:35:00	219	220	219	126	9	11	11	10	0,88	2888	3	0	3	127	126	219
11/09/96	7:40:00	220	220	219	126	11	11	14	12	0,86	2888	3	1	3	127	126	219
11/09/96	7:45:00	220	220	219	126	11	11	13	11	0,85	2888	3	1	3	127	126	219
11/09/96	7:50:00	220	221	220	127	8	10	15	11	0,94	2889	2	0	3	128	126	220
11/09/96	7:55:00	221	222	221	128	9	11	13	11	0,96	2889	3	0	3	129	127	220
11/09/96	8:00:00	222	222	221	127	7	11	16	11	0,94	2889	2	0	3	128	127	221
11/09/96	8:05:00	221	221	220	127	7	14	20	13	0,97	2890	3	0	3	128	127	220
11/09/96	8:10:00	221	221	220	127	0	14	35	16	0,98	2891	5	0	5	128	127	220
11/09/98	8:15:00	220	221	220	127	0	15	33	16	0,98	2891	5	0	5	127	127	220
11/09/96	8:20:00	221	221	220	127	7	14	32	17	0,99	2892	5	0	5	128	127	220
11/09/96	8:25:00	220	220	219	126	18	14	32	21	0,99	2892	7	0	7	127	126	219

BANCO DE TRANSFORMADORES LAB FISIICA QUIMICA

FECHA	TIEMPO	PFillmx	PFillmn	Willmx	Willmn	varillmx	varillmn	Kvallmx	Kvallmn	Hz	Vavill	PF1	PF2	PF3
11/09/96	3:25:00	0,86	0,7	4	3	2	1	6	4 600	217	0,88	0,31	0,96	
11/09/96	3:30:00	0,86	0,7	4	3	2	1	6	4 60.0	217	0,88	0,33	0,96	
11/09/96	3:35:00	0,88	0,71	4	3	2	1	6	4 60.0	217	0,89	0,35	0,95	
11/09/96	3:40:00	0,92	0,71	6	2	2	1	7	4 60.0	217	0,89	0,43	0,97	
11/09/96	3:45:00	0,84	0,7	5	2	1	1	6	4 600	217	0,89	0,29	0,98	
11/09/96	3:50:00	0,87	0,7	5	2	2	1	6	4 60.0	217	0,88	0,34	0,97	
11/09/96	3:55:00	0,84	0,69	5	3	2	1	5	5 600	217	0,86	0,33	0,95	
11/09/96	4:00:00	0,86	0,7	5	3	2	1	7	4 60.0	217	0,88	0,32	0,97	
11/09/96	4:05:00	0,86	0,7	5	2	2	1	6	4 60.0	217	0,88	0,31	0,96	
11/09/96	4:10:00	0,9	0,71	6	2	2	1	7	4 60.0	217	0,88	0,43	0,96	
11/09/96	4:15:00	0,86	0,69	5	2	2	1	E	3 600	217	0,89	0,36	0,97	
11/09/96	4:20:00	0,87	0,69	5	2	1	1	6	3 60.0	217	0,88	0,3	0,98	
11/09/96	4:25:00	0,86	0,7	4	3	2	1	5	4 600	217	0,88	0,33	0,97	
11/09/96	4:30:00	0,88	0,7	5	3	2	1	6	4 60.0	217	0,88	0,35	0,97	
11/09/96	4:35:00	0,86	0,71	5	3	2	1	6	4 600	217	0,86	0,33	0,97	
11/09/96	4:40:00	0,93	0,7	6	2	2	1	7	4 60.0	217	0,89	0,41	0,98	
11/09/96	4:45:00	0,86	0,7	5	2	1	1	6	4 600	217	0,88	0,35	0,98	
11/09/96	4:50:00	0,84	0,69	5	2	2	1	6	4 60.0	217	0,85	0,29	0,97	
11/09/96	4:55:00	0,87	0,71	5	3	2	1	6	4 600	217	0,88	0,39	0,95	
11/09/96	5:00:00	0,86	0,71	5	3	2	1	6	4 60.0	217	0,9	0,28	0,96	
11/09/96	5:05:00	0,85	0,71	5	3	2	2	7	4 600	217	0,88	0,34	0,94	
11/09/96	5:10:00	0,85	0,7	4	3	2	1	6	4 59.9	217	0,88	0,33	0,96	
11/09/96	5:15:00	0,87	0,7	4	3	2	1	6	4 599	217	0,88	0,31	0,96	
11/09/96	5:20:00	0,86	0,68	5	2	2	1	6	3 59.9	217	0,89	0,34	0,98	
11/09/96	5:25:00	0,9	0,7	5	3	1	1	6	4 599	216	0,88	0,35	0,98	
11/09/96	5:30:00	0,87	0,7	5	3	2	1	6	4 60.0	216	0,89	0,29	0,98	
11/09/96	5:35:00	0,85	0,71	5	3	2	1	6	5 600	216	0,89	0,34	0,94	
11/09/96	5:40:00	0,87	0,7	5	2	2	1	6	4 60.0	216	0,88	0,35	0,96	
11/09/96	5:45:00	0,87	0,7	4	2	1	1	5	4 600	216	0,87	0,3	0,99	
11/09/96	5:50:00	0,87	0,7	5	2	1	1	6	4 60.0	216	0,86	0,33	0,98	
11/09/96	5:55:00	0,87	0,68	5	2	2	1	6	4 60.0	216	0,88	0,31	0,96	
11/09/96	6:00:00	0,89	0,68	4	2	2	0	5	3 60.0	216	0,89	0,33	0,95	
11/09/96	6:05:00	0,88	0,66	4	2	2	0	5	2 600	216	0,88	0,3	0,93	
11/09/96	6:10:00	0,93	0,67	4	2	1	1	4	2 60.0	217	0,88	0	0,89	
11/09/96	6:15:00	0,94	0,83	3	1	1	0	3	1 600	218	0,89	0	0,91	
11/09/96	6:20:00	0,96	0,86	2	1	0	0	2	1 60.0	217	0,88	0	1	
11/09/96	6:25:00	0,97	0,84	3	1	0	0	4	1 600	218	0,9	0	0,98	
11/09/96	6:30:00	0,91	0,83	3	1	1	0	4	3 60.0	218	0,9	0	0,89	
11/09/96	6:35:00	0,91	0,83	3	1	1	0	4	2 600	218	0,89	0	0,89	
11/09/96	6:40:00	0,93	0,84	2	1	0	0	3	2 60.0	218	0,88	0	0,92	
11/09/96	6:45:00	0,91	0,82	3	2	0	0	4	2 600	218	0,85	0	0,92	
11/09/96	6:50:00	0,94	0,84	2	1	0	0	3	1 60.0	218	0,88	0	0,94	
11/09/96	6:55:00	0,95	0,86	2	1	0	0	3	1 60.0	218	0,89	0	0,97	
11/09/96	7:00:00	0,96	0,83	2	1	0	0	4	1 60.0	218	0,88	0	0,94	
11/09/96	7:05:00	0,93	0,82	3	1	1	0	4	1 60.0	218	0,88	0	0,89	
11/09/96	7:10:00	0,91	0,83	3	2	1	1	3	2 60.0	218	0,88	0	0,88	
11/09/96	7:15:00	0,95	0,85	2	1	1	0	3	1 600	217	0,88	0	0,94	
11/09/96	7:20:00	0,94	0,74	2	0	0	0	3	0 60.0	217	0,89	0	0,81	
11/09/96	7:25:00	0,91	0,81	3	1	0	0	4	2 60.0	217	0,9	1	0,76	
11/09/96	7:30:00	0,9	0,83	4	1	1	0	4	3 60.0	218	0,87	1	0,76	
11/09/96	7:35:00	0,92	0,84	4	2	1	0	5	3 60.0	219	0,88	1	0,78	
11/09/96	7:40:00	0,89	0,82	4	2	1	0	5	3 60.0	219	0,84	-0,99	0,76	
11/09/96	7:45:00	0,88	0,82	4	3	1	1	4	3 60.0	219	0,84	-0,99	0,74	
11/09/96	7:50:00	0,95	0,83	4	2	1	0	4	2 60.0	220	0,9	-0,99	0,92	
11/09/96	7:55:00	0,96	0,89	4	2	0	0	4	3 60.0	221	0,91	1	0,96	
11/09/96	8:00:00	0,95	0,91	4	2	0	0	5	3 60.0	221	0,91	1	0,91	
11/09/96	8:05:00	0,98	0,91	5	2	0	0	6	3 60.0	220	0,91	1	0,98	
11/09/96	8:10:00	0,98	0,96	6	4	0	0	6	4 60.0	220	0	1	1	
11/09/96	8:15:00	0,98	0,95	6	4	0	0	7	4 600	220	0	1	1	
11/09/96	8:20:00	0,99	0,94	7	5	0	0	7	5 60.0	220	0,93	1	1	
11/09/96	8:25:00	0,99	0,96	8	6	0	0	8	7 60.0	219	0,97	1	1	

4.5.- Banco de Transformadores Ciencias de la Tierra

4.5.1.- Análisis

CAPACIDAD: 112.5 KVA

CONEXION: Estrella Estrella

DEMANDA MAXIMA = 57 KVA (51% del valor nominal)

HORA DE MAXIMA DEMANDA = 12:25 PM

DEMANDA MINIMA = 0 KVA

DEMANDA EQUIVALENTE RMS = 15 KVA

FACTOR DE CARGA = 0.26

MAXIMA DIFERENCIA DE CORRIENTE ENTRE A1 Y A2 = 10 A

MAXIMA DIFERENCIA DE CORRIENTE ENTRE A3 Y A2 = 11 A

Una característica constante de los gráficos de corriente para todas las líneas son picos de factor de potencia desde 0.8 hasta 0.9. Es decir que el factor de potencia por lo general se mantiene en 0.83 como promedio (para el caso de la línea 1), y abruptamente realiza pulsos consecutivos hacia una mejoría del Factor.

Se estima que el equipo que está alimentando esta línea tiene de por sí un mal factor de potencia y su utilización fue continua durante el periodo de medición. Y esos picos se deben a **switches** de estos equipos inherentes a sus funcionamiento.

Hablando de las dos líneas restantes La corriente es nula en la mayor parte del tiempo y sólo se manifiesta en pulsos que podemos atribuirlos a sistemas automáticos de alarma o aire acondicionado, lo cual se vislumbra en la medición del factor de potencia. También se dan picos positivos de este factor, para lo cual cabe la explicación de **los** motores monofásicos con arranque capacitivo.

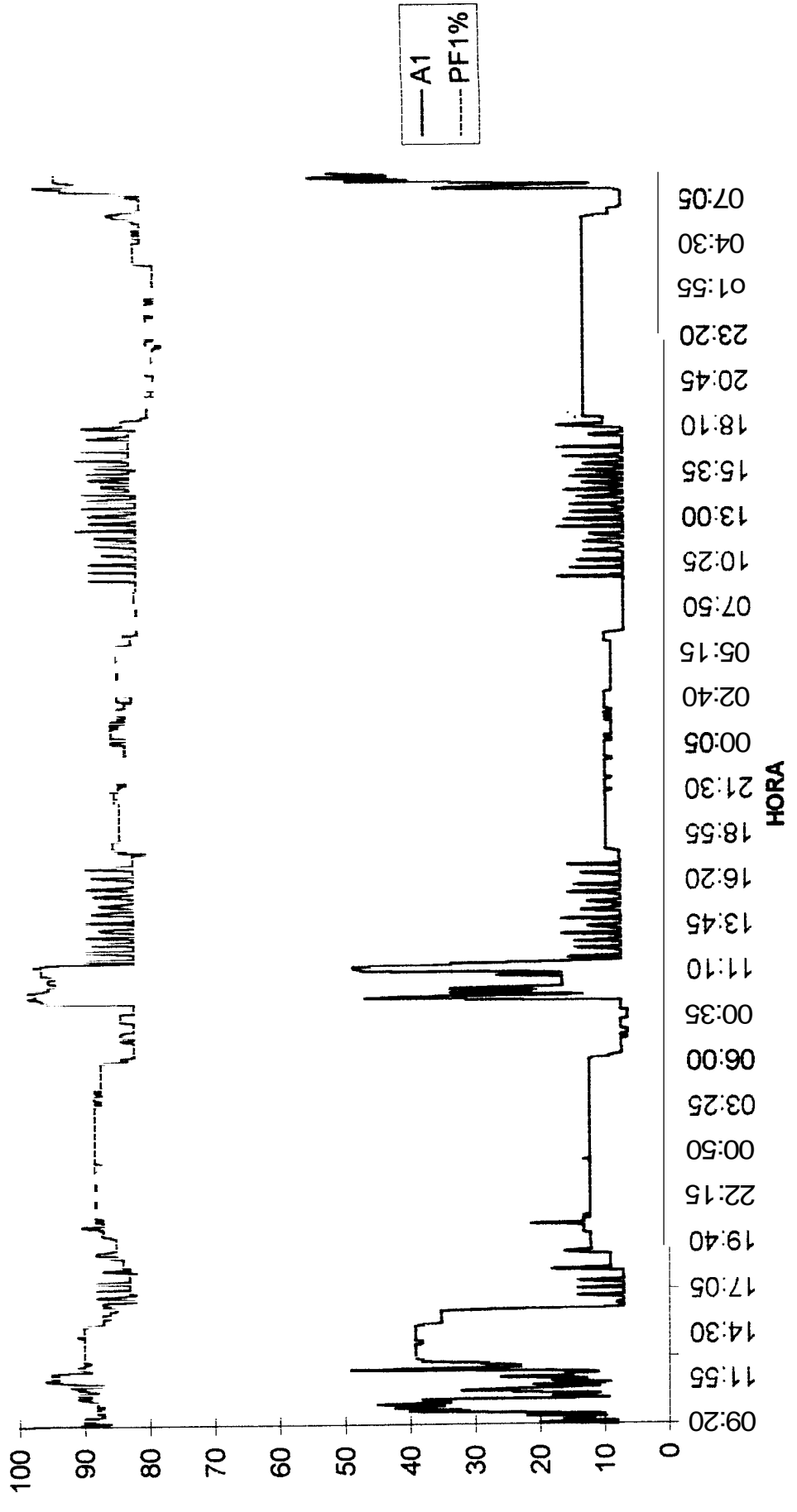
Las pérdidas de potencia son ínfimas, lo cual da idea del tipo de carga que maneja el banco, que sera en su mayoría de un buen factor de potencia.

4.5.2.- Curvas y Tablas

CIENCIAS DE LA TIERRA

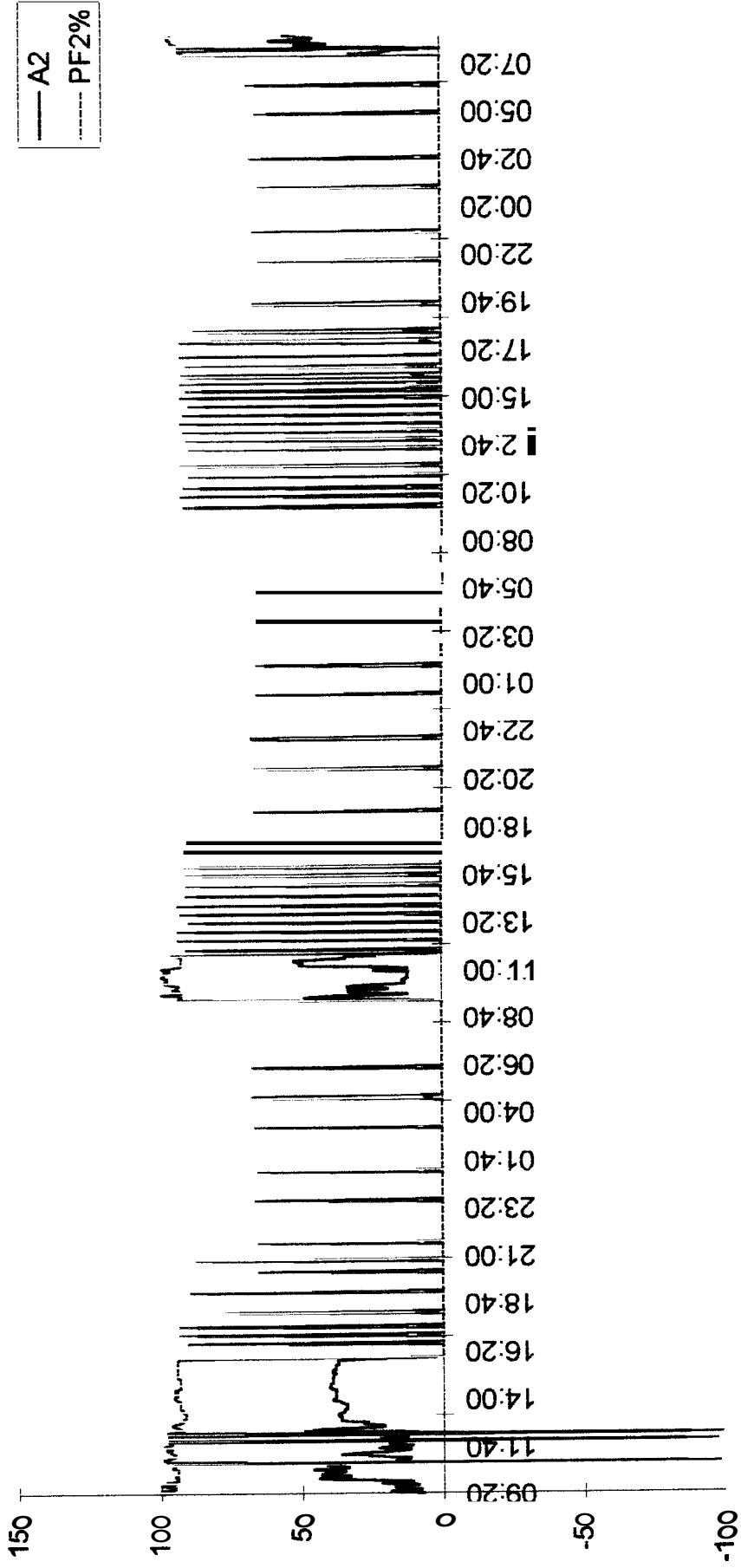
conexión: 9:20 20/09/96
desconexión: 8:40 23/09/96

Banco de
Transformadores
Ciencias de la tierra

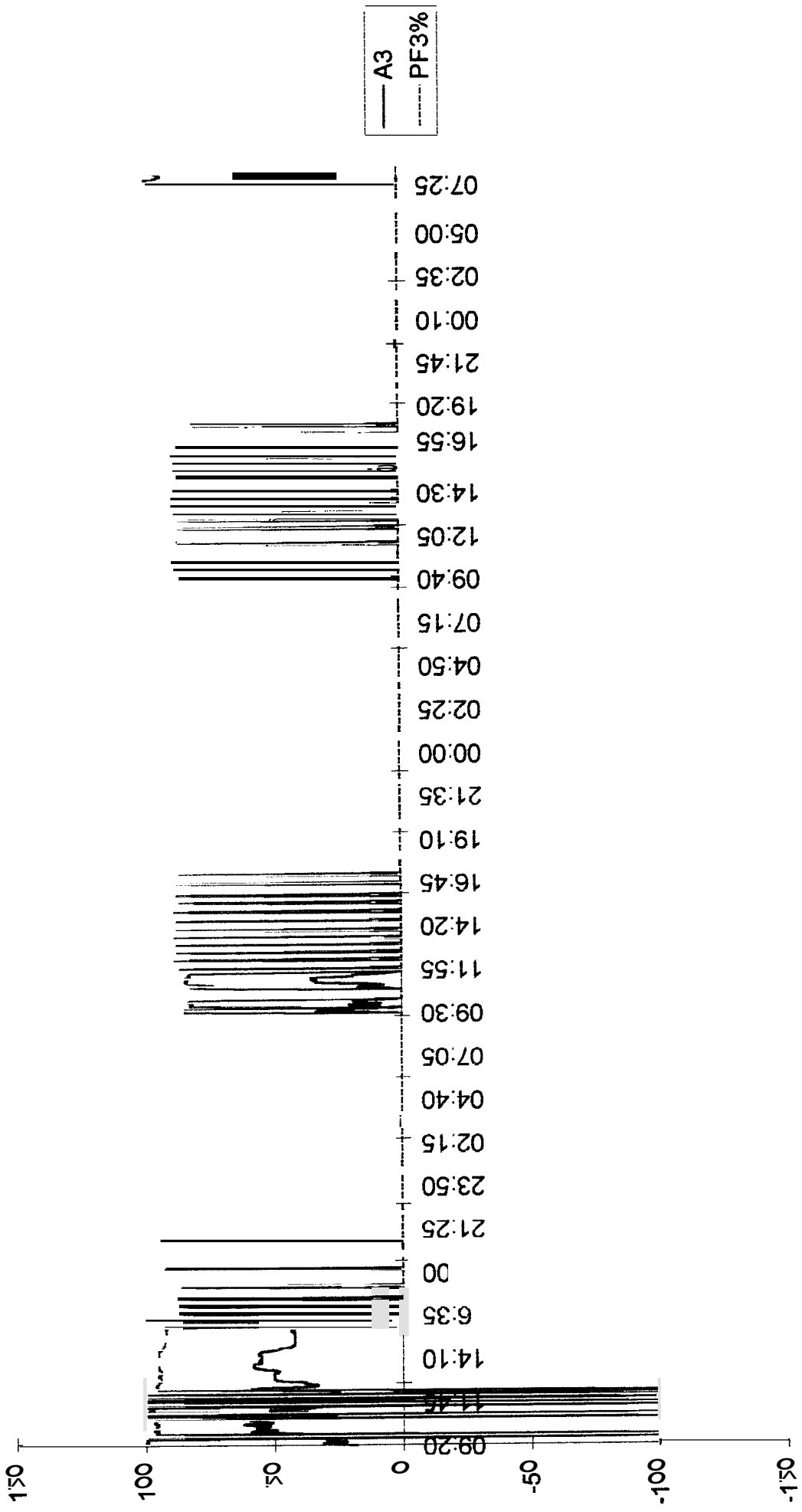


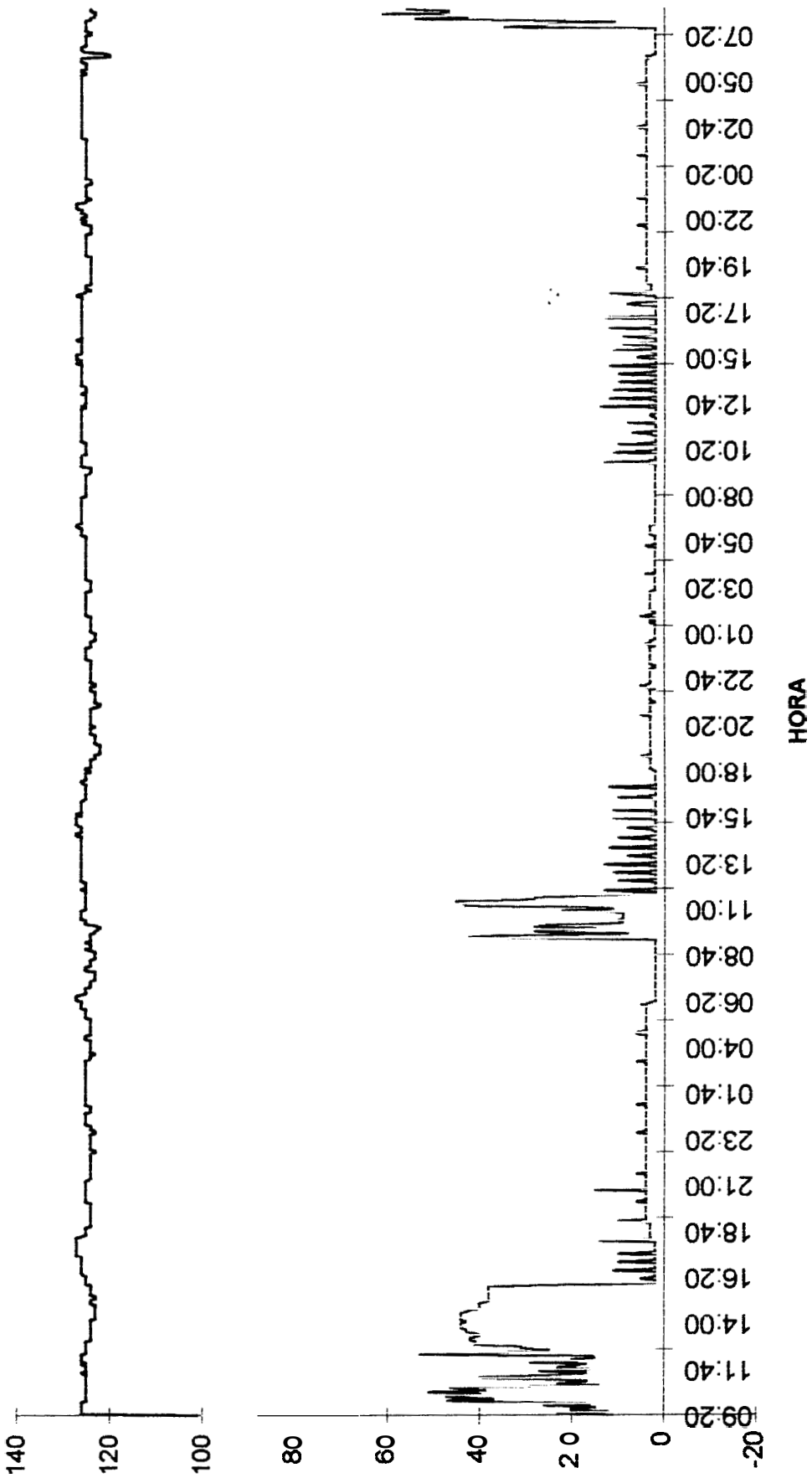
conexión: 9:20 20/09/96
desconexión: 8:40 23/09/96

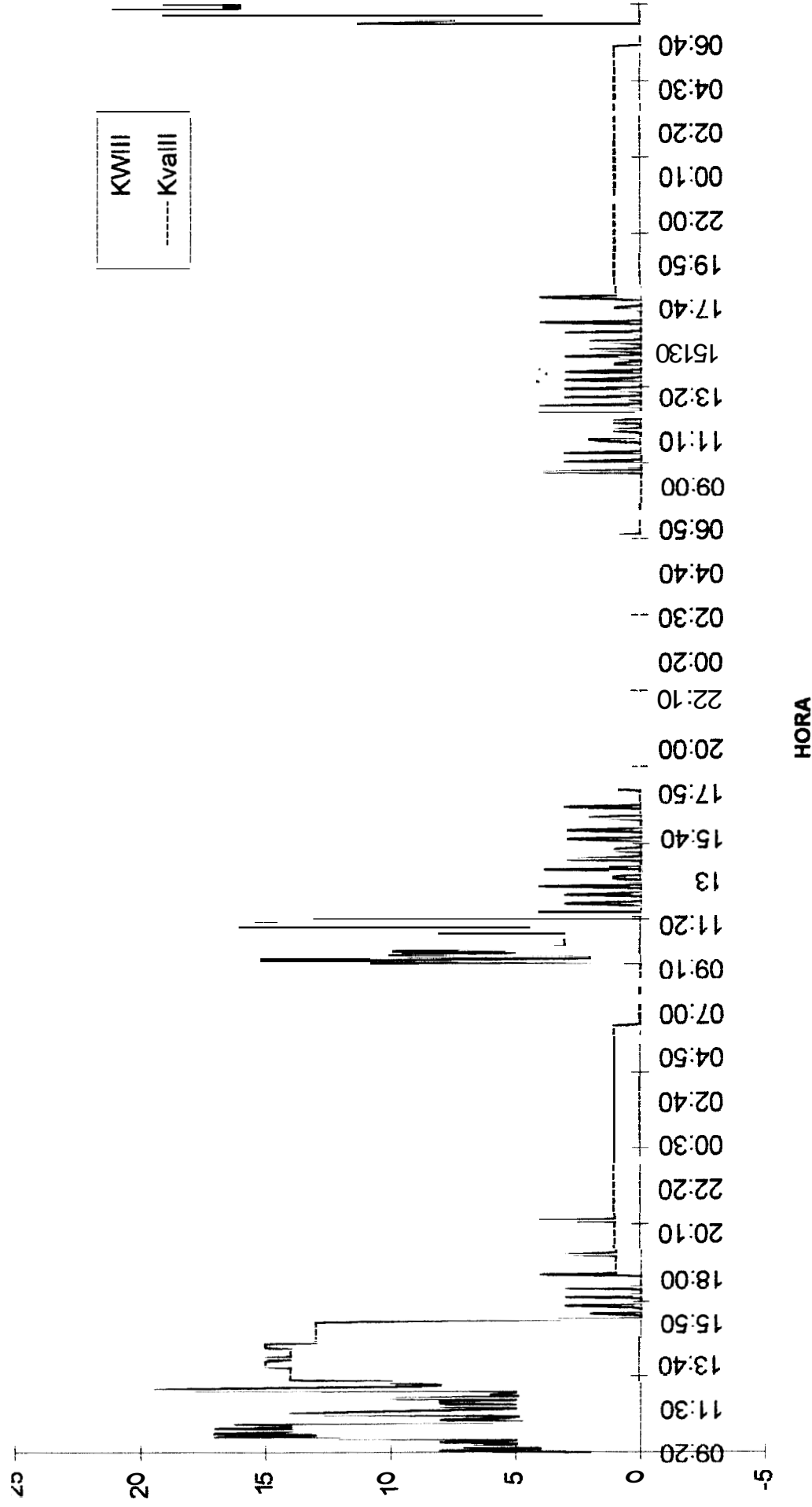
Banco de
Transformadores
Ciencias de la Tierra



HORA





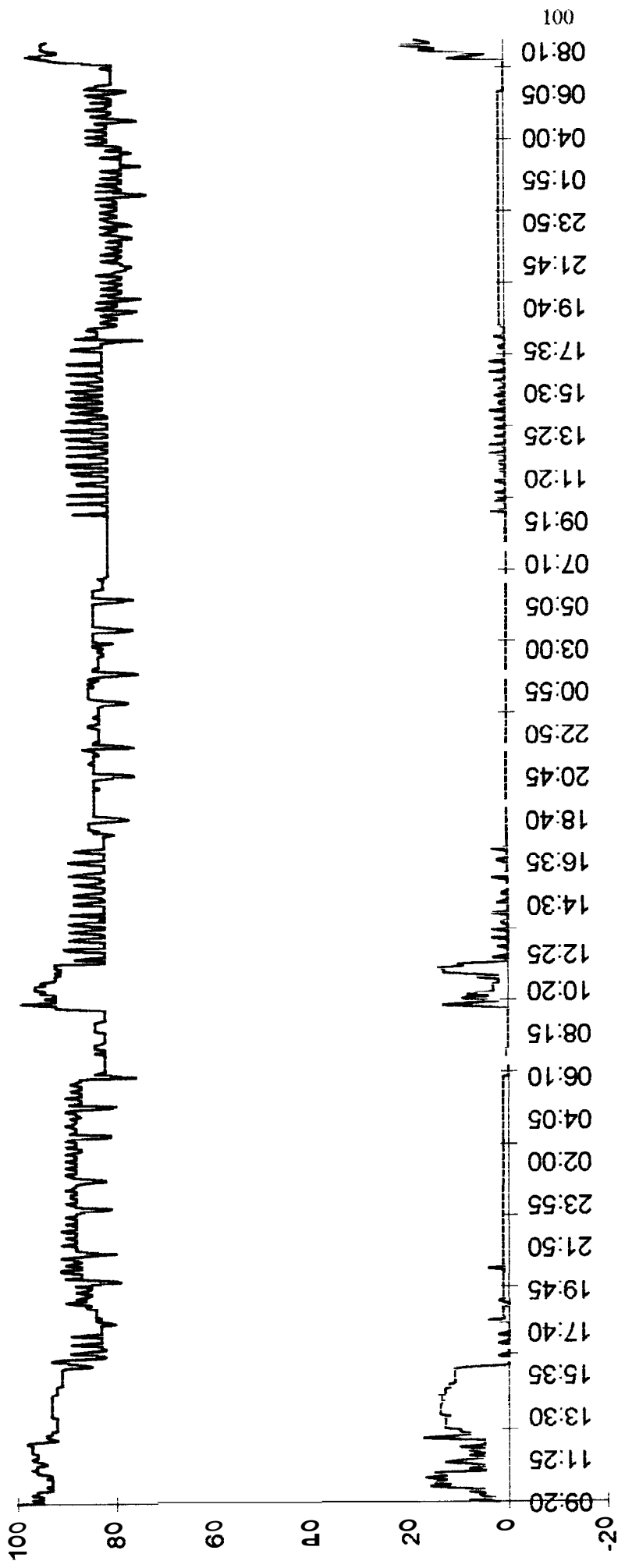


HORA

KWIII
 KvaIII

5- 0 5 10 15 20 27

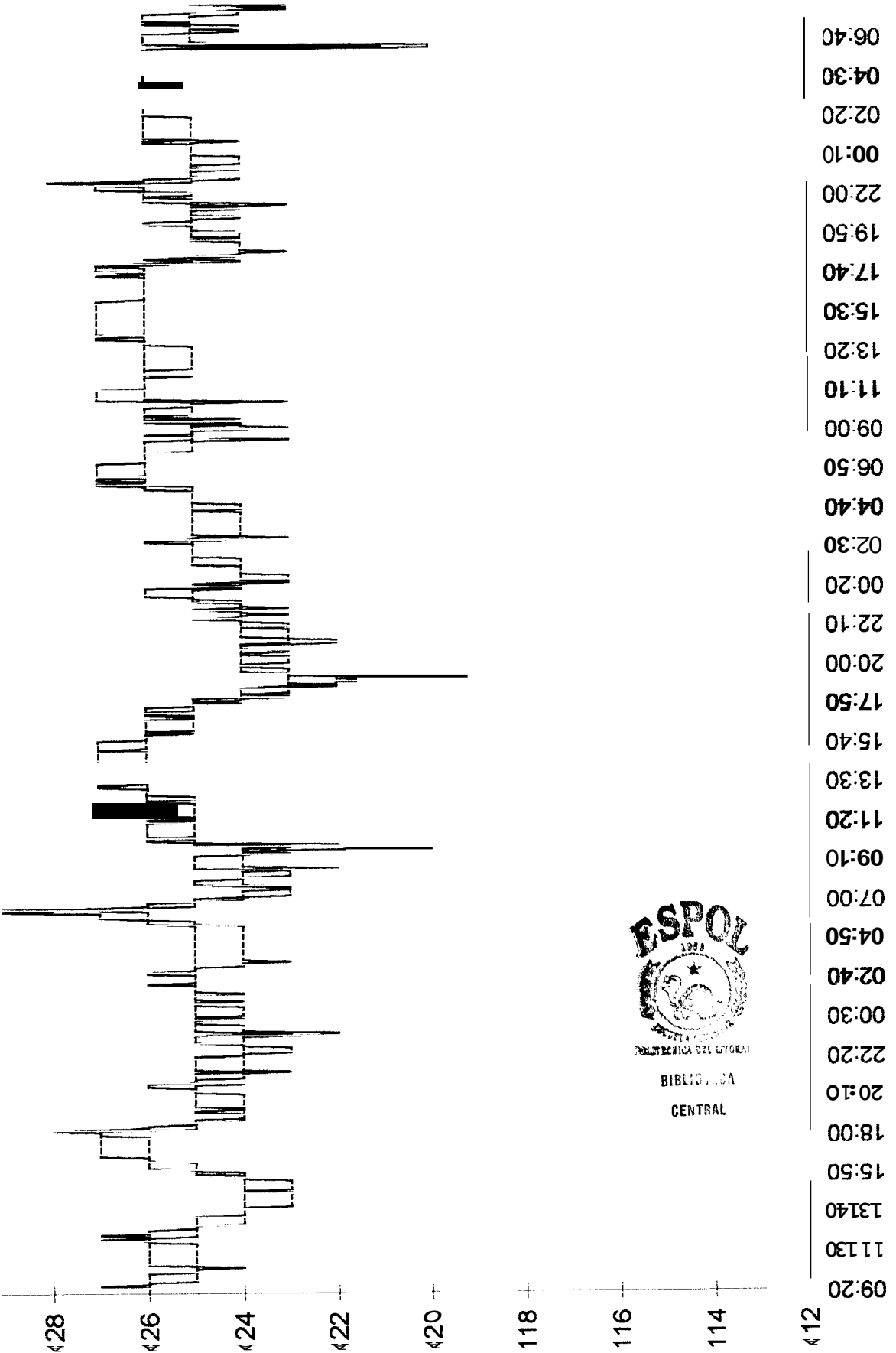
HORA



— PFIII%

 - - - KWIII

-----VIII mx
 -----VIII mn



BANCO DE TRANSFORMADORES FAC. CIENCIAS DE LA TIERRA

TIEMPO	FECHA	V72	V23	V37	VIII	A?	A2	A3	AIII	PFIII	Wh-1	KWIII	varIII	KvIII	VIII _{mx}	VIII _{mn}	VavIII _{mn}	PFIII _{mx}
9:20:16	20/09/96	174	174	173	101	8	7	18	11	1	0	2	0	2	126	126	217	0,96
9:25:00	20/09/96	218	218	217	126	20	19	31	23	0,95	1	8	1	8	126	126	217	0,97
9:30:00	20/09/96	218	218	217	126	8	8	22	12	0,97	1	3	0	4	126	126	217	0,96
9:35:00	20/09/96	218	218	217	126	16	16	28	20	0,95	2	5	0	7	126	126	217	0,97
9:40:00	20/09/96	218	218	217	126	14	17	30	20	0,95	2	6	0	6	126	126	217	0,96
9:45:00	20/09/96	218	218	217	126	10	9	26	15	0,97	3	5	0	5	127	126	217	0,96
9:50:00	20/09/96	218	218	217	126	22	22	36	26	0,96	4	8	1	8	126	126	217	0,96
9:55:00	20/09/96	218	218	217	126	10	11	27	16	0,96	4	5	0	5	126	126	217	0,96
10:00:00	20/09/96	217	217	216	126	25	28	43	32	0,93	5	10	3	11	126	125	216	0,96
10:05:00	20/09/96	217	217	216	125	40	44	59	47	0,93	7	16	5	17	126	125	216	0,93
10:10:00	20/09/96	217	217	216	125	31	33	49	37	0,94	8	12	3	13	126	125	216	0,94
10:15:00	20/09/96	217	216	216	125	42	43	57	47	0,93	9	15	5	17	126	125	216	0,93
10:20:00	20/09/96	217	217	216	125	38	40	55	44	0,93	10	14	4	15	126	125	216	0,93
10:25:00	20/09/96	216	216	215	125	35	35	52	40	0,93	12	13	4	14	126	125	215	0,93
10:30:00	20/09/96	216	216	215	125	45	46	62	51	0,93	13	17	6	17	125	125	215	0,94
10:35:00	20/09/96	216	216	215	125	34	34	51	39	0,94	14	13	4	14	125	125	215	0,94
10:40:00	20/09/96	216	216	215	125	37	37	55	43	0,93	16	14	4	14	125	125	215	0,94
10:45:00	20/09/96	216	216	215	125	38	41	59	46	0,94	17	15	4	16	125	124	215	0,96
10:50:00	20/09/96	216	216	215	125	10	9	28	15	0,96	18	5	0	5	125	125	216	0,97
10:55:00	20/09/96	217	217	216	125	18	17	36	23	0,96	18	8	0	8	126	125	216	0,96
11:00:00	20/09/96	217	217	216	125	13	13	32	19	0,97	19	6	0	6	126	125	216	0,97
11:05:00	20/09/96	217	217	216	125	11	12	30	17	0,96	19	5	0	5	126	125	216	0,96
11:10:00	20/09/96	217	217	216	125	22	24	39	28	0,96	20	8	1	10	126	125	216	0,97
11:15:00	20/09/96	217	217	216	125	32	36	52	40	0,94	22	13	3	14	126	125	216	0,94
11:20:00	20/09/96	217	217	216	125	25	27	43	31	0,95	23	10	2	11	126	125	216	0,96
11:25:00	20/09/96	217	217	216	125	15	17	33	21	0,96	23	7	0	7	126	125	216	0,97
11:30:00	20/09/96	218	217	216	126	11	12	28	17	0,97	24	5	0	5	126	125	217	0,96
11:35:00	20/09/96	217	217	216	125	21	23	38	27	0,96	25	8	1	8	126	125	216	0,96
11:40:00	20/09/96	217	217	216	125	9	11	28	16	0,96	25	5	0	5	126	125	216	0,97
11:45:00	20/09/96	217	217	216	125	17	19	34	23	0,96	26	7	0	8	126	125	216	0,96
11:50:00	20/09/96	217	217	216	125	18	17	33	22	0,97	27	8	0	8	126	125	216	0,98
11:55:00	20/09/96	217	217	216	126	13	10	28	17	0,97	27	5	0	5	126	125	216	0,97
12:00:00	20/09/96	217	217	216	125	26	23	40	29	0,97	28	10	1	10	126	125	216	0,97
12:05:00	20/09/96	218	218	217	126	15	13	30	19	0,97	29	5	0	5	126	125	217	0,97
12:10:00	20/09/96	218	218	217	126	16	14	30	20	0,97	29	5	0	6	126	126	217	0,98
12:15:00	20/09/96	218	218	217	126	11	9	25	15	0,98	30	5	0	5	126	126	217	0,98
12:20:00	20/09/96	218	218	217	126	13	10	26	16	0,97	30	5	0	5	127	126	217	0,98
12:25:00	20/09/96	218	217	217	126	48	48	61	52	0,92	32	17	6	19	126	126	217	0,94
12:30:00	20/09/96	217	217	216	125	40	41	54	45	0,93	33	14	4	16	126	125	216	0,98
12:35:00	20/09/96	217	217	216	125	23	22	35	26	0,94	34	8	1	9	127	125	216	0,98
12:40:00	20/09/96	217	217	216	125	23	21	33	25	0,94	35	8	1	8	126	125	216	0,97
12:45:00	20/09/96	217	217	216	125	29	28	38	31	0,93	36	10	3	10	126	125	216	0,98
12:50:00	20/09/96	217	217	216	125	28	27	38	31	0,93	37	10	3	10	126	125	216	0,98
12:55:00	20/09/96	216	216	215	125	38	36	49	41	0,92	38	13	5	14	125	125	215	0,92
13:00:00	20/09/96	216	216	215	125	38	36	50	41	0,92	39	13	5	14	125	125	215	0,92
13:05:00	20/09/96	216	216	215	125	39	36	50	41	0,92	40	13	5	14	125	125	215	0,93
13:10:00	20/09/96	215	215	215	124	39	37	50	42	0,92	41	13	5	14	125	124	215	0,92
13:15:00	20/09/96	215	215	214	124	39	37	50	42	0,92	43	13	4	14	125	124	214	0,92
13:20:00	20/09/96	215	215	214	124	39	35	50	41	0,92	44	13	5	14	125	124	214	0,93
13:25:00	20/09/96	215	215	214	124	39	35	48	40	0,92	45	13	5	14	125	124	214	0,93
13:30:00	20/09/96	215	215	214	124	39	34	50	41	0,92	46	12	5	14	125	124	214	0,93
13:35:00	20/09/96	215	215	214	124	39	34	56	43	0,93	48	14	5	15	125	124	214	0,93
13:40:00	20/09/96	214	214	213	124	39	34	58	43	0,93	49	14	5	15	124	124	214	0,93
13:45:00	20/09/96	214	214	213	124	39	35	58	44	0,93	50	14	5	15	124	124	213	0,93
13:50:00	20/09/96	214	214	213	124	39	37	58	44	0,93	51	14	5	15	124	124	213	0,93
13:55:00	20/09/96	214	214	213	124	39	39	55	44	0,93	53	14	5	14	124	124	214	0,93
14:00:00	20/09/96	214	214	213	124	38	38	56	44	0,93	54	14	5	15	124	124	214	0,93

BANCO DE TRANSFORMADORES FAC. CIENCIAS DE LA TIERRA

TIEMPO	FECHA	Pflllmm	Wlllmm	Willmm	varlllmm	varlllmm	Kvalllmm	Kvalllmm	Hz	Vavlll	PFI	PF2	PF3
92016	20/09/96	0,71	8	2	2	0	9	3	75.0	173	1	1	1
9:25:00	20/09/96	0,92	9	3	1	0	10	4	600	217	0,89	0,95	0,99
9:30:00	20/09/96	0,95	4	3	0	0	5	4	60.0	217	0,86	1	1
93500	20/09/96	0,71	9	4	3	0	10	4	600	217	0,9	0,95	0,99
9:40:00	20/09/96	0,91	9	3	3	0	9	4	600	217	0,89	0,95	0,99
9:45:00	20/09/96	0,94	6	3	0	0	6	4	600	217	0,88	1	-0,99
9:50:00	20/09/96	0,79	9	5	2	0	10	5	60.0	217	0,9	0,95	0,99
9:55:00	20/09/96	0,91	8	4	1	0	8	5	60.0	217	0,87	0,98	-0,99
100000	20/09/96	0,77	17	4	6	0	19	5	60.0	216	0,87	0,94	0,96
10:05:00	20/09/96	0,92	17	13	6	3	19	13	600	216	0,88	0,94	0,95
101000	20/09/96	0,93	13	12	4	3	15	13	60.0	216	0,87	0,95	0,97
101500	20/09/96	0,89	17	12	6	3	19	13	60.0	216	0,88	0,94	0,95
102000	20/09/96	0,92	18	13	6	3	20	14	60.0	216	0,88	0,94	0,96
10:25:00	20/09/96	0,9	17	13	6	4	19	14	60.0	215	0,87	0,94	0,96
103000	20/09/96	0,92	18	13	6	4	20	14	600	215	0,88	0,94	0,95
10800	20/09/96	0,93	15	13	4	3	15	14	60.0	215	0,88	0,96	0,97
104000	20/09/96	0,89	18	13	6	3	20	14	600	215	0,88	0,95	0,96
104500	20/09/96	0,92	18	5	6	0	19	5	830	215	0,89	0,95	0,96
10900	20/09/96	0,94	7	5	0	0	7	5	600	215	0,89	-0,98	-0,99
10:55:00	20/09/96	0,74	10	4	1	0	10	5	60.0	216	0,91	0,97	0,99
110000	20/09/96	0,93	9	5	1	0	9	5	001	216	0,89	0,99	0,99
11:05:00	20/09/96	0,78	10	5	2	0	11	5	60.0	216	0,9	0,97	-0,99
11 10:00	20/09/96	0,76	15	5	5	0	17	5	60.1	216	0,91	0,95	0,99
11 1500	20/09/96	0,93	14	13	4	3	15	14	60.1	216	0,88	0,95	0,97
112000	20/09/96	0,85	14	5	4	0	15	5	001	216	0,89	0,96	0,98
112500	20/09/96	0,93	10	5	1	0	11	5	60.1	216	0,91	0,97	0,99
11:30:00	20/09/96	0,76	9	5	2	0	9	5	601	217	0,9	0,98	-0,99
113500	20/09/96	0,93	9	5	1	0	10	5	60.0	216	0,92	0,96	0,99
114000	20/09/96	0,95	6	5	0	0	6	5	60.0	216	0,87	0,99	-0,99
114500	20/09/96	0,73	9	5	2	0	10	5	60.0	216	0,91	0,96	0,99
11:50:00	20/09/96	0,94	9	5	1	0	10	5	601	216	0,93	0,97	0,99
11:55:00	20/09/96	0,95	6	5	0	0	6	5	601	216	0,96	-0,97	-0,98
120000	20/09/96	0,86	11	5	2	0	11	5	a01	216	0,94	0,97	0,99
120500	20/09/96	0,94	10	5	1	0	11	5	601	217	0,95	0,97	-0,99
121000	20/09/96	0,8	10	5	1	0	11	5	60.1	217	0,94	0,97	0,99
121500	20/09/96	0,96	6	5	0	0	6	5	60.1	217	0,95	-0,99	-0,99
122000	20/09/96	0,83	23	4	9	0	26	5	601	217	0,95	0,97	-0,98
122500	20/09/96	0,87	22	6	8	1	24	7	60.1	217	0,89	0,92	0,95
123000	20/09/96	0,83	23	4	8	0	25	5	60.1	216	0,9	0,93	0,95
123500	20/09/96	0,7	15	4	5	0	18	4	60.1	216	0,9	0,94	0,96
124000	20/09/96	0,91	14	4	5	0	14	4	60.1	216	0,91	0,96	0,96
124500	20/09/96	0,82	15	4	5	0	16	4	60.1	216	0,9	0,95	0,95
12900	20/09/96	0,88	17	4	7	0	18	4	60.1	216	0,9	0,93	0,95
12:55:00	20/09/96	0,91	14	13	5	5	15	14	601	215	0,89	0,92	0,94
130000	20/09/96	0,91	15	13	5	5	15	14	601	215	0,9	0,92	0,94
130500	20/09/96	0,91	14	13	6	5	15	14	60.0	215	0,9	0,91	0,94
131000	20/09/96	0,91	14	13	6	5	15	14	60.0	215	0,9	0,91	0,95
131500	20/09/96	0,91	14	13	6	4	15	14	600	214	0,9	0,91	0,95
132000	20/09/96	0,91	14	13	5	4	15	13	60.0	214	0,9	0,92	0,94
132500	20/09/96	0,91	14	12	5	4	14	13	600	214	0,9	0,92	0,94
133000	20/09/96	0,92	14	12	5	5	15	13	60.0	214	0,9	0,93	0,94
13:35:00	20/09/96	0,92	15	13	5	5	16	14	60.0	214	0,9	0,93	0,95
13:40:00	20/09/96	0,92	15	14	5	5	16	15	600	213	0,9	0,93	0,95
134500	20/09/96	0,92	15	14	5	5	16	15	60.0	213	0,9	0,93	0,95
13:50:00	20/09/96	0,92	15	14	5	5	16	15	60.0	213	0,9	0,93	0,95
13:55:00	20/09/96	0,92	15	14	5	5	16	14	60.0	213	0,9	0,94	0,95
14:00:00	20/09/96	0,92	15	14	5	5	16	14	600	213	0,9	0,95	0,94

BANCO DE TRANSFORMADORES FAC. CIENCIAS DE LA TIERRA

TIEMPO	FECHA	V12	V23	V31	VIII	A7	A2	A3	AIII	PFIII	Wh-1	KWIII	varIII	KvIII	VIII mx	VIII mn	VavIII mn	PFIII mx
14:05:00	20/09/96	214	214	213	124	38	38	55	43	0,93	55	14	5	14	124	124	213	0,93
14:10:00	20/09/96	214	214	213	124	39	38	55	44	0,93	57	14	5	14	124	123	213	0,93
14:15:00	20/09/96	214	214	213	123	39	38	55	44	0,93	58	14	5	14	124	123	213	0,94
14:20:00	20/09/96	214	214	213	123	39	38	56	44	0,93	59	14	5	14	124	123	213	0,94
14:25:00	20/09/96	214	214	213	123	39	38	56	44	0,93	61	14	5	14	124	123	213	0,94
14:30:00	20/09/96	214	214	213	123	39	40	55	44	0,93	62	14	5	15	124	123	213	0,93
14:35:00	20/09/96	214	214	213	123	39	40	51	43	0,93	63	13	5	15	124	123	213	0,93
14:40:00	20/09/96	214	214	213	123	39	40	48	42	0,92	64	13	5	15	124	123	213	0,93
14:45:00	20/09/96	214	214	213	123	39	39	44	40	0,92	66	13	5	13	124	123	213	0,92
14:50:00	20/09/96	214	214	213	123	39	39	43	40	0,92	67	13	5	13	124	123	213	0,92
14:55:00	20/09/96	214	214	213	123	39	39	42	40	0,92	63	12	5	13	124	123	213	0,92
15:00:00	20/09/96	214	214	213	124	39	39	42	40	0,92	69	12	5	13	124	124	213	0,92
15:05:00	20/09/96	214	214	213	124	36	39	42	39	0,91	70	12	5	13	124	123	213	0,91
15:10:00	20/09/96	214	214	213	124	35	38	42	38	0,91	71	11	5	13	124	123	213	0,91
15:15:00	20/09/96	213	213	212	123	35	39	42	38	0,91	72	11	5	13	124	123	212	0,91
15:20:00	20/09/96	213	213	213	123	35	39	42	38	0,91	73	11	5	13	124	123	213	0,91
15:25:00	20/09/96	214	214	213	124	35	38	42	38	0,91	75	11	5	13	124	123	213	0,91
15:30:00	20/09/96	214	214	213	124	35	38	42	38	0,91	76	11	5	13	124	123	213	0,91
15:35:00	20/09/96	214	214	213	124	35	38	42	38	0,91	77	11	5	13	124	123	213	0,91
15:40:00	20/09/96	214	214	213	124	35	37	43	38	0,91	78	11	5	13	124	124	213	0,91
15:45:00	20/09/96	214	214	213	124	35	37	43	30	0,91	79	11	5	13	124	124	213	0,91
15:50:00	20/09/96	214	214	213	124	35	37	42	38	0,91	80	11	5	13	124	124	213	0,91
15:55:00	20/09/96	214	215	214	124	25	25	28	26	0,9	81	7	3	9	125	124	214	0,91
16:00:00	20/09/96	216	215	215	125	7	0	0	2	0,85	81	0	0	0	125	124	215	0,87
16:05:00	20/09/96	216	216	215	125	7	0	0	2	0,87	81	0	0	0	125	125	215	0,88
16:10:00	20/09/96	216	216	216	125	7	0	0	2	0,9	81	0	0	0	125	125	216	0,92
16:15:00	20/09/96	216	216	215	125	8	0	8	5	0,93	81	1	0	2	126	125	215	0,93
16:20:00	20/09/96	217	217	216	125	7	0	0	2	0,91	81	0	0	0	126	125	216	0,93
16:25:00	20/09/96	217	217	216	125	7	0	0	2	0,83	81	0	0	0	126	125	216	0,86
16:30:00	20/09/96	217	217	216	126	7	0	0	2	0,82	81	0	0	0	126	125	216	0,85
16:35:00	20/09/96	217	217	216	126	8	0	0	2	0,87	82	0	0	1	126	125	216	0,89
16:40:00	20/09/96	217	217	217	126	14	12	8	11	0,89	82	2	0	3	126	126	217	0,88
16:45:00	20/09/96	218	218	217	126	7	0	0	2	0,84	82	0	0	0	126	126	217	0,84
16:50:00	20/09/96	218	218	217	126	7	0	0	2	0,82	82	0	0	0	126	126	218	0,86
16:55:00	20/09/96	218	218	217	126	7	0	0	2	0,83	82	0	0	0	127	126	217	0,86
17:00:00	20/09/96	219	218	218	126	7	0	0	2	0,83	82	0	0	0	127	126	218	0,86
17:05:00	20/09/96	218	218	218	126	14	9	9	10	0,89	83	2	0	3	127	126	218	0,9
17:10:00	20/09/96	219	219	218	126	7	0	0	2	0,83	83	0	0	0	127	126	218	0,86
17:15:00	20/09/96	219	219	218	126	7	0	0	2	0,83	83	0	0	0	127	126	218	0,86
17:20:00	20/09/96	219	219	218	126	7	0	0	2	0,83	83	0	0	0	127	126	218	0,85
17:25:00	20/09/96	219	219	218	127	7	0	0	2	0,83	83	0	0	0	127	126	218	0,85
17:30:00	20/09/96	219	219	218	127	14	9	8	10	0,89	83	2	0	3	127	126	218	0,89
17:35:00	20/09/96	219	219	218	127	7	0	0	2	0,83	83	0	0	0	127	126	218	0,85
17:40:00	20/09/96	219	219	218	127	7	0	0	2	0,83	83	0	0	0	127	126	218	0,86
17:45:00	20/09/96	219	219	218	127	7	0	0	2	0,83	83	0	0	0	127	126	218	0,86
17:50:00	20/09/96	219	219	218	127	7	0	0	2	0,83	83	0	0	0	127	126	218	0,86
17:55:00	20/09/96	219	219	218	127	7	0	0	2	0,83	83	0	0	0	127	126	218	0,85
18:00:00	20/09/96	219	219	218	127	7	0	0	2	0,83	83	0	0	0	127	126	218	0,85
18:05:00	20/09/96	219	219	218	127	7	0	0	2	0,8	84	0	0	0	127	127	219	0,82
18:10:00	20/09/96	219	219	218	127	18	15	9	14	0,83	84	4	2	4	127	127	218	0,86
18:15:00	20/09/96	219	220	218	127	9	0	0	3	0,84	84	1	0	1	127	127	219	0,82
18:20:00	20/09/96	219	219	218	127	9	0	0	3	0,83	84	1	0	1	128	127	219	0,77
18:25:00	20/09/96	218	218	216	126	9	0	0	3	0,84	84	1	0	1	127	125	217	0,77
18:30:00	20/09/96	217	217	216	125	9	0	0	3	0,84	84	1	0	1	126	125	216	0,78
18:35:00	20/09/96	216	216	215	125	9	0	0	3	0,84	84	1	0	1	126	125	216	0,8
18:40:00	20/09/96	216	216	214	125	9	0	0	3	0,84	84	1	0	1	125	125	215	0,8
18:45:00	20/09/96	216	216	214	125	9	0	0	3	0,84	85	1	0	1	125	125	215	0,79

BANCO DE TRANSFORMADORES FAC. CIENCIAS DE LA TIERRA

TIEMPO	FECHA	PF1l1mn	W1l1mx	W1l1mn	var1l1mx	var1l1mn	Kv1l1mx	Kv1l1mn	Hz	Vav1l1	PF1	PF2	PF3
14:05:00	20/09/96	0,92	15	14	5	5	15	14	600	213	0,9	0,95	0,95
14:10:00	20/09/96	0,92	15	14	5	5	15	14	600	213	0,9	0,94	0,94
14:15:00	20/09/96	0,93	15	14	5	5	15	14	600	213	0,9	0,95	0,95
14:20:00	20/09/96	0,93	15	14	5	5	16	14	600	213	0,9	0,94	0,95
14:25:00	20/09/96	0,93	15	14	5	5	16	14	600	213	0,91	0,95	0,95
14:30:00	20/09/96	0,92	15	14	5	5	16	14	600	213	0,9	0,93	0,95
14:35:00	20/09/96	0,92	15	13	5	4	16	15	600	213	0,9	0,93	0,95
14:40:00	20/09/96	0,91	14	13	5	4	16	13	600	213	0,9	0,93	0,94
14:45:00	20/09/96	0,91	13	13	5	5	13	13	600	213	0,9	0,93	0,93
14:50:00	20/09/96	0,91	13	12	5	5	13	13	600	213	0,9	0,93	0,93
14:55:00	20/09/96	0,91	12	12	5	5	13	13	600	213	0,9	0,93	0,92
15:00:00	20/09/96	0,91	13	12	5	5	13	13	600	213	0,9	0,94	0,92
15:05:00	20/09/96	0,9	12	11	5	5	13	13	600	213	0,88	0,94	0,92
15:10:00	20/09/96	0,9	11	11	5	4	14	13	600	213	0,87	0,94	0,92
15:15:00	20/09/96	0,9	11	11	5	4	13	13	600	212	0,87	0,94	0,93
15:20:00	20/09/96	0,9	11	11	5	4	14	13	600	213	0,87	0,94	0,92
15:25:00	20/09/96	0,9	12	11	5	5	13	13	600	213	0,87	0,94	0,92
15:30:00	20/09/96	0,9	12	11	5	5	13	13	600	213	0,86	0,94	0,92
15:35:00	20/09/96	0,9	11	11	5	5	13	13	600	213	0,87	0,94	0,92
15:40:00	20/09/96	0,9	11	11	5	5	13	13	600	213	0,87	0,94	0,92
15:45:00	20/09/96	0,9	12	11	5	5	13	13	600	213	0,86	0,94	0,92
15:50:00	20/09/96	0,9	11	11	5	5	13	13	600	213	0,86	0,94	0,92
15:55:00	20/09/96	0,71	11	0	5	0	14	0	600	214	0,85	0,93	0,92
16:00:00	20/09/96	0,82	0	0	0	0	1	0	600	215	0,85	0	0
16:05:00	20/09/96	0,8	0	0	0	0	1	0	600	215	0,87	0	0
16:10:00	20/09/96	0,73	1	0	0	0	1	0	600	216	0,86	0	0
16:15:00	20/09/96	0,91	1	1	0	0	2	1	600	215	0,87	0	1
16:20:00	20/09/96	0,84	1	0	0	0	2	0	600	216	0,87	0	0
16:25:00	20/09/96	0,78	0	0	0	0	1	0	600	216	0,83	0	0
16:30:00	20/09/96	0,81	0	0	0	0	0	0	600	216	0,82	0	0
16:35:00	20/09/96	0,44	5	0	3	0	6	0	600	216	0,85	0	0
16:40:00	20/09/96	0,77	5	0	2	0	5	0	600	217	0,88	0,9	0,87
16:45:00	20/09/96	0,76	0	0	0	0	0	0	600	217	0,84	0	0
16:50:00	20/09/96	0,82	0	0	0	0	0	0	600	217	0,82	0	0
16:55:00	20/09/96	0,83	0	0	0	0	0	0	600	217	0,83	0	0
17:00:00	20/09/96	0,83	0	0	0	0	0	0	600	218	0,83	0	0
17:05:00	20/09/96	0,62	5	0	3	0	7	0	600	218	0,88	0,93	0,87
17:10:00	20/09/96	0,82	0	0	0	0	0	0	600	218	0,83	0	0
17:15:00	20/09/96	0,83	0	0	0	0	0	0	600	218	0,83	0	0
17:20:00	20/09/96	0,81	0	0	0	0	0	0	600	218	0,83	0	0
17:25:00	20/09/96	0,78	0	0	0	0	0	0	600	218	0,83	0	0
17:30:00	20/09/96	0,56	5	0	3	0	6	0	600	218	0,88	0,93	0,88
17:35:00	20/09/96	0,81	0	0	0	0	0	0	600	218	0,83	0	0
17:40:00	20/09/96	0,83	0	0	0	0	0	0	600	218	0,83	0	0
17:45:00	20/09/96	0,78	0	0	0	0	0	0	600	218	0,83	0	0
17:50:00	20/09/96	0,74	0	0	0	0	1	0	600	218	0,83	0	0
17:55:00	20/09/96	0,82	0	0	0	0	0	0	600	218	0,83	0	0
18:00:00	20/09/96	0,8	0	0	0	0	0	0	600	218	0,83	0	0
18:05:00	20/09/96	0,66	1	0	0	0	1	0	600	218	0,82	0	0
18:10:00	20/09/96	0,39	6	1	3	0	7	1	600	218	0,87	0,77	0,86
18:15:00	20/09/96	0,75	1	1	0	0	1	1	600	219	0,83	0	0
18:20:00	20/09/96	0,73	1	1	0	0	1	1	600	218	0,83	0	0
18:25:00	20/09/96	0,75	1	1	0	0	1	1	600	217	0,84	0	0
18:30:00	20/09/96	0,76	1	0	0	0	1	1	59.9	216	0,84	0	0
18:35:00	20/09/96	0,76	1	0	0	0	1	1	59.9	215	0,84	0	0
18:40:00	20/09/96	0,73	1	0	0	0	1	1	59.9	215	0,84	0	0
18:45:00	20/09/96	0,76	1	0	0	0	1	1	59.9	215	0,84	0	0

BANCO DE TRANSFORMADORES FAC. CIENCIAS DE LA TIERRA

TIEMPO	FECHA	V12	V23	V31	VIII	A1	A2	A3	AIII	PFIII	Wh-1	KWIII	varIII	KvIII	VIII _{mx}	VIII _{mn}	VaVIII _{mn}	PFIII _{mx}
18:50:00	20/09/96	216	216	214	125	9	0	0	3	0,84	85	1	0	1	125	124	215	0,8
18:55:00	20/09/96	215	215	213	124	9	0	0	3	0,86	85	0	0	1	125	124	214	0,8
19:00:00	20/09/96	215	215	213	124	9	0	0	3	0,85	85	0	0	1	124	124	214	0,81
19:05:00	20/09/96	214	215	213	124	13	0	0	4	0,88	85	1	0	1	124	124	214	0,88
19:10:00	20/09/96	214	215	213	124	16	6	10	10	0,9	85	2	1	3	124	124	214	0,9
19:15:00	20/09/96	215	215	213	124	12	0	0	4	0,86	85	1	0	1	124	124	214	0,86
19:20:00	20/09/96	215	215	213	124	12	0	0	4	0,88	86	1	0	1	125	124	214	0,87
19:25:00	20/09/96	214	214	212	124	12	0	0	4	0,86	86	1	0	1	125	124	213	0,86
19:30:00	20/09/96	214	214	212	124	12	0	0	4	0,85	86	1	0	1	124	124	213	0,85
19:35:00	20/09/96	214	215	213	124	12	0	0	4	0,85	86	1	0	1	124	124	214	0,86
19:40:00	20/09/96	215	215	213	124	12	0	0	4	0,88	86	1	0	1	125	124	214	0,85
19:45:00	20/09/96	214	215	213	124	12	0	0	4	0,86	86	1	0	1	125	124	214	0,85
19:50:00	20/09/96	215	215	213	124	12	0	0	4	0,85	86	1	0	1	125	124	214	0,84
19:55:00	20/09/96	215	215	213	124	12	0	0	4	0,85	86	1	0	1	125	124	214	0,87
20:00:00	20/09/96	215	215	213	124	12	0	0	4	0,88	87	1	0	1	125	124	214	0,85
20:05:00	20/09/96	215	215	213	124	12	0	0	4	0,82	87	1	0	1	1,25	124	214	0,85
20:10:00	20/09/96	215	215	213	125	12	6	0	6	0,79	87	1	0	1	125	124	214	0,84
20:15:00	20/09/96	215	215	214	125	13	0	0	4	0,82	87	1	0	1	125	124	214	0,86
20:20:00	20/09/96	215	216	214	125	13	0	0	4	0,9	87	1	0	1	125	124	215	0,87
20:25:00	20/09/96	216	216	214	125	13	0	0	4	0,87	87	1	0	1	125	125	215	0,87
20:30:00	20/09/96	216	216	214	125	13	0	0	4	0,87	87	1	0	1	125	125	215	0,87
20:35:00	20/09/96	216	216	214	125	13	0	0	4	0,87	88	1	0	1	125	125	215	0,87
20:40:00	20/09/96	216	216	214	125	14	0	0	4	0,91	88	1	0	1	125	125	216	0,9
20:45:00	20/09/96	216	216	215	125	21	12	14	15	0,91	88	4	1	4	126	125	215	0,91
20:50:00	20/09/96	217	217	215	125	13	0	0	4	0,87	88	1	0	1	126	125	216	0,86
20:55:00	20/09/96	215	216	214	125	13	0	0	4	0,87	88	1	0	1	126	124	215	0,86
21:00:00	20/09/96	216	216	214	125	13	0	0	4	0,9	89	1	0	1	125	125	215	0,88
21:05:00	20/09/96	216	216	214	125	12	0	0	4	0,88	89	1	0	1	125	125	215	0,87
21:10:00	20/09/96	216	216	214	125	13	0	0	4	0,87	89	1	0	1	125	125	215	0,87
21:15:00	20/09/96	215	215	213	125	12	0	0	4	0,88	89	1	0	1	125	124	214	0,87
21:20:00	20/09/96	215	215	213	124	12	0	0	4	0,91	89	1	0	1	125	124	214	0,88
21:25:00	20/09/96	215	215	213	124	12	0	0	4	0,88	89	1	0	1	125	124	214	0,86
21:30:00	20/09/96	214	214	212	124	12	0	0	4	0,83	89	1	0	1	125	124	213	0,86
21:35:00	20/09/96	214	214	212	124	12	6	0	6	0,8	90	1	0	1	124	123	213	0,84
21:40:00	20/09/96	215	215	213	124	12	0	0	4	0,87	90	1	0	1	125	124	214	0,87
21:45:00	20/09/96	215	215	213	124	12	0	0	4	0,88	90	1	0	1	125	124	214	0,86
21:50:00	20/09/96	215	215	213	124	12	0	0	4	0,88	90	1	0	1	125	124	214	0,86
21:55:00	20/09/96	215	215	213	124	12	0	0	4	0,88	90	1	0	1	125	124	214	0,86
22:00:00	20/09/96	215	215	213	124	12	0	0	4	0,91	90	1	0	1	125	124	214	0,86
22:05:00	20/09/96	215	215	213	124	12	0	0	4	0,88	90	1	0	1	125	124	214	0,86
22:10:00	20/09/96	215	215	213	124	12	0	0	4	0,88	90	1	0	1	125	124	214	0,87
22:15:00	20/09/96	215	215	213	124	12	0	0	4	0,88	91	1	0	1	125	124	214	0,86
22:20:00	20/09/96	215	215	213	124	12	0	0	4	0,9	91	1	0	1	125	124	214	0,87
22:25:00	20/09/96	215	215	213	124	12	0	0	4	0,88	91	1	0	1	125	124	214	0,87
22:30:00	20/09/96	215	215	213	124	12	0	0	4	0,88	91	1	0	1	124	124	214	0,87
22:35:00	20/09/96	215	215	213	124	12	0	0	4	0,88	91	1	0	1	124	124	214	0,88
22:40:00	20/09/96	213	213	211	123	12	0	0	4	0,91	91	1	0	1	124	123	212	0,88
22:45:00	20/09/96	214	214	212	123	12	0	0	4	0,88	91	1	0	1	124	123	213	0,88
22:50:00	20/09/96	214	214	212	124	12	0	0	4	0,88	92	1	0	1	124	123	213	0,88
22:55:00	20/09/96	214	214	212	124	12	0	0	4	0,88	92	1	0	1	124	123	213	0,88
23:00:00	20/09/96	214	214	213	124	12	0	0	4	0,9	92	1	0	1	124	124	213	0,86
23:05:00	20/09/96	214	214	213	124	12	0	0	4	0,88	92	1	0	1	124	124	213	0,87
23:10:00	20/09/96	215	215	213	124	12	0	0	4	0,88	92	1	0	1	125	124	214	0,86
23:15:00	20/09/96	215	215	213	124	12	0	0	4	0,88	92	1	0	1	125	124	214	0,86
23:20:00	20/09/96	215	215	213	124	12	0	0	4	0,9	92	1	0	1	125	124	214	0,86
23:25:00	20/09/96	215	215	214	124	12	0	0	4	0,88	92	1	0	1	125	124	214	0,88
23:30:00	20/09/96	215	215	213	124	12	0	0	4	0,88	93	1	0	1	125	124	214	0,86

BANCO DE TRANSFORMADORES FAC. CIENCIAS DE LA TIERRA

TEMPO	FECHA	PF1l1mn	W1l1mx	W1l1mn	var1l1mx	var1l1mn	Kvall1mx	Kvall1mn	Hz	Vav1l	PF1	PF2	PF3
18:50:00	20/09/96	0,77	1	0	0	0	1	1	59.9	215	0,84	0	0
18:55:00	20/09/96	0,78	1	0	0	0	1	1	59.9	214	0,86	0	0
19:00:00	20/09/96	0,75	1	0	0	0	1	1	59.9	214	0,85	0	0
19:05:00	20/09/96	0,69	5	0	3	0	8	1	59.9	214	0,88	0	0
19:10:00	20/09/96	0,84	5	1	3	0	7	1	59.9	214	0,88	0,89	0,92
19:15:00	20/09/96	0,85	1	1	0	0	1	1	59.9	214	0,86	0	0
19:20:00	20/09/96	0,83	2	1	0	0	2	1	59.9	214	0,85	0	0
19:25:00	20/09/96	0,82	1	1	0	0	1	1	59.9	213	0,85	0	0
19:30:00	20/09/96	0,83	1	1	0	0	1	1	59.9	213	0,85	0	0
19:35:00	20/09/96	0,8	1	1	0	0	2	1	600	214	0,85	0	0
19:40:00	20/09/96	0,81	2	1	0	0	2	1	600	214	0,85	0	0
19:45:00	20/09/96	0,83	1	1	0	0	1	1	600	214	0,85	0	0
19:50:00	20/09/96	0,83	1	1	0	0	1	1	600	214	0,85	0	0
19:55:00	20/09/96	0,83	2	1	0	0	2	1	600	214	0,85	0	0
20:00:00	20/09/96	0,82	2	1	0	0	2	1	600	214	0,85	0	0
20:05:00	20/09/96	0,82	1	1	0	0	1	1	600	214	0,85	0	0
20:10:00	20/09/96	0,81	1	1	0	0	1	1	600	214	0,86	0,65	0
20:15:00	20/09/96	0,83	1	1	0	0	1	1	600	214	0,87	0	0
20:20:00	20/09/96	0,82	2	1	0	0	2	1	600	215	0,87	0	0
20:25:00	20/09/96	0,86	1	1	0	0	1	1	600	215	0,87	0	0
20:30:00	20/09/96	0,86	1	1	0	0	1	1	600	215	0,87	0	0
20:35:00	20/09/96	0,86	1	1	0	0	1	1	600	215	0,87	0	0
20:40:00	20/09/96	0,67	5	1	3	0	8	1	600	215	0,89	0	0
20:45:00	20/09/96	0,85	4	1	2	0	7	1	60.0	215	0,9	0,87	0,94
20:50:00	20/09/96	0,84	2	1	0	0	2	1	60.0	216	0,87	0	0
20:55:00	20/09/96	0,84	1	1	U	0	1	1	600	215	0,87	0	0
21:00:00	20/09/96	0,85	2	1	0	0	2	1	600	215	0,87	0	0
21:05:00	20/09/96	0,86	1	1	0	0	1	1	600	215	0,88	0	0
21:10:00	20/09/96	0,86	1	1	0	0	1	1	600	215	0,87	0	0
21:15:00	20/09/96	0,86	1	1	0	0	1	1	60.0	214	0,88	0	0
21:20:00	20/09/96	0,82	2	1	0	0	2	1	60.0	214	0,88	0	0
21:25:00	20/09/96	0,84	1	1	0	0	1	1	600	214	0,88	0	0
21:30:00	20/09/96	0,83	1	1	0	0	1	1	600	213	0,88	0	0
21:35:00	20/09/96	0,83	1	1	0	0	1	1	600	213	0,88	0,65	0
21:40:00	20/09/96	0,82	2	1	0	0	2	1	600	214	0,88	0	0
21:45:00	20/09/96	0,84	1	1	0	0	1	1	60.0	214	0,88	0	0
21:50:00	20/09/96	0,84	1	1	0	0	1	1	60.0	214	0,88	0	0
21:55:00	20/09/96	0,84	1	1	0	0	1	1	601	214	0,88	0	0
22:00:00	20/09/96	0,83	2	1	0	0	2	1	600	214	0,88	0	0
22:05:00	20/09/96	0,84	1	1	0	0	1	1	600	214	0,88	0	0
22:10:00	20/09/96	0,84	1	1	0	0	1	1	60.0	214	0,88	0	0
22:15:00	20/09/96	0,84	1	1	0	0	1	1	600	214	0,88	0	0
22:20:00	20/09/96	0,82	2	1	0	0	2	1	600	214	0,88	0	0
22:25:00	20/09/96	0,86	1	1	0	0	1	1	600	214	0,88	0	0
22:30:00	20/09/96	0,86	1	1	0	0	1	1	600	214	0,88	0	0
22:35:00	20/09/96	0,86	2	1	0	0	2	1	60.0	214	0,88	0	0
22:40:00	20/09/96	0,84	2	1	0	0	2	1	600	212	0,88	0	0
22:45:00	20/09/96	0,86	1	1	0	0	1	1	60.0	213	0,88	0	0
22:50:00	20/09/96	0,86	1	1	0	0	1	1	600	213	0,88	0	0
22:55:00	20/09/96	0,84	1	1	0	0	1	1	600	213	0,88	0	0
23:00:00	20/09/96	0,82	1	1	0	0	2	1	600	213	0,88	0	0
23:05:00	20/09/96	0,8	1	1	0	0	2	1	601	213	0,88	0	0
23:10:00	20/09/96	0,84	1	1	0	0	1	1	601	214	0,88	0	0
23:15:00	20/09/96	0,84	1	1	0	0	1	1	60.1	214	0,88	0	0
23:20:00	20/09/96	0,82	2	1	0	0	2	1	600	214	0,88	0	0
23:25:00	20/09/96	0,84	2	1	0	0	2	1	601	214	0,88	0	0
23:30:00	20/09/96	0,84	1	1	0	0	1	1	601	214	0,88	0	0

BANCO DE TRANSFORMADORES FAC. CIENCIAS DE LA TIERRA

TIEMPO	FECHA	V12	V23	V31	VIII	A1	A2	A3	AIII	PFIII	Wh-1	KWIII	varIII	KvaIII	VIII mx	VIII mn	VaIII mn	PFIII mx
23:35:00	20/09/96	214	213	212	124	12	0	0	4	0,87	93	1	o	1	125	123	212	0,86
23:40:00	20/09/96	212	212	211	123	12	6	0	6	0,83	93	1	o	1	123	122	211	0,85
23:45:00	20/09/96	213	213	212	123	12	0	0	4	0,81	93	1	o	1	124	122	211	0,85
23:50:00	20/09/96	214	214	213	124	12	0	0	4	0,88	93	1	o	1	125	124	213	0,86
23:55:00	20/09/96	215	215	214	124	12	0	0	4	0,88	93	1	o	1	125	124	214	0,87
00:00:00	21/09/96	215	215	214	124	12	0	0	4	0,9	93	1	o	1	125	124	214	0,87
00:05:00	21/09/96	216	216	214	125	12	0	0	4	0,88	94	1	o	1	125	124	215	0,87
00:10:00	21/09/96	215	216	214	125	12	0	0	4	0,88	94	1	o	1	125	124	215	0,87
00:15:00	21/09/96	216	216	214	125	12	0	0	4	0,88	94	1	o	1	125	125	215	0,87
00:20:00	21/09/96	216	216	215	125	13	0	0	4	0,89	94	1	o	1	125	125	215	0,87
00:25:00	21/09/96	216	216	215	125	12	0	0	4	0,89	94	1	o	1	125	125	215	0,86
00:30:00	21/09/96	216	216	215	125	12	0	0	4	0,88	94	1	o	1	125	124	215	0,87
00:35:00	21/09/96	216	216	215	125	12	0	0	4	0,88	94	1	o	1	125	125	215	0,87
00:40:00	21/09/96	216	216	214	125	12	0	0	4	0,9	94	1	o	1	125	124	215	0,87
00:45:00	21/09/96	215	215	214	124	12	0	0	4	0,89	95	1	o	1	125	124	214	0,87
00:50:00	21/09/96	215	215	214	124	12	0	0	4	0,88	95	1	o	1	125	124	214	0,87
00:55:00	21/09/96	216	215	214	124	12	0	0	4	0,88	95	1	o	1	125	124	215	0,85
01:00:00	21/09/96	215	215	214	124	12	0	0	4	0%	95	1	o	1	125	124	214	0,85
01:05:00	21/09/96	216	215	214	125	12	6	0	6	0,82	95	1	o	1	125	124	215	0,85
01:10:00	21/09/96	216	215	214	125	12	0	0	4	0,82	95	1	o	1	125	124	214	0,86
01:15:00	21/09/96	216	216	214	125	12	0	0	4	0,88	95	1	o	1	125	125	215	0,86
01:20:00	21/09/96	216	216	215	125	12	0	0	4	0,89	96	1	o	1	125	125	215	0,86
01:25:00	21/09/96	216	216	214	125	12	0	0	4	0,9	96	1	o	1	125	125	215	0,86
01:30:00	21/09/96	216	216	214	125	12	0	0	4	0,88	96	1	o	1	125	124	215	0,85
01:35:00	21/09/96	216	216	215	125	12	0	0	4	0,88	96	1	o	1	125	125	215	0,86
01:40:00	21/09/96	216	216	215	125	12	0	0	4	0,88	96	1	o	1	125	125	215	0,87
01:45:00	21/09/96	216	216	214	125	12	0	0	4	0,9	96	1	o	1	125	125	215	0,87
01:50:00	21/09/96	216	215	214	125	12	0	0	4	0,88	96	1	o	1	125	124	215	0,86
01:55:00	21/09/96	216	216	214	125	12	0	0	4	0,88	96	1	o	1	125	124	215	0,87
02:00:00	21/09/96	216	216	214	125	12	0	0	4	0,88	97	1	o	1	125	125	215	0,87
02:05:00	21/09/96	216	216	215	125	12	0	0	4	0,9	97	1	o	1	125	125	215	0,87
02:10:00	21/09/96	216	216	215	125	12	0	0	4	0,88	97	1	o	1	125	125	215	0,87
02:15:00	21/09/96	216	216	215	125	12	0	0	4	0,88	97	1	o	1	125	125	215	0,87
02:20:00	21/09/96	216	216	215	125	12	0	0	4	0,88	97	1	o	1	125	125	215	0,87
02:25:00	21/09/96	216	216	215	125	12	0	0	4	0,9	97	1	o	1	126	125	215	0,87
02:30:00	21/09/96	217	216	215	125	12	0	0	4	0,88	97	1	o	1	125	125	216	0,87
02:35:00	21/09/96	217	216	215	125	12	0	0	4	0,87	97	1	o	1	125	125	216	0,85
02:40:00	21/09/96	217	216	215	125	12	0	0	4	0,87	98	1	o	1	125	125	216	0,85
02:45:00	21/09/96	217	216	215	125	12	0	0	4	0,9	98	1	o	1	125	125	216	0,86
02:50:00	21/09/96	217	216	215	125	12	0	0	4	0,88	98	1	o	1	125	125	216	0,85
02:55:00	21/09/96	217	216	215	125	12	0	0	4	0,88	98	1	o	1	125	125	216	0,87
03:00:00	21/09/96	216	216	215	125	12	0	0	4	0,88	98	1	o	1	126	125	215	0,85
03:05:00	21/09/96	216	216	215	125	12	0	0	4	0,9	98	1	o	1	126	125	215	0,86
03:10:00	21/09/96	216	216	215	125	12	0	0	4	0,86	98	1	o	1	125	125	215	0,86
03:15:00	21/09/96	216	216	215	125	12	6	0	6	0,81	99	1	o	1	125	125	215	0,84
03:20:00	21/09/96	216	216	215	125	12	0	0	4	0,81	99	1	o	1	125	125	215	0,86
03:25:00	21/09/96	215	215	214	124	12	0	0	4	0,89	99	1	o	1	125	124	214	0,88
03:30:00	21/09/96	215	215	213	124	12	0	0	4	0,88	99	1	o	1	125	124	214	0,88
03:35:00	21/09/96	215	215	213	124	12	0	0	4	0,88	99	1	o	1	125	124	214	0,87
03:40:00	21/09/96	213	213	212	123	12	0	0	4	0,88	99	1	o	1	125	123	212	0,87
03:45:00	21/09/96	215	215	214	124	12	0	0	4	0,89	99	1	o	1	125	124	214	0,88
03:50:00	21/09/96	215	215	214	124	12	0	0	4	0,9	100	1	o	1	125	124	214	0,89
03:55:00	21/09/96	215	215	214	124	12	0	0	4	0,88	100	1	o	1	125	124	214	0,88
04:00:00	21/09/96	215	215	214	124	12	0	0	4	0,88	100	1	o	1	125	124	214	0,86
04:05:00	21/09/96	215	215	214	124	12	0	0	4	0,88	100	1	o	1	125	124	214	0,88
04:10:00	21/09/96	216	215	214	124	12	0	0	4	0,89	100	1	o	1	125	124	215	0,88
04:15:00	21/09/96	215	215	214	124	12	0	0	4	0,87	100	1	o	1	125	124	214	0,87

BANCO DE TRANSFORMADORES FAC. CIENCIAS DE LA TIERRA

TIEMPO	FECHA	PFlllmx	Willmx	Willmn	varlllmx	varlllmn	Kvallmx	Kvallmn	Hz	Vavll	PF1	PF2	PF3
23:35:00	20/09/96	0,83	1	1	0	0	2	1	601	213	0,88	0	0
23:40:00	20/09/96	0,82	1	1	0	0	2	1	600	211	0,88	0,66	0
23:45:00	20/09/96	0,83	1	1	0	0	1	1	60.0	212	0,88	0	0
23:50:00	20/09/96	0,84	1	1	0	0	1	1	600	213	0,88	0	0
23:55:00	20/09/96	0,86	1	1	0	0	1	1	600	214	0,88	0	0
00:00:00	21/09/96	0,83	1	1	0	0	2	1	60.0	214	0,88	0	0
00:05:00	21/09/96	0,85	1	1	0	0	1	1	600	215	0,88	0	0
01:00:00	21/09/96	0,86	1	1	0	0	1	1	600	215	0,88	0	0
01:05:00	21/09/96	0,86	1	1	0	0	1	1	60.0	215	0,88	0	0
02:00:00	21/09/96	0,82	2	1	0	0	2	1	600	215	0,87	0	0
02:05:00	21/09/96	0,85	1	1	0	0	1	1	600	215	0,88	0	0
03:00:00	21/09/96	0,85	1	1	0	0	1	1	600	215	0,88	0	0
03:05:00	21/09/96	0,86	1	1	0	0	1	1	600	215	0,88	0	0
04:00:00	21/09/96	0,84	2	1	0	0	2	1	600	215	0,88	0	0
04:05:00	21/09/96	0,86	1	1	0	0	1	1	60.1	214	0,88	0	0
05:00:00	21/09/96	0,8	1	1	0	0	2	1	600	214	0,88	0	0
05:05:00	21/09/96	0,84	1	1	0	0	1	1	601	215	0,88	0	0
1:00:00	21/09/96	0,83	2	1	0	0	2	1	600	214	0,88	0	0
1:05:00	21/09/96	0,82	1	1	0	0	1	1	601	215	0,88	0,65	0
1:10:00	21/09/96	0,82	2	1	0	0	2	1	601	215	0,88	0	0
1:15:00	21/09/96	0,84	1	1	0	0	1	1	60.1	215	0,88	0	0
1:20:00	21/09/96	0,84	2	1	0	0	2	1	601	215	0,88	0	0
1:25:00	21/09/96	0,84	1	1	0	0	1	1	60.1	215	0,88	0	0
1:30:00	21/09/96	0,84	1	1	0	0	1	1	601	215	0,88	0	0
1:35:00	21/09/96	0,84	1	1	0	0	1	1	600	215	0,88	0	0
1:40:00	21/09/96	0,84	2	1	0	0	2	1	60.0	215	0,88	0	0
1:45:00	21/09/96	0,84	1	1	0	0	1	1	60.0	215	0,88	0	0
1:50:00	21/09/96	0,84	1	1	0	0	1	1	600	215	0,88	0	0
1:55:00	21/09/96	0,84	1	1	0	0	1	1	60.0	215	0,88	0	0
2:00:00	21/09/96	0,85	1	1	0	0	1	1	600	215	0,88	0	0
2:05:00	21/09/96	0,84	2	1	0	0	2	1	600	215	0,88	0	0
2:10:00	21/09/96	0,86	1	1	0	0	1	1	600	215	0,88	0	0
2:15:00	21/09/96	0,86	1	1	0	0	1	1	600	215	0,88	0	0
2:20:00	21/09/96	0,86	1	1	0	0	1	1	60.0	215	0,88	0	0
2:25:00	21/09/96	0,84	2	1	0	0	2	1	600	215	0,88	0	0
2:30:00	21/09/96	0,83	1	1	0	0	1	1	600	216	0,88	0	0
2:35:00	21/09/96	0,8	1	1	0	0	2	1	600	216	0,88	0	0
2:40:00	21/09/96	0,83	1	1	0	0	1	1	60.0	216	0,88	0	0
2:45:00	21/09/96	0,82	2	1	0	0	2	1	60.0	216	0,88	0	0
2:50:00	21/09/96	0,84	1	1	0	0	1	1	60.0	216	0,88	0	0
2:55:00	21/09/96	0,84	2	1	0	0	2	1	600	216	0,88	0	0
3:00:00	21/09/96	0,84	1	1	0	0	1	1	60.0	215	0,88	0	0
3:05:00	21/09/96	0,83	2	1	0	0	2	1	600	215	0,88	0	0
3:10:00	21/09/96	0,83	1	1	0	0	1	1	600	215	0,88	0	0
3:15:00	21/09/96	0,82	1	1	0	0	1	1	60.0	215	0,88	0,66	0
3:20:00	21/09/96	0,82	1	1	0	0	1	1	60.0	215	0,88	0	0
3:25:00	21/09/96	0,83	2	1	0	0	2	1	600	214	0,88	0	0
3:30:00	21/09/96	0,86	1	1	0	0	1	1	600	214	0,88	0	0
3:35:00	21/09/96	0,85	1	1	0	0	1	1	600	214	0,88	0	0
3:40:00	21/09/96	0,86	1	1	0	0	1	1	600	212	0,88	0	0
3:45:00	21/09/96	0,84	2	1	0	0	2	1	60.0	214	0,87	0	0
3:50:00	21/09/96	0,86	2	1	0	0	2	1	600	214	0,88	0	0
3:55:00	21/09/96	0,85	1	1	0	0	1	1	600	214	0,87	0	0
4:00:00	21/09/96	0,85	1	1	0	0	1	1	600	214	0,88	0	0
4:05:00	21/09/96	0,83	2	1	0	0	2	1	60.0	214	0,88	0	0
4:10:00	21/09/96	0,86	1	1	0	0	1	1	600	215	0,88	0	0
4:15:00	21/09/96	0,86	1	1	0	0	1	1	600	214	0,87	0	0

BANCO DE TRANSFORMADORES FAC. CIENCIAS DE LA TIERRA

TIEMPO	FECHA	V12	V23	V31	VIII	A1	A2	A3	AIII	PFIII	Wh-1	KWIII	varIII	Kvall	VIII mx	VIII mn	VavIII mn	PFIII mx
4:20:00	21/09/96	215	215	214	124	12	0	0	4	0,@	100	1	0	1	125	124	214	0,87
4:25:00	21/09/96	215	215	214	125	12	0	0	4	0,88	100	1	0	1	125	124	214	0,85
4:30:00	21/09/96	216	215	214	125	12	0	0	4	0,9	101	1	0	1	125	124	215	0,86
4:35:00	21/09/96	215	215	214	125	12	0	0	4	0,88	101	1	0	1	125	124	214	0,85
4:40:00	21/09/96	215	215	214	124	12	6	0	6	0,82	101	1	0	1	125	124	214	0,86
4:45:00	21/09/96	215	215	214	124	12	6	0	6	0,8	101	1	0	1	125	124	214	0,84
4:50:00	21/09/96	215	215	214	124	12	0	0	4	0,89	101	1	0	1	125	124	214	0,86
4:55:00	21/09/96	215	215	214	124	12	0	0	4	0,87	101	1	0	1	125	124	214	0,86
5:00:00	21/09/96	215	215	214	124	12	0	0	4	0,87	101	1	0	1	125	124	214	0,86
5:05:00	21/09/96	215	215	214	124	12	0	0	4	0,87	102	1	0	1	125	124	214	0,87
5:10:00	21/09/96	215	215	214	124	12	0	0	4	0,9	102	1	0	1	125	124	214	0,88
5:15:00	21/09/96	215	215	214	124	12	0	0	4	0,87	102	1	0	1	125	124	214	0,87
5:20:00	21/09/96	215	215	214	124	12	0	0	4	0,87	102	1	0	1	125	124	214	0,87
5:25:00	21/09/96	215	215	214	124	12	0	0	4	0,87	102	1	0	1	125	124	214	0,86
5:30:00	21/09/96	215	215	214	125	12	0	0	4	0,89	102	1	0	1	125	124	214	0,87
5:35:00	21/09/96	215	215	214	125	12	0	0	4	0,87	102	1	0	1	125	124	215	0,88
5:40:00	21/09/96	216	215	214	125	12	0	0	4	0,87	102	1	0	1	125	124	215	0,87
5:45:00	21/09/96	217	216	215	125	12	0	0	4	0,87	103	1	0	1	126	125	216	0,87
5:50:00	21/09/96	217	216	215	125	12	0	0	4	0,89	103	1	0	1	126	125	216	0,88
5:55:00	21/09/96	217	217	215	125	12	0	0	4	0,88	103	1	0	1	126	125	216	0,87
6:00:00	21/09/96	218	217	216	126	12	0	0	4	0,87	103	1	0	1	126	126	217	0,87
6:05:00	21/09/96	218	218	216	126	12	0	0	4	0,87	103	1	0	1	127	126	217	0,87
6:10:00	21/09/96	218	218	217	126	9	6	0	5	0,76	103	0	0	1	127	126	217	0,81
6:15:00	21/09/96	218	218	217	126	9	0	0	3	0,8	103	0	0	1	127	126	217	0,78
6:20:00	21/09/96	219	219	217	126	8	0	0	2	0,84	103	0	0	1	127	126	218	0,84
6:25:00	21/09/96	219	219	217	127	7	0	0	2	0,82	103	0	0	0	129	126	218	0,86
6:30:00	21/09/96	219	219	218	127	7	0	0	2	0,82	103	0	0	0	128	127	218	0,85
6:35:00	21/09/96	219	220	218	127	7	0	0	2	0,82	104	0	0	0	129	126	218	0,84
6:40:00	21/09/96	217	219	217	126	7	0	0	2	0,82	104	0	0	0	127	126	217	0,84
6:45:00	21/09/96	216	218	216	125	7	0	0	2	0,82	104	0	0	0	126	125	216	0,85
6:50:00	21/09/96	216	218	216	125	7	0	0	2	0,82	104	0	0	0	126	125	216	0,85
6:55:00	21/09/96	216	217	215	125	7	0	0	2	0,82	104	0	0	0	126	125	216	0,85
7:00:00	21/09/96	215	216	215	125	7	0	0	2	0,82	104	0	0	0	125	125	215	0,86
7:05:00	21/09/96	215	216	214	124	7	0	0	2	0,82	104	0	0	0	125	124	215	0,86
7:10:00	21/09/96	214	215	213	124	7	0	0	2	0,82	104	0	0	0	125	124	214	0,86
7:15:00	21/09/96	214	215	213	124	7	0	0	2	0,82	104	0	0	0	124	124	214	0,89
7:20:00	21/09/96	213	214	212	124	6	0	0	2	0,84	104	0	0	0	124	123	213	0,86
7:25:00	21/09/96	213	214	212	123	7	0	0	2	0,82	104	0	0	0	124	123	213	0,86
7:30:00	21/09/96	213	214	212	123	7	0	0	2	0,82	104	0	0	0	124	123	213	0,85
7:35:00	21/09/96	213	214	212	123	6	0	0	2	0,84	104	0	0	0	124	123	212	0,85
7:40:00	21/09/96	212	213	212	123	6	0	0	2	0,84	104	0	0	0	123	123	212	0,86
7:45:00	21/09/96	212	213	212	123	6	0	0	2	0,84	104	0	0	0	123	123	212	0,86
7:50:00	21/09/96	213	214	212	123	7	0	0	2	0,82	104	0	0	0	124	123	212	0,86
7:55:00	21/09/96	215	216	214	125	7	0	0	2	0,82	105	0	0	0	125	124	214	0,85
8:00:00	21/09/96	215	216	215	125	7	0	0	2	0,82	105	0	0	0	125	124	215	0,86
8:05:00	21/09/96	215	216	214	125	7	0	0	2	0,82	105	0	0	0	125	124	215	0,85
8:10:00	21/09/96	214	215	214	124	7	0	0	2	0,82	105	0	0	0	125	124	214	0,88
8:15:00	21/09/96	214	215	213	124	7	0	0	2	0,82	105	0	0	0	124	124	214	0,85
8:20:00	21/09/96	214	215	213	124	7	0	0	2	0,82	105	0	0	0	124	124	214	0,83
8:25:00	21/09/96	213	214	213	124	6	0	0	2	0,84	105	0	0	0	124	123	213	0,84
8:30:00	21/09/96	213	214	212	123	6	0	0	2	0,84	105	0	0	0	124	123	213	0,85
8:35:00	21/09/96	213	214	212	123	6	0	0	2	0,84	105	0	0	0	124	123	213	0,86
8:40:00	21/09/96	213	213	212	123	6	0	0	2	0,84	105	0	0	0	124	123	212	0,86
8:45:00	21/09/96	212	213	211	123	6	0	0	2	0,84	105	0	0	0	123	123	212	0,86
8:50:00	21/09/96	212	213	211	123	6	0	0	2	0,84	105	0	0	0	125	122	211	0,86
8:55:00	21/09/96	214	215	214	124	7	0	0	2	0,82	105	0	0	0	125	124	214	0,86
9:00:00	21/09/96	215	216	215	125	7	0	0	2	0,82	105	0	0	0	125	124	215	0,87

BANCO DE TRANSFORMADORES FAC. CIENCIAS DE LA TIERRA

TIEMPO	FECHA	Pfillmn	Willmx	Willmn	varfillmx	varfillmn	Kvallmx	Kvallmn	Hz	Vavlll	PF1	PF2	PF3
4:20:00	21/09/96	0,8	1	1	0	0	2	1	60.0	214	0,87	0	0
4:25:00	21/09/96	0,84	1	1	0	0	1	1	600	214	0,88	0	0
4:30:00	21/09/96	0,84	2	1	0	0	2	1	60.0	215	0,87	0	0
4:35:00	21/09/96	0,84	1	1	0	0	1	1	600	214	0,88	0	0
4:40:00	21/09/96	0,83	2	1	0	0	2	1	60.0	214	0,87	0,67	0
4:45:00	21/09/96	0,83	1	1	0	0	1	1	60.0	214	0,87	0,66	0
4:50:00	21/09/96	0,83	2	1	0	0	2	1	60.0	214	0,87	0	0
4:55:00	21/09/96	0,84	1	1	0	0	1	1	600	214	0,87	0	0
5:00:00	21/09/96	0,83	1	1	0	0	1	1	600	214	0,87	0	0
5:05:00	21/09/96	0,84	1	1	0	0	1	1	600	214	0,87	0	0
5:10:00	21/09/96	0,83	1	1	0	0	2	1	600	214	0,87	0	0
5:15:00	21/09/96	0,86	1	1	0	0	1	1	600	214	0,87	0	0
5:20:00	21/09/96	0,84	1	1	0	0	1	1	600	214	0,87	0	0
5:25:00	21/09/96	0,84	1	1	0	0	1	1	600	214	0,87	0	0
5:30:00	21/09/96	0,82	2	1	0	0	2	1	600	214	0,87	0	0
5:35:00	21/09/96	0,86	2	1	0	0	2	1	600	214	0,87	0	0
5:40:00	21/09/96	0,86	1	1	0	0	1	1	600	215	0,87	0	0
5:45:00	21/09/96	0,86	1	1	0	0	1	1	600	216	0,87	0	0
5:50:00	21/09/96	0,84	2	1	0	0	2	1	600	216	0,87	0	0
5:55:00	21/09/96	0,86	1	1	0	0	1	1	600	216	0,87	0	0
6:00:00	21/09/96	0,85	1	1	0	0	1	1	60.0	217	0,87	0	0
6:05:00	21/09/96	0,8	2	0	0	0	2	1	600	217	0,87	0	0
6:10:00	21/09/96	0,71	1	0	0	0	1	1	60.0	217	0,83	0,67	0
6:15:00	21/09/96	0,74	0	0	0	0	1	1	600	217	0,83	0	0
6:20:00	21/09/96	0,76	1	0	0	0	1	0	60.0	218	0,84	0	0
6:25:00	21/09/96	0,78	0	0	0	0	0	0	60.0	218	0,82	0	0
6:30:00	21/09/96	0,78	0	0	0	0	1	0	60.0	218	0,82	0	0
6:35:00	21/09/96	0,8	0	0	0	0	0	0	600	219	0,82	0	0
6:40:00	21/09/96	0,81	0	0	0	0	0	0	60.0	217	0,82	0	0
6:45:00	21/09/96	0,82	0	0	0	0	0	0	600	216	0,82	0	0
6:50:00	21/09/96	0,8	0	0	0	0	0	0	600	216	0,82	0	0
6:55:00	21/09/96	0,76	0	0	0	0	0	0	60.0	216	0,82	0	0
7:00:00	21/09/96	0,82	0	0	0	0	0	0	600	215	0,82	0	0
7:05:00	21/09/96	0,83	0	0	0	0	0	0	600	215	0,82	0	0
7:10:00	21/09/96	0,84	0	0	0	0	0	0	600	214	0,82	0	0
7:15:00	21/09/96	0,76	0	0	0	0	0	0	600	214	0,82	0	0
7:20:00	21/09/96	0,83	0	0	0	0	0	0	600	213	0,84	0	0
7:25:00	21/09/96	0,83	0	0	0	0	0	0	600	213	0,82	0	0
7:30:00	21/09/96	0,81	0	0	0	0	0	0	600	213	0,82	0	0
7:35:00	21/09/96	0,78	0	0	0	0	0	0	600	213	0,84	0	0
7:40:00	2 1 m	0,83	0	0	0	0	0	0	600	212	0,84	0	0
7:45:00	2 1 m	0,83	0	0	0	0	0	0	600	212	0,84	0	0
7:50:00	21/09/96	0,75	0	0	0	0	1	0	60.0	213	0,82	0	0
7:55:00	21/09/96	0,74	0	0	0	0	0	0	600	215	0,82	0	0
8:00:00	21/09/96	0,82	0	0	0	0	0	0	600	215	0,82	0	0
8:05:00	21/09/96	0,82	0	0	0	0	0	0	59.9	215	0,82	0	0
8:10:00	21/09/96	0,8	0	0	0	0	0	0	59.9	214	0,82	0	0
8:15:00	21/09/96	0,76	0	0	0	0	0	0	59.9	214	0,82	0	0
8:20:00	21/09/96	0,81	0	0	0	0	0	0	59.9	214	0,82	0	0
8:25:00	21/09/96	0,8	0	0	0	0	0	0	59.9	213	0,84	0	0
8:30:00	21/09/96	0,82	0	0	0	0	0	0	59.9	213	0,84	0	0
8:35:00	21/09/96	0,76	0	0	0	0	0	0	59.9	213	0,84	0	0
8:40:00	21/09/96	0,83	0	0	0	0	0	0	59.9	212	0,84	0	0
8:45:00	21/09/96	0,83	0	0	0	0	0	0	600	212	0,84	0	0
8:50:00	21/09/96	0,84	0	0	0	0	0	0	600	212	0,84	0	0
8:55:00	21/09/96	0,75	0	0	0	0	0	0	600	214	0,82	0	0
9:00:00	21/09/96	0,83	0	0	0	0	0	0	600	215	0,82	0	0

BANCO DE TRANSFORMADORES FAC. CIENCIAS DE LA TIERRA

TIEMPO	FECHA	V12	V23	V31	VIII	A1	A2	A3	AIII	PFIII	Wh-1	KWII	varIII	KvaIII	VIII mx	VIIImn	VavIII mn	PFIImx
9:05:00	21/09/96	215	216	214	124	7	0	0	2	0,82	105	0	0	0	125	124	214	0,86
9:10:00	21/09/96	214	215	214	124	7	0	0	2	0,82	105	0	0	0	125	124	214	0,86
9:15:00	21/09/96	214	215	213	124	7	0	0	2	0,82	106	0	0	0	125	124	214	0,86
9:20:00	21/09/96	215	216	215	125	7	0	0	2	0,82	106	0	0	0	125	124	215	0,86

BANCO DE TRANSFORMADORES FAC. CIENCIAS DE LA TIERRA

TIEMPO	FECHA	PF ₁ l _m n	W ₁ l _m x	W ₁ l _m n	var ₁ l _m x	var ₁ l _m n	Kv ₁ l _m x	Kv ₁ l _m n	Hz	Vav ₁ l _m	PF1	PF2	PF3
9:05:00	21/09/96	0,82	0	0	0	0	0	0	600	215	0,82	0	0
9:10:00	21/09/96	0,83	0	0	0	0	0	0	600	214	0,82	0	0
9:15:00	21/09/96	0,76	0	0	0	0	0	0	600	214	0,82	0	0
9:20:00	21/09/96	0,82	0	0	0	0	0	0	600	215	0,82	0	0

4.6.- Banco de Transformadores Taller Tecnología Mecánica

4.6.1.- Análisis

CAPACIDAD: 225 KVA

CONEXION: Estrella Estrella

DEMANDA MAXIMA = 99 KVA (44% del valor nominal)

HORA DE DEMANDA MAXIMA = 11:30 am

DEMANDA MINIMA = 0 KVA

DEMANDA EQUIVALENTE RMS = 39 KVA

FACTOR DE CARGA = 0.39

MAXIMA DIFERENCIA DE CORRIENTE ENTRE A1 Y A2 = 46 A

MAXIMA DIFERENCIA DE CORRIENTE ENTRE A3 Y A2 = 30 A

La utilización de Maquinaria industrial en este taller origina unas formas de onda muy especiales, en lo que tiene que ver con el factor de potencia. Ya que sus valores tienen cambios muy bruscos (para el caso de la línea 2 y línea 3). Siendo motivo de este comportamiento los arranques de los motores que consumen energía reactiva (energía inductiva), y de los generadores y de todos aquellos elementos productores de energía reactiva (energía capacitiva).

La línea 1 al parecer no maneja este tipo de maquinaria, lo cual se puede observar en la forma de su curva, que es la típica curva de alimentación a alumbrado general y tomacorrientes.

La demanda de este banco es aprovechada en un 44% de su capacidad nominal, pudiendo este equipo ser utilizado en futuras instalaciones eléctricas.

El voltaje que se suministra a la carga conserva los valores requeridos para el funcionamiento de todos los equipos e instalaciones de tomacorrientes y alumbrado. Sin tener variaciones de tipo significativas, ya que conserva sus valores casi constantes, siendo su voltaje máximo de registro de 128 voltios y su voltaje mínimo de registro de 119 voltios. Aunque sucede una caída abrupta de cero voltios a las 8:00 de la mañana correspondiendo a una lectura sucedida durante el proceso de cargar datos de la memoria al software set-mem.

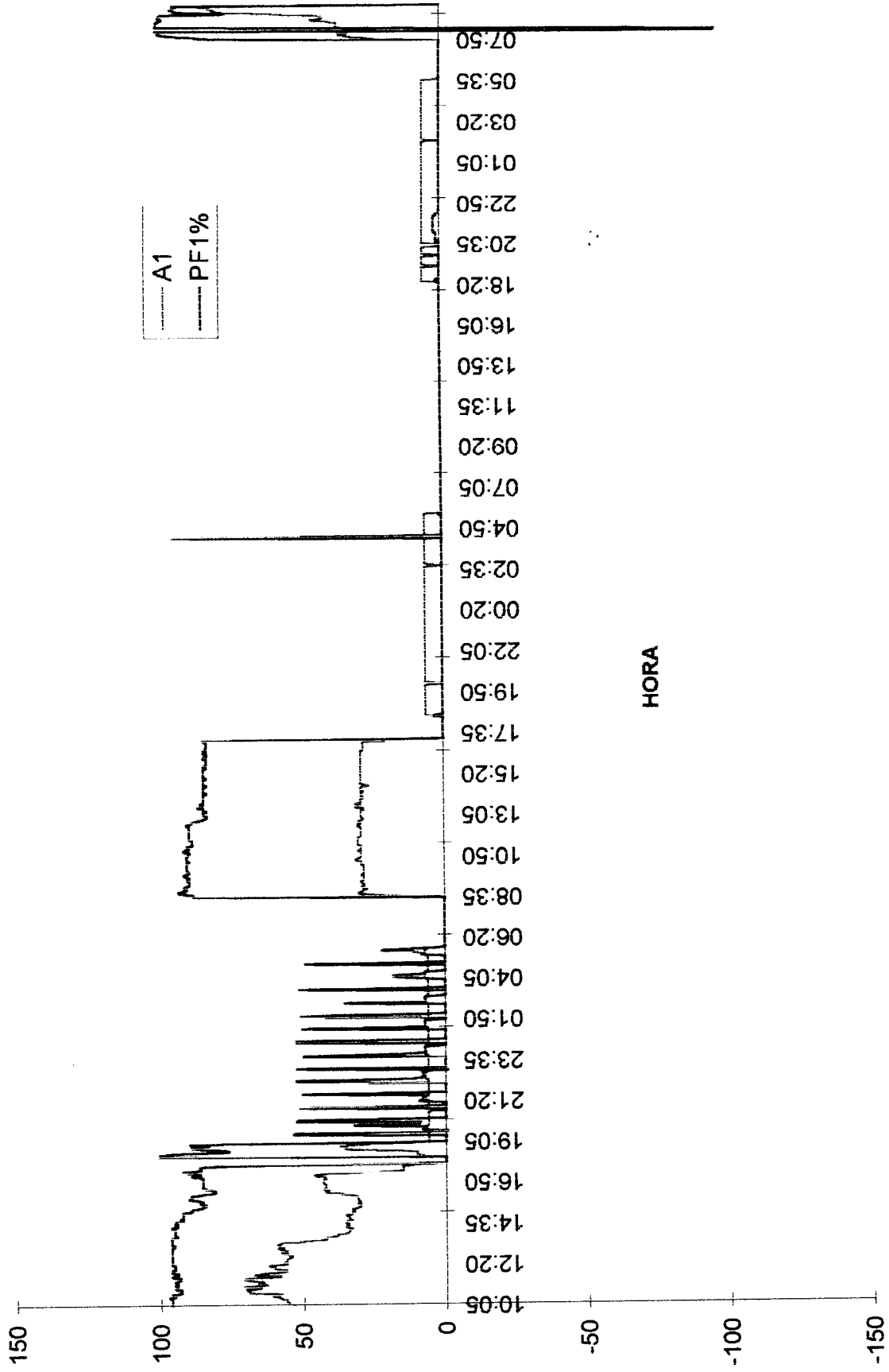
En lo que respecta al balance de carga se nota diferencias en los niveles de corriente que manejan cada línea, esperándose una nueva repartición de carga.

4.6.2.- Curvas y Tablas

TECNOLOGIA MECANICA

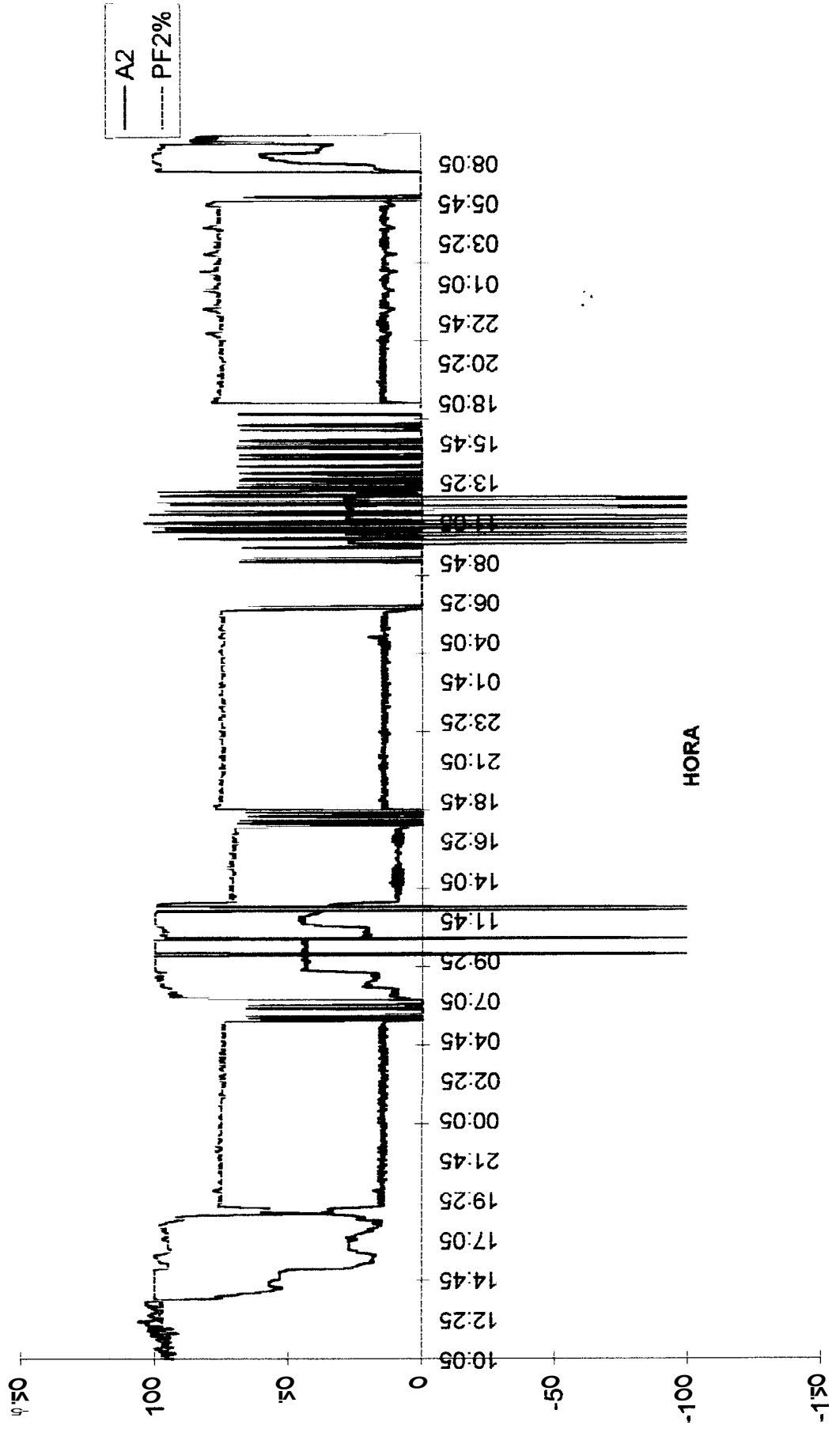
conexión: 10:05 1/11/96
desconexión: 9:40 4/11/96

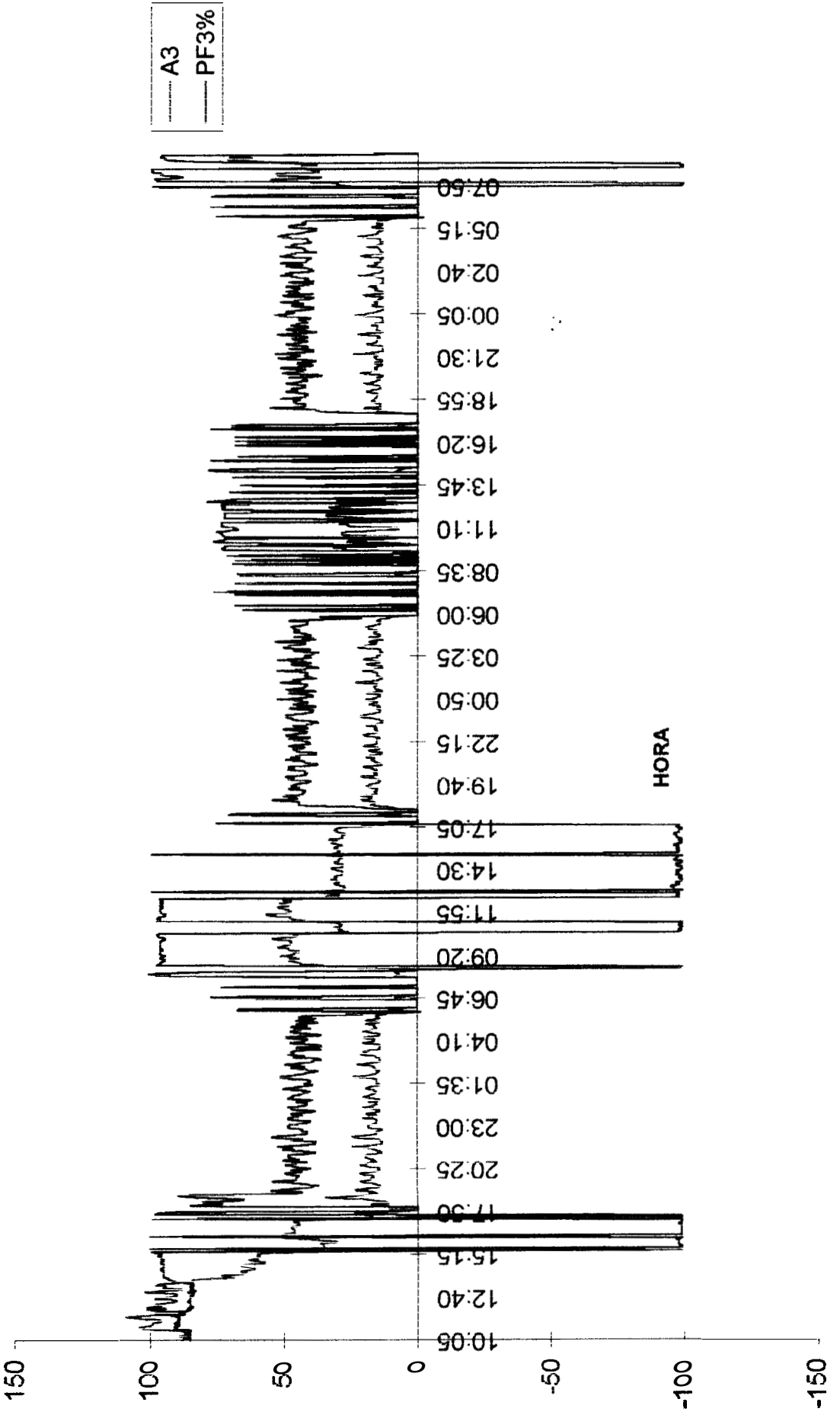
Banco de
Transformadores
Tecnología Mecánica

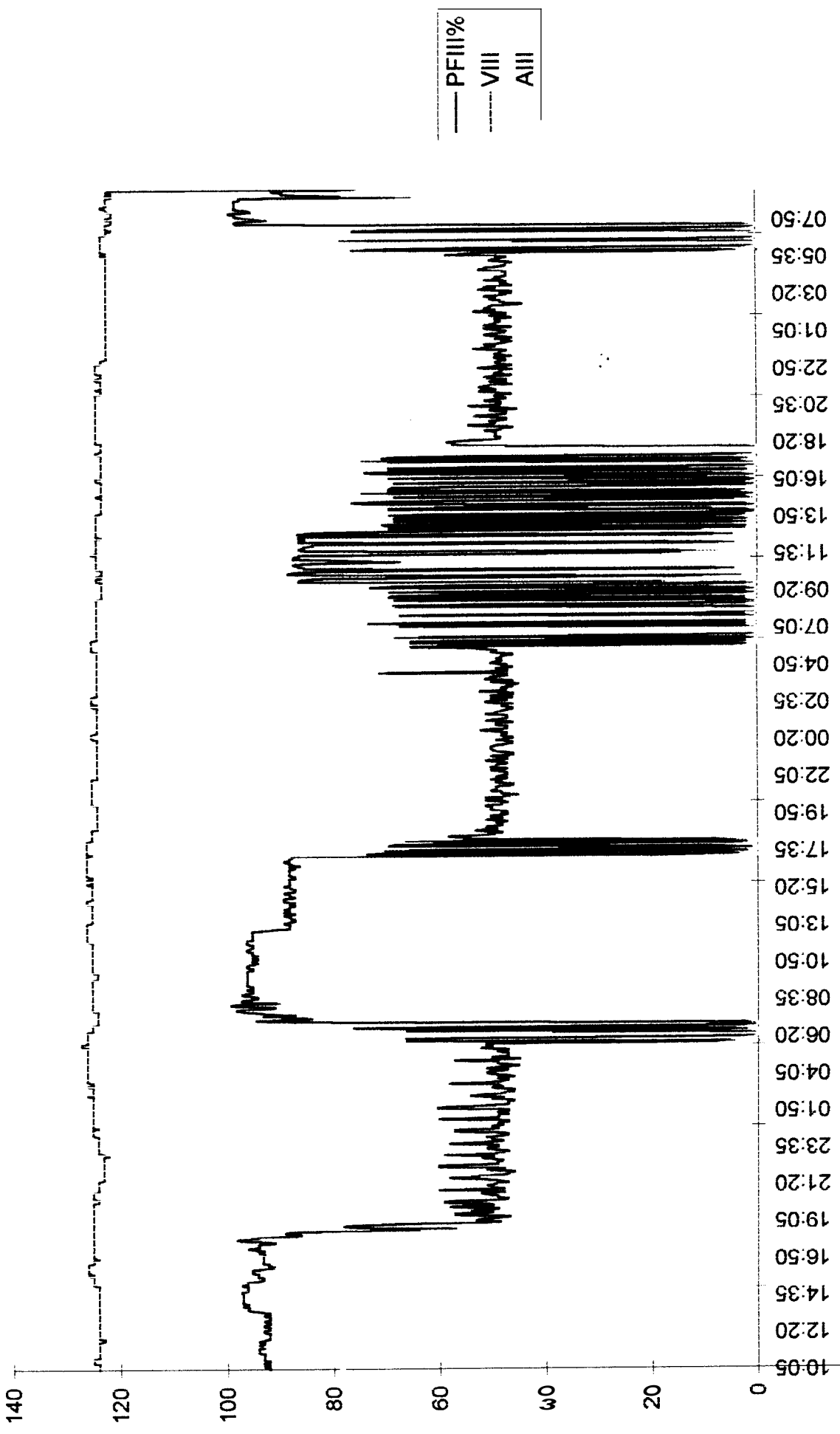


conexión: 10:05 1/11/96
desconexión: 9:40 4/11/96

Banco de
Transformadores
Tecnología Mecánica

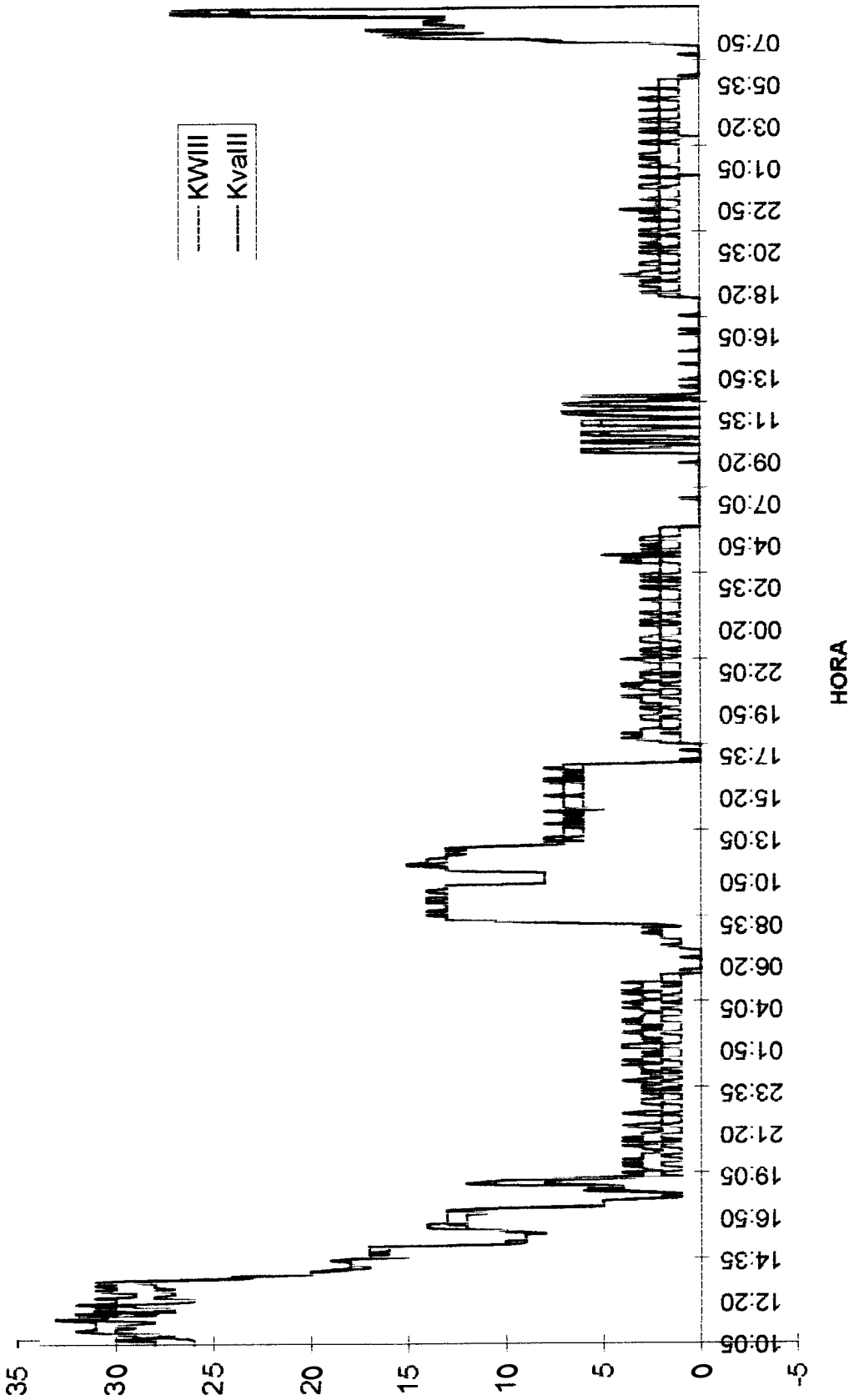


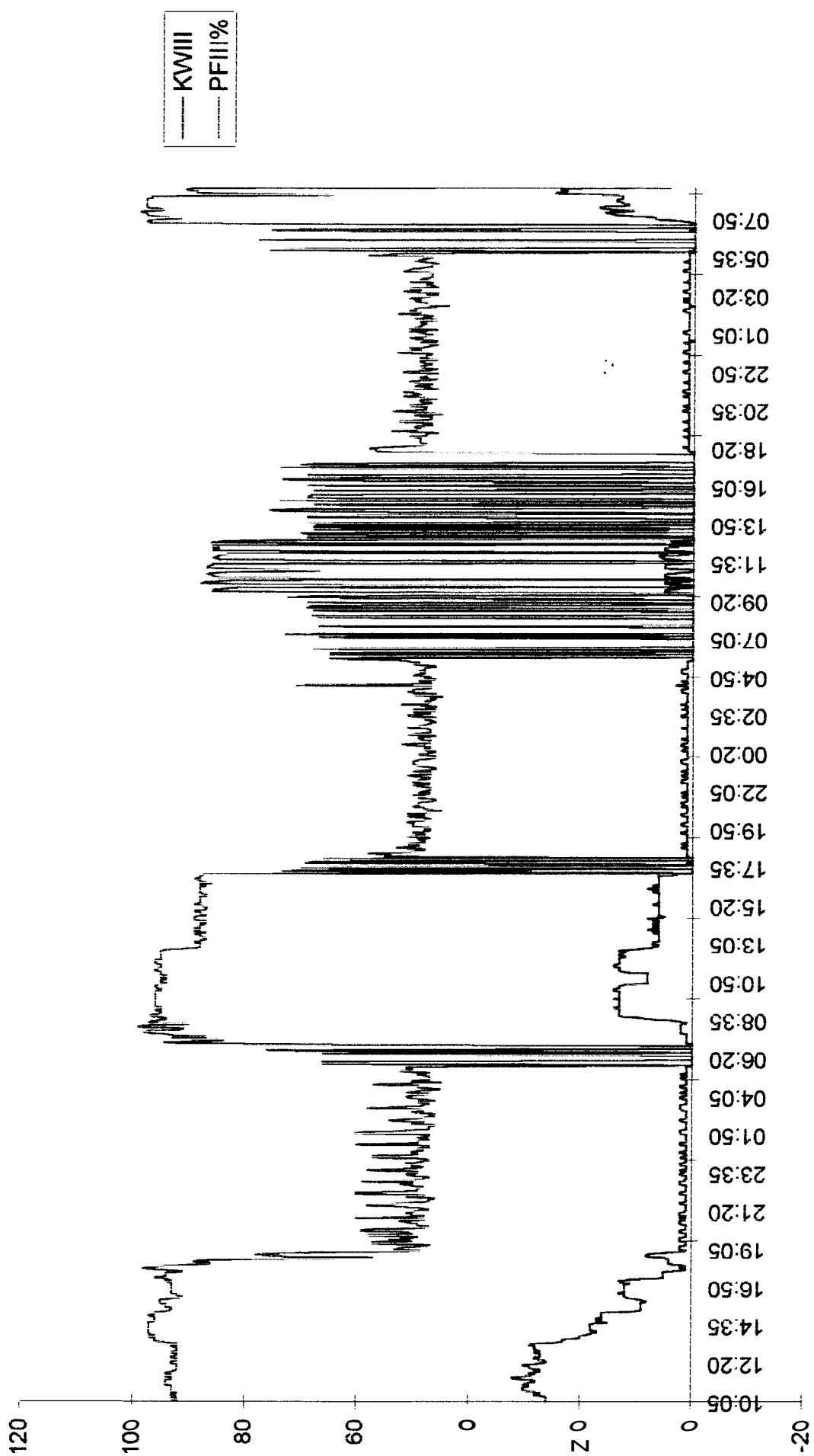




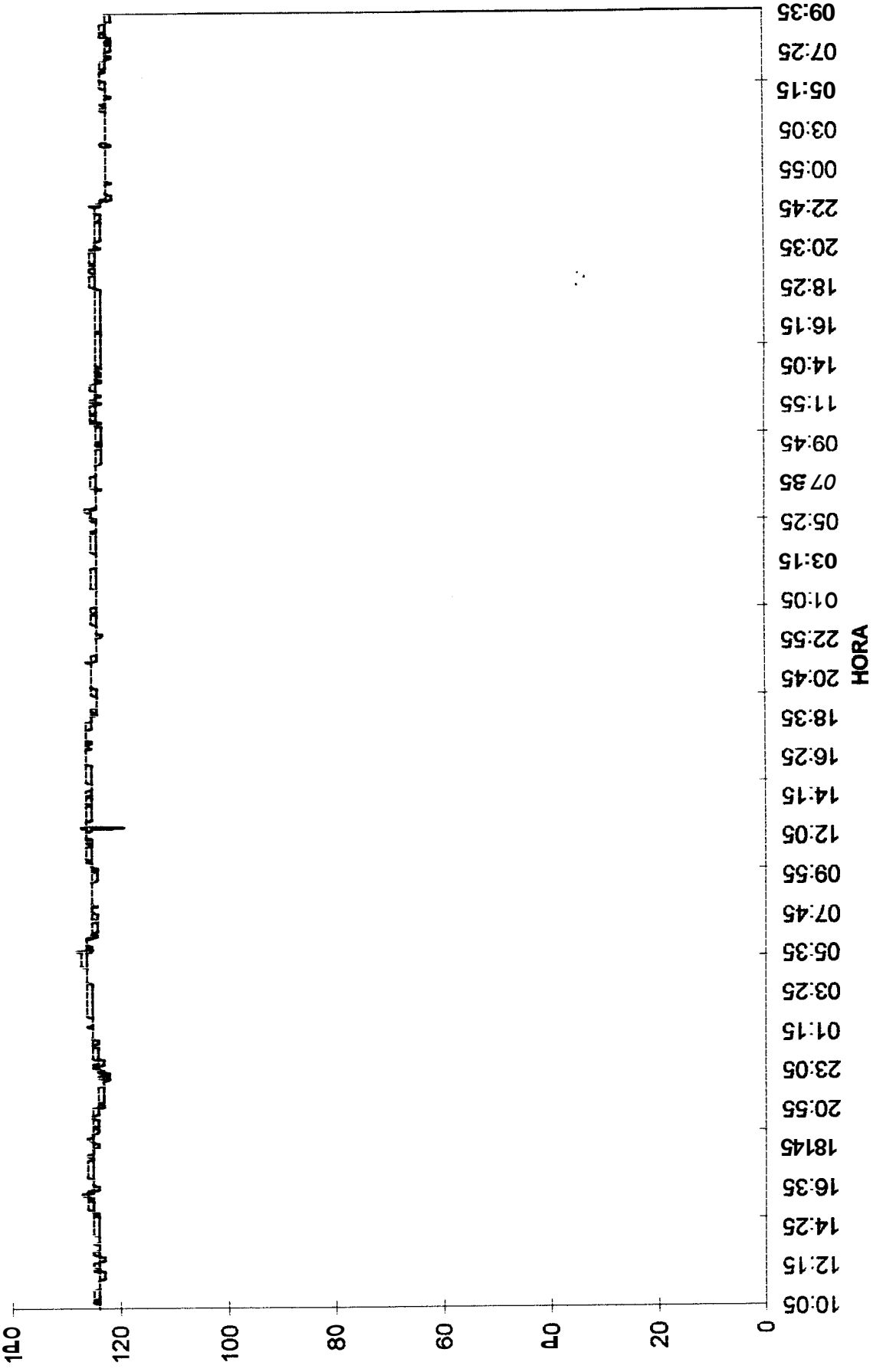
HORA







HORA



BANCO DE TRANSFORMADORES TALLER TECNOLOGIA MECANICA

Date	HORA	PFillmx	PFillmn	Wllmx	Wllmn	varllmx	varllmn	Kvallmx	Kvallmn	Hz	PF3	Vavll	Vllmx	Vll	Alt
01/11/1996	10:05:53	0.93	0.90	28	24	11	8	30	25 60.0	0.85	213	124	124	78	
01/11/1996	10:10:00	0.93	0.89	31	25	12	8	33	26 60.0	0.85	213	124	124	79	
01/11/1996	10:15:00	0.84	0.89	30	24	12	7	33	26 60.0	0.86	214	124	124	79	
01/11/1996	10:20:00	0.94	0.90	29	25	11	8	31	27 60.0	0.85	214	124	124	80	
01/11/1996	10:25:00	0.94	0.90	29	25	10	8	32	27 60.0	0.86	214	125	124	78	
01/11/1996	10:30:00	0.94	0.91	31	25	11	8	32	28 60.0	0.85	214	125	125	81	
01/11/1996	10:35:00	0.94	0.89	31	25	12	8	33	28 60.0	0.86	215	125	125	81	
01/11/1996	10:40:00	0.93	0.91	31	27	11	8	34	28 60.0	0.85	215	125	125	83	
01/11/1996	10:45:00	0.94	0.91	33	28	12	9	34	29 60.0	0.91	214	125	125	87	
01/11/1996	10:50:00	0.94	0.93	33	29	11	9	35	31 60.0	0.90	214	125	124	90	
01/11/1996	10:55:00	0.95	0.92	33	28	12	10	36	31 60.0	0.91	214	125	124	89	
01/11/1996	11:00:00	0.95	0.91	34	25	11	7	36	28 60.0	0.89	214	125	124	86	
01/11/1996	11:05:00	0.95	0.92	32	27	10	8	34	30 60.0	0.91	213	125	124	88	
01/11/1996	11:10:00	0.94	0.93	34	26	12	8	36	28 60.0	0.89	213	124	124	86	
01/11/1996	11:15:00	0.94	0.91	32	25	10	7	33	28 60.0	0.90	213	124	124	86	
01/11/1996	11:20:00	0.95	0.89	32	25	13	8	35	27 60.0	0.89	213	124	124	a5	
01/11/1996	11:25:00	0.94	0.90	36	26	14	8	39	29 60.0	0.89	213	124	124	91	
01/11/1996	11:30:00	0.94	0.90	35	28	14	8	39	30 60.0	0.90	213	124	124	93	
01/11/1996	11:35:00	0.95	0.92	32	27	11	8	35	28 60.0	0.92	213	124	124	85	
01/11/1996	11:40:00	0.94	0.93	31	27	9	8	32	30 60.0	0.87	213	124	124	83	
01/11/1996	11:45:00	0.94	0.91	33	27	11	8	34	30 60.0	0.89	213	124	124	89	
01/11/1996	11:50:00	0.94	0.88	31	23	11	7	33	24 60.0	0.89	212	124	123	80	
01/11/1996	11:55:00	0.93	0.89	32	26	12	8	36	27 60.0	0.85	213	124	123	86	
01/11/1996	12:00:00	0.93	0.88	31	26	13	8	35	27 60.0	0.86	213	124	124	a2	
01/11/1996	12:05:00	0.93	0.88	32	28	13	9	36	29 80.0	0.84	213	124	124	88	
01/11/1996	12:10:00	0.94	0.88	31	27	13	0	35	29 60.0	0.85	213	125	124	86	
01/11/1996	12:15:00	0.93	0.82	42	27	23	8	51	29 60.0	0.85	213	124	124	88	
01/11/1996	12:20:00	0.93	0.92	30	27	10	8	32	29 60.0	0.85	214	124	124	83	
01/11/1996	12:25:00	0.94	0.90	30	25	10	8	33	27 60.0	0.86	214	125	124	81	
01/11/1996	12:30:00	0.93	0.91	30	26	10	8	31	27 60.0	0.85	214	125	124	81	
01/11/1996	12:35:00	0.94	0.92	31	27	10	9	33	29 60.0	0.85	214	125	124	85	
01/11/1996	12:40:00	0.94	0.92	30	27	10	8	32	29 60.0	0.85	213	124	124	83	
01/11/1996	12:45:00	0.94	0.92	29	27	9	8	31	28 60.0	0.85	213	124	124	82	
01/11/1996	12:50:00	0.93	0.92	29	25	10	8	31	27 60.0	0.84	213	124	124	81	
01/11/1996	12:55:00	0.93	0.90	31	25	11	8	33	27 60.0	0.84	213	124	124	83	
01/11/1996	13:00:00	0.94	0.92	32	27	10	9	33	30 60.0	0.86	213	124	124	86	
01/11/1996	13:05:00	0.93	0.91	30	27	12	9	33	29 60.0	0.83	214	125	124	84	
01/11/1996	13:10:00	0.93	0.91	31	25	10	8	34	28 60.0	0.85	214	125	124	82	
01/11/1996	13:15:00	0.93	0.91	30	26	10	9	33	29 60.0	0.84	214	125	124	85	
01/11/1996	13:20:00	0.93	0.92	30	27	11	9	34	29 60.0	0.85	213	124	124	85	
01/11/1996	13:25:00	0.93	0.91	30	27	10	9	34	30 60.0	0.84	213	124	124	86	
01/11/1996	13:30:00	0.93	0.92	31	26	11	9	34	29 60.0	0.84	213	124	124	84	
01/11/1996	13:35:00	0.96	0.92	29	21	10	3	31	22 60.0	0.88	213	124	124	74	
01/11/1996	13:40:00	0.97	0.91	27	21	8	4	29	22 60.0	0.92	213	125	124	67	
01/11/1996	13:45:00	0.97	0.91	28	21	8	4	28	22 80.0	0.93	213	124	124	67	
01/11/1996	13:50:00	0.97	0.90	23	19	5	3	25	20 60.0	0.94	214	124	124	59	
01/11/1996	13:55:00	0.97	0.96	22	19	4	3	23	20 60.0	0.95	214	124	124	59	
01/11/1996	14:00:00	0.97	0.95	22	17	4	3	23	18 60.0	0.95	213	124	124	56	
01/11/1996	14:05:00	0.97	0.96	20	17	3	3	20	18 60.0	0.95	213	124	124	52	
01/11/1996	14:10:00	0.97	0.96	20	16	3	3	21	17 60.0	0.95	213	125	124	51	
01/11/1996	14:15:00	0.97	0.96	19	16	3	3	20	17 60.0	0.95	214	125	124	50	
01/11/1996	14:20:00	0.97	0.96	20	16	3	2	20	17 60.0	0.96	214	125	124	51	
01/11/1996	14:25:00	0.97	0.96	20	17	3	2	20	18 60.0	0.96	214	125	124	51	
01/11/1996	14:30:00	0.97	0.96	20	18	3	2	21	18 60.0	0.95	214	125	124	51	
01/11/1996	14:35:00	0.97	0.96	20	18	3	3	21	18 60.0	0.95	214	125	124	52	
01/11/1996	14:40:00	0.97	0.96	20	17	3	2	21	18 60.0	0.95	214	125	124	51	
01/11/1996	14:45:00	0.97	0.96	20	15	3	2	20	16 60.0	0.96	214	125	124	47	
01/11/1996	14:50:00	0.97	0.95	18	15	3	2	19	16 60.0	0.96	214	125	124	48	
01/11/1996	14:55:00	0.37	0.95	19	15	3	3	19	16 60.0	0.95	214	125	124	50	
01/11/1996	15:00:00	0.97	0.95	18	15	3	2	19	17 60.0	0.96	214	125	124	49	
01/11/1996	15:05:00	0.37	0.96	18	15	3	2	19	17 60.0	0.96	214	125	124	48	
01/11/1996	15:10:00	0.97	0.96	17	15	3	2	18	17 60.0	0.97	214	125	124	48	
01/11/1996	15:15:00	0.96	0.95	18	15	2	2	19	17 80.0	0.96	215	125	125	47	
01/11/1996	15:20:00	0.96	0.93	17	10	2	1	18	11 60.0	0.96	215	125	125	47	
01/11/1996	15:25:00	0.94	0.92	11	9	3	1	12	10 60.0	0.99	215	125	125	31	
01/11/1996	15:30:00	0.93	0.92	9	9	2	1	11	10 60.0	-0.99	215	125	125	29	
01/11/1996	15:35:00	0.93	0.92	9	9	2	1	10	10 60.0	1.00	218	126	125	30	
01/11/1996	15:40:00	0.94	0.92	9	9	2	1	11	10 60.0	-0.99	216	126	125	29	
01/11/1996	15:45:00	0.94	0.93	9	9	2	1	10	980.0	-0.99	216	126	125	27	
01/11/1996	15:50:00	0.95	0.92	10	8	2	1	11	8 60.0	-0.95	216	126	120	28	
01/11/1996	15:55:00	0.95	0.94	3	8	1	1	11	9 60.0	-0.98	216	126	125	28	
01/11/1996	16:00:00	0.95	0.94	8	8	1	1	10	8 60.0	-0.98	216	126	126	20	
01/11/1996	16:05:00	0.95	0.94	9	8	1	1	10	8 60.0	-0.98	217	126	126	27	
01/11/1996	16:10:00	0.95	0.82	11	9	3	1	13	10 60.0	-0.97	217	128	120	30	
01/11/1996	16:15:00	0.92	0.87	13	10	4	3	15	11 60.0	-0.99	216	128	126	37	
01/11/1996	16:20:00	0.91	0.90	12	12	4	4	14	14 60.0	1.00	217	127	126	38	
01/11/1996	16:25:00	0.94	0.90	14	12	4	3	15	14 60.0	-0.99	217	127	126	38	

BANCO DE TRANSFORMADORESTALLER TECNOLOGIA MECANICA

Date	HORA	PFllmx	PFllmn	Wllmx	Wllmn	varllmx	varllmn	Kvallmx	Kvallmn	Hz	PF3	Vavll	Vllmx	Vll	All
01/11/1996	16:30:00	0.93	0.91	14	13	4	3	15	14	60.0	-0.99	216	126	126	39
01/11/1996	16:35:00	0.93	0.92	13	12	4	3	14	13	60.0	-0.99	215	126	125	38
01/11/1996	16:40:00	0.93	0.91	13	12	4	3	14	13	60.0	-0.99	215	125	125	38
01/11/1996	16:45:W	0.93	0.91	13	12	4	3	15	13	60.0	-0.99	214	125	125	38
01/11/1996	16:50:00	0.93	0.92	12	12	3	3	13	13	60.0	-0.99	214	125	124	39
01/11/1996	16:55:00	0.93	0.92	13	12	3	3	14	13	60.0	-0.99	215	125	125	39
01/11/1996	17:00:00	0.92	0.92	12	12	3	3	13	13	60.0	-0.99	215	125	125	38
01/11/1996	17:05:00	0.93	0.92	13	11	3	2	13	12	60.0	-0.98	215	125	125	37
01/11/1996	17:10:00	0.94	0.92	15	13	3	2	15	13	60.0	-0.99	215	125	125	39
01/11/1996	17:15:00	0.94	0.92	13	12	3	3	14	13	60.0	-0.99	215	125	125	38
01/11/1996	17:20:00	0.96	0.88	13	5	3	0	14	7	60.0	-0.99	215	126	125	32
01/11/1996	17:25:00	0.96	0.93	5	5	0	0	7	5	60.0	0.99	216	126	125	19
01/11/1996	17:30:00	0.94	0.93	5	5	0	0	5	5	60.0	-0.99	216	126	125	17
01/11/1996	17:35:00	0.95	0.91	5	5	0	0	6	5	60.0	-0.98	216	126	125	16
01/11/1996	17:40:00	0.95	0.89	6	5	1	0	6	5	60.0	0.98	216	126	125	18
01/11/1996	17:45:00	0.93	0.88	6	3	1	0	6	3	60.0	0.96	215	126	125	17
01/11/1996	17:50:00	0.97	0.90	3	1	0	0	3	1	60.0	0.88	216	126	125	8
01/11/1996	17:55:00	0.97	0.86	3	1	0	0	3	1	60.0	0.80	215	126	125	5
01/11/1996	18:00:00	0.96	0.93	2	2	0	0	2	2	60.0	0.80	216	126	125	6
01/11/1996	18:05:00	0.96	0.84	2	1	0	0	2	1	60.0	0.80	216	126	125	5
01/11/1996	18:10:00	0.93	0.83	4	2	2	0	5	2	60.1	0.84	216	126	125	9
01/11/1996	18:15:00	0.92	0.83	4	4	2	0	6	5	60.0	0.75	216	126	125	16
01/11/1996	18:20:00	0.90	0.86	4	3	2	1	5	4	60.1	0.73	215	125	125	14
01/11/1996	18:25:00	0.90	0.84	4	3	2	1	6	4	60.1	0.80	215	125	125	15
01/11/1996	18:30:00	0.85	0.43	6	3	10	2	16	5	60.0	0.87	215	126	125	18
01/11/1996	18:35:00	0.68	0.42	7	4	9	6	12	9	60.0	0.65	215	126	125	30
01/11/1996	18:40:00	0.77	0.63	9	6	7	6	14	10	60.0	0.81	215	125	125	35
01/11/1996	18:45:00	0.79	0.75	9	7	7	6	12	9	60.0	0.88	215	125	125	32
01/11/1996	18:50:00	0.75	0.74	8	7	6	6	11	9	60.0	0.89	216	125	125	30
01/11/1996	18:55:00	0.75	0.46	7	1	6	2	10	2	60.0	0.82	215	125	125	23
01/11/1996	19:00:00	0.52	0.45	2	1	3	2	5	2	60.0	0.43	215	125	125	12
01/11/1996	19:05:00	0.57	0.48	3	2	3	3	4	3	60.0	0.54	215	125	125	14
01/11/1996	19:10:00	0.57	0.51	3	2	3	3	6	4	60.0	0.51	215	125	125	14
01/11/1996	19:15:00	0.51	0.46	2	1	3	2	4	3	60.0	0.45	215	125	125	13
01/11/1996	19:20:00	0.49	0.44	1	1	2	2	3	2	60.0	0.39	216	125	125	11
01/11/1996	19:25:00	0.54	0.44	1	1	2	2	3	2	60.0	0.37	216	126	125	12
01/11/1996	19:30:00	0.54	0.44	2	1	3	2	4	2	60.0	0.43	216	126	125	12
01/11/1996	19:35:00	0.51	0.47	2	2	3	3	4	3	60.0	0.47	215	125	125	14
01/11/1996	19:40:00	0.58	0.48	3	2	3	3	4	3	60.0	0.54	216	125	125	14
01/11/1996	19:45:00	0.56	0.47	2	1	3	2	4	3	60.0	0.48	215	125	125	13
01/11/1996	19:50:00	0.52	0.47	2	1	2	2	5	3	60.0	0.45	215	125	125	12
01/11/1996	19:55:00	0.70	0.46	3	1	2	2	4	2	60.0	0.48	214	125	125	13
01/11/1996	20:00:00	0.56	0.42	3	1	3	2	5	2	60.0	0.44	214	125	125	12
01/11/1996	20:05:00	0.53	0.47	2	2	3	3	4	3	60.0	0.47	215	125	125	13
01/11/1996	20:10:00	0.58	0.48	3	2	3	3	4	3	60.0	0.49	215	125	125	13
01/11/1996	20:15:00	0.58	0.44	2	1	3	2	4	2	60.0	0.43	214	125	124	12
01/11/1996	20:20:00	0.56	0.44	2	1	2	2	4	2	60.0	0.47	214	125	124	11
01/11/1996	20:25:00	0.49	0.45	1	1	2	2	3	2	60.0	0.40	214	125	124	11
01/11/1996	20:30:00	0.51	0.45	2	1	3	2	5	2	60.0	0.42	215	125	125	12
01/11/1996	20:35:00	0.52	0.47	3	2	3	3	5	3	60.0	0.48	215	125	125	12
01/11/1996	20:40:00	0.55	0.48	3	2	3	3	5	3	60.0	0.49	215	125	125	14
01/11/1996	20:45:00	0.53	0.44	2	1	3	2	4	3	60.0	0.46	215	125	125	11
01/11/1996	20:50:00	0.49	0.45	2	1	2	2	3	2	60.0	0.41	214	125	125	11
01/11/1996	20:55:00	0.63	0.46	2	1	2	2	5	3	60.0	0.50	214	125	124	13
01/11/1996	21:00:00	0.54	0.46	2	1	3	2	5	3	60.0	0.44	214	125	124	11
01/11/1996	21:05:00	0.53	0.48	2	1	3	2	5	3	60.0	0.47	214	125	124	13
01/11/1996	21:10:00	0.53	0.48	3	2	3	3	5	3	60.0	0.48	214	125	124	13
01/11/1996	21:15:00	0.52	0.48	2	2	3	3	4	3	60.0	0.48	213	124	124	13
01/11/1996	21:20:00	0.52	0.45	3	1	3	2	4	2	60.0	0.41	213	124	124	12
01/11/1996	21:25:00	0.51	0.45	2	1	2	2	3	2	60.0	0.38	213	124	124	11
01/11/1996	21:30:00	0.53	0.46	2	1	2	2	4	2	60.0	0.41	213	124	124	12
01/11/1996	21:35:00	0.58	0.47	3	1	2	2	5	2	60.0	0.50	213	124	123	12
01/11/1996	21:40:00	0.58	0.46	2	1	3	2	4	2	60.0	0.46	212	124	123	12
01/11/1996	21:45:00	0.56	0.49	3	2	3	3	5	3	60.1	0.52	212	124	123	15
01/11/1996	21:50:00	0.52	0.48	3	1	3	2	5	3	60.0	0.49	212	124	123	13
01/11/1996	21:55:00	0.48	0.44	1	1	2	2	3	2	60.1	0.39	212	124	123	11
01/11/1996	22:00:00	0.50	0.44	1	1	2	2	3	2	60.1	0.38	212	124	123	11
01/11/1996	22:05:00	0.48	0.44	1	1	2	2	3	2	60.0	0.38	213	124	123	10
01/11/1996	22:10:00	0.55	0.44	2	1	2	2	3	2	60.0	0.47	212	124	123	12
01/11/1996	22:15:00	0.53	0.45	2	1	2	2	3	2	60.0	0.43	212	124	123	11
01/11/1996	22:20:00	0.60	0.49	3	1	3	2	4	3	60.0	0.54	212	124	123	14
01/11/1996	22:25:00	0.59	0.51	3	2	3	3	5	4	60.0	0.53	212	123	123	15
01/11/1996	22:30:00	0.51	0.46	2	1	3	2	4	2	60.0	0.44	212	123	123	12
01/11/1996	22:35:00	0.51	0.46	1	1	2	2	3	2	60.0	0.41	212	123	123	12
01/11/1996	22:40:00	0.53	0.46	2	1	2	2	4	2	60.0	0.41	212	123	123	12
01/11/1996	22:45:00	0.54	0.45	2	1	2	1	3	2	00.0	0.43	211	123	123	11
01/11/1996	22:50:00	0.57	0.45	3	1	2	1	4	2	60.0	0.43	211	124	123	11

Date	HORA	PFilimx	PFilimn	Wlilimx	Wlilimn	varilimx	varilimn	Kvailimx	Kvailimn	Hz	PF3	Vavill	Vilimx	Vill	Aill
01/11/1996	22:55:00	0.53	0.45	3	1	3	2	5	2	60.0	0.48	212	124	123	12
01/11/1996	23:W = W0.51	0.45	0.45	2	1	3	2	4	2	600	0.48	211	123	123	12
01/11/1996	23:05:00	0.60	0.48	3	2	3	2	4	3	60.0	0.48	210	123	122	13
01/11/1996	23:10:00	0.51	0.45	2	1	3	2	4	2	600	0.44	212	124	123	11
01/11/1996	23:15:00	0.49	0.45	1	1	2	2	3	2	60.0	0.41	213	124	124	12
01/11/1996	23:20:00	0.50	0.45	2	1	2	2	4	2	600	0.40	213	124	124	11
01/11/1996	23:25:00	0.55	0.45	2	1	2	2	4	2	60.0	0.48	214	125	124	11
01/11/1996	23:30:00	0.56	0.45	3	1	3	2	5	2	600	0.48	214	124	124	13
01/11/1996	23:35:00	0.52	0.46	2	1	3	2	4	2	60.0	0.47	213	125	124	12
01/11/1996	23:40:00	0.52	0.46	2	1	3	2	4	2	60.0	0.43	213	124	124	12
01/11/1996	23:45:00	0.57	0.47	2	2	3	3	4	3	60.0	0.47	213	124	124	13
01/11/1996	23:50:W	0.57	0.45	2	1	3	2	4	2	600	0.43	213	124	124	12
01/11/1996	23:55:00	0.51	0.45	2	1	2	2	4	2	60.0	0.38	214	125	124	12
02/11/1996	00:00:00	0.56	0.46	2	1	2	2	4	2	60.0	0.46	214	125	124	12
02/11/1996	00:05:00	0.56	0.46	2	1	3	2	4	2	60.0	0.47	214	125	124	12
02/11/1996	00:10:00	0.56	0.47	3	1	3	2	5	3	600	0.48	214	125	124	14
02/11/1996	00:15:00	0.51	0.46	1	1	2	2	4	3	60.0	0.42	214	125	124	12
02/11/1996	00:20:00	0.49	0.44	1	1	2	2	4	2	600	0.41	214	125	125	12
02/11/1996	00:25:00	0.51	0.44	2	1	3	2	4	2	60.0	0.42	215	125	125	12
02/11/1996	00:30:00	0.56	0.47	2	2	3	3	4	3	60.0	0.45	215	125	125	12
02/11/1996	00:35:00	0.55	0.44	2	1	3	2	4	2	60.0	0.39	215	125	125	12
02/11/1996	00:40:00	0.52	0.44	3	1	3	2	5	2	600	0.48	215	125	125	11
02/11/1996	00:45:00	0.54	0.49	2	2	3	3	5	3	60.0	0.47	214	125	124	13
02/11/1996	00:50:00	0.55	0.47	2	1	3	2	4	3	60.0	0.46	215	125	125	13
02/11/1996	00:55:00	0.51	0.46	2	1	2	2	5	3	60.0	0.44	215	125	125	12
02/11/1996	01:00:00	0.51	0.45	1	1	2	2	4	2	60.0	0.43	215	125	125	12
02/11/1996	01:05:00	0.51	0.44	2	1	2	2	4	2	60.0	0.40	215	125	125	12
02/11/1996	01:10:00	0.48	0.43	2	1	3	2	3	2	600	0.42	215	125	125	12
02/11/1996	01:15:00	0.63	0.47	3	2	3	3	5	3	60.0	0.50	215	125	125	13
02/11/1996	01:20:00	0.54	0.44	3	1	3	2	5	2	60.0	0.46	215	125	125	12
02/11/1996	01:25:00	0.53	0.45	2	1	3	2	4	2	60.0	0.44	215	125	125	13
02/11/1996	01:30:00	0.50	0.45	2	1	2	2	4	2	60.0	0.39	215	125	125	12
02/11/1996	01:35:00	0.51	0.45	2	1	2	2	3	2	60.0	0.42	215	125	125	11
02/11/1996	01:40:00	0.51	0.44	2	1	2	2	5	2	60.0	0.40	216	126	125	12
02/11/1996	01:45:00	0.50	0.44	2	1	2	2	3	2	60.0	0.40	215	125	125	12
02/11/1996	01:50:00	0.53	0.44	2	1	2	2	3	2	60.0	0.42	215	125	125	11
02/11/1996	01:55:00	0.60	0.47	2	1	3	2	5	3	60.0	0.49	215	125	125	13
02/11/1996	02:00:00	0.59	0.49	3	2	3	3	5	4	600	0.51	215	125	125	14
02/11/1996	02:05:00	0.55	0.45	2	1	3	2	5	2	60.0	0.46	215	125	125	13
02/11/1996	02:10:00	0.50	0.45	2	1	2	2	4	2	60.0	0.42	215	125	125	11
02/11/1996	02:15:00	0.49	0.43	1	1	2	2	3	2	60.0	0.41	215	126	125	12
02/11/1996	02:20:00	0.51	0.43	2	1	2	2	4	2	60.0	0.37	216	126	125	12
02/11/1996	02:25:00	0.50	0.45	2	1	2	2	4	2	60.0	0.40	216	126	125	11
02/11/1996	02:30:00	0.53	0.45	2	1	2	2	3	2	600	0.47	215	126	125	12
02/11/1996	02:35:00	0.53	0.44	2	1	3	2	4	2	60.0	0.42	215	126	125	12
02/11/1996	02:40:00	0.58	0.48	2	2	4	3	5	3	60.0	0.47	215	126	125	13
02/11/1996	02:45:00	0.57	0.48	3	2	3	3	5	3	60.0	0.49	216	126	126	14
02/11/1996	02:50:00	0.51	0.47	3	1	3	2	5	3	60.0	0.43	216	126	125	13
02/11/1996	02:55:00	0.49	0.44	1	1	2	2	3	2	60.0	0.39	216	126	125	11
02/11/1996	03:00:00	0.49	0.43	2	1	2	2	3	2	60.0	0.36	216	126	125	12
02/11/1996	03:05:00	0.54	0.43	2	1	2	2	3	2	60.0	0.37	216	126	125	11
02/11/1996	03:10:00	0.54	0.43	2	1	2	2	3	2	60.0	0.46	216	126	125	12
02/11/1996	03:15:00	0.54	0.45	2	1	3	2	5	2	60.0	0.42	216	126	125	12
02/11/1996	03:20:00	0.52	0.48	3	2	3	3	4	3	600	0.48	216	126	126	13
02/11/1996	03:25:00	0.58	0.46	2	1	3	2	5	3	60.0	0.46	216	126	125	13
02/11/1996	03:30:00	0.53	0.46	3	1	3	2	5	3	60.0	0.47	216	126	125	13
02/11/1996	03:35:00	0.50	0.43	2	1	3	2	4	2	60.0	0.44	216	126	126	12
02/11/1996	03:40:00	0.49	0.43	2	1	2	2	4	2	60.0	0.36	216	126	126	12
02/11/1996	03:45:00	0.55	0.43	3	1	2	2	4	2	60.0	0.45	216	126	126	11
02/11/1996	03:50:00	0.47	0.43	1	1	2	2	3	2	60.0	0.36	216	126	126	11
02/11/1996	03:55:00	0.50	0.43	2	1	3	2	4	2	60.0	0.38	216	126	126	11
02/11/1996	04:00:00	0.55	0.47	2	2	3	3	4	3	600	0.47	216	126	126	13
02/11/1996	04:05:00	0.55	0.46	3	1	3	2	5	3	60.0	0.45	216	126	126	13
02/11/1996	04:10:00	0.55	0.46	2	1	2	2	4	3	60.0	0.42	216	126	126	12
02/11/1996	04:15:00	0.49	0.45	2	1	3	2	4	2	60.0	0.41	216	126	126	12
02/11/1996	04:20:00	0.53	0.46	2	2	3	3	4	3	600	0.49	216	126	126	14
02/11/1996	04:25:00	0.53	0.43	2	1	3	2	4	2	60.0	0.43	216	126	126	11
02/11/1996	04:30:00	0.47	0.43	1	1	2	2	3	2	600	0.36	217	126	126	11
02/11/1996	04:35:00	0.50	0.43	2	1	2	2	4	2	60.0	0.39	216	126	128	12
02/11/1996	04:40:00	0.54	0.44	3	1	3	2	4	2	60.0	0.47	216	126	126	13
02/11/1996	04:45:00	0.52	0.46	2	1	3	2	4	3	60.0	0.47	216	126	126	13
02/11/1996	04:50:00	0.58	0.46	1	1	3	2	4	3	60.0	0.43	217	126	126	12
02/11/1996	04:55:00	0.48	0.44	2	1	2	2	3	2	60.0	0.40	217	126	126	11
02/11/1996	05:00:00	0.54	0.44	2	1	2	2	4	2	60.0	0.47	217	127	126	12
02/11/1996	05:05:00	0.52	0.44	2	1	3	2	5	2	60.0	0.41	218	127	126	12
02/11/1996	05:10:00	0.49	0.46	2	2	3	3	4	3	600	0.45	218	127	126	13
02/11/1996	05:15:00	0.48	0.43	2	1	3	2	4	2	60.0	0.37	217	127	126	12

BANCODE TRANSFORMADORES TALLER TECNOLOGIA MECANICA

Date	HORA	V1	A1	PFI	V2	A2	PF2	V3	A3	Vavillmx	KWlll	PFlll	Kvalll	Vavillmn	Allmn	Vllmn	Vavlll
02/11/1996	05:20:00	126	7 0,08		127	13 0,75		126	17	218	1 0,48		3	217	11	126	217
02/11/1996	05:25:00	127	7 0,07		127	16 0,74		126	19	219	2 0,49		4	218	11	126	218
02/11/1996	05:30:00	126	7 0,12		128	14 0,75		126	14	219	1 0,47		2	217	11	126	217
02/11/1996	05:35:00	126	7 0,22		127	15 0,74		126	15	218	1 0,52		2	217	11	126	217
02/11/1996	05:40:00	126	6 0,09		127	15 0,75		126	15	219	1 0,50		2	217	11	126	217
02/11/1996	05:45:00	127	0 0,00		128	14 0,74		126	12	219	1 0,51		2	218	8	126	218
02/11/1996	05:50:00	127	0 0,00		128	14 0,73		126	8	220	1 0,51		2	216	3	125	218
02/11/1996	05:55:00	126	0 0,00		127	0 0,00		125	0	217	0 0,00		0	216	0	125	216
02/11/1996	06:00:00	126	0 0,00		127	7 0,85		125	10	217	0 0,66		1	217	2	126	216
02/11/1996	06:05:00	126	0 0,00		127	0 0,00		125	8	217	0 0,66		1	210	0	125	216
02/11/1998	06:10:00	126	0 0,00		127	7 0,88		125	0	218	0 0,66		0	216	0	126	216
02/11/1996	06:15:00	126	0 0,00		127	0 0,00		125	0	217	0 0,00		0	216	0	126	216
02/11/1996	06:20:00	126	0 0,00		127	0 0,00		125	0	217	0 0,00		0	216	0	126	216
02/11/1996	06:25:00	126	0 0,00		127	0 0,00		125	0	217	0 0,00		0	217	0	126	216
02/11/1998	06:30:00	126	0 0,00		127	0 0,00		125	0	218	0 0,00		0	217	0	126	217
02/11/1996	06:35:00	126	0 0,00		127	7 0,86		125	0	217	0 0,66		0	215	0	125	216
02/11/1996	06:40:00	125	0 0,00		126	0 0,00		124	0	216	0 0,00		0	214	0	124	214
02/11/1996	06:45:00	125	0 0,00		126	6 0,85		124	8	216	0 0,66		1	215	2	125	215
02/11/1996	06:50:00	125	0 0,00		126	0 0,00		124	7	216	0 0,75		0	215	2	125	215
02/11/1996	06:55:00	125	0 0,00		126	0 0,00		124	0	216	0 0,00		0	214	0	124	214
02/11/1996	07:00:00	125	00,00		126	0 0,00		124	0	216	0 0,00		0	214	0	124	214
02/11/1996	07:05:00	125	0 0,00		125	0 0,00		124	0	215	0 0,00		0	214	0	124	214
02/11/1996	07:10:00	125	0 0,00		125	6 0,75		124	0	215	0 0,75		0	214	0	124	214
02/11/1996	07:15:00	124	0 0,00		125	10 0,94		124	0	215	1 0,94		1	214	3	124	214
02/11/1996	07:20:00	124	0 0,00		125	12 0,80		124	0	215	1 0,87		1	214	3	124	214
02/11/1996	07:25:00	124	0 0,00		125	9 0,95		124	10	215	1 0,84		2	214	5	124	213
02/11/1996	07:30:00	124	0 0,00		125	11 0,93		124	0	214	1 0,93		1	213	2	124	213
02/11/1996	07:35:00	124	0 0,00		125	11 0,92		124	0	214	1 0,87		1	213	2	124	213
02/11/1996	07:40:00	124	0 0,00		125	9 0,95		124	0	215	1 0,91		1	213	2	124	213
02/11/1996	07:45:00	124	0 0,00		125	12 0,94		124	0	215	1 0,94		1	214	2	124	214
02/11/1996	07:50:00	124	0 0,00		125	22 0,97		124	0	215	2 0,97		2	214	6	124	214
02/11/1996	07:55:00	125	0 0,00		126	19 0,98		124	0	216	2 0,98		2	214	6	124	214
02/11/1996	08:00:00	125	0 0,00		126	21 0,97		124	0	216	2 0,92		2	215	7	125	215
02/11/1996	08:05:00	125	0 0,00		126	21 0,97		124	8	216	2 0,91		3	215	6	125	215
02/11/1996	08:10:00	125	0 0,00		126	19 0,99		124	7	216	2 0,89		2	215	6	125	215
02/11/1996	08:15:00	125	00,00		126	17 0,98		124	7	216	2 0,98		2	215	5	125	215
02/11/1996	08:20:00	125	00,00		126	18 0,97		124	8	216	2 0,90		3	215	8	124	215
02/11/1996	08:25:00	125	0 0,00		126	16 1,00		125	0	210	1 0,97		2	215	5	125	215
02/11/1996	08:30:00	125	0 0,00		126	19 0,97		125	0	216	2 0,97		2	215	5	125	215
02/11/1996	08:35:00	125	13 0,87		126	16 0,99		124	12	216	4 0,95		4	215	5	125	215
02/11/1998	08:40:00	125	27 0,88		126	21 0,98		124	29	216	8 0,94		8	215	24	125	215
02/11/1996	08:45:00	125	30 0,91		126	30 0,99		124	36	216	10 0,95		10	215	24	125	215
02/11/1996	08:50:00	125	29 0,93		126	45 1,00		124	43	216	13 0,97		13	215	38	125	215
02/11/1996	08:55:00	125	28 0,91		126	44 1,00		124	44	216	13 0,96		13	215	37	125	215
02/11/1996	09:00:00	125	27 0,90		126	43 1,00		124	46	216	13 0,95		13	215	37	125	215
02/11/1996	09:05:00	125	29 0,91		126	44 1,00		124	48	216	13 0,95		14	215	39	125	215
02/11/1996	09:10:00	125	28 0,90		126	43 1,00		124	44	216	13 0,98		13	215	37	125	215
02/11/1996	09:15:00	125	28 0,89		126	44 1,00		124	48	216	13 0,95		14	215	38	125	215
02/11/1996	09:20:00	125	29 0,89		126	42 1,00		124	51	216	14 0,95		14	215	40	125	215
02/11/1996	09:25:00	125	29 0,89		126	45 1,00		124	46	216	13 0,96		13	215	38	125	215
02/11/1996	09:30:00	125	28 0,90		126	44 1,00		125	48	216	13 0,96		13	215	38	125	215
02/11/1996	09:35:00	125	28 0,89		126	43 1,00		124	44	216	13 0,96		13	215	38	125	215
02/11/1996	09:40:00	125	28 0,90		126	45 1,00		124	48	216	13 0,96		13	215	38	125	215
02/11/1996	09:45:00	125	29 0,91		126	43 -0,99		124	48	215	13 0,96		14	214	38	124	214
02/11/1996	09:50:00	125	28 0,90		125	45 1,00		124	52	215	14 0,96		14	214	38	124	214
02/11/1996	09:55:00	125	28 0,89		125	43 1,00		124	50	215	13 0,96		14	214	39	124	214
02/11/1996	10:00:00	124	28 0,90		125	45 1,00		124	48	215	13 0,96		14	214	39	124	214
02/11/1996	10:05:00	124	28 0,90		125	44 1,00		124	47	215	13 0,96		13	214	39	124	214

Date	HORA	PFillmx	PFillmn	Wllmx	Wllmn	varllmx	varllmn	Kvallmx	Kvallmn	Hz	PF3	Vavll	Vllmx	Vll	All
02/11/1996	05:20:00	0.55	0.43	3	1	3	2	5	2	60.0	0.44	217	127	126	12
02/11/1996	05:25:00	0.52	0.45	2	1	3	2	4	2	60.0	0.45	218	127	126	14
02/11/1996	05:30:00	0.55	0.45	2	1	2	2	4	2	60.0	0.38	217	127	126	11
02/11/1996	05:35:00	0.59	0.45	2	1	2	2	5	3	60.0	0.44	217	127	126	12
02/11/1996	05:40:00	0.55	0.46	2	1	2	2	3	2	60.0	0.42	217	127	126	12
02/11/1996	05:45:00	0.50	0.45	1	1	2	2	3	2	60.0	0.23	218	127	127	8
02/11/1996	05:50:00	0.66	0.45	2	0	2	0	4	1	60.0	0.12	218	128	127	7
02/11/1996	05:55:00	0.66	0.00	0	0	0	0	1	0	60.0	0.00	216	126	126	0
02/11/1996	06:00:00	0.73	0.55	1	0	1	0	3	0	60.0	0.67	216	126	126	5
02/11/1996	06:05:00	0.66	0.00	1	0	1	0	1	0	60.0	0.66	216	126	126	2
02/11/1996	06:10:00	0.71	0.00	1	0	1	0	2	0	60.0	0.00	216	126	126	2
02/11/1996	06:15:00	0.77	0.00	1	0	0	0	2	0	60.0	0.00	216	126	126	0
02/11/1996	06:20:00	0.85	0.00	0	0	0	0	1	0	60.0	0.00	216	126	126	0
02/11/1996	06:25:00	0.70	0.00	1	0	1	0	2	0	60.0	0.00	216	126	126	0
02/11/1996	06:30:00	0.65	0.00	0	0	0	0	1	0	60.0	0.00	217	126	126	0
02/11/1996	06:35:00	0.70	0.00	1	0	0	0	2	0	60.0	0.00	216	126	126	2
02/11/1996	06:40:00	0.78	0.00	1	0	0	0	3	0	60.0	0.00	214	125	125	0
02/11/1996	06:45:00	0.68	0.61	1	0	1	0	2	0	60.0	0.68	215	125	125	4
02/11/1996	06:50:00	0.77	0.63	1	0	1	0	3	0	60.0	0.78	215	125	125	2
02/11/1996	06:55:00	0.74	0.00	0	0	0	0	2	0	60.0	0.00	214	125	125	0
02/11/1996	07:00:00	0.71	0.00	1	0	1	0	2	0	60.0	0.00	214	125	125	0
02/11/1996	07:05:00	0.67	0.00	0	0	0	0	1	0	60.0	0.00	214	125	124	0
02/11/1996	07:10:00	0.86	0.00	1	0	1	0	2	0	60.0	0.00	214	125	124	2
02/11/1996	07:15:00	0.89	0.84	1	1	0	0	1	1	60.0	0.00	214	125	124	3
02/11/1996	07:20:00	0.91	0.74	2	1	0	0	2	1	60.0	0.00	214	125	124	4
02/11/1996	07:25:00	0.83	0.75	2	1	0	0	3	2	60.0	0.73	213	125	124	6
02/11/1996	07:30:00	0.91	0.81	1	1	0	0	2	1	60.0	0.00	213	124	124	3
02/11/1996	07:35:00	0.91	0.69	2	1	0	0	3	1	60.0	0.00	213	124	124	3
02/11/1996	07:40:00	0.94	0.76	1	1	0	0	2	1	60.0	0.00	213	125	124	3
02/11/1996	07:45:00	0.95	0.84	2	1	0	0	2	1	60.0	0.00	214	125	124	4
02/11/1996	07:50:00	0.95	0.87	3	2	0	0	3	2	60.0	0.00	214	125	124	7
02/11/1996	07:55:00	0.95	0.87	3	2	1	0	3	2	60.0	0.00	214	125	125	6
02/11/1996	08:00:00	0.92	0.82	2	2	0	0	3	2	60.0	0.00	215	125	125	7
02/11/1996	08:05:00	0.92	0.84	3	2	1	0	4	2	60.0	0.75	215	125	125	9
02/11/1996	08:10:00	0.97	0.90	4	2	0	0	4	2	60.0	1.00	215	125	125	a
02/11/1996	08:15:00	0.99	0.81	3	1	0	0	4	2	60.0	1.00	215	125	125	8
02/11/1996	08:20:00	0.91	0.83	2	1	0	0	4	3	60.0	0.75	215	125	125	a
02/11/1996	08:25:00	0.96	0.88	2	1	0	0	3	2	59.9	0.00	215	125	125	5
02/11/1996	08:30:00	0.97	0.87	2	1	0	0	3	2	59.9	0.00	215	125	125	6
02/11/1996	08:35:00	0.97	0.55	12	1	5	0	22	8	59.9	-0.97	215	125	125	13
02/11/1996	08:40:00	0.95	0.91	9	8	2	1	9	8	59.9	-0.99	215	125	125	25
02/11/1996	08:45:00	0.97	0.62	16	7	7	1	27	8	59.9	0.97	215	125	125	32
02/11/1996	08:50:00	0.97	0.96	14	13	2	2	14	13	59.9	0.96	215	125	125	39
02/11/1996	08:55:00	0.96	0.94	14	13	2	2	14	13	59.9	0.96	215	125	125	38
02/11/1996	09:00:00	0.96	0.94	14	13	3	2	14	13	60.0	0.95	215	125	125	38
02/11/1996	09:05:00	0.96	0.94	14	13	3	2	15	13	60.0	0.94	215	125	125	40
02/11/1996	09:10:00	0.96	0.95	13	13	2	2	13	13	60.0	0.96	215	125	125	38
02/11/1996	09:15:00	0.96	0.94	14	13	3	2	14	13	60.0	0.95	215	125	125	40
02/11/1996	09:20:00	0.95	0.93	14	13	3	3	15	14	60.0	0.94	215	125	125	40
02/11/1996	09:25:00	0.95	0.95	13	13	3	2	14	13	60.0	0.96	215	125	125	40
02/11/1996	09:30:00	0.96	0.95	14	13	2	2	14	13	60.0	0.96	215	125	125	39
02/11/1996	09:35:00	0.96	0.95	13	13	2	2	13	13	60.0	0.96	215	125	125	38
02/11/1996	09:40:00	0.96	0.94	14	13	2	2	15	13	60.0	0.95	215	125	125	40
02/11/1996	09:45:00	0.96	0.95	14	13	2	2	15	13	60.0	0.96	214	125	125	40
02/11/1996	09:50:00	0.96	0.94	16	13	3	2	16	13	60.0	0.96	214	125	124	41
02/11/1996	09:55:00	0.96	0.95	14	13	3	2	15	13	60.0	0.96	214	125	124	40
02/11/1996	10:00:00	0.96	0.95	13	13	2	2	14	13	60.0	0.96	214	125	124	40
02/11/1996	10:05:00	0.96	0.95	14	13	2	2	14	13	60.0	0.96	214	125	124	39

4.7.- Banco de Transformadores Gobierno Tecnología

4.7.1.- Análisis

CAPACIDAD: 225 KVA

CONEXION: Estrella Estrella

DEMANDA MAXIMA = 219 KVA (97% del valor nominal)

DEMANDA MINIMA = 15 KVA

DEMANDA EQUIVALENTE RMS = 63 KVA

FACTOR DE CARGA = 0.29

MAXIMA DIFERENCIA DE CORRIENTE ENTRE A1 Y A2 = 22 A

MAXIMA DIFERENCIA DE CORRIENTE ENTRE A3 Y A2 = 42 A

Al observar las curvas de corriente de las tres fases nos damos cuenta que son similares, es decir están en un 80 % bien repartida su carga, aunque la línea 3 maneja niveles de corriente superior a las otras, su forma de onda no varía.

En cuanto al factor de potencia se puede notar que éste es predominantemente inductivo, salvo por ciertos picos que ocurren en la noche, donde éste se vuelve instantáneamente capacitivo, esto se debe a la presencia de aires acondicionados que utilizan arranques capacitivos para su encendido.

Al observar las curvas de potencia activa y aparente nos damos cuenta que estas son casi iguales, es decir las pérdidas de potencia no son considerables, esto se debe en gran parte a que el transformador está trabajando a un 97% de su valor nominal.

Además se observa un pico de voltaje de 130 voltios aproximadamente alrededor de las 17 horas, esto se debe a que la carga disminuye porque cesan las labores administrativas, disminuyendo la corriente y porque la regulación del transformador ya no puede corregir esta situación.

Como una típica carga de oficina las tres líneas se comportan de forma similar, aunque la línea tres maneja niveles de corriente más elevados. La forma es la misma, pero las cantidades de esta línea rebasan a las de las otras dos, esperándose un balance de carga para optimizar la instalación.

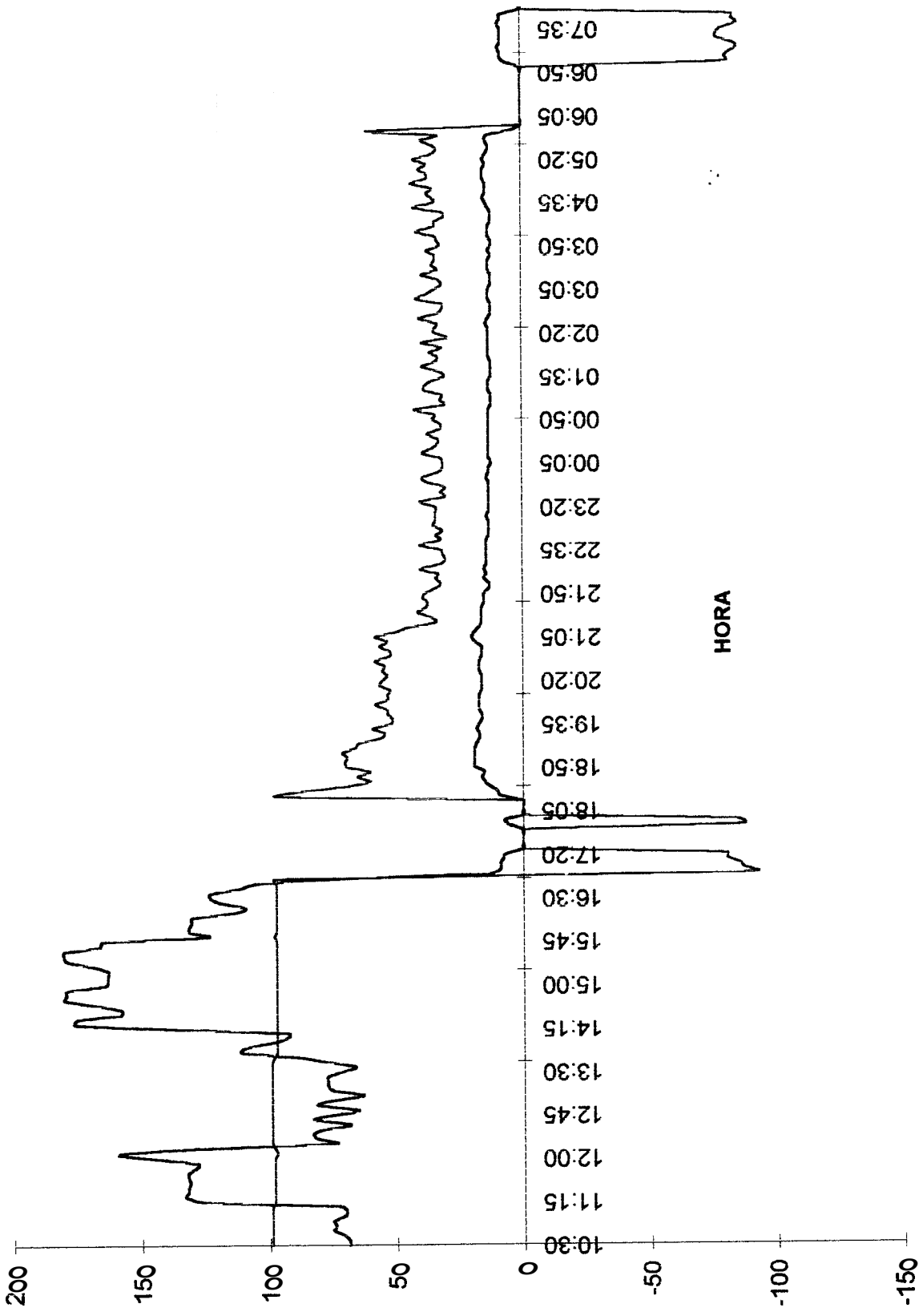
El factor de potencia global es bueno, pero la línea uno tomada aisladamente no tiene un buen factor, lo cual tiene su explicación en la utilización de lámparas que causan disminución de éste, a través de sus balastos.

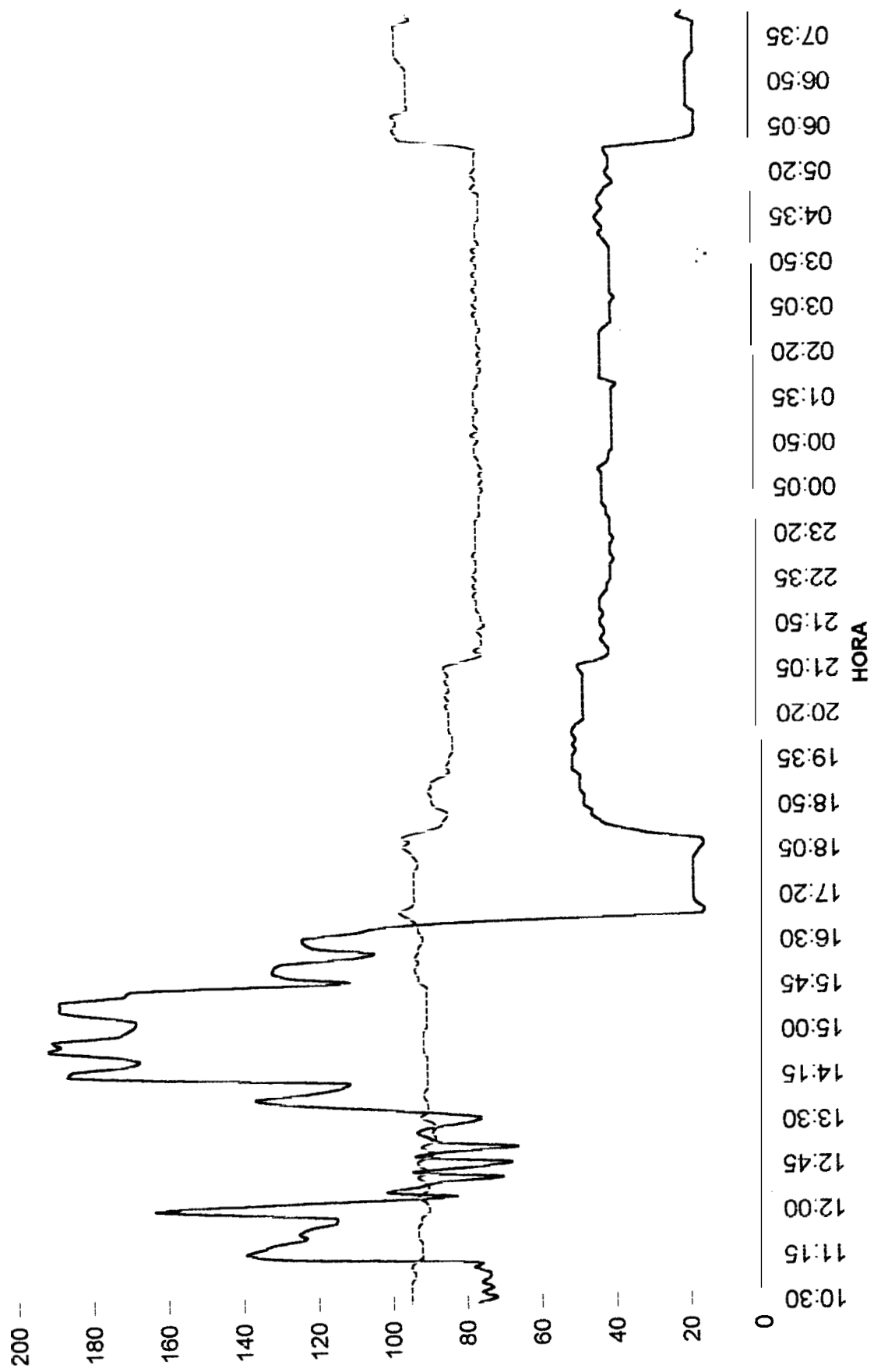
Las pérdidas de potencia no son considerables al coincidir las curvas de activa y aparente casi exactamente.

4.7.2.- Curvas y Tablas

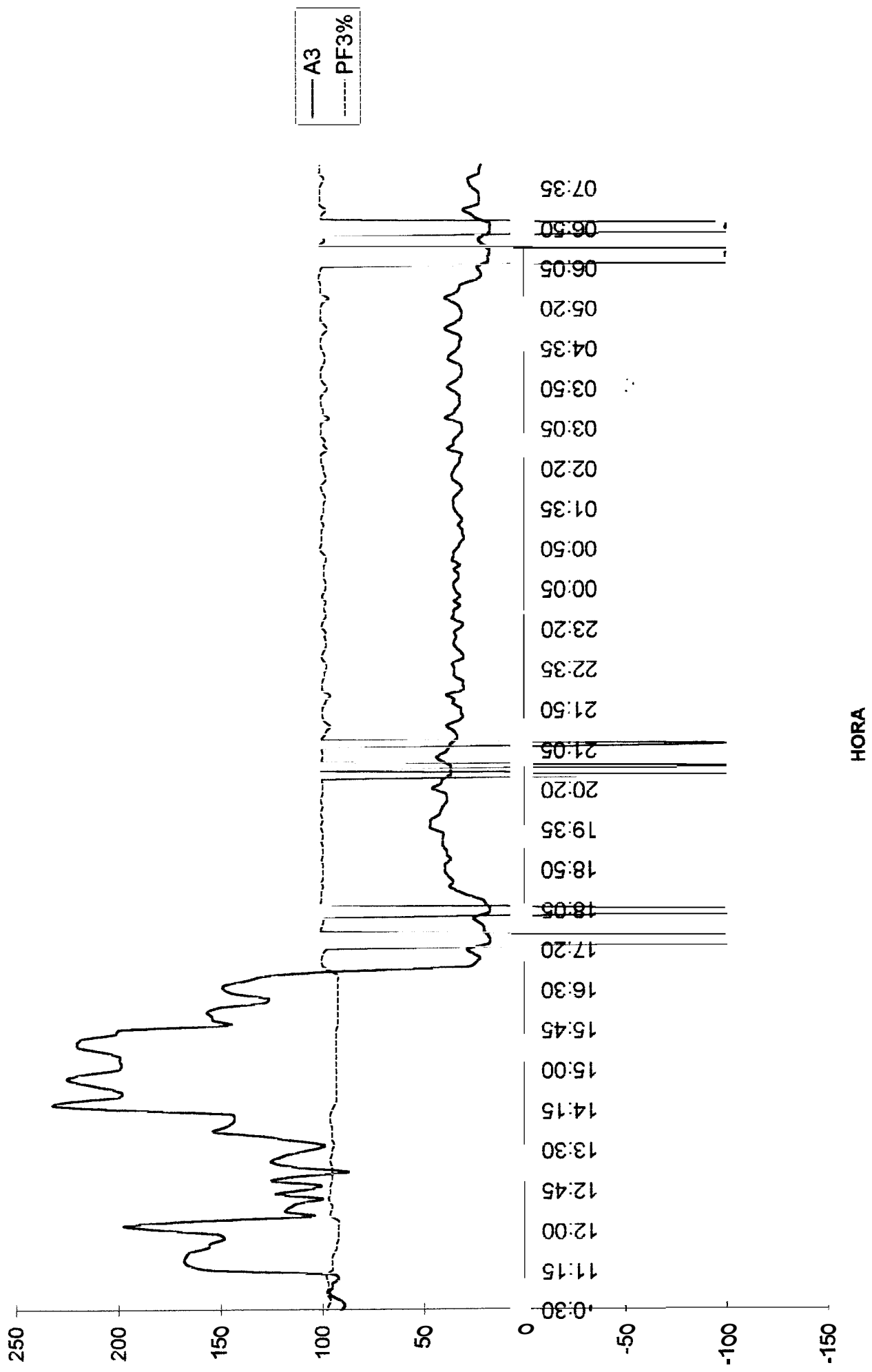
⋮

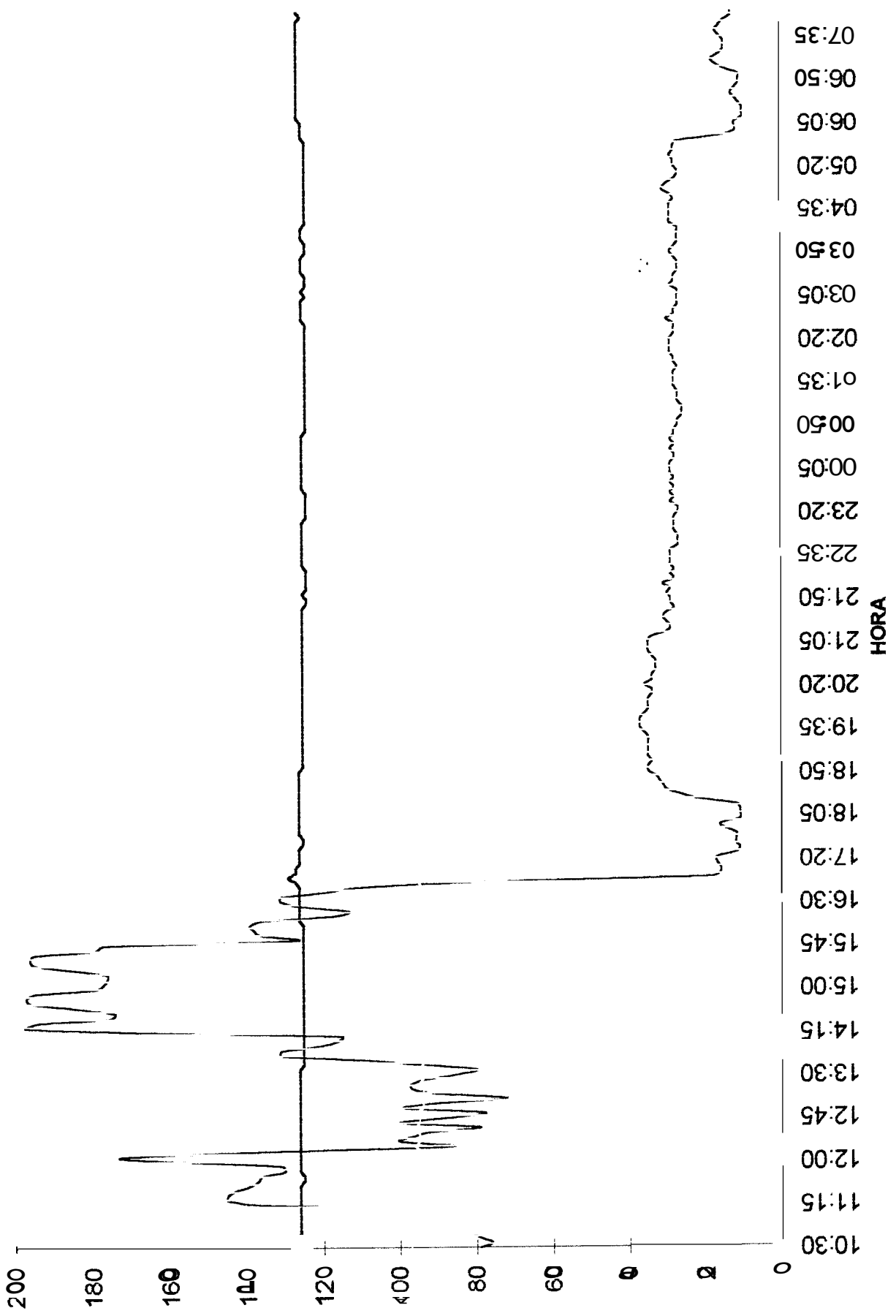
GOBIERNO TECNOLOGIA

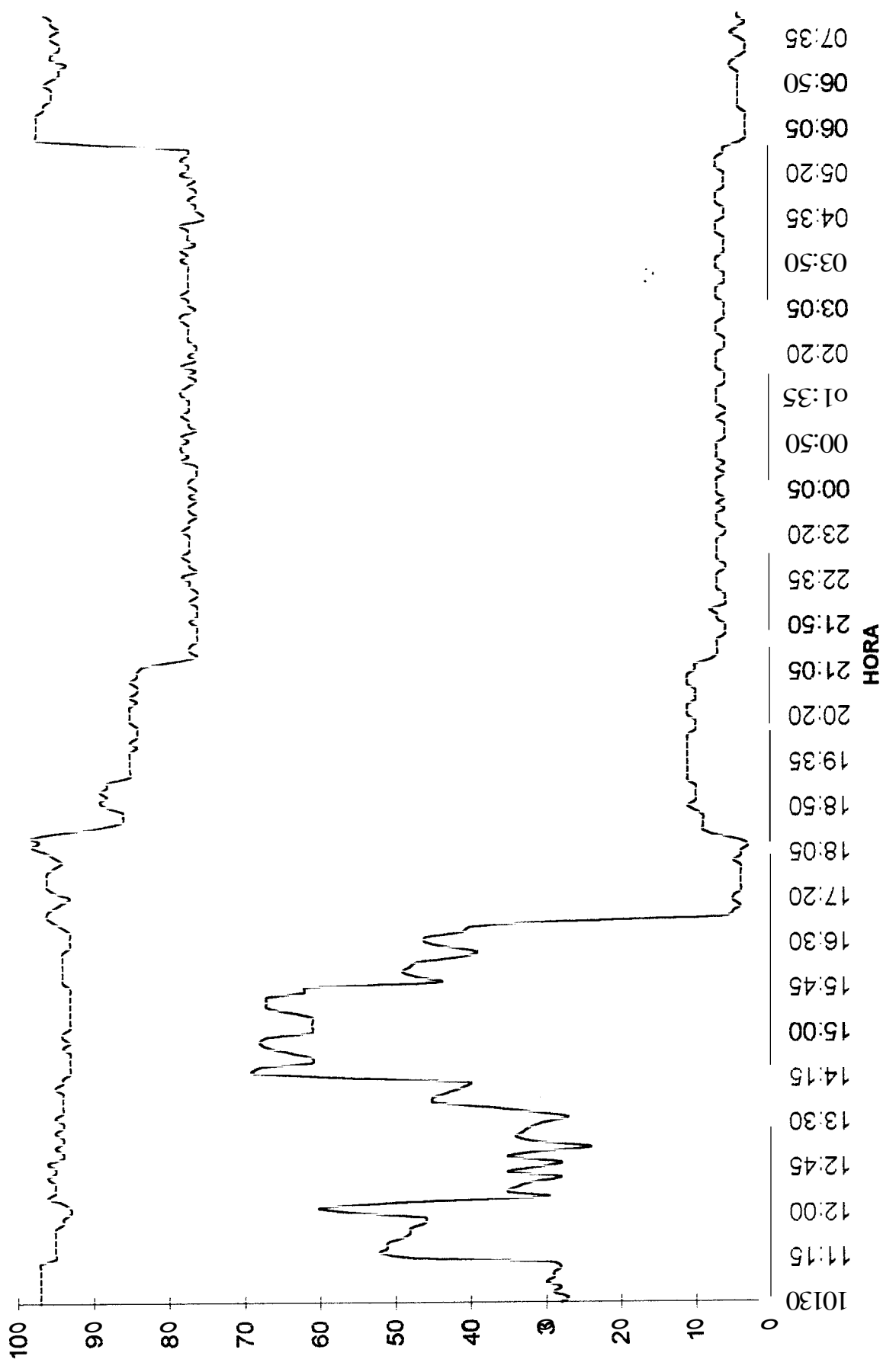




— A2
 - - - PF2%



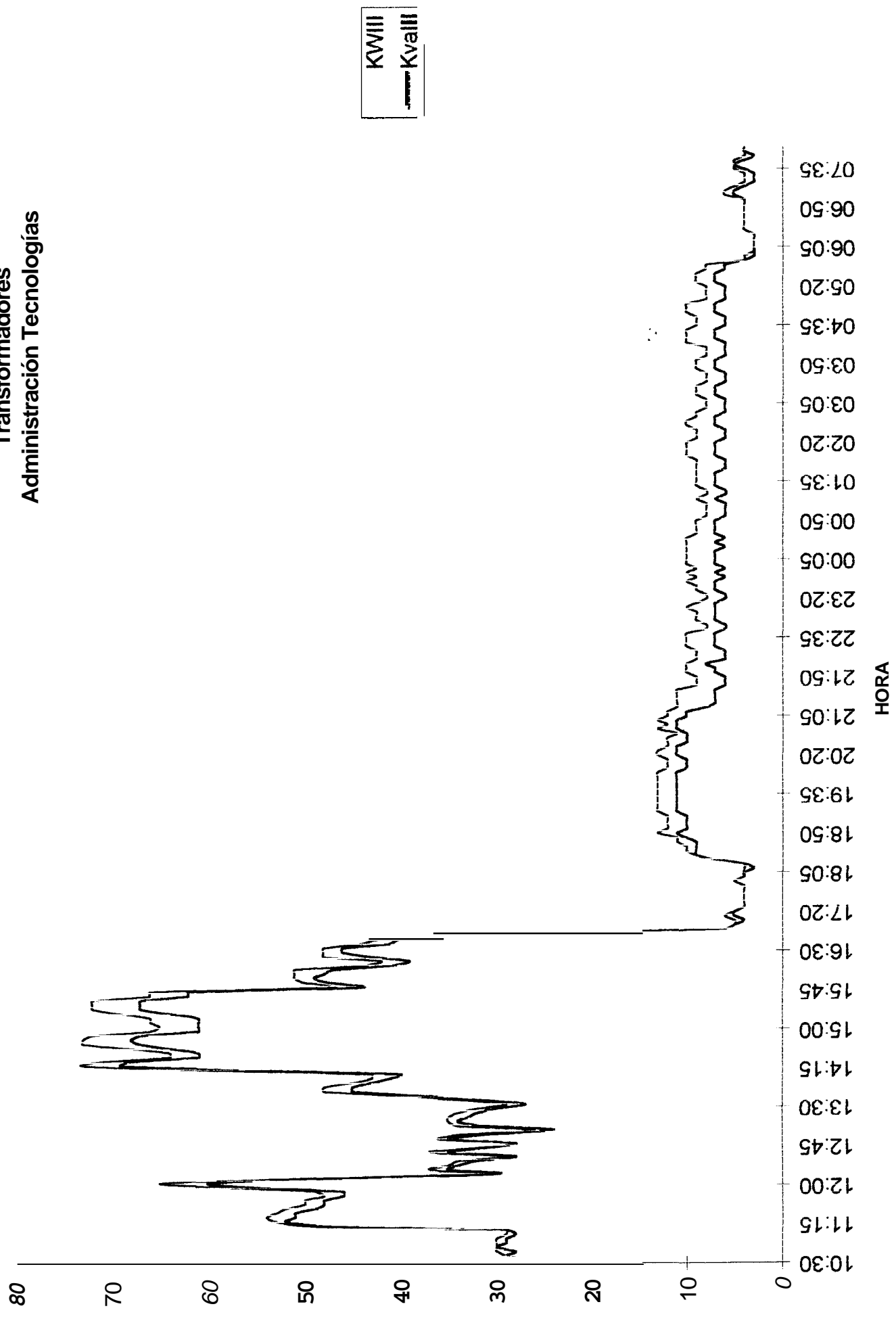


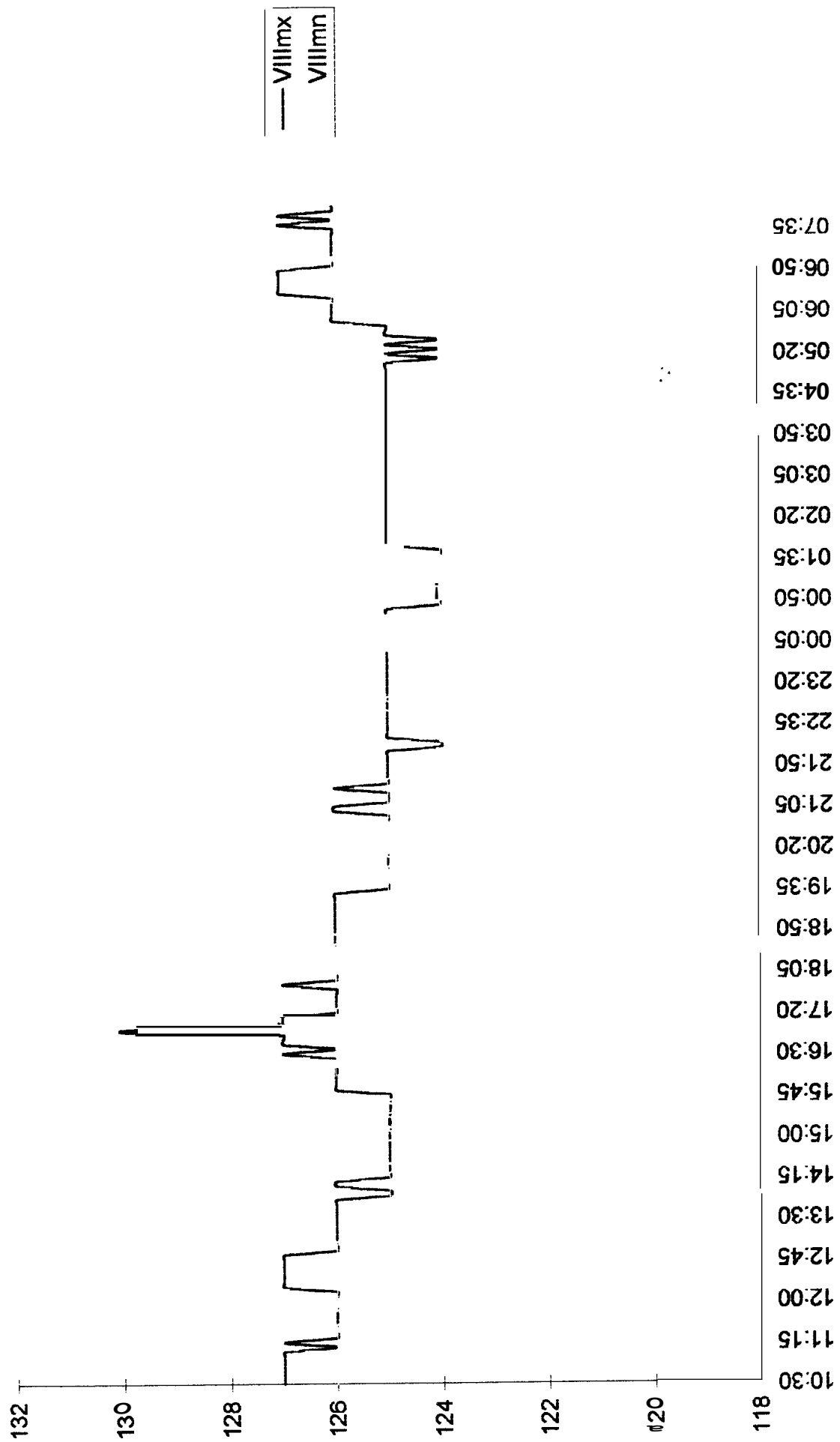


--- KWIII
 - - - PFIII%

Desconexión: 08:30 10/10/96

Banco de
Transformadores
Administración Tecnologías





BANCO DE TRANSFORMADORES GOBIERNO TECNOLOGIA

Date	HURA	PFillmx	PFillmn	Willmx	Willmn	varfillmx	varfillmn	Kvallmx	Kvallmn	Hz	Vavlll	PF1	PF2	PF3
08/10/1996	10:30:09	0.97	0.96	28	25	5	4	30	26	60.0	219	0.99	0.95	0.98
08/10/1996	10:35:00	0.97	0.97	27	26	5	4	29	28	60.0	219	0.99	0.95	0.97
08/10/1996	10:40:00	0.97	0.96	30	27	5	4	30	28	60.0	219	0.98	0.95	0.96
08/10/1996	10:45:00	0.97	0.97	30	28	5	4	30	29	60.0	219	0.99	0.95	0.97
08/10/1996	10:50:00	0.97	0.97	31	29	5	5	31	29	60.0	219	0.99	0.95	0.98
08/10/1996	10:55:00	0.97	0.96	31	29	6	5	32	29	60.0	219	0.99	0.94	0.97
08/10/1996	11:00:00	0.97	0.96	31	27	6	5	31	28	60.0	219	0.99	0.94	0.97
08/10/1996	11:05:00	0.97	0.95	30	28	5	5	30	28	60.0	219	0.99	0.95	0.98
08/10/1996	11:10:00	0.97	0.96	30	27	5	4	31	28	60.0	219	0.99	0.94	0.98
08/10/1996	11:15:00	0.97	0.89	53	27	15	4	56	28	60.0	218	0.98	0.92	0.95
08/10/1996	11:20:00	0.95	0.95	53	50	15	14	56	52	60.0	219	0.98	0.92	0.95
		0.95	0.95	53	49	15	14	55	52	60.0	218	0.98	0.92	0.95
		0.95	0.95	52	49	14	13	55	51	60.0	218	0.98	0.92	0.95
		0.95	0.94	51	47	14	13	54	50	60.0	218	0.98	0.93	0.94
		0.95	0.94	50	46	14	13	52	48	60.0	217	0.98	0.93	0.93
08/10/1996	11:45:00	0.95	0.94	50	46	14	13	52	48	60.0	217	0.98	0.93	0.93
08/10/1996	11:50:00	0.94	0.94	47	45	14	13	49	48	60.0	218	0.98	0.92	0.92
08/10/1996	11:55:00	0.94	0.94	47	45	14	14	49	48	60.0	218	0.98	0.92	0.92
08/10/1996	12:00:00	0.94	0.91	62	45	23	14	67	49	60.0	218	0.98	0.90	0.92
08/10/1996	12:05:00	0.93	0.93	61	54	22	18	66	58	60.0	218	0.97	0.90	0.92
08/10/1996	12:10:00	0.94	0.93	56	45	19	14	60	48	60.0	218	0.98	0.91	0.92
08/10/1996	12:15:00	0.96	0.93	49	27	15	5	51	28	60.0	219	0.99	0.93	0.96
08/10/1996	12:20:00	0.96	0.92	39	29	11	6	42	30	60.0	219	0.99	0.91	0.96
		0.95	0.94	36	33	10	9	38	35	60.0	219	0.99	0.90	0.95
		0.96	0.94	35	26	10	5	37	27	60.0	219	0.99	0.91	0.96
		0.97	0.92	38	26	12	5	42	26	60.0	219	0.99	0.93	0.97
		0.95	0.95	36	34	9	8	38	36	60.0	218	0.99	0.90	0.96
		0.96	0.95	34	26	9	5	36	26	60.0	218	0.99	0.92	0.96
		0.97	0.92	38	26	11	5	39	26	60.0	219	0.99	0.93	0.96
		0.95	0.93	36	33	11	9	38	35	60.0	218	0.99	0.90	0.95
		0.95	0.93	33	24	11	6	35	25	60.0	218	0.99	0.89	0.95
		0.95	0.94	26	24	6	6	28	25	60.0	218	0.99	0.92	0.95
		0.95	0.91	36	24	12	6	38	25	60.0	218	0.99	0.89	0.95
		0.94	0.94	34	32	10	9	36	34	60.0	218	0.99	0.88	0.96
		0.95	0.93	36	32	10	9	37	34	60.0	218	0.99	0.89	0.96
		0.94	0.94	34	32	10	9	35	34	60.0	218	0.99	0.88	0.95
		0.95	0.94	35	24	10	6	36	25	60.0	218	0.99	0.89	0.95
		0.95	0.92	36	24	11	6	39	25	60.0	218	0.99	0.92	0.94
		0.95	0.93	34	32	10	8	35	34	60.0	218	0.99	0.90	0.95
		0.95	0.93	46	32	15	8	50	34	60.0	217	0.98	0.90	0.95
		0.94	0.94	46	44	15	14	50	47	60.0	217	0.97	0.90	0.95
		0.94	0.93	47	44	15	14	49	47	60.0	216	0.97	0.91	0.95
		0.95	0.93	48	39	15	11	49	41	60.0	216	0.97	0.91	0.96
		0.95	0.94	41	40	12	11	44	41	60.0	217	0.97	0.90	0.96
		0.95	0.94	42	40	13	11	44	41	60.0	217	0.97	0.90	0.96
		0.94	0.89	73	40	26	12	78	42	60.0	216	0.97	0.90	0.95
		0.93	0.93	70	69	24	24	75	72	60.0	216	0.97	0.90	0.94
		0.93	0.93	69	62	24	20	74	66	60.0	216	0.97	0.90	0.93
		0.94	0.93	63	60	22	20	67	63	60.0	216	0.97	0.90	0.93
		0.93	0.93	61	60	22	20	66	63	60.0	216	0.97	0.90	0.93
		0.93	0.93	68	60	24	20	73	63	60.0	216	0.97	0.91	0.93
		0.94	0.93	69	67	24	23	73	72	60.0	216	0.97	0.91	0.93
		0.94	0.93	70	67	24	23	74	72	60.0	216	0.97	0.91	0.93
		0.94	0.93	69	67	24	23	74	72	60.0	216	0.97	0.91	0.93
		0.94	0.93	69	60	24	20	74	65	60.0	216	0.97	0.91	0.93
		0.94	0.93	63	60	22	20	67	65	60.0	216	0.97	0.90	0.93
		0.93	0.93	62	61	22	20	66	66	60.0	216	0.97	0.90	0.93
		0.93	0.93	62	61	22	20	66	65	60.0	216	0.97	0.90	0.93
		0.93	0.93	69	61	25	20	74	66	60.0	216	0.97	0.90	0.93
		0.93	0.93	68	67	25	23	73	72	60.0	216	0.97	0.90	0.93
		0.93	0.93	69	67	25	23	73	72	60.0	216	0.97	0.90	0.93
		0.93	0.93	68	67	25	23	73	72	60.0	218	0.97	0.90	0.93
		0.93	0.93	68	61	24	21	72	65	60.0	216	0.97	0.90	0.93
		0.93	0.93	62	62	22	20	66	65	60.0	216	0.97	0.90	0.93
		0.94	0.92	62	42	23	12	66	45	60.0	217	0.98	0.92	0.92
		0.94	0.93	49	41	16	12	51	44	60.0	217	0.97	0.92	0.92
		0.94	0.93	50	48	16	16	52	51	60.0	217	0.97	0.93	0.92
		0.94	0.93	50	46	17	16	53	51	60.0	217	0.97	0.93	0.92
		0.94	0.93	49	46	16	15	52	51	60.0	217	0.97	0.92	0.92
		0.94	0.93	49	39	15	13	51	43	60.0	218	0.97	0.93	0.92
		0.94	0.93	40	39	14	12	43	41	60.0	218	0.97	0.92	0.92
		0.93	0.92	46	39	17	13	49	41	60.0	218	0.97	0.92	0.92
		0.93	0.93	46	46	16	16	49	48	60.0	218	0.97	0.91	0.92

BANCO DE TRANSFORMADORES GOBIERNO TECNOLOGIA

Date	HORA	V12	V23	V31	VIII	A1	A2	A3	AIII	PFIII	Wh-1	KVIII	varIII	KvaIII	VIIIkn	VIIIkn	VavIIIkn
08/10/1996	16:35:00	219	219	218	126	123	123	148	131	0,93	734	46	16	48	126	126	218
08/10/1996	16:40:00	219	219	219	126	111	109	137	119	0,93	738	41	14	44	127	126	219
08/10/1996	16:45:00	220	220	219	126	105	102	127	111	0,94	741	40	13	42	127	126	219
08/10/1996	16:50:00	220	220	220	127	74	76	91	80	0,95	744	29	7	29	127	126	220
08/10/1996	17:04:02	224	225	224	129	12	16	27	18	0,96	745	6	0	6	130	128	223
08/10/1996	17:05:00	221	222	221	127	9	15	24	16	0,96	746	5	0	5	129	127	220
08/10/1996	17:10:00	220	220	220	127	0	17	22	16	0,95	746	4	0	5	127	126	220
08/10/1996	17:15:00	219	219	219	126	8	18	26	17	0,94	747	5	0	6	127	126	219
08/10/1996	17:20:00	219	219	218	126	7	18	28	17	0,93	747	5	0	5	126	126	218
08/10/1996	17:25:00	219	219	218	126	0	18	18	12	0,95	748	4	0	4	126	126	218
08/10/1996	17:30:00	219	219	218	126	0	18	17	11	0,96	748	4	0	4	126	125	218
08/10/1996	17:35:00	218	218	218	125	0	18	18	12	0,96	749	4	0	4	126	125	218
08/10/1996	17:40:00	218	218	218	125	0	18	20	12	0,96	749	4	0	4	126	125	218
08/10/1996	17:45:00	218	218	217	126	0	18	20	12	0,96	749	4	0	4	126	125	217
08/10/1996	17:50:00	219	220	218	126	5	18	23	15	0,95	750	4	0	4	127	126	219
08/10/1996	17:55:00	219	219	218	126	7	18	25	16	0,94	750	5	0	5	126	126	218
08/10/1996	18:00:00	219	219	218	126	0	17	18	11	0,95	751	4	0	4	126	126	218
08/10/1996	18:05:00	219	219	218	126	0	16	17	11	0,96	751	4	0	4	126	126	218
08/10/1996	18:10:00	219	219	218	126	0	15	19	11	0,98	752	3	0	4	126	126	218
08/10/1996	18:15:00	219	219	218	126	0	16	21	12	0,97	752	4	0	4	126	126	218
08/10/1996	18:20:00	219	219	218	126	9	28	28	21	0,98	753	7	1	7	126	126	218
08/10/1996	18:25:00	219	219	218	126	10	35	33	26	0,94	753	9	1	9	126	126	218
08/10/1996	18:30:00	219	219	218	126	13	41	37	30	0,89	754	9	3	10	126	126	218
08/10/1996	18:35:00	219	219	217	126	15	43	35	31	0,86	755	9	3	10	126	126	218
08/10/1996	18:40:00	219	219	217	126	16	45	37	32	0,86	756	9	4	11	126	125	218
08/10/1996	18:45:00	219	219	217	126	15	45	39	33	0,86	757	10	4	11	126	126	218
08/10/1996	18:50:00	218	218	217	126	19	47	39	35	0,88	758	11	3	13	126	125	218
08/10/1996	18:55:00	218	218	216	125	19	47	39	35	0,89	759	10	3	12	126	125	217
08/10/1996	19:00:00	218	217	216	125	19	47	36	34	0,88	760	10	3	12	126	125	217
08/10/1996	19:05:00	218	218	216	125	19	48	38	35	0,89	761	10	3	12	126	125	217
08/10/1996	19:10:00	218	217	216	125	19	48	38	35	0,88	762	10	3	12	126	125	217
08/10/1996	19:15:00	218	218	216	125	18	48	40	35	0,88	763	11	3	13	126	125	217
08/10/1996	19:20:00	218	217	216	125	17	48	40	35	0,85	764	11	4	13	126	125	217
08/10/1996	19:25:00	218	218	216	125	17	50	40	35	0,85	765	11	4	13	126	125	217
08/10/1996	19:30:00	217	217	216	125	18	50	40	36	0,85	766	11	4	13	126	125	216
08/10/1996	19:35:00	217	217	216	125	17	50	46	37	0,85	767	11	4	13	125	125	216
08/10/1996	19:40:00	217	217	215	125	16	50	46	37	0,85	768	11	4	13	125	125	216
08/10/1996	19:45:00	217	217	216	125	16	49	46	37	0,85	769	11	4	13	125	125	216
08/10/1996	19:50:00	217	217	216	125	17	50	42	36	0,84	770	11	4	13	125	125	216
08/10/1996	19:55:00	217	217	215	125	17	49	41	35	0,85	771	11	4	13	125	125	216
08/10/1996	20:00:00	217	217	215	125	17	50	40	35	0,84	772	11	4	13	125	125	216
08/10/1996	20:05:00	217	217	215	125	17	50	38	35	0,84	773	10	4	12	125	124	216
08/10/1996	20:10:00	217	217	215	125	16	49	38	34	0,84	774	10	4	12	125	125	216
08/10/1996	20:15:00	217	217	216	125	16	47	39	34	0,85	775	10	4	12	125	125	216
08/10/1996	20:20:00	217	217	215	125	16	47	45	36	0,85	776	11	4	13	125	125	216
08/10/1996	20:25:00	217	217	215	125	16	47	41	34	0,85	777	11	4	13	125	125	216
08/10/1996	20:30:00	217	217	216	125	17	47	40	34	0,85	778	11	4	12	125	125	216
08/10/1996	20:35:00	217	217	216	125	17	47	36	33	0,84	778	10	4	12	125	125	216
08/10/1996	20:40:00	218	217	216	125	17	47	36	33	0,85	779	10	4	12	125	125	217
08/10/1996	20:45:00	217	217	216	125	16	47	36	33	0,84	780	10	4	11	125	125	216
08/10/1996	20:50:00	217	217	216	125	16	47	40	34	0,84	781	11	4	13	125	125	216
08/10/1996	20:55:00	217	217	216	125	16	47	43	35	0,85	782	11	4	12	125	125	216
08/10/1996	21:00:00	218	218	216	125	19	47	39	35	0,84	783	11	5	13	126	125	217
08/10/1996	21:05:00	217	217	215	125	20	48	37	35	0,84	784	10	5	12	126	125	216
08/10/1996	21:10:00	217	217	215	125	19	48	36	34	0,83	785	10	5	12	125	125	216
08/10/1996	21:15:00	218	218	216	125	17	42	33	30	0,79	786	8	4	11	125	125	217
08/10/1996	21:20:00	217	218	216	125	16	40	33	29	0,76	786	7	4	11	125	125	217
08/10/1996	21:25:00	218	218	216	125	16	40	35	30	0,77	787	7	4	11	126	125	217
08/10/1996	21:30:00	217	217	216	125	16	41	38	31	0,77	788	7	5	11	125	125	216
08/10/1996	21:35:00	217	217	216	125	16	42	33	30	0,76	789	7	4	11	125	125	216
08/10/1996	21:40:00	217	217	215	125	15	41	30	28	0,76	789	6	4	9	125	124	216
08/10/1996	21:45:00	216	216	215	124	15	41	31	29	0,76	790	6	4	9	125	124	215
08/10/1996	21:50:00	216	216	215	124	15	42	31	29	0,76	791	6	4	9	125	124	215
08/10/1996	21:55:00	217	217	215	125	13	42	35	30	0,77	792	7	4	10	125	124	216
08/10/1996	22:00:00	216	216	215	124	13	41	34	29	0,76	792	7	4	10	125	124	215
08/10/1996	22:05:00	216	216	214	124	15	42	38	31	0,76	793	8	5	10	125	124	215
08/10/1996	22:10:00	215	215	214	124	14	42	30	28	0,76	794	6	4	9	124	123	214
08/10/1996	22:15:00	215	216	214	124	15	42	30	29	0,77	794	6	4	9	124	124	215
08/10/1996	22:20:00	216	216	214	124	14	41	30	28	0,76	795	6	4	9	125	124	215
08/10/1996	22:25:00	217	217	215	125	14	40	34	29	0,76	796	7	4	10	125	124	216
08/10/1996	22:30:00	217	217	215	125	14	40	34	29	0,77	797	7	4	10	125	124	216
08/10/1996	22:35:00	217	217	215	125	14	39	34	29	0,77	797	7	4	10	125	124	216
08/10/1996	22:40:00	217	217	215	125	14	39	35	29	0,78	798	7	5	10	125	124	216

BANCO DE TRANSFORMADORES GOBIERNO TECNOLOGIA

Date	HORA	PFillmx	PFillmn	Wfillmx	Wfillmn	varfillmx	varfillmn	Kvallmx	Kvallmn	Hz	Vavlll	PF1	PF2	PF3
08/10/1996	16:35:00	0.93	0.93	46	45	16	15	49	48	60.0	218	0.97	0.91	0.92
08/10/1996	16:40:00	0.94	0.93	46	40	16	13	48	42	60.0	219	0.97	0.92	0.92
08/10/1996	16:45:00	0.95	0.93	40	29	14	7	43	29	60.0	219	0.97	0.92	0.92
08/10/1996	16:50:00	0.95	0.95	29	28	7	7	30	29	60.0	220	0.98	0.93	0.95
08/10/1996	17:04:02	0.96	0.96	6	5	0	0	6	6	60.0	224	-0.92	0.95	0.99
08/10/1996	17:05:00	0.97	0.93	6	4	0	0	6	5	60.0	221	-0.87	0.97	1.00
08/10/1996	17:10:00	0.95	0.93	5	3	0	0	5	5	60.0	220	-0.85	0.94	1.00
08/10/1996	17:15:00	0.93	0.90	6	4	1	0	7	5	60.0	219	-0.80	0.93	0.99
08/10/1996	17:20:00	0.94	0.92	5	4	1	0	7	4	60.0	218	-0.80	0.93	0.97
08/10/1996	17:25:00	0.95	0.93	4	4	0	0	4	4	60.0	218	0.00	0.93	-0.99
08/10/1996	17:30:00	0.96	0.95	4	4	0	0	4	4	60.0	218	0.00	0.93	-0.98
08/10/1996	17:35:00	0.96	0.94	4	4	0	0	5	4	60.0	218	0.00	0.93	-0.99
08/10/1996	17:40:00	0.96	0.96	4	4	0	0	4	4	60.0	218	0.00	0.93	1.00
08/10/1996	17:45:00	0.96	0.95	4	4	0	0	4	4	60.0	217	0.00	0.93	1.00
08/10/1996	17:50:00	0.95	0.94	6	4	0	0	6	4	60.0	219	-0.87	0.92	0.99
08/10/1996	17:55:00	0.95	0.91	6	4	1	0	7	4	60.0	218	-0.84	0.92	0.98
08/10/1996	18:00:00	0.96	0.93	4	4	0	0	4	4	60.0	218	0.00	0.93	-0.99
08/10/1996	18:05:00	0.97	0.95	4	3	0	0	4	4	60.0	218	0.00	0.94	-0.98
08/10/1996	18:10:00	0.98	0.95	3	3	0	0	4	4	60.0	218	0.00	0.96	1.00
08/10/1996	18:15:00	0.98	0.91	6	3	1	0	6	3	60.0	218	0.00	0.94	1.00
08/10/1996	18:20:00	0.98	0.96	8	5	1	0	8	5	60.0	218	0.97	0.96	1.00
08/10/1996	18:25:00	0.96	0.90	9	7	2	1	9	8	60.1	218	0.88	0.91	1.00
08/10/1996	18:30:00	0.93	0.86	10	8	3	2	11	9	60.0	218	0.71	0.86	0.99
08/10/1996	18:35:00	0.88	0.84	9	9	4	3	11	10	60.0	218	0.60	0.85	1.00
08/10/1996	18:40:00	0.88	0.84	10	9	4	3	12	10	60.0	218	0.65	0.84	0.99
08/10/1996	18:45:00	0.89	0.84	11	9	4	3	13	10	60.0	218	0.60	0.84	0.99
08/10/1996	18:50:00	0.90	0.85	11	9	4	3	13	11	60.0	217	0.69	0.87	0.99
08/10/1996	18:55:00	0.90	0.86	11	10	4	3	13	11	60.0	217	0.70	0.88	0.99
08/10/1996	19:00:00	0.90	0.86	11	10	4	3	13	11	60.0	217	0.69	0.88	1.00
08/10/1996	19:05:00	0.91	0.87	11	10	5	3	13	11	60.0	217	0.71	0.89	0.99
08/10/1996	19:10:00	0.91	0.86	11	10	4	3	13	11	60.0	217	0.66	0.88	0.99
08/10/1996	19:15:00	0.91	0.84	11	9	4	3	13	11	60.0	217	0.64	0.88	0.99
08/10/1996	19:20:00	0.89	0.82	11	8	5	3	13	11	60.0	217	0.56	0.85	1.00
08/10/1996	19:25:00	0.87	0.82	11	9	5	4	13	11	60.0	217	0.54	0.83	0.99
08/10/1996	19:30:00	0.87	0.82	11	9	5	4	13	11	60.0	216	0.59	0.84	0.99
08/10/1996	19:35:00	0.87	0.83	12	10	5	4	14	12	60.0	216	0.52	0.83	1.00
08/10/1996	19:40:00	0.87	0.82	12	9	4	4	14	13	60.0	216	0.51	0.83	1.00
08/10/1996	19:45:00	0.87	0.82	12	10	4	4	14	12	60.0	216	0.53	0.82	0.99
08/10/1996	19:50:00	0.86	0.82	11	10	5	4	13	13	60.0	216	0.53	0.82	1.00
08/10/1996	19:55:00	0.87	0.81	11	8	4	4	13	12	60.0	216	0.58	0.82	1.00
08/10/1996	20:00:00	0.86	0.81	11	8	5	4	13	12	60.0	216	0.53	0.82	0.99
08/10/1996	20:05:00	0.85	0.81	11	8	4	4	13	11	60.0	216	0.53	0.83	1.00
08/10/1996	20:10:00	0.86	0.81	11	8	4	4	13	10	60.0	216	0.52	0.83	1.00
08/10/1996	20:15:00	0.89	0.81	11	8	5	3	14	10	60.0	216	0.56	0.83	0.99
08/10/1996	20:20:00	0.89	0.82	12	9	5	3	14	11	60.0	216	0.55	0.83	0.99
08/10/1996	20:25:00	0.88	0.82	11	9	4	3	13	12	60.0	216	0.53	0.83	0.99
08/10/1996	20:30:00	0.88	0.82	11	8	4	3	13	11	60.0	216	0.55	0.84	0.99
08/10/1996	20:35:00	0.87	0.81	10	8	4	3	12	11	60.0	216	0.54	0.83	-0.99
08/10/1996	20:40:00	0.89	0.81	10	8	4	3	12	11	60.0	217	0.58	0.84	1.00
08/10/1996	20:45:00	0.87	0.81	10	8	4	3	12	10	60.0	216	0.52	0.83	-0.99
08/10/1996	20:50:00	0.87	0.82	11	8	5	4	13	10	60.0	216	0.52	0.83	0.99
08/10/1996	20:55:00	0.88	0.81	11	8	6	3	13	11	60.0	216	0.58	0.84	0.99
08/10/1996	21:00:00	0.86	0.81	11	9	5	4	13	11	60.0	217	0.53	0.83	0.99
08/10/1996	21:05:00	0.87	0.81	11	9	5	3	13	11	60.0	216	0.58	0.84	0.99
08/10/1996	21:10:00	0.85	0.80	10	9	5	5	12	11	60.0	216	0.50	0.84	-0.99
08/10/1996	21:15:00	0.84	0.72	10	6	5	4	12	8	60.0	217	0.44	0.79	0.99
08/10/1996	21:20:00	0.81	0.72	8	6	6	4	11	8	60.0	217	0.34	0.74	0.98
08/10/1996	21:25:00	0.81	0.73	9	7	6	4	12	9	60.0	217	0.36	0.76	0.97
08/10/1996	21:30:00	0.81	0.71	10	7	6	4	12	10	60.0	216	0.41	0.74	0.95
08/10/1996	21:35:00	0.83	0.71	9	6	6	3	11	9	60.0	216	0.38	0.74	0.98
08/10/1996	21:40:00	0.80	0.71	8	6	4	4	11	9	60.0	216	0.37	0.74	0.99
08/10/1996	21:45:00	0.81	0.71	8	6	4	4	11	8	60.0	215	0.39	0.75	0.99
08/10/1996	21:50:00	0.80	0.72	8	6	4	4	11	9	60.0	215	0.38	0.73	0.99
08/10/1996	21:55:00	0.82	0.72	9	7	5	4	11	10	60.0	216	0.34	0.74	0.98
08/10/1996	22:00:00	0.79	0.72	8	7	5	4	11	9	60.0	215	0.32	0.74	0.97
08/10/1996	22:05:00	0.79	0.73	9	6	5	4	12	9	60.0	215	0.34	0.75	0.95
08/10/1996	22:10:00	0.80	0.72	8	6	4	4	10	8	60.0	214	0.33	0.75	0.99
08/10/1996	22:15:00	0.83	0.73	9	6	4	4	11	9	60.0	215	0.40	0.75	0.99
08/10/1996	22:20:00	0.80	0.72	8	6	4	4	10	8	60.0	215	0.32	0.76	0.99
08/10/1996	22:25:00	0.81	0.72	8	6	5	3	11	8	60.0	216	0.30	0.75	0.98
08/10/1996	22:30:00	0.80	0.74	8	7	5	4	10	9	60.0	216	0.31	0.76	0.98
08/10/1996	22:35:00	0.83	0.73	9	7	5	4	11	9	60.0	216	0.32	0.75	0.97
08/10/1996	22:40:00	0.82	0.73	9	6	5	3	11	8	60.0	216	0.40	0.76	0.97

BANCO DE TRANSFORMADORES GOBIERNO TECNOLOGIA

Date	HORA	PFillmx	PFillmn	Wllmx	Wllmn	varllmx	varllmn	Kvallmx	Kvallmn	Hz	Vavll	PF1	PF2	PF3
08/10/1996	22:45:00	0.80	0.72	8	6	4	4	10	8	60.0	216	0,32	0.75	0,99
08/10/1996	22:50:00	0.80	0.73	7	6	4	3	10	8	60.0	216	0,34	0,75	0,99
08/10/1996	22:55:00	0.84	0.71	8	6	5	3	10	8	600	216	0.31	0.75	0,98
08/10/1996	23:00:00	0.83	0.73	9	7	5	3	11	9	60.0	216	0.35	0.76	0,97
08/10/1996	23:05:00	0.82	0.73	8	7	5	3	10	9	60.0	216	0,34	0.75	0,97
08/10/1996	23:10:00	0.84	0.72	8	6	5	3	10	8	60.0	215	0,34	0.75	0.98
08/10/1996	23:15:00	0.81	0.73	8	6	5	3	10	8	600	215	0.34	0.75	0.97
08/10/1996	23:20:00	0.81	0.72	8	6	4	3	10	8	60.0	215	0.34	0.75	0.99
08/10/1996	23:25:00	0.81	0.72	7	6	4	3	10	8	60.0	215	0,40	0.75	0,99
08/10/1996	23:30:00	0.80	0.72	8	6	5	4	10	9	60.0	215	0.30	0.75	0,98
08/10/1996	23:35:00	0.80	0.73	8	7	5	3	10	9	60.0	216	0.32	0.75	0,97
08/10/1996	23:40:00	0.81	0.70	9	6	5	4	10	8	60.0	216	0.30	0.74	0.98
08/10/1996	23:45:00	0.83	0.72	8	6	5	3	10	8	60.0	216	0.37	0.74	0,98
08/10/1996	23:50:00	0.82	0.72	9	6	5	4	11	9	60.0	216	0,39	0,74	0.97
08/10/1996	23:55:00	0.81	0.71	8	6	4	4	10	8	60.0	216	0.33	0.74	0,99
09/10/1996	00:00:00	0.84	0.70	9	6	5	3	10	8	60.0	216	0,31	0.74	0,98
09/10/1996	00:05:00	0.80	0.73	8	7	5	4	10	9	60.0	216	0,31	0,73	0.97
09/10/1996	00:10:00	0.82	0.73	9	7	5	4	11	9	60.0	216	0.32	0.74	0.97
09/10/1996	00:15:00	0.80	0.72	9	6	5	4	11	8	59.9	216	0.39	0.73	0,98
09/10/1996	00:20:00	0.81	0.70	8	6	5	4	10	8	60.0	217	0.35	0.74	0,98
09/10/1996	00:25:00	0.82	0.70	8	6	5	4	11	9	60.0	217	0,33	0.73	0.98
09/10/1996	00:30:00	0.83	0.71	8	6	5	4	10	8	60.0	217	0.33	0.74	0,98
09/10/1996	00:35:00	0.81	0.73	8	7	5	4	10	9	600	217	0.37	0.74	0,97
09/10/1996	00:40:00	0.83	0.73	8	7	5	3	11	9	60.0	216	0.32	0,75	0.97
09/10/1996	00:45:00	0.84	0.74	8	6	5	3	10	8	60.0	215	0.32	0.75	0.99
09/10/1996	00:50:00	0.83	0.73	8	6	4	3	10	8	60.0	214	0,35	0,75	1,00
09/10/1996	00:55:00	0.84	0.70	8	6	5	3	10	8	60.0	214	0,34	0.74	0,99
09/10/1996	01:00:00	0.82	0.71	8	6	4	3	10	8	60.0	215	0.42	0.76	0.99
09/10/1996	01:05:00	0.83	0.71	8	6	4	3	10	8	60.0	215	0.30	0.74	0,99
09/10/1996	01:10:00	0.80	0.72	7	6	4	3	9	8	60.0	215	0.32	0.75	0.99
09/10/1996	01:15:00	0.81	0.72	8	6	5	3	10	8	60.0	215	0.31	0.75	0.98
09/10/1996	01:20:00	0.83	0.72	8	6	4	3	10	8	60.0	215	0.38	0.75	0,99
09/10/1996	01:25:00	0.81	0.72	7	6	4	3	10	8	60.0	215	0,38	0,74	0.99
09/10/1996	01:30:00	0.83	0.71	8	6	5	3	10	8	60.0	215	0.35	0.75	0.98
09/10/1996	01:35:00	0.83	0.71	8	6	5	3	10	8	60.0	215	0.30	0.75	0,98
09/10/1996	01:40:00	0.85	0.71	8	7	5	3	10	9	60.0	215	0,33	0.75	0,98
09/10/1996	01:45:00	0.86	0.71	9	7	5	3	10	9	600	215	0,39	0.75	0,97
09/10/1996	01:50:00	0.86	0.71	8	6	5	3	10	8	60.0	215	0.34	0.74	0.98
09/10/1996	01:55:00	0.84	0.71	8	6	4	3	10	8	60.1	215	0.33	0.74	0,99
09/10/1996	02:00:00	0.82	0.73	8	e	4	4	10	8	60.1	215	0.36	0.74	0,99
09/10/1996	02:05:00	0.80	0.72	8	6	5	4	10	9	60.1	216	0.31	0.73	0,97
09/10/1996	02:10:00	0.83	0.73	9	7	5	4	11	9	60.1	216	0.39	0,74	0,97
09/10/1996	02:15:00	0.80	0.73	8	7	5	4	10	10	60.1	215	0.29	0.73	0.98
09/10/1996	02:20:00	0.82	0.71	8	6	5	4	10	9	60.1	216	0.34	0.74	0,98
09/10/1996	02:25:00	0.83	0.71	8	6	5	4	10	8	60.1	216	0,34	0.73	0,99
09/10/1996	02:30:00	0.81	0.72	8	6	4	4	10	9	60.1	216	0.33	0.74	0,99
09/10/1996	02:35:00	0.82	0.72	7	6	4	4	10	8	60.1	215	0,40	0.74	0,99
09/10/1996	02:40:00	0.82	0.72	9	8	5	4	11	9	60.1	216	0,33	0.74	0,96
09/10/1996	02:45:00	0.86	0.71	9	7	5	3	10	9	60.1	216	0.31	0.73	0,98
09/10/1996	02:50:00	0.80	0.72	7	7	5	3	10	9	60.1	216	0.31	0.74	0,97
09/10/1996	02:55:00	0.82	0.71	7	6	5	3	10	8	60.1	216	0.41	0.74	0,99
09/10/1996	03:00:00	0.85	0.70	8	e	4	3	10	8	60.1	216	0.37	0.75	0,99
09/10/1996	03:05:00	0.85	0.70	9	6	4	3	10	8	60.0	216	0.34	0.74	0.99
09/10/1996	03:10:00	0.81	0.73	8	6	5	3	10	8	60.0	216	0.31	0.75	0,99
09/10/1996	03:15:00	0.81	0.73	9	7	5	3	11	9	60.0	216	0.33	0,74	0.95
09/10/1996	03:20:00	0.83	0.71	8	7	5	3	10	9	60.0	216	0,39	0,74	0,98
09/10/1996	03:25:00	0.81	0.72	8	6	5	3	10	8	60.0	216	0,33	0.75	0,98
09/10/1996	03:30:00	0.79	0.73	7	6	4	4	10	8	60.0	216	0.35	0.74	0.99
09/10/1996	03:35:00	0.82	0.71	8	6	4	3	10	8	60.0	216	0.34	0.74	0,99
09/10/1996	03:40:00	0.82	0.72	8	6	4	3	10	8	60.0	216	0,34	0.75	0,99
09/10/1996	03:45:00	0.83	0.73	8	6	5	3	10	8	60.0	216	0.37	0.74	0.97
09/10/1996	03:50:00	0.83	0.71	9	7	5	3	11	9	60.0	216	0,32	0.74	0,96
09/10/1996	03:55:00	0.81	0.72	8	7	5	3	10	9	60.0	216	0.33	0.75	0.98
09/10/1996	04:00:00	0.81	0.72	7	6	5	3	10	8	60.0	216	0,34	0.74	0,99
09/10/1996	04:05:00	0.84	0.73	8	6	4	3	11	8	60.0	216	0.41	0,75	0,99
09/10/1996	04:10:00	0.80	0.71	8	6	4	3	11	8	60.0	216	0.34	0,73	0,99
09/10/1996	04:15:00	0.81	0.70	8	6	5	4	10	8	60.0	216	0,34	0,74	0,98
0911011996	04:20:00	0.81	0.70	8	7	5	4	11	9	60.0	216	0,30	0.74	0,97
09/10/1996	04:25:00	0.80	0.73	8	7	5	4	11	9	60.0	216	0.31	0.74	0.97
09/10/1996	04:30:00	0.84	0.71	8	6	5	4	11	8	60.0	216	0,42	0,74	0,98
09/10/1996	04:35:00	0.81	0.71	8	6	4	4	11	9	60.0	216	0.34	0,73	0,99
09/10/1996	04:40:00	0.80	0.71	8	6	5	4	11	8	60.0	216	0,35	0,73	0,99
09/10/1996	04:45:00	0.81	0.72	8	6	4	4	10	8	60.0	216	0,37	0.73	0,99

Date	HORA	V12	V23	V31	VIII	A1	A2	A3	AIII	PFI	Wh-1	KWII	varIII	Kvall	VIIIx	VIIImn	VavIIImn
09/10/1996	04:50:00	216	217	215	124	14	41	33	29	0,76	850	7	4	10	125	124	216
09/10/1996	04:55:00	216	217	215	124	14	41	38	31	0,77	851	7	5	10	125	124	216
09/10/1996	05:00:00	216	216	215	124	15	40	35	30	0,76	851	7	5	10	125	124	215
09/10/1996	05:05:00	216	216	215	124	15	39	31	28	0,76	852	6	4	8	125	124	215
09/10/1996	05:10:00	216	216	215	124	15	37	30	27	0,77	853	6	4	8	125	124	215
09/10/1996	05:15:00	216	216	215	124	14	38	30	27	0,76	853	6	4	8	124	124	215
09/10/1996	05:20:00	216	216	215	124	15	39	31	28	0,78	854	6	4	8	125	124	215
09/10/1996	05:25:00	216	216	215	124	14	38	34	28	0,77	855	7	4	9	124	124	215
09/10/1996	05:30:00	216	216	215	124	13	38	38	29	0,77	856	7	5	9	125	124	215
09/10/1996	05:35:00	216	216	215	124	13	38	33	28	0,78	856	7	4	9	124	124	215
09/10/1996	05:40:00	218	217	215	124	14	39	31	28	0,77	857	6	4	8	125	124	216
09/10/1996	05:45:00	216	217	215	124	13	39	30	27	0,77	858	6	4	8	125	124	216
09/10/1996	05:50:00	216	217	216	125	4	23	23	16	0,88	858	4	1	4	125	124	216
09/10/1996	05:55:00	217	218	217	125	0	16	20	12	0,97	858	3	0	4	126	125	217
09/10/1996	06:00:00	218	218	217	125	0	15	21	12	0,97	859	3	0	3	126	125	217
09/10/1996	06:05:00	218	219	217	125	0	15	22	12	0,97	859	3	0	3	126	125	218
09/10/1996	06:10:00	218	219	217	126	0	15	17	10	0,97	860	3	0	3	126	125	218
09/10/1996	06:15:00	219	219	218	126	0	15	17	10	0,97	860	3	0	3	126	126	218
09/10/1996	06:20:00	219	220	218	126	0	15	17	10	0,97	860	3	0	3	126	126	219
09/10/1996	06:25:00	219	220	219	126	0	17	17	11	0,96	861	4	0	4	127	126	219
09/10/1996	06:30:00	219	220	219	126	0	17	20	12	0,96	861	4	0	4	127	126	219
09/10/1996	06:35:00	220	220	219	126	0	17	22	13	0,95	861	4	0	4	127	126	219
09/10/1996	06:40:00	220	220	219	126	0	17	19	12	0,95	862	4	0	4	127	126	219
09/10/1996	06:45:00	220	220	219	126	0	17	17	11	0,95	862	4	0	4	127	126	219
09/10/1996	06:50:00	219	219	218	126	0	17	17	11	0,96	863	4	0	4	127	126	218
09/10/1996	06:55:00	219	220	218	126	0	17	17	11	0,95	863	4	0	4	126	126	219
09/10/1996	07:00:00	219	219	218	126	6	17	23	15	0,94	863	4	0	4	126	126	218
09/10/1996	07:05:00	218	219	218	126	8	17	26	17	0,94	864	5	0	6	126	126	218
09/10/1996	07:10:00	218	219	217	126	8	17	30	18	0,93	864	5	0	6	126	125	218
09/10/1996	07:15:00	218	219	217	126	9	16	23	16	0,95	865	4	0	5	126	125	218
09/10/1996	07:20:00	218	219	217	126	8	15	22	15	0,95	865	3	0	4	126	125	218
09/10/1996	07:25:00	218	219	217	126	8	15	22	15	0,94	866	3	0	4	126	125	218
09/10/1996	07:30:00	218	219	218	126	8	15	23	15	0,94	866	3	0	4	126	125	218
09/10/1996	07:35:00	218	219	218	126	8	15	26	16	0,95	867	4	0	5	126	125	218
09/10/1996	07:40:00	219	220	218	126	9	15	27	17	0,95	a67	5	0	5	127	126	218
09/10/1996	07:45:00	218	219	218	126	8	15	27	16	0,94	868	4	0	5	126	126	218
09/10/1996	07:50:00	219	220	218	126	8	15	22	15	0,95	868	3	0	4	127	126	219

Date	HORA	PFillmx	PFillmn	Willmx	Willmn	varfillmx	varfillmn	Kvallfmx	Kvallfmn	Hz	Vavill	PF1	PF2	PF3
09/10/1996	04:50:00	0.84	0.69	9	6	5	3	11	8	60.0	216	0.35	0,73	0,98
09/10/1996	04:55:00	0.83	0.71	10	7	5	4	12	9	60.0	216	0.43	0,73	0,96
09/10/1996	05:00:00	0.79	0.72	8	7	5	4	11	9	60.0	215	0,37	0,73	0,97
09/10/1996	05:05:00	0.81	0.73	8	6	5	3	11	8	60.0	215	0,37	0,75	0,99
09/10/1996	05:10:00	0.81	0.73	7	6	4	3	9	8	60.0	215	0.40	0,74	0,99
09/10/1996	05:15:00	0.81	0.71	8	6	4	3	10	8	60.0	215	0,37	0,74	0,99
09/10/1996	05:20:00	0.84	0.71	9	6	4	3	11	8	60.0	215	0.42	0,75	0,99
09/10/1996	05:25:00	0.84	0.73	7	7	5	3	10	9	60.0	215	0,36	0,74	0,98
09/10/1996	05:30:00	0.82	0.72	8	7	5	4	11	9	59.9	215	0.33	0,74	0,95
09/10/1996	05:35:00	0.83	0.71	8	6	5	3	10	8	59.9	215	0,35	0,74	0,99
09/10/1996	05:40:00	0.84	0.72	9	6	4	3	11	8	59.9	216	0.39	0,74	0,99
09/10/1996	05:45:00	0.84	0.73	8	6	4	3	10	8	59.9	216	0.33	0,74	0,99
09/10/1996	05:50:00	0.95	0.79	6	3	3	0	8	4	60.0	216	0.60	0,81	1,00
09/10/1996	05:55:00	0.97	0.92	4	3	1	0	4	3	60.0	217	0.00	0,94	1,00
09/10/1996	06:00:00	0.97	0.90	4	3	0	0	5	3	60.1	217	0,00	0,95	0,99
09/10/1996	06:05:00	0.98	0.95	4	3	0	0	5	3	60.0	218	0,00	0,96	0,98
09/10/1996	06:10:00	0.97	0.96	3	3	0	0	4	3	60.0	218	0,00	0,95	-0,99
09/10/1996	06:15:00	0.97	0.96	3	3	0	0	4	3	60.0	218	0,00	0,95	-0,99
09/10/1996	06:20:00	0.97	0.92	4	3	0	0	4	3	60.0	219	0,00	0,96	-0,99
09/10/1996	06:25:00	0.96	0.92	4	4	0	0	4	4	60.0	219	0,00	0,92	-0,99
09/10/1996	06:30:00	0.96	0.95	4	4	0	0	4	4	60.1	219	0,00	0,92	1,00
09/10/1996	06:35:00	0.95	0.90	5	4	0	0	5	4	60.1	219	0,00	0,92	0,98
09/10/1996	06:40:00	0.96	0.94	5	4	0	0	5	4	60.0	219	0,00	0,92	0,98
09/10/1996	06:45:00	0.95	0.95	4	4	0	0	4	4	60.0	219	0,00	0,92	-0,99
09/10/1996	06:50:00	0.95	0.94	4	4	0	0	4	4	60.0	218	0,00	0,92	-0,99
09/10/1996	06:55:00	0.95	0.94	4	4	0	0	4	4	60.0	219	0.00	0,92	-0,99
09/10/1996	07:00:00	0.95	0.93	5	4	0	0	6	4	60.0	218	-0.81	0,92	0,99
09/10/1996	07:05:00	0.95	0.92	6	5	0	0	6	6	60.0	218	-0,80	0,92	0,99
09/10/1996	07:10:00	0.94	0.90	6	5	1	0	7	6	60.0	218	-0,82	0,93	0,97
09/10/1996	07:15:00	0.96	0.93	5	3	0	0	6	4	60.0	218	-0,85	0,94	1,00
09/10/1996	07:20:00	0.95	0.93	3	3	0	0	5	4	80.0	218	-0,83	0,95	1,00
09/10/1996	07:25:00	0.94	0.93	3	3	0	0	5	4	60.0	218	-0,77	0,95	1,00
09/10/1996	07:30:00	0.94	0.92	4	3	0	0	6	4	60.0	218	-0,77	0,95	1,00
09/10/1996	07:35:00	0.95	0.93	5	4	0	0	6	5	60.0	218	-0,79	0,95	1,00
09/10/1996	07:40:00	0.97	0.91	5	4	1	0	6	5	60.0	219	-0,85	0,95	0,99
09/10/1996	07:45:00	0.95	0.93	4	3	1	0	6	4	60.0	218	-0,83	0,95	0,98
09/10/1996	07:50:00	0.95	0.94	3	3	0	0	5	4	60.0	219	-0,83	0,95	1,00

4.8.- Banco de Transformadores Colegio Politécnico

4.8.1.- Análisis

CAPACIDAD: 150 KVA

CONEXION: Estrella Estrella

DEMANDA MAXIMA = 141 KVA (94% del valor nominal)

HORA DE DEMANDA MAXIMA = 12:15 PM

DEMANDA MINIMA = 6 KVA

DEMANDA EQUIVALENTE RMS = 81 KVA

FACTOR DE CARGA = 0.57

MAXIMA DIFERENCIA DE CORRIENTE ENTRE A1 Y A2 = 28 A

MAXIMA DIFERENCIA DE CORRIENTE ENTRE A3 Y A2 = 66 A

Los niveles de corriente y de factor de potencia que manejan las fases son similares para dos de ellas, originándose un desbalance en la fase 2, que tiene igual forma en la curva en lo que respecta al comportamiento de la demanda.

Se puede notar que los factores de potencia en el día son predominantemente capacitivos, esto se debe, a que en estos edificios las unidades de aire acondicionado, poseen dispositivos con arranques capacitivos.

Una cosa curiosa ocurre en la línea 2 con el factor de potencia en horas de la noche, al estar negativo durante todo este lapso de tiempo. La explicación de esta circunstancia radica en la utilización de equipos electrónicos de inherencia con las computadoras y que permanece energizado durante la noche.

Este es el banco en el cual el factor de potencia presenta más comportamiento fluctuante. Pero las pérdidas no son significativas. El banco está trabajando sin una reserva adecuada, para caso de futuras ampliaciones, es decir, está casi al límite de su capacidad de carga.

Al observar las curvas de potencia activa (KW) y aparente (KVA) se puede notar que las dos están superpuestas, es decir, este banco no está generando reactivos innecesarios, además este banco tiene una demanda del 94% de la capacidad nominal.

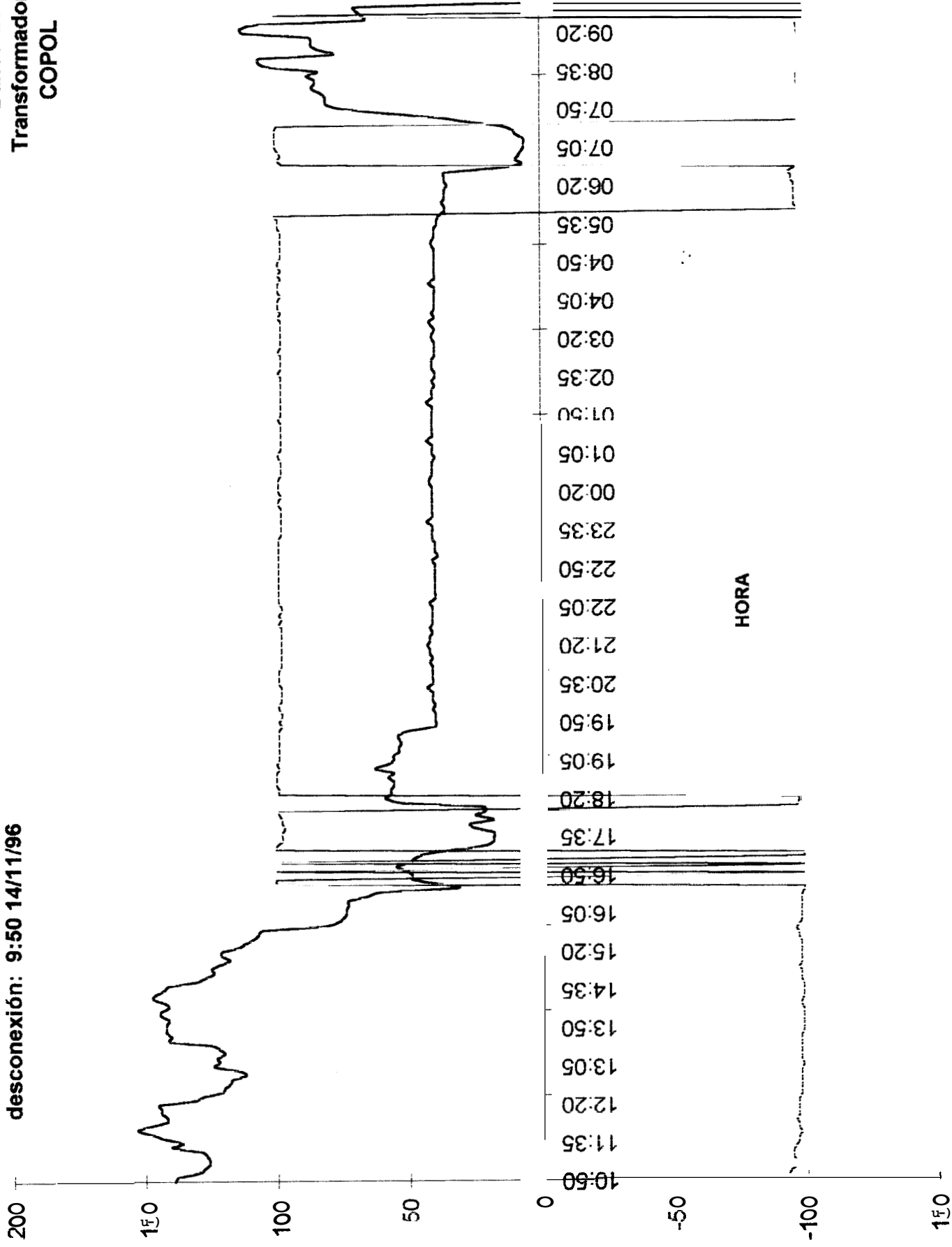
También se pudo observar que durante la hora de salida del personal de trabajo el factor de potencia empieza a tener fluctuaciones de capacitivo e inductivo, debido a que se desenergizan los equipos de aire acondicionado (que tienen influencia capacitiva por sus dispositivos arrancadores) y se prenden las luminarias del alumbrado exterior (carga inductiva).

4.8.2.- Curvas y Tablas

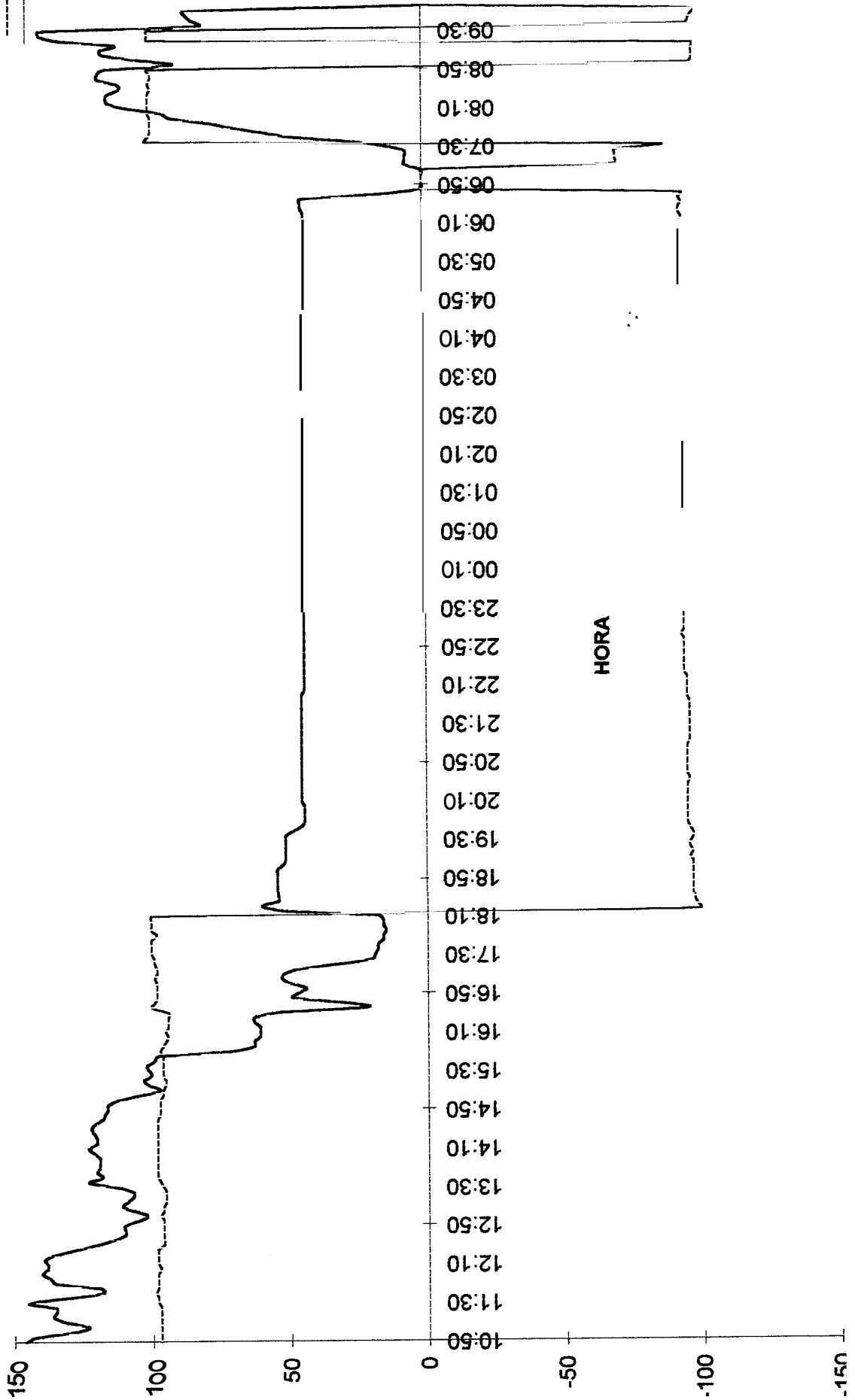
COLEGIO POLITECNICO

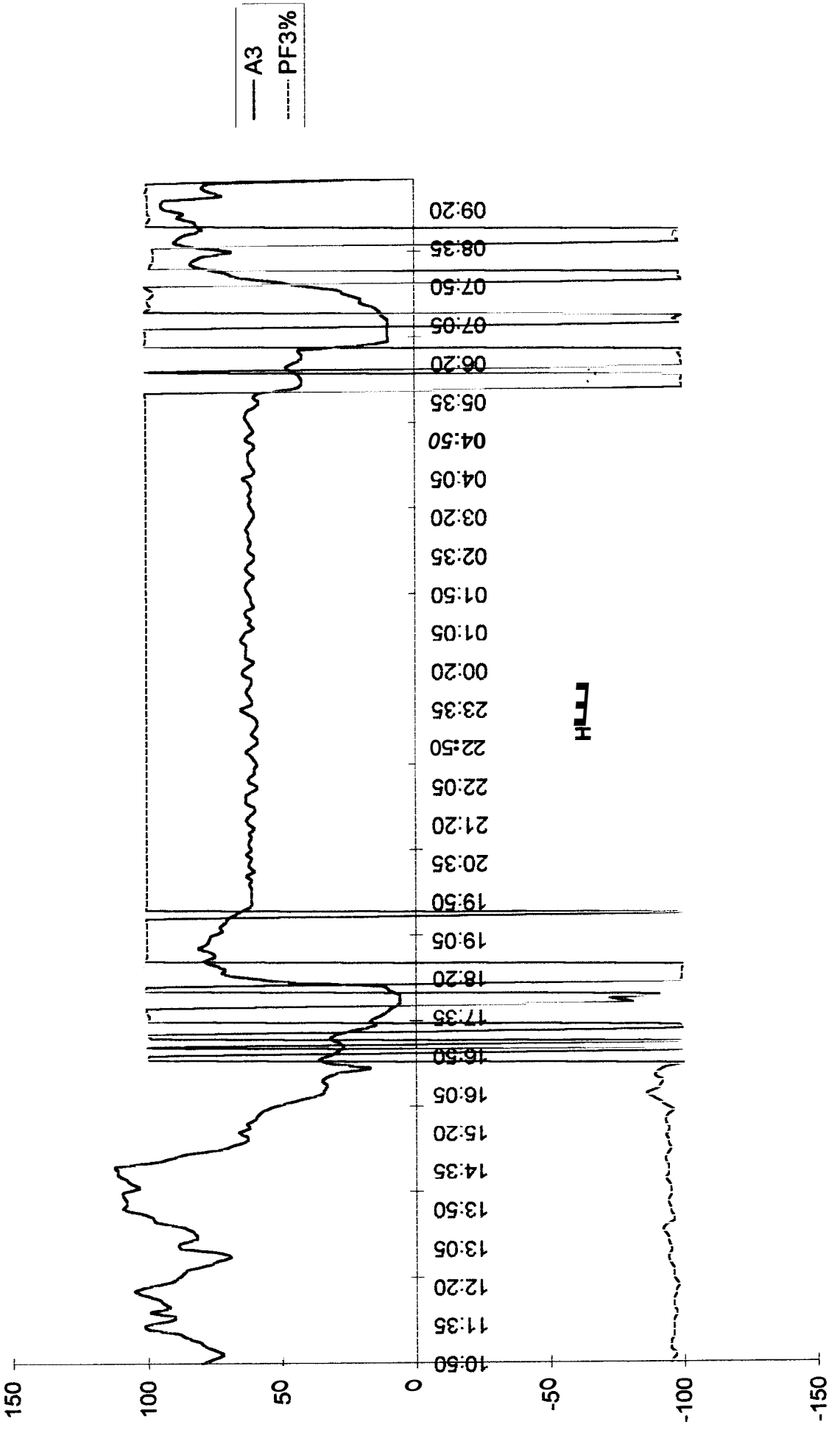
conexión: 10:50 13/11/96
desconexión: 9:50 14/11/96

Banco de Transformadores COPOL



— A2
- - - PF2%



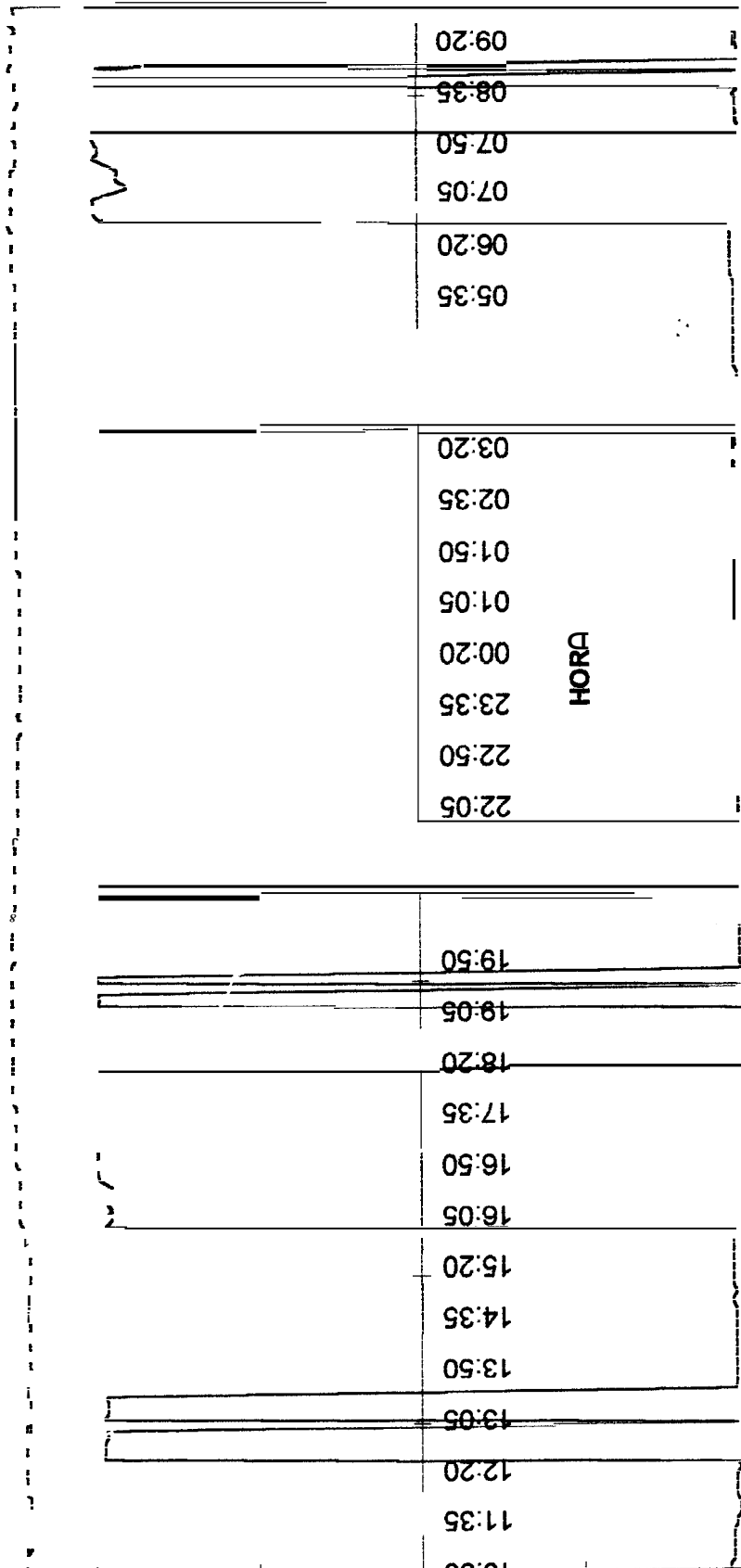


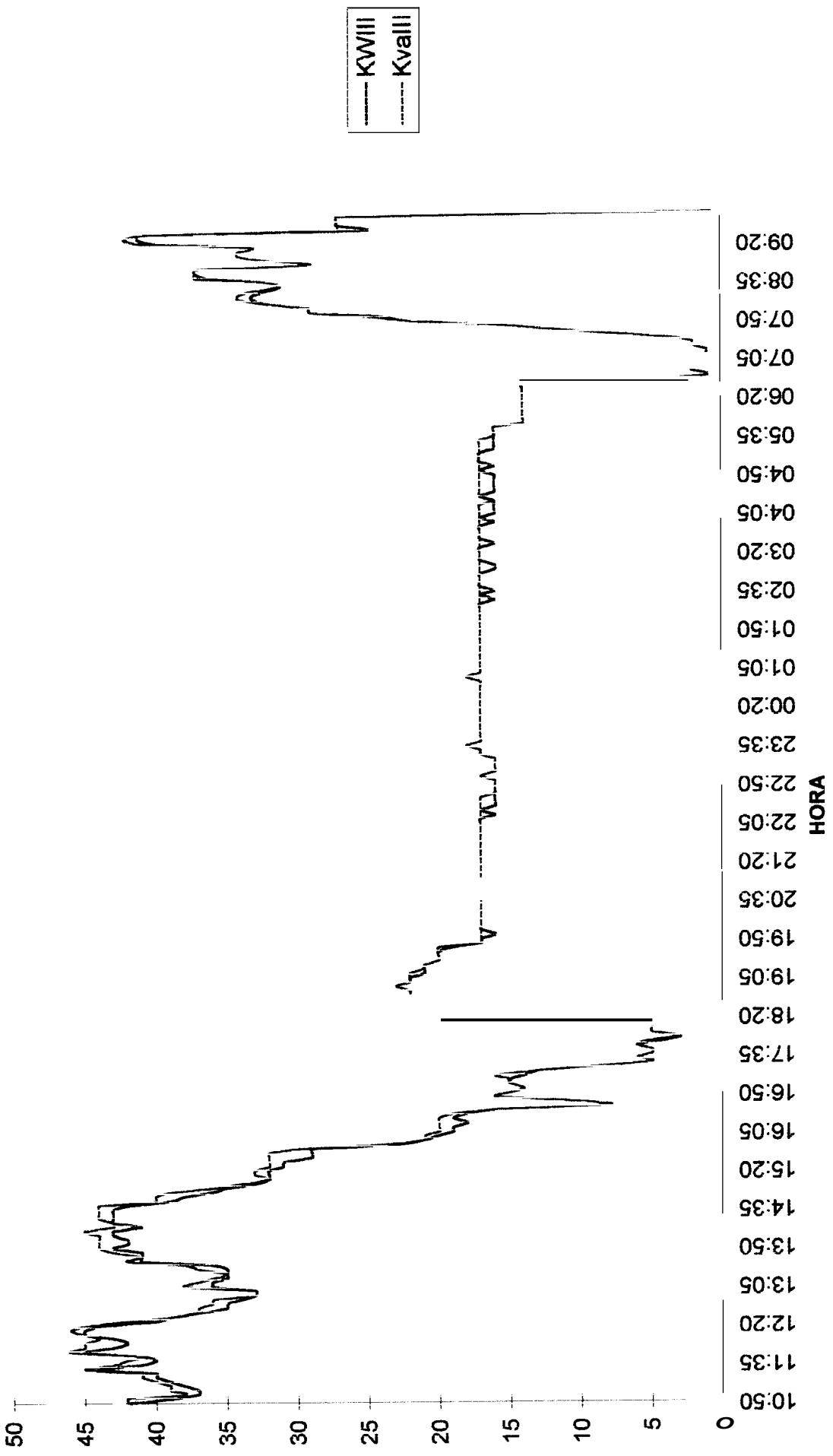
150
100
50
0
-50
-100
-150

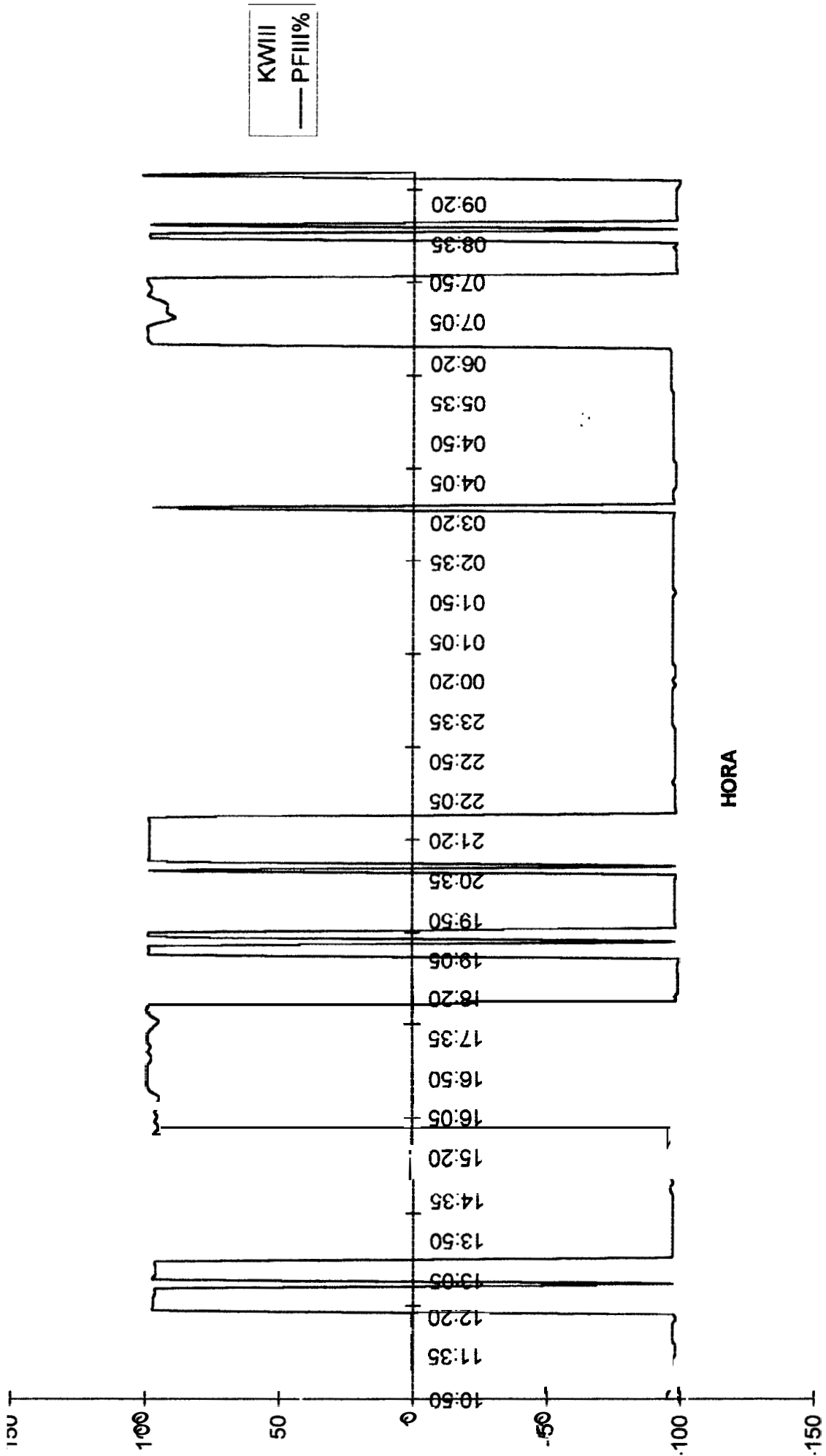
10:50
11:35
12:20
13:05
13:50
14:35
15:20
16:05
16:50
17:35
18:20
19:05
19:50
22:05
22:50
23:35
00:20
01:05
01:50
02:35
03:20
05:35
06:20
07:05
07:50
08:35
09:20

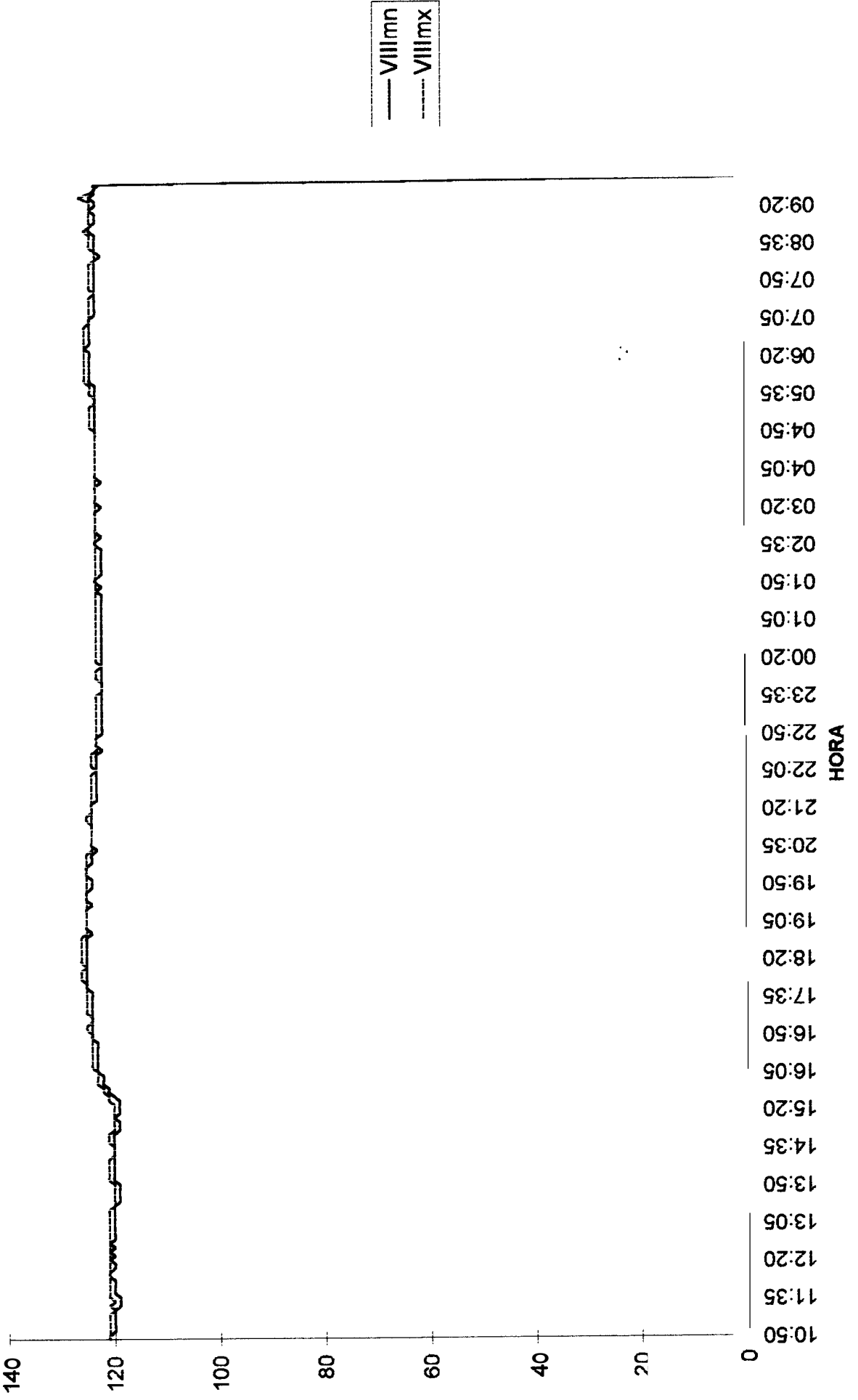
HORA

PFIII%
VIII
AIII









EANCO DE TRANSFORMADORES COWL

HORA	FECHA	PFilimn	WIlimx	WIlimn	varIlimx	varIlimn	Kvallimx	Kvallimn	Hz	PF3	Vavil	VIlimx	VIl	All
10:50:40	13/11/1998	-0.95	43	41	3	3	44	42	60.0	-0.95	208	121	121	121
10:55:00	13/11/1996	-0.95	42	39	3	3	43	41	60.0	-0.95	208	121	121	118
11:00:00	13/11/1996	-0.96	39	35	3	3	42	36	60.0	-0.97	207	121	121	110
11:05:00	13/11/1996	-0.96	38	36	3	3	40	37	60.0	-0.95	208	121	121	108
11:10:00	13/11/1998	-0.96	38	37	3	3	41	39	60.0	-0.95	208	121	121	112
11:15:00	13/11/1996	-0.96	41	37	3	3	43	40	60.0	-0.95	207	121	120	114
11:20:00	13/11/1996	-0.98	41	38	3	2	43	41	60.0	-0.96	207	121	120	116
11:25:00	13/11/1996	-9.97	43	38	3	1	44	40	60.0	-0.96	207	120	120	117
11:30:00	13/11/1998	-0.97	46	43	2	1	46	44	60.0	-0.96	206	121	120	128
11:35:00	13/11/1996	-0.97	44	40	1	1	45	41	60.0	-0.96	206	120	119	123
11:40:00	13/11/1996	-0.98	42	38	2	1	44	39	60.0	-0.96	206	121	120	117
11:45:00	13/11/1996	-0.98	46	40	3	1	47	40	60.0	-0.97	207	121	120	118
11:50:00	13/11/1996	-0.98	46	43	2	1	47	44	60.0	-0.97	207	121	120	129
11:55:00	13/11/1996	-0.97	45	42	3	2	46	42	60.0	-0.97	207	121	120	126
12:00:00	13/11/1996	-0.97	45	42	3	2	48	43	60.0	-0.96	208	121	121	125
12:05:00	13/11/1996	-0.97	47	42	3	2	49	43	60.0	-0.96	208	121	121	125
12:10:00	13/11/1996	-0.97	49	42	3	2	50	43	60.0	-0.97	208	121	121	127
12:15:00	13/11/1996	-0.97	48	43	2	2	49	44	60.0	-0.97	208	121	121	129
12:20:00	13/11/1996	-0.98	47	43	2	1	47	43	60.0	-0.98	208	121	121	126
12:25:00	13/11/1996	-0.98	44	38	3	1	46	40	60.0	-0.97	208	121	121	117
12:30:00	13/11/1996	0.98	42	35	3	2	43	38	60.0	-0.98	208	121	121	112
12:35:00	13/11/1996	0%	41	34	3	3	43	36	60.0	-0.96	208	121	121	107
12:40:00	13/11/1996	0.96	38	34	3	3	39	36	60.0	-0.96	208	121	121	105
12:45:00	13/11/1996	0%	37	33	3	3	38	36	60.0	-0.95	208	121	121	102
12:50:00	13/11/1996	0.88	35	33	3	3	36	34	60.0	-0.94	208	121	121	100
12:55:00	13/11/1996	0.96	33	31	3	2	34	33	60.0	-0.94	208	121	121	95
13:00:00	13/11/1996	0.96	34	32	3	2	35	32	60.0	-0.95	207	121	120	97
13:05:00	13/11/1996	0%	37	33	3	2	39	34	60.0	-0.95	207	121	120	106
13:10:00	13/11/1996	0.95	39	34	3	3	40	36	60.0	-0.94	207	121	120	107
13:15:00	13/11/1996	0.95	37	35	3	3	38	35	60.0	-0.94	207	121	120	104
13:20:00	13/11/1996	0.95	35	35	3	3	37	35	60.0	-0.93	207	121	120	103
13:25:00	13/11/1996	0.95	36	35	3	3	38	36	60.0	-0.92	207	121	120	104
13:30:00	13/11/1996	0.98	40	35	3	2	40	36	60.0	-0.93	207	120	120	108
13:35:00	13/11/1996	0.97	43	38	3	2	45	40	60.0	-0.96	206	120	120	120
13:40:00	13/11/1996	-0.97	41	39	2	2	44	40	60.0	-0.96	208	120	119	118
13:45:00	13/11/1996	-0.97	43	40	2	2	43	41	60.0	-0.95	206	120	119	121
13:50:00	13/11/1996	-0.97	43	41	2	2	44	43	60.0	-0.95	206	120	120	123
13:55:00	13/11/1996	-0.97	43	42	2	2	44	43	60.0	-0.94	206	120	120	123
14:00:00	13/11/1996	-0.97	44	42	2	2	44	43	60.1	-0.94	207	121	120	122
14:05:00	13/11/1996	-0.97	43	42	2	2	46	44	60.0	-0.95	207	121	120	124
14:10:00	13/11/1996	-0.97	43	43	2	2	45	44	60.0	-0.95	207	121	120	125
14:15:00	13/11/1996	-0.97	43	40	2	2	45	41	60.0	-0.95	207	121	120	121
14:20:00	13/11/1996	-0.97	43	42	2	2	44	43	60.0	-0.94	207	121	120	123
14:25:00	13/11/1996	-0.97	44	43	2	2	45	43	60.0	-0.93	207	121	120	125
14:30:00	13/11/1996	-0.97	44	43	2	2	48	44	60.0	-0.84	207	120	120	126
14:35:00	13/11/1996	-0.97	43	42	2	2	44	44	60.0	-0.94	207	120	120	125
14:40:00	13/11/1996	-0.97	44	42	2	2	45	42	60.0	-0.94	207	120	120	123
14:45:00	13/11/1996	-9.97	42	38	2	2	42	40	60.1	-0.93	207	121	120	115
14:50:00	13/11/1996	-0.98	39	36	2	2	41	36	60.1	-0.93	207	121	120	111
14:55:00	13/11/1996	-0.97	38	35	2	2	40	36	60.0	-0.94	207	121	120	108
15:00:00	13/11/1996	-0.97	38	34	3	2	38	35	60.0	-0.95	208	120	120	103
15:05:00	13/11/1996	-0.96	34	31	3	2	37	33	60.0	-0.94	206	120	120	98
15:10:00	13/11/1996	-0.98	32	30	3	2	33	32	60.0	-0.94	206	120	120	92
15:15:00	13/11/1996	-0.96	34	31	3	3	34	32	60.0	-0.93	207	120	120	95
15:20:00	13/11/1996	-0.98	33	31	3	3	35	33	60.0	-0.94	207	120	120	96
15:25:00	13/11/1996	0%	32	30	3	2	34	30	60.0	-0.94	206	120	120	92
15:30:00	13/11/1996	0.96	32	30	3	2	33	32	60.0	-0.93	206	120	120	92
15:35:00	13/11/1996	-0.96	31	29	2	2	32	32	60.0	-0.93	206	121	120	90
15:40:00	13/11/1996	-0.98	30	29	3	2	33	30	80.0	-0.94	208	121	121	88
15:45:00	13/11/1996	0%	30	29	3	3	32	29	60.0	-0.96	208	122	121	87
15:50:00	13/11/1996	0.95	30	21	3	1	31	21	60.0	-0.93	209	122	121	68
15:55:00	13/11/1996	0.95	22	21	2	1	22	21	60.0	-0.91	210	123	122	62
16:00:00	13/11/1996	0.94	22	19	2	1	22	19	60.0	-0.88	211	123	123	59
16:05:00	13/11/1996	0.94	20	18	2	1	21	19	60.0	-0.86	211	123	123	56
16:10:00	13/11/1996	0.94	20	18	2	1	20	18	60.0	-0.90	212	123	123	56
16:15:00	13/11/1996	0.95	19	17	2	2	20	19	60.0	-0.91	212	124	123	55
16:20:00	13/11/1996	0.94	20	18	2	2	21	19	60.0	-0.92	212	124	123	51
16:25:00	13/11/1996	0.94	19	17	2	2	20	18	60.0	-0.89	212	124	123	54
16:30:00	13/11/1996	0.83	18	6	6	0	21	6	60.0	-0.90	212	124	123	47
16:35:00	13/11/1996	0%	8	5	0	0	8	5	60.0	-0.93	213	124	123	23
16:40:00	13/11/1996	0.81	13	4	1	0	14	5	60.0	-0.99	213	124	123	34

MNCO DC TRANSFORMADORES COPOL

HORA	FECHA	PFilimn	Wfilimx	Wfilimn	varfilimx	varfilimn	Kvalfilimx	Kvalfilimn	Hz	PF3	VavIII	Vfilimx	Vfil	AllI
16:45:00	13/11/1996	0.98	16	13	0	0	16	14 60.0	0.99	213	124	123	44	
16:50:00	13/11/1996	0%	16	13	1	0	17	13 00.0	0.99	213	124	124	42	
16:55:00	13/11/1996	0.97	16	13	1	0	17	14 60.0	-0.99	213	124	124	41	
17:00:00	13/11/1996	0.98	17	14	1	0	17	14 60.0	1.00	214	125	124	44	
17:05:00	13/11/1996	0.96	19	14	1	0	19	15 60.0	-0.99	214	125	124	44	
17:10:00	13/11/1996	0.92	19	11	2	0	19	12 00.0	0.98	214	124	124	44	
17:15:00	13/11/1996	0.94	17	11	1	0	17	11 60.0	0.98	214	124	124	39	
17:20:00	13/11/1996	0.93	12	7	0	0	13	7 60.0	-0.99	214	125	124	28	
17:25:00	13/11/1996	0.87	9	4	0	0	10	4 60.0	-0.97	215	125	124	18	
17:30:00	13/11/1996	0.87	11	5	0	0	11	5 60.0	0.99	215	125	125	18	
17:35:00	13/11/1996	0.93	7	5	0	0	7	5 599	0.99	214	125	124	18	
17:40:00	13/11/1996	0.98	5	4	0	0	5	5 00.0	1, W	214	125	124	15	
17:45:00	13/11/1996	0.87	8	2	1	0	9	3 60.0	1.00	215	125	125	16	
17:50:00	13/11/1996	0.91	0	3	0	0	8	4 60.0	-0.80	215	125	125	16	
17:55:00	13/11/1996	0.82	6	2	0	0	8	2 60.0	-0.72	215	125	125	13	
18:00:00	13/11/1996	0.84	10	2	0	0	11	2 60.0	-0.89	215	126	125	15	
18:05:00	13/11/1996	0.91	8	2	0	0	9	3 60.0	1,00	216	126	125	15	
18:10:00	13/11/1996	0.90	7	5	0	0	8	5 60.0	1.00	215	126	125	17	
18:15:00	13/11/1996	0.97	23	5	0	0	23	5 60.0	-0.98	215	125	125	50	
18:20:00	13/11/1996	-0.99	25	19	0	0	25	20 60.0	-0.99	215	128	125	60	
18:25:00	13/11/1996	-0.89	26	19	0	0	28	19 60.0	-0.99	216	126	125	61	
18:30:00	13/11/1996	-0.99	25	21	0	0	26	21 60.0	-0.99	215	120	125	60	
18:35:00	13/11/1996	-0.99	27	21	0	0	27	21 60.0	-0.99	215	126	125	61	
18:40:00	13/11/1996	-0.99	26	21	0	0	26	21 60.0	1,00	216	126	125	03	
18:45:00	13/11/1996	-0.99	26	21	0	0	26	21 60.0	1,00	218	126	125	62	
18:50:00	13/11/1996	-0.99	26	21	0	0	26	21 60.0	1, W	216	126	125	62	
18:55:00	13/11/1996	0.98	28	21	1	0	28	21 60.0	1.00	214	125	125	66	
19:00:00	13/11/1996	0.98	20	20	1	0	26	21 60.0	1,00	215	125	125	63	
19:05:00	13/11/1996	0.97	25	20	1	0	25	20 60.0	1.00	215	125	125	61	
19:10:00	13/11/1996	0.98	23	20	1	0	23	21 60.0	1,00	215	125	125	61	
19:15:00	13/11/1996	0.98	25	20	1	0	25	20 60.0	1,00	215	125	125	59	
19:20:00	13/11/1996	0.97	24	20	1	0	25	20 60.0	1, W	215	125	125	59	
19:25:00	13/11/1996	0.98	25	20	1	0	25	20 60.0	1,00	215	125	125	58	
19:30:00	13/11/1996	0.98	21	20	1	0	22	20 60.0	1, W	214	125	125	58	
19:35:00	13/11/1996	0.98	21	20	1	0	21	20 60.0	-0.99	214	125	125	57	
19:40:00	13/11/1996	0.97	21	10	1	0	21	17 60.0	1, W	215	125	125	53	
19:45:00	13/11/1996	0.97	18	16	1	0	19	16 60.0	1.00	214	125	125	48	
19:50:00	13/11/1996	0.97	18	16	1	0	19	16 60.0	1, W	214	125	124	48	
19:55:00	13/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	16 60.0	1,00	214	125	125	48	
20:00:00	13/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	17 60.0	1.00	214	125	125	48	
20:05:00	13/11/1996	0.97	17	17	1	0	17	17 60.0	1.00	214	125	125	48	
20:10:00	13/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	17 60.0	1.00	215	125	125	49	
20:15:00	13/11/1996	0.97	17	17	1	0	17	17 60.0	1.00	215	125	125	49	
20:20:00	13/11/1996	0.97	18	17	1	0	18	17 60.0	1, W	214	125	125	49	
20:25:00	13/11/1996	0.97	18	17	1	0	18	17 60.0	1.00	214	125	125	48	
20:30:00	13/11/1996	0.97	18	17	1	0	18	17 60.0	1, W	214	125	124	50	
20:35:00	13/11/1996	0.97	17	17	1	0	17	17 60.0	1,00	213	124	124	49	
20:40:00	13/11/1996	0.97	17	17	1	0	17	17 60.0	1, W	213	124	124	49	
20:45:00	13/11/1996	0.97	18	17	1	0	18	17 60.0	1.00	213	124	124	49	
20:50:00	13/11/1996	0.97	17	17	1	0	17	17 60.0	1,00	213	124	124	49	
20:55:00	13/11/1996	0.97	18	17	1	0	16	17 60.0	1,00	213	124	124	49	
21:00:00	13/11/1996	0.97	17	17	1	0	17	17 60.0	1, M	213	124	124	49	
21:05:00	13/11/1996	0.97	17	17	1	0	17	17 60.0	1,00	213	124	124	49	
21:10:00	13/11/1996	0.97	18	17	1	0	18	17 60.0	1,00	213	125	124	49	
21:15:00	13/11/1996	0.97	17	17	1	0	17	17 60.0	1,00	213	125	124	49	
21:20:00	13/11/1996	0.97	18	17	1	0	18	17 60.0	1,00	213	124	124	50	
21:25:00	13/11/1996	0.97	18	17	1	0	18	17 60.0	1.00	213	124	124	50	
21:30:00	13/11/1996	0.97	18	17	1	0	18	17 60.0	1,00	213	124	124	49	
21:35:00	13/11/1996	0.97	17	17	1	0	17	17 60.0	1,00	213	124	124	46	
21:40:00	13/11/1996	0.97	17	17	1	0	17	17 60.0	1,00	213	124	123	49	
21:45:00	13/11/1996	0.97	18	17	1	0	18	17 60.0	1.00	212	124	123	49	
21:50:00	13/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	17 60.0	1.00	212	124	123	49	
21:55:00	13/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	17 60.0	1.00	212	124	123	49	
22:00:00	13/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	17 60.0	1,00	212	124	123	48	
22:05:00	13/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	17 60.0	1.00	212	124	123	48	
22:10:00	13/11/1996	0.97	18	10	1	0	18	10 60.0	1,00	212	123	123	49	
22:15:00	13/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	16 60.0	1,00	212	124	123	48	
22:20:00	13/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	16 60.0	1,00	212	124	123	48	
22:25:00	13/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	16 60.0	1,00	212	124	123	46	
22:30:00	13/11/1996	-0.97	17	16	0	0	17	16 60.0	1,00	212	124	123	47	
22:35:00	13/11/1996	-0.97	18	16	0	0	18	16 60.0	1,00	211	123	123	48	

BANCO DC TRANSFORMADORES COPOL

HORA	FECHA	PFilimn	WIlimx	WIlimn	varIlimx	varIlimn	Kvallimx	Kvallimn	Hz	PF3	Vavil	VIlimx	VIl	AIl
22:40:00	13/11/1996	-0.98	17	16	0	0	17	16 60.0	1.00	212	123	123	48	
22:45:00	13/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	16 60.0	1.00	211	123	123	49	
22:50:00	13/11/1996	-0.97	17	16	0	0	17	16 60.0	1.00	211	123	123	48	
22:55:00	13/11/1996	-0.97	17	16	0	0	17	16 60.0	1.00	211	123	123	47	
23:00:00	13/11/1996	-0.97	17	16	0	0	18	16 60.0	1.00	211	123	123	48	
23:05:00	13/11/1996	-0.97	17	16	0	0	17	16 60.0	1,W	211	123	123	48	
23:10:00	13/11/1996	-0.98	17	16	0	0	17	16 60.0	1,00	211	123	122	40	
23:15:00	13/11/1996	0.97	17	10	1	0	17	16 60.0	1,00	211	123	122	47	
23:20:00	13/11/1996	-0.97	17	16	0	0	17	16 60.0	1,00	211	123	122	47	
23:25:00	13/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	16 60.0	1,00	211	123	123	48	
23:30:00	13/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	17 60.0	1,00	210	123	122	49	
23:35:00	13/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	17 60.0	1,W	210	123	122	50	
23:40:00	13/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	17 60.0	1,00	210	123	122	48	
23:45:00	13/11/1996	0.97	17	10	1	0	17	17 60.0	1,W	210	122	122	49	
23:50:00	13/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	17 60.0	1,00	210	122	122	49	
23:55:00	13/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	17 60.0	1,00	210	122	122	49	
00:00:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	17 60.0	1,00	210	123	122	49	
00:05:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	17 60.0	1,00	211	123	122	48	
00:10:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	17 60.0	1,00	211	123	122	48	
00:15:00	14/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	17 60.0	1,00	210	122	122	49	
00:20:00	14/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	17 60.0	1,00	210	123	122	49	
00:25:00	14/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	17 60.0	1,00	210	123	122	49	
00:30:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	17 60.0	1,00	210	123	122	48	
00:35:00	14/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	17 60.0	1,00	210	123	122	49	
00:40:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	18	17 60.0	1,00	210	123	122	49	
00:45:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	17 60.0	1,W	211	123	122	49	
00:50:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	17 60.0	1,00	211	123	122	49	
00:55:00	14/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	17 60.0	1,W	211	123	122	50	
01:00:00	14/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	17 60.0	1,00	211	123	122	49	
01:05:00	14/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	17 60.0	1,00	211	123	122	49	
01:10:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	17 60.0	1,00	211	123	122	48	
01:15:00	14/11/1996	0.97	18	10	1	0	18	17 60.0	1,00	211	123	122	49	
01:20:00	14/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	17 60.0	1,00	211	123	122	49	
01:25:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	17 60.0	1,W	211	123	122	49	
01:30:00	14/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	17 60.0	1,00	211	123	122	49	
01:35:00	14/11/1996	0.97	17	10	1	0	17	17 60.0	1,00	211	123	123	48	
01:40:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	17 60.0	1,00	211	123	123	48	
01:45:00	14/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	17 60.0	1,00	211	123	123	48	
01:50:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	17 60.0	1,00	211	123	123	49	
01:55:00	14/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	17 60.0	1,00	212	123	123	49	
02:00:00	14/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	17 60.0	1,00	211	123	123	49	
02:05:00	14/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	17 60.0	1,00	211	123	123	49	
02:10:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	17 60.0	1,00	211	123	123	48	
02:15:00	14/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	17 60.0	1,00	211	123	123	49	
02:20:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	18	17 60.0	1,00	211	123	123	49	
02:25:00	14/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	17 60.0	1,W	211	123	123	48	
02:30:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	17 60.0	1,00	211	123	123	48	
02:35:00	14/11/1996	0.97	17	18	1	0	17	16 60.0	1,00	211	123	123	48	
02:40:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	18	17 60.0	1,00	212	123	123	48	
02:45:00	14/11/1996	0.97	17	10	1	0	17	17 60.0	1,00	212	123	123	49	
02:50:00	14/11/1996	0.97	17	18	1	0	17	17 60.0	1,00	211	123	123	48	
02:55:00	14/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	16 60.0	1,00	212	123	123	48	
03:00:00	14/11/1996	0.97	18	18	1	0	18	16 60.0	1,00	212	123	123	48	
03:05:00	14/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	16 60.0	1,00	212	123	123	48	
03:10:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	16 60.0	1,00	211	123	123	48	
03:15:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	17 60.0	1,00	212	123	123	48	
03:20:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	17 60.0	1,00	211	123	123	48	
03:25:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	16 60.0	1,00	211	123	123	48	
03:30:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	18	17 60.0	1,00	211	123	123	48	
03:35:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	17 60.0	1,00	212	123	123	49	
03:40:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	17 60.0	1,00	212	123	123	49	
03:45:00	14/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	16 60.0	1,00	212	123	123	48	
03:50:00	14/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	16 60.0	1,00	212	123	123	48	
03:55:00	14/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	16 60.0	1,00	212	123	123	48	
04:00:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	18	18 60.0	1,00	212	123	123	48	
04:05:00	14/11/1996	0.97	18	10	1	0	18	16 60.0	1,00	212	123	123	49	
04:10:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	16 60.0	1,00	212	123	123	48	
04:15:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	16 60.0	1,00	212	123	123	48	
04:20:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	16 60.0	1,00	212	123	123	48	
04:25:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	16 60.0	1,00	212	123	123	49	
04:30:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	18	16 60.0	1,00	212	123	123	48	

BANCODE TRANSFORMADORES COWL

HORA	FECHA	V1	A1	PF1	V2	A2	PF2	V3	A3	Vavllmx	KWll	PFll	Kvavll	Vavllmn	Allmn	Vllmn	Vavll	PFllmx
04:35:00	14/11/1996	123	400,99		124	44 -0,93		123	62	213	16 -0,97		17	212	48	123	212	-0,97
04:40:00	14/11/1996	123	40 0,98		124	43 -0,93		123	60	213	10 -0,97		17	212	47	123	212	-0,97
04:45:00	14/11/1996	123	40 0,99		124	43 -0,93		123	60	213	16 -0,97		17	211	47	123	211	-0,97
04:50:00	14/11/1996	123	40 0,99		124	43 -0,93		123	63	213	16 -0,97		17	212	48	123	212	-0,97
04:55:00	14/11/1996	123	40 0,98		124	43 -0,93		123	62	213	17 -0,97		17	212	47	123	212	-0,97
05:00:00	14/11/1996	124	40 0,98		124	43 -0,93		123	60	213	16 -0,97		17	212	47	123	212	-0,97
05:05:00	14/11/1996	124	40 0,98		124	43 -0,93		123	61	214	17 -0,97		17	213	47	123	213	-0,97
05:10:00	14/11/1996	124	41 0,98		124	43 -0,93		123	02	214	17 -0,97		17	213	47	123	212	-0,97
05:15:00	14/11/1996	124	41 0,98		124	43 -0,93		123	63	213	17 -0,97		17	213	48	123	212	-0,97
05:20:00	14/11/1996	124	40 0,98		124	43 -0,93		123	03	213	16 -0,97		17	212	48	123	212	-0,97
05:25:00	14/11/1996	124	40 0,98		124	43 -0,93		123	62	213	16 -0,97		17	212	47	123	212	-0,97
05:30:00	14/11/1996	123	40 0,99		124	43 -0,93		123	59	213	16 -0,97		17	212	46	123	212	-0,97
05:35:00	14/11/1996	123	39 0,99		124	43 -0,93		123	58	213	16 -0,97		16	212	46	123	212	-0,97
05:40:00	14/11/1996	124	39 0,99		124	43 -0,93		123	60	213	10 -0,97		16	212	47	123	212	-0,97
05:45:00	14/11/1996	124	38 1,00		124	43 -0,93		123	58	214	16 -0,97		16	212	46	123	212	-0,97
05:50:00	14/11/1996	124	36 -0,97		125	43 -0,93		124	45	214	14 -0,96		14	213	40	123	213	-0,95
05:55:00	14/11/1996	124	38 -0,96		125	43 -0,93		124	42	215	14 -0,96		14	214	40	124	214	-0,95
06:00:00	14/11/1996	125	37 -0,96		125	43 -0,93		124	42	215	14 -0,96		14	214	40	124	214	-0,95
06:05:00	14/11/1996	125	36 -0,96		125	43 -0,93		124	43	215	14 -0,96		14	214	40	124	214	-0,95
06:10:00	14/11/1996	125	36 -0,96		125	43 -0,93		124	45	215	14 -0,96		14	214	40	124	214	-0,95
06:15:00	14/11/1996	125	36 -0,96		125	43 -0,94		124	48	215	14 -0,96		14	214	41	124	214	-0,95
06:20:00	14/11/1996	125	35 -0,96		125	43 -0,93		124	45	215	14 -0,96		14	214	40	124	214	-0,95
06:25:00	14/11/1996	125	36 -0,95		125	44 -0,93		124	42	215	14 -0,96		14	214	40	124	214	-0,95
06:30:00	14/11/1996	125	36 -0,95		125	44 -0,94		124	42	215	14 -0,96		14	214	40	124	214	-0,95
06:35:00	14/11/1996	125	36 -0,94		126	44 -0,93		125	43	215	14 -0,95		14	215	41	125	215	-0,95
06:40:00	14/11/1996	125	17 -0,96		126	16 -0,94		124	22	216	5 0,97		0	215	5	124	215	-0,93
06:45:00	14/11/1996	125	7 0,97		125	0 0,00		124	10	215	1 0,99		1	215	5	124	214	0,93
06:50:00	14/11/1996	125	9 0,99		125	0 0,00		124	10	215	2 0,99		2	214	5	124	214	0,94
06:55:00	14/11/1996	125	8 0,98		125	0 0,00		124	10	215	2 0,99		2	214	5	124	214	0,93
07:00:00	14/11/1996	125	7 0,99		125	0 0,00		124	10	215	1 0,99		1	214	5	124	214	0,93
07:05:00	14/11/1996	124	6 1,00		125	0 0,00		124	10	215	1 0,94		1	214	4	124	214	0,93
07:10:00	14/11/1996	124	6 1,W		125	6 -0,70		124	10	214	1 0,89		1	213	7	124	213	0,91
07:15:00	14/11/1996	124	8 1,00		124	6 -0,70		124	12	214	1 0,92		1	213	7	123	213	0,92
07:20:00	14/11/1996	124	9 1,00		124	0 -0,70		124	13	214	2 0,92		2	213	8	123	213	0,93
07:25:00	14/11/1996	124	10 1,00		124	6 -0,70		124	19	214	2 0,92		2	213	9	123	213	0,93
07:30:00	14/11/1996	124	15 0,99		124	14 -0,86		123	20	214	4 0,95		4	212	10	123	213	-0,89
07:35:00	14/11/1996	124	27 -0,99		124	27 1,00		123	20	214	8 0,99		8	213	20	123	213	1,00
07:40:00	14/11/1996	123	39 -0,98		124	47 0,99		123	26	213	12 0,98		12	212	31	123	212	0,99
07:45:00	14/11/1996	123	56 -0,98		124	58 0,98		123	29	213	16 0,98		16	212	42	123	212	0,98
07:50:00	14/11/1996	124	73 -0,99		124	69 0,98		123	42	213	22 0,99		22	212	55	123	212	0,99
07:55:00	14/11/1996	124	80 -0,99		124	78 0,98		124	52	215	24 0,99		25	213	65	123	213	0,99
08:00:00	14/11/1996	124	81 -0,99		124	91 0,98		124	66	214	29 -0,98		29	213	73	123	213	-0,98
08:05:00	14/11/1996	124	81 -0,99		124	94 0,99		123	70	214	29 -0,98		29	213	81	123	213	-0,98
08:10:00	14/11/1996	124	a3 -0,99		124	108 0,99		123	78	213	32 -0,98		32	212	a2	123	212	-0,98
08:15:00	14/11/1996	124	86 -0,98		124	113 0,99		123	83	213	33 -0,98		34	212	88	123	212	-0,98
08:20:00	14/11/1996	123	85 -0,97		124	114 0,99		123	82	213	33 -0,98		34	212	92	123	212	-0,97
08:25:00	14/11/1996	123	85 -0,97		123	113 0,99		122	78	213	32 -0,98		33	211	86	122	211	-0,97
08:30:00	14/11/1996	123	88 -0,97		123	109 0,98		123	68	213	31 -0,97		31	212	86	123	212	-0,97
08:35:00	14/11/1996	124	84 -0,98		124	110 0,99		123	80	214	32 -0,98		32	212	89	123	212	-0,98
08:40:00	14/11/1996	124	102 -0,98		124	117 0,98		123	89	214	36 0,98		37	212	95	123	212	-0,98
08:45:00	14/11/1996	124	108 -0,98		124	117 0,98		123	88	213	37 0,98		37	212	102	123	212	-0,98
08:50:00	14/11/1996	124	106 -0,98		124	115 0,99		124	85	215	37 -0,98		37	213	101	123	213	-0,98
08:55:29	14/11/1996	125	78 -0,99		125	90 -0,97		125	79	216	29 0,98		29	214	73	124	215	-0,95
09:00:00	14/11/1996	124	83 -0,99		125	102 -0,98		124	81	215	32 -0,98		32	213	84	124	213	-0,98
09:05:00	14/11/1996	124	86 -0,98		124	115 -0,98		124	82	214	34 -0,98		34	213	93	123	213	-0,98
09:10:00	14/11/1996	124	86 -0,98		124	116 -0,98		124	88	214	34 -0,98		34	213	94	123	213	-0,98
09:15:00	14/11/1996	124	87 -0,98		124	111 -0,98		124	86	214	33 -0,98		33	213	88	123	213	-0,97
09:20:00	14/11/1996	124	112 -0,97		124	131 0,99		124	93	214	40 -0,98		41	214	104	124	214	-0,97
09:25:00	14/11/1996	124	113 -0,97		124	138 0,99		124	94	214	41 -0,98		42	213	113	123	213	-0,98
09:30:00	14/11/1996	124	107 -0,97		124	138 0,99		123	93	214	41 -0,98		41	213	110	123	213	-0,98
09:37:50	14/11/1996	125	66 -0,99		126	80 -0,96		125	72	218	25 -0,98		27	214	66	124	215	-0,96
09:40:00	14/11/1996	124	67 1,00		124	83 -0,97		123	76	215	27 -0,99		27	212	73	123	213	-0,98
09:45:00	14/11/1996	123	69 -0,99		124	85 -0,96		123	79	213	27 -0,99		27	212	73	123	212	-0,98
09:50:00	14/11/1996	123	70 -0,99		123	86 -0,99		123	76	213	27 0,99		27	211	72	122	211	-0,98

MNCO DE TRANSFORMADORES COPOL

HORA	FECHA	PFlllmn	Willmx	Willmn	varlllmx	varlllmn	Kvalllmx	Kvalllmn	Hz	PF3	Vavll	Vllmx	Vll	All
04:35:00	14/11/1996	0.97	18	18	1	0	18	16 60.0	1.00	212	123	123	48	
04:40:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	16 60.0	1.00	212	123	123	47	
04:45:00	14/11/1996	0.97	18	18	1	0	18	16 60.0	1.00	211	123	123	47	
04:50:00	14/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	16 60.0	1.00	212	123	123	48	
04:55:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	16 60.0	1.00	212	123	123	48	
05:00:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	16 60.0	1.00	212	124	123	47	
05:05:00	14/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	16 60.0	1.00	213	124	123	48	
05:10:00	14/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	16 60.0	1.00	212	124	123	48	
05:15:00	14/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	16 60.0	1.00	212	124	123	49	
05:20:00	14/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	16 60.0	1.00	212	124	123	48	
05:25:00	14/11/1996	0.97	18	16	1	0	18	16 60.0	1.00	212	124	123	48	
05:30:00	14/11/1996	0.97	17	16	1	0	17	16 60.0	1.00	212	123	123	47	
05:35:00	14/11/1996	-0.97	17	16	0	0	17	16 60.0	1.00	212	123	123	46	
05:40:00	14/11/1996	-0.97	17	16	0	0	17	16 60.0	1.00	212	124	123	47	
05:45:00	14/11/1996	-0.97	17	16	0	0	17	16 60.0	1.00	212	124	123	46	
05:50:00	14/11/1996	-0.97	16	14	0	0	16	14 60.0	-0.99	213	124	124	41	
05:55:00	14/11/1996	-0.96	14	14	0	0	14	14 60.0	-0.99	214	125	124	40	
06:00:00	14/11/1996	-0.96	15	14	0	0	15	14 60.0	-0.99	214	125	124	40	
06:05:00	14/11/1996	-0.96	15	14	0	0	15	14 60.0	-0.99	214	125	124	40	
06:10:00	14/11/1996	-0.96	14	14	0	0	14	14 60.0	1.00	214	125	124	41	
06:15:00	14/11/1996	-0.98	15	14	0	0	15	14 60.0	-0.99	214	125	124	42	
06:20:00	14/11/1996	-0.96	14	14	0	0	14	14 60.0	-0.99	214	125	124	41	
06:25:00	14/11/1996	-0.96	14	14	0	0	14	14 60.0	-0.99	214	125	124	40	
06:30:00	14/11/1996	-0.95	14	14	0	0	14	14 60.0	-0.98	214	125	124	40	
06:39:58	14/11/1996	-0.85	14	14	0	0	14	14 60.0	-0.99	215	125	125	41	
06:40:00	14/11/1996	0.83	14	1	0	0	14	1 60.0	1.00	215	125	125	18	
06:45:00	14/11/1996	0.91	1	1	0	0	2	1 60.0	1.00	214	125	124	5	
06:50:00	14/11/1996	0.90	2	1	0	0	2	1 60.0	1.00	214	125	124	6	
06:55:00	14/11/1996	0.89	2	1	0	0	2	1 60.0	1.00	214	125	124	6	
07:00:00	14/11/1996	0.91	2	1	0	0	2	1 60.0	1.00	214	125	124	5	
07:05:00	14/11/1996	0.85	1	0	0	0	2	1 60.0	-0.98	214	124	124	5	
07:10:00	14/11/1996	0.86	2	1	0	0	2	1 60.0	-0.96	213	124	124	7	
07:15:00	14/11/1996	0.88	2	1	0	0	2	1 60.0	-0.99	213	124	124	8	
07:20:00	14/11/1996	0.87	3	2	0	0	3	2 60.0	1.00	213	124	124	9	
07:25:00	14/11/1996	0.86	3	2	0	0	3	2 60.0	0.98	213	124	124	10	
07:30:00	14/11/1996	0.75	10	2	5	0	15	2 60.0	0.99	213	124	123	16	
07:35:00	14/11/1996	0.80	13	6	3	0	16	6 60.0	0.99	213	124	123	24	
07:40:00	14/11/1996	0.87	15	10	2	0	17	10 60.0	0.97	212	123	123	37	
07:45:00	14/11/1996	0.96	19	13	2	1	20	14 60.0	0.98	212	124	123	47	
07:50:00	14/11/1996	0.98	23	19	1	1	23	19 60.0	1.00	212	124	123	61	
07:55:00	14/11/1996	0.98	27	22	1	1	27	23 60.0	-0.99	213	124	124	70	
08:00:00	14/11/1996	0.98	29	25	1	0	31	27 60.0	-0.98	213	124	124	79	
08:05:00	14/11/1996	-0.88	29	28	0	0	30	29 60.0	-0.88	213	124	123	81	
08:10:00	14/11/1996	-0.98	33	29	0	0	34	29 60.0	0.98	212	124	123	89	
08:15:00	14/11/1996	0.96	34	31	1	0	34	31 60.0	0.98	212	124	123	94	
08:20:00	14/11/1996	-0.98	34	32	1	0	34	32 60.0	0.97	212	123	123	93	
08:25:00	14/11/1996	-0.98	33	31	1	0	34	31 60.0	0.97	211	123	122	92	
08:30:00	14/11/1996	4.91	34	31	1	0	34	31 60.0	0.97	212	123	123	88	
08:35:00	14/11/1996	0.98	34	31	1	0	35	32 60.0	0.97	212	124	123	91	
08:40:00	14/11/1996	0.98	38	34	1	0	39	34 60.0	-0.98	212	124	123	102	
08:45:00	14/11/1996	0.98	37	36	1	0	38	37 60.0	-0.97	212	124	123	103	
08:50:00	14/11/1996	0.98	37	36	1	0	37	37 60.0	-0.97	213	124	124	102	
08:56:29	14/11/1996	0.92	51	25	14	0	55	26 60.0	-0.98	215	125	125	82	
09:00:00	14/11/1996	-0.98	34	29	0	0	35	29 60.0	0.99	213	124	124	88	
09:05:00	14/11/1996	-0.98	34	33	0	0	35	33 60.0	0.99	213	124	124	94	
09:10:00	14/11/1996	-0.98	35	33	0	0	35	34 60.0	0.98	213	124	124	96	
09:15:00	14/11/1996	-0.98	38	32	0	0	39	32 60.0	0.99	213	124	124	94	
09:20:00	14/11/1996	-0.98	42	37	1	0	42	38 60.0	0.99	214	124	124	112	
09:25:00	14/11/1996	-0.98	43	41	0	0	43	41 60.0	0.98	213	124	124	115	
09:30:00	14/11/1996	-0.98	41	39	0	0	41	39 60.0	0.99	213	124	123	112	
09:37:50	14/11/1996	0.94	39	23	6	0	40	24 60.0	0.99	215	126	125	72	
09:40:00	14/11/1996	-0.99	27	26	0	0	27	27 60.0	1.00	213	124	123	75	
09:45:00	14/11/1996	0.98	30	25	1	0	30	26 60.0	0.99	212	123	123	77	
09:50:00	14/11/1996	0.97	28	25	1	1	29	26 60.0	0.99	211	123	123	77	

4.9.- Banco de Transformadores Tecnología Eléctrica

4.9.1.- Análisis

CAPACIDAD: 150 KVA

CONEXION: Estrella Estrella

DEMANDA MAXIMA = 75 W A (48% del valor nominal)

HORA DE DEMANDA MAXIMA = 15:45

DEMANDA MINIMA = 0 KVA

DEMANDA EQUIVALENTE RMS = 30 W A

FACTOR DE CARGA = 0.42

MAXIMA DIFERENCIA DE CORRIENTE ENTRE A1 Y A2 = 14A

MAXIMA DIFERENCIA DE CORRIENTE ENTRE A3 Y A2 = 17 A

La utilización de Laboratorios en este banco genera variaciones de **señal considerables** en las tres líneas de los bancos, aunque las variaciones de la línea tres son más marcadas, lo que de la idea de que esta es la que maneja mayor cantidad de equipos de taller y laboratorio. El consumo de potencia eléctrica el día del monitoreo fue escaso, lo cual sucedió por la falta de prácticas durante este periodo. Un estudio de carga instalada da una idea de la verdadera demanda que este banco debe suplir. El comportamiento es el típico en lo que se refiere a **voltajes** y corriente, en lo que tiene que ver a bruscos cambios de éstos que no se dan frecuentemente.

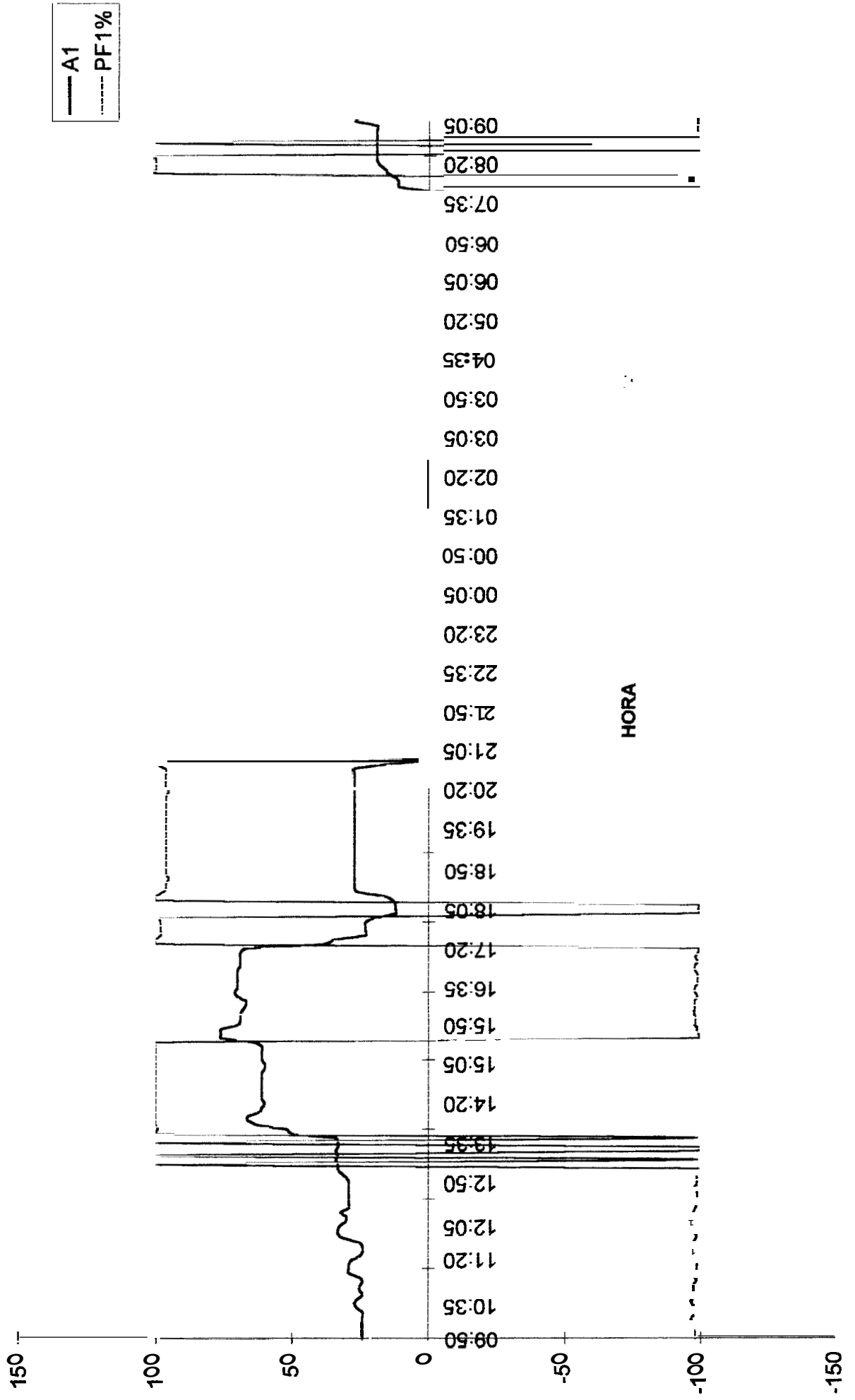
Durante la noche se produce un descenso casi total de las actividades, por lo que la Única corriente que se observa a lo largo de la madrugada es la que consumen las luminarias, las que por cierto generan una señal zigzageante causada por el encendido y apagado de las luminarias. Es de considerar que el ciclo de carga de 24 horas de monitoreo, no coincidió ni se acercó al ciclo de carga promedio real del banco. El comportamiento es el típico en los que se refiere a voltajes y corriente, en lo que tiene que ver a bruscos cambios de éstos que no se dan frecuentemente. Del gráfico de potencia activa y aparente vs tiempo observamos que las pérdidas de potencia no son considerables porque coinciden las curvas y son casi exactamente iguales.

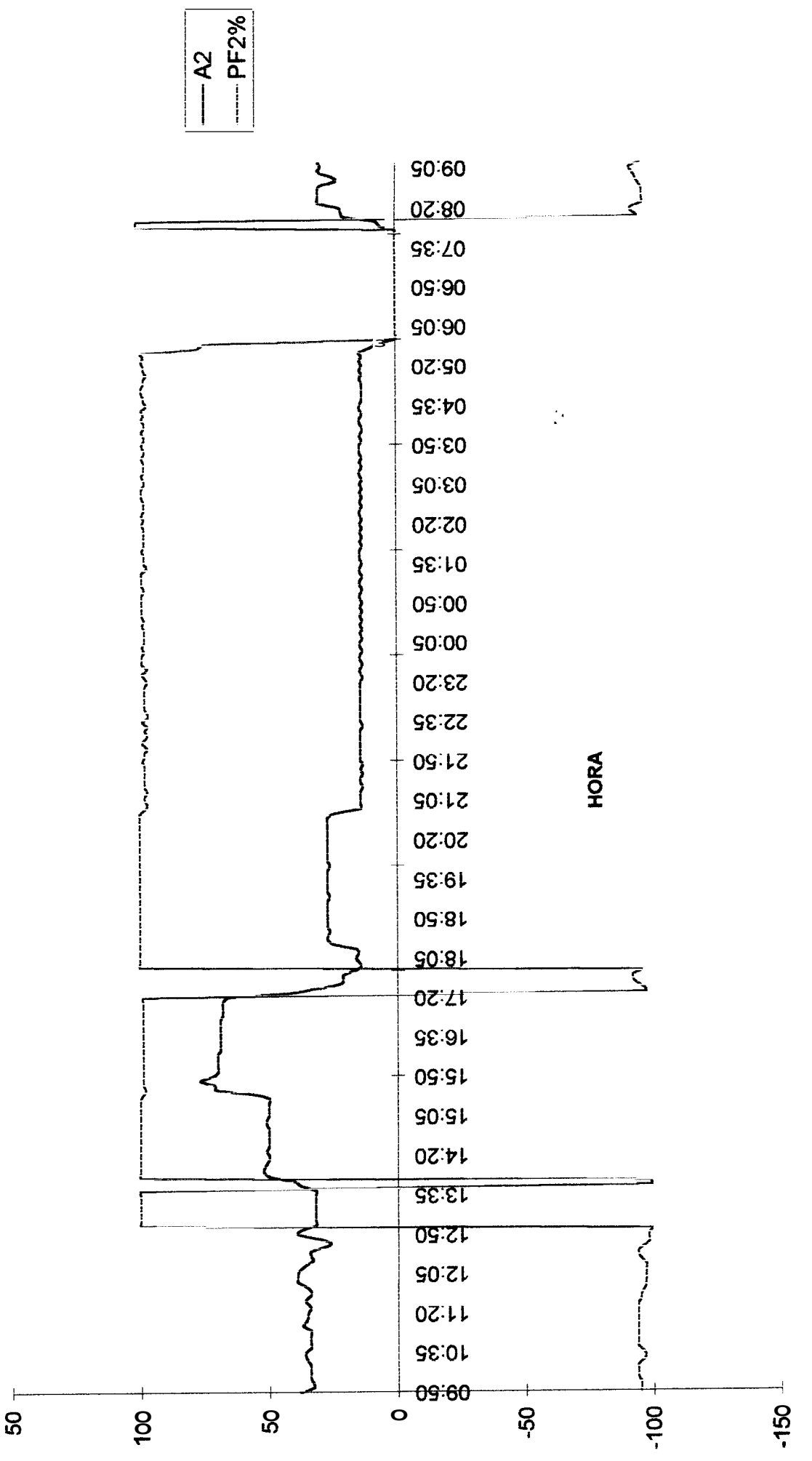
4.9.2.- Curvas y Tablas

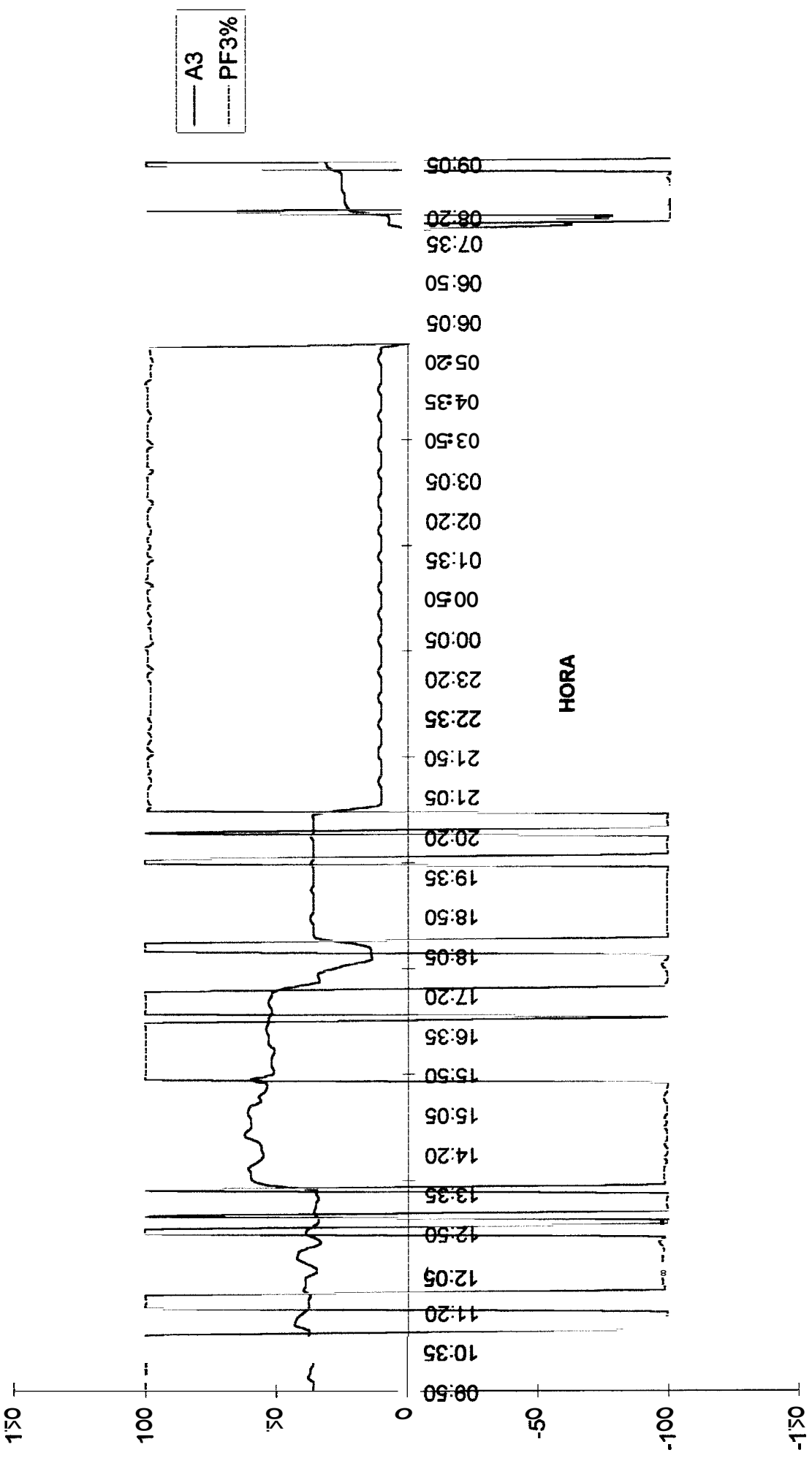
PROTEL

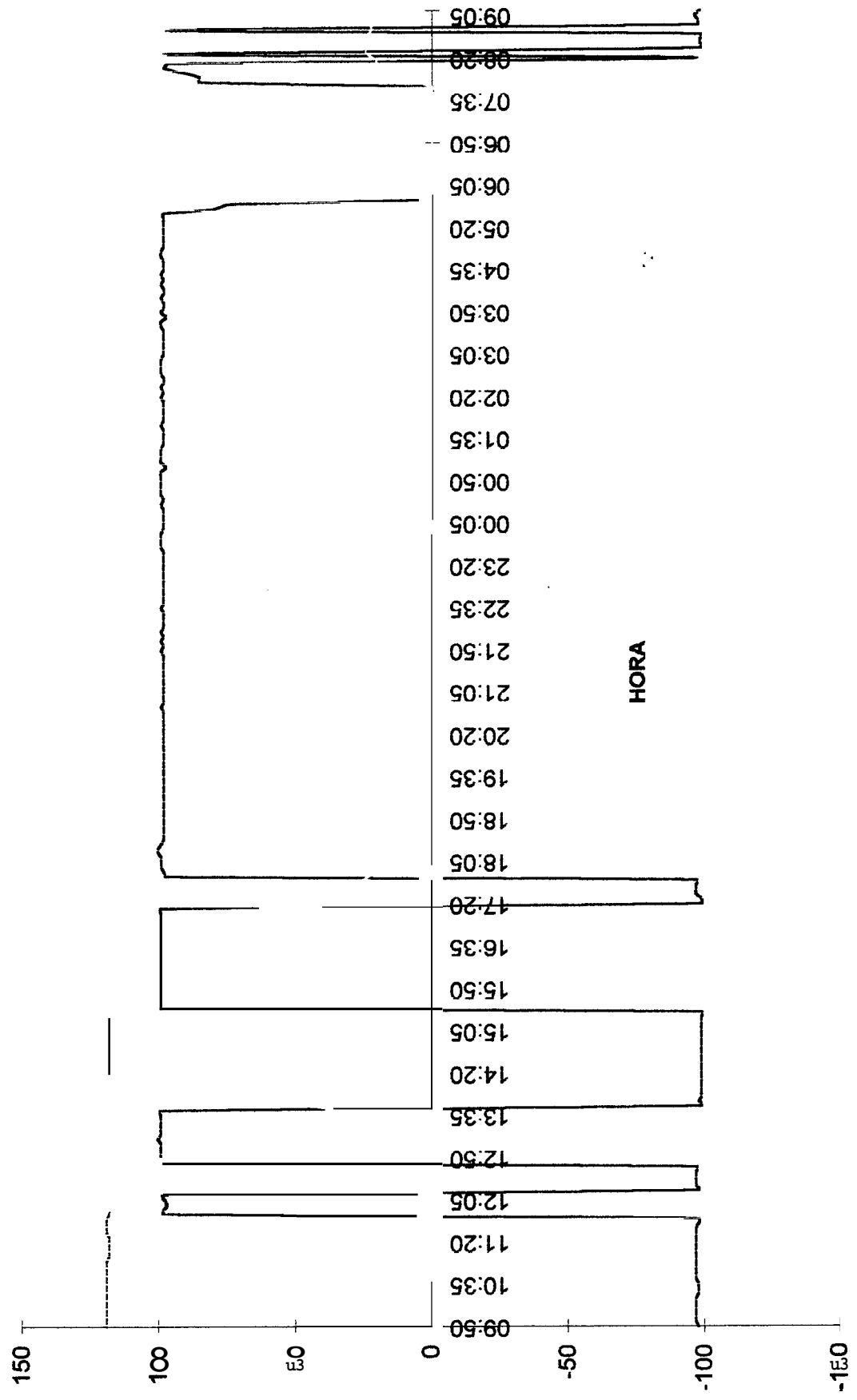
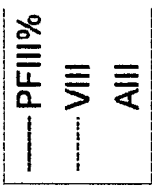
Banco de Transformadores
Tecnología eléctrica

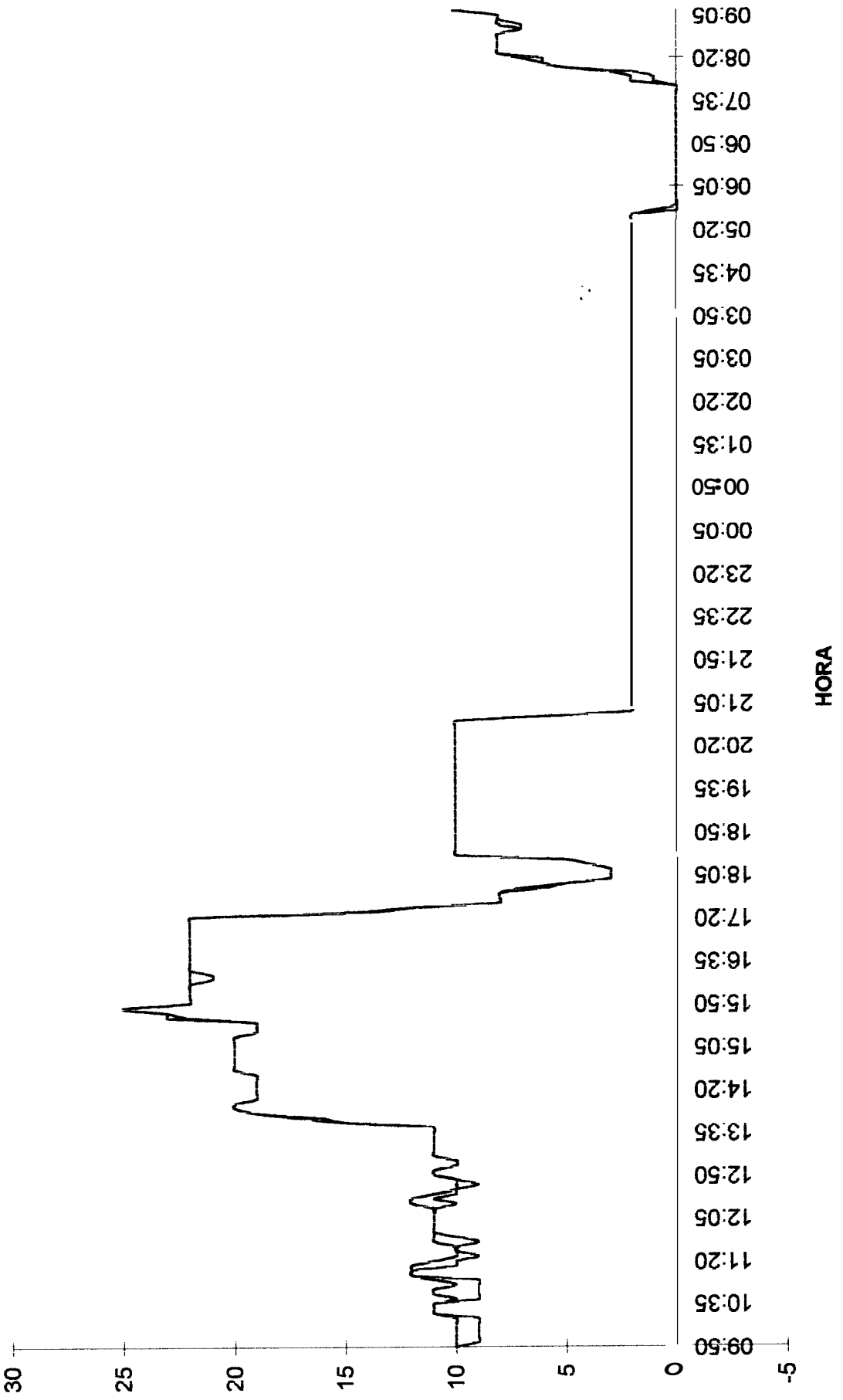
conexión: 9:50 12/11/96
desconexión: 9:10 13/11/96

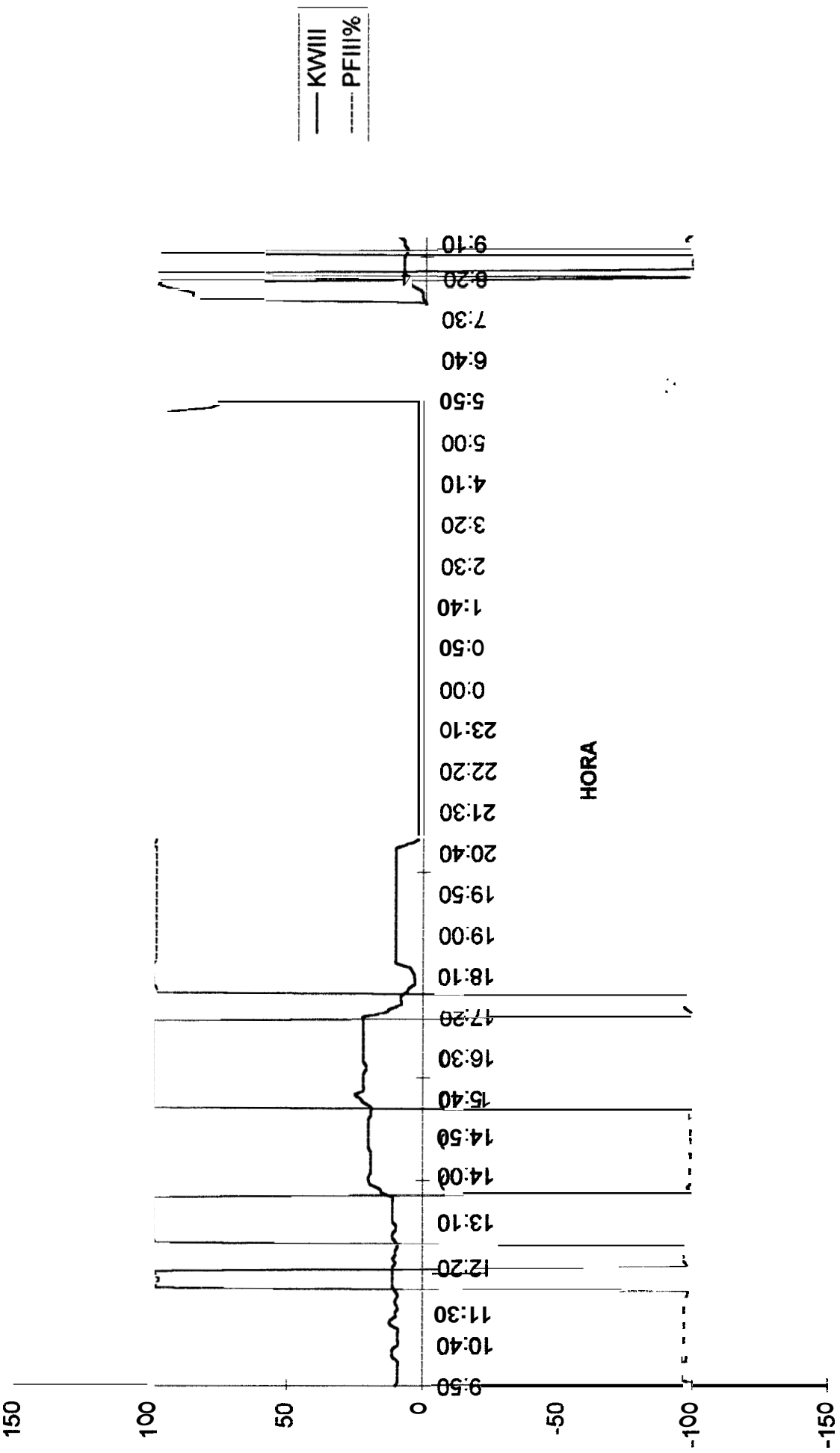


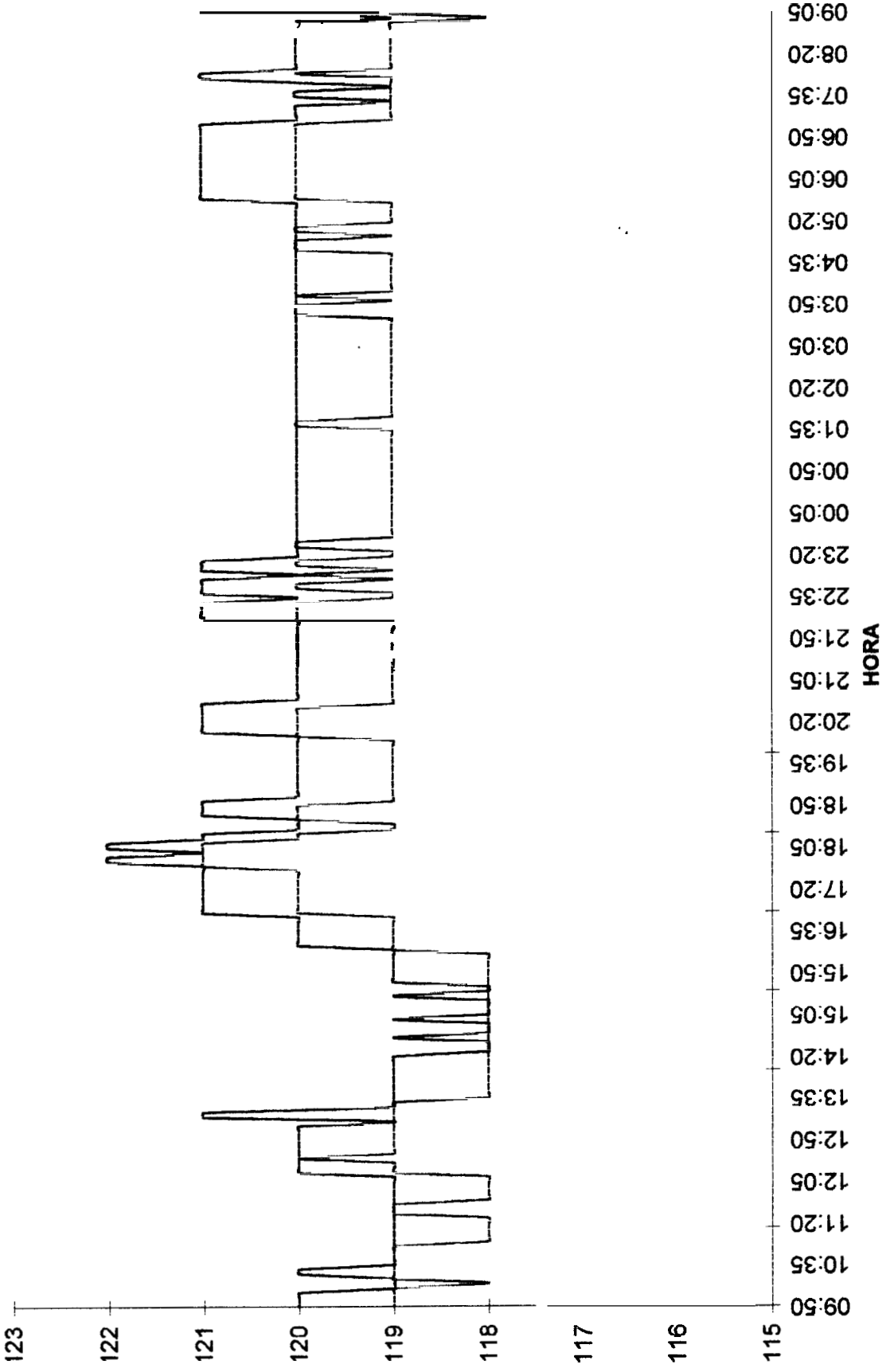












--- Vllimn
 — Vllimx

BANCO DE TRANSFORMADORES PROTEL

HORA	FECHA	PFillmn	Willmx	Willmn	varillmx	varillmn	Kvallmx	Kvallmn	Hz	PF3	Vavill	Villmx	Vill	All
8:50:29	12/11/96	-0.98	10	8	0	0	11	9	60.0	1.00	205	120	119	32
9:55:00	12/11/98	-0.97	9	8	0	0	11	9	60.0	1.00	205	120	119	31
10:00:00	12/11/98	-0.97	10	8	0	0	11	9	60.0	1,00	205	120	119	31
10:05:00	12/11/98	-0.97	9	9	0	0	10	10	80.0	1.00	205	120	119	32
10:10:00	12/11/96	-0.97	9	8	0	0	10	9	60.0	1.00	205	119	119	31
10:15:00	12/11/98	-0.97	9	8	0	0	10	9	60.0	1.00	204	119	119	31
10:20:00	12/11/96	-0.97	9	8	0	0	10	9	60.0	1,00	206	119	119	31
10:25:00	12/11/98	-0.98	11	8	0	0	11	9	60.0	1.00	206	120	119	32
10:30:00	12/11/96	-0.98	11	10	0	0	11	10	60.0	1,00	205	120	119	33
10:35:00	12/11/96	-0.98	12	9	0	0	12	10	60.0	1.00	205	119	119	33
10:40:00	12/11/96	-0.97	9	9	0	0	11	10	60.0	1,00	205	119	119	31
10:45:00	12/11/96	-0.97	9	9	0	0	11	10	60.0	1.00	205	119	119	32
10:50:00	12/11/96	-0.97	9	9	0	0	11	10	60.0	1.00	205	119	119	32
10:55:00	12/11/98	-0.97	9	9	0	0	11	10	60.0	1.00	205	119	119	32
11:00:00	12/11/96	-0.97	10	9	0	0	11	11	60.0	-0.99	205	119	119	32
11:05:00	12/11/98	-0.97	12	9	0	0	12	11	60.0	-0.99	204	119	118	3%
11:10:00	12/11/98	-0.97	12	10	0	0	12	11	60.0	-0,99	204	119	118	36
11:15:00	12/11/98	-0.97	11	10	0	0	12	11	60.0	-0.99	204	119	118	35
11:20:00	12/11/98	-0.97	11	9	0	0	12	10	60.0	-0.99	204	119	118	34
11:25:00	12/11/96	-0.97	10	9	0	0	11	10	60.0	1,00	204	119	118	32
11:30:00	12/11/96	-0.97	10	9	0	0	11	10	60.0	1.00	205	119	119	32
11:35:00	12/11/96	-0.97	11	9	0	0	11	10	60.0	1.00	205	119	119	32
11:40:00	12/11/96	-0.98	11	8	0	0	12	9	80.0	1.00	205	119	119	32
11:45:00	12/11/98	0.97	11	10	0	0	13	10	80.0	-0.98	204	119	119	35
11:50:00	12/11/98	0.97	11	11	0	0	13	11	60.0	-0.98	204	119	118	36
11:55:00	12/11/98	0.97	11	11	0	0	12	11	60.0	-0,98	204	119	118	37
12:00:00	12/11/96	0.97	11	10	0	0	12	11	60.0	-0,98	204	119	118	36
12:05:00	12/11/98	0.97	11	10	0	0	11	11	60.0	-0.99	204	119	118	34
12:10:00	12/11/98	0.97	14	11	0	0	14	11	60.0	-0.99	204	119	119	34
12:15:00	12/11/98	0.97	12	10	0	0	12	11	60.0	-0.98	205	120	119	35
12:20:00	12/11/96	-0.97	11	10	0	0	12	11	60.0	-0.98	205	120	119	34
12:25:00	12/11/98	-0.97	11	10	0	0	12	11	60.1	-0.98	206	120	120	35
12:30:00	12/11/96	-0.97	11	10	0	0	12	11	60.1	-0,98	206	120	120	34
12:35:00	12/11/98	0.97	11	9	0	0	12	9	60.0	-0.97	208	120	119	31
12:40:00	12/11/98	-0.97	10	9	0	0	10	9	60.0	-0.96	206	120	120	29
12:45:00	12/11/98	0.88	12	9	0	0	14	9	60.0	-0.98	206	120	119	32
12:50:00	12/11/96	0.98	12	11	0	0	12	11	60.0	1.00	206	120	119	35
12:55:00	12/11/98	0.98	12	9	0	0	12	9	60.0	1.00	208	120	119	35
13:00:00	12/11/96	0.98	11	9	0	0	11	9	60.0	-0.99	206	120	119	33
13:05:00	12/11/96	0.98	11	9	0	0	11	9	80.0	-0.99	205	120	119	33
13:10:00	12/11/96	0.99	11	9	0	0	11	10	59.9	1.00	205	119	119	33
13:15:00	12/11/98	0.88	13	10	0	0	15	10	60.0	-0.99	205	121	119	34
13:20:00	12/11/96	0.71	20	9	2	0	29	9	59.9	-0,99	205	121	119	33
13:25:00	12/11/96	0.99	11	10	0	0	11	10	59.9	-0.99	205	119	119	33
13:30:00	12/11/98	0.98	11	10	0	0	11	10	59.9	-0,99	205	119	119	33
13:35:00	12/11/98	0.99	11	10	0	0	12	10	59.9	-0.99	204	119	119	33
13:40:00	12/11/96	0.99	11	10	0	0	11	10	59.9	1.00	204	119	118	33
13:45:00	12/11/98	0.91	16	11	2	0	18	11	59.9	-0.98	204	119	118	47
13:50:00	12/11/96	-0.98	16	16	0	0	17	16	60.0	-0.98	204	119	118	50
13:55:00	12/11/96	-0.99	20	16	0	0	21	17	59.9	-0.98	204	119	118	57
14:00:00	12/11/96	-0.99	20	20	0	0	20	20	59.9	-0,98	204	119	118	59
14:05:00	12/11/98	-0.99	20	20	0	0	20	20	60.0	-0.98	203	119	118	59
14:10:00	12/11/96	0.99	20	19	0	0	20	19	60.0	-0,99	203	119	118	57
14:15:00	12/11/96	0.99	19	19	0	0	19	19	59.9	-0,98	204	119	118	55
14:20:00	12/11/96	0.99	19	18	0	0	19	18	59.9	-0.99	203	119	118	55
14:25:00	12/11/98	-0.99	19	19	0	0	19	19	80.0	-0.99	203	118	118	58
14:30:00	12/11/98	-0.99	19	19	0	0	19	19	60.0	-0.98	203	118	118	55
14:35:00	12/11/98	0.99	20	19	0	0	20	19	60.0	-0.99	203	118	118	58
14:40:00	12/11/96	-0.99	20	20	0	0	20	20	60.1	-0,99	203	119	118	57
14:45:00	12/11/98	-0.99	20	19	0	0	20	19	60.1	-0.99	203	118	118	57
14:50:00	12/11/96	-0.99	20	19	0	0	20	19	60.1	-0,98	203	118	118	57
14:55:00	12/11/98	-0.99	20	19	0	0	20	19	60.1	-0.99	203	118	118	57
15:00:00	12/11/98	-0.99	20	19	0	0	20	19	60.1	-0,98	203	119	118	57
15:05:00	12/11/98	0.99	20	19	0	0	20	19	60.1	-0.99	203	118	118	57
15:10:00	12/11/98	-0.99	20	19	0	0	20	19	60.1	-0.99	203	118	118	57
15:15:00	12/11/98	-0.99	20	19	0	0	20	19	60.1	-0.99	203	118	118	57
15:20:00	12/11/96	-0.99	19	19	0	0	19	19	60.1	-0,98	203	118	118	55
15:25:00	12/11/98	-0.99	19	19	0	0	19	19	60.1	0.98	204	119	118	56
15:30:00	12/11/96	0.94	22	18	2	0	23	18	60.1	-0,99	203	118	118	58
15:35:00	12/11/98	0.98	23	22	1	1	24	22	60.1	-0,99	203	118	118	67
15:40:00	12/11/98	0.98	23	22	1	1	23	23	60.1	-0,99	204	119	118	67
15:45:00	12/11/96	0.98	25	22	1	0	25	22	60.1	1.00	204	119	118	71
15:50:00	12/11/96	0.88	22	22	1	1	22	22	60.1	1.00	204	119	118	64
15:55:00	12/11/98	0.98	22	22	1	0	22	22	80.1	1.00	204	119	118	63
16:00:00	12/11/96	0.98	22	22	1	0	22	22	60.1	1,00	204	119	119	63
16:05:00	12/11/96	0.98	22	22	1	0	22	22	60.1	1.00	205	119	119	63
16:10:00	12/11/96	0.98	22	21	1	0	22	22	60.0	1,00	205	119	119	63

BANCO DE TRANSFORMADORES PROTEL

HORA	FECHA	PF _{Illmn}	WIllmx	WIllmn	varIllmx	varIllmn	KvIllmx	KvIllmn	Hz	PF3	Vavill	VIllmx	VIII	All
16:15:00	12/11/98	0.98	22	21	1	1	22	22	60.0	1.00	205	119	119	62
16:20:00	12/11/98	0.98	22	21	1	1	22	22	60.0	1.00	205	120	119	62
16:25:00	12/11/98	0.98	22	22	1	1	22	22	60.0	1.00	206	120	119	64
16:30:00	12/11/96	0.98	22	22	1	1	22	22	60.0	1.00	208	120	119	84
16:35:00	12/11/96	0.98	22	22	1	1	22	22	80.0	1.00	206	120	119	64
16:40:00	12/11/98	0.98	23	22	1	1	23	22	60.0	1.00	208	120	119	64
16:45:00	12/11/96	0.99	22	22	1	1	22	22	60.0	1.00	206	120	119	64
16:50:00	12/11/96	0.98	22	22	1	1	22	22	80.0	1.00	206	120	120	64
16:55:00	12/11/96	0.98	22	22	1	1	22	22	60.0	-0.99	207	121	120	64
17:00:00	12/11/96	0.98	22	22	1	1	22	22	60.0	1.00	207	121	120	83
17:05:00	12/11/96	0.98	22	22	1	1	22	22	60.0	1.00	207	121	120	63
17:10:00	12/11/96	0.98	23	22	1	1	23	22	60.0	1.00	207	121	120	63
17:15:00	12/11/96	0.98	22	22	1	1	22	22	60.0	1.00	207	121	120	63
17:20:00	12/11/96	0.98	22	18	1	0	22	18	60.0	1.00	208	121	120	61
17:25:00	12/11/96	0.99	18	14	0	0	18	14	60.0	1.00	208	121	120	43
17:30:00	12/11/98	-0.98	14	10	0	0	15	10	60.0	-0.97	208	121	121	37
17:35:00	12/11/96	-0.97	10	8	0	0	10	8	60.0	-0.99	208	121	121	26
17:40:00	12/11/98	-0.97	8	8	0	0	8	8	60.0	-0.99	208	121	121	26
17:45:00	12/11/96	-0.97	8	8	0	0	8	8	60.0	-0.99	208	121	121	26
17:50:00	12/11/98	0.95	8	6	0	0	8	8	80.0	0.98	208	122	121	23
17:55:00	12/11/96	0.95	6	3	0	0	7	3	60.0	-0.97	208	122	121	19
18:00:00	12/11/96	0.97	4	3	0	0	4	3	59.9	-0.99	208	121	121	13
18:05:00	12/11/96	0.98	4	3	0	0	4	3	60.0	-0.99	208	122	121	14
18:10:00	12/11/96	0.98	4	3	0	0	4	3	80.0	1.00	208	122	121	13
18:15:00	12/11/96	0.98	5	3	0	0	6	3	60.0	1.00	207	121	121	14
18:20:00	12/11/96	0.98	7	5	0	0	8	5	80.0	1.00	207	121	120	21
18:25:00	12/11/96	0.83	11	6	2	0	14	7	60.0	-0.89	206	120	120	29
18:30:00	12/11/96	0.98	10	10	0	0	11	10	60.0	-0.99	208	120	120	30
18:35:00	12/11/96	0.98	10	10	1	0	10	10	60.0	-0.99	206	120	120	29
18:40:00	12/11/96	0.98	10	10	1	0	10	10	60.0	-0.99	207	121	120	30
18:45:00	12/11/96	0.98	11	10	1	0	11	10	60.0	-0.99	207	121	120	30
18:50:00	12/11/96	0.98	10	10	0	0	10	10	60.0	-0.99	207	121	120	30
18:55:00	12/11/96	0.98	10	10	0	0	10	10	60.0	-0.99	206	121	120	30
19:00:00	12/11/96	0.98	10	10	0	0	10	10	60.0	-0.99	206	120	120	30
19:05:00	12/11/96	0.98	10	10	0	0	10	10	60.0	-0.99	208	120	120	30
19:10:00	12/11/96	0.98	10	10	0	0	10	10	80.0	-0.99	208	120	120	30
19:15:00	12/11/98	0.98	10	10	0	0	10	10	60.0	-0.99	206	120	120	29
19:20:00	12/11/96	0.98	10	10	0	0	10	10	60.0	-0.99	206	120	120	30
19:25:00	12/11/96	0.98	10	10	0	0	10	10	60.0	-0.99	206	120	120	30
19:30:00	12/11/96	0.98	10	10	0	0	10	10	80.0	-0.99	208	120	120	30
19:35:00	12/11/96	0.98	10	10	0	0	10	10	60.0	-0.99	206	120	119	30
19:40:00	12/11/96	0.98	10	10	0	0	10	10	60.0	-0.99	206	120	119	30
19:45:00	12/11/96	0.98	10	10	0	0	10	10	60.0	-0.99	206	120	119	30
19:50:00	12/11/96	0.98	10	10	0	0	10	10	60.0	1.00	206	120	119	30
19:55:00	12/11/98	0.98	10	10	0	0	10	10	60.0	1.00	206	120	120	30
20:00:00	12/11/98	0.98	10	10	0	0	10	10	60.0	-0.99	206	120	120	30
20:05:00	12/11/96	0.98	10	10	0	0	10	10	60.0	-0.99	206	120	120	30
20:10:00	12/11/96	0.98	10	10	0	0	10	10	60.0	-0.99	207	121	120	30
20:15:00	12/11/96	0.98	10	10	0	0	11	10	60.0	-0.99	207	121	120	30
20:20:00	12/11/96	0.98	10	10	0	0	10	10	60.0	-0.99	207	121	120	30
20:25:00	12/11/96	0.98	10	10	0	0	10	10	60.0	1.00	207	121	120	30
20:30:00	12/11/98	0.98	10	10	0	0	10	10	80.0	0.99	207	121	120	30
20:35:00	12/11/96	0.98	10	10	0	0	10	10	60.0	-0.99	207	121	120	30
20:40:00	12/11/98	0.98	10	10	0	0	10	10	60.0	-0.99	206	121	120	30
20:45:00	12/11/96	0.98	10	10	0	0	10	10	60.0	-0.99	206	120	119	30
20:50:00	12/11/98	0.93	10	2	0	0	10	2	60.0	0.99	208	120	120	21
20:55:00	12/11/96	0.92	3	2	0	0	3	2	60.1	0.98	206	120	119	8
21:00:00	12/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.1	0.99	208	120	119	8
21:05:00	12/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	80.1	0.99	206	120	120	8
21:10:00	12/11/98	0.93	3	2	0	0	3	2	60.1	0.99	206	120	120	8
21:15:00	12/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.1	0.99	206	120	120	8
21:20:00	12/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.1	0.98	206	120	120	8
21:25:00	12/11/96	0.92	3	2	0	0	3	2	60.1	0.98	206	120	120	8
21:30:00	12/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.1	0.99	206	120	120	8
21:35:00	12/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.1	0.98	206	120	120	7
21:40:00	12/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.1	0.99	208	120	120	8
21:45:00	12/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	119	7
21:50:00	12/11/98	0.92	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	119	8
21:55:00	12/11/96	0.92	3	2	0	0	3	2	60.0	0.97	205	120	119	8
22:00:00	12/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	80.0	0.99	205	120	119	8
22:05:00	12/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	205	120	119	8
22:10:00	12/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.98	208	120	120	8
22:15:00	12/11/98	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.98	206	121	120	8
22:20:00	12/11/98	0.92	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	207	121	120	8
22:25:00	12/11/96	0.92	3	2	0	0	3	2	60.0	0.98	207	121	120	8
22:30:00	12/11/96	0.92	3	2	0	0	3	2	60.0	0.98	208	121	120	8
22:35:00	12/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	205	120	119	8

BANCO DE TRANSFORMADORES PROTEL

HORA	FECHA	PFllmn	Wllmx	Wllmn	varllmx	varllmn	Kvallmx	Kvallmn	Hz	PF3	Vavll	Vllmx	Vlll	All
22:40:00	12/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.98	206	121	120	8
22:45:00	12/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.98	207	121	120	8
22:50:00	12/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.98	207	121	120	8
22:55:00	12/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.98	206	121	120	8
23:00:00	12/11/96	0.92	3	2	0	0	3	2	60.0	0.98	206	120	120	8
23:05:00	12/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.98	206	121	120	8
23:10:00	12/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.98	207	121	120	8
23:15:00	12/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.98	206	121	120	8
23:20:00	12/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	120	8
23:25:00	12/11/96	0.93	4	2	0	0	4	2	60.0	0.99	206	120	120	8
23:30:00	12/11/96	0.92	3	2	0	0	3	2	60.0	0.97	206	120	120	8
23:35:00	12/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	120	8
23:40:00	12/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	119	7
23:45:00	12/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	119	8
23:50:00	12/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	119	8
23:55:00	12/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	1.00	206	120	119	7
0:00:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.97	206	120	119	8
0:05:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.98	206	120	119	8
0:10:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.98	206	120	120	7
0:15:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.98	206	120	120	8
0:20:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	120	7
0:25:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.98	206	120	120	8
0:30:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.98	206	120	120	8
0:35:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	119	8
0:40:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	119	7
0:45:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.98	206	120	119	8
0:50:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	119	7
0:55:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	119	8
1:00:00	13/11/96	0.92	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	119	8
1:05:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.97	206	120	119	8
1:10:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	1.00	206	120	119	8
1:15:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	119	8
1:20:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	119	7
1:25:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	120	8
1:30:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	120	8
1:35:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.97	206	120	120	8
1:40:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	120	8
1:45:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	207	120	120	8
1:50:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.98	206	120	119	8
1:55:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	120	7
2:00:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	119	8
2:05:00	13/11/96	0.93	4	2	0	0	4	2	60.0	0.98	206	120	119	8
2:10:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.98	205	120	119	8
2:15:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	119	7
2:20:00	13/11/96	0.94	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	119	8
2:25:00	13/11/96	0.94	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	119	7
2:30:00	13/11/96	0.94	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	119	8
2:35:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.98	206	120	119	8
2:40:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.97	206	120	119	8
2:45:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	119	8
2:50:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	119	7
2:55:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	119	8
3:00:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	119	7
3:05:00	13/11/96	0.94	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	208	120	119	8
3:10:00	13/11/96	0.92	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	119	8
3:15:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.97	206	120	119	8
3:20:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	119	8
3:25:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.95	206	120	119	7
3:30:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	119	8
3:35:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	120	7
3:40:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	207	120	120	8
3:45:00	13/11/96	0.92	3	2	0	0	3	2	60.0	0.97	207	120	120	8
3:50:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	207	120	120	8
3:55:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	208	120	120	7
4:00:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	207	120	120	8
4:05:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	119	7
4:10:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	119	7
4:15:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.98	206	120	119	8
4:20:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.98	206	120	120	8
4:25:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	208	120	119	7
4:30:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	119	8
4:35:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	120	8
4:40:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	119	7
4:45:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	120	8
4:50:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.99	206	120	120	8
4:55:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	1.00	207	120	120	7
5:00:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.98	206	120	120	7

HORA	FECHA	V1	A1	PF1	V2	A2	Pf2	V3	A3	Vavllmx	KWll	PFll	Kvall	Vavllmn	Allmn	Vllmn	Vavll	PFllmx
5:05:00	13/11/96	120	0	0,00	121	14	0,98	120	10	208	2	0,98	2	206	7	119	206	0,97
5:10:00	13/11/96	120	0	0,00	121	13	0,97	120	10	208	2	0,98	2	207	7	120	207	0,96
5:15:00	13/11/96	120	0	0,00	121	14	0,98	120	10	207	2	0,98	2	207	7	120	207	0,96
5:20:00	13/11/96	120	0	0,00	121	13	0,98	120	11	207	2	0,98	2	206	7	119	206	0,96
5:25:00	13/11/96	120	0	0,00	120	14	0,99	119	11	207	2	0,98	2	206	7	119	206	0,96
5:30:00	13/11/96	120	0	0,00	121	13	0,98	119	10	207	2	0,98	2	206	7	119	206	0,96
5:35:00	13/11/96	120	0	0,00	121	14	0,99	119	10	207	2	0,98	2	206	7	119	206	0,96
5:40:00	13/11/96	120	0	0,00	121	10	0,77	120	0	208	0	0,79	1	206	3	119	206	0,94
5:45:00	13/11/96	121	0	0,00	121	7	0,74	120	0	208	0	0,74	0	207	2	120	207	0,92
5:50:00	13/11/96	121	0	0,00	122	0	0,00	121	0	209	0	0,00	0	208	0	120	208	0,88
5:55:00	13/11/96	121	0	0,00	122	0	0,00	121	0	209	0	0,00	0	208	0	120	208	0,82
6:00:00	13/11/96	121	0	0,00	121	0	0,00	120	0	209	0	0,00	0	208	0	120	208	0,90
6:05:00	13/11/96	121	0	0,00	121	0	0,00	120	0	208	0	0,00	0	207	0	120	207	0,89
6:10:00	13/11/96	120	0	0,00	121	0	0,00	120	0	208	0	0,00	0	207	0	120	207	0,85
6:15:00	13/11/96	121	0	0,00	121	0	0,00	120	0	208	0	0,00	0	207	0	120	207	0,00
6:20:00	13/11/96	120	0	0,00	121	0	0,00	120	0	208	0	0,00	0	207	0	120	207	0,00
6:25:00	13/11/96	121	0	0,00	121	0	0,00	120	0	208	0	0,00	0	207	0	120	207	0,85
6:30:00	13/11/96	121	0	0,00	121	0	0,00	120	0	208	0	0,00	0	207	0	120	207	0,00
6:35:00	13/11/96	121	0	0,00	121	0	0,00	120	0	208	0	0,00	0	207	0	120	207	0,00
6:40:00	13/11/96	121	0	0,00	121	0	0,00	120	0	208	0	0,00	0	207	0	120	207	0,00
6:45:00	13/11/96	121	0	0,00	121	0	0,00	120	0	208	0	0,00	0	207	0	120	207	0,00
6:50:00	13/11/96	121	0	0,00	121	0	0,00	120	0	208	0	0,00	0	207	0	120	207	0,00
6:55:00	13/11/86	121	0	0,00	121	0	0,00	120	0	208	0	0,00	0	207	0	120	207	0,79
7:00:00	13/11/96	121	0	0,00	121	0	0,00	120	0	208	0	0,00	0	207	0	120	207	0,00
7:05:00	13/11/86	120	0	0,00	121	0	0,00	120	0	208	0	0,00	0	207	0	120	207	0,00
7:10:00	13/11/96	120	0	0,00	120	0	0,00	119	0	207	0	0,00	0	206	0	119	206	0,00
7:15:00	13/11/96	120	0	0,00	120	0	0,00	119	0	208	0	0,00	0	206	0	119	206	0,00
7:20:00	13/11/96	120	0	0,00	120	0	0,00	119	0	207	0	0,00	0	206	0	119	206	0,00
7:25:00	13/11/96	119	0	0,00	120	0	0,00	119	0	207	0	0,00	0	205	0	119	205	0,00
7:30:00	13/11/96	119	0	0,00	120	0	0,00	119	0	206	0	0,00	0	205	0	119	205	0,68
7:35:00	13/11/96	119	0	0,00	120	0	0,00	119	0	208	0	0,00	0	205	0	119	205	0,00
7:40:00	13/11/96	119	0	0,00	120	0	0,00	119	0	207	0	0,00	0	205	0	119	205	0,00
7:45:00	13/11/96	119	0	0,00	120	0	0,00	119	0	206	0	0,00	0	205	0	119	205	0,00
7:50:00	13/11/96	119	0	0,00	120	0	0,00	119	0	207	0	0,00	0	206	0	119	206	0,86
7:55:00	13/11/96	120	11	-0,99	121	0	0,00	120	8	208	1	0,85	2	206	6	119	207	0,88
8:00:00	13/11/86	120	11	-0,98	121	6	1,00	120	8	208	1	0,85	2	207	6	120	207	0,85
8:05:00	13/11/96	120	12	-0,97	121	8	1,00	120	9	208	2	0,91	3	206	6	119	206	0,97
8:10:00	13/11/96	120	15	1,00	120	20	0,94	119	22	208	5	0,98	5	206	14	119	208	0,98
8:15:00	13/11/96	120	16	1,00	120	21	-0,92	119	24	207	6	0,96	6	205	20	119	205	-0,96
8:20:00	13/11/96	119	18	1,00	120	22	-0,92	119	25	207	6	-0,97	7	205	19	119	205	-0,95
8:25:00	13/11/96	120	19	1,00	120	30	-0,96	119	25	207	8	0,98	8	206	24	119	206	-0,97
8:30:00	13/11/96	120	19	1,00	120	30	-0,96	119	25	207	8	-0,98	8	206	24	119	206	-0,97
8:35:00	13/11/96	120	19	-0,99	120	30	-0,96	119	26	208	8	-0,98	8	206	24	119	206	-0,97
8:40:00	13/11/96	120	19	-0,99	121	30	-0,96	120	26	207	8	-0,98	8	206	25	119	206	-0,97
8:45:00	13/11/96	120	19	1,00	121	29	-0,95	120	26	207	8	-0,98	8	206	23	119	206	-0,97
8:50:00	13/11/96	120	19	-0,99	121	23	0,94	119	26	207	7	0,97	7	206	22	119	206	0,97
8:55:00	13/11/96	120	19	-0,99	120	25	-0,93	119	27	207	7	-0,97	7	205	22	119	205	-0,96
9:00:00	13/11/96	119	19	-0,99	120	30	-0,92	119	31	206	8	-0,97	8	205	26	118	205	-0,96
9:05:00	13/11/96	120	19	-0,99	120	29	-0,91	119	32	207	8	-0,96	8	205	26	119	205	-0,96
9:10:00	13/11/96	120	27	-0,99	121	30	-0,95	120	33	208	10	-0,98	10	207	26	119	206	-0,96

BANCO DE TRANSFORMADORES PROTEL

HORA	FECHA	PFllmn	Wlllmx	Wlllmn	varlllmx	varlllmn	Kvalllmx	Kvalllmn	Hz	PF3	Vavlll	Vlllmx	Vlll	All
5:05:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.98	206	120	120	8
5:10:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.98	207	120	120	7
5:15:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.98	207	120	120	8
5:20:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.97	206	120	120	8
5:25:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	59.9	0.98	206	120	119	8
5:30:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	59.9	0.98	206	120	120	7
5:35:00	13/11/96	0.93	3	2	0	0	3	2	60.0	0.98	206	120	120	8
5:40:00	13/11/96	0.74	2	0	1	0	2	1	59.9	0.00	206	120	120	3
5:45:00	13/11/96	0.73	1	0	0	0	1	0	60.0	0.00	207	121	120	2
5:50:00	13/11/96	0.00	1	0	0	0	1	0	60.0	0.00	208	121	121	0
5:55:00	13/11/96	0.00	0	0	0	0	0	0	60.0	0.00	208	121	121	0
6:00:00	13/11/96	0.00	0	0	0	0	0	0	60.0	0.00	208	121	120	0
6:05:00	13/11/96	0.00	0	0	0	0	1	0	60.0	0.00	207	121	120	0
6:10:00	13/11/96	0.00	0	0	0	0	0	0	60.0	0.00	207	121	120	0
6:15:00	13/11/96	0.00	0	0	0	0	0	0	60.0	0.00	207	121	120	0
6:20:00	13/11/96	0.00	0	0	0	0	0	0	60.0	0.00	207	121	120	0
6:25:00	13/11/96	0.00	0	0	0	0	0	0	60.0	0.00	207	121	120	0
6:30:00	13/11/96	0.00	0	0	0	0	0	0	60.0	0.00	207	121	120	0
6:35:00	13/11/96	0.00	0	0	0	0	0	0	60.0	0.00	207	121	120	0
6:40:00	13/11/96	0.00	0	0	0	0	0	0	60.0	0.00	207	121	120	0
6:45:00	13/11/96	0.00	0	0	0	0	0	0	60.0	0.00	207	121	120	0
6:50:00	13/11/96	0.00	0	0	0	0	0	0	60.0	0.00	207	121	120	0
6:55:00	13/11/96	0.00	0	0	0	0	0	0	60.0	0.00	207	121	120	0
7:00:00	13/11/96	0.00	0	0	0	0	0	0	60.0	0.00	207	121	120	0
7:05:00	13/11/96	0.00	0	0	0	0	0	0	60.0	0.00	207	121	120	0
7:10:00	13/11/96	0.00	0	0	0	0	0	0	60.0	0.00	208	120	119	0
7:15:00	13/11/96	0.00	0	0	0	0	0	0	60.0	0.00	206	120	119	0
7:20:00	13/11/96	0.00	0	0	0	0	0	0	60.0	0.00	206	120	119	0
7:25:00	13/11/96	0.00	0	0	0	0	0	0	60.0	0.00	205	120	119	0
7:30:00	13/11/96	0.00	0	0	0	0	0	0	60.0	0.00	205	119	119	0
7:35:00	13/11/96	0.00	0	0	0	0	0	0	60.1	0.00	205	120	119	0
7:40:00	13/11/96	0.00	0	0	0	0	0	0	60.1	0.00	205	120	119	0
7:45:00	13/11/96	0.00	0	0	0	0	0	0	60.0	0.00	205	119	119	0
7:50:00	13/11/96	0.00	1	0	0	0	1	0	60.1	0.00	206	120	119	0
7:55:00	13/11/96	0.84	1	1	0	0	2	2	60.0	-0.61	207	121	120	6
8:00:00	13/11/96	0.83	1	1	0	0	2	2	60.0	-0.58	207	121	120	8
8:05:00	13/11/96	0.84	3	1	0	0	4	2	60.0	-0.75	206	120	120	9
8:10:00	13/11/96	0.98	7	3	0	0	7	4	60.0	1.00	208	120	119	19
8:15:00	13/11/96	0.96	6	6	0	0	6	6	60.0	-0.98	205	120	119	20
8:20:00	13/11/96	0.95	8	6	0	0	8	6	60.0	-0.99	205	120	119	21
8:25:00	13/11/96	0.97	8	8	0	0	8	8	60.0	-0.99	206	120	119	24
8:30:00	13/11/96	0.97	8	8	0	0	8	8	60.0	-0.99	206	120	119	24
8:35:00	13/11/96	0.97	8	8	0	0	8	8	60.0	-0.99	206	120	119	25
8:40:00	13/11/96	0.97	8	8	0	0	8	8	60.0	-0.99	206	120	120	25
8:45:00	13/11/96	0.96	8	7	0	0	8	7	60.0	-0.99	206	120	120	24
8:50:00	13/11/96	0.98	7	7	0	0	7	7	60.0	-0.98	206	120	120	22
8:55:00	13/11/96	0.96	8	7	0	0	8	7	60.0	-0.99	205	120	119	23
9:00:00	13/11/96	0.96	9	8	0	0	9	6	60.0	1.00	205	119	119	26
9:05:00	13/11/96	-0.96	8	8	0	0	8	8	60.0	1.00	205	120	119	26
9:10:00	13/11/96	0.97	12	8	0	0	12	8	60.0	-0.99	206	121	120	30

4.10.- Bancos de Transformadores Lab. Marítima

4.10.1.- Análisis

CAPACIDAD: 225 KVA

CONEXION: Estrella Estrella

DEMANDA MAXIMA = 33 KVA (14.6% del valor nominal)

HORA DE DEMANDA MAXIMA = 12:10 PM

DEMANDA MINIMA = 6 KVA

DEMANDA EQUIVALENTE RMS = 6 KVA

FACTOR DE CARGA = 0.33

MAXIMA DIFERENCIA DE CORRIENTE ENTRE A1 Y A2 = 20A

MAXIMA DIFERENCIA DE CORRIENTE ENTRE A3 Y A2 = 25 A

En dicho banco existe un desbalance de carga, como se puede visualizar en **los** gráficos correspondientes a la curvas de corriente por fase.

Se pudo analizar que en la línea 3 la corriente durante horas no laborables de los laboratorios (15:30 - 8:00 a.m), se tiene un factor de potencia negativo cuando está alimentando a su carga. De aquí, se puede deducir que la carga instalada y que se encuentra energizada durante este período de tiempo son lámparas tipo fluorescentes e incandescentes de mercurio, que tienen característica netamente inductiva.

No siempre se tuvo una carga de tipo inductiva en la línea 3, ya que durante pequeños períodos de tiempo se produjeron fluctuaciones de corriente y factor potencia, lo que denota la utilización de algún compresor o equipo motorizado monofásico cíclico que arranque con **capacitor**.

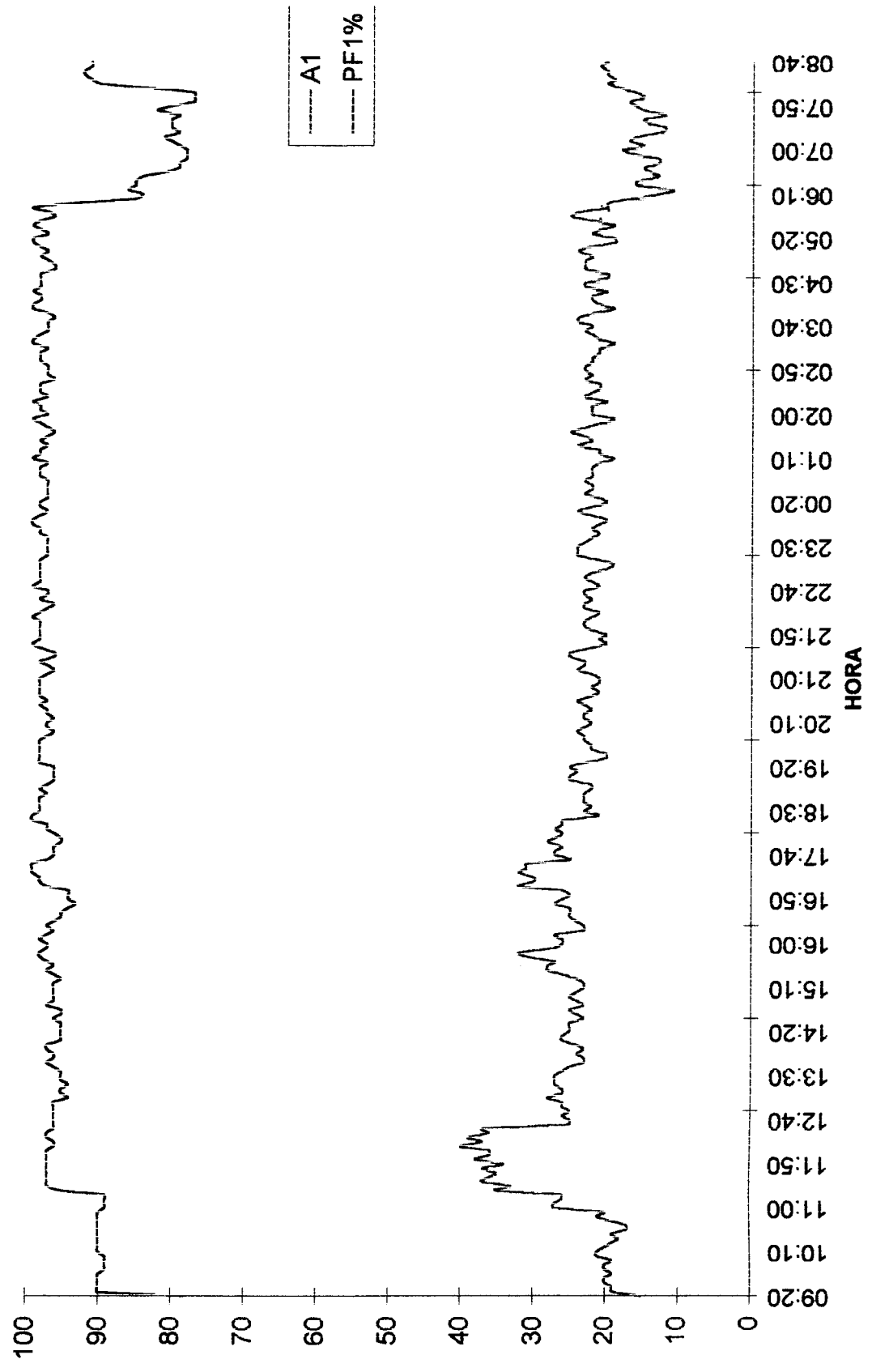
Se puede decir que en general el factor de potencia es bueno en la línea uno. Mientras que en la línea dos se tiene bajo factor de potencia, lo que produce un aumento en la corriente y por ende una elevación de las pérdidas. A pesar de esto hay pequeños intervalos de tiempo en que las líneas poseen cargas de tipo óhmico (como las lámparas incandescente), en donde el factor de potencia alcanza un porcentaje del 100% siendo esto lo óptimo.

4.10.2.- **Curvas y Tablas**

LABORATORIO MARITIMA

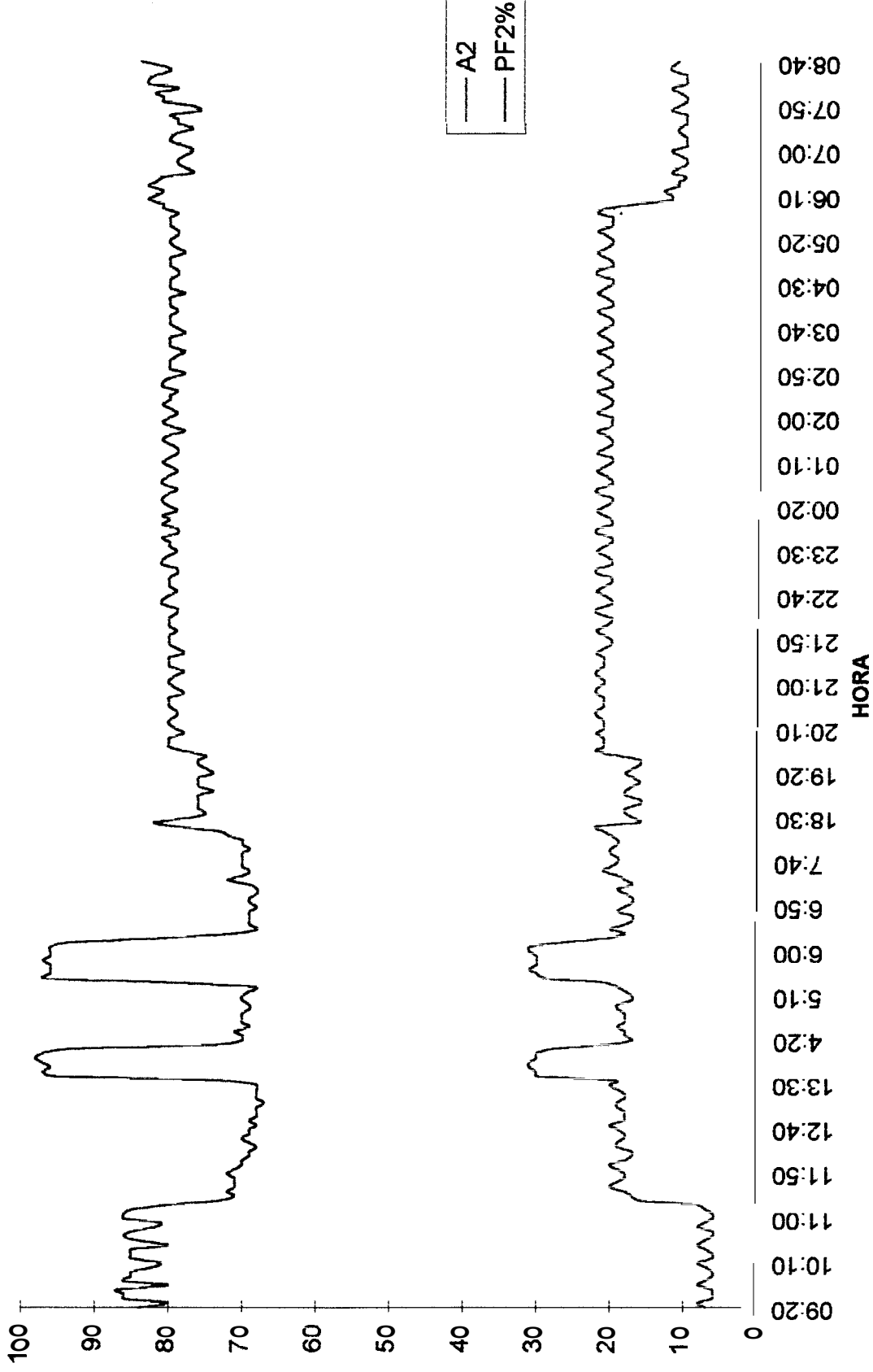
Banco de
Transformadores
Laboratorio Marítima

Conexión: 9:20 26/09/96
Desconexión: 8:40 27/09/96



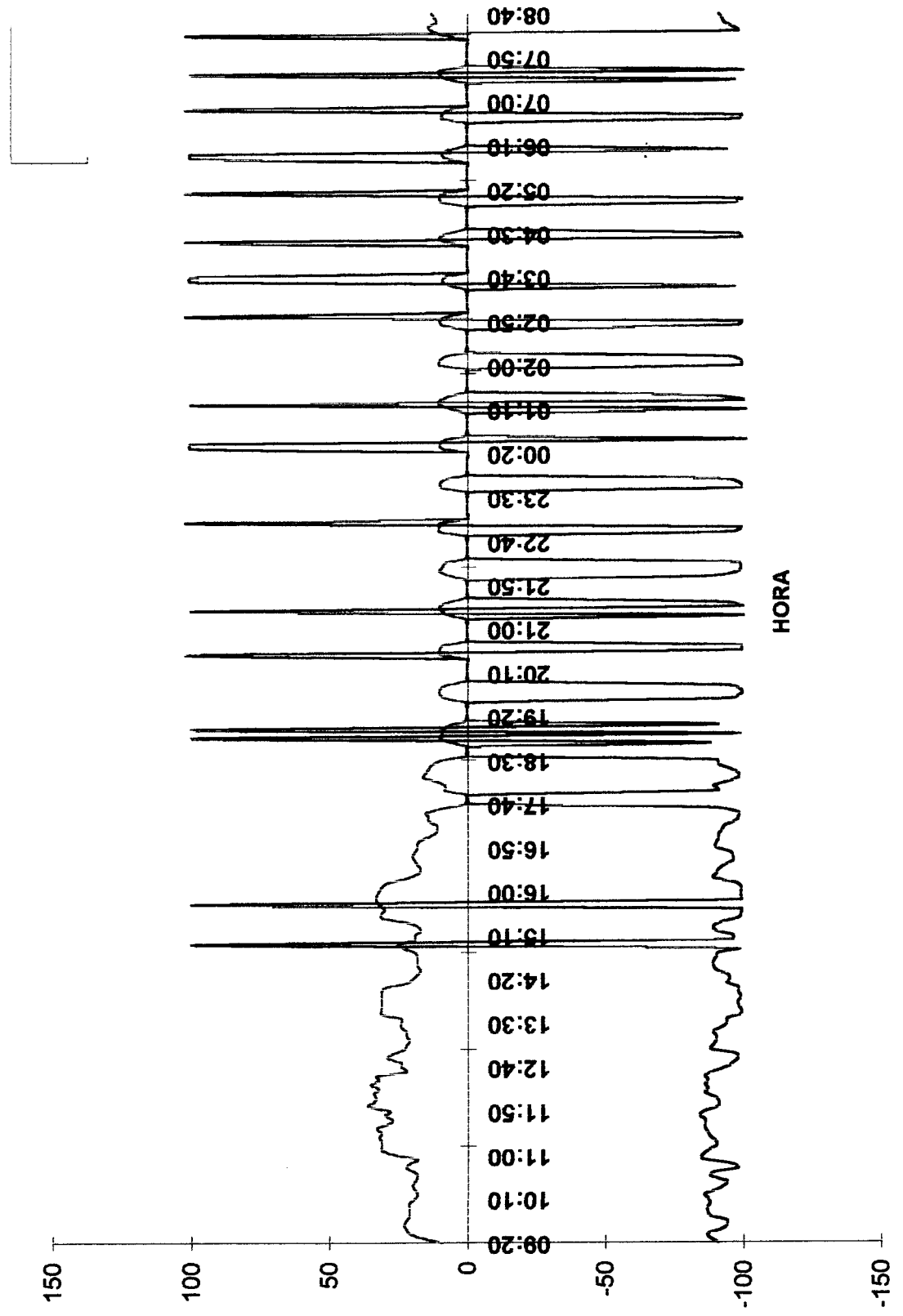
Banco de
Transformadores
Laboratorio Maritima

Conexión: 9:20 26/09/96
Desconexión: 8:40 27/09/96



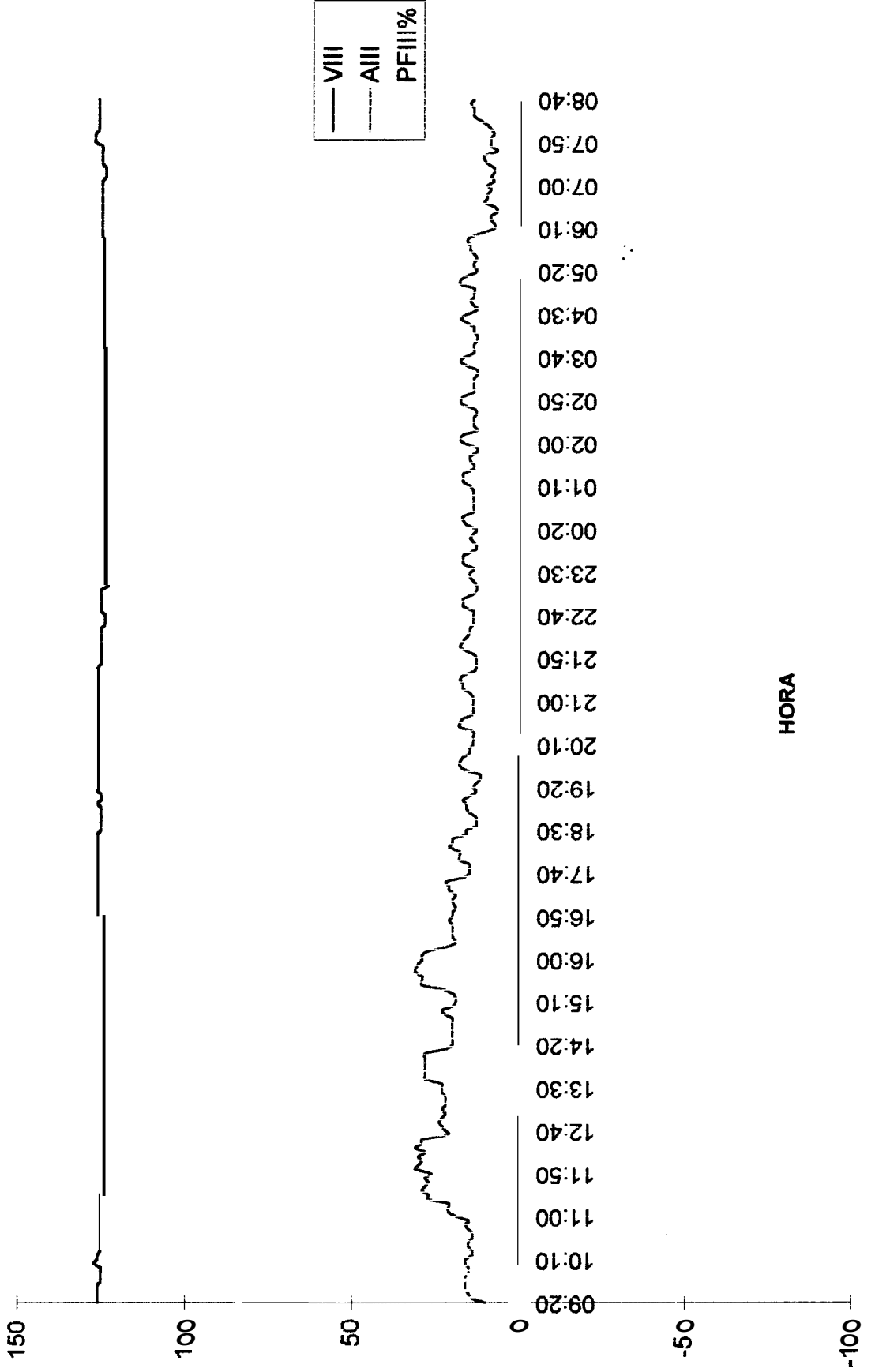
Conexión: 9:20 26/09/96
Desconexión: 8:40 27/09/96

**Banco de
Transformadores
Laboratorio Marítima**



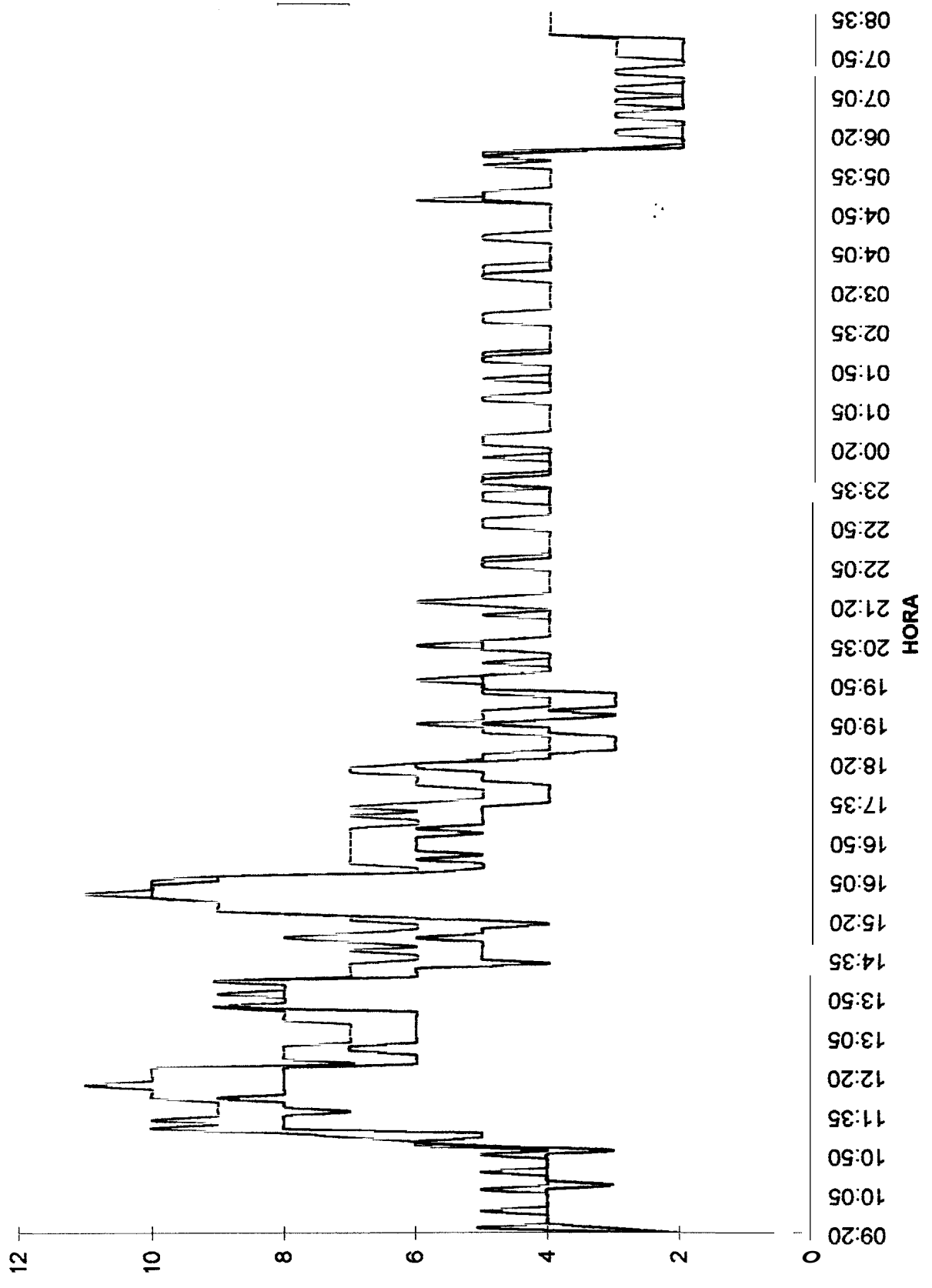
Conexión: 9:20 26/09/96
Desconexión: 8:40 27/09/96

**Banco de
Transformadores
Laboratorio Marítima**



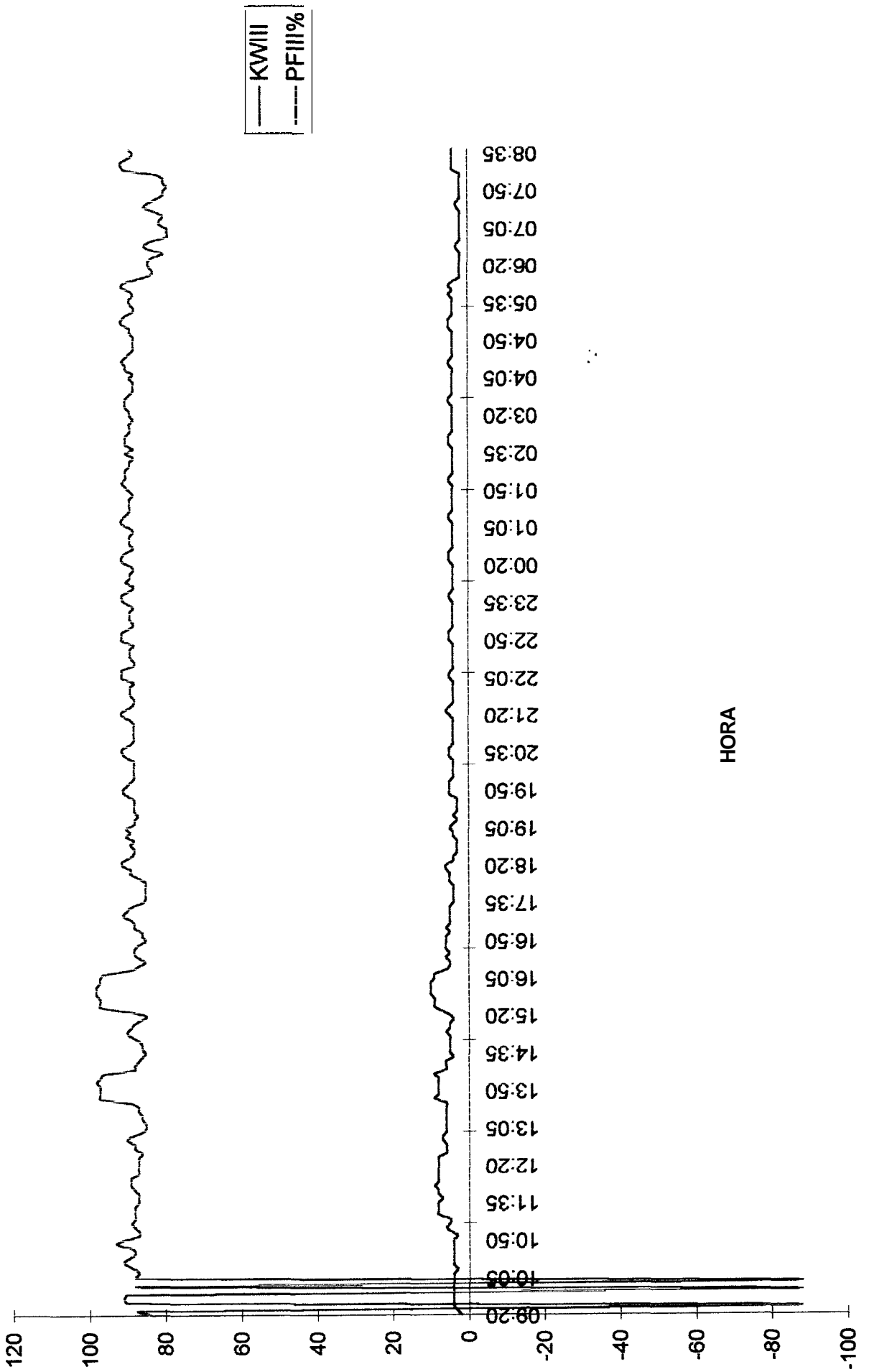
Conexión: 9:20 26/09/96
Desconexión: 8:40 27/09/96

**Banco de
Transformadores
Laboratorio Marítima**



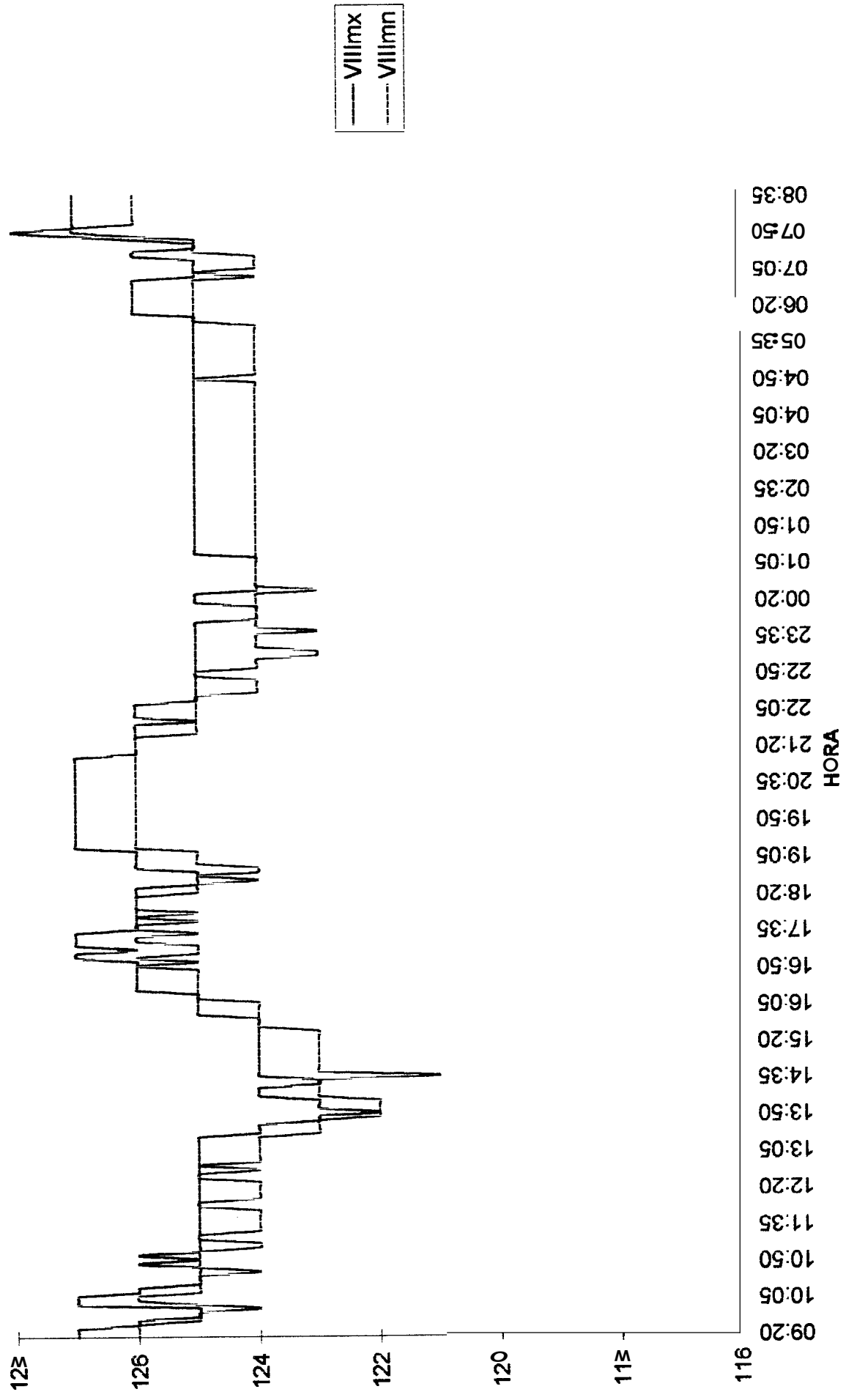
Conexión: 9:20 26/09/96
Desconexión: 8:40 27/09/96

Banco de
Transformadores
Laboratorio Marítima



Banco de
Transformadores
Laboratorio Marítima

Conexión: 9:20 26/09/96
Desconexión: 8:40 27/09/96



BANCO DE TRANSFORMADORES LAB. MARITIMA

Date	HORA	PFllmx	PFllmn	Wlllmx	Wlllmn	varlllmx	varlllmn	Kvalllmx	Kvalllmn	Hz	Vavlll	PF1	PF2	PF3
26/09/1996	09:20:04	087	076	3	1	1	0	4	2	600	217	0,78	0,84	-0,91
26/09/1996	09:25:00	-0,86	0,85	4	3	0	0	5	4	600	217	0,90	0,80	-0,88
26/09/1996	09:30:00	-0,88	0,86	4	3	0	0	5	4	600	217	0,90	0,86	-0,87
26/09/1996	09:35:00	-0,87	0,87	5	3	1	0	5	4	600	217	0,90	0,86	-0,92
26/09/1996	09:40:00	0,81	0,88	5	4	0	0	6	4	600	216	0,90	0,87	-0,94
26/09/1996	09:45:00	0,90	0,88	4	4	0	0	6	5	600	215	0,90	0,80	-0,94
26/09/1996	09:50:00	-0,85	0,85	4	3	1	0	6	4	600	215	0,89	0,86	-0,88
26/09/1996	09:55:00	-0,86	0,86	4	3	1	0	4	4	600	215	0,89	0,85	-0,87
26/09/1996	10:00:00	-0,88	0,86	4	3	0	0	4	4	600	216	0,89	0,85	-0,87
26/09/1996	10:05:00	-0,86	0,85	5	3	1	0	5	4	600	218	0,89	0,82	-0,88
26/09/1996	10:10:00	-0,85	0,85	4	3	1	0	6	4	600	218	0,90	0,81	-0,87
26/09/1996	10:15:00	-0,87	0,88	4	3	0	0	4	4	600	216	0,90	0,85	-0,86
26/09/1996	10:20:00	-0,87	0,88	4	3	0	0	5	4	600	216	0,90	0,85	-0,90
26/09/1996	10:25:00	0,91	0,87	5	4	0	0	5	4	600	216	0,90	0,85	-0,93
26/09/1996	10:30:00	0,89	0,88	4	4	0	0	5	5	600	216	0,90	0,80	-0,94
26/09/1996	10:35:00	-0,86	0,85	4	2	0	0	5	4	600	215	0,90	0,84	-0,88
26/09/1996	10:40:00	-0,88	0,88	5	3	0	0	5	4	600	215	0,90	0,86	-0,89
26/09/1996	10:45:00	0,82	0,90	5	4	1	0	5	4	800	215	0,90	0,85	-0,98
26/09/1996	10:50:00	-0,88	0,85	5	3	1	0	6	4	600	215	0,90	0,82	-0,95
26/09/1996	10:55:00	0,85	0,85	4	3	0	0	5	4	WO	215	0,90	0,81	-0,85
26/09/1996	11:00:00	-0,87	0,77	6	3	1	0	7	4	600	216	0,89	0,88	-0,85
26/09/1996	11:05:00	0,89	0,86	6	5	1	1	7	6	600	215	0,89	0,86	-0,87
26/09/1996	11:10:00	0,89	0,87	5	5	1	1	8	6	600	215	0,89	0,85	-0,90
26/09/1996	11:15:00	0,88	0,87	6	5	1	1	8	7	600	215	0,89	0,80	-0,90
26/09/1996	11:20:00	-0,87	0,79	9	5	2	1	10	6	600	215	0,95	0,73	-0,88
26/09/1996	11:25:00	-0,86	0,84	9	6	2	1	10	8	600	215	0,97	0,71	-0,87
26/09/1996	11:30:00	-0,87	0,88	9	6	2	1	11	8	600	214	0,97	0,72	-0,88
26/09/1996	11:35:00	-0,88	0,63	9	6	2	1	11	8	600	214	0,97	0,71	-0,88
26/09/1996	11:40:00	0,87	0,88	8	6	2	1	9	7	600	215	0,97	0,71	-0,88
26/09/1996	11:45:00	0,87	0,83	8	6	2	1	10	8	600	214	0,97	0,71	-0,84
26/09/1996	11:50:00	0,89	0,82	9	6	1	1	10	7	800	214	0,97	0,72	-0,86
26/09/1996	11:55:00	0,89	0,88	10	7	2	1	11	8	600	215	0,97	0,71	-0,91
26/09/1996	12:00:00	0,88	0,85	10	7	2	1	12	8	600	215	0,97	0,70	-0,91
26/09/1996	12:05:00	0,89	0,87	9	7	2	1	10	9	WO	215	0,97	0,70	-0,90
26/09/1996	12:10:00	0,87	0,85	9	7	2	1	11	9	600	215	0,98	0,69	-0,86
26/09/1996	12:15:00	0,87	0,85	9	7	2	1	11	9	600	214	0,98	0,69	-0,87
26/09/1996	12:20:00	0,88	0,88	8	8	2	2	10	10	800	215	0,97	0,88	-0,86
26/09/1996	12:25:00	-0,88	0,64	9	7	2	1	11	9	600	215	0,97	0,69	-0,87
26/09/1996	12:30:00	0,87	0,85	8	5	2	1	10	6	800	215	0,98	0,70	-0,86
26/09/1996	12:35:00	0,87	0,80	7	5	2	1	8	6	600	215	0,96	0,69	-0,89
26/09/1996	12:40:00	0,88	0,81	7	5	2	1	8	6	800	215	0,98	0,69	-0,94
26/09/1996	12:45:00	0,89	0,82	7	5	2	1	9	6	600	215	0,96	0,68	-0,96
26/09/1996	12:50:00	0,90	0,88	8	5	2	1	9	7	800	215	0,98	0,69	-0,98
26/09/1996	12:55:00	0,89	0,83	7	5	2	1	9	6	600	215	0,98	0,68	-0,97
26/09/1996	13:00:00	0,86	0,80	7	5	2	1	9	6	600	214	0,98	0,68	-0,88
26/09/1996	13:05:00	0,86	0,78	6	5	2	1	9	7	600	214	0,94	0,68	-0,89
26/09/1996	13:10:00	0,85	0,80	7	5	2	1	9	6	600	214	0,95	0,67	-0,90
26/09/1996	13:15:00	0,88	0,80	6	5	2	1	9	6	600	214	0,95	0,68	-0,90
26/09/1996	13:20:00	0,88	0,81	7	5	2	1	9	7	600	214	0,94	0,68	-0,89
26/09/1996	13:25:00	0,87	0,84	7	5	2	1	9	6	600	214	0,95	0,68	-0,92
26/09/1996	13:30:00	0,87	0,82	7	5	2	1	9	6	800	213	0,95	0,68	-0,94
26/09/1996	13:35:00	0,96	0,82	8	5	2	1	11	6	800	213	0,95	0,72	-0,94
26/09/1996	13:40:00	0,97	0,90	10	8	2	1	10	8	600	212	0,98	0,98	-0,99
26/09/1996	13:45:00	0,98	0,92	11	8	2	0	11	8	600	212	0,97	0,97	-0,99
26/09/1996	13:50:00	0,97	0,92	10	8	2	1	11	8	600	211	0,98	0,98	-0,98
26/09/1996	13:55:00	0,98	0,91	10	8	2	0	11	8	600	210	0,98	0,97	-0,98
26/09/1996	14:00:00	0,98	0,98	10	8	1	0	10	8	800	210	0,97	0,98	-0,99
26/09/1996	14:05:00	0,98	0,93	10	8	1	0	10	8	600	211	0,97	0,97	-0,98
26/09/1996	14:10:00	0,98	0,90	11	6	2	0	11	6	600	211	0,95	0,94	-0,98
26/09/1996	14:15:00	0,90	0,84	8	5	2	1	9	6	600	212	0,95	0,73	-0,94
26/09/1996	14:20:00	0,88	0,81	6	5	2	1	8	6	600	212	0,95	0,70	-0,95
26/09/1996	14:25:00	0,88	0,78	6	4	2	1	9	5	600	212	0,95	0,70	-0,94
26/09/1996	14:30:00	0,88	0,78	6	4	2	1	7	5	600	212	0,95	0,71	-0,90
26/09/1996	14:35:00	0,85	0,79	6	4	2	1	8	5	WO	212	0,98	0,69	-0,89
26/09/1996	14:40:00	0,86	0,84	6	4	2	1	7	5	600	211	0,95	0,70	-0,89
26/09/1996	14:45:00	0,88	0,80	6	4	2	1	9	5	600	212	0,95	0,70	-0,90
26/09/1996	14:50:00	0,89	0,78	6	4	2	1	8	5	600	212	0,97	0,70	-0,91
26/09/1996	14:55:00	0,90	0,84	8	5	2	1	9	6	WO	212	0,98	0,69	-0,98
26/09/1996	15:00:00	0,90	0,84	8	5	2	1	9	6	800	213	0,98	0,69	1,00
26/09/1996	15:05:00	0,88	0,82	7	5	2	1	9	6	600	213	0,98	0,70	-0,96
26/09/1996	15:10:00	0,88	0,82	6	5	2	1	8	6	600	213	0,98	0,70	-0,98
26/09/1996	15:15:00	0,88	0,85	6	4	2	1	7	5	600	213	0,98	0,69	-0,90
26/09/1996	15:20:00	0,85	0,80	6	4	2	1	9	5	600	213	0,95	0,68	-0,89
26/09/1996	15:25:00	0,96	0,77	11	4	2	0	12	5	600	213	0,98	0,80	-0,92
26/09/1996	15:30:00	0,98	0,92	10	8	2	0	11	8	600	213	0,97	0,97	-0,98
26/09/1996	15:35:00	0,98	0,91	11	8	2	0	12	8	600	213	0,98	0,98	-0,99
26/09/1996	15:40:00	0,97	0,91	11	8	2	1	12	8	600	213	0,97	0,98	-0,99
26/09/1996	15:45:00	0,98	0,94	12	8	2	0	12	9	600	213	0,08	0,96	1,00
26/09/1996	15:50:00	0,98	0,93	11	9	2	0	11	Y	600	213	0,98	0,97	-0,99
26/09/1996	15:55:00	0,98	0,96	11	8	2	0	11	8	600	214	0,97	0,98	-0,99
26/09/1996	16:00:00	0,98	0,91	11	8	2	0	11	8	800	214	0,97	0,96	-0,99
26/09/1996	18:05:00	0,98	0,92	10	8	2	0	11	8	600	215	0,98	0,98	-0,99

BANCO DE TRANSFORMADORES LAB. MARITIMA

Date	HORA	PFllmx	PFllmn	Willmx	Willmn	varlllmx	varlllmn	Kvalllmx	Kvalllmn	Hz	Vavlll	PF1	PF2	PF3
26/09/1996	161000	0.98	0.89	10	5	2	0	11	6	60.0	215	0.97	0.94	-0.97
26/09/1996	16:15:00	0.89	0.01	7	5	2	1	8	6	600	215	0.96	0.81	-0.89
26/09/1996	16:20:00	0.90	0.01	7	4	2	1	8	5	600	215	0.97	0.71	-0.90
26/09/1996	16:25:00	0.85	0.77	6	4	2	1	8	5	600	215	0.96	0.68	-0.91
26/09/1996	16:30:00	0.88	0.79	6	4	2	1	9	5	600	216	0.95	0.89	-0.93
26/09/1996	16:35:00	0.68	0.07	6	5	2	1	8	6	600	216	0.85	0.69	-0.96
26/09/1996	16:40:00	0.88	0.80	6	5	2	1	8	6	600	216	0.94	0.69	-0.96
26/09/1996	16:45:00	0.87	0.01	7	4	2	1	8	5	600	216	0.93	0.69	-0.95
26/09/1996	16:50:00	0.88	0.76	6	4	2	1	8	5	600	217	0.94	0.68	-0.90
26/09/1996	16:55:00	0.86	0.77	8	4	2	1	8	5	600	217	0.94	0.69	-0.90
26/09/1996	17:00:00	0.87	0.70	8	4	2	1	8	5	600	217	0.94	0.69	-0.91
26/09/1996	17:05:00	0.88	0.80	6	5	2	1	8	6	600	217	0.97	0.68	-0.91
26/09/1996	17:10:00	0.07	0.82	7	5	2	1	8	6	600	216	0.98	0.88	-0.92
26/09/1996	17:15:00	0.88	0.86	6	5	1	1	8	6	60.0	216	0.98	0.69	-0.93
26/09/1996	17:20:00	0.90	0.80	7	5	2	1	0	6	60.0	217	0.99	0.72	-0.97
26/09/1996	17:25:00	0.90	0.02	7	5	2	1	6	6	600	217	0.99	0.70	-0.98
26/09/1996	17:30:00	0.89	0.81	7	4	2	1	8	5	60.0	218	0.99	0.69	-0.98
26/09/1996	17:35:00	0.07	0.77	6	3	2	1	8	4	600	217	0.97	0.70	-0.90
26/09/1996	17:40:00	0.86	0.77	6	3	2	1	8	5	60.0	217	0.96	0.70	0.00
26/09/1996	17:45:00	0.86	0.79	5	3	2	1	8	5	60.0	217	0.96	0.70	0.00
26/09/1996	17:50:00	0.85	0.75	5	3	2	1	7	5	60.0	217	0.96	0.70	0.00
26/09/1996	17:55:00	0.85	0.75	6	4	2	1	7	5	600	217	0.95	0.89	-0.91
26/09/1996	18:00:00	0.86	0.84	5	3	2	1	7	4	600	217	0.95	0.70	-0.89
26/09/1996	18:05:00	0.88	0.76	6	3	2	1	8	4	600	217	0.96	0.70	-0.94
26/09/1996	18:10:00	0.89	0.83	7	4	2	1	9	5	599	217	0.97	0.72	-0.98
26/09/1996	18:15:00	0.89	0.83	7	4	2	1	9	5	60.0	217	0.97	0.73	-0.98
26/09/1996	18:20:00	0.93	0.86	8	4	2	1	10	5	60.0	217	0.99	0.79	-0.95
26/09/1996	18:25:00	0.92	0.80	6	4	2	1	7	5	600	216	0.98	0.82	-0.91
26/09/1996	18:30:00	0.89	0.77	5	3	2	1	8	4	60.0	215	0.98	0.77	-0.90
26/09/1996	18:35:00	0.88	0.06	5	3	2	1	6	4	600	215	0.98	0.75	0.00
26/09/1996	18:40:00	0.89	0.76	5	3	1	1	7	4	60.0	215	0.96	0.76	0.00
26/09/1996	18:45:00	0.09	0.00	5	3	2	1	7	4	600	215	0.88	0.76	0.00
26/09/1996	18:50:00	0.90	0.80	5	3	2	1	7	4	601	215	0.87	0.76	-0.86
26/09/1996	18:55:00	0.90	0.80	6	4	2	1	7	5	601	215	0.88	0.76	1.00
26/09/1996	19:00:00	0.89	0.79	5	4	2	1	7	5	60.1	216	0.97	0.74	-0.99
26/09/1996	19:05:00	0.90	0.88	5	4	2	1	7	5	601	216	0.96	0.76	1.00
26/09/1996	19:10:00	0.90	0.78	5	3	2	1	7	4	60.0	216	0.96	0.76	-0.89
26/09/1996	19:15:00	0.89	0.77	5	3	2	1	6	4	600	216	0.96	0.76	0.00
26/09/1996	19:20:00	0.88	0.78	5	3	2	1	8	4	600	217	0.96	0.74	0.00
26/09/1996	19:25:00	0.89	0.70	5	3	2	1	7	4	600	217	0.98	0.75	0.00
26/09/1996	19:30:00	0.89	0.77	5	3	2	1	7	4	800	217	0.98	0.78	0.00
26/09/1996	19:35:00	0.89	0.79	5	3	2	1	7	4	600	218	0.98	0.76	0.00
26/09/1996	19:40:00	0.89	0.84	5	3	2	1	6	4	60.0	217	0.99	0.75	-0.95
26/09/1996	19:45:00	0.91	0.82	6	5	2	1	7	5	600	217	0.98	0.70	-0.99
26/09/1996	19:50:00	0.91	0.80	6	5	2	1	7	5	800	217	0.98	0.80	-0.99
26/09/1996	19:55:00	0.91	0.81	6	4	2	1	7	4	60.0	217	0.97	0.80	-0.94
26/09/1996	20:00:00	0.90	0.80	6	4	2	1	8	4	800	218	0.96	0.80	0.00
26/09/1996	20:05:00	0.88	0.77	6	4	2	1	7	4	600	210	0.97	0.76	0.00
26/09/1996	20:10:00	0.89	0.76	6	4	2	1	7	4	60.0	217	0.97	0.79	0.00
26/09/1996	20:15:00	0.89	0.07	6	4	2	1	7	4	600	217	0.96	0.80	0.00
26/09/1996	20:20:00	0.89	0.75	6	4	2	1	7	4	600	217	0.97	0.80	0.00
26/09/1996	20:25:00	0.89	0.76	6	4	2	1	7	4	600	217	0.97	0.79	0.00
26/09/1996	20:30:00	0.90	0.83	6	5	2	1	7	5	60.0	217	0.98	0.79	1.00
26/09/1996	20:35:00	0.81	0.78	6	5	2	1	7	5	600	210	0.97	0.80	-0.99
26/09/1996	20:40:00	0.91	0.81	6	5	2	1	6	5	60.0	210	0.98	0.80	-0.99
26/09/1996	20:45:00	0.90	0.79	6	4	2	1	7	4	600	216	0.98	0.80	0.00
26/09/1996	20:50:00	0.88	0.86	6	4	2	1	7	4	60.0	217	0.98	0.78	0.00
26/09/1996	20:55:00	0.90	0.79	6	4	2	1	7	4	600	217	0.98	0.79	0.00
26/09/1996	21:00:00	0.90	0.80	6	4	2	1	7	4	600	217	0.98	0.80	0.00
26/09/1996	21:05:00	0.90	0.77	6	4	2	1	7	4	60.0	217	0.97	0.80	0.00
26/09/1996	21:10:00	0.89	0.70	6	4	2	1	8	4	600	217	0.96	0.79	0.00
26/09/1996	21:15:00	0.89	0.01	6	4	2	1	7	4	600	217	0.97	0.78	-0.98
26/09/1996	21:20:00	0.90	0.89	6	5	2	1	6	5	600	217	0.98	0.80	1.00
26/09/1996	21:25:00	0.90	0.84	6	5	2	1	8	5	600	217	0.96	0.80	-0.99
26/09/1996	21:30:00	0.90	0.81	6	4	2	1	8	4	600	217	0.96	0.80	-0.93
26/09/1996	21:35:00	0.88	0.78	8	4	2	1	7	4	60.0	217	0.98	0.78	0.00
26/09/1996	21:40:00	0.89	0.77	6	4	1	1	7	4	60.0	216	0.99	0.79	0.00
26/09/1996	21:45:00	0.90	0.75	6	4	2	1	7	4	600	216	0.98	0.80	0.00
26/09/1996	21:50:00	0.90	0.87	6	4	1	1	6	4	60.0	216	0.98	0.80	0.00
26/09/1996	21:55:00	om	0.77	6	4	2	1	7	4	60.0	218	0.90	0.80	0.00
26/09/1996	22:00:00	0.90	0.76	6	4	2	1	7	4	60.0	215	0.98	0.79	-0.89
26/09/1996	22:05:00	0.91	0.62	6	5	2	1	7	5	60.0	216	0.98	0.80	-0.98
26/09/1996	22:10:00	0.91	0.63	7	5	2	1	7	5	800	216	0.99	0.80	-0.99
26/09/1996	22:15:00	0.91	0.79	6	4	2	1	7	4	600	215	0.90	0.80	-0.98
26/09/1996	22:20:00	0.68	0.86	6	4	2	1	6	4	60.0	215	0.97	0.79	0.00
26/09/1996	22:25:00	0.90	0.77	6	4	2	1	7	4	800	216	0.96	0.79	0.00
26/09/1996	22:30:00	0.90	0.76	8	4	2	1	7	4	600	214	0.98	0.81	0.00
26/09/1996	22:35:00	0.90	0.81	6	4	2	1	7	4	600	214	0.97	0.81	0.00
26/09/1996	22:40:00	0.90	0.81	6	4	2	1	7	4	800	214	0.97	0.80	0.00
26/09/1996	22:45:00	0.89	0.77	6	4	1	1	6	4	60.0	215	0.99	0.79	0.00
26/09/1996	22:50:00	0.91	0.87	7	5	1	1	7	5	60.0	215	0.98	0.80	-0.96
26/09/1996	22:55:00	0.91	0.78	6	5	2	1	7	5	600	215	0.98	0.80	-0.99

BANCO DE TRANSFORMADORES LAB. MARITIMA

Date	HORA	PFllmx	PFllmn	Willmx	Willmn	varlllmx	varlllmn	Kvalllmx	Kvalllmn	Hz	Vavlll	PF1	PF2	PF3
26/09/1996	230000	0.91	0.80	6	5	2	1	7	5	600	215	0.98	0.80	1.00
26/09/1996	230500	0.91	0.79	6	4	2	1	7	4	600	215	0.98	0.79	0.00
26/09/1996	231000	0.90	0.77	6	4	2	1	7	4	600	215	0.98	0.79	0.00
26/09/1996	231500	0.90	0.87	6	4	1	1	6	4	600	212	0.98	0.81	0.00
26/09/1996	232000	0.90	0.81	6	4	2	1	8	4	600	213	0.97	0.81	0.00
26/09/1996	232500	0.90	0.81	6	4	2	1	7	4	600	214	0.97	0.80	0.00
26/09/1996	233000	0.89	0.77	6	4	2	1	7	4	600	214	0.97	0.79	0.00
26/09/1996	233500	0.91	0.78	6	4	2	1	7	4	600	214	0.97	0.80	0.00
26/09/1996	234000	0.91	0.90	6	5	1	1	6	5	600	214	0.97	0.80	-0.99
26/09/1996	234500	0.91	0.80	6	5	2	1	7	5	600	213	0.98	0.81	-0.09
26/09/1996	235000	0.91	0.79	6	4	2	1	7	4	600	214	0.98	0.79	-0.94
26/09/1996	235500	0.89	0.78	6	4	1	1	7	4	600	214	0.99	0.79	0.00
27/09/1996	000000	0.90	0.79	6	4	2	1	7	4	600	214	0.99	0.81	0.00
27/09/1996	000500	0.90	0.88	6	4	1	1	6	4	601	214	0.98	0.80	0.00
27/09/1996	001000	0.90	0.80	6	4	2	1	6	4	601	214	0.97	0.81	0.00
27/09/1996	001500	0.89	0.76	6	4	2	1	7	4	600	214	0.98	0.79	0.00
27/09/1996	002000	0.90	0.76	6	4	1	1	7	4	600	214	0.98	0.80	0.00
27/09/1996	002500	0.91	0.87	6	5	2	1	7	5	600	214	0.97	0.81	1.00
27/09/1996	003000	0.91	0.78	6	5	2	1	8	5	600	214	0.97	0.81	1.00
27/09/1996	W 3500	0.91	0.79	6	4	2	1	7	4	600	213	0.97	0.80	-0.99
27/09/1996	004000	0.90	0.77	6	4	2	1	7	4	600	214	0.97	0.79	0.00
27/09/1996	004500	0.90	0.78	6	4	2	1	7	4	600	214	0.97	0.81	0.00
27/09/1996	005000	0.90	0.87	6	4	2	1	8	4	600	214	0.98	0.81	0.00
27/09/1996	005500	0.90	0.78	6	4	2	1	7	4	600	214	0.98	0.60	0.00
27/09/1996	010000	0.89	0.79	6	4	2	1	7	4	600	214	0.98	0.79	0.00
27/09/1996	010500	0.89	0.80	6	4	2	1	7	4	600	214	0.97	0.80	0.00
27/09/1996	011000	0.91	0.85	6	4	1	1	6	4	600	214	0.99	0.81	-0.99
27/09/1996	011500	0.91	0.83	6	5	2	1	7	5	600	214	0.98	0.80	1.00
27/09/1996	012000	0.91	0.79	6	5	2	1	7	5	600	214	0.98	0.79	-0.99
27/09/1996	012500	0.90	0.81	6	4	2	1	8	4	600	214	0.97	0.79	-0.89
27/09/1996	013000	0.90	0.76	6	4	2	1	7	4	600	214	0.98	0.80	0.00
27/09/1996	013500	0.90	0.87	6	4	2	1	6	4	600	215	0.97	0.81	0.00
27/09/1996	014000	0.90	0.78	6	4	2	1	7	4	600	214	0.97	0.80	0.00
27/09/1996	014500	0.88	0.76	6	4	2	1	7	4	600	215	0.97	0.78	0.00
27/09/1996	015000	0.89	0.81	6	4	2	1	7	4	600	215	0.98	0.80	0.00
27/09/1996	015500	0.91	0.85	6	4	1	1	6	4	600	215	0.99	0.81	0.00
27/09/1996	020000	0.91	0.78	6	5	2	1	7	5	600	215	0.97	0.80	-0.99
27/09/1996	020500	0.90	0.84	6	5	2	1	7	5	600	215	0.98	0.79	-0.99
27/09/1996	021000	0.91	0.80	6	4	2	1	7	4	600	215	0.98	0.80	-0.94
27/09/1996	021500	0.90	0.77	6	4	2	1	7	4	600	215	0.98	0.81	0.00
27/09/1996	022000	0.90	0.57	6	4	2	1	6	4	600	215	0.97	0.80	0.00
27/09/1996	022500	0.90	0.77	6	4	2	1	7	4	600	215	0.98	0.80	0.00
27/09/1996	023000	0.88	0.77	6	4	2	1	7	4	600	215	0.98	0.79	0.00
27/09/1996	023500	0.89	0.79	6	4	2	1	8	4	600	215	0.98	0.81	0.00
27/09/1996	024000	0.89	0.87	6	4	2	1	8	4	600	215	0.98	0.81	0.00
27/09/1996	024500	0.90	0.79	6	4	1	1	7	4	600	215	0.97	0.80	-0.98
27/09/1996	025000	0.90	0.79	6	5	2	1	8	5	600	215	0.97	0.78	-0.99
27/09/1996	025500	0.90	0.78	6	5	2	1	7	5	600	215	0.97	0.80	1.00
27/09/1996	030000	0.90	0.87	6	4	2	1	6	4	600	215	0.98	0.110	0.00
27/08/1996	030500	0.90	0.80	6	4	2	1	7	4	600	215	0.98	0.80	0.00
27/09/1996	031000	0.90	0.76	6	4	1	1	7	4	600	215	0.98	0.79	0.00
27/09/1996	031500	0.88	0.76	6	4	2	1	7	4	600	215	0.97	0.78	0.00
27/09/1996	032000	0.90	0.87	6	4	1	1	6	4	600	215	0.99	0.80	0.00
27/09/1996	032500	0.90	0.76	6	4	2	1	7	4	600	215	0.99	0.80	0.00
27/09/1996	033000	0.91	0.78	7	4	2	1	7	4	600	215	0.98	0.80	-0.95
27/09/1996	033500	0.90	0.76	6	5	2	1	7	5	600	215	0.97	0.78	1.00
27/09/1996	034000	0.91	0.89	6	5	2	1	6	5	600	215	0.97	0.79	1.00
27/09/1996	034500	0.91	0.82	6	4	2	1	7	4	600	215	0.97	0.60	0.00
27/09/1996	035000	0.69	0.77	6	4	2	1	7	4	600	215	0.98	0.80	0.00
27/09/1996	035500	0.89	0.76	6	4	2	1	7	4	600	215	0.97	0.80	0.00
27/09/1996	040000	0.90	0.88	6	4	2	1	8	4	600	215	0.99	0.79	0.00
27/09/1996	040500	0.90	0.75	6	4	1	1	7	4	600	215	0.98	0.80	0.00
27/09/1996	041000	0.89	0.77	6	4	2	1	7	4	600	215	0.98	0.80	0.00
27/09/1996	041500	0.90	0.76	6	4	2	1	7	4	600	215	0.98	0.80	0.00
27/09/1996	042000	0.90	0.89	6	5	1	1	6	5	600	215	0.99	0.78	1.00
27/09/1996	042500	0.91	0.81	6	5	2	1	7	5	600	215	0.98	0.80	-0.99
27/09/1996	043000	0.91	0.78	6	4	2	1	7	4	600	215	0.98	0.80	-0.98
27/09/1996	043500	0.90	0.77	6	4	1	1	7	4	600	215	0.98	0.80	0.00
27/09/1996	044000	0.90	0.87	6	4	1	1	6	4	600	215	0.98	0.79	0.00
27/09/1996	044500	0.89	0.74	6	4	2	1	1	4	600	215	0.98	0.79	0.00
27/09/1996	045000	0.89	0.79	6	4	2	1	8	4	600	215	0.98	0.80	0.00
27/09/1996	045500	0.89	0.79	6	4	2	1	6	4	600	215	0.97	0.80	0.00
27/09/1996	050000	0.88	0.87	6	4	2	1	6	4	600	215	0.98	0.80	0.00
27/09/1996	050500	0.89	0.61	7	4	2	1	8	4	600	215	0.97	0.78	-0.98
27/09/1996	051000	0.91	0.83	6	5	2	1	7	5	600	215	0.98	0.79	-0.99
27/09/1996	051500	0.91	0.81	6	5	2	1	7	5	600	215	0.99	0.80	1.00
27/09/1996	052000	0.90	0.87	6	4	1	1	6	4	600	215	0.99	0.80	0.00
27/09/1996	052500	0.89	0.77	6	4	2	1	7	4	600	215	0.97	0.79	0.00
27/09/1996	053000	0.89	0.77	6	4	2	1	7	4	600	215	0.98	0.79	0.00
27/09/1996	053500	0.90	0.77	6	4	2	1	7	4	600	214	0.99	0.80	0.00
27/09/1996	054000	0.90	0.67	6	4	1	1	8	4	600	214	0.98	0.80	0.00
27/09/1996	054500	0.69	0.77	6	4	2	1	7	4	600	214	0.96	0.80	0.00

BANCO DE TRANSFORMADORES LAB. MARITIMA

Date	HORA	V72	V23	V31	V11	A7	A2	A3	A11	PF11	Wh-1	KW11	var11	Kva11	V11mx	V11mn	Vav11mn
27/09/1998	055000	214	216	215	124	24	22	0	15	0.89	783	4	1	4	125	124	215
27/09/1998	055500	213	215	215	124	20	21	8	16	0.91	764	5	1	5	125	124	214
27/09/1998	060000	214	216	215	125	20	17	9	15	0.9	764	4	1	5	125	124	215
27/09/1998	060500	214	216	215	125	17	12	7	12	0.86	764	2	1	3	125	125	215
27/09/1998	061000	215	217	216	125	13	12	0	8	0.83	765	2	0	2	125	125	216
27/09/1998	061500	215	217	216	125	11	13	0	8	0.83	765	2	1	2	126	125	216
27/09/1998	062000	215	217	217	125	16	11	0	9	0.84	765	2	1	3	126	125	216
27/09/1998	062500	215	217	217	125	16	11	0	9	0.84	765	2	1	3	126	125	216
27/09/1998	083000	215	217	217	125	13	10	0	7	0.83	766	2	0	2	126	125	216
27/09/1998	063500	215	217	217	125	14	12	0	8	0.6	766	2	1	2	126	125	216
27/09/1998	084000	215	217	216	125	15	11	9	11	0.84	766	3	1	3	126	125	216
27/09/1998	064500	215	217	217	125	13	10	9	10	0.85	767	3	1	3	126	125	216
27/09/1998	085000	215	217	216	125	13	10	7	10	0.83	787	2	1	2	126	125	216
27/09/1998	065500	215	217	216	125	16	11	0	9	0.79	767	2	1	3	126	125	216
27/09/1998	070000	214	216	216	125	18	12	0	10	0.79	767	2	1	3	125	124	215
27/09/1998	070500	214	216	215	125	15	10	0	8	0.79	768	2	1	2	125	125	215
27/09/1998	071000	214	215	215	124	17	10	0	9	0.81	768	2	1	3	125	124	214
27/09/1998	071500	214	215	215	124	16	10	0	8	0.81	768	2	1	3	125	124	214
27/09/1998	072000	214	215	215	124	13	11	0	8	0.8	788	2	1	2	125	124	214
27/09/1998	072500	214	216	216	125	12	11	7	10	0.82	769	2	1	2	126	124	215
27/09/1998	073000	215	217	216	125	14	10	10	11	0.85	769	3	1	3	126	125	216
27/09/1998	073500	215	217	216	125	15	10	10	11	0.84	769	3	1	3	125	125	216
27/09/1998	074000	215	217	216	125	12	10	0	7	0.82	769	2	0	2	125	125	216
27/09/1998	074500	215	217	216	125	15	12	0	9	0.8	770	2	2	2	126	125	216
27/09/1998	075000	217	218	218	127	18	11	0	9	0.8	770	2	1	3	127	128	217
27/09/1998	075500	216	219	219	127	17	10	0	9	0.79	770	2	1	3	128	127	218
27/09/1998	080000	218	219	219	127	15	10	0	8	0.8	771	2	1	3	127	127	218
27/09/1998	080500	218	219	218	126	16	11	0	9	0.8	771	2	1	3	127	126	218
27/09/1998	081000	217	218	218	126	18	12	0	10	0.82	771	2	1	3	127	126	217
27/09/1998	081500	217	218	218	126	20	10	8	12	0.9	771	4	1	4	127	126	217
27/09/1998	082000	217	219	218	126	19	10	13	14	0.91	772	4	1	4	127	126	218
27/09/1998	082500	216	218	218	126	20	10	14	14	0.91	772	4	1	4	127	126	217
27/09/1998	083000	217	218	218	126	20	12	11	14	0.89	773	4	1	4	127	126	217
27/09/1998	083500	217	218	218	126	21	12	12	15	0.88	773	4	1	4	127	126	217
27/09/1998	064000	217	218	216	126	20	11	13	14	0.89	774	4	1	4	127	126	217

BANCO DE TRANSFORMADORES LAB. MARITIMA

Date	HORA	PFllmx	PFllmn	Wllmx	Wllmn	varllmx	varllmn	Kvallmx	Kvallmn	Hz	Vavll	PF1	PF2	PF3
27/09/1996	055000	0.89	0.79	7	4	2	1	7	4	60.0	215	0.97	0.79	0.00
27/09/1998	05 55 00	0.92	0.84	7	5	2	1	7	5	60.0	214	0.99	0.81	1.00
27/09/1996	08:00.00	0.91	0.87	6	3	2	1	e	3	60.0	215	0.93	0.81	1.00
27/09/1996	06 05 00	0.88	0.72	4	2	1	0	6	2	80.0	215	0.85	0.83	-0.92
27/09/1996	08:10.00	0.86	0.71	4	2	2	0	5	2	60.0	216	0.84	0.82	0.00
27/09/1996	08:15.00	0.84	0.82	3	2	2	0	4	2	60.0	216	0.86	0.81	0.00
27/09/1996	082000	0.85	0.64	4	2	1	0	5	2	80.0	216	0.85	0.83	0.00
27/09/1996	06 25 00	0.86	0.72	4	2	1	0	8	2	60.0	216	0.85	0.82	0.00
27/09/1996	06:30.00	0.88	0.66	4	2	1	0	e	2	60.0	216	0.84	0.81	0.00
27/09/1996	06:35.00	0.81	0.79	4	2	2	0	4	2	60.0	216	0.81	0.77	0.00
27/09/1996	064000	0.84	0.68	4	2	2	1	6	2	60.0	216	0.79	0.78	-0.98
27/09/1996	064500	0.85	0.68	4	3	1	0	6	3	60.0	216	0.79	0.79	-0.99
27/09/1996	06:50.00	0.84	0.80	3	2	1	1	4	2	60.0	216	0.78	0.79	1.00
27/09/1996	065500	0.80	0.67	4	2	2	1	5	2	60.0	216	0.78	0.78	0.00
27/09/1996	070000	0.80	0.67	4	2	2	1	8	2	80.0	215	0.78	0.77	0.00
27/09/1996	070500	0.82	0.68	4	2	1	1	8	2	60.0	215	0.79	0.78	0.00
27/09/1996	071000	0.82	0.79	4	2	1	1	4	2	60.0	214	0.80	0.80	0.00
27/09/1996	07 15 00	0.83	0.69	4	2	1	0	5	2	60.0	214	0.81	0.80	0.00
27/09/1996	072000	0.82	0.68	4	2	1	0	e	2	80.0	214	0.79	0.79	0.00
27/09/1996	07 25 00	0.84	0.76	3	2	2	0	4	2	60.0	215	0.80	0.77	-0.95
27/09/1996	073000	0.85	0.66	3	3	1	0	5	3	60.0	216	0.80	0.79	1.00
27/09/1996	073900	0.84	0.71	5	3	2	0	6	3	60.0	216	0.80	0.79	-0.98
27/09/1996	074000	0.84	0.66	3	2	2	0	4	2	80.0	216	0.79	0.80	0.00
27/09/1996	074500	0.81	0.79	4	2	2	0	5	2	60.0	216	0.82	0.78	0.00
27/09/1996	075000	0.81	0.66	4	2	2	1	5	2	80.0	217	0.80	0.77	0.00
27/09/1996	075500	0.81	0.66	4	2	2	1	5	2	60.0	218	0.77	0.81	0.00
27/09/1996	08:00.00	0.81	0.80	4	2	1	1	5	2	60.0	218	0.77	0.81	0.00
27/09/1996	08:05:00	0.81	0.68	4	2	2	1	6	2	80.0	218	0.77	0.82	0.00
27/09/1996	08:10:00	0.88	0.67	e	2	1	1	e	2	60.0	217	0.82	0.79	0.00
27/09/1996	08:15:00	0.90	0.87	5	3	1	0	5	4	60.0	217	0.90	0.83	1.00
27/09/1996	082000	0.92	0.78	5	3	1	0	e	4	60.0	218	0.91	0.83	-0.98
27/09/1996	08 25 00	0.92	0.82	6	3	1	0	6	4	60.0	217	0.92	0.82	-0.96
27/09/1996	08:30.00	0.90	0.78	5	4	1	0	8	4	60.0	217	0.92	0.80	-0.93
27/09/1996	083500	0.90	0.66	5	4	1	0	6	4	60.0	217	0.91	0.81	-0.92
27/09/1996	08:40.00	0.90	0.75	5	3	1	0	6	4	60.0	217	0.91	0.84	-0.91

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una vez realizado este estudio podemos dar recomendaciones que conlleven a un ahorro de energía a la Universidad, a más de optimizar el rendimiento de todos los bancos de transformadores de la ESPOL.

Hemos observado que gran cantidad de transformadores operan muy por debajo de su capacidad nominal, es decir están sobredimensionados. El perjuicio que ocasiona a la ESPOL esta situación se da en el hecho de que el consumo de reactivos del banco superará el consumo real de carga, lo que significa que mejor sería sacar de línea al transformador,

Esta situación no se da una ni dos veces sino muy frecuentemente en nuestro estudio, como se podrá observar en los porcentajes de utilización a demanda máxima. También sucede el caso contrario en que los transformadores están trabajando sin su reserva de potencia, pero esto se da en solamente tres de los 10 bancos monitoreados.

La solución tangible para este problema, estriba en que los bancos que tengan poca carga sean sacados de línea y que esta carga sea transferida al banco más próximo que pueda soportar esta carga sin dejar de mantener su reserva.

Lo mismo para el caso de los bancos sobrecargados, y en el caso de que se desee mantener el edificio que genera la sobrecarga en el banco por cuestiones de organización, no queda otra solución que ampliar el banco con unidades adicionales.

La utilización de los equipos de monitoreo, no ha sido la máxima que pueden tener. Tienen toda una familia de periféricos que generarían en futuras adquisiciones beneficios tanto para la ESPOL, como para el rendimiento académico de los estudiantes.

El objetivo primordial de este estudio ha sido contribuir con la actualización de datos referentes a características de carga de los bancos estudiados. El soporte de equipos utilizados ha sido base fundamental para el correcto desempeño del trabajo.

Así como existe sobredimensionamiento en la capacidad de los bancos, existe también un sobredimensionamiento en el calibre de los conductores, cuestión que no tiene una solución tan a la vista como la que se plantea para los bancos sobredimensionados. La inversión fue realizada tomando una proyección muy ambiciosa de demanda futura, que algún día la ESPOL llegará a tener.

BIBLIOGRAFIA

- **“Diseño de los sistemas de 69 KV y 13.8KV (líneas y subestaciones) del Nuevo Campus Politécnico en la Prosperina”. Vicente Moreno Layedra, ESPOL.**
- **“Distribution Systems”, McGraw Edison.**
- **Unidad de Planificación : Diseños Eléctricos de los edificios del Campus.**
- **“El Factor de Potencia”, José Ramírez Vázquez, CEAC.**
- **“Análisis Económico de circuitos Secundarios Residenciales”, Jacinto Carrillo, ESPOL.**