



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Centros
2
2 es.

FACULTAD DE INGENIERIA

"METODOS TOPOGRAFICOS EMPLEADOS EN
EL APOYO TECNICO AL DEPARTAMENTO
JURIDICO DE LA EMPRESA LUZ Y
FUERZA DEL CENTRO"

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO TOPOGRAFO Y GEODESTA
P R E S E N T A

ROSA ISELA FERNANDEZ BOCARDO



MEXICO, D. F.

1998

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

262602



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERIA
DIRECCION
60-1-085/97

Señorita
ROSA ISELA FERNANDEZ BOCARDO
Presente

En atención a su solicitud me es grato hacer de su conocimiento el tema que propuso el profesor **ING. ADOLFO REYES PIZANO**, que aprobó esta Dirección, para que lo desarrolle usted como tesis de su examen profesional de **INGENIERO TOPOGRAFO Y GEODESTA**.

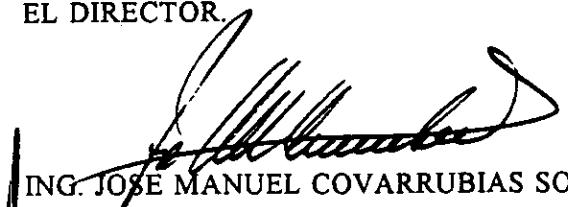
"METODOS TOPOGRAFICOS EMPLEADOS EN EL APOYO TECNICO AL DEPARTAMENTO JURIDICO DE LA EMPRESA LUZ Y FUERZA DEL CENTRO"

- INTRODUCCION
- I. NORMATIVIDAD
- II. METODOLOGIAS TOPOGRAFICAS EMPLEADAS
- III. DILIGENCIAS DE APEO Y DESLINDE
- IV. APOYO TECNICO EN LOS PROCESOS LEGALES
- V. CONCLUSIONES

Ruego a usted cumplir con la disposición de la Dirección General de la Administración Escolar en el sentido de que se imprima en lugar visible de cada ejemplar de la tesis el título de ésta.

Asimismo le recuerdo que la Ley de Profesiones estipula que deberá prestar servicio social durante un tiempo mínimo de seis meses como requisito para sustentar Examen Profesional.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cd. Universitaria a 4 de agosto de 1997.
EL DIRECTOR.



ING. JOSÉ MANUEL COVARRUBIAS SOLIS

JMCS/GMP*lmf

I N D I C E

INTRODUCCION

1.- Antecedentes históricos	1
Sistema de Transmisión	4
2.- Conceptos básicos de la legislación	6

CAPITULO I. NORMATIVIDAD

I.1 Actividades del Area de Apoyo al Jurídico	8
I.2 Normas establecidas	9
Normas de medición	11
I.2.1 Mediciones lineales	11
I.2.2 Mediciones angulares	13
I.2.3 Orientación astronómica	15
Normas de cálculo	17
I.2.4 Determinación de superficies	17
a) Métodos gráficos	18
b) Método mecánico	19
c) Métodos analíticos	22
d) Métodos digitalizados	26
Distancias normalizadas	27
I.2.5 Derecho de Vía	27
I.2.6 Distancias de claros	28
I.2.7 Distancias mínimas de los conductores al piso ...	29
I.2.8 Distancias mínimas de líneas a edificios	29
Normas de dibujo	30
I.2.9 Datos que deben contener los planos	30

I.2.10 Colocación de los letreros en los planos topográficos	35
I.2.11 Abreviaturas, simbología y signos convencionales	35
I.3 Verificación del cumplimiento de distancias normalizadas	36
I.3.1 Verificación del Derecho de Vía	36
I.3.2 Verificación de distancias de claros	37
I.3.3 Verificación de distancias mínimas de los conductores al piso	38
I.3.4 Verificación de distancias mínimas de líneas a edificios	39

CAPITULO II. METODOLOGIA TOPOGRAFICA EMPLEADA

II.1 Levantamientos topográficos requeridos para la adquisición de predios	40
Adquisición de propiedad privada	44
Adquisición de propiedad ejidal y comunal	46
Predios diversos de Luz y Fuerza del Centro	48
Predio para una Subestación	49
II.2 Apoyo técnico necesario para dar seguimiento a los Reportes de Invasión	52
II.3 Técnicas topográficas para las solicitudes de Permiso de ocupación al Derecho de Vía	56
Restricciones técnicas y legales para conceder Permiso de ocupación del Derecho de Vía	59

CAPITULO III. DILIGENCIAS DE APEO Y DESLINDE

III.1 Procedimiento legal	64
III.2 Procedimiento técnico	67

III.3 Ejecución de la Diligencia de Apeo y Deslinde	70
---	----

CAPITULO IV. APOYO TECNICO EN LOS PROCESOS LEGALES

IV.1 Denuncia de hechos	71
IV.2 Inspección Ministerial	73
IV.3 Desocupación del Derecho de Vía	75

CAPITULO V. CONCLUSIONES

Conclusiones	77
APENDICE 1	81
APENDICE 2	82
APENDICE 3	83
Bibliografía	84

INTRODUCCION

1. ANTECEDENTES HISTORICOS.

A principios del siglo XX, México era un país con riquezas naturales no explotadas, así que se vislumbró la posibilidad de aprovechar los recursos hidráulicos que ofrecía la región de la Sierra Poblana, especialmente la zona de Necaxa, para generar electricidad incorporándola al progreso.

En 1902, The Mexican Light Power, Co. LTD., una empresa canadiense, empezó por adquirir los derechos de explotación de las caídas de agua de México, que estaban en poder de una compañía francesa.

Obteniendo la concesión para atender las necesidades de iluminación de la capital del país, la Empresa The Mexican Light Power siguió creciendo, en 1906 obteniendo nuevas concesiones del Gobierno Federal y de las autoridades estatales y municipales haciéndose cargo de la demanda de todo el Distrito Federal y de los Estados de Puebla, Hidalgo, México, Michoacán, Morelos y Guerrero; al terminarse en éste año la construcción del complejo hidroeléctrico de Necaxa, se construyeron las primeras líneas de transmisión de alta tensión, las cuales fueron: Necaxa-México y México-El Oro, con un desarrollo de 145 y 226 km respectivamente, con una capacidad de voltaje de 60,000 volts.

Para 1910, siendo ya insuficiente el suministro de Energía Eléctrica a la Ciudad de México, se incrementa a 85,000 volts; en 1954 entra en servicio una línea de 230,000 volts (230 kV) entre Necaxa y México; poco después, la Comisión Federal de Electricidad, por la creciente población y la excesiva demanda de Energía

Eléctrica, empezó a construir líneas de transmisión con una capacidad de voltaje de 400 kV, así como también la Compañía de Luz y Fuerza del Centro, en 1973.

La Compañía de Luz y Fuerza del Centro fué reestructurada totalmente en 1966 y por una década su desarrollo fué normal, sin embargo a partir de la declaración de su liquidación en el Artículo Cuarto Transitorio de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica del 22 de diciembre de 1975, deliberadamente sus recursos fueron restringidos propiciando un deterioro constante en sus sistemas administrativos y áreas operativas. Durante éste tiempo llevaba por nombre "Compañía de Luz y Fuerza del Centro S. A. en Liquidación", de 1975 a 1994.

El 14 de marzo de 1989 se celebraba un convenio con la Empresa y el Gobierno Federal, en donde el Ejecutivo Federal se comprometía a constituir un nuevo organismo en sustitución de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro en Liquidación, dando como consecuencia que el Sindicato Mexicano de Electricistas vea la necesidad de reconocer la Reestructuración que actualmente existe en Luz y Fuerza del Centro.

Luz y Fuerza del Centro tendrá a su cargo la prestación del servicio que han venido proporcionando las empresas en liquidación Compañía de Luz y Fuerza del Centro, S. A., Compañía Mexicana Meridional de Fuerza, S. A., y Compañía de Luz y Fuerza Eléctrica de Toluca, S. A.

Luz y Fuerza del Centro es un Organismo Público Descentralizado Federal, que forma parte de la Administración Pública Federal, cuya finalidad prioritaria y estratégica consiste en la prestación del servicio público de suministro de Energía Eléctrica, encomendado a la Nación en los términos del Artículo 27, párrafo Sexto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que corresponde exclusivamente a la Nación, generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer

Energía Eléctrica que tenga por objeto la prestación del servicio público, además de que en ésta materia no se otorgarán concesiones a los particulares, y la Nación aprovechará los bienes y recursos naturales que requiera para dichos fines.

Luz y Fuerza del Centro tiene personalidad jurídica y patrimonio propio que forma parte de la Administración Pública Federal, regulada por la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, la Ley General de Bienes Nacionales y la Ley Federal de Entidades Paraestatales, quedando registrado en el catálogo de dependencias y entidades paraestatales del Sector Público destinado por disposición legal a la prestación del servicio público de suministro de Energía Eléctrica en los términos del acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación del 9 de febrero de 1994.

Cabe mencionar que actualmente el objetivo fundamental de la Empresa es proporcionar en la zona central del País el servicio público de Energía Eléctrica, en condiciones adecuadas de cantidad, calidad, oportunidad, precio y atención al usuario.

SISTEMA DE TRANSMISION.

El sistema de transmisión de Luz y Fuerza del Centro está constituido por anillos de 85, 230 y 400 kV, además de un número considerable de líneas radiales.

El anillo de 85 kV comprende las Subestaciones: Valle de México - San Cristóbal - Cerro Gordo - Guadalupe - Insurgentes - Nonoalco - Tacuba - Naucalpan - Remedios - Vidriera Los Reyes - Barrientos - Cementos Anahuac - Lechería - La Quebrada - Cerro Gordo.

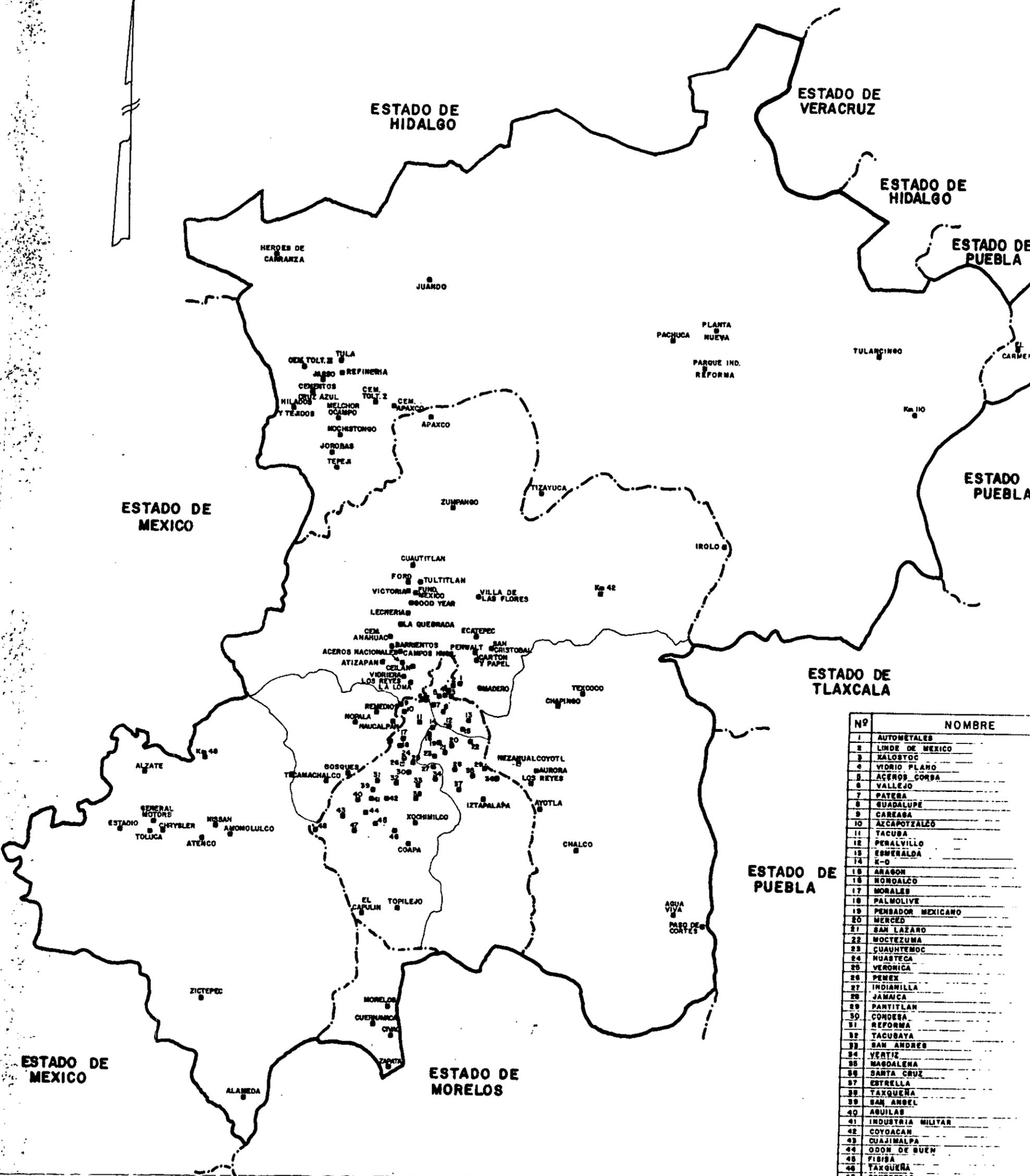
El anillo de 230 kV comprende las Subestaciones: Valle de México - Chapingo - Santa Cruz - Magdalena - Iztapalapa - Xochimilco - Coapa - Contreras - Las Aguilas - Contadero - Bosques - Remedios - Atizapán - Victoria - Valle de México.

El anillo de 400 kV comprende las Subestaciones: Texcoco - Santa Cruz - Topilejo - San Bernabé - Nopala - Victoria - Tula - Texcoco (Ver Plano No.1).

La zona de influencia que a principios de siglo tenía Luz y Fuerza del Centro, se limitaba en la siguiente forma:

- por el noreste, hasta Palma Sola, cerca de Poza Rica, Ver.,
- por el norte, Zimapán, región minera del Edo. de Hidalgo,
- por el noroeste, Maravatío y Tepuxtepec, en Michoacán;
- por el sur hasta Iguala y Huitzucó, en el Edo. de Guerrero.

El área de operación comprendía las Entidades Federativas: Distrito Federal, México, Hidalgo, Tlaxcala, Morelos, Puebla, Guerrero, Michoacán y Veracruz con una cobertura de 95,000 km².



Nº	NOMBRE
1	AUTOMETALES
2	LINDE DE MEXICO
3	KALOSTOC
4	VIDRIO PLANO
5	ACEROS CORSA
6	VALLEJO
7	PATERA
8	GUADALUPE
9	CAREAGA
10	AZCAPOTZALCO
11	TACUBA
12	PERALVILLO
13	ESMERALDA
14	K-O
15	ARAGON
16	MONDALCO
17	MORALES
18	PALMOLIVE
19	PENSADOR MEXICANO
20	MERCED
21	SAN LAZARO
22	MOCTEZUMA
23	CUAUNTEMOC
24	HUASTECA
25	VERONICA
26	PEMEX
27	INDIANILLA
28	JAMAICA
29	PANTITLAN
30	CONDERA
31	REFORMA
32	TACUBAYA
33	SAN ANDRES
34	VERTIZ
35	MADALENA
36	SANTA CRUZ
37	ESTRELLA
38	TAXQUENA
39	SAN ANSEL
40	AGUILAS
41	INDUSTRIA MILITAR
42	COYOACAN
43	CUAJIMALPA
44	ODON DE BUEN
45	FIBISA
46	TAXQUENA
47	CONTRERAS
48	SAN BERNABE

PLANO No 1

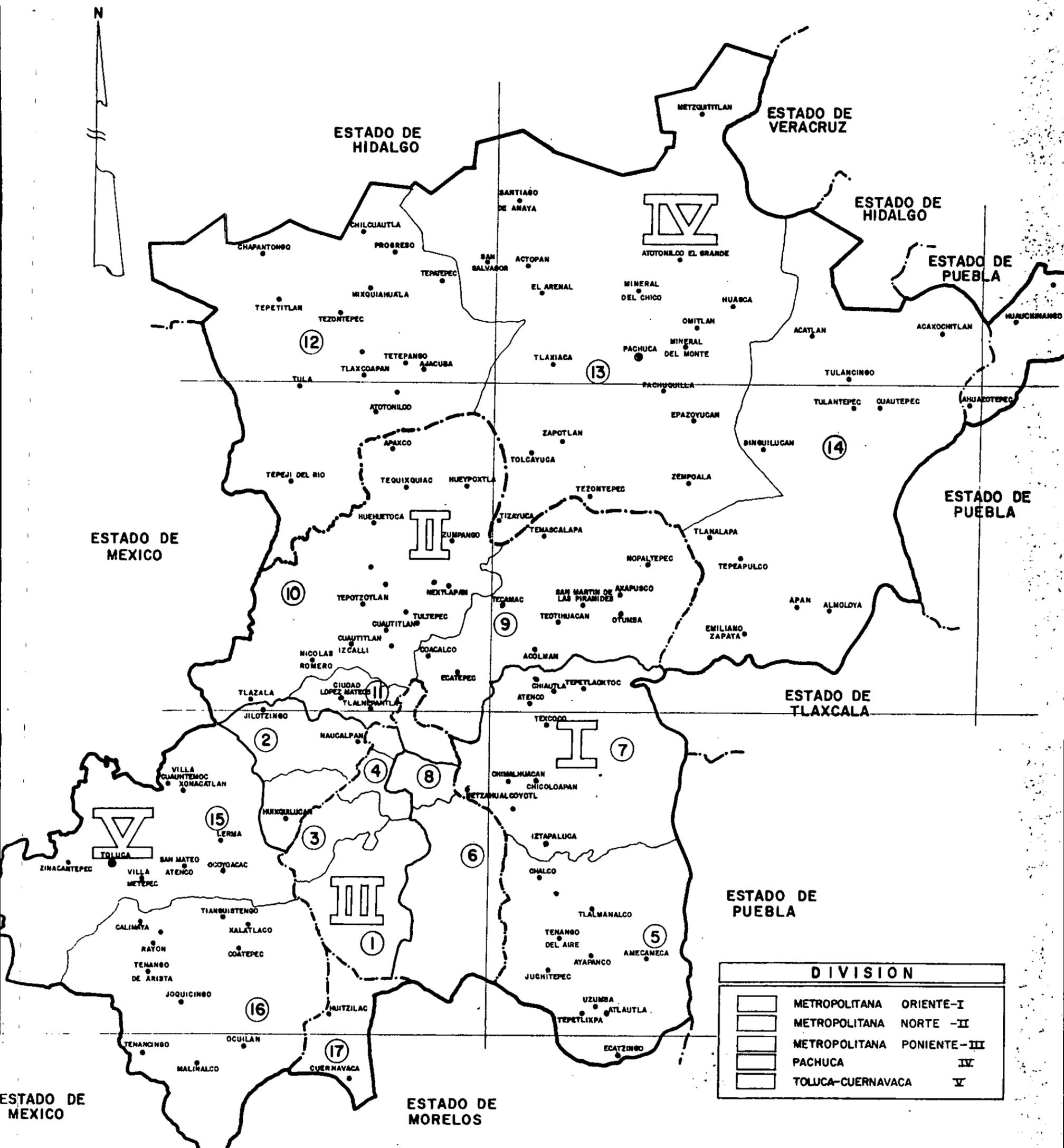
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
FACULTAD DE INGENIERIA

METODOS TOPOGRAFICOS
EMPLEADOS EN EL APOYO TECNICO
AL DEPARTAMENTO JURIDICO DE
EMPRESA LUZ Y FUERZA DEL CEN

SUBESTACIONES DE
LUZ Y FUERZA DEL CENTRO

ROSA ISBELA FERNANDEZ BOCARDO

La cobertura actual de Luz y Fuerza del Centro es de 20,336 km² y para la operatividad de sus actividades tiene distribuidas 5 divisiones con 17 regiones dentro de su zona geográfica de influencia (Ver Plano No. 2).



DIVISION	
[Symbol]	METROPOLITANA ORIENTE-I
[Symbol]	METROPOLITANA NORTE -II
[Symbol]	METROPOLITANA PONIENTE-III
[Symbol]	PACHUCA IV
[Symbol]	TOLUCA-CUERNAVACA V

Nº	REGION
1	PEDREGAL
2	NAUCALPAN
3	CUAJIMALPA
4	VERTIZ
5	CHALCO
6	IZTAPALAPA
7	CHAPINGO
8	BOLIVAR
9	ECATEPEC
10	CUAUTILAN
11	TLALNEPANTLA
12	TULA
13	PACHUCA
14	TULANCINGO
15	TOLUCA
16	TENANGO DEL VALLE
17	CUERNAVACA

SUPERFICIE = 20,336 Km²

PLANO No. 2

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE INGENIERIA

METODOS TOPOGRAFICOS
 EMPLEADOS EN EL APOYO TECNICO
 AL DEPARTAMENTO JURIDICO DE LA
 EMPRESA LUZ Y FUERZA DEL CENTRO

ZONA DE TRABAJO DE
 LUZ Y FUERZA DEL CENTRO

ROSA ISELA FERNANDEZ BOCARDO JUNIO

2.- Conceptos básicos de la legislación.

Es indudable que el ser humano es un ente social, esto es que vive dentro de grupos sociales específicos los cuales necesariamente se rigen mediante unas normas jurídicas, entendiendo como tal una regla de conducta que debe ser obedecida por el grupo social para evitar que los más hábiles o los más fuertes abusen de los que no lo son, cuando éstas reglas de conducta se elaboran en forma sistemática y son sancionadas como obligatorias por el grupo social reciben el nombre de LEYES.

Es importante señalar que las leyes son aplicables a todo tipo de personas, no importando su clase social o cultural y que el desconocimiento de la ley no exime a nadie de su cumplimiento según lo establece el Artículo 21 del Código Civil para el Distrito Federal, mismo que a la letra dice:

"La ignorancia de las leyes no excusa su cumplimiento, pero los jueces, teniendo en cuenta el notorio atraso intelectual de algunos individuos, su apartamiento de las vías de comunicación o su miserable situación económica, podrán, si está de acuerdo el Ministerio Público, eximirlos de las sanciones en que hubieren incurrido por la falta de cumplimiento de la ley que ignoraban, o de ser posible, concederles un plazo para que la cumplan, siempre que no se trate de leyes que afecten directamente al interés público."

En mérito de lo anterior resulta que el campo de la Ingeniería Topográfica no puede permanecer ajeno a las anteriores disposiciones, motivo por el cual es necesario que el profesional en ésta materia conozca el marco legal indispensable para el desempeño de su actividad profesional.

A continuación se enuncian los cuerpos de leyes más indispensables, sobre los cuales debe normar su actividad el Ingeniero Topógrafo:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Ley federal de la Reforma Agraria.
- Ley Federal de Aguas.
- Ley Federal de Asentimientos Humanos.
- Ley Federal de Entidades Paraestatales.
- Ley General de Bienes Nacionales.
- Ley General de Vías de Comunicación.
- Ley de Expropiaciones.
- Ley de Servicio Público de Energía Eléctrica
- Reglamento de la Ley de Servicio Público de Energía Eléctrica.
- Código Civil para el Distrito Federal.
- Código Federal de Procedimientos Civiles.
- Código de Procedimientos Civiles para el Distrito Federal.
- Leyes reglamentarias que se dan para el cumplimiento de lo contenido en las leyes y códigos antes mencionados.
- Normas e Instructivos.

LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

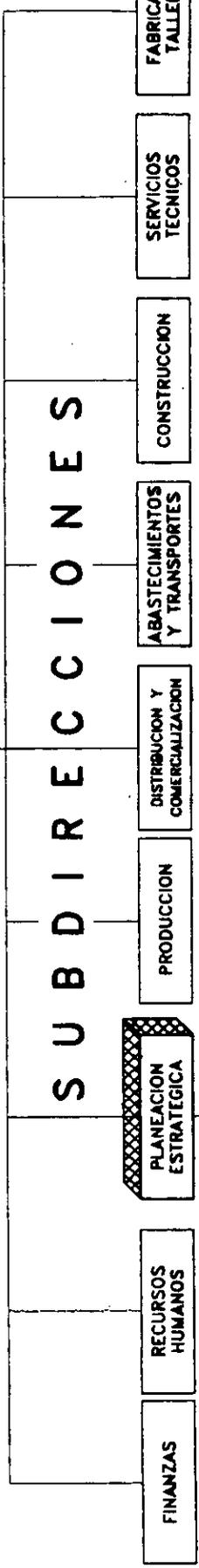


DIRECCION GENERAL

UNIDAD DE RELACIONES PUBLICAS Y COMUNICACION SOCIAL

UNIDAD DE ASUNTOS JURIDICOS

CONTRALORIA INTERNA



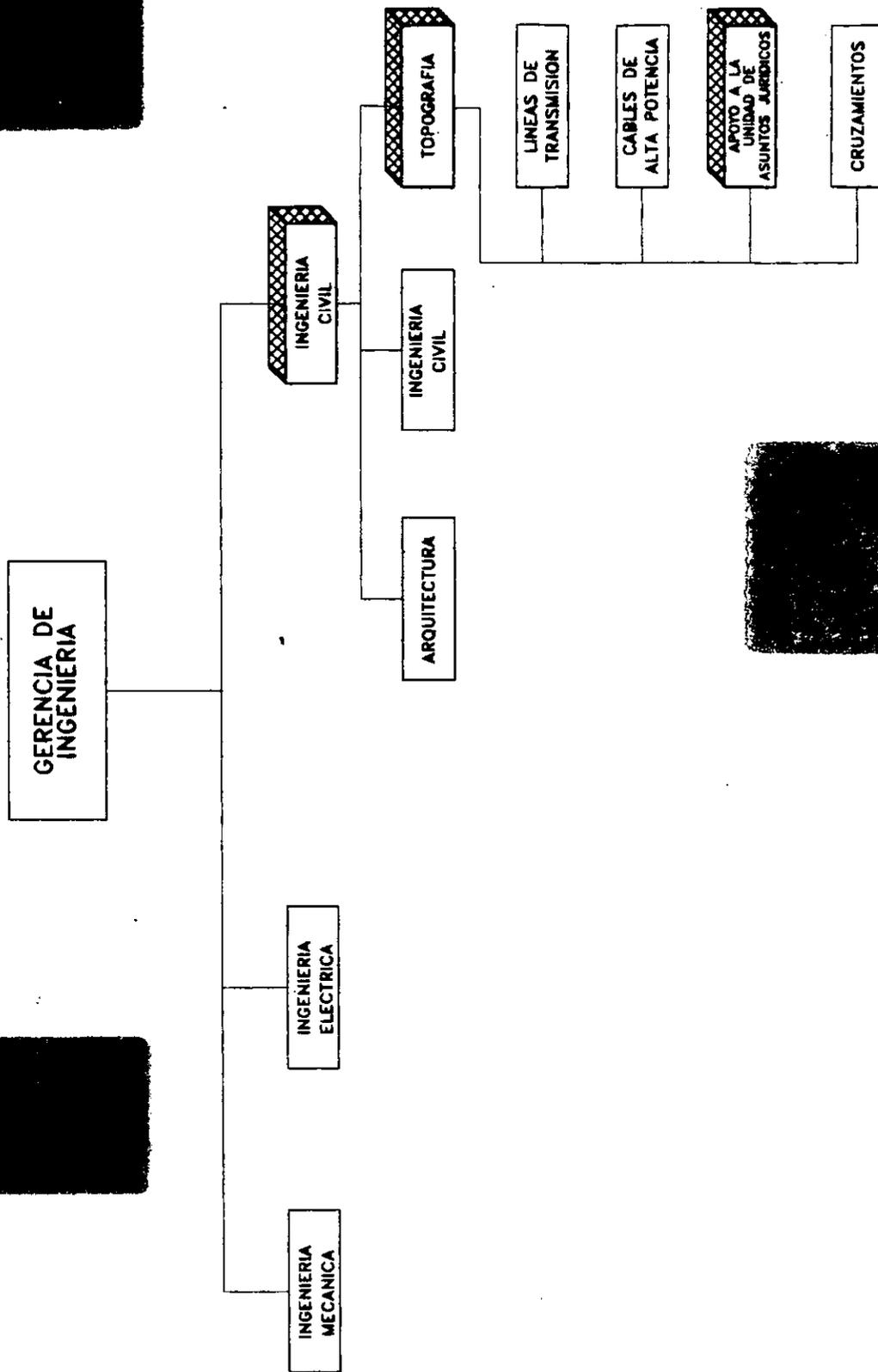
GERENCIAS

PROGRAMACION

INGENIERIA



LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
ESTRUCTURA ORGANIZATIVA



CAPITULO I

NORMATIVIDAD

I.1 ACTIVIDADES DEL AREA DE APOYO AL JURIDICO.

Por medio de la Subdirección de Planeación Estratégica, para dar cumplimiento a los objetivos de la Entidad, mediante la Gerencia de Ingeniería, los Ingenieros Topógrafos desarrollan las siguientes actividades:

- Trazo de líneas aéreas de transmisión.
- Trazo de cables de potencia subterráneos.
- Apoyo a la Unidad de Asuntos Jurídicos.
- Cruzamientos de líneas de Energía Eléctrica, aéreas o subterráneos con otras vías de comunicación.
- Administración.

Las actividades específicas del Area de Apoyo a la Unidad de Asuntos Jurídicos son:

- 1.- Levantamientos topográficos para la adquisición de predios diversos.
- 2.- Atención a los reportes de invasión al derecho de vía y el seguimiento técnico-legal generado por los mismos.
- 3.- Solicitudes de permiso de ocupación del derecho de vía.
- 4.- Deslinde de predios.

I.2 NORMAS ESTABLECIDAS.

Para dar cumplimiento a los trabajos topográficos requeridos, se deben acatar las normas establecidas por la Entidad Luz y Fuerza del Centro.

El alcance de éstas normas es el de uniformizar los trabajos, registros de campo, cálculos y elaboración de planos para proporcionar al personal especializado la información topográfica necesaria y suficiente para las actividades de la Oficina de Ingeniería Topográfica.

La clasificación de éstas normas son de medición, de cálculo, distancias normalizadas por Ingeniería Eléctrica, y de dibujo; las cuales se enlistan de la siguiente manera:

NORMAS DE MEDICION.

- I.2.1 Mediciones lineales.
- I.2.2 Mediciones angulares.
- I.2.3 Orientación astronómica.

NORMAS DE CALCULO.

- I.2.4 Determinación de superficies:
 - a) Métodos gráficos.
 - b) Método mecánico.
 - c) Métodos analíticos.

DISTANCIAS NORMALIZADAS.

I.2.5 Derecho de vía.

I.2.6 Distancias de claros.

I.2.7 Distancias mínimas de los conductores al piso.

I.2.8 Distancias mínimas de líneas a edificios.

NORMAS DE DIBUJO.

I.2.9 Datos que deben contener los planos.

 Planos de una línea de transmisión.

 Planos de derecho de vía.

 Planos de reportes de invasión o permiso de ocupación del derecho de vía.

 Planos de predios diversos.

I.2.10 Colocación de letreros en los planos topográficos.

I.2.11 Abreviaturas, simbología y signos convencionales.

NORMAS DE MEDICION.

I.2.1 Mediciones lineales.

Existen tres tipos de mediciones lineales; en forma directa mediante el uso de la cinta, aplicando la taquimetría y con distanciómetros electrónicos.

a) *Mediciones lineales con cinta.*- Se realiza, como su nombre lo indica, con un longímetro auxiliándose con dos plomadas en cada extremo de éste y marcando con fichas las medidas parciales.

La medición puede ser con cinta en posición horizontal o con cinta inclinada, midiéndose también el ángulo vertical para obtener la proyección horizontal.

Este tipo de mediciones es requerido algunas veces para la atención a los reportes de invasión, solicitudes de ocupación del derecho de vía o en las Diligencias de Apeo y Deslinde.

b) *Mediciones lineales con estadia.*- La formula básica de estadia es:

$$D = Ci + c$$

donde: D: distancia horizontal

C: Constante grande del aparato

i: Lectura en el estadal, diferencia entre hilos

c: Constante chica del aparato.

Los taquímetros utilizados tienen los valores de las constantes siguientes:

$$C = 100 \text{ y } c = 0$$

por lo tanto: $D = 100 i$

siempre y cuando el terreno sea sensiblemente plano.

Para los casos en que el terreno sea inclinado, la formula empleada es:

$$D = 100 i \cos^2 \alpha$$

donde: $\alpha = 90^\circ -$ ángulo vertical

Esta forma de medición puede ser usada para trabajos de atención a los reportes de invasión o solicitudes de ocupación al derecho de vía.

c) Mediciones lineales con distanciómetros electrónicos.- Este tipo de mediciones se realizan con alguno de los tres tipos de distanciómetros con que cuenta la oficina de Ingeniería topográfica y sus accesorios correspondientes, determinando con ellos la distancia horizontal, distancia inclinada, desnivel, y/o las coordenadas de los puntos visados.

Esta manera de medición es factible para cualquiera de las actividades del área de Apoyo al Jurídico, principalmente para levantamientos topográfica requeridos en la adquisición de predios y planteamientos en las denuncias, así como en las Diligencias de Apeo y Deslinde.

I.2.2 Mediciones angulares.

La medida de ángulos debe hacerse por los métodos denominados:

- a) simple
- b) por repeticiones

a) Medida angular simple.- Visando el extremo de una línea en cero grados, se hace puntería en el siguiente punto requerido leyendo el ángulo horizontal (fig. I.2.2a).

Utilizado para las radiaciones requeridas en el apoyo técnico de reportes de invasión y permisos de ocupación al derecho de vía, así como en las Diligencias de Apeo y Deslinde y demás levantamientos.

b) Medida angular por repeticiones.- Consiste en medir el ángulo varias veces pero acumulando las lecturas, tiene por objeto ir sumando pequeñas fracciones que no se pueden apreciar con una lectura simple. Con éste procedimiento la aproximación del aparato se divide entre el número de repeticiones, es decir, aumenta la aproximación (fig. I.2.2b).

Esta forma de medida se requiere cuando el aparato topográfica que se está utilizando es con lectura al minutó o a cada 20 segundos.

Utilizado para cualquiera de los trabajos que se requieran en el área de Apoyo al Jurídico.

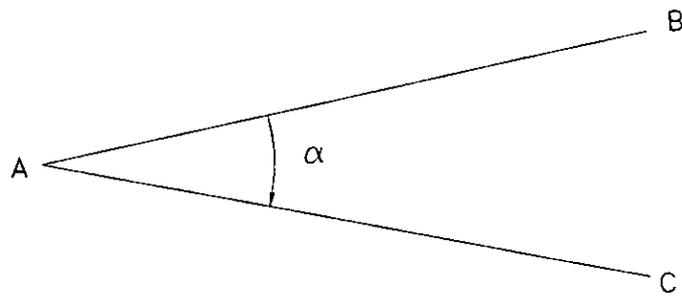


FIGURA 1.2.2a
MEDIDA ANGULAR SIMPLE

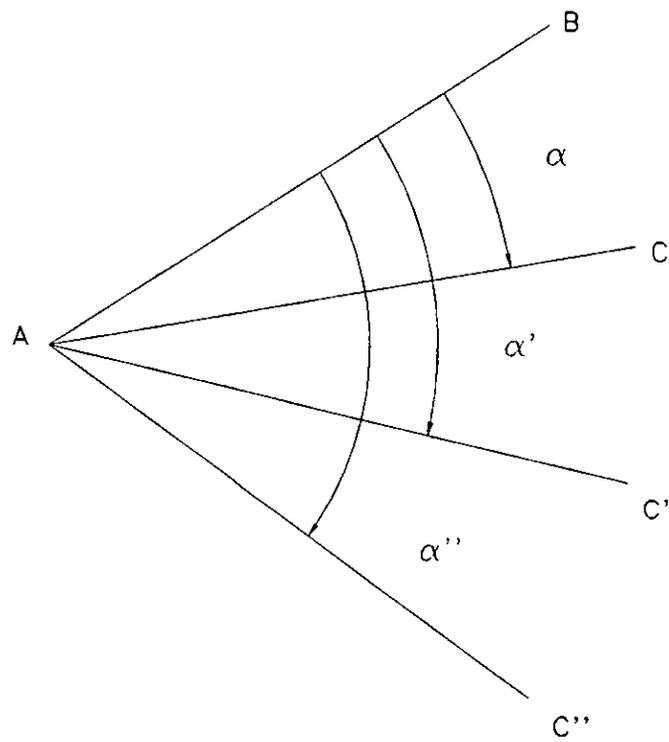


FIGURA 1.2.2b
MEDIDA ANGULAR POR REPETICIONES

En las actividades que se realizan en el Area de Apoyo al Jurídico, cuando se efectúa un levantamiento de precisión como poligonales cerradas y abiertas, las distancias serán al milímetro y los ángulos al segundo.

Cuando el levantamiento no requiere de mucha precisión, como radiaciones, la distancia se toma al centímetro y los ángulos al minuto.

Es importante hacer la aclaración de que para los fines que se requieren para realizar la mayor parte de los trabajos de Apoyo a la Unidad de Asuntos Jurídicos no se busca la mayor precisión, sino la certeza de NO equivocación.

I.2.3 Orientación astronómica.

Para realizar la Orientación Astronómica de una línea, existen varios métodos, entre ellos:

- Observaciones a la Estrella Polar.
- Observaciones por pares de estrellas.
- Observaciones al Sol a su paso por el meridiano.
- Observaciones por alturas aparentes del Sol.

Los métodos utilizados en la Entidad Luz y Fuerza del Centro son por observaciones al Sol a su paso por el meridiano y por alturas aparentes del Sol, éste último llamado: "Orientación Solar por el Método de Distancias Zenitales absolutas del Sol".

Se hacen las siguientes recomendaciones:

- 1.- Realizar 4 o 6 series para promediar los valores obtenidos, si un valor varía con respecto al promedio l' se desecha.
- 2.- El intervalo entre la observación en posición directa y posición inversa, no debe exceder de 3 minutos.
- 3.- Las horas más apropiadas para las observaciones se establece que en las mañanas sean antes de las 10 hrs y en las tardes después de las 16 hrs, dependiendo de la época del año y el lugar de observación entre otros factores.

Equipo necesario:

Teodolito.

Filtro solar.

Reloj.

Tarjeta blanca, libreta, lápiz, papel, etc.

Personal:

Un Ingeniero Topógrafo y su brigada, para continuar posteriormente con los demás trabajos.



LUZ Y FUERZA DEL CENTRO

SUBDIRECCION DE PLANEACION ESTRATEGICA

INGENIERIA TOPOGRAFICA

REGISTRO Y CALCULO DE ORIENTACION ASTRONOMICA

LINEA _____ FECHA _____
 APARATO _____ LADO _____ LATITUD _____
 OBSERVO Y CALCULO _____ RBO. MAGNETICO _____

SERIE	P	P.V.	HORA OBS.	ANG. HORIZONTAL	ANG. VERTICAL	CROQUIS
1	D	SEÑAL				N.A.
	D	SOL				
	I	SOL				
	I	SEÑAL				
	PROMEDIO					
2	I	SEÑAL				
	I	SOL				
	D	SOL				
	D	SEÑAL				
	PROMEDIO					
3	D	SEÑAL				
	D	SOL				
	I	SOL				
	I	SEÑAL				
	PROMEDIO					

CALCULO DE LA DECLINACION

FORMULA DEL AZIMUT

HORA SOL A SU PASO POR EL MERIDIANO 90 _____
 HORA DE OBSERVACION _____
 INTERVALO _____
 VARIACION HORARIA _____
 CORRECCION POR VARIACION HORARIA _____
 δ SOL A SU PASO POR EL MERIDIANO 90 _____
 δ SOL HORA DE OBSERVACION _____

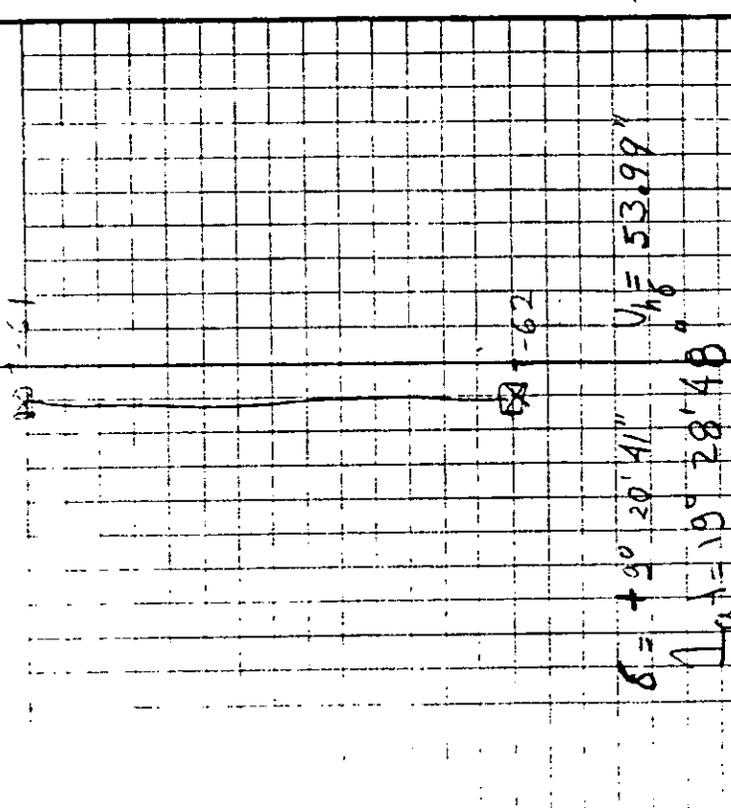
$$\cos Az = \frac{\sin \delta}{\cos \varphi \sin Z} - \frac{\tan \varphi}{\tan Z}$$

CALCULO DEL AZIMUT

	SERIE 1	SERIE 2	SERIE 3
ANGULO VERTICAL OBSERVADO Z'			
CORRECCION POR REFRACCION r			
ANGULO VERTICAL CORREGIDO Z			
AZIMUT DEL SOL			
ANGULO HORIZONTAL			
AZIMUT DEL LADO			
AZIMUT PROMEDIO			

L-85KV MAUCALPAN - TA CUBA
 T-61-T-62

Est	P V	HORA	st	(p)
T-61	T-62		0° 00' 00"	
	D SOL	8:31:07	189:59:41	74:27:49
	I SOL	8:31:56	189:41:21	206:11:24
	I SOL	8:32:39	190:25:16	286:24:59
	D SOL	8:33:37	190:05:49	73:58:15
	D SOL	8:34:21	190:24:07	73:47:03
	I SOL	8:34:59	190:38:49	286:58:10
	I SOL	8:35:09	190:38:38	287:02:27
	D SOL	8:36:09	190:16:21	73:15:06
	T-62		179:59:43	





LUZ Y FUERZA DEL CENTRO

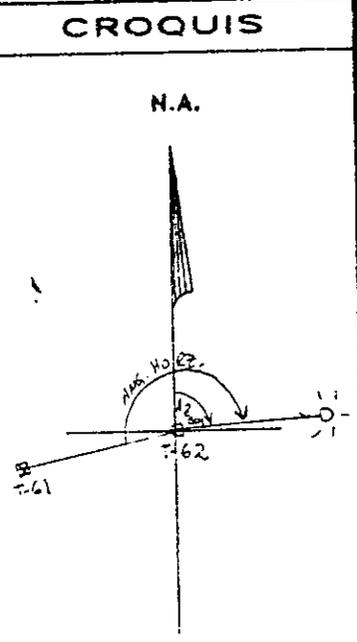
SUBDIRECCION DE PLANEACION ESTRATEGICA

INGENIERIA TOPOGRAFICA

REGISTRO Y CALCULO DE ORIENTACION ASTRONOMICA

LINEA 85kV UAUCALPAN - TACUBA FECHA 14 de abril de 1998
 APARATO WILD T-1610 LADO T-61 y T-62 LATITUD 19° 28' 48"
 OBSERVO Y CALCULO Rosa Leda Fernández B RBO. MAGNETICO _____

SERIE	P	P.V.	HORA OBS.	ANG. HORIZONTAL	ANG. VERTICAL
1	D	SEÑAL		0° 00' 00"	
	D	SOL	8 ^h 31 ^m 04 ^s	189° 34' 41"	74° 29' 49"
	I	SOL	8 ^h 31 ^m 56 ^s	9° 24' 41"	286° 14' 24"
	I	SEÑAL		173° 59' 58"	
	PROMEDIO			8 ^h 31 ^m 30"	189° 39' 42"
2	I	SEÑAL		180° 00' 00"	
	I	SOL	8 ^h 32 ^m 39 ^s	9° 38' 16"	286° 24' 39"
	D	SOL	8 ^h 33 ^m 37 ^s	190° 06' 41"	73° 54' 15"
	D	SEÑAL		0° 00' 00"	
	PROMEDIO			8 ^h 33 ^m 08 ^s	189° 47' 29"
3	D	SEÑAL		0° 00' 00"	
	D	SOL	8 ^h 34 ^m 07 ^s	190° 08' 43"	73° 47' 03"
	I	SOL	8 ^h 34 ^m 54 ^s	9° 38' 49"	286° 56' 16"
	I	SEÑAL		180° 00' 06"	
	PROMEDIO			8 ^h 34 ^m 30 ^s	189° 53' 45"



CALCULO DE LA DECLINACION	
HORA SOL A SU PASO POR EL MERIDIANO 90	0 ^h 00 ^m 00 ^s
HORA DE OBSERVACION	7 ^h 33 ^m 03 ^s
INTERVALO	7 ^h 33 ^m 03 ^s
VARIACION HORARIA	53.99"
CORRECCION POR VARIACION HORARIA	0° 06' 48"
δ SOL A SU PASO POR EL MERIDIANO 90	+ 9° 20' 41"
δ SOL HORA DE OBSERVACION	+ 9° 27' 29"

FORMULA DEL AZIMUT

$$\cos Az = \frac{\sin \delta}{\cos \varphi \sin Z} - \frac{\tan \varphi}{\tan Z}$$

CALCULO DEL AZIMUT			
	SERIE 1	SERIE 2	SERIE 3
ANGULO VERTICAL OBSERVADO Z'	74° 07' 43"	73° 44' 48"	73° 25' 24"
CORRECCION POR REFRACCION r	3' 33"	3' 28"	3' 24"
ANGULO VERTICAL CORREGIDO Z	74° 11' 16"	73° 48' 16"	73° 28' 48"
AZIMUT DEL SOL	85° 21' 18"	85° 28' 56"	85° 33' 34"
ANGULO HORIZONTAL	189° 39' 42"	189° 47' 29"	189° 53' 45"
AZIMUT DEL LADO	225° 41' 36"	255° 41' 27"	255° 41' 39"
AZIMUT PROMEDIO	255° 41' 34" ≈ 255° 42"		

NORMAS DE CALCULO.

I.2.4 Determinación de superficies.

En los trabajos requeridos en el Area de Apoyo al Jurídico es primordial conocer el resultado final de todo levantamiento, las superficies.

La superficie se determina por cualquiera de los métodos siguientes:

- Métodos gráficos.
- Métodos mecánico.
- Métodos analíticos.
- Métodos digitalizados.

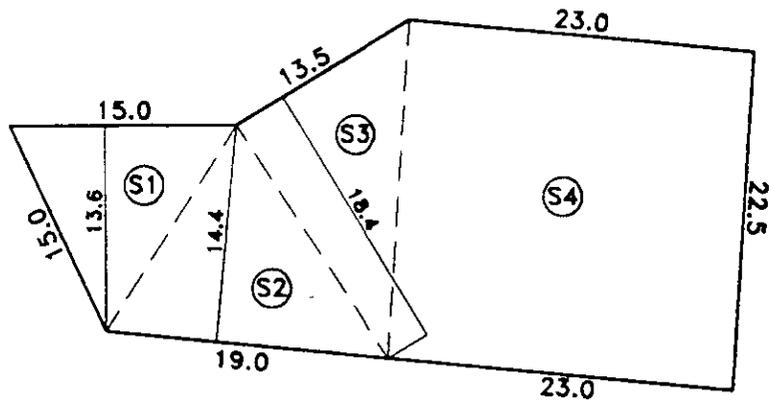
a) Métodos gráficos.

Para aplicar éstos métodos es necesario el plano de la figura para tomar los datos con ayuda de la escala, preferentemente bastante chica, para medir con suficiente precisión las líneas necesarias, ya que las superficies se obtienen por medio del producto de las distancias y el error que haya en éstas tiene mucha influencia en los resultados.

PRIMER METODO.- Dividir el polígono en figuras geométricas cuya superficie pueda calcularse con facilidad (triángulos, cuadrados, rectángulos, trapecios) y medir gráficamente sobre el dibujo las longitudes de las líneas necesarias, a fin de poder aplicar las fórmulas correspondientes (fig. a.1).

SEGUNDO METODO.- Utilizar una cuadrícula de mica o papel transparente, dividida en milímetros cuadrados, colocándola sobre el dibujo y contando el número de milímetros cuadrados dentro del polígono, apreciándose a ojo las fracciones para multiplicarlos por la escala del plano y así obtener la superficie real.

CALCULO DE SUPERFICIE POR FIGURAS CONOCIDAS



$$S1 = \frac{(15.0) (13.6)}{2} = 102.0$$

$$S2 = \frac{(19.0) (14.4)}{2} = 136.8$$

$$S3 = \frac{(13.5) (18.4)}{2} = 124.2$$

$$S4 = (23.0) (22.5) = 517.5$$

SUP. TOTAL = 880.50 m²

b) Método mecánico.

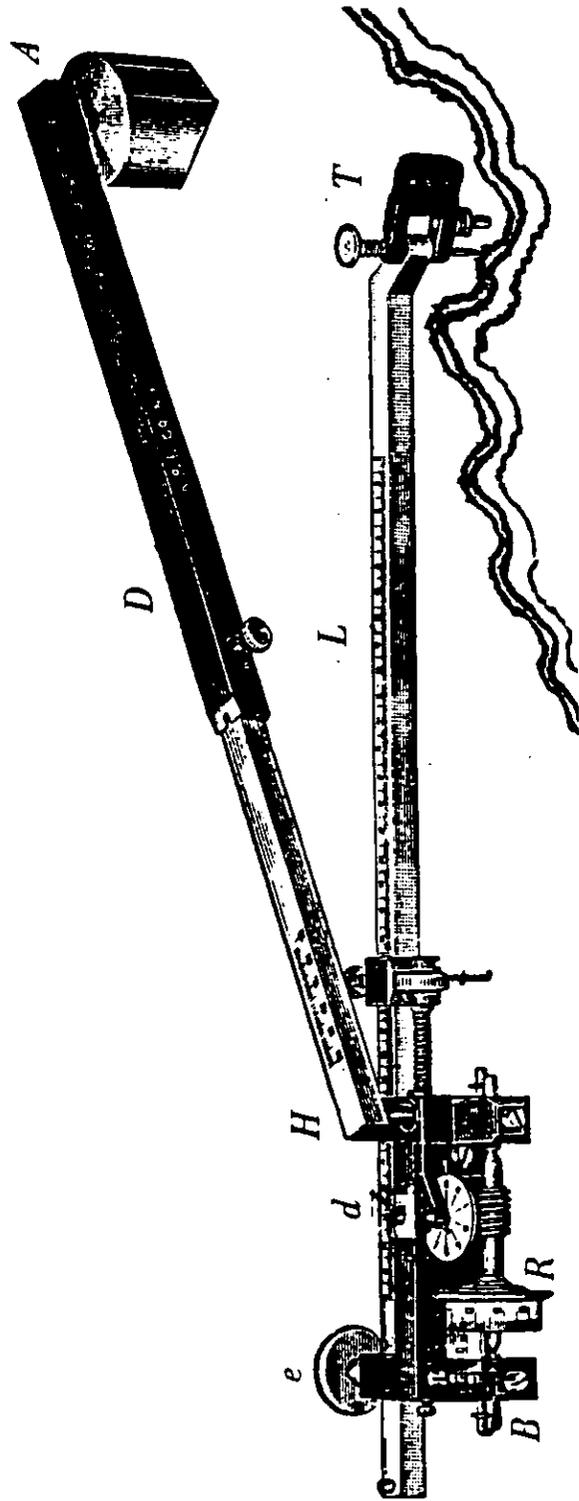
Las superficies se pueden determinar mecánicamente, con el **Planímetro Polar**.

