



PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE

*Programas de Análisis de DISTRIBUCION
de Energía Eléctrica
(PADEE)*

Autor: Ing. Jorge Matheus

Edificio Valencia I, Piso 1 - Ofic. 2 –Ave. Fco Miranda - Los Dos Caminos, Caracas 1071, Venezuela

Tlf: 235.76.40, (0416)621-91-14 - Fax: 235.76.40 - E-mail: jorgematheus@cantv.net

6242-11487 © Copyright 2006 - , C.A. Reservados todos los derechos

QUIEN ES MATMOR?

PADEE

PADEE

PADEE

PADEE

PADEE

PADEE

PADEE

PADEE

PADEE

PADEE

Ingeniería y Construcción MATMOR se forma en 1998 con ingenieros de más de 25 años de experiencia en Proyectos de Distribución de energía eléctrica, Transmisión y Subestaciones. Y ha utilizado toda esta experiencia en el desarrollo de la aplicación PADEE

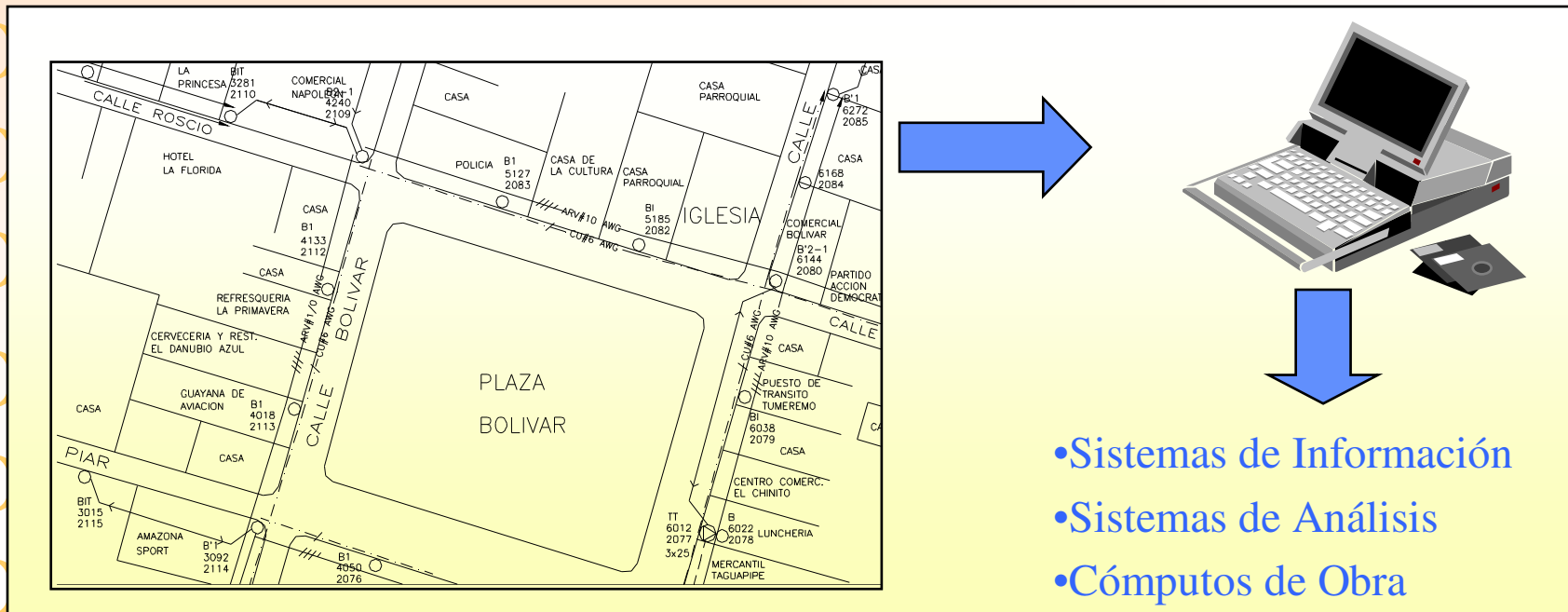
MATMOR, inspecciona obras eléctricas y ejecuta obras menores.

También presta servicios en la procura y recepción de hardware así como entrenamiento y soporte de Software comercial o especializado.

Programas de Análisis de DISTRIBUCION de Energía Eléctrica (PADEE)

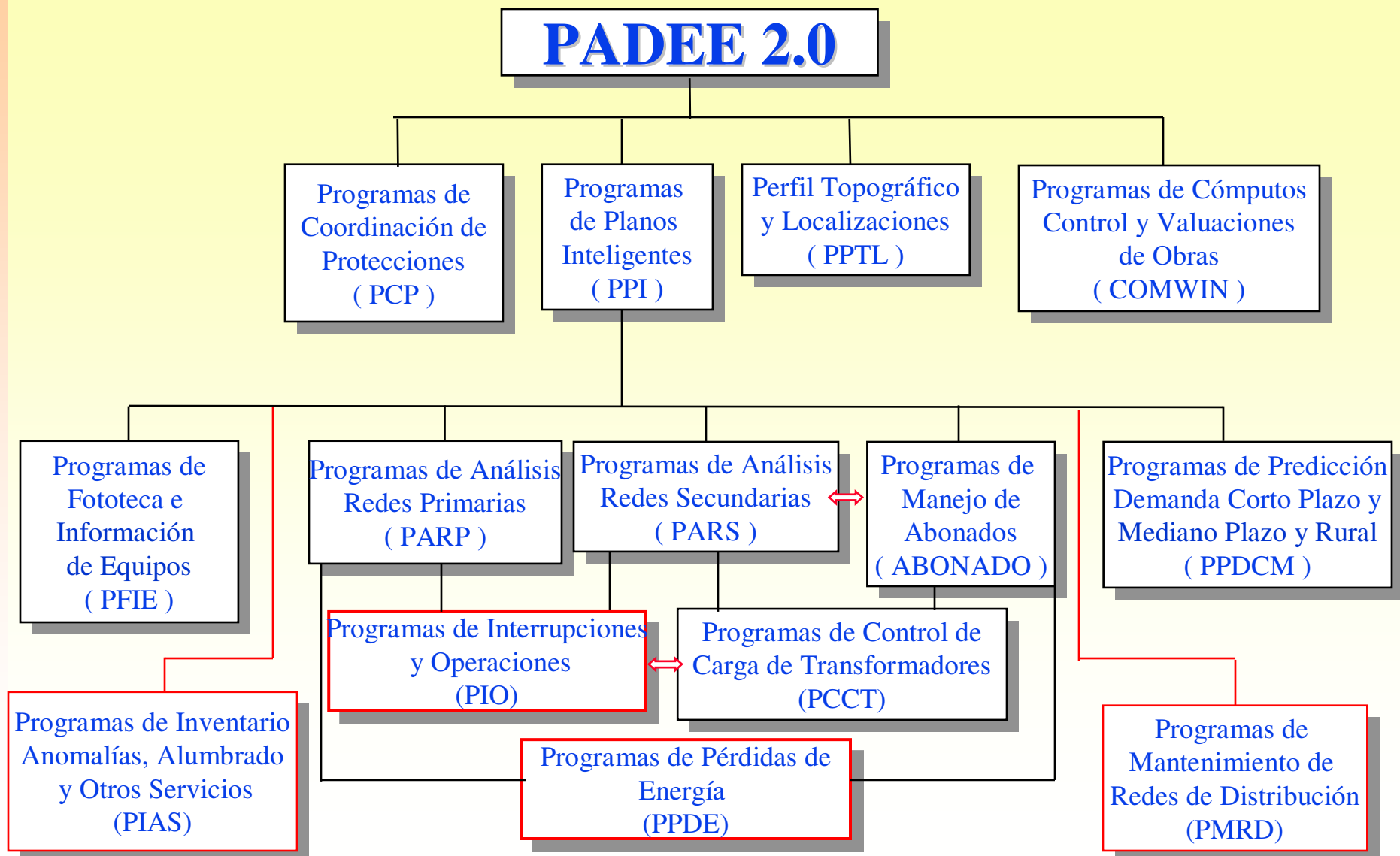
MATMOR C.A.
INGENIERIA Y CONSTRUCCION
PADEE

Es un conjunto de herramientas de CAD, CAE y GIS para que todos los cálculos y flujos de carga se realicen en torno a lo planos de las redes de distribución de energía eléctrica. Apoya fuertemente a ejecución de obras y oficinas de Comercialización.

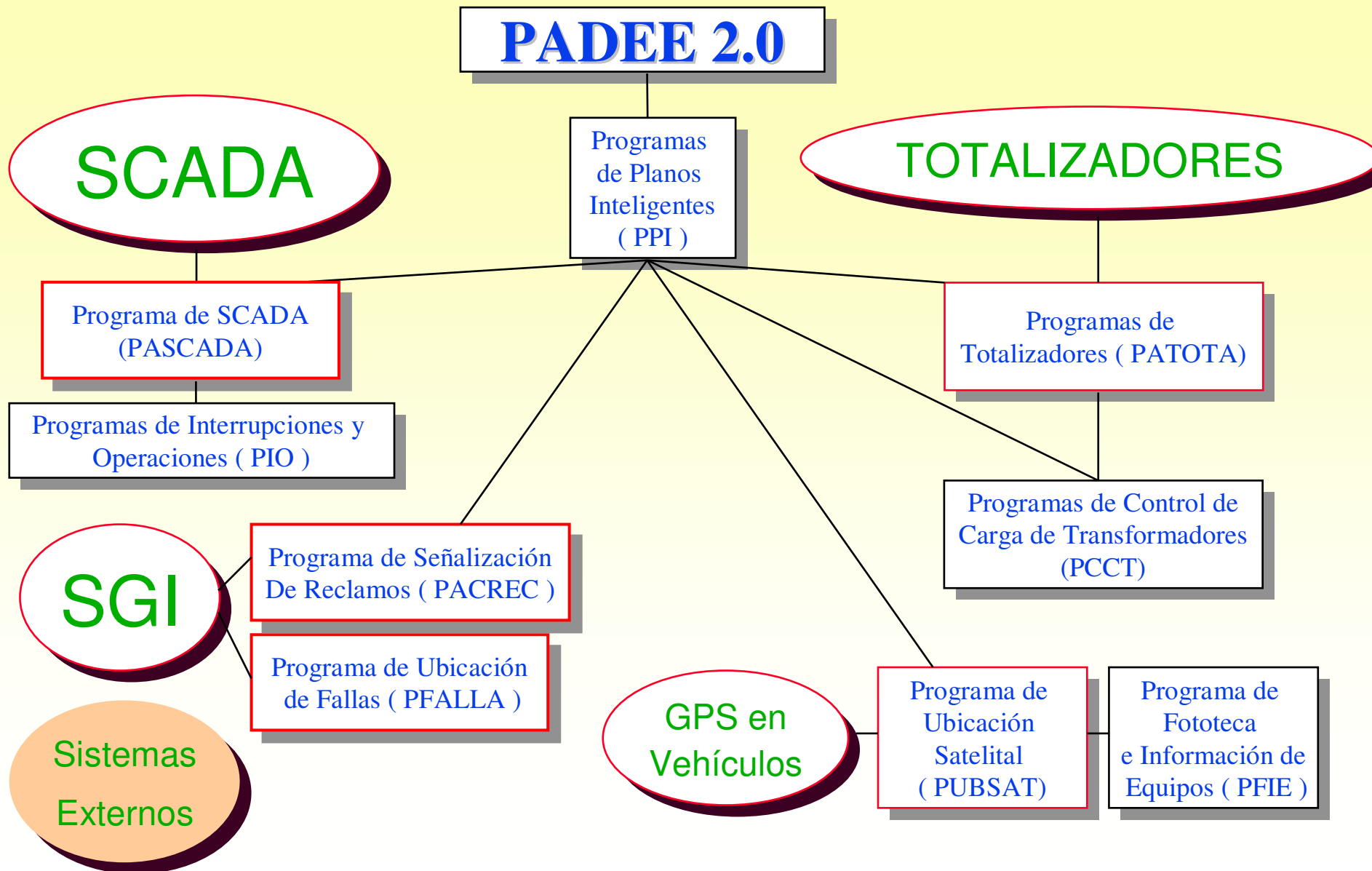


PAD
PAD
PAD
PADEE
PAD
PAD
PAD
PAD
PAD
PAD
PAD

Módulos del
Programas de Análisis DE DISTRIBUCION
de Energía Eléctrica (**PADEE**)



Módulos del
Programas de Análisis DE DISTRIBUCION
de Energía Eléctrica (**PADEE**)



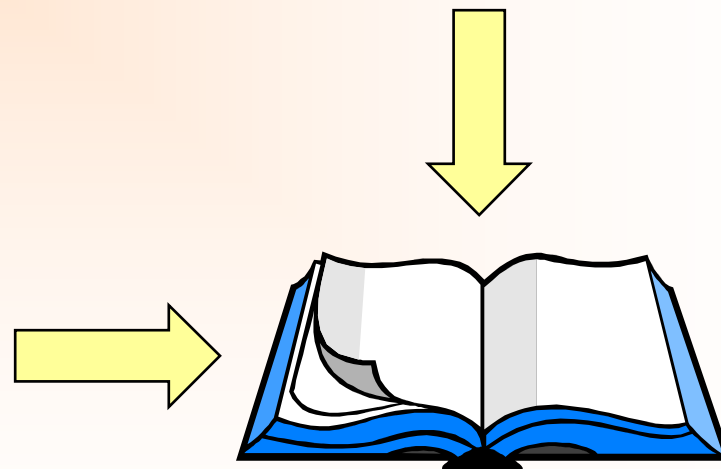
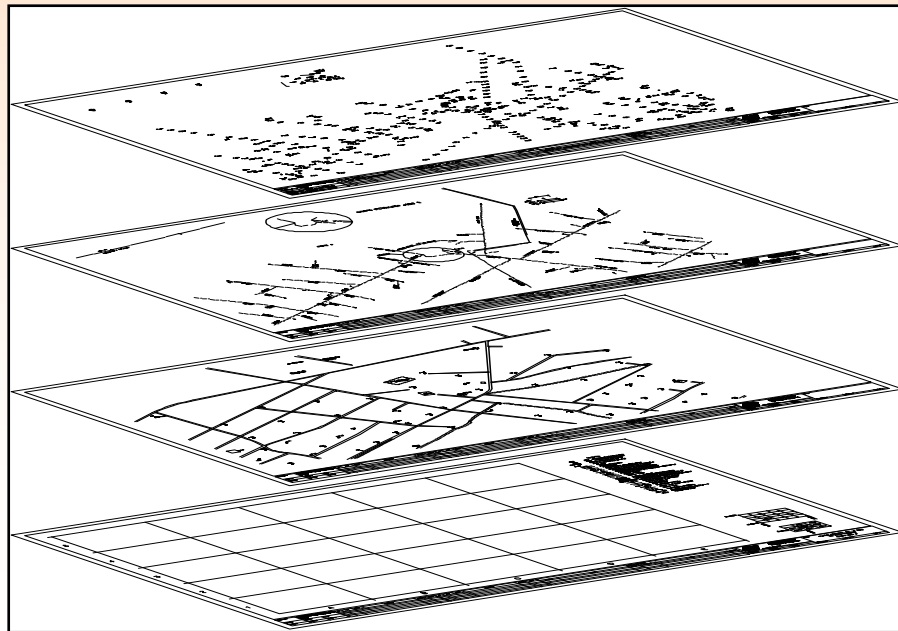
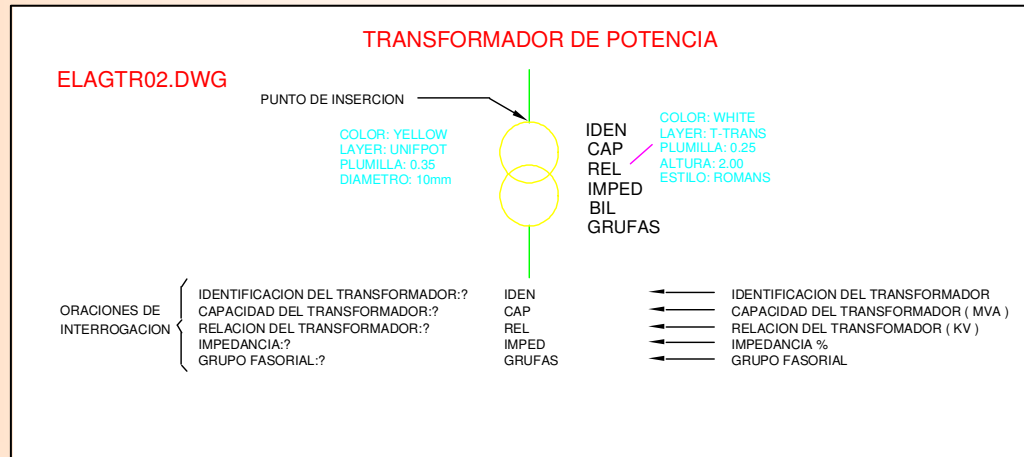
Características más Resaltantes

PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE

- **Cubre e integra las áreas de Planificación, Operación, Proyectos, Comercial y Mantenimiento con la obtención de una base de datos coherente y de fácil visualización**
- **Utiliza metodologías sencillas. Actualmente existe un grupo de Usuarios adiestrados en el PADEE**
- **Los Requerimientos de Hardware no son excesivos**
- **Adquirido por CADELA, ELECENRO, ELEORIENTE, SEMDA, CALIFE, ELEVALL, ELEBOL, EDELCA (4), PDVSA (2) y ENI-LASMO(2)**
- **De fácil adquisición por otras empresas consultoras**

Programas de Diseño para Planos "Inteligentes" (PPI)

PADEE
PADEE
PADEE
PADEE



PADEE

Programas de Planos "INTELIGENTE" (PPI)

• Si la información que necesitamos está contenida en los planos y éstos a su vez se encuentran en el computador, a través de **AUTOCAD** se puede obtener ésta información en forma automática para ejecutar los programas de análisis.

• Tipos de Planos

- Vialidad
- Redes eléctricas
- Ubicación de equipos
- Unifilares eléctricos de S-E y diagramas esquemáticos

• Este módulo se adapta a las normas de Dibujo existentes

• Capas y Bloques a utilizar

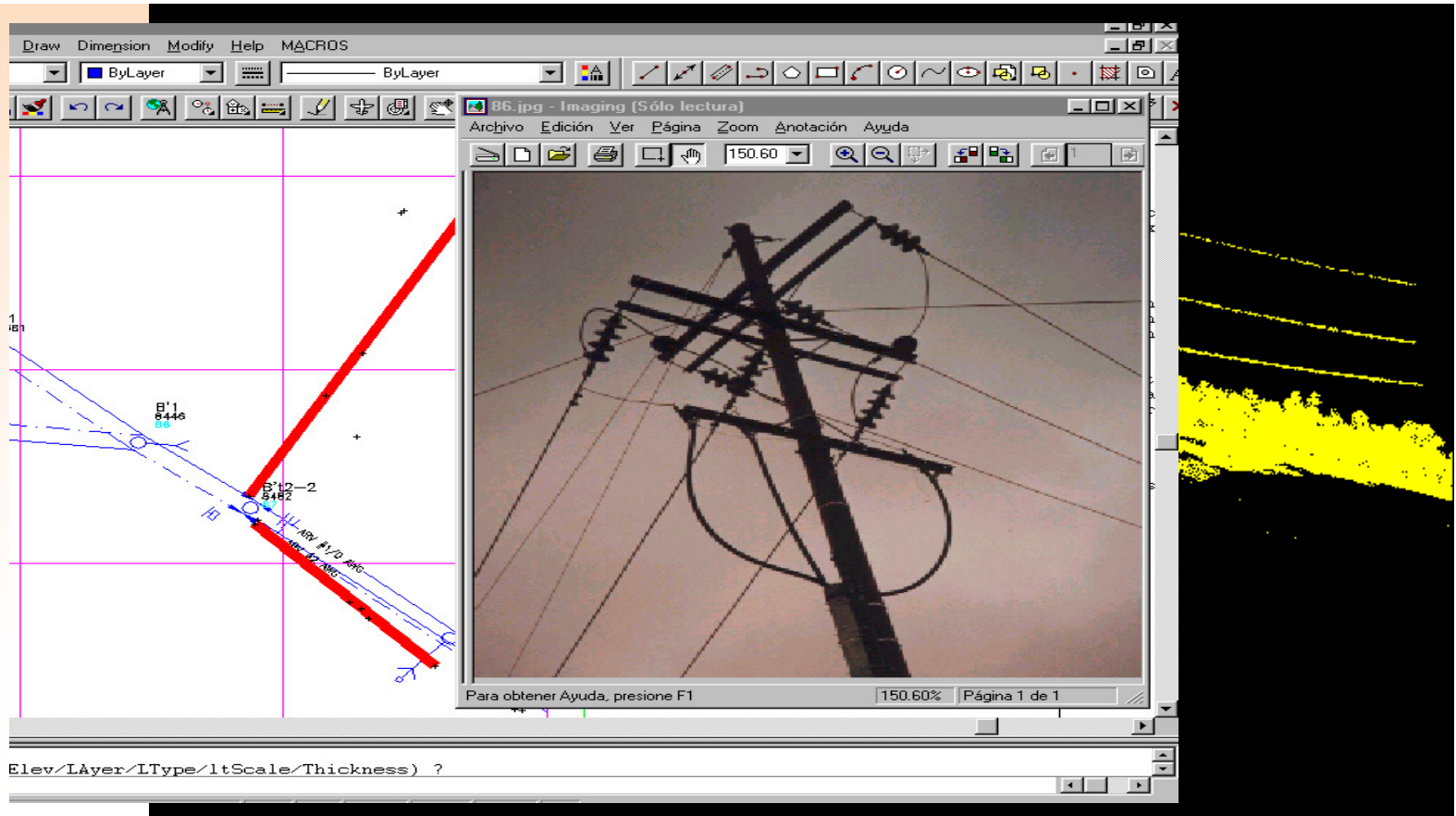
• Procedimientos para dibujar los planos con inteligencia

- Longitudes, Calibre, R y X
- Capacidades, Transformadores, Seccionadores, etc..

Programas de Fototeca e Información de Equipos (PFIE)

- Cada uno de los equipos reflejados en plano, en este ejemplo postes, pueden ser fotografiados y correlacionados para desplegar su imagen tocando el símbolo del plano con el “Ratón”

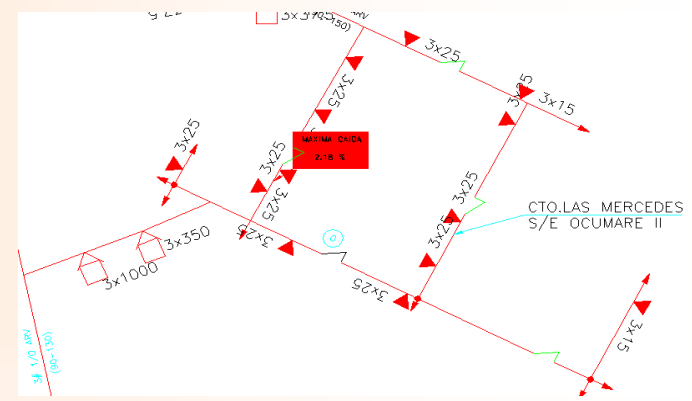
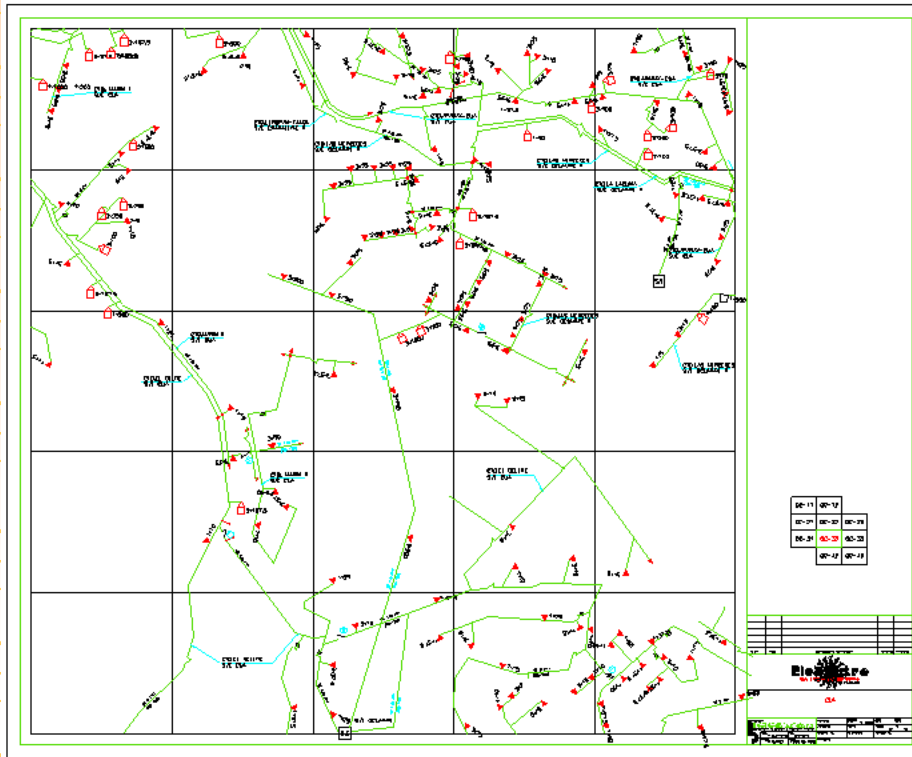
PA
PA
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE



Programas de Análisis de la Red Primaria (PARP)

- Los resultados del PARP son gráficos. Utiliza Banderas en los puntos con problemas, Unifilares coloreados o salidas impresas similares a sistemas convencionales existentes.

PADEE



CIUDAD : OCUMARE AÑO : 1997 ALTERNATIVA : 1 FECHA : 29-JUL-97
HORA : 15:12

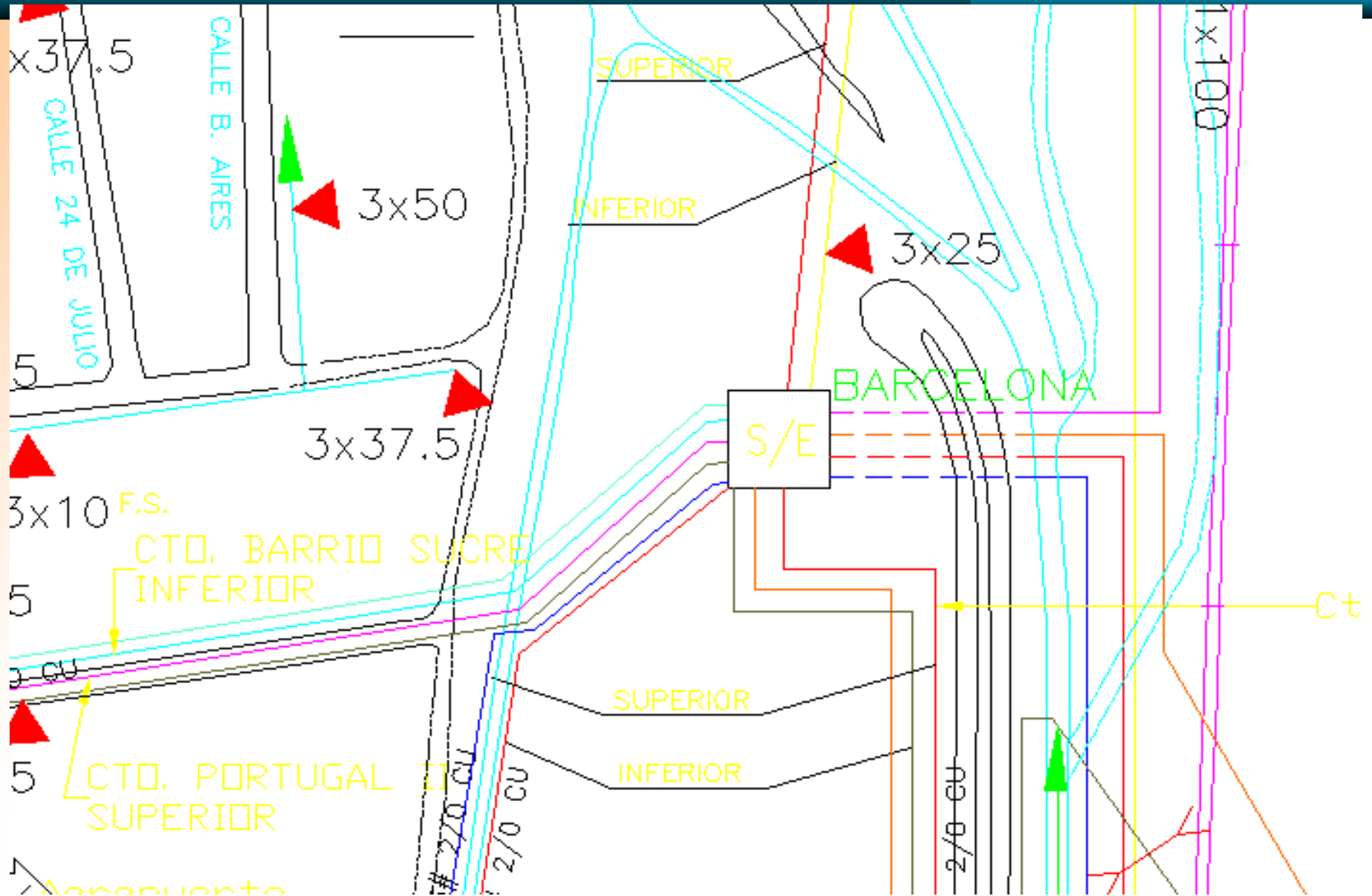
PROGRAMA DE LOCALIZACION DE CARGAS

ALIMENTADOR NO. 3 CTO # 3 OCUMARE III S/E OCUMARE
VOLTAJE LÍNEA LÍNEA 23.80 KV
FACTOR DE POTENCIA 80.00 %
TENSION EN LA BARRA 105 %
AMPERIOS POR FASE 195. 195. 195. AMP

NODO	CONECTADOS	DEMANDAS LOCALIZADAS			CARGAS PERIÓDICAS			DEMANDAS ESPECIALES		
		KVA	KM	KVAR	KVA	KM	KVAR	KVA	KM	KVAR
11	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
17	75.00	49.53	39.70	29.62	.00	.00	.00	.00	.00	.00
4	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
12	1500.00	890.45	794.00	890.46	.00	.00	.00	.00	.00	.00
10	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
13	450.00	297.19	238.20	177.72	.00	.00	.00	.00	.00	.00
7	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
16	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
18	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
22	75.00	49.53	39.70	29.62	.00	.00	.00	.00	.00	.00
20	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
19	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
15	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
21	75.00	49.53	39.70	29.62	.00	.00	.00	.00	.00	.00
8	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
7	2000.00	623.42	525.00	424.68	.00	.00	.00	.00	.00	.00
14	10000.00	1941.30	1688.01	1344.81	.00	.00	.00	.00	.00	.00
6	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
5	450.00	297.19	238.20	177.72	.00	.00	.00	.00	.00	.00
1	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
9	600.00	334.26	317.60	234.36	.00	.00	.00	.00	.00	.00
TOTALES	7275.00	4804.64	3950.91	2873.16	.00	.00	.00	.00	.00	.00

PADEE

Programas de Análisis de la Red Primaria (PARP)



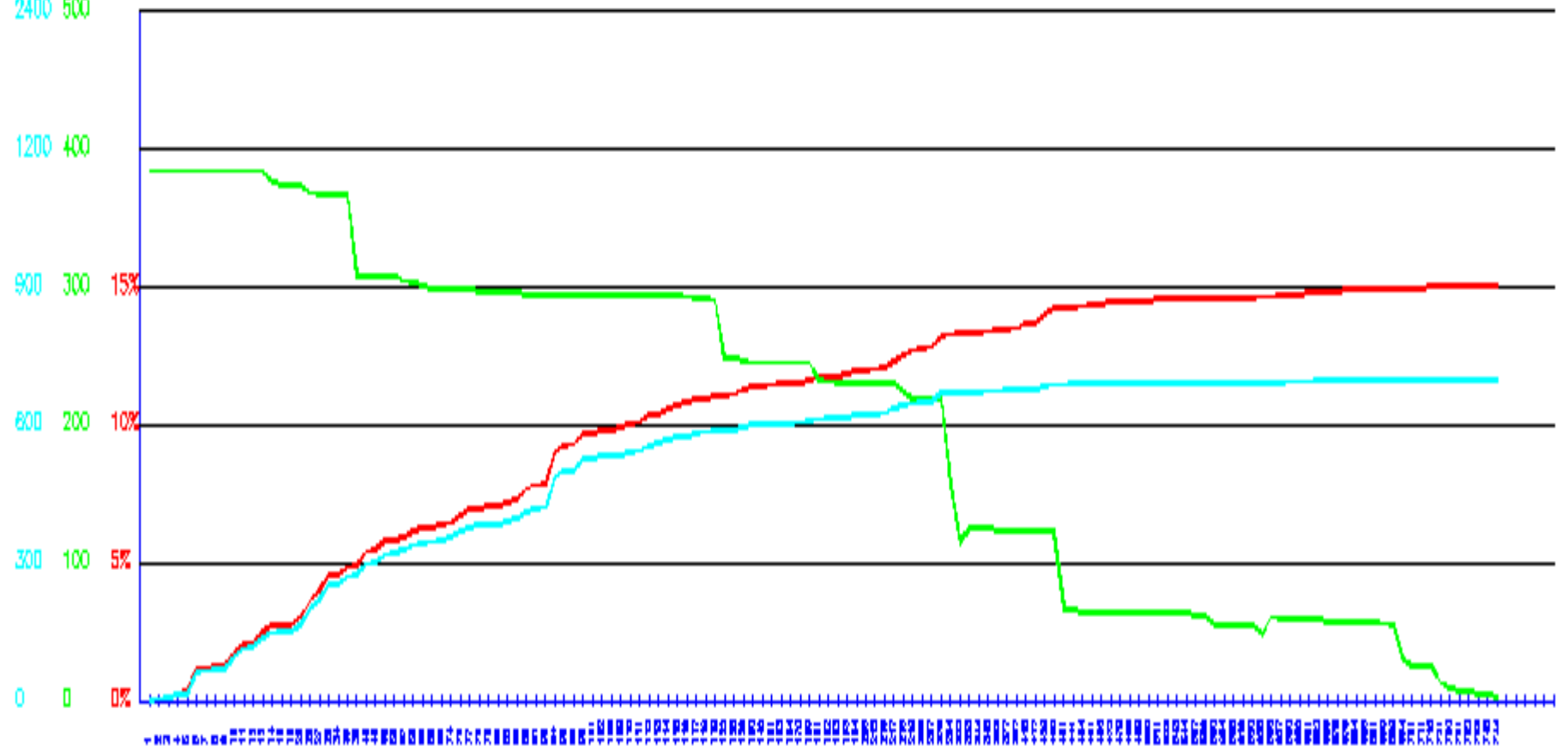
Programas de Análisis de la Red Primaria (PARP)

CIRCUITO: 1 Canal I PTA. DEL ESTE

LONGITUD TOTAL DEL CIRCUITO: 49.57 (KM)
LONGITUD TOTAL DEL TRONCAL: 12.88 (KM)
PERDIDAS TOTAL DEL CIRCUITO: 710.10 (KW)
PERDIDAS TOTAL DEL TRONCAL: 897.00 (KW)



(KW) (AMP) (%)
2400 500
1200 400
900 300 15%
600 200 10%
300 100 5%
0 0 0%



Se obtienen los análisis siguientes:

- **Flujo de carga y gráficas de perfiles (tensión, carga y pérdidas en cada sección del alimentador)**
- **Ubicación de Condensadores por criterio de pérdidas mínimas o caída de tensión mínima**
- **Cálculo de Cortocircuito, Trifásico, Bifásico, Bifásico a tierra y Monofásico**
- **Ubicación de Subestaciones, por el criterio de centro de carga.**

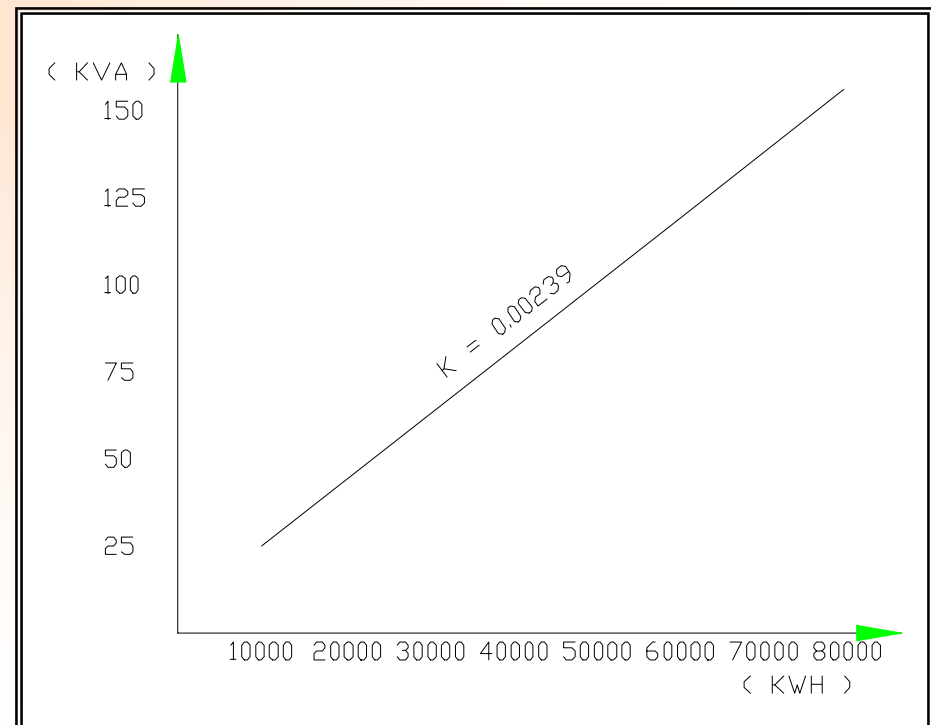
PADEE

PADEE

Programas de Control de Carga de Transformadores (PCCT)

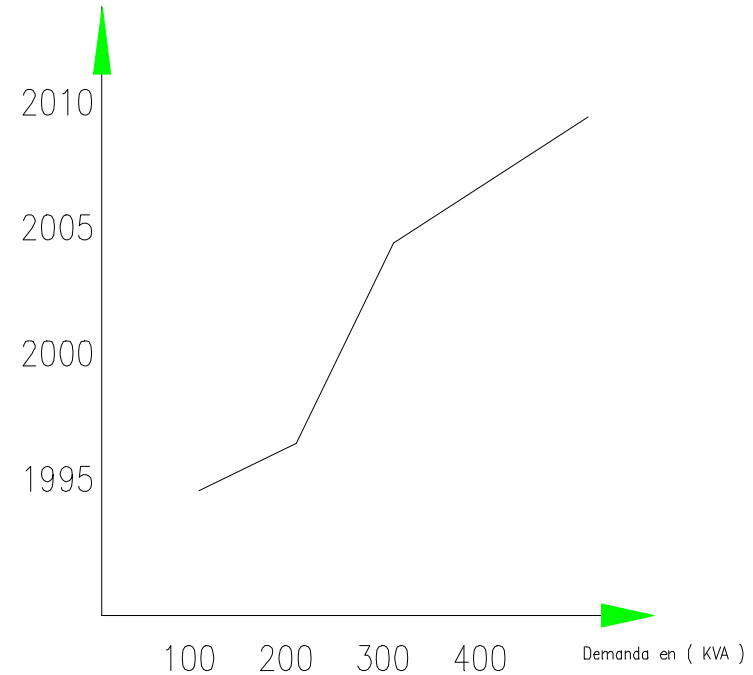
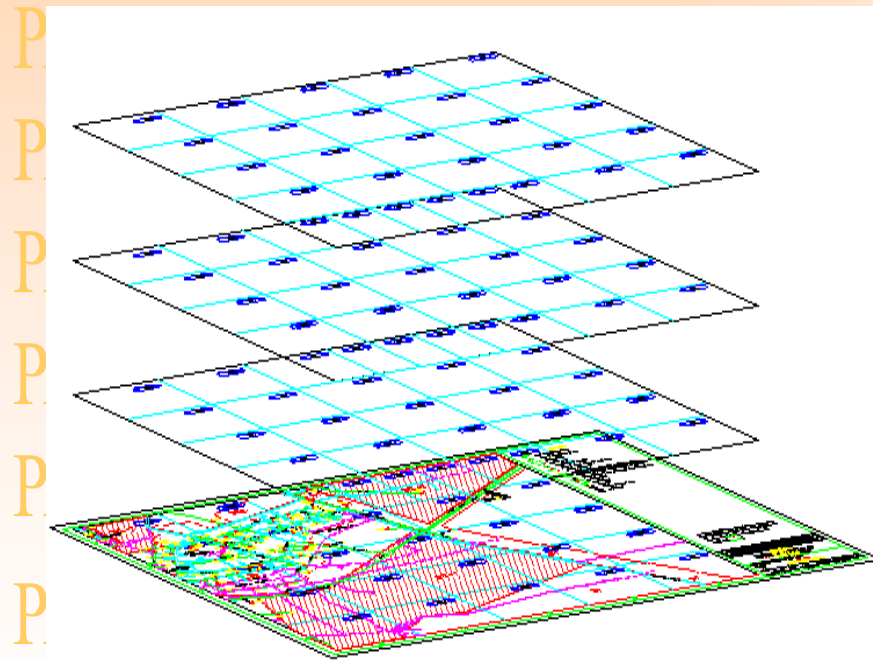
Para obtener la carga de los transformadores el PCCT utiliza la información de los abonados y su relación al poste. Suma la Energía total de los Suscriptores y mediante el factor “K” se obtiene la demanda total del sector de transformación

Trafo No. Poste No.	Capacidad (KV A)	Energía Total Bimensual (KWHR)	Carga Total (KVA)	% Carga	Observaciones
AA-2405	3x25	54500	81.75	109	Ojo Sobrecargado
AA-2507	3x37.5	67890	101.83	90.51	
AA-2609	3x15	43203	64.8	144.01	Ojo Sobrecargado
AA-3610	3x25	50134	75.2	100.26	
AA-4555	3x75	60233	90.34	40.15	
AA-5523	3x15	32304	48.45	107.66	Ojo Sobrecargado
AA-1233	2x10	12330	18.49	92.47	
AA-2345	3x25	67002	100.5	134	Ojo Sobrecargado
BA-2344	3x25	60453	90.67	120.9	Ojo Sobrecargado
BA-1223	3x25	32435	48.65	64.87	
BA-2344	3x15	54623	81.93	182.07	Ojo Sobrecargado
BA-6734	3xX50	32478	47.71	32.48	Subcargado
BA-2345	3x25	57567	86.35	191.89	Ojo Sobrecargado



Programas de Predicción de Demanda (PPDC)

Elimina el engorroso trabajo de incorporación del uso de la tierra en la base de datos, así como facilita la correlación por áreas de la demanda presente y demandas estimadas.



Programas de Coordinación de Protecciones (PCP)

PADEE

PADEE

PADEE

PADEE

PADEE

PADEE

PADEE

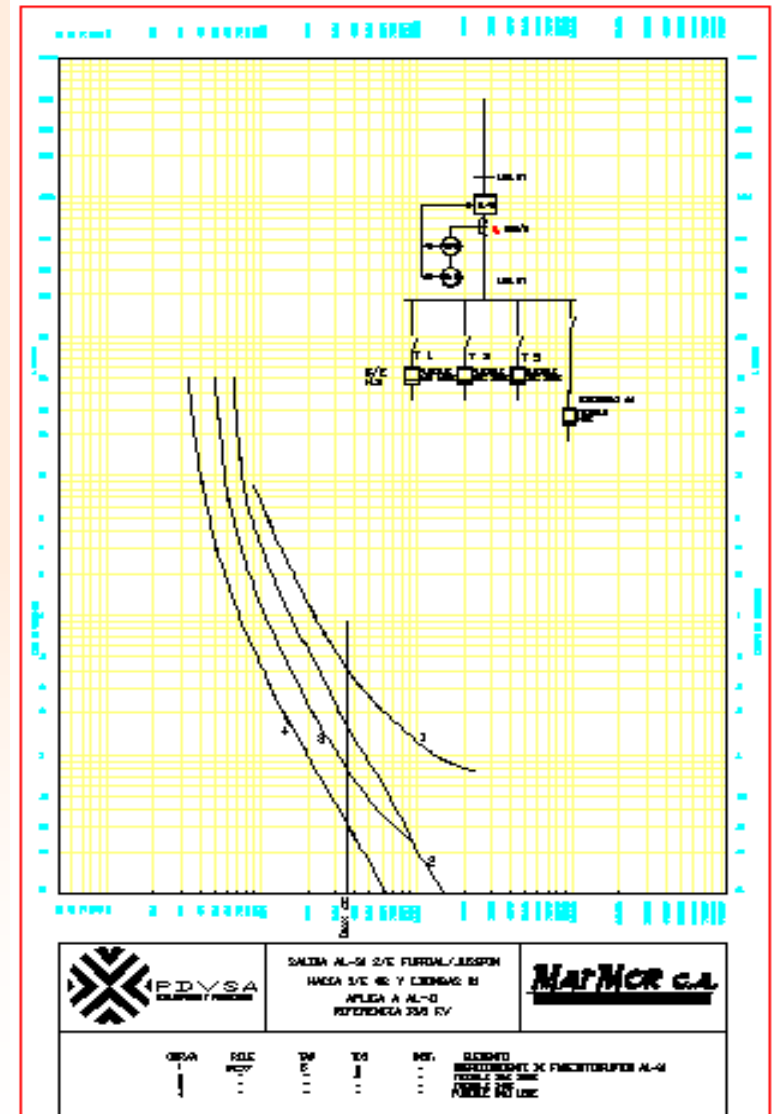
PADEE

PADEE

PADEE

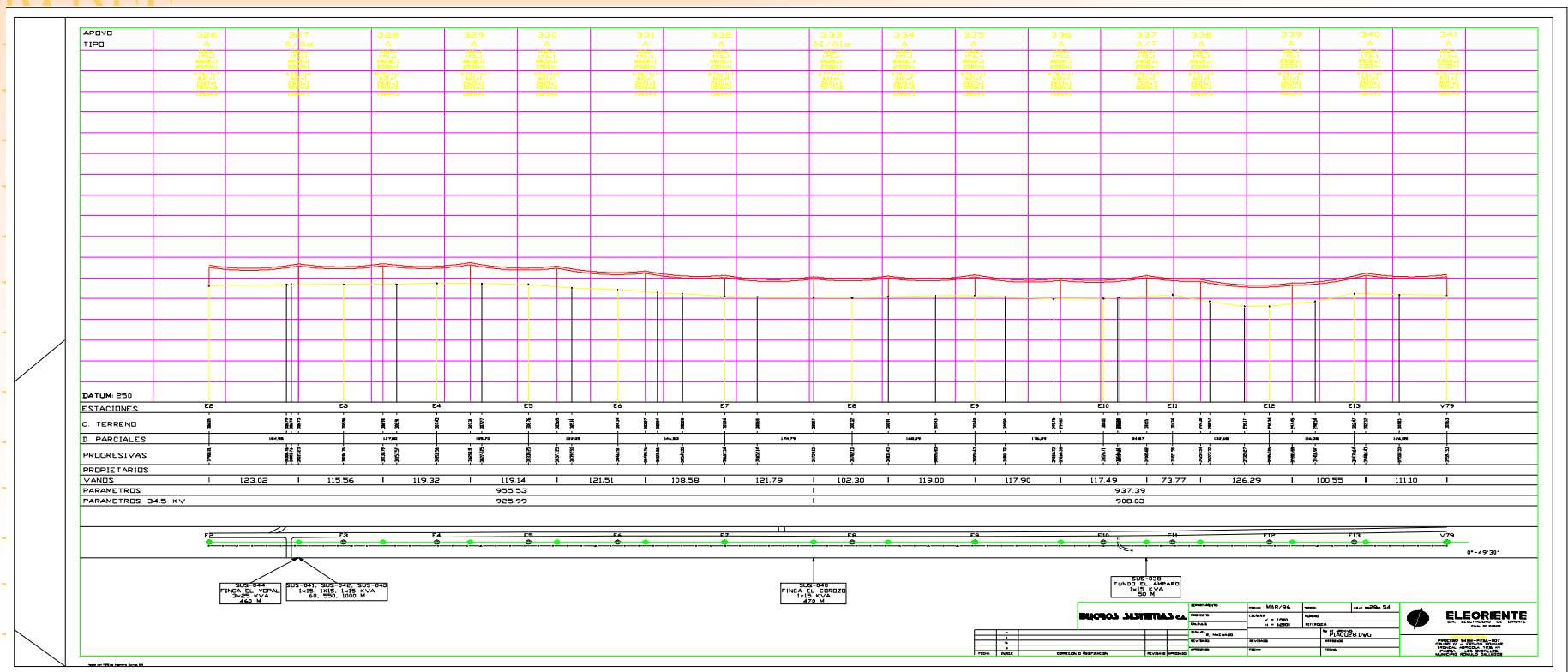
PADEE

- Contiene más de 150 tipos de relés y fusibles utilizados en el país
- Librería de símbolos para el dibujo de los diagramas unifilares
- Identificación automática de curvas y datos de TC, TAPS y Dial

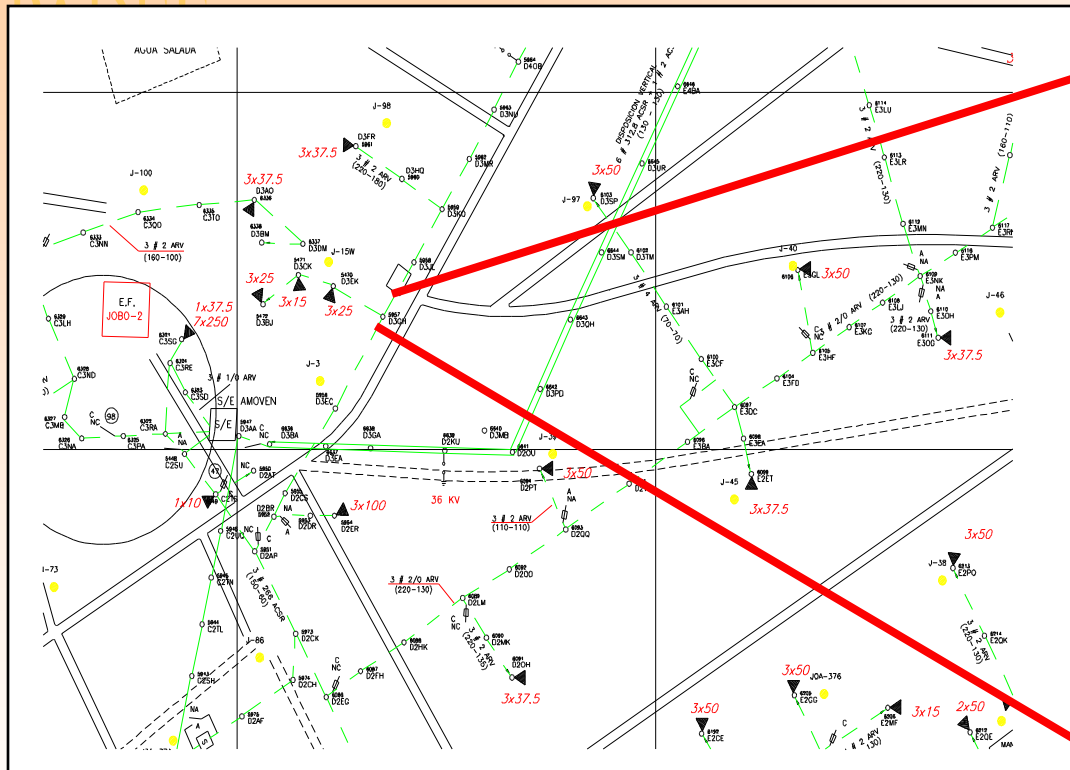


Programas de Perfiles Topográficos y Diseño de Líneas (PPTDL)

- Capta los datos directamente de la libreta del topógrafo
- Realiza los cálculos matemáticos
- Dibuja el perfil topográfico
- Provee de herramientas “plantillas” para la localización manual
- Realiza el cálculo exacto de la catenaria luego de definir los apoyos



Programas de Cómputos, Control y Valuación de Obras (COMWIN - CAD)



ELECCION OCCIDENTE
UNIDAD DE DESARROLLO
FILIAL DE CADAFE

PAGINA # 1
FECHA : 05/04/94

PUNTO: 1300 ETAPA: 0
DESCRIPCION: 21-0430

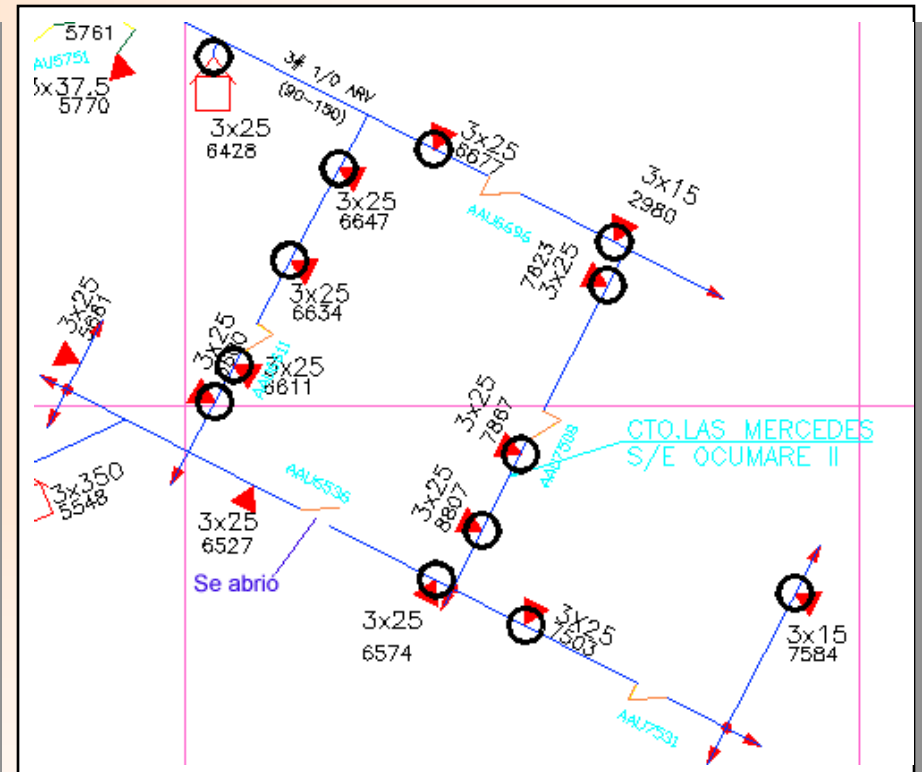
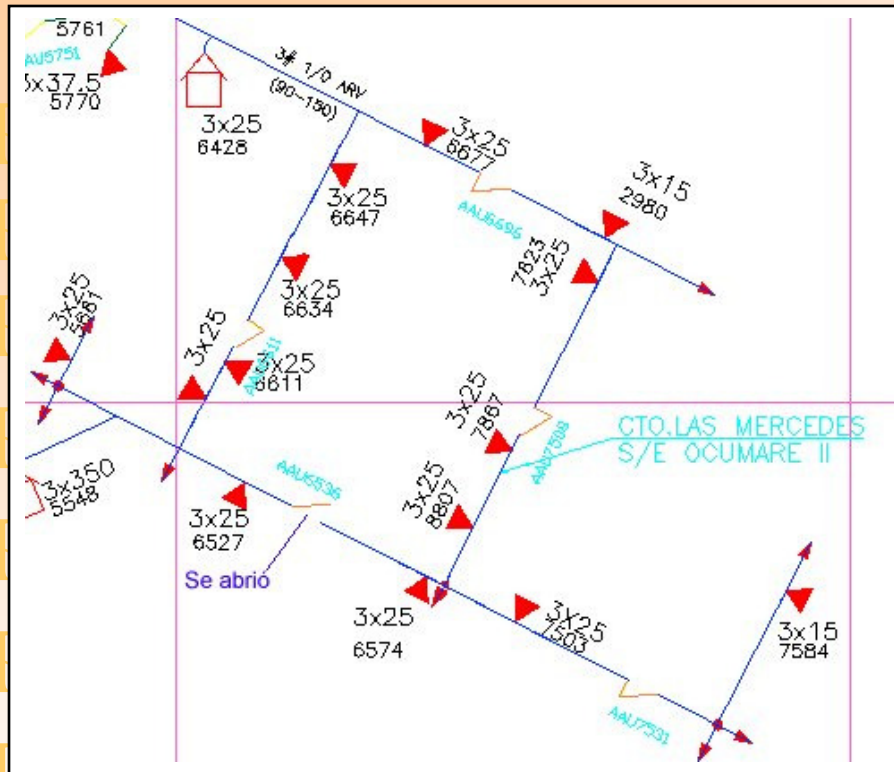
COD. OBRA: TUMEREM OBRA: REMODELACION DE LAS REDES AEREAS DE DISTRIBUCION DE TUMEREM. ESTADO BOLIVAR.

UNIDADES POR PUNTO

COD	DESCRIPCION	CAN	PRECIOS UNITARIOS (Bs)			TOTAL GENERAL
			MATER	M. OBRA	TOTAL	
101	POSTE TUBULAR DE ACERO DE 8.23 MTS (27') DE LONGITUD E.C. 116 KG	1.00	9951.00	703.00	10654.00	10654.00
150	FUNDACION PARA POSTE DE 8.23 MTS . EN ALINEACION ,PARA CUALQUIER TIPO DE SUELO	1.00	2303.70	370.42	2674.12	2674.12
2501	PINTURA DE POSTE DE BAJA TENSION CON SUS ACCESORIOS.	1.00	83.51	222.00	305.51	305.51
2500	CODIFICACION DE POSTE	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
418	PERCHA DE CUATRO AISLADORES PARA ALINEACION MONITADA EN POSTE DE SECCION 8.89 CM (3 1/2") DE DIAMETRO. ARV	1.00	1283.00	411.00	1694.00	1694.00
301	BRAZO DE A.P. DE 3/4" X 1.20 MTS ABRAZ. 3-3 1/2" (7.62 - 8.89 CM) DE DMT. CON SU CONEXION AL POSTE LUMINARIA R-520.	1.00	1965.00	267.00	2232.00	2232.00
2401	ADAPTADORES PARA CONEXION DE ACOMETIDA EN BAJA TENSION RED MONOFASICA.	1.00	378.00	203.00	581.00	581.00
MONTA ACUMULADO (Bs) :			MATERIALES		15964.21	
			MANO DE OBRA		2176.42	
			TOTAL GENERAL			18140.63

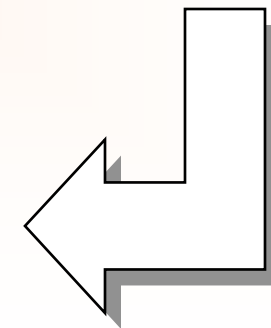
PADEE
PADEE
PADEE

Programas Interrupciones y Operaciones (PIO)



PADEE
PADEE
PADEE

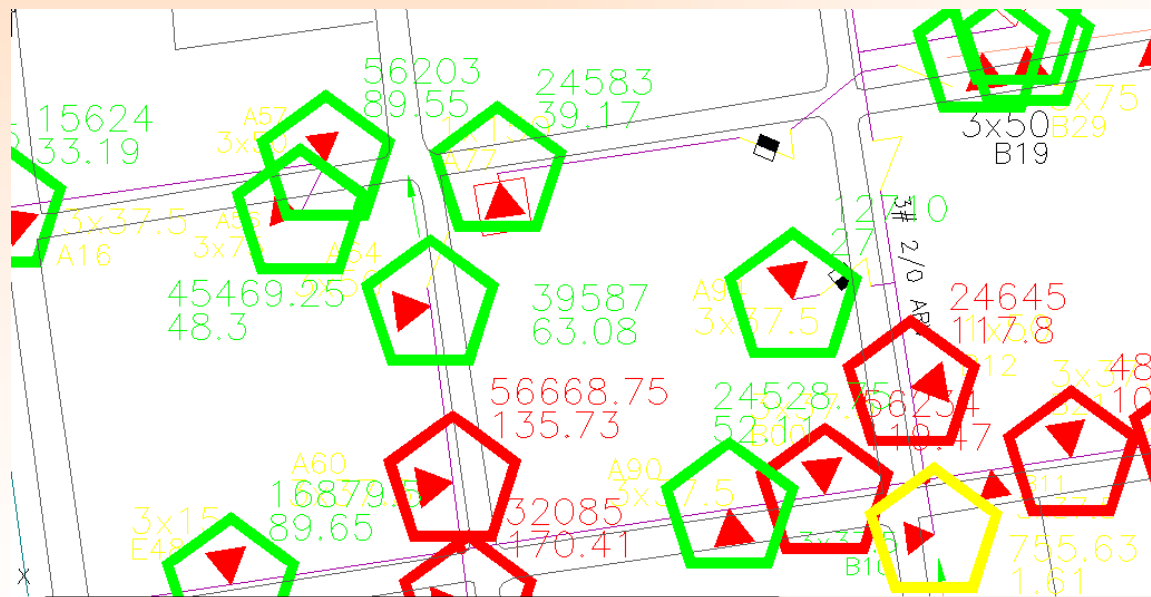
SUSCRIPTORES AFECTADOS					
CUENTA	NOMBRE/DIRECCION	ULT. CONSUMO	POSTE	MEDIDOR/ESTADO	
60300120	CARMEN N. MENDOZA DE MARTINEZ	93.00	66	805137	
	C. SUCRE No. 35	9.00		M	
		9.00			
		0.00			
		0.00			
		37.00			
20135180	GOMEZ L SERAPIO	186.00	66	161	
	C CARABOBO N 37	243.00			
		230.00			
		0.00			
		0.00			
		219.67			
60300090	PRIETO DOMINGO	408.00	67	2734547	
	C. SUCRE No. 40	111.00		B	
		1902.00			
		0.00			
		0.00			
		807.00			



Programas de Totalizadores (PATOTA)

Produce una visión gráfica de las lecturas de energía los totalizadores instalados en cada transformador y colorea las “marcas” según el porcentaje de utilización del transformador (TLM)

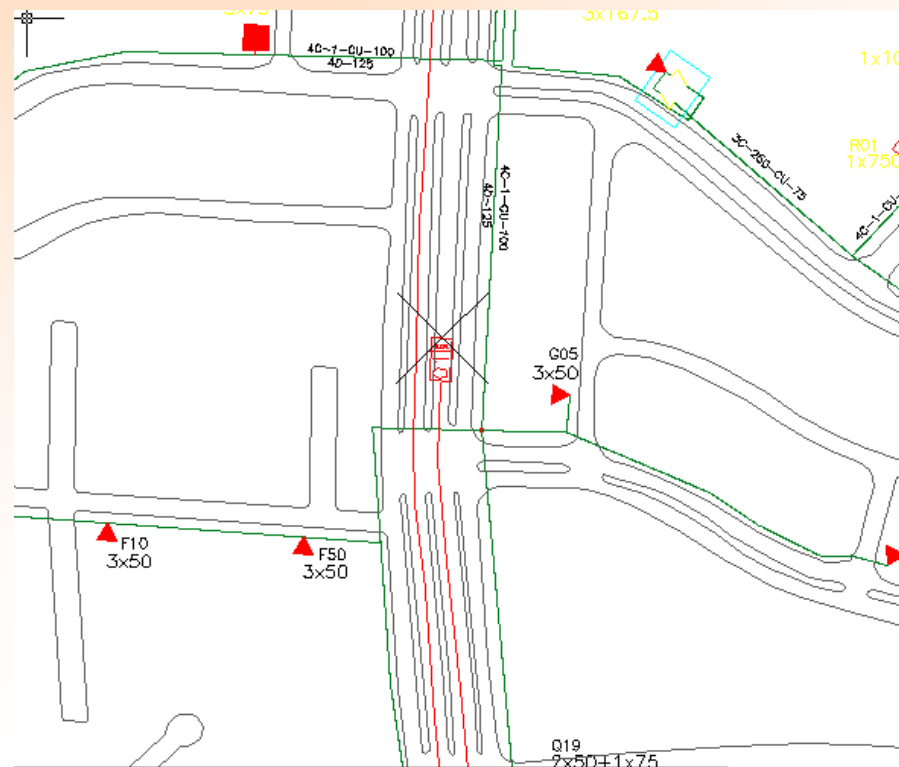
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE



Programas de Totalizadores (PUBSAT)

Obtiene la posición geográfica del GPS de los vehículos de la “empresa” a fin ubicarlos sobre el plano de redes y mejorar el rendimiento de las operaciones.

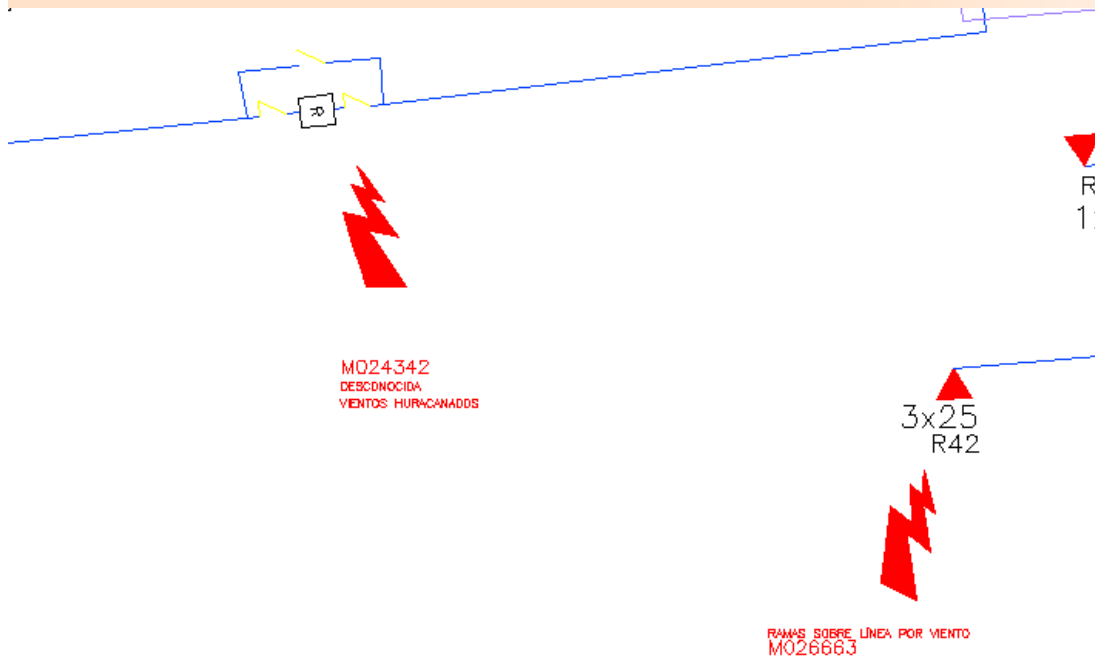
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE



Programas de Ubicación de Fallas (PUBFAL)

Ubica sobre el plano de redes el histórico de fallas para determinar zonas con problemas de mantenimiento, clasificadas por su causa

PADEE



Identifica Fallas en el Sistema

Fecha de Incidencia	FECHA	25/04/2006	HORA	16:16:09
Fecha de Resposición	FECHA	25/04/2006	HORA	09:54:17
Causas	91	DESCONOCIDA		

Descripción de la Incidencia
FUSIBLES QUEMADOS EN LOS TRANSFORMADORES DE LA S/E SAN BLAS

Potencia Afectada	0	Tiempo Duración Falla	0	Cant. Clientes Afectados	1763
-------------------	---	-----------------------	---	--------------------------	------

Observaciones
LAMINA DE FUSIBLE DE 65 A M P QUEMADA EN LOS TRANSFORMADORES DE LA S/E SAN BLAS. SE TERMINARON DE ABRIR LOS CIRCUITOS Y SE REALIZO UNA PRUEBA EN VACIO A CADA TRANSFORMADOR EL CUAL SALIO POSITIVA LOS CIRCUITOS SE RESTABLECIERON

Salir

PADEE

Programas de Información de Equipos en Pozos (PDVSA)

PADEE
PADEE

LEVANTAMIENTO DE MOTORES Y TABLEROS ASOCIADOS

POZO CH-30 CAMPO: 0-16
S/E A-A
MACOLLA

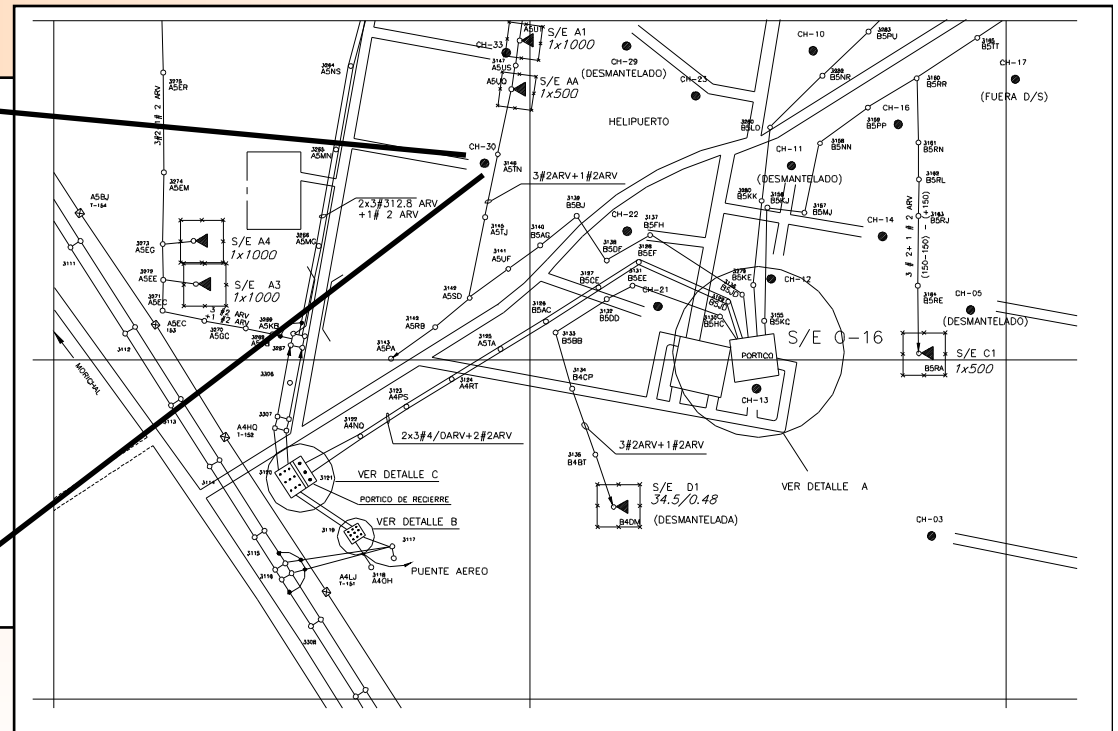
DATOS DEL MOTOR
FABRICANTE WEG
MODELO 250SM0394
SERIAL
HP 60
FRAME
TENSION 460
F.P. 0.00

DATOS DEL PANEL DE CONTROL
a. BREAKER
FABRICANTE Westinghouse
CAT. No. HFB

CORRIENTE 73 A
INS. CLASS F
TIPO ET
CODE J
RPM 1180
F.S. 1.15 HZ 60

CAPACIDAD (AMP) 0
AJUSTE TRIP

Presione una tecla para continuar



Características más Resaltantes

PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE

- **Licencias Monousuario o corporativas donde o hay limitación en el número de usuarios**
- **Las primeras versiones del sistema PADEE se encuentra operativo en CADAPE y sus filiales y los programas base de este sistema han sido usados en el sector eléctrico venezolano por 25 años**
- **El sistema PADEE permite desarrollar la planificación optimizada de los sistemas de distribución de áreas urbanas y rurales, ejes de desarrollo agrícolas, turísticos, industriales y petroleros.**

Características más Resaltantes

PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE

- **Utiliza como plataforma de CAD el AUTOCAD, la más utilizada en Venezuela y Líder durante 21 años en el mundo.**
- **Puede trabajar con Unifilares cuando no existen los planos digitales.**
- **Enlaza el Sistema de A.T. con el de B.T. permitiendo conocer los suscriptores afectados ante una eventual falla y/o determinación de pérdidas.**
- **Centraliza la información del Sistema de Distribución.**

- P** • **Genera una información Actualizada y Coherente**
 - P** → Planos de redes digitales y automatizados
 - P** → Ubica geográficamente los Clientes o Suscriptores y los asocia a la red eléctrica
 - P** → Permite llevar un historia de Carga georefenciada.
- P** • **Disminuye el tiempo requerido de Ingeniería, Estudios y Gerencia de Obras.**
- P** • **Permite realizar simulaciones para ubicar las S/E de distribución con criterios de Distribución.**
- P** • **Al planificar y mejorar la operación de la red se reducen los costos de operación y se optimizan los recursos.**

- **Conocimiento preciso de la Red de Distribución**
 - Instalaciones (S/E red primaria – transformador – red secundaria)
 - Ubicación de suscriptores en planos de catastro
 - Suscriptores asociados a cada poste de distribución
- **Rapidez**
 - Localización geográfica instantánea de atributos
 - Simulación off-line en condiciones de emergencia (C.O.D)
 - Actualización ágil y segura de los planos de la red
- **Banco de datos del sistema de distribución**
 - Unificado
 - Centralizado
 - Confiable

Beneficios

- Aplicaciones de ingeniería para evaluar y planificar la red
- Reducción de HH ingeniero en labores de:
 - Proyectos de remodelación de redes de distribución
 - Proyectos de líneas de distribución.
 - Planificación operativa de la red
 - Cómputos métricos de obra
 - Inventario de instalaciones
- Mejorar y racionalizar actividades de:
 - Mantenimiento
 - Operaciones
 - Diseño
 - Facturación y Cobranza

PADE

PADE

PADE

PADE

PADE

PADE

PADE

PADE

PADE

PADE

Beneficios a Mediano y a Largo Plazo

PADEE

PADEE

- **Aumento en la productividad**
- **Ahorro en la elaboración de proyectos**
- **Recuperación de clientes y Mejora de la gestión de cobranza**
- **Reducción de inversiones y gastos de operación**

PADEE

PADEE

PADEE

Flujograma de Eventos

PADEE
PADEE
PADEE

Flujograma del proceso de eventos de la red

PADEE
PADEE
PADEE
PADEE
PADEE