La integración mecánica por medio del Planímetro se puede aplicar a figuras de todo tipo, si bien por su construcción y la aplicación del instrumento son sencillas, la exactitud alcanzable es aceptable, particularmente cuando se miden figuras irregulares.

Los Planímetros consisten esencialmente de:

- 1.- El polo (A), el cual se fija en su posición sobre el papel con una aguja fina.
- 2.- El brazo polar (D), el cual se pivotea en un extremo sobre el polo y sobre el otro en la unidad integradora (H).
- 3.- El brazo trazador (L), el cual puede ser de longitud fija o variable, ligado en un extremo a la unidad integradora, llevando en el otro extremo un punto o retícula trazadora (T).
- 4.- La unidad de medición, consiste en un disco integrador de acero endurecido (d) llevado sobre pivotes, directamente conectado con el eje del disco a un tambor (R) dividido en 100 partes y se obtienen lecturas de 1/1000 de revolución del disco integrador, ya sea estimando la lectura con un índice o vernier sobre un tambor opuesto. Otro indicador dá el número de revoluciones completas del disco.

PLANIMETRO POLAR



- A.- POLO
- B.- BRAZO POLAR
- L.- BRAZO TRAZADOR
- T.- ESTILETE
- H.- ARTICULACION
- B.- BASTIDOR
- R.- RUEDA GIRATORIA
- d.- DISCO
- e.- RUEDA DE APOYO

Manejo del Planímetro.

El plano debe colocarse sobre un restirador de dibujo, una mesa o superficie horizontal, muy bien restirado, exento de arrugas y fijo para que el tambor pueda girar suave y libremente. Se coloca el polo del Planímetro en un lugar tal que el tambor no salga del papel en su movimiento total. Cuando la figura cuyo diámetro es aproximadamente menor que 25 cm, conviene colocar el polo fuera de la figura.

Cuando la figura cuyo diámetro se encuentra entre 25 y 60 cm, se sitúa el polo en el interior de la figura, o se subdivide la figura para que se pueda determinar el área colocando el polo en el exterior de cada figura; igualmente se subdivide en 25 cm de largo cuando la figura es larga y se determina la superficie parcialmente, sección por sección.

POLO FUERA DE LA FIGURA.

Cuando la graduación de la escala es legible se ajusta la longitud del brazo trazador de acuerdo con la escala de la figura, apretando bien el tornillo.

Se marca el punto inicial en la figura, se coloca el estilete en él, se anota la lectura del vernier del tambor, se mueve el estilete por el contorno de la figura siguiendo el sentido del movimiento de las manecillas del reloj hasta completar una vuelta; se hace la lectura del tambor y se anota.

La diferencia de lecturas final e inicial multiplicada por el coeficiente que da la graduación del brazo trazador, da el área de la figura.

Cuando no es legible la graduación de la escala se obtiene el coeficiente en función de una área conocida y el número correspondiente de revoluciones del tambor para dicha área.

POLO EN EL INTERIOR DE LA FIGURA.

Se procede igual que en el caso anterior, con la única excepción de que se agrega el área correspondiente a πC^2 , a la lectura del tambor y después se multiplica por el coeficiente.

Se recomienda tener cuidado al recorrer el perímetro de la figura con el estilete, éste debe seguir precisamente el contorno y a una velocidad uniforme; medir por lo menos cinco veces y tomar el promedio.

c) Métodos analíticos.

Para aplicar éstos métodos no es absolutamente indispensable un plano exacto, cuyo único objeto es el de guiar las operaciones numéricas obteniéndose el mismo resultado con un simple croquis del terreno, porque no se toma ningún dato directo del plano o del croquis.

- 1.- Por triangulación del polígono.
- 2.- Por coordenadas.
- 3.- Por Dobles Distancias Meridianas.

1.- TRIANGULACION DEL POLIGONO.- Este procedimiento sólo se emplea para polígonos de dimensiones reducidas y los cálculos se basan en las medidas lineales y angulares hechas en el campo.

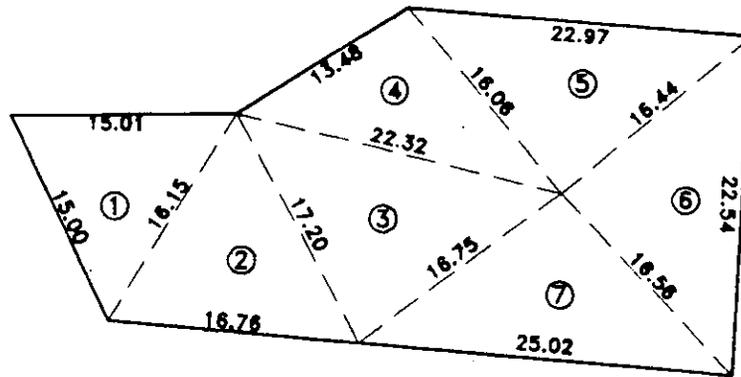
La superficie de cada uno de los triángulos en los que se puede dividir el terreno, se obtiene aplicando las fórmulas geométricas y trigonométricas procedentes.

- Dados los 3 lados de un triángulo:

$$S = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

donde: S: superficie
 s: semiperímetro
 a, b, c,: los lados del triángulo

CALCULO DE SUPERFICIE POR TRIANGULACION



TRIANGULO	SEMIPERIMETRO m	SUPERFICIE m ²
1	23.080	102.124
2	25.055	120.572
3	28.135	142.717
4	25.930	107.250
5	27.735	132.013
6	27.770	135.818
7	29.165	137.543

SUPERFICIE TOTAL = 878.036 m²

- Dados dos ángulos y un lado de un triángulo:

$$S = (c^2 \operatorname{sen} A \operatorname{sen} B) / (2 \operatorname{sen} C)$$

donde: c: lado del triángulo ángulo

A, B y C: ángulos del triángulo

2.- *METODO DE LAS COORDENADAS*.- El procedimiento consiste en encontrar las superficies de los trapecios formados al proyectar los lados del polígono sobre un par de ejes coordenados.

Formula:

$$2S = X_1(Y_2 - Y_n) + X_2(Y_3 - Y_1) + X_3(Y_4 - Y_2) + \dots + X_n(Y_1 - Y_{n-1})$$

llamado también Método de Productos Cruzados.

3.- *METODO DE LAS DOBLES DISTANCIAS MERIDIANAS*.- La superficie se obtiene en función de las proyecciones de los lados y se toma como meridiano de referencia el que pase por algún vértice del polígono, generalmente y por comodidad el vértice que queda más hacia el Oeste.

Regla: "La Doble Distancia Meridiana de un lado cualquiera de un polígono es igual a la del lado anterior más la suma algebraica de las proyecciones sobre el eje de las abscisas del lado anterior y del que se considera, con excepción del primero y del último lados cuya doble distancia meridiana es simplemente igual a su proyección sobre el eje de las abscisas."

DEDUCCION DE LA REGLA DE DOBLE DISTANCIA MERIDIANA.

La Distancia Meridiana DM, de un lado es la del punto central del lado a la meridiana de referencia (fig. c.3.1).

La doble distancia meridiana de un lado es el doble de la distancia meridiana de un lado; ésta es la suma de la base mayor y la base menor del trapecio formado (fig. c.3.2).

Tomando como base la fig. c.3.3:

$$DDM_{ab} = 0 + AB \operatorname{sen} \alpha$$

Para el cálculo de la DDM de BC, se considera el trapecio B'BCC':

$$\text{Base mayor} = AB \operatorname{sen} \alpha + BC \operatorname{sen} \beta$$

$$\text{Base menor} = AB \operatorname{sen} \alpha$$

$$\text{Si } DDM = \text{Base mayor} + \text{Base menor}$$

entonces:

$$DDM_{bc} = AB \operatorname{sen} \alpha + AB \operatorname{sen} \alpha + BC \operatorname{sen} \beta$$

$$DDM_{bc} = DDM_{ab} + \text{Proy. lado inm.ant.} + \text{Proy. mismo lado}$$

Para la DDM de CD, se considera el trapecio C'CDD':

$$\text{Base mayor} = AB \operatorname{sen} \alpha + BC \operatorname{sen} \beta$$

$$\text{Base menor} = AD \operatorname{sen} \delta$$

pero

$$AD \operatorname{sen} \delta = AB \operatorname{sen} \alpha + BC \operatorname{sen} \beta + CD \operatorname{sen} \gamma$$

por lo tanto:

$$DDM_{cd} = AB \operatorname{sen} \alpha + BC \operatorname{sen} \beta + AB \operatorname{sen} \alpha + BC \operatorname{sen} \beta + CD \operatorname{sen} \gamma$$

FIGURA 3.1

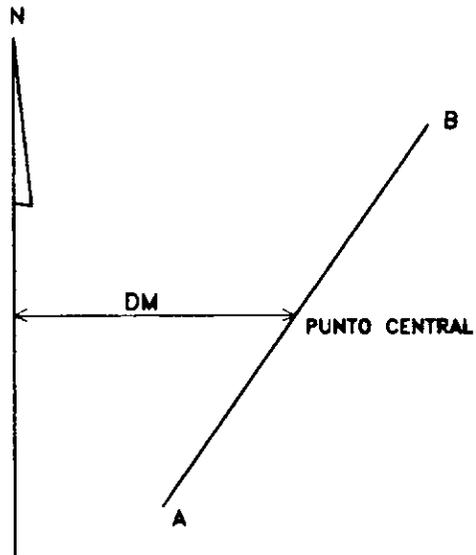


FIGURA c.3.2

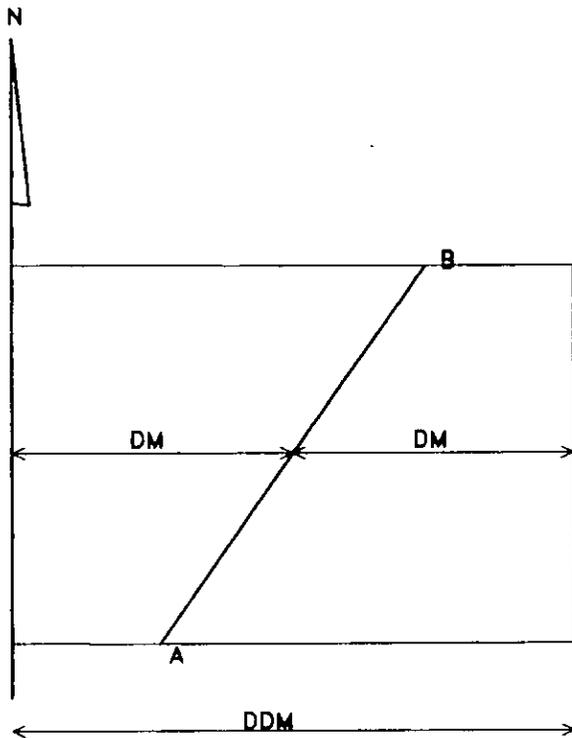
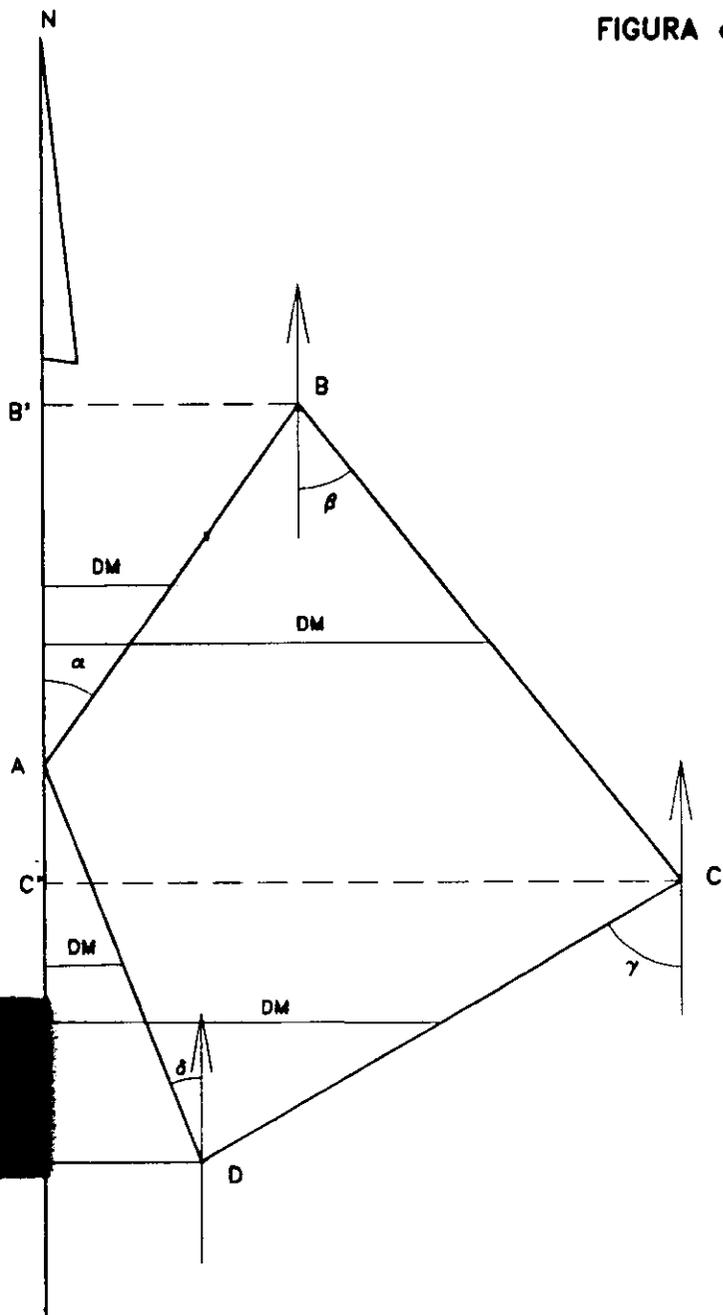


FIGURA c.3.3



$$DDM_{cd} = DDM_{bc} + BC \operatorname{sen} \beta + CD \operatorname{sen} \gamma$$

$$DDM_{cd} = DDM_{\text{lado ant.}} + \text{Proy. lado inm. ant.} + \text{Proy. mismo lado}$$

La superficie de la poligonal ABCD puede expresarse en función del área de los trapecios en la forma siguiente:

$$B'BCC' + CC'DD' - (AB'B + DD'A)$$

El área de cada una de éstas figuras es igual a la distancia meridiana del lado determinante multiplicado por su proyección meridiana corregida.

La DDM de un lado multiplicada por su proyección meridiana, respectivamente, es igual a la doble del área delimitada. La suma algebraica de todas las dobles áreas da el doble del área comprendida por la poligonal cerrada.

Tienen que tomarse en consideración los signos de los productos de las DDM y de las proyecciones meridianas.

b

SUPERFICIE POR PRODUCTOS CRUZADOS

LADO	DISTANCIA	RUMBO	COORDENADAS		P R O D U C T O S	
			X	Y	POSITIVOS	NEGATIVOS
1			34.49	1025.34		
1-2	14.04	S 14° 19' W	31.02	1011.74	34 894.913	31 806.047
2-3	19.91	S 28° 46' W	21.44	994.29	30 842.876	21 691.706
3-4	4.32	S 38° 59' E	24.16	990.93	21 245.539	24 022.046
4-5	21.55	N 28° 46' E	34.53	1009.82	24 397.251	34 216.813
5-1	15.52	N 0° 09' W	34.49	1025.34	35 404.990	34 828.000

SUMAS = 146 785.569 146 565

2S = 220.265

S = 110.13

b.3 CALCULO DE SUPERFICIE POR D. D. M.

LADO	DISTANCIA	RUMBO	PROYECCIONES				DDM	2S	
			N	S	E	W		POSITIVOS	NEGATIVOS
1									
1-2	14.04	S 14° 19' W		13.60		3.47	3.47	47.19	
2-3	19.91	S 28° 46' W		17.45		9.58	16.52	288.27	
		S 38° 59' E		3.36	2.72		23.38	78.56	
		N 28° 46' E	18.89		10.37		10.29	194.38	
		N 0° 09' W	15.52			0.04	0.04	0.62	

SUMAS = 195.00 414.02

2S = 219.02

S = 109.51

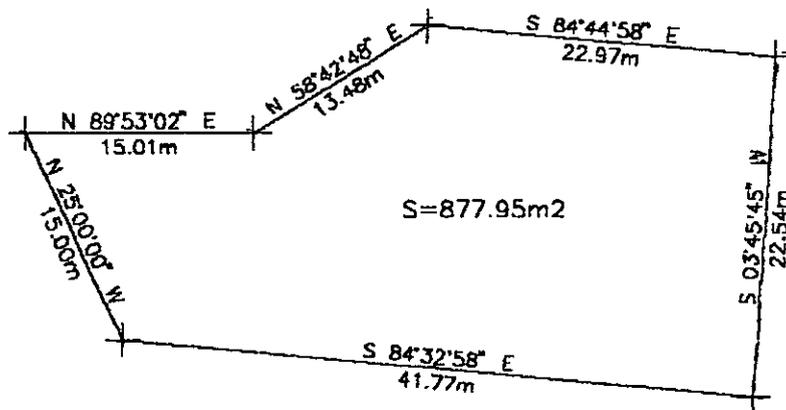
d) Métodos digitalizados.

En la actualidad la mayoría de los trabajos topográficos realizados por la oficina de Ingeniería Topográfica de Luz y Fuerza del Centro son utilizando equipo electrónico, lo cual garantiza rapidéz y precisión en dichos trabajos.

Se cuenta con distanciómetros electrónicos WILD-1600 y WILD-1610, con el programa de levantamiento topográfico WILDSoft donde se registran todos los datos de campo en un "módulo" sin anotar datos manualmente, aunque sí es importante la elaboración de un buen croquis para el trabajo de gabinete.

Para la elaboración del plano, se cuenta con paquetes de dibujo como AutoCAD versión 11 y 12, y el CivilCAD.

CALCULO DE SUPERFICIE CON CIVILCAD



CUADRO DE CONSTRUCCION

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	34.66	50.87
1	2	N 89°53'02" E	15.01	2	34.69	65.88
2	?	N 58°42'48" E	13.48	?	41.69	77.40
?	?	S 84°44'58" E	22.97	?	39.59	100.27
?	5	S 03°45'45" W	22.54	5	17.10	98.79
5	6	N 84°32'58" W	41.77	6	21.08	57.21
6	1	N 25°00'00" W	15.00	1	34.66	50.87

SUPERFICIE = 877.95 m²

DISTANCIAS NORMALIZADAS.

1.2.5 Derecho de vía.

El Derecho de Vía es la franja de terreno que se ubica a ambos lados del eje de una línea aérea de transmisión de Energía Eléctrica.

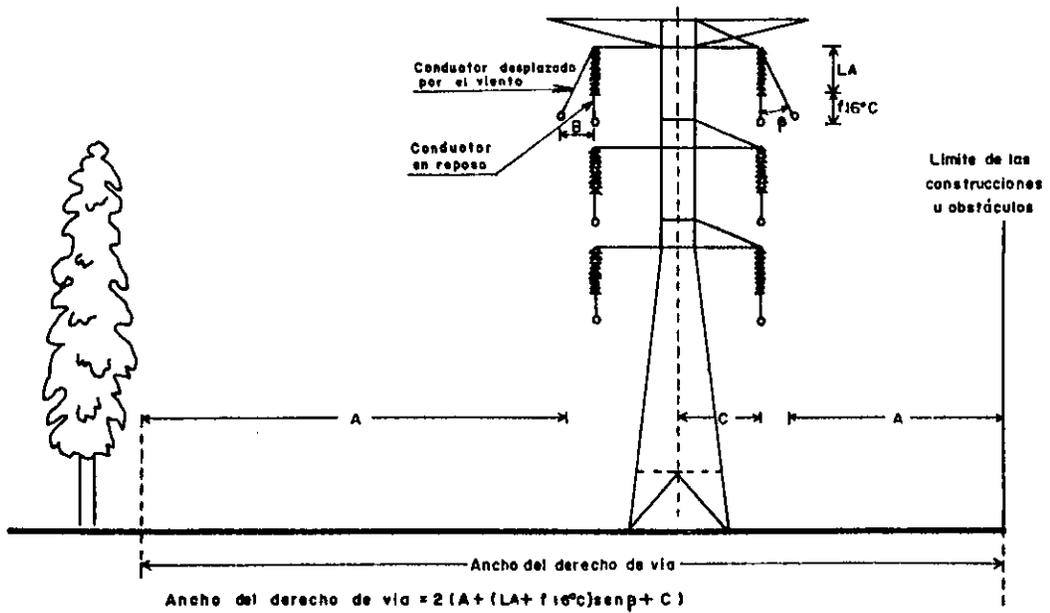
Los objetivos del Derecho de Vía de una línea de transmisión de Energía Eléctrica son:

- Disponer del área bajo las líneas, que permita su adecuada operación con la máxima confiabilidad.
- Facilitar su inspección y mantenimiento con las mínimas interferencias.
- Proporcionar la seguridad necesaria a los residentes que se ubiquen en la vecindad de la línea, para evitar la posibilidad de accidentes, debido a una tensión eléctrica mortal por contacto directo, o por fenómenos de inducción.

La determinación del ancho del derecho de vía está en función de las variables siguientes:

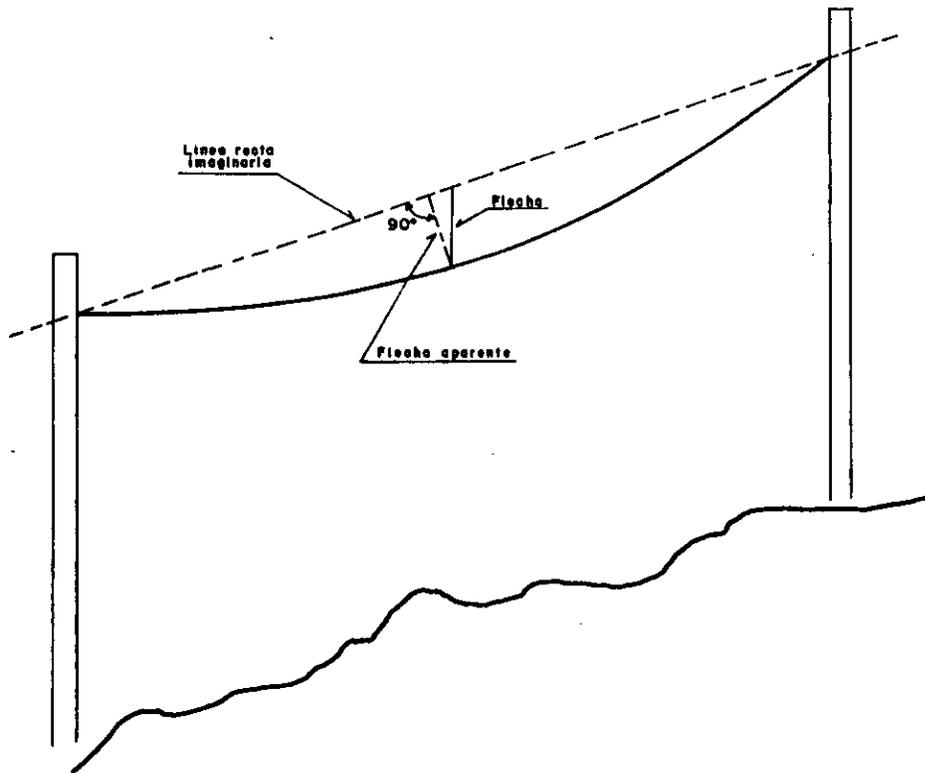
- a) Tipo y características de las estructuras.
- b) Altura y disposición de los conductores.
- c) Flecha final (f) de la catenaria, medida a 16°C.
- d) Tipo y características de la cadena de aisladores.
- e) Presión del viento.
- f) Claro promedio horizontal (CH).
- g) Claro vertical (CV).
- h) Angulo de desplazamiento del conductor y cadena de aisladores.

REPRESENTACION GRAFICA DEL DERECHO DE VIA



- A) Separación horizontal mínima
- B) Proyección horizontal de la flecha más cadena de aisladores
- C) Distancia del eje de la estructura al conductor extremo en reposo
- LA) Longitud oscilante de la cadena aisladora
- p) Ángulo de desplazamiento

REPRESENTACION GRAFICA DE LA FLECHA



Ancho del derecho de vía (m).

<i>Tensión nominal</i>	<i>Torres</i>	<i>Postes</i>
85 kV	17.00	14.00
230 kV	30.00	22.00
400 kV	46.00	--

Para claros distintos a los normalizados, estas distancias son diferentes, por lo que hay que hacer el estudio correspondiente.

I.2.6 Distancias de claros.

Definición de Claro: Distancia existente entre dos estructuras consecutivas.

DISTANCIAS DE CLAROS

(m)

<i>Tensión(kV)</i>	<i>Claro entre torres</i>	<i>Claro entre postes</i>
400	470	---
230	470	200
85	300	140

Por lo regular éstas distancias no se pueden aplicar ya que intervienen factores de economía, eficiencia y físicas propias del terreno.

I.2.7 Distancias mínimas de los conductores al piso (m).

La tabla I.2.7 muestra las distancias mínimas normalizadas del conductor más bajo al piso, a 16°C, para diferentes condiciones y tensiones eléctricas nominales de cada línea.

I.2.8 Distancias mínimas de líneas a edificios.

La figura I.2.8 indica las distancias mínimas a edificios o algún tipo de construcciones.

Cuando el edificio tenga más de tres pisos o más de 15 m de altura se procurará que las líneas aéreas dejen un espacio libre de cuando menos 1.80m, entre el conductor más cercano y el edificio, con objeto de facilitar la colocación de escaleras en caso de incendio; este criterio varía según el voltaje de la línea.

La separación de la línea a edificios para claros mayores de 50m, deber aumentarse a la mostrada en la figura, 1cm por cada metro del claro en exceso de 50m.

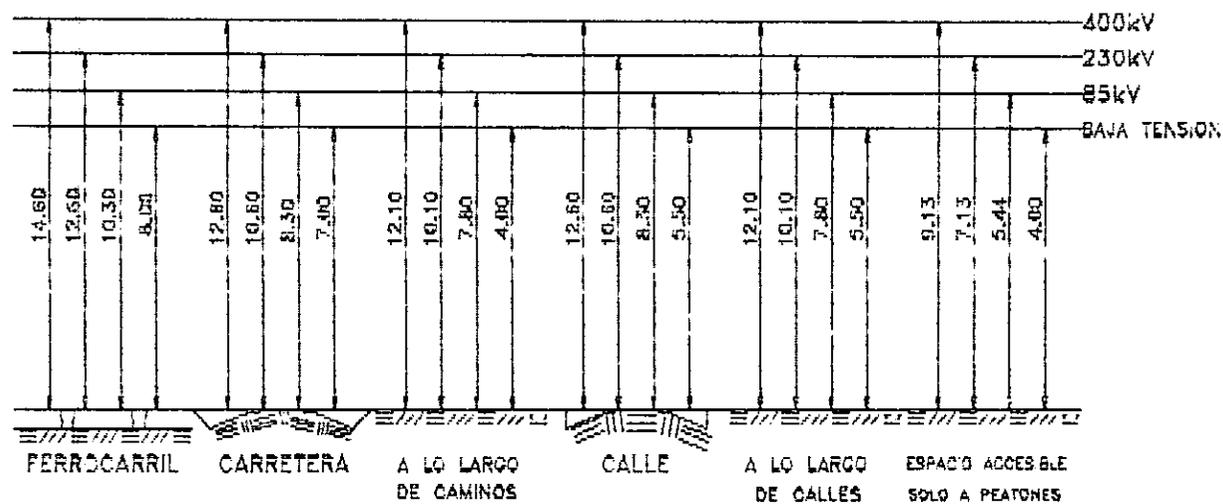


TABLA 1.2.7
 DISTANCIAS MINIMAS DE LOS CONDUCTORES AL PISO
 (ACOTACIONES EN metros)

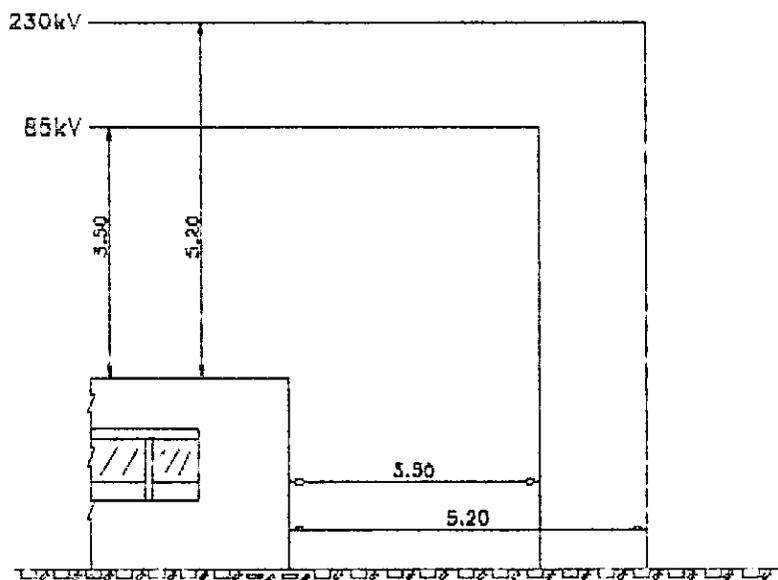


FIGURA 1.2.8
 DISTANCIAS MINIMAS DE LINEAS A EDIFICIOS
 (ACOTACIONES EN metros)

NORMAS DE DIBUJO.

1.2.9 Datos que deben contener los planos.

El resultado final de todo levantamiento se manifiesta en un plano topográfico, el cual debe contener toda la información que se requiera para los fines del trabajo.

Los planos de dibujo para las líneas de transmisión comprenden: planos de conjunto, planta y perfil.

Datos que deben contener los planos de una línea de transmisión.

PLANTA (Esc. 1:2000)

- 1.- El eje de la línea con nombre.
- 2.- Número y kilometraje de cada estructura (al cm).
- 3.- Kilometraje de la línea de cada corte (al cm).
- 4.- Kilómetros cerrados y kilometraje del punto final (al cm).
- 5.- Deflexión en las estructuras que la tengan (al minuto).
- 6.- Distancia entre estructuras (cláro).
- 7.- Rumbo astronómico de cada tangente.
- 8.- Kilometraje del ferrocarril o carretera cuando la línea cruce con vías de comunicación o conducción.
- 9.- Franja acotada del derecho de vía en cada tramo.
- 10.- Líneas telefónicas, telegráficas o de luz que vayan paralelas o crucen a la línea.
- 11.- Oleoductos o colectores que estén bien definidos en el terreno.

12.- Nombre de calles, colonias, barrios o pueblos adyacentes a la línea, arroyos, canales y ríos.

13.- Líneas de transmisión que llegan o salen de los puntos inicial o terminal.

14.- Cuadro director.

PERFIL (Esc. Hor. 1:2000 y Vert.1:500).

1.- Número y kilometraje de cada estructura.

2.- Tipo de estructura y cimentación.

3.- Elevación de conductores que cruzan a la línea.

4.- Calles y caminos que crucen a la línea.

5.- Perfil paralelo al centro de la línea cuando el terreno lo amerite (La distancia ser fijada en cada caso por Ingeniería Eléctrica).

6.- Elevaciones de la cuadrícula en los extremos.

7.- Kilometraje cada 100 m en la cuadrícula.

8.- Cuadro director.

CONJUNTO (Esc. variable)

1.- Eje y nombre de la línea.

2.- Estructuras con su número cada 5 o cada 10.

3.- Los kilómetros cerrados y el kilometraje final.

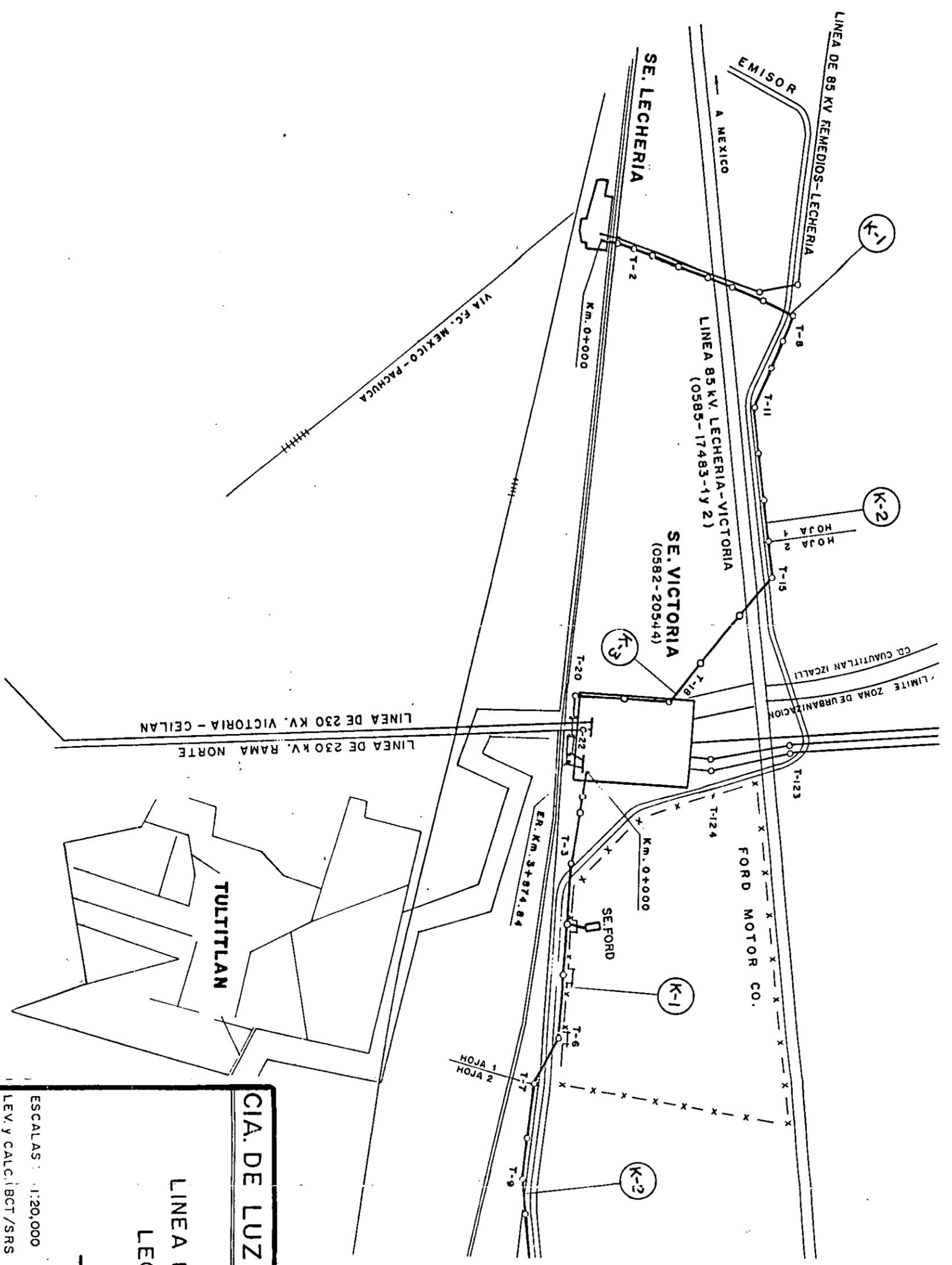
4.- Los cortes de cada hoja parcial.

5.- Principales avenidas, caminos, FFCC, colonias, barrios, etc.

6.- Nombres de las Subestaciones que conecta.

7.- Cuadro de planos relacionados.

8.- Cuadro director.



CIA. DE LUZ Y FZA. DEL CENTRO S.A.
 (EN LIQUIDACION)

LINEA DE TRANSMISION DE 85KV
 LECHERIA-VICTORIA
 — CONJUNTO —

ESCALAS : 1:20,000
 LEV. y CALC. BCT/SRS
 DIBUJO FFR/RMS
 PROYECTO MMV/JJC
 REVISO MCF/JGZ
 OCTUBRE-1982
0582-21529

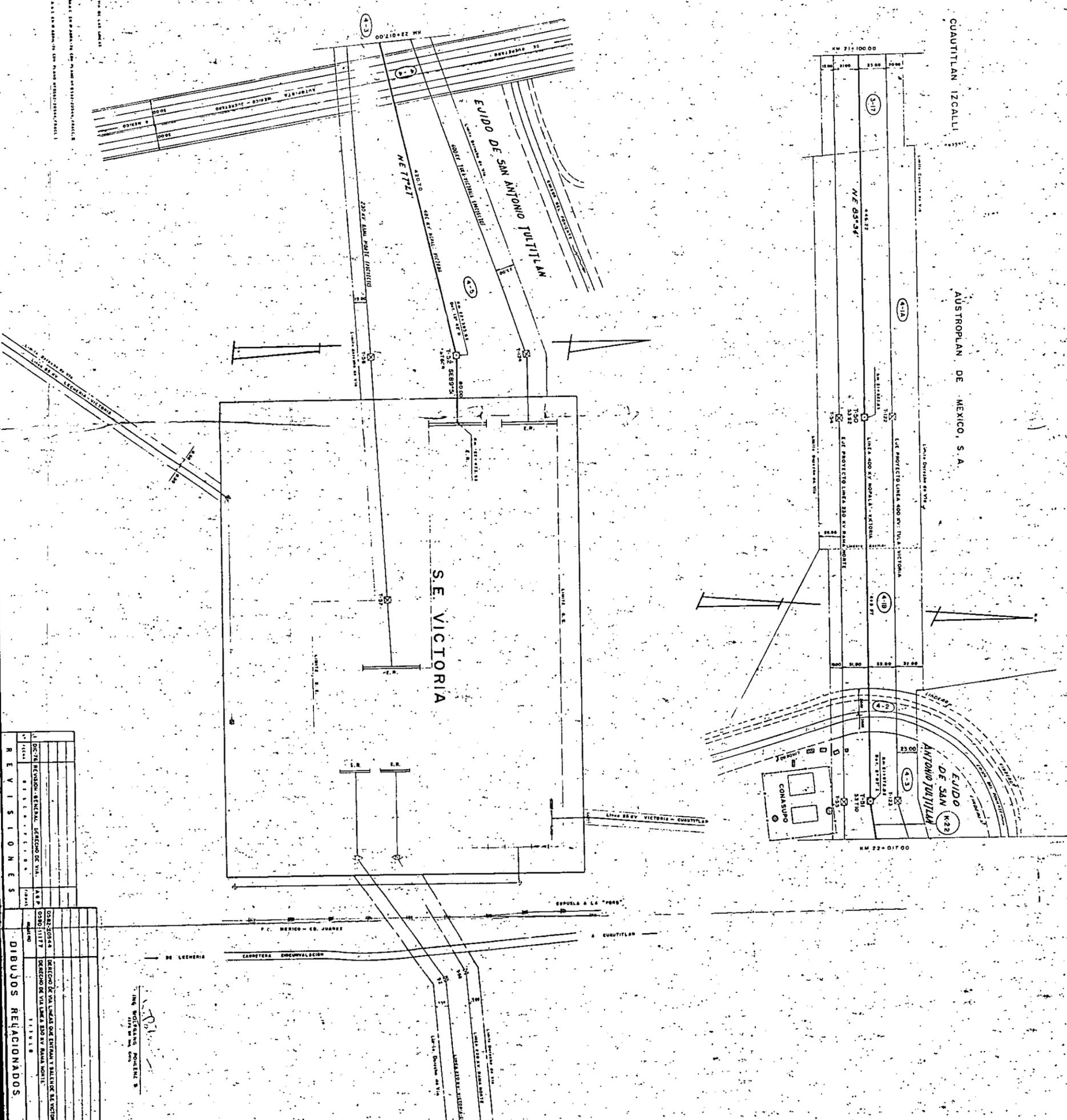
DATOS QUE DEBEN CONTENER LOS PLANOS DE DERECHO DE VÍA.

- 1.- Escala 1:2000.
- 2.- El eje y nombre de la línea.
- 3.- Número y kilometraje de cada estructura.
- 4.- Distancia entre estructuras (claro).
- 5.- Kilometraje de la línea en cada corte.
- 6.- Kilómetros cerrados y kilometraje del punto final.
- 7.- Rumbo astronómico de cada tangente.
- 8.- Franja acotada del derecho de vía en cada tramo.
- 9.- Nombres de calles, colonias, barrios o pueblos adyacentes a la línea.
- 10.- Tabla de personas afectadas por el paso de la línea:
- 11.- Iluminación: El derecho de vía se ilumina de acuerdo a la forma en que ha sido contratado.

AMARILLO	Servidumbre de paso.
ROJO	Compra o expropiación en terrenos ejidales.
VERDE	Zona federal.

- 12.- Cuadro director.

PROYECTO	FECHA	ESTADO	VALOR	MONEDA	UNIDAD
CUAUTITLAN - IZCALLI	1971	MEXICO	1000000000	MXN	1000000000
AUSTROPLAN DE MEXICO S.A.	1971	MEXICO	1000000000	MXN	1000000000
ESTADO DE NOPALA	1971	MEXICO	1000000000	MXN	1000000000
COMUNIDAD DE SAN ANTONIO TUITILAN	1971	MEXICO	1000000000	MXN	1000000000
COMUNIDAD DE SAN ANTONIO TUITILAN	1971	MEXICO	1000000000	MXN	1000000000
COMUNIDAD DE SAN ANTONIO TUITILAN	1971	MEXICO	1000000000	MXN	1000000000
COMUNIDAD DE SAN ANTONIO TUITILAN	1971	MEXICO	1000000000	MXN	1000000000
COMUNIDAD DE SAN ANTONIO TUITILAN	1971	MEXICO	1000000000	MXN	1000000000
COMUNIDAD DE SAN ANTONIO TUITILAN	1971	MEXICO	1000000000	MXN	1000000000
COMUNIDAD DE SAN ANTONIO TUITILAN	1971	MEXICO	1000000000	MXN	1000000000



REVISIONES	FECHA	DESCRIPCION	ELABORADO	REVISADO
1	02/02/1974	DERECHO DE VIA LINEAS DE 400KV	A.S.P.	
2	03/02/1977	DERECHO DE VIA LINEAS DE 230KV SAN ANTONIO TUITILAN	A.S.P.	
3	03/02/1977	DERECHO DE VIA LINEAS DE 230KV SAN ANTONIO TUITILAN	A.S.P.	

CIA. DE LUZ Y FZA DEL CENTRO S.A.
 (EN LIQUIDACION)
 LINEA DE 400KV
 NOPALA - VICTORIA
 DERECHO DE VIA
 A.S.E. VICTORIA
 0580-19923-4

**DATOS Y DETALLES QUE DEBE CONTENER EL PLANO DE UN PREDIO
PARA SUBESTACION O SUCURSAL.**

- 1.- La escala será adecuada con las dimensiones del predio.
- 2.- Cuadro de construcción.
- 3.- Cuadro de coordenadas con las siguientes columnas:
Lado, distancia (al cm), rumbo astronómico (al minuto), coordenadas (al cm) y la superficie (al dm²).
- 4.- Un banco de nivel cercano al predio con su elevación al milímetro.
- 5.- Curvas de nivel a la equidistancia adecuada.
- 6.- Cuadrícula de coordenadas.
- 7.- Nombre de los colindantes.
- 8.- Detalles planimétricos (calles, carreteras, casas, arroyos, líneas de transmisión, etc.).
- 9.- Registros de drenajes y toma de agua potable con sus niveles.
- 10.- Croquis de localización explícito.
- 11.- Cuadro director.

**DATOS QUE DEBEN TENER LOS PLANOS DE REPORTES DE INVASION
O PERMISO DE OCUPACION DEL DERECHO DE VIA.**

- 1.- El eje de la línea con nombre.
- 2.- Distancia del claro con rumbo.
- 3.- Número de cada estructura.
- 4.- Angulo de deflexión, si existe (al minuto).
- 5.- Franja acotada del derecho de vía en cada tramo.
- 6.- Límite del derecho de vía.
- 7.- Cuadro director.
- 8.- Principales avenidas, calles, colonias, barrios, etc.
- 9.- Croquis de localización.
- 10.- Superficie afectada (Rep. inv.) o solicitada (permiso):

En el caso de solicitud de permiso de ocupación al derecho de vía, el área solicitada se indicará ashurándola.

Para los reportes de invasión al derecho de vía, cuando son bastantes, debe contener una tabla que contenga los siguientes datos:

- No. correspondiente.
- Nombre del responsable.
- Domicilio del responsable.
- Descripción de la invasión.
- Superficie afectada.
- Observaciones.

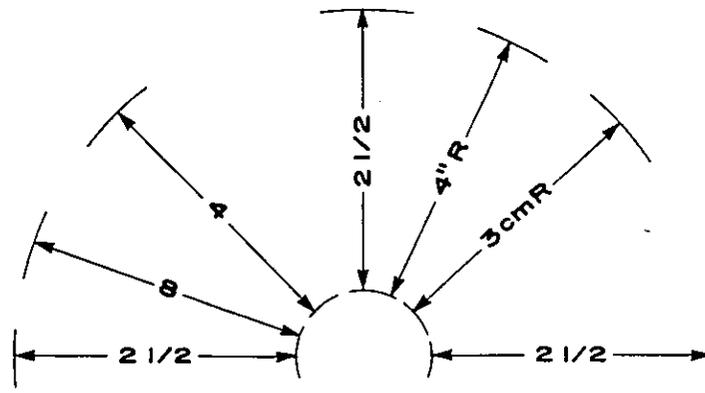
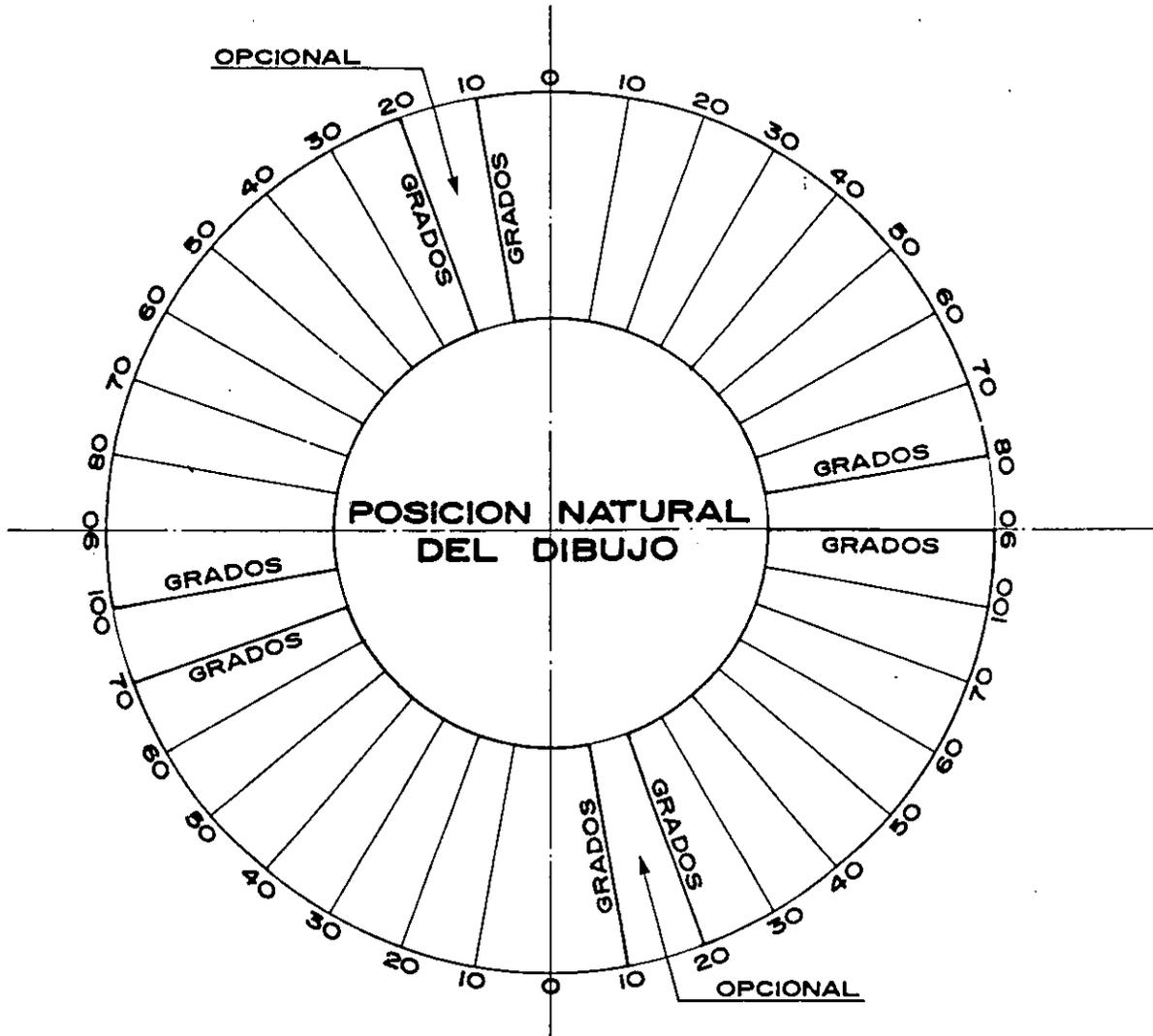
I.2.10 Colocación de letreros en los planos topográficos.

Disposición de nombres: Todas las escrituras deberán tener la disponibilidad de poder ser leídas, sin una contorsión excesiva de la cabeza del observador, o bien sin tener que girar el plano y estando situado éste frente al observador.

I.2.11 Abreviaturas, simbología y signos convencionales.

ABREVIATURAS.

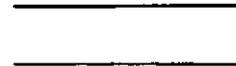
P	Paramento	SF	Semáforo
EP	Esquina de paramento	BT	Baja tensión
G	Guarnición	TN	Terreno natural
EG	Esquina de guarnición	D	Drenaje
GC	Guarnición de camellón	CA	Cerca de alambre
OC	Orilla de camino	FC	Ferrocarril
TV	Tranvía	PC	Principia curva
TL	Teléfono	PT	Principia tangente
TG	Telégrafo	PSC	Punto sobre curva
TB	Trolebús	PST	Punto sobre tangente
AP	Alumbrado público		



SIMBOLOGIA



PARAMENTO



GUARNICION

POSTE DE CONCRETO



POSTE DE ALUMBRADO PUBLICO



POSTE DE TELEFONOS



DRENAJE



POSTE DE ACERO CON TRANSFORMADOR



REGISTRO TELEFONOS



MUFA



RETENIDA



REGISTRO AGUA



REGISTRO L y F



COLADERA PLUVIAL DE BANQUETA



POSTE DE ACERO



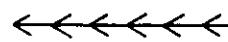
REGISTRO ALUMBRADO PUBLICO



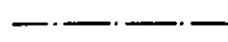
AGUA POTABLE Y DIAMETRO



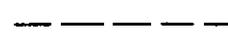
DRENAJE, DIRECCION Y DIAMETRO



REGISTRO DE CABLES DE LUZ



REGISTRO TELEFONO



A.P.

A.T.

AGUA POTABLE

GASODUCTO



DIAMETRO



SEMAFORO



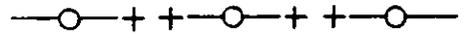
SIGNOS CONVENCIONALES

LINEAS AEREAS

LINEAS DE 85kV EN TORRES (3 hilos)



LINEAS DE 85kV EN POSTES (3 hilos)



LINEAS DE 150kV EN TORRES (3 hilos)



LINEAS DE 150kV EN POSTES (3 hilos)



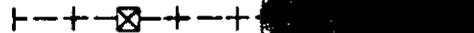
LINEAS DE 230kV EN TORRES (3 hilos)



LINEAS DE 230kV EN POSTES (3 hilos)



LINEAS DE 400kV EN TORRES (3 hilos)



POSTE DE CONCRETO DE 30' O MENOS



POSTE DE CONCRETO DE 35' O MAS



POSTE DE MADERA DE 30' O MENOS



POSTE DE MADERA DE 35' O MAS



TORRE DE TRANSMISION



POSTE DE ACERO



EN SUBESTACION



TRANSFORMADOR 23kV EN SUBESTACION



I.3 VERIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DE DISTANCIAS NORMALIZADAS

Las distancias normalizadas por Luz y Fuerza del Centro son el resultado de un estudio minucioso regido por factores eléctricos, de estructuras, de clima, de suelos, de vías de comunicación, etc. y tienen un objetivo muy claro, dar vigilancia y mantenimiento a la línea de alta tensión, así como seguridad a la misma y a las personas que ocupan la vecindad de ésta.

Anteriormente se dijo que las distancias normalizadas son:

- 1.- Derecho de Vía.
- 2.- Distancias de claros.
- 3.- Distancias mínimas de los conductores al piso.
- 4.- Distancias mínimas de líneas a edificios.

Para verificar las normas 1 y 2 se requiere de un levantamiento planimétrico; el punto 3 se realiza con un levantamiento altimétrico; y el número 4 requiere de ambos tipos de levantamiento simultáneamente.

1.- Verificación del Derecho de Vía.

Es necesario realizar un levantamiento planimétrico donde todos los detalles se aprecien. Es importante levantar todas las construcciones cercanas a la línea de transmisión, así como las vías de comunicación como carreteras, caminos, puentes, vías de ferrocarril, etc.; zona de juegos infantiles, zonas deportivas, zonas de estacionamiento, etc..

El registro de campo es el siguiente:

EST.	P.V.	ANG.HOR.	DISTANCIA	COORDENADAS
------	------	----------	-----------	-------------

Si se cuenta con el equipo tradicional (teodolito y cinta o estatal), las columnas de coordenadas no pueden incluirse, sólo si se realiza con equipo electrónico.

Actualmente, la Entidad cuenta con el programa de levantamiento topográfico WILDSOFT en el cual se van grabando todos los datos tanto de planimetría como de altimetría y no es necesario llevar una libreta de campo para anotar datos, pero sí es indispensable un buen croquis y notas de campo que puedan ser de utilidad en el trabajo de gabinete.

El trabajo de gabinete de éste paquete consiste en cargar el archivo de datos creado en campo a la computadora y transferirlo al paquete de dibujo AutoCAD para elaborar el plano correspondiente.

2.- Verificación de distancia de claros.

Si existe visibilidad entre torres, la verificación de distancia entre estructuras es directa, sin embargo no siempre es así, por lo que se recurre a un medio indirecto mediante una poligonal abierta para posteriormente calcular la distancia que nos interesa.

Comúnmente la verificación del Derecho de Vía y distancias de claros se hacen simultáneamente ya que se complementan en un sólo levantamiento planimétrico.

3.- Verificación de las distancias mínimas de los conductores al piso.

En esencia el método de levantamiento consiste en resolver un triángulo conociendo tres de sus elementos.

Cuando se necesita completar un plano de una línea de transmisión en planta y perfil donde se requiere de una escala horizontal 1:2000 y vertical 1:500, será de la siguiente manera:

Centrados en B (proyección del aislador de la torre), se toma línea en C y se dirige la visual al vértice A, donde A es un punto estratégico para observar la totalidad del conductor, medir la distancia AB, la elevación y el ángulo θ . (fig. I.3.3a)

Estacionados en A, se dá al círculo horizontal cero grados en B, comprobar la distancia AB; se mueve sólo el círculo vertical para visar el conductor más bajo y medir la elevación del mismo cambiando la altura del prisma a cero. (fig. I.3.3b)

Repetir éste procedimiento en cada punto a lo largo del claro, el número de puntos visados depende de la longitud del claro y de lo accidentado del terreno.

Se tiene el triángulo ABB', se conoce la distancia horizontal AB y a continuación se calculan las elevaciones del piso y del conductor:

$$B \text{ PISO} = AB \cos \phi_1$$

$$B \text{ COND} = AB \cos \phi_2$$

La diferencia de B PISO y B COND será el libramiento existente en ese punto:

$$\text{LIBRAMIENTO} = B \text{ COND} - B \text{ PISO}$$

Para calcular la posición de los puntos medidos se hace como sigue:

Conocidos AB y los ángulos α , se requiere de las distancias parciales B1, B2,...Bn: (fig. I.3.3c)

$$B_n = AB \operatorname{sen} \alpha_n$$

4.- Verificación de distancias mínimas de líneas a edificios.

Para verificar distancias mínimas de líneas a edificios se requiere tanto de levantamiento planimétrico como altimétrico.

El levantamiento planimétrico, para ubicar el edificio con respecto a la línea de transmisión y cotejarlo con las distancias normalizadas de Derecho de Vía.

El levantamiento altimétrico para determinar la distancia entre el conductor más bajo y el punto más alto al edificio.

Ver APENDICE 1 y APENDICE 2 donde se realizaron levantamientos topográficos aplicando los lineamientos y normatividad mencionados en éste capítulo.

CAPITULO II

METODOLOGIA TOPOGRAFICA EMPLEADA

II.1 LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS REQUERIDOS PARA LA ADQUISICION DE PREDIOS.

Luz y Fuerza del Centro es un Organismo Público creado por decreto del 14 de marzo de 1989, publicado en el Diario Oficial de la Federación, mediante el cual se constituye al Organismo Público antes mencionado, el cual tiene como objeto prestar el servicio de Energía Eléctrica en la zona central del País, y además cuenta con domicilio y patrimonio propio; dentro de éste último se encuentran los Bienes Muebles e Inmuebles.

El hecho de que el Ingeniero Topógrafo participa en la adquisición de predios diversos para las obras e instalaciones que requiera la Entidad, lo obliga a conocer el concepto de "bienes inmuebles" y sus distintas maneras de adquisición.

Es necesario diferenciar los bienes que puedan ser objeto de apropiación, y así encontramos que pueden ser objeto de apropiación todas las cosas que no estén excluidas del comercio (Art. 747 del Código Civil), de igual forma, el Art. 748 establece que las cosas pueden estar fuera del comercio por su naturaleza o por disposición de la Ley.

En el primer caso son aquellas que no pueden ser poseídas por algún individuo exclusivamente, por ejemplo: el aire, los rayos del sol, el mar, la lluvia, etc.; y en el segundo caso, o sea por disposición de la Ley, los que la misma declara

irreductibles a propiedad particular, por ejemplo: los bienes nacionales, parques públicos, las playas y todo lo que se constituya como zona federal.

En ese orden de ideas resulta que los bienes se clasifican en muebles e inmuebles, en el entendido de que para los efectos de la elaboración de la presente tesis son objeto de estudio éstos últimos, y así se tiene que de conformidad al Art. 750 del Código Civil para el Distrito Federal que son Bienes Inmuebles los siguientes:

- El suelo y las construcciones adheridas a él;
- Las plantas y árboles, mientras estuvieren unidas a la tierra, y los frutos pendientes de los mismos árboles y plantas, mientras no sean separados de ellos por cosechas o cortes regulares;
- Todo lo que esté unido a un inmueble de una manera fija, de modo que no pueda separarse sin deterioro del mismo inmueble o del objeto a él adherido;
- Las estatuas, relieves, pinturas u otros objetos de ornamentación, colocados en edificios o heredades por el dueño del inmueble, en tal forma que revele el propósito de unirlos de un modo permanente al fundo;
- Los palomares, colmenas, estanques de peces o criaderos análogos, cuando el propietario los conserve con el propósito de mantenerlos unidos a la finca y formando parte de ella de un modo permanente;
- Las máquinas, vasos, instrumentos o utensilios destinados por el propietario de la finca, directa o exclusivamente, a la industria o explotación de la misma;

- Los abonos destinados al cultivo de una heredad, que estén en las tierras donde hayan de utilizarse, y las semillas necesarias para el cultivo de la finca;

- Los aparatos eléctricos y accesorios adheridos al suelo o a los edificios por el dueño de éstos, salvo convenio en contrario;

- Los manantiales, estanques, aljibes y corrientes de agua, así como los acueductos y las cañerías de cualquiera especie que sirvan para conducir los líquidos o gases a una finca o para extraerlos de ella;

- Los animales que forman el pie de cría en los predios rústicos destinados total o parcialmente al ramo de ganadería, así como las bestias de trabajo indispensables para el cultivo de la finca, mientras están destinadas a ese objeto;

- Los diques y construcciones que, aún cuando sean flotantes, estén destinados por su objeto y condiciones a permanecer en un punto fijo de un río, lago o costa;

- Los derechos reales sobre inmuebles;

- El material rodante de los ferrocarriles, las líneas telefónicas y telegráficas y las estaciones radiotelegráficas fijas.

Los Bienes Inmuebles son objeto de los Métodos Topográficos empleados en el apoyo técnico a la Unidad de Asuntos Jurídicos del Organismo que nos ocupa.

Como es sabido, los bienes inmuebles deben de constar su titularidad mediante Escritura Pública en la que conste la forma en que se adquirió dicho inmueble.

Todo documento público que transmita la titularidad de un inmueble debe de constar como datos esenciales del domicilio, superficie, medidas y colindancias, las cuales por sí mismas no siempre identifican plenamente al inmueble, motivo por el cual es indispensable que dicha escritura esté soportada técnicamente con un levantamiento topográfico para que éste forme un sólo documento conjuntamente con la escritura.

Es importante señalar que el levantamiento topográfico debe constar con los elementos técnicos que se mencionan en éste subcapítulo.

Por lo que hace a los predios que no constan de Escritura Pública dicha identificación y plano topográfico, deben hacerse constar precisamente en un Decreto Expropiatorio o en un Contrato de Servidumbre Legal de Paso.

Luz y Fuerza del Centro a efecto de dar cumplimiento a los fines para los que fue creado, esto es, suministrar el Servicio Público de Energía Eléctrica a la zona central del país, requiere de diversos predios para sus instalaciones, y necesariamente tender las líneas de Energía Eléctrica sobre distintos predios, ya sea de propiedad privada, o bien, propiedad ejidal y comunal.

Los bienes inmuebles pueden ser adquiridos por:

- En el caso de propiedad privada:

 Compra-venta

 Permuta

 Donación

 Servidumbre legal de paso

- En el caso de propiedad ejidal y comunal:

 Decreto de expropiación.

Adquisición de Propiedad Privada.

Compra-venta: Habrá compra-venta cuando uno de los contratantes se obliga a transferir la propiedad de una cosa o de un derecho, y el otro a su vez se obliga a pagar por ellos un precio cierto y en dinero. (Art. 2248 del Código Civil)

Permuta: La permuta es un contrato por el cual cada uno de los contratantes se obliga a dar una cosa por otra. (Art. 2327 del Código Civil)

Donación: La donación es un contrato por el que una persona transfiere a otra, gratuitamente, una parte o la totalidad de sus bienes presentes. (Art. 2332 del Código Civil)

Contrato de Servidumbre Legal de Paso: La Servidumbre es un gravamen real impuesto sobre un inmueble en beneficio de otro perteneciente a distinto dueño (Art. 1057 del Código Civil).

El inmueble a cuyo favor está constituida la servidumbre se llama "predio dominante"; el que la sufre, "predio sirviente".

La Servidumbre consiste en NO hacer o en tolerar. Para que el dueño del predio sirviente pueda exigirse la ejecución de un hecho es necesario que esté expresamente determinado por la ley o en el acto en que se constituyó la servidumbre.

Para los efectos de este trabajo es necesario distinguir que las servidumbres tienen su origen en la voluntad del hombre o de la ley; las primeras se llaman voluntarias, y las segundas legales.

La Servidumbre Legal es la establecida por la ley, teniendo en cuenta la situación de los predios y en vista de la utilidad pública y privada conjuntamente.

Desde el punto de vista jurídico, se encuentran las siguientes Servidumbres Legales:

a) Servidumbre Legal de Desagüe. (Art. 1071 del Código Civil)

Los predios inferiores están sujetos a recibir las aguas que naturalmente, o como consecuencia de las mejoras agrícolas o industriales que se hagan, caigan de las superiores, así como la piedra o tierra que arrastren en su curso.

b) Servidumbre Legal de Acueducto. (Art. 1078 del Código Civil)

El que quiera usar aguas de que pueda disponer, tiene derecho a hacerla pasar por los predios intermedios, con obligación de indemnizar a sus dueños, así como a los predios inferiores sobre los que se filtren o caigan las aguas.

c) Servidumbre Legal de Paso. (Art. 1097 del Código civil)

El propietario de una finca o heredad enclavada entre otras ajenas sin salida a la vía pública, tiene derecho a exigir paso, para el aprovechamiento de aquella, por las heredades vecinas, sin que sus respectivos dueños puedan reclamarle otra cosa que una indemnización equivalente al perjuicio que les ocasione éste gravamen.

Adquisición de Propiedad Ejidal y Comunal.

Decreto de Expropiación.

Por lo que se refiere a la propiedad de tierras y aguas comprendidas dentro del territorio nacional, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su Artículo 27, expresa que dicha propiedad corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo así la propiedad privada.

EXPROPIACION DE BIENES EJIDALES Y COMUNALES.

La Ley Agraria, publicada en el Diario Oficial de la Federación del 26 de febrero de 1992, en lo que se refiere a éste tema (Artículo 93) dice que:

"Los bienes ejidales y comunales podrán ser expropiados por alguna o algunas de las siguientes causas de utilidad pública:

- " - el establecimiento, explotación o conservación de un servicio o función pública;
- " - la explotación de elementos naturales pertenecientes a la Nación y la instalación de plantas de beneficio asociadas a dichas explotaciones;
- " - las superficies necesarias para la construcción de obras sujetas a la Ley de Vías Generales de Comunicación y Líneas de Conducción de Energía Eléctrica.

"Las expropiaciones de bienes ejidales y comunales para obras del servicio social o público sólo procederán a favor de los Gobiernos Federales local o municipal, o de los Organismos Públicos Descentralizados del Gobierno Federal, los que ocuparán los predios expropiados mediante el pago o depósito del importe de la indemnización correspondiente.

"El monto de la indemnización será determinado por Avalúos Bancarios, ya que la Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales valúa muy bajo, atendiendo al valor comercial de los bienes expropiados. El decreto deberá publicarse en el Diario Oficial de la Federación y se notificará la expropiación al núcleo de la población."

Es importante señalar que todos éstos medios de adquisición deberán acompañarse necesariamente de los planos topográficos para la identificación de los predios respectivos.

PREDIOS DIVERSOS DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO.

Para dar un servicio mejor, el Organismo Luz y Fuerza del Centro adquiere diversos predios para:

- Subestaciones
- Centros y sectores de distribución
- Oficinas
- Sucursales y agencias
- Almacenes y bodegas
- Laboratorios
- Talleres
- Campamentos
- Derecho de vía

De acuerdo a las necesidades de la Entidad y el destino del predio por adquirir, las Subdirecciones correspondientes definen el área geográfica donde debe quedar ubicado, procediéndose a hacer las investigaciones de las probables alternativas en cuanto a la forma y dimensiones preferidas, preparando el informe respectivo.

Seleccionando la mejor alternativa, se procede a ejecutar el levantamiento topográfico y en base a él se confecciona el plano con los elementos necesarios para realizar el avalúo del predio y la adquisición correspondiente.

Los estudios de campo son la base del proyecto y éste a la vez lo es para la construcción, deben realizarse cuidadosamente y con buen criterio, recabando la información suficiente y necesaria que requiere el estudio, de nada sirve un criterio excelente en sí, que esté basado en datos de campo erróneos o incompletos.

Predio para una Subestación.

Una consecuencia del alto crecimiento de la población es la necesidad de distribuir Energía Eléctrica a todos los hogares e industrias y por ende, la construcción de una Subestación.

Se requiere de la adquisición de un predio para una Subestación que proporcione Energía Eléctrica a determinado núcleo de población, para esto, Ingeniería Eléctrica realiza un estudio para determinar el centro de carga o el lugar ideal para la construcción de dicha Subestación.

La Gerencia de Ingeniería envía un escrito a Ingeniería Civil para que por medio de la Sección de Topografía se determinen algunas alternativas de predios en la zona que se ha indicado.

El Ingeniero Topógrafo se documenta con cartas topográficas de la zona a diferentes escalas, determinando algunas alternativas.

Es indispensable realizar un estudio para localizar el centro de carga y determinar las características y condiciones del terreno en que se debe construir la obra.

En cuanto a la ubicación de la Subestación, se tiene que hacer ante todo un reconocimiento de la zona, para observar las condiciones generales del terreno en relación al trazo general de la línea, este reconocimiento preliminar tiene por objeto reconocer las diferentes alternativas, analizando en cada caso en forma general, las ventajas y desventajas que presenten.

Al hacer el reconocimiento previo, se elabora un croquis de la zona recorrida, mostrando la planimetría aproximada del terreno, el curso de la línea de transmisión y las vías de comunicación más cercanas así como los accesos, su orientación aproximada, etc.

El Ingeniero Topógrafo realiza el levantamiento correspondiente en las alternativas que se hayan designado cumpliendo con la normatividad ya mencionada.

A continuación se enlista el proceso de levantamiento topográfico así como el trabajo de gabinete consecuente.

- Orientación astronómica.
- Poligonal cerrada con las siguientes condiciones:

Precisión 1:20 000

Tolerancia angular $T = a \sqrt{n}$

siendo a = aproximación del instrumento

n = número de ángulos observados

T = tolerancia

- Elevaciones (para curvas de nivel, si es necesario)
- Cálculos.
- Elaboración del plano.

El equipo topográfico para éstos levantamientos es:

- Teodolito electrónico WILD, T-1610 con distanciómetro, ó
- Estación total WILD T-1600 completo (con bastón, prisma y tripié).
- 2 Plomadas.
- Longímetro de 50 m.
- Machete y estacas.
- Fichas, marro, clavos.
- Pintura y crayones.

Por lo regular, los predios que se requieren para las Subestaciones de diferente voltaje son de las dimensiones siguientes:

<i>VOLTAJE</i> <i>(kV)</i>	<i>DIMENSIONES (m)</i>	
	<i>IDEALES</i>	<i>MINIMAS</i>
85	50 x 100	40 x 80
230	100 x 200	80 x 120
400	300 x 600	220 x 450

Ver APENDICE 3 donde se realizó el levantamiento topográfico para la adquisición de un predio.

II.2 APOYO TECNICO NECESARIO PARA DAR SEGUIMIENTO A LOS REPORTES DE INVASION.

El Departamento de Transmisión tiene como objetivo dar mantenimiento y supervisión a las líneas de alta tensión, para ello, el personal que recorre cada una de las líneas de transmisión para verificar y supervisar todos los elementos que forman a las mismas, así como el terreno correspondiente al derecho de vía son llamados "linieros".

Al notar alguna invasión al derecho de vía, realiza el reporte correspondiente, el cual cuenta con los datos necesarios para su atención.

Cuando el derecho de vía de alguna de las líneas de transmisión de Energía Eléctrica es ocupada sin tener permiso de la Entidad para cualquier tipo de construcciones, vías de comunicación, escombros, etc., se considera como una Invasión al Derecho de Vía.

El Departamento de transmisión lo notifica a la Unidad de Asuntos Jurídicos en la sección de Derecho de Vía así como a la sección de Topografía para su intervención y desocupación.

La sección de Derecho de vía realiza una visita domiciliaria y trata de disuadirlos, si lo logra, el reporte de invasión se cancela y da aviso a Topografía; en caso contrario, solicita al Área de lo Contencioso Penal, que también forma parte de la Unidad de Asuntos Jurídicos, que intervenga y a Topografía que efectúe el levantamiento topográfico correspondiente.

El personal de Topografía, que pertenece a la Gerencia de Ingeniería es el que realiza los levantamientos topográficos requeridos.

El levantamiento topográfico consiste en ubicar todas las invasiones dentro del claro que se trate, verificar la distancia entre torres (medida de claro), investiga los nombres y direcciones de los responsables de las invasiones, así como la descripción, dimensiones y altura de las mismas.

El Método de levantamiento se basa en una poligonal abierta con radiaciones, tomando como vértice inicial el centro de la torre más cercana a las invasiones; si existe visibilidad, se radía todo de éste vértice; si no es posible medir todo, se hace necesario colocar algunos puntos sobre la tangente de la línea (PST) para seguir radiando, según las condiciones del terreno.

Se colocan tantos PST o puntos auxiliares como sean necesarios hasta llegar al otro centro de la torre, donde se dá por concluido el levantamiento.

Es importante la elaboración del croquis en campo donde se detallen y ubiquen todas las invasiones con los datos existentes.

Para los procedimientos legales posteriores, es necesario proporcionar el plano correspondiente con la superficie invadida del derecho de vía, para tal efecto, se determina el método de cálculo de superficie de acuerdo a los datos que se tengan acatando las normas establecidas por la Entidad.

En el flujograma de Invasiones al Derecho de Vía se lleva el orden con que se desarrolla dicha actividad; después de realizar el levantamiento topográfico se elabora el plano correspondiente y el memorando que contesta al asunto, así como los antecedentes que se requieran.



COMPANIA DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO, S.A.

REPORTE DE INVASION AL DERECHO DE VIA

No. 62

JEFE DEL DEPARTAMENTO JURIDICO

Cerro Gordo, Méx a 26 de MARZO de 19 96

En la línea CUAUHTEMOC de 85 KV. entre subestaciones TOLUCA y KM 48

y Estructuras números 137 y 138 se ha invadido el derecho de vía con:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Bardas. | <input type="checkbox"/> Excavación. |
| <input type="checkbox"/> Calles, avenidas o camino. | <input type="checkbox"/> Líneas eléctricas. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cercas. | <input type="checkbox"/> Líneas telefónicas. |
| <input type="checkbox"/> Construcción de casa. | <input type="checkbox"/> Reforestación (árboles, invernaderos) |
| <input type="checkbox"/> Construcción de otro tipo. | <input type="checkbox"/> Sembrados |
| <input type="checkbox"/> Fombón. | <input type="checkbox"/> |

Descripción de la invasión CERCA TUBULAR CON ALAMBRE DE PUAS

El responsable de la invasión es JOAQUIN SARCO VILCHIS

Con domicilio en HIDALGO Nº 8 EN SAN LORENZO, TEPATITLAN TOLUCA, EDO. DE MEX. tel 72-60-02

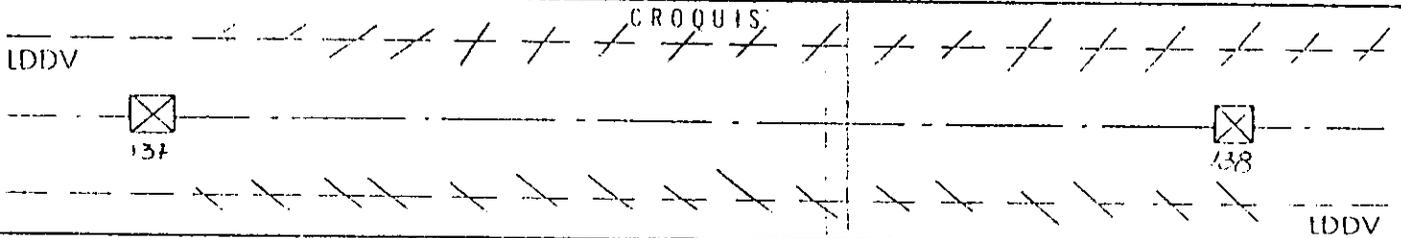
Fecha aproximada en que se inició la invasión 27 DE FEBRERO DE 1996

La distancia aproximada del eje de la línea a la invasión es de 0 m.

La distancia menor del conductor a la invasión es de 4 m.

El acceso a la invasión es por AV. JOSE LOPEZ PORTILLO, TOLUCA, MEX.

Reportó la invasión _____ Fecha 26-MARZO-1996



Observaciones _____

LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
INGENIERIA CIVIL
ABR 13 1996
RECIBIDO

A lentamente.

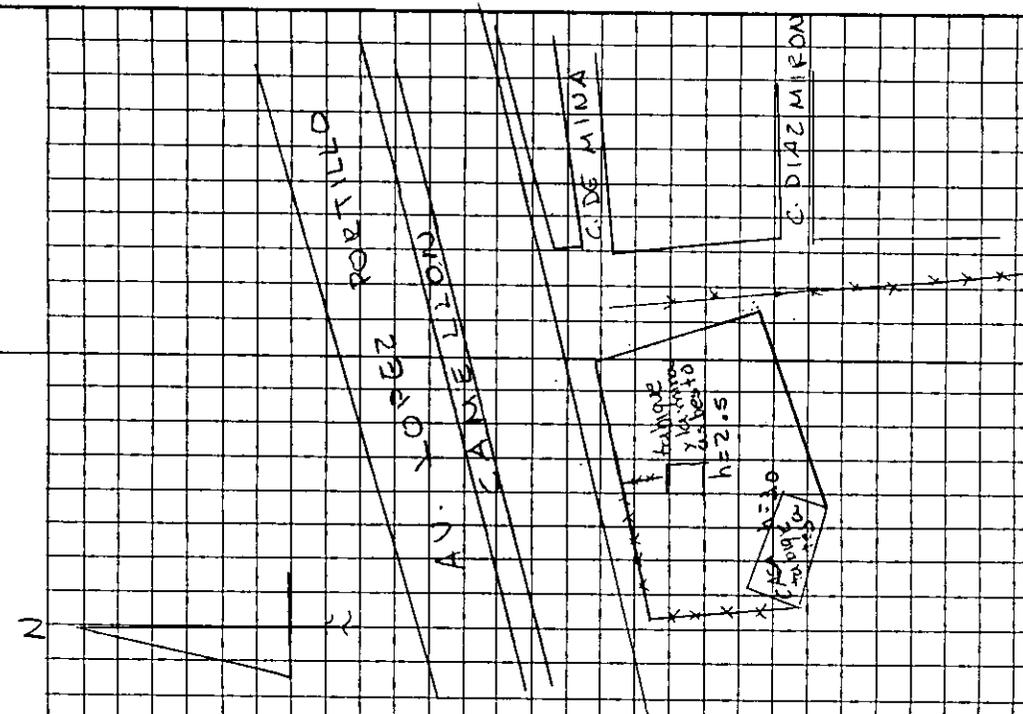
CLAVE: LDVV LIMITE DE DERECHO DE VIA
cc GERENCIA DE TRANSMISION Y TRANS:
cc INGENIERIA CIVIL (PLAN E ING)
cc INGENIERIA ELECTRICA (PLAN E ING)
cc DEPARTAMENTO DE TRANSMISION

VICTOR M. FONSECA MARTINEZ
SUPERINTENDENTE DE TRANSMISION
ING. V. M. FONSECA MARTINEZ
Auxiliar del Sr. J. F. MORALES
05/04/96

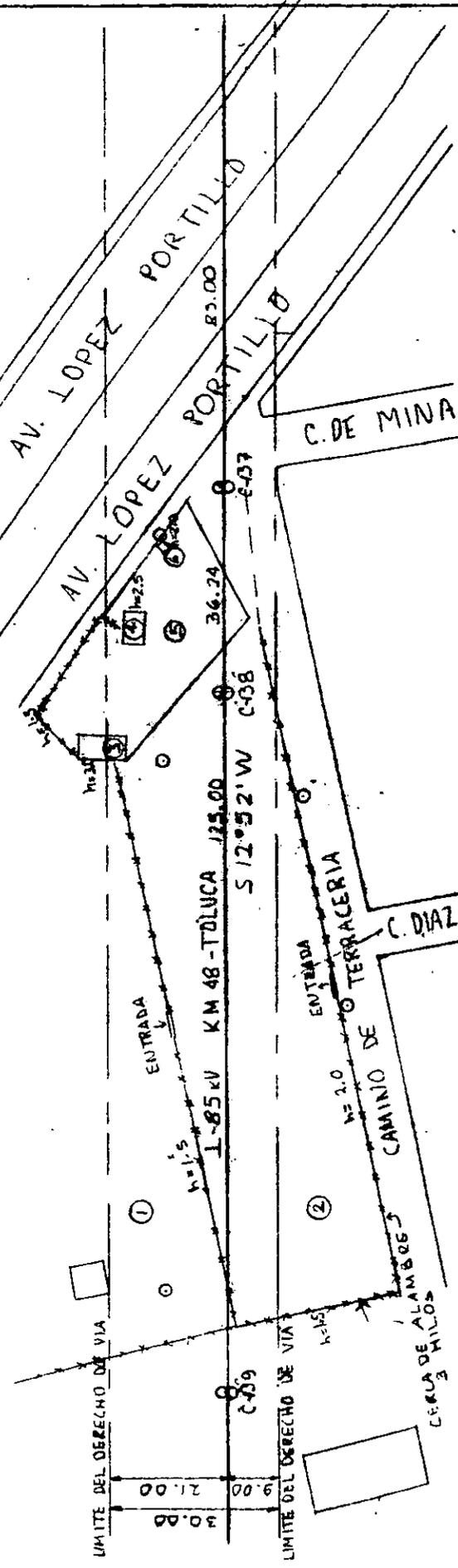
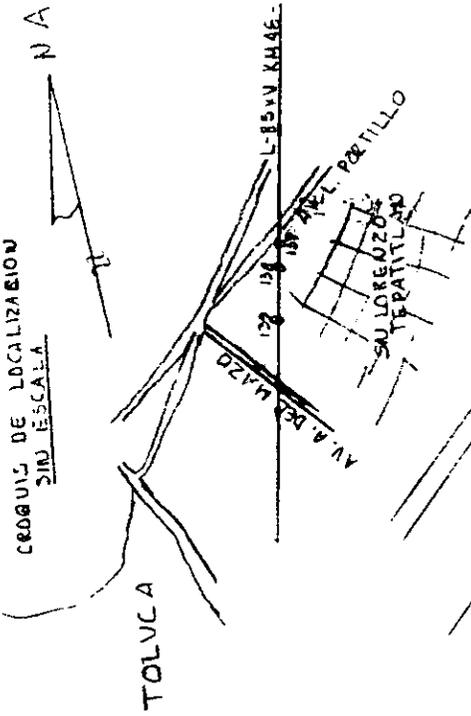
I-85KU KM48 - TOLUCA C-137 A C-139

MRR
JGM
ERC

EST	P.V.	θ	ϕ	DI	DH	N
	O.BT	323°50'	89°02'	23.1		
	EP	330°24'	89°27'	54.3		
	-	334°31'	89°28'	61.8		
	Q-BT	339°15'	89°10'	60.0		
	E.C.E.R.A	340°22'	89°25'	58.1		
	-	339°32'	89°26'	53.8		
C-137						
	C-138	0°00'				
	FUESTO	88°11'	88°01'	7.3		
	G	77°47'	88°43'	10.5		
	GC	91°38'	88°33'	21.3		
	-	90°25'	88°55'	33.5		
	G	92°50'	89°25'	49.1		
	P	93°12'	89°28'	52.5		
	-	182°54'	90°00'	78.3		
	G	193°19'	90°01'	75.1		
	GC	191°26'	89°49'	64.0		
	-	199°31'	89°49'	59.8		
	G	207°15'	89°59'	43.0		
	P	207°26'	89°52'	25.2		
	EP	202°03'	89°36'	16.0		
	-	208°28'	89°34'	14.0		
	D.P	236°36'	90°58'	28.0		
	EP	250°02'	95°34'	9.5	9.46	



CRONOGRAMA DE LOCALIZACION
2100 ESCALA



Ing. H. G. B.
J. DE I.C.

LUZ Y FUERZA DEL CENTRO

L-85 y KM 48 - TOLUCA
 INVASION AL DERECHO DE VIA ENTRE
 LAS ESTRUCTURAS 137 y 139

PROG.: 61796
 REP. INV: 67/96
 LEV. Y CAR. 118
 DIB.:
 ESC.: 1:1000

NO.	RESPONSABLE	DOMICILIO	DESCRIPCION	SUP. m ²	VALOR
1	JOAQUIN CARLO VILCHIS		TERRENO BALDIO CERRADO	237.0	C.I. 22796
2				218.0	R.T. 22796
3	JORGE TORRES	AV. LOPEZ PORTILLO N. 10	CASA DE TABIQUE Y TEJA	13.0	
4			CONST. DE TABIQUE Y LAN. DE ASBESTO	24.0	
5			ESTACIONAMIENTO	616.5	
6			PUESTO DE LAMINA PINTADO	3.0	

LIMITES DEL DERECHO DE VIA

LIMITES DEL DERECHO DE VIA

ENTRADA

ENTRADA

CAMINO DE TERRACERIA

CERCA DE ALAMBRES

C. DIAZ MIRON

C. DE MINA

AV. LOPEZ PORTILLO

AV. LOPEZ PORTILLO

L-85 y KM 48 - TOLUCA

ENTRADA

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

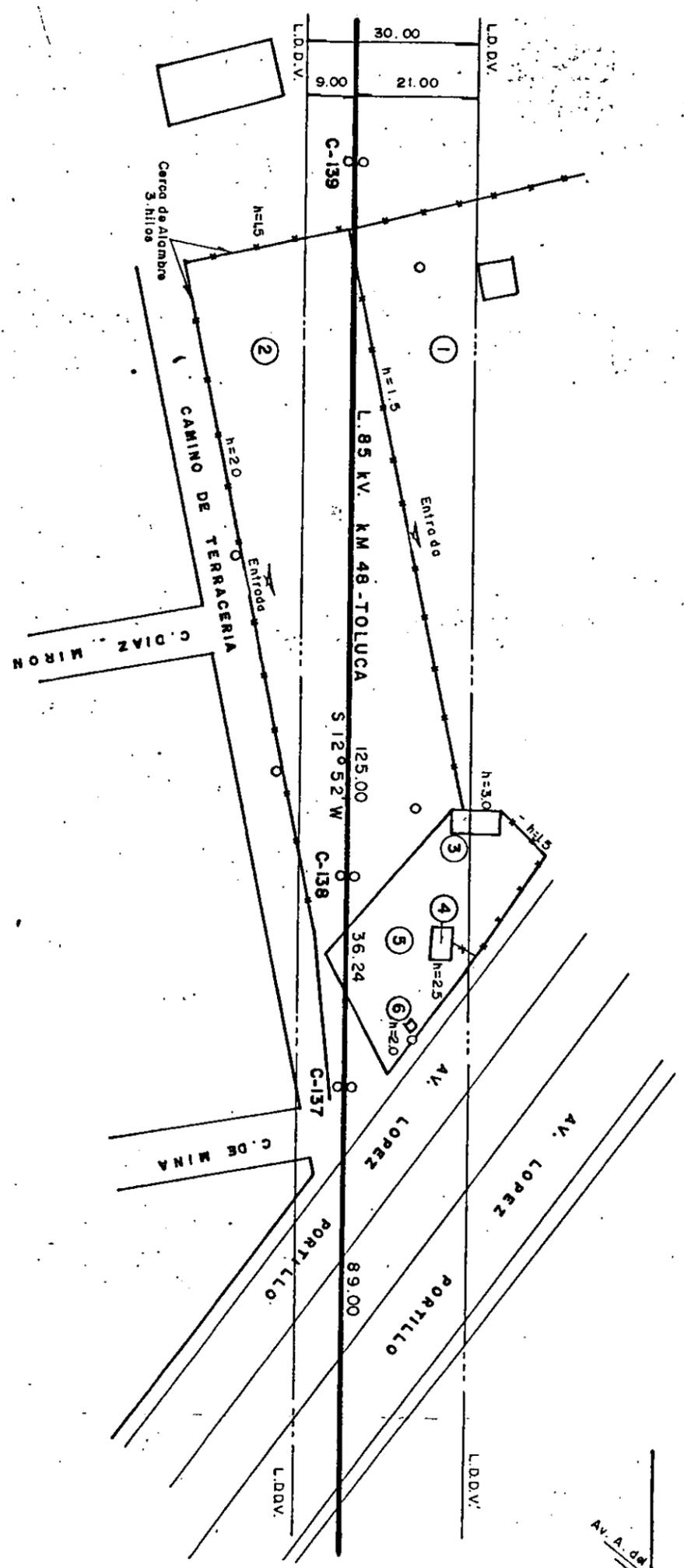
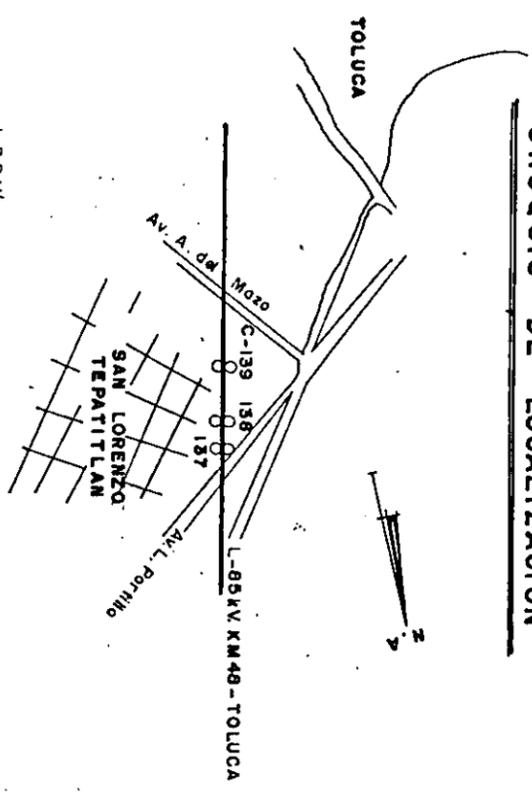
257

258

259

260

CROQUIS DE LOCALIZACION



No.	RESPONSABLE	DOMICILIO	DESCRIPCION	SUP.M2	OBSERV.
1	Joaquin Somo Vilchis		Terreno baldio cercado	12370	R.I. 62 / 96
2	Joaquin Somo Vilchis		Terreno baldio cercado	21930	R.I. 62 / 96
3	Jorge Torres	Av. Lopez Portillo No. 10	Casa de tabique y teja	130	
4	"	"	Construcción de tabique y Lam. de asbesto	240	
5	"	"	Estacionamiento	6165	
6	"	"	Puesto de laminado Plinto	30	

ING. HECTOR GOMEZ BARRON
JEFE DE INGENIERIA CIVIL

LUZ Y FUERZA DEL CENTRO

L - 85 KV KM 48 - TOLUCA
INVASION AL DERECHO DE VIA
ENTRE LAS ESTRUCTURAS 137 Y 139

PROGRESIVO: 61/96
TURNO: 62/96
MEMO: 1026 / 97
EXP: 17-82-10-2

LEVY CALC. IFB DIB. NPB
REV. FMZ/ASR ESC. 1:1000
ACOT. m.
IC - IFB - 970515 - 01

EXPLICACION DEL REPORTE DE INVASION AL DERECHO DE VIA.

Número progresivo: 61/96

No. de reporte: 62/96

Línea de 85 kV TOLUCA - KM 48

Invasión: cerca tubular con alambre de púas

EXPLICACION DEL PLANO TOPOGRAFICO.

El plano topográfico resultante de un reporte de invasión al derecho de vía debe respetar las normas establecidas por el Organismo Luz y Fuerza del Centro, así como todos los datos que se requieran.

El cuadro director contiene los datos generales para la identificación del asunto, también las iniciales del ingeniero que atiende, los que revisan, del dibujante y la firma del Jefe de Ingeniería Civil.

Nombre del plano: IC-IFB-970515-01

IC Ingeniería Civil

IFB Isela Fernández ndez Bocardo

970515 Fecha: año, mes, día

01 Parte No. 1

II.3 TECNICAS TOPOGRAFICAS PARA LAS SOLICITUDES DE PERMISO DE OCUPACION AL DERECHO DE VIA.

Las solicitudes de permiso de ocupación del derecho de vía, por lo regular son para:

- jardinar,
- construir alguna vía de comunicación o conducción.
- cercar con malla ciclónica,
- sembrar,
- construir un canal para riego,
- tener acceso a algún predio,

La orden de trabajo emitido por la Gerencia de Ingeniería, denominado turno, es para solicitar información del ancho del derecho de vía o para limitarlo físicamente en el terreno.

El interesado solicita, mediante un escrito a la Unidad de Asuntos Jurídicos, permiso de ocupación del derecho de vía explicando sus razones.

La Unidad de Asuntos Jurídicos envía la solicitud a la Subdirección de Planeación Estratégica para que dictamine técnicamente si se puede otorgar el permiso, en caso de que no sea factible, explica los motivos.

La Subdirección de Planeación Estratégica envía el turno a la Gerencia de Ingeniería, la cual ordena a la Oficina de Ingeniería Topográfica que se atienda mediante la realización de los trabajos necesarios correspondientes.

Al llegar a la Oficina de Ingeniería Topográfica un permiso de ocupación al derecho de vía, se turna a la Sección de Apoyo al Jurídico en donde el Ingeniero Topógrafo lo recibe, lee atentamente el contenido del memorando enviado por la Subdirección de Planeación Estratégica y la copia de la solicitud del interesado.

El siguiente paso es ubicar la línea y los números de torres que intervengan en el turno, en algunas ocasiones, en el memorando se mencionan éstos datos; si no es así, sólo se dá un domicilio y habrá que determinar la línea y el claro correspondiente a ese lugar auxiliándose con la Guía Roji y los planos de derecho de vía de la línea.

Una vez ubicados la línea y el claro y teniendo los planos de derecho de vía, se sabe el ancho de éste.

A continuación, se buscan antecedentes de anteriores permisos o reportes de invasión en el claro en cuestión, para realizarlo, se tiene la información computarizada en lenguaje DBASE, teniendo con ésta listados actualizados (de turnos y de reportes de invasión) con los siguientes datos:

- Número progresivo
- Número de turno o reporte de invasión
- Voltaje de la línea
- Nombre de la línea
- Entre qué número de torres
- Nombre de quien lo atendió
- Número de escrito para contestación

Recabando toda la información que se pueda, el Ingeniero Topógrafo procede a hacer el levantamiento topográfico trasladándose al lugar con la brigada y equipo de topografía necesarios.

En algunos casos, se tiene que localizar al solicitante para que indique las aclaraciones pertinentes a su solicitud.

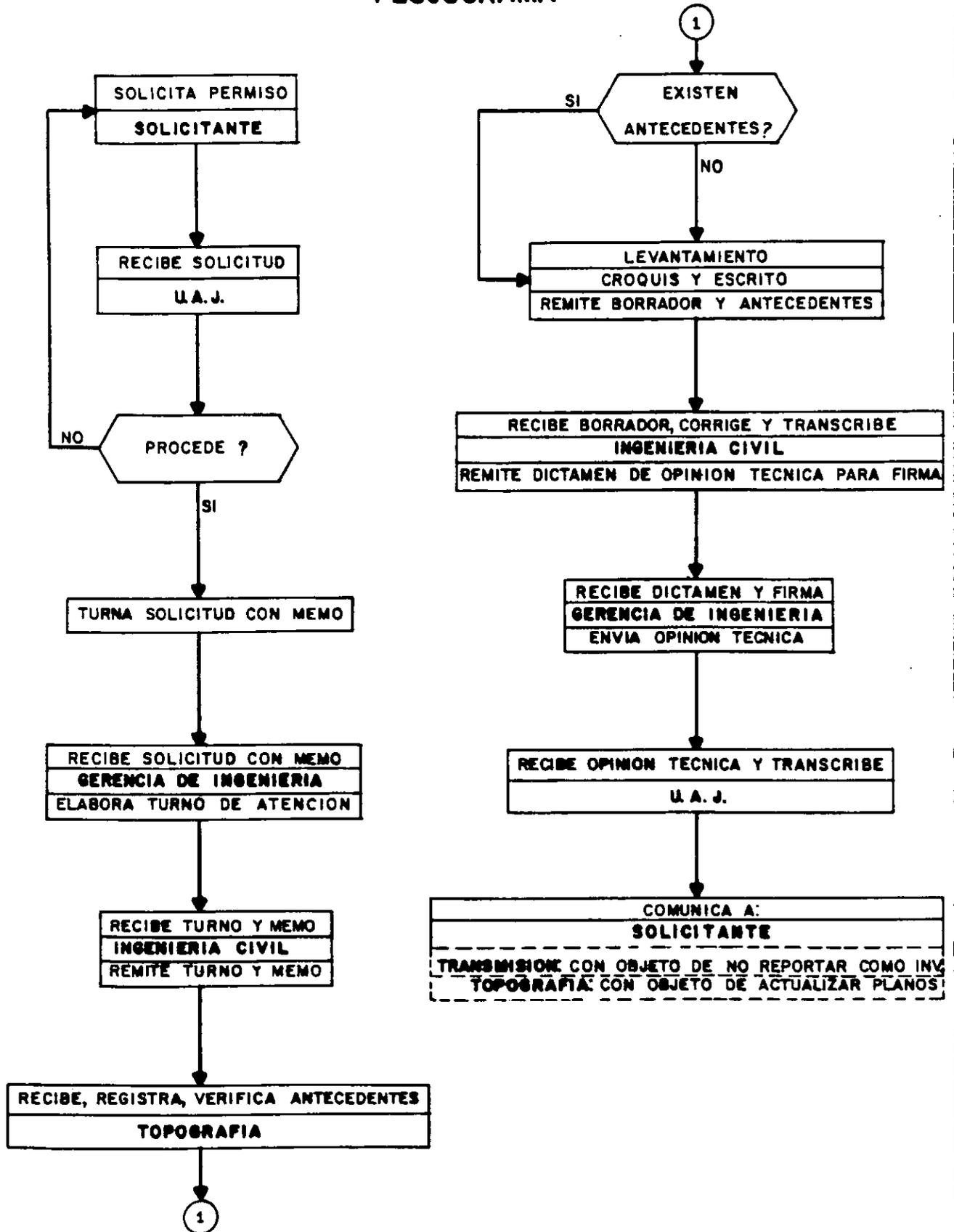
El levantamiento topográfico se realiza mediante una poligonal abierta con punto inicial y final en las torres que intervengan, un croquis completo y radiaciones a los puntos que interesen.

Para definir la superficie que se solicita para su ocupación, el cálculo del área se realiza según la metodología usada, apoyándose en las normas establecidas por Luz y Fuerza del Centro.

El flujograma de PERMISOS explica la secuencia de trabajo para la atención en estos casos.

PERMISOS

FLUJOGRAMA



RESTRICCIONES TECNICAS Y LEGALES PARA CONCEDER PERMISO DE OCUPACION DEL DERECHO DE VIA.

Con el fin de preservar los Derechos de Vía de las Líneas de Transmisión, así como darles la debida seguridad a las instalaciones de Luz y Fuerza del Centro y a terceras personas, la Subdirección de Planeación Estratégica estableció las Normas Técnicas correspondientes mediante el memorando de la Junta de Gobierno JG-026 del 19 de mayo de 1995, tipificadas en las siguientes *CLAUSULAS TECNICAS*:

Para jardinar.

- 1.- El permiso es exclusivamente para jardinar.
- 2.- No se permite ningún tipo de construcción dentro del derecho de vía
- 3.- No se permite plantar árboles, sólo arbustos cuya altura no exceda de 2 metros.
- 4.- No se permite modificar el nivel del terreno existente en más de 50 centímetros.
- 5.- No se permite el riego por aspersión.
- 6.- Para delimitar la superficie jardinada, se permite instalar cercas o rejas metálicas con una altura máxima de 2 metros, debidamente conectadas a tierra. Se deberán instalar puertas de 4 metros de ancho en ambos extremos perpendiculares a la línea de la superficie concesionada, por las que se deberá permitir el paso a personal y equipo de ésta Entidad en cualquier día y hora.

Para cultivos.

- 1.- El permiso es exclusivamente para cultivar.
- 2.- La altura máxima de los cultivos no debe exceder de 2 metros.
- 3.- No se permite plantar árboles, cuya altura exceda de 2 metros.

4.- No se permite el riego por aspersión.

5.- No se permite alterar el nivel del terreno existente en más de 50 centímetros.

6.- No se permite ningún tipo de construcción, incluyendo estructuras cubiertas para invernaderos o soporte de cultivos.

Para accesos vehiculares y estacionamientos.

1.- El permiso es exclusivamente para acceso y/o estacionamiento de vehículos particulares hasta de 5 pasajeros. Se deben excluir los accesos y estacionamientos para giros comerciales.

2.- No se permite ningún tipo de construcción exceptuando superficie de rodamiento, la cual debe ser permeable.

3.- Para éste tipo de permisos, se deben respetar las cláusulas 3 a 6 de los permisos para jardinar.

NO SE DEBEN OTORGAR PERMISOS PARA:

- Construcciones de cualquier tipo.
- Bardas.
- Puestos, comercios y tianguis (provisionales o definitivos).
- Paraderos de transportes públicos.
- Lugares de reunión.
- Juegos infantiles.
- Canchas deportivas.

Para cualquier otro tipo de permiso, se deber consultar a ésta Subdirección, siendo necesario que los solicitantes entreguen planos de detalle en planta y perfil, referidos a las bases de concreto de las torres o postes de la línea, para realizar los estudios técnicos.

Todos los permisos que no cumplan estrictamente con los lineamientos anteriores, deberán ser cancelados, y en las superficies invadidas deberá ordenarse su desalojo.

Así mismo la Unidad de Asuntos Jurídicos establece las siguientes *CLAUSULAS LEGALES*:

PRIMERA.- Queda bajo la exclusiva responsabilidad de el solicitante, los daños que se ocasionen tanto a las estructuras como a los conductores de la línea de transmisión, así como a terceros, con motivo de los trabajos de acondicionamiento para jardinar, cultivar, etc.

SEGUNDA.- Igualmente el solicitante será responsable del uso que se le dé a la superficie que se autoriza aprovechar, quedando prohibido utilizarse para fines distintos al autorizado o con fines lucrativos.

TERCERA.- La Entidad otorgante, en ninguna forma se hace responsable de los daños que puedan sufrir terceras personas o propiedades que se encuentren dentro del derecho de vía al momento de llevarse a cabo reparaciones a nuestras instalaciones o por causas fortuitas, asumiendo tal responsabilidad el solicitante.

CUARTA.- El permiso queda sujeto en su vigencia a las necesidades de la Industria Eléctrica, por lo cual es intransferible y, de acuerdo a lo señalado en el Artículo 96 de la Ley General de Bienes Nacionales, es revocable dentro del término de 30 días siguientes a la fecha en que se les da aviso.

QUINTA.- En caso de cesión de los derechos a terceros que confieren el permiso sin el consentimiento por escrito de la Entidad, traerá como consecuencia la revocación automática del mismo, con la consecuente responsabilidad legal que corresponda a cargo de el solicitante y sin responsabilidad alguna para Luz y Fuerza del Centro.

SEXTA.- El solicitante cubre al Organismo Luz y Fuerza del Centro, una cantidad establecida de acuerdo con el uso y la región, más el costo correspondiente a los trabajos topográficos.

SEPTIMA.- El permiso se otorga a título gratuito cuando el solicitante es el propietario del predio.

OCTAVA.- La violación de éstas cláusulas o cualquiera de las restricciones técnicas determinadas en el permiso o alguna de las causas señaladas en el Artículo 22 de la Ley General de Bienes Nacionales, traerá como consecuencia la revocación automática del mismo, con la consecuente responsabilidad legal que corresponda a cargo de el solicitante, el cual con motivo de la revocación, de conformidad con el Artículo 96 de la misma Ley, se compromete desde el momento del escrito a devolver la zona permitida totalmente despejada y sin responsabilidad para Luz y Fuerza del Centro.

Se incluye a continuación el expediente y trabajo terminados de ésta Area, en el trámite a una solicitud, mediante el plano anexo IC-IFB-970602-01.

LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
SUBDIRECCION DE PLANEACION ESTRATEGICA

Luz y Fuerza del Centro
59/97

TURNO N° 249

Mircoles 7 de Mayo de 1997

Envãese A: ING. SERGIO CARRANZA RAMIREZ
GERENTE DE INGENIERIA

Para: ATENCION Y EFECTOS QUE PROCEDAN

Oficio N° 01100-06-2183 del Mircoles 7 de Mayo de 1997

Enviado Por: UNIDAD DE ASUNTOS JURIDICOS

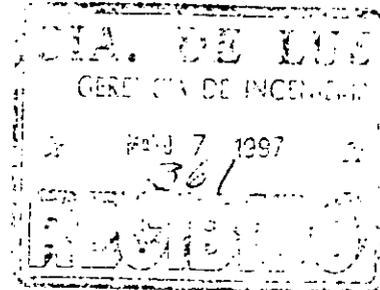
Firmado Por: LIC. MANUEL YGLESIAS MEZA

Asunto: SOLICITAN LAS DIMENSIONES DEL DERECHO DE VIA DE LA LINEA DE TRANSMISION DE ENERGIA ELECTRICA QUE CRUZA EL PREDIO UBICADO EN LA CALLE MARTIN PEOLIN DE BAREJON, POBLADO DE SANTIAGO TIANGUISTENCO, EDO. DE MEXICO.

Resoluciãn:

FAVOR DE HACER REFERENCIA
A NUESTRO NUMERO DE TURNO

C.C.P. XX





LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
DIRECCION GENERAL
UNIDAD DE ASUNTOS JURIDICOS



EXP. DV-0
AREA 01100

ASUNTO: Información de derecho de vía.

FOLIO 06- 2183

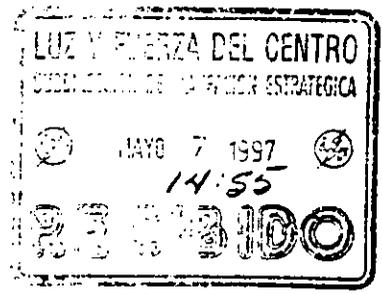
México, D.F. 7 de mayo de 1997.

ING. KENNETH S. SMITH JACOBO
DIRECTOR DE PLANEACION ESTRATEGICA

Agradeceré a usted gire sus apreciables instrucciones a quien corresponda, a efecto de que se proporcionen a esta Unidad las dimensiones del derecho de vía de la línea de transmisión de energía eléctrica que cruza el predio ubicado en la calle Martín Peolin de Barejón, poblado de Santiago Tianguistenco, Edo. de México, para lo cual agrego copia del escrito de fecha 21 de abril anterior y croquis de localización.

Atentamente.

LIC. MANUEL YGLESIAS MEZA
JEFE DE LA UNIDAD



Referencias citados.
AASR/MS/sgns. (Reg. 3789-97/E)

A contestar, favor de hacer referencia a nuestro folio

AASR.

Cía. de Luz y Fuerza del Centro.
Melchor Ocampo esq.
Marina Nacional; 8vo piso,
Departamento Jurídico.
México D.F.

21/abril/1997

AT'N. LIC. MANUEL IGLESIAS MEZA
Jefe de la Unidad de Asuntos Jurídicos

Jca. M. H. N.
25/10/97

[Handwritten signature]
②

Por la presente me dirijo a usted para solicitarle de la manera mas atenta el ESTUDIO DE DIMENSIONES Y DERECHO DE VIA del area afectada por el cruce de la línea de alta tención ATENCO - ZAPATA que pasa por un terreno de mi propiedad en el poblado de Santiago Tianguistenco, Edo. de Méx.

Asi mismo ver la posibilidad de quedarme con la custodia de dicha area afectada para jardín ya que dicha línea Atenco - Zapata, pasa diagonalmente por el centro del terreno según croquiz anexo, oviamente dicha custodia será hasta que el Gobierno Federal, Estatal ó Municipal, lo ocupe para el camino que viene trazando más atrás.

Para tal efecto, anexo croquiz de la localización del poblado de Santiago Tianguistenco, Edo. de Méx., croquiz del terreno con medidas y colindancias, croquiz del terreno con la afectación de la línea Atenco - Zapata número de cables y distancias apróximadamente, certificación por parte del Municipio y contrato de compraventa que acredita la propiedad.

Sin más por el momento y en espera de sus noticias, agradezco de antemano la atención prestada a la presente quedando de ustedes como su seguro servidor.



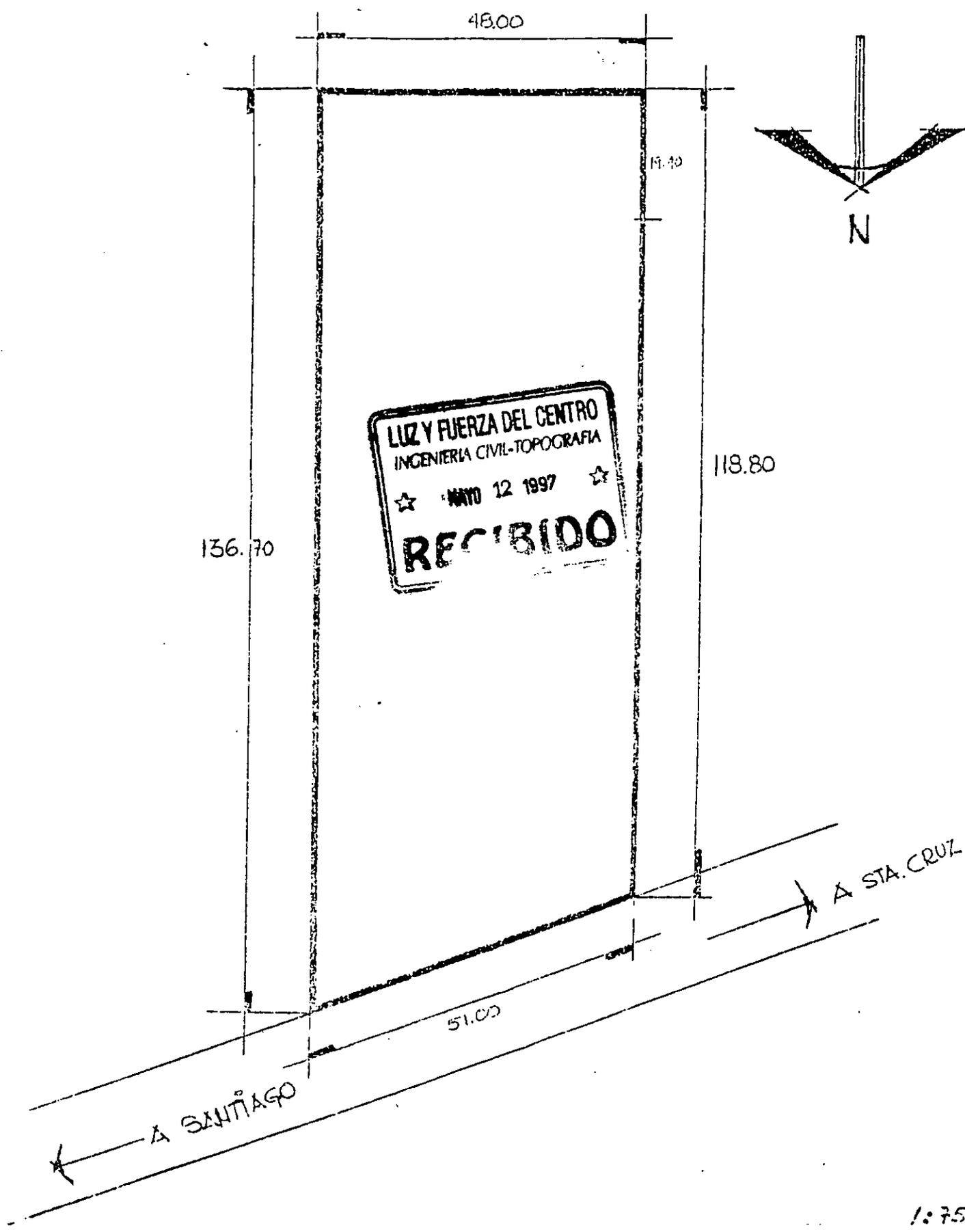
[Handwritten signature]

Arq. Juan Roberto Benitez Reza.

En México: Kioca N° 18
Col. Euzkadi
Azcapotzalco C.P. 02660
Méx. D.F. Tel.: 3556130

Edo. de Méx: Victoriano González N° 112
Santiago Tianguistenco
Estado de México
Tel.: (91-713) 52826

JU-0
E-1
NUM. 3789-97/E



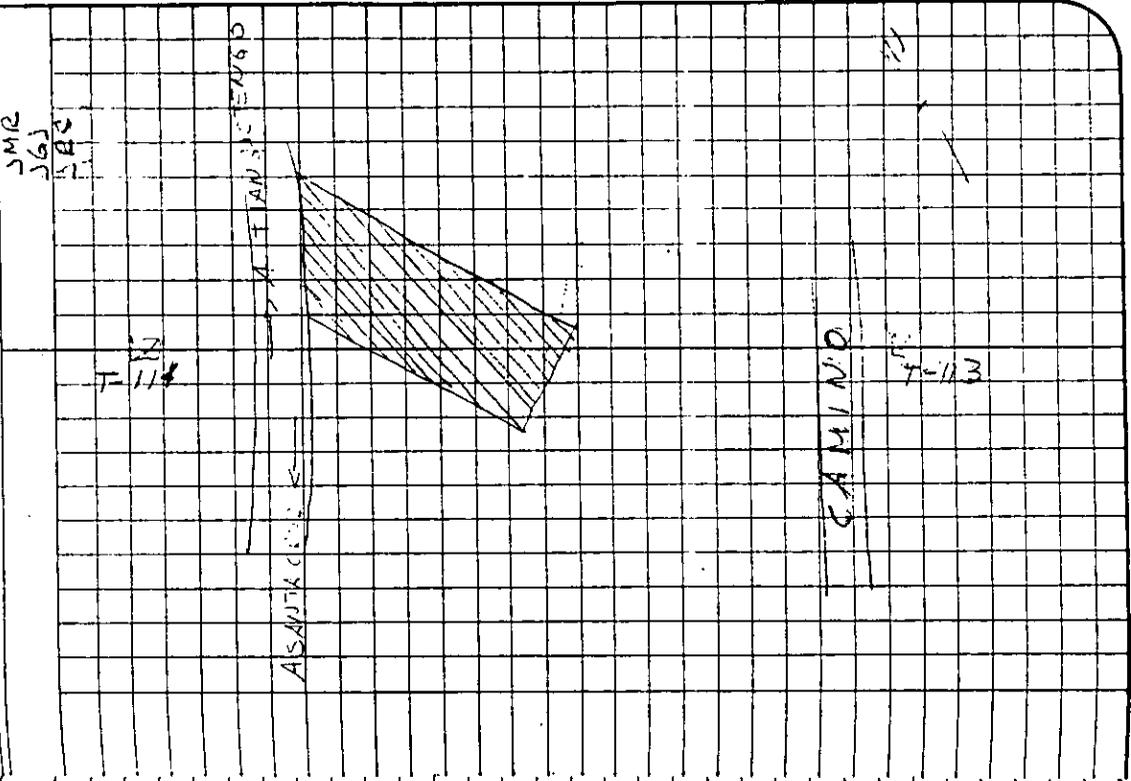
1-23 kV ATENCO-ZAPATA

TORRES 113 A 114

TURNO: SPE 24/9/97
 Y1205: 59/97
 MEMO: 2183

MAYO 30, 1997

EST	PV	Ø	DIST
T-113	T-114	0-00	124.97
	Can	53-48	89.16
		63-22	24.93
		263-06	69.39
		278-A	34.30
	J. 114	349-02	143.60
	Av. A	340-10	174.97
	Av. B	5-12	257.16
AUX J			
	T-113	0-00	124.97
	Av. A	324-07	47.74
	Av. B	264-11	144.14
	O. Carr.	263-16	148.16
		262-20	151.97
	Av. C	245-16	117.12
	O. Carr.	232-35	151.11
		232-07	151.21
		206-25	129.20
		205-51	122.41



MEMORANDO

59/97

3 de junio de 1997.

Asunto: Arg. J. Roberto Benítez

Lic. P. Ch. A.
J. de la U. de A. J.

Con atención al memorando 2183 del 7 de mayo, relativo a la solicitud de permiso para jardinar, así como las dimensiones del derecho de vía de la línea de 230 kV Atenco-Zapata entre las torres 113 y 114 que atraviesa un predio propiedad del Arg. Juan Roberto Benítez Reza; hago de su conocimiento que el ancho del derecho de vía, según las normas proporcionadas por Ingeniería Eléctrica, es de 30 m dispuestos 15 m a cada lado del eje, pudiendo concederse el permiso exclusivamente para jardinar, acatando las disposiciones del memorando 702 del 30 de junio de 1992, en una superficie de 2004.57 m² como se muestra en el plano anexo IC-IFB-970602-01.

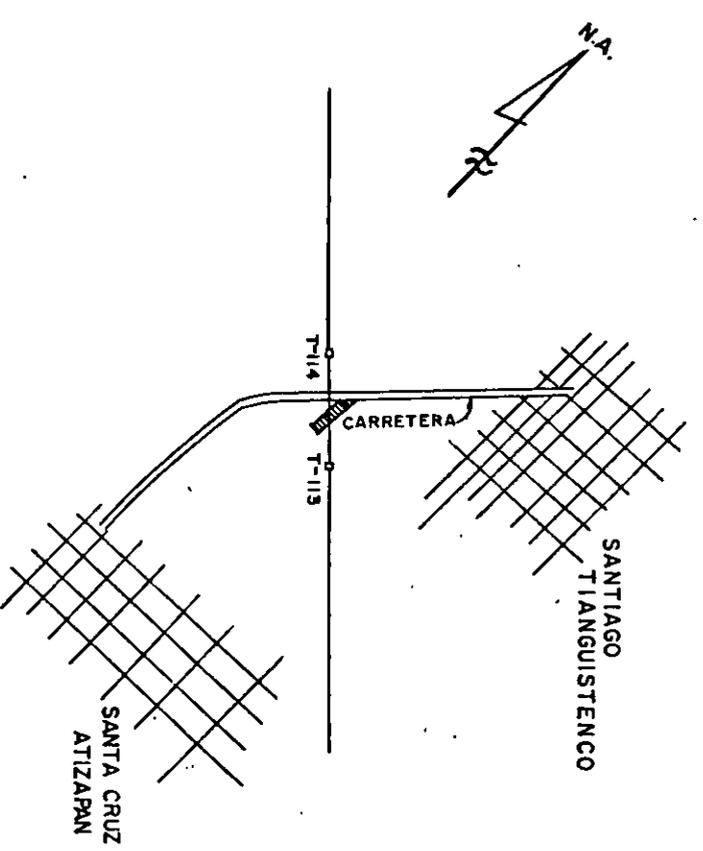
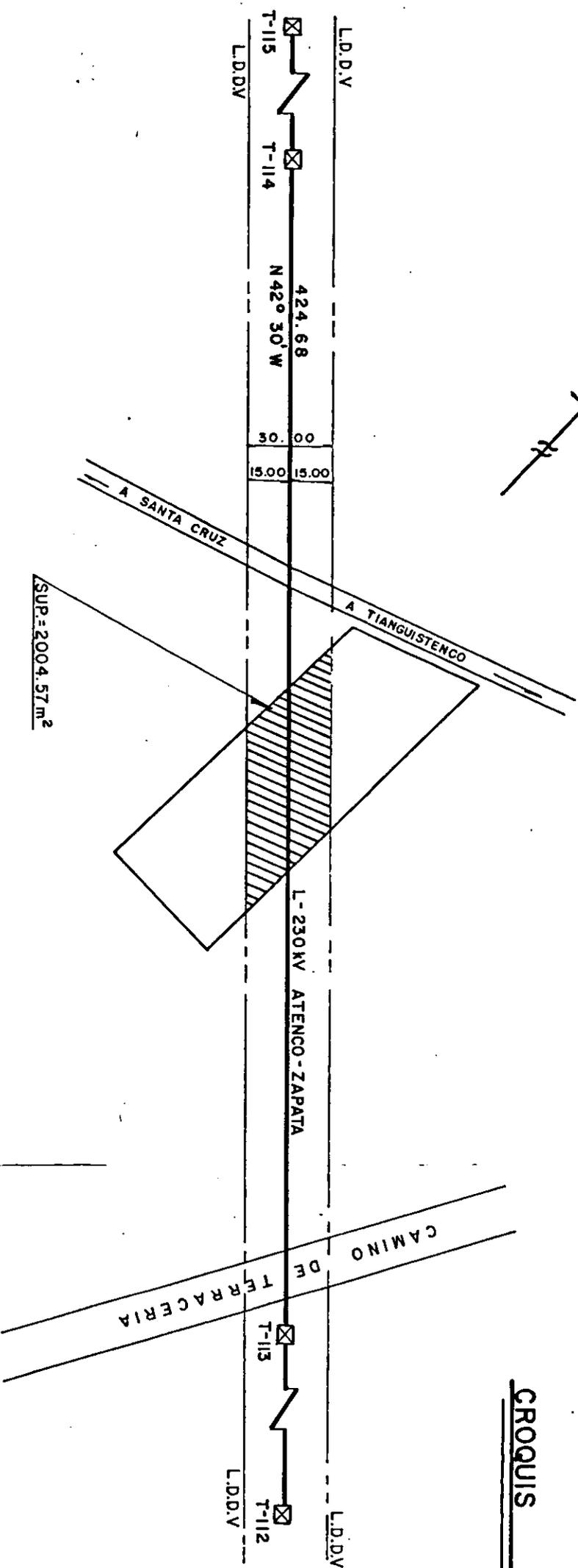
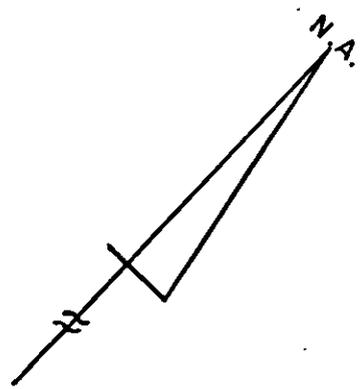
ATTE

Ing. S. C. R.
G. de I.

c.c.p.: Ing. K. S. S. J. (T.S.P.E. 249)
Ing. H. G. B.
Exp. 6 de E.
Exp. Top. Juv.

RF

70 770519



CROQUIS DE LOCALIZACION

LUZ Y FUERZA DEL CENTRO

LÍNEA DE 230KV ATENCO - ZAPATA
 T-113 Y T-114
 SOLICITUD DEL ARQ. J. ROBERTO BENITEZ REZA PARA QUE SE PROPORCIONEN LAS DIMENSIONES DEL DERECHO DE VIA Y PERMISO PARA JARDINAR AL MISMO EN SU PREDIO AFFECTADO.

PROGRESIVO: 59/97 LEV. Y CALC. IFB DIBUJO: EMD

TURNO: SPE 249-97 ESC. 1:2000

REV: JFB/ASR ACOT: EN m

MEMO: 2183/97

IC-IFB-970602-01

CAPITULO III

DILIGENCIAS DE APEO Y DESLINDE

III.1 PROCEDIMIENTO LEGAL.

Las diligencias legales consisten básicamente en que el Juez Civil va a descender del nivel superior que le impone su cargo por conducto del Estado (Poder Judicial) y se va a conducir al inmueble a deslindar, lo anterior significa, que el Juez recorrerá a pié dicho inmueble, de ahí el nombre de Diligencias de Apeo y Deslinde.

Apeo es el acto de apear, verbo que en español, entre otras acepciones tiene la de reconocer una finca, con el objeto de deslindarla.

En general se considera que esta diligencia se compone de tres partes:

- **el apeo.** - o sea el reconocimiento del lugar,
- **su deslinde**, por medición o de acuerdo a los datos que arrojen los planos topográficos que se hayan exhibido o el dicho de los testigos o peritos que intervengan en la diligencia; y
- **el amojonamiento**, esto es, la puesta de señales que fijen los linderos o límites de la heredad.

El deslinde de un predio puede realizarse por convenio entre las partes, otorgado con las debidas solemnidades para que pueda ser inscrito en el Registro Público de la Propiedad; en juicio contradictorio ejercitando la acción de deslinde y amojonamiento que establece el Artículo 841 del Código Civil, o en términos de jurisdicción voluntaria, si no hubiere cuestión entre los colindantes.

El Artículo 932 del Código de Procedimientos Civiles para el Distrito Federal establece textualmente lo siguiente:

"El Apeo y Deslinde tiene lugar siempre que no se hayan fijado los límites que separan un predio de uno u otros, o que habiéndose fijado hay motivo fundado para creer que no son exactos, ya porque naturalmente se hayan confundido, o porque se hayan destruido las señales que los marcaban, bien porque éstas se hayan colocado en lugar distinto del primitivo."

De la transcripción anterior, se desprende con claridad que éstas Diligencias proceden; cuando habiendo Título de Propiedad, los linderos que separan de uno a otro predios se han perdido, confundido o modificado intencionalmente, y precisamente se crea la confusión porque el título de propiedad nunca se hizo acompañar de un plano basado en un levantamiento topográfico, de ahí la importancia del mismo.

Estas diligencias tienen derecho a promoverlas, según el Artículo 933 del Código antes señalado:

- 1.- El propietario;
- 2.- El poseedor con título bastante para transferir el dominio;
- 3.- El usufructuario.

De lo anterior se entiende que una persona que no sea ni propietario, ni poseedor o usufructuario no puede promover las Diligencias de Apeo y Deslinde, precisamente por incumplir con los requisitos antes señalados.

La petición de Apeo y Deslinde, de acuerdo al Artículo 934 del Código mencionado, debe contener:

- 1.- El nombre y ubicación del predio que debe deslindarse;

- 2.- La parte o partes en que el acto debe ejecutarse;
- 3.- Los nombres de los colindantes que pueden tener interés en el Apeo;
- 4.- El sitio donde están o donde deben colocarse las señales, y si éstas no existen, el lugar donde estuvieron;
- 5.- Los planos topográficos y demás documentos que vengán a servir para la Diligencia, y designación de un perito por parte del promovente.

De la transcripción anterior resalta la importancia del quinto requisito consistente en los planos, documentos y designación de un perito por parte del promovente, el cual necesariamente debe ser un Ingeniero Topógrafo en sus diversas especialidades, quien hará el estudio técnico correspondiente, el levantamiento topográfico y la elaboración del plano resultante, ya que precisamente por falta de éste último surge la necesidad de promover las Diligencias de Apeo y Deslinde.

Hecha la demanda de Apeo y Deslinde y presentado ante el juzgado competente en razón de territorio (Estado o Distrito), el cual la recibirá y registrará en el Libro de Gobierno del Juzgado, posteriormente notificará personalmente a los colindantes para que dentro de los siguientes tres días hábiles presenten los títulos o documentos que justifiquen su posesión y designen perito topógrafo de su parte; de igual forma, el Juez señalará día y hora para que dé principio la Diligencia de apeo y Deslinde.

El promovente de la Diligencia, a efecto de identificar algún lindero perdido o extraviado podrá presentar dos testigos de identificación, el día de la Diligencia (Art.935).

III.2 PROCEDIMIENTO TECNICO.

El procedimiento técnico empleado en las Diligencias de Apeo y Deslinde es el siguiente, ya sea para el caso de quien lo promueva o del colindante que acuda al deslinde.

En el primer caso, el promovente de la Diligencia de Apeo y Deslinde deberá presentar su demanda cumpliendo los requisitos del Artículo 934 del Código de procedimientos Civiles antes mencionados.

Una vez satisfechos dichos requisitos, el Juez le dará entrada a la demanda y ordenar que se notifique personalmente a cada uno de los colindantes para que dentro del término de tres días acudan al juzgado y presenten sus títulos de propiedad, planos y designen perito topógrafo de su parte para que en el acto de la Diligencia puedan defender sus linderos de acuerdo a sus escrituras y planos exhibidos.

Notificados a los colindantes y antes de la Diligencia de Apeo y Deslinde tanto el promovente como los colindantes deben de presentar en el local del juzgado a su perito topógrafo, para que éste acepte y proteste desempeñar fielmente el cargo que se le confiere, comprometiéndose a presentarse el día de la Diligencia y hacer el recorrido del predio a deslindar.

Artículo 936 del Código de Procedimientos Civiles:

El día y hora señalados, el Juez acompañado del Secretario, peritos, testigos de identificación e interesados que asistan al lugar designados para dar principio a la Diligencia conforme a las reglas siguientes:

1.- Practicar el Apeo, asentándose el acta en que constarán todas las observaciones que hicieren los interesados;

2.- La Diligencia no se suspenderá por virtud de las observaciones, sino en el caso de que alguna persona presente en el acto un documento debidamente registrado que pruebe que el terreno que se trata de deslindar es de su propiedad;

3.- El Juez, al ir demarcando los límites del fundo deslindado, otorgará posesión al promovente de la propiedad que queda comprendida dentro de ellos, si ninguno de los colindantes se opusiera, o mandar que se le mantenga en la que esté disfrutando;

4.- Si hay oposición de alguno de los colindantes respecto a un punto determinado, por considerar que conforme a sus títulos quede comprendido dentro de los límites de su propiedad, el Tribunal oirá a los testigos de identificación y a los peritos, e invitará a los interesados a que se pongan de acuerdo. Si esto se lograre, se hará constar y se otorgará la posesión según su sentido. Si no se lograre el acuerdo, se abstendrá el Juez de hacer declaración alguna en cuanto a la posesión, respetando en ella a quien la disfrute, y mandará reservar sus derechos a los interesados para que los hagan valer en el juicio correspondiente.

5.- El Juez mandará que se fijen las señales convenientes en los puntos deslindados, las que quedarán como límites legales.

Los puntos respecto a los cuales hubiere oposición no quedarán deslindados ni se fijará en ellos señal alguna, mientras no haya sentencia ejecutoria que resuelva la cuestión, dictada en el juicio correspondiente.

Los gastos generales del Apeo se harán por el que lo promueva, Los que importen la intervención de los peritos que designen y de los testigos que presenten los colindantes serán pagados por el que nombre a los unos y presente a los otros.

III.3 EJECUCION DE LA DILIGENCIA DE APEO Y DESLINDE.

Una vez concluidas las Diligencias de Apeo y Deslinde, sin que hubiere oposición por parte de los colindantes y establecidos los nuevos linderos, el promovente solicitará copia certificada por duplicado de las Diligencias y solicitará que las mismas sean inscritas en el Registro Público de la Propiedad de la entidad que corresponda, para que lo anterior surta los efectos legales correspondientes, en el entendido de que dichas Diligencias se integran a la fracción segunda y tercera del Artículo 933 del Código de Procedimientos Civiles para el Distrito Federal.

RECDO. COB NUM. 470



CEDULA DE NOTIFICACION

C. REPRESENTANTE LEGAL DE LA
Señor COMPANIA DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO.
En los autos del juicio JURISDICCION VOLUNTARIA por demanda por VILLANUEVA ALVAREZ DE GOMEZ SILVIA CLEMEN-
TINA Y OTRO EL C. Juez dicto un acuerdo que dice: -
México, Distrito Federal, a dieciocho de febrero - - - -

Juzgado 37º Civil

" A " Secretaria.

Exp. Núm. 1725/96

ame.

de mil novecientos noventa y siete. - - - -
Se tiene por desahogada la prevención
dictada en autos, - Con el escrito de cuenta, fórmese -
expediente y regístrese en el Libro de Gobierno como co-
rresponda, se tiene al promovente iniciando DILIGENCIAS -
DE JURISDICCION VOLUNTARIA, las que se admiten a trámite -
con fundamento en los artículos 893, 932, 933 y demás re-
lativos del Código de Procedimientos Civiles, se señalan
las TRECE HORAS DEL DIA DIECISEIS DE MAYO DEL AÑO EN -
CURSO, - - - - para que ten-
ga lugar la Diligencia de Apeo y Deslinde, y hágase saber
a los colindantes las presentes diligencias, para que en
el término de TRES DIAS presente los Títulos ó documentos
de su posesión y nombren peritos si quisieran hacerlo. -
Asimismo, hágase por conducto del C. Actuario adscrito -
a éste Juzgado la notificación correspondiente a EL C. JE-
FE DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL, C. DIRECTOR GE-
NERAL DE CONSTRUCCION Y OPERACION HIDRAULICA DEL DEPARTA-
MENTO DEL DISTRITO FEDERAL, C. DIRECTOR DE LA COMISION FE-
DERAL DE ELECTRICIDAD Y C. DIRECTOR DEL REGISTRO PUBLICO -
DE LA PROPIEDAD Y DEL COMERCIO, - - - - igualmente hágase saber al Ministerio Público adscrito a
éste Juzgado las presentes diligencias. Y se tiene como -
perito de su cargo a: el Arquitecto JOSE MANUEL LOMAS URI-
BE, - - - -
a quién deberá hacerse saber su nombramiento para los -
efectos de su aceptación y protesta del cargo conferido.



JUZGADO TRIGESIMO SEPTIMO
DE LO CIVIL

GES
LOC.

LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
16:00
MAYO 14 1997
P. Ramos
FIDICOS

Notifíquese. Lo proveyo y firma el C. Juez Trigesimo Sép-
timo de lo Civil de esta Ciudad por Ministerio de Ley Li-
cenciado JOSE LUIS RAMOS ROSAS, quién actúa ante Secreta-
ria de Acuerdos que autoriza y da fé. Doy fé. Y respecto -
al sexto punto petitorio se tiene a los promoventes desig-
nando representante común de su parte a PABLO GUADALUPE -
VILLANUEVA ALVAREZ, para todos los efectos legales a que
haya lugar. Doy Fe. - - - -
Lo que notifico a usted por medio del presente instructivo, en virtud de no haber

----- OTRO AUTO. -----
México Distrito Federal a nueve de mayo de mil novecientos
noventa y siete. -----

sus autos escrito de cuenta del promovente
a quién se le reconoce su personalidad con que se obstanta -
en los términos y facultades que se contienen en la documental
pública exhibida en copia certificada y simple que se manda
agregar a los autos por señalado domicilio legal y por autori-
zadas a las personas que se mencionan en forma indistinta --
para los efectos legales indicados, por hechas manifestaciones
que se contienen en el ocurso de cuenta y respecto a lo mani-
festado en el párrafo final y relativo al tercer punto petitorio
mediante notificación personal, instructivo de cédula de noti-
ficación y copias de traslado hágase del conocimiento del C.
Director del Organismo Descentralizado de Luz y Fuerza del Centro
las diligencias de Jurisdicción voluntaria que se tramitan ante
este Juzgado. Notifíquese. Lo proveo y firma. El C. Juez por --
M. de Ley Licenciado Jose Luis Ramos Rosas Boy fe. -----

EL PASANTE DE DERECHO ADSCRITO
AL JUZGADO C. LUIS ENRIQUE
NEZQUEZ.



VILLANUEVA ALVAREZ DE GOMEZ SILVIA
CLEMENTINA?
VILLANUEVA ALVAREZ MARIA DE LOS ANGELES.
VILLANUEVA ALVAREZ PEDRO LUIS.
VILLANUEVA ALVAREZ PAULA.
VILLANUEVA ALVAREZ MARIO.
VILLANUEVA ALVAREZ PABLO GUADALUPE Y
ALVAREZ BENITES VDA. DE VILLANUEVA -
LEONARDA.

JURISDICCION VOLUNTARIA.
APEO Y DESLINDE

EXP. 1725/96

SRIA. "A"

C. JUEZ DE LO CIVIL EN TURNO.

20

SILVIA CLEMENTINA, MARIA DE LOS ANGELES Y PEDRO LUIS de apellidos VILLANUEVA ALVAREZ, promoviendo por nuestro propio derecho y PABLO GUADALUPE VILLANUEVA ALVAREZ, promoviendo con el carácter de apoderado de los CC. PAULA Y MARIO, ambos de apellidos VILLANUEVA ALVAREZ, así como de la señora LEONARDA ALVAREZ BENITES VDA. DE VILLANUEVA, como se acredita con el testimonio notarial número 9242, de fecha 8 de noviembre de 1994, pasado ante la fe del Lic. ARTURO PEREZ NEGRETE, Notario Público número 119 del Distrito Federal, como se demuestra con dicha escritura que en este acto se acompaña, designando como representante común en términos del artículo 53 del Código de Procedimientos Civiles al C. PABLO GUADALUPE VILLANUEVA ALVAREZ, señalando como domicilio para oír notificaciones en las Calles de Guadalajara - 103 interior letra E, Colonia Condesa, Código Postal 06700, Delegación Cuauhtémoc de esta Ciudad, y autorizando para oír las y recoger toda clase de documentos, indistintamente, a los licenciados, José Manuel Huerta Castillo, Jesús Raúl Molina Guevara, Elpidio Torres Cortés y Guillermina Méndez Torres, así como a los pasantes en derecho, Francisco Carrillo Ramírez, Rafael Jacal Islas, María del Sagrario Gómez Arroyave y Guillermina Trejo Genis y Javier Flores García, exponemos:

JUZGADO TRIGESIMO SEPTIMO
DE LO CIVIL

Por medio del presente recurso y en Vía de Jurisdicción Voluntaria, venimos a promover DILIGENCIAS DE APEO Y DESLINDE respecto del predio denominado Papaxtla, ubicado en el Pueblo de San Andrés Totoltepec, Delegación de Tlalpan, Distrito Federal, actualmente identificado con el número 84 de las Calles de Flor Silvestre, señalando como autoridades y personas que pudieran tener interés en las presentes diligencias a las siguientes:

AUTORIDADES

10.- Jefe del Departamento del Distrito Federal, con domicilio en Plaza de la Constitución número 1, Primer Cuadro de esta Ciudad.

20.- Director de la Comisión Federal de Electricidad - con domicilio en las Calles de Mechor Ocampo Número 455, Colonia Anzures, de esta Capital.

30.- C. Director General de Construcción y Operación - Hidráulica del Departamento del Distrito Federal, con domicilio - en Viaducto Río de la Piedad Número 507, Colonia Granjas México, C.P. 08400, Delegación Iztacalco, de esta Ciudad.

40.- Al C. Director del Registro Público de la Propiedad y del Comercio quien tiene su domicilio, en Calzada Villalón número 15, Sexto Piso, Colonia Cuauhtémoc, C.P. 06500, Delegación Cuauhtémoc, de esta capital.

PERSONAS COLINDANTES

1°.- Señor JESUS MERLOS, con domicilio en Calle Flor - Silvestre número 7.

2°.- Señora PILAR HERNANDEZ, quien tiene su domicilio en las Calles de Cerrada de Flor Silvestre número 20.

3°.- Señora ALICIA VALVERDE, con domicilio en Cerrada de Flor Silvestre número 18.

4°.- Señora CRISTINA GALLEGOS DE HERNANDEZ, quien tiene su domicilio en la Cerrada de Flor Silvestre número 16.

5°.- Señor FELIX HERMOSILLO, con domicilio en Cerrada - de Flor Silvestre número 14.

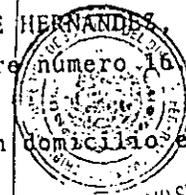
6°.- Señor MARTIN HERMOSILLO, quien tiene su domicilio en Cerrada de Flor Silvestre número 12.

7°.- Señora MARGARITA SACHEZ CASTRO, con domicilio en - Cerrada de Flor Silvestre número 10.

8°.- Señor JUAN MENDOZA, quien tiene su domicilio en - Cerrada de Flor Silvestre número 8.

9°.- Señores Juan Sánchez Ramírez, con domicilio en Cerrada de Flor Silvestre número 6.

10°.- Señora Isabel "N", quien tiene su domicilio en ---



JUZGADO TRIGESIMO SEPTIMO DE LO CIVIL

3

Cerrada de Flor Silvestre número 4.

11°.- Señor VICTOR MANUEL MORALES GORDILLO, quien tiene su domicilio en Cerrada de Flor Silvestre número 2.

12°.- Ingeniero MANUEL GAYON, con domicilio en las Calles de Flor Silvestre número 35.

13°.- Ingeniero SALINAS POLUORUI, quien tiene su domicilio en el Número 6643 de la Carretera Federal a Cuernavaca.

14°.- Señor JORGE OSNAYA Y CUÑADO, con domicilio en -- Calle de las Torres sin número.

Los domicilios antes señalados, pertenecen a la Colonia San Andres Totoltepec, Delegación Tlalpan de esta Ciudad,

Fundo mi petición en las siguientes consideraciones de hechos y derecho.

H E C H O S:

1°.- Por escritura número 51,721 de fecha 17 de noviembre de 1978, pasada ante la fe del Licenciado ALFONSO ROMAN, Notario Público 134 de esta Ciudad, que contiene adjudicación de bienes en pago de herencia, otorgada por la señora LEONARDA ALVAREZ BENITES VDA. DE VILLANUEVA, albacea y heredera de su sucesión intestada del señor PABLO VILLANUEVA MANCILLA, heredero de la sucesión intestada del señor PEDRO VILLANUEVA PUEBLA, del terreno denominado Papaxtla, y que es materia de la presente diligencia, se adjunta proindiviso y por sextas partes iguales a las siguientes personas señoras SILVIA CLEMENTINA VILLANUEVA ALVAREZ DE GOMEZ, señoritas MARIA DE LOS ANGELES VILLANUEVA ALVAREZ y PAULA VILLANUEVA ALVAREZ y señores MARIA VILLANUEVA ALVAREZ, PEDRO LUIS VILLANUEVA ALVAREZ Y PABLO GUADALUPE VILLANUEVA ALVAREZ, lo que consta en la CLAUSULA PRIMERA (EOPS) 14 vuelta y 15 directa) del Testimonio Notarial que se menciona en este inciso, el cual se exhibe en copia debidamente certificada.

2°.- Los promoventes queremos regularizar el terreno denominado Papaxtla para el bienestar de nuestras familias, ya que es el único patrimonio con que contamos, y debido a que las medidas, linderos y colindancias indicadas en la escritura pública que se acompaña a este propio escrito no coincide con lo que realmente poseemos, por lo que son necesarias las presentes diligencias de apeo y deslinde para determinar en forma real los límites del predio mencionado tal y como lo establece el artículo 902 del Código de Procedimiento Civiles para el Distrito Federal.

que realmente poseemos, por lo que son necesarias las presentes diligencias de apeo y deslinde para determinar en forma real los límites del predio mencionado tal y como lo establece el artículo 902 del Código de Procedimiento Civiles para el Distrito Federal.

3°.- En efecto como las medidas, rumbos y colindancias, que presenta el terreno, en la actualidad, no coinciden con las que se detallan en la escritura pública que se exhibe como base de la acción, se solicitan las presentes diligencias para que de esta forma se modifiquen dichas medidas rumbos y colindancias, ya que físicamente el terreno en comento es mucho más pequeño al originalmente inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio.

4°.- Dicho predio cuenta, según escritura con una superficie total de 42,321 metros cuadrados y los linderos y dimensiones siguientes:

AL NORTE: En 219 metros con predio propiedad de particular.

AL SUR: En 78 metros con predio propiedad de particular.

AL ORIENTE: En 295 metros con camino a la barranca.

AL PONIENTE: En 300 metros con predio propiedad de la señora GUILLERMINA PEÑA.

5°.- El Apeo y Deslinde debe de ejercitarse en todo el terreno denominado Papaxtla, ubicado en el Pueblo de San Andres Totoltepec, Delegación de Tlalpan, Distrito Federal, identificado actualmente con el número 84 de las Calles de Flor Silvestre, para el efecto de que se corrijan las medidas, rumbos y colindancias en la escritura pública debiendo determinarme las medidas reales de acuerdo al levantamiento físico efectuado y plasmado en el plano correspondiente que se anexa al presente curso, el cual tiene actualmente una superficie total de 17,008.25 metros cuadrados y los rumbos, medidas y colindancias, que se especifican en los planos que se anexan a este propio escrito, así como las zonas de afectaciones federales a dicho terreno, quedando debidamente limitados los linderos en los plano en comento, debiéndose colocar las señales en dichos linderos.

ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE BELICHA

6°.- Manifestamos a su Señoría que con la corrección pretendida a la escritura pública, no se trata de defraudar o dañar a persona alguna, sino simplemente regularizar la situación jurídica del predio, para la realización de los trámites necesarios, ya sean de carácter civil, administrativo o cualesquier otro que llegare a presentar. En los planos que se adjuntas a estas diligencias,

se ubican los lugares en donde se deben colocar las señales que marcan que las líneas de división entre el predio referido y los colindantes.

7°.- Designamos como perito de nuestra parte al Arquitecto JOSE MANUEL LOMAS URIBE, quien tiene su domicilio en las Calles de Acoxpa número 52, Edificio A, Despacho 302, Colonia San Lorenzo Huipulco, Delegación Tlalpan, persona que me comprometo a presentar ante este Juzgado para los efectos de la aceptación y protesta del cargo de la diligencia de Apeo y Deslinde.

8°.- Ofrecemos de nuestra parte los siguientes documentos, en los cuales fundados la petición de Apeo y Deslinde, relacionado con cada uno de los puntos indicados en los hechos de la presente.

a) Copia certificada de la escritura número 51,721, de fecha 17 de noviembre de 1978.

b) Plano del predio de referencia en el cual se indica las construcciones que se pretenden realizar en el terreno materia de estas diligencias, así como la ubicación de las personas morales colindantes.

c) Plano en el cual se señalan las áreas de afectación federal así como restricciones a construcción.

d) Escritura pública número 9,242 de fecha 8 de noviembre de 1994..

Asimismo también solicitamos que se les notifique a todas y a cada una de los colindantes que se indican en este propio curso o a cualquier otro que pudiere tener intereses en estas diligencias de Apeo y Deslinde.



JUZGADO TRICESIMO SEPTIMO DE LO CIVIL

D E R E C H O.

I.- En cuanto al fondo son aplicables los artículos 790, 830, 841, 842 y demás relativos del Código Civil para el Distrito Federal.

II.- Norman el procedimiento lo dispuesto por los artículos 893, 894, 932, 933, 934, 935, 936, 937 y concordantes del Código de Procedimientos Civiles aplicables.

Por lo expuesto,
A USTED C. JUEZ, pedimos se sirva:

PRIMERO: Tenernos por presentados con este escrito, documentos anejos y copias simples de ley, promoviendo diligencias de Jurisdicción Voluntaria de Apeo y Deslinde.

SEGUNDO: Dar entrada a dichas diligencias en la vía y forma propuestas.

TERCERO: Tener por designado como perito de los promoventes al Ingeniero JOSE MANUEL LOMAS URIBE.

CUARTO: Notificar a todos y cada una de los colindantes tanto a las autoridades como a las personas físicas.

QUINTO: Señalar día y hora para que tenga verificativo la Diligencias de Apeo y Deslinde.

SEXTO: Tener como representante común de todos los -- promoventes al C. PABLO GUADALUPE VILLANUEVA ALVAREZ.

SEPTIMO: En su oportunidad dictar resolución, aprobando las Diligencias de Apeo y Deslinde multicitadas.

R E S P E T U O S A M E N T E .

México, D.F., a 28 de octubre de 1996.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
SECRETARÍA DE JUSTICIA DEL DISTRITO FEDERAL
JUZGADO TRIGESIMO SEPTIMO DE LO CIVIL

Cerrada de Flor Silvestre número 4.

11°.- Señor VICTOR MANUEL MORALES GORDILLO, quien tiene su domicilio en Cerrada de Flor Silvestre número 2.

12°.- Ingeniero MANUEL GAYON, con domicilio en las Calles de Flor Silvestre Número 35.

13°.- Ingeniero SALINAS POLUORUI, quien tiene su domicilio en el Número 6643 de la Carretera Federal a Cuernavaca.

14°.- Señor JORGE OSNAYA Y CUÑADO, con domicilio en Calle de las Torres sin Número.

Los domicilios antes señalados, pertenecen a la Colonia San Andres Totoltepec, Delegación Tlalpan de esta Ciudad.

Fundo mi petición en las siguientes consideraciones de hechos y derecho.

H E C H O S.

1°.- Por escritura número 51,721 de fecha 17 de noviembre de 1978, pasada ante la fe del Licenciado ALFONSO ROMAN, Notario Público 134 de esta Ciudad, que contiene adjudicación de bienes en pago de herencia, otorgada por la señora LEONARDA ALVAREZ BENITES VDA. DE VILLANUEVA, albacea y heredera de la sucesión intestada del señor PABLO VILLANUEVA MANCILLA, heredero de la sucesión intestada del señor PEDRO VILLANUEVA PUEBLA, del terreno denominado Pappaxtla, y que es materia de la presente diligencia, se adjudica pro indiviso y por sextas partes iguales a las siguientes personas señora SILVIA CLEMENTINA VILLANUEVA ALVAREZ DE GOMEZ, señoritas MARIA DE LOS ANGELES VILLANUEVA ALVAREZ y PAULA VILLANUEVA ALVAREZ y señores MARIA VILLANUEVA ALVAREZ, PEDRO LUIS VILLANUEVA ALVAREZ Y PABLO GUADALUPE VILLANUEVA ALVAREZ, lo que consta en la CLAUSULA PRIMERA (fojas 14 vuelta y 15 directa) del Testimonio Notarial que se menciona en este inciso, el cual se exhibe en copia debidamente certificada.

2°.- Los promoventes pretendemos construir en el terreno mencionado, las construcciones que se indican en el plano adjunto, pero en atención a que las medidas y linderos no estan debidamente determinadas, el Departamento del Distrito Federal, dentro de los requisitos exigidos para concedernos el permiso de construcción se encuentra la realización de las Diligencias de Apeo y Deslinde que se solicitan, para que se establezcan en forma irrefragante la superficies, medidas y colindancias del inmueble.

queremos registrar el terreno...
A ...
Se ...



16-V-97
13.05 hrs.

LUZ Y FUERZA DEL CENTRO

DIRECCION GENERAL
UNIDAD DE ASUNTOS JURIDICOS

EXP.: JTPL-1725/96

AREA: 0110

FOLIO: 04 _____

VIILLANUEVA ALVAREZ GOMEZ
SILVIA CLEMENTINA Y OTROS
DILIGENCIA DE APEO Y DESLINDE
EXPEDIENTE 1725/96-"A"

**C. JUEZ TRIGESIMO SEPTIMO DE LO CIVIL
EN EL DISTRITO FEDERAL.**

FERNANDO GUADALUPE TRAPAGA REYES, en mi carácter de apoderado de **LUZ Y FUERZA DEL CENTRO**, como lo acredito en los términos de la copia certificada del instrumento notarial número 91725, expedida por el Notario Público número 116 y 83 del Distrito Federal, señalando como domicilio para oír y recibir toda clase de notificaciones la Avenida Melchor Ocampo número 171, octavo piso, colonia Tlaxpana, Delegación Miguel Hidalgo, México, D. F., autorizando para los mismos efectos, así como para recoger toda clase de documentos y valores relacionados con el presente juicio a los profesionistas **JESUS ROBERTO VARGAS MAYA, ARIEL ARMANDO OCHOA VARGAS, HUGO ENRIQUE GAMBOA ROMERO, CLAUDIA LOURDES MEDINA ROJAS, DIANA ORTIZ RUIZ**, así como a los pasantes de derecho **GUSTAVO VARGAS MAYA, FELIPE JIMENEZ GENARO, JOSE LUIS GOMEZ SOSA, JOSE LUIS JAIME MEJIA SANTANA y ROSOLIA FERNANDEZ MILLAN**, conjunta o indistintamente, ante usted con el debido respeto comparezco y como mejor proceda en derecho digo:

Que sin reconocer a su Señoría más jurisdicción y competencia que la que otorga la ley en el presente asunto, y toda vez que dada la naturaleza jurídica de mi representada, compete conocer del mismo a las autoridades federales, en forma CAUTELAR, vengo a contestar la presente demanda, oponiendo desde luego la siguiente:

EXCEPCION DE INCOMPETENCIA POR DECLINATORIA.

- 2 -



LUZ Y FUERZA DEL CENTRO

DIRECCION GENERAL

EXP.: JTPL-1725/96 UNIDAD DE ASUNTOS JURIDICOS
AREA: 01100

FOLIO: 04 _____

Hoja 2.

1.- Con fecha 9 de febrero de 1994, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el decreto del Ejecutivo de la Unión del día 8 del mismo mes y año, por el cual se crea LUZ Y FUERZA DEL CENTRO, como ORGANISMO PUBLICO DESCENTRALIZADO FEDERAL, en el cual tendrá a su cargo la prestación del servicio que han venido proporcionando las empresas en liquidación COMPANIA DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO, S. A., COMPANIA MEXICANA MERIDIONAL DE FUERZA, S. A., y COMPANIA DE LUZ Y FUERZA ELECTRICA DE TOLUCA, S. A.

2.- **LUZ Y FUERZA DEL CENTRO**, es un Organismo Público Descentralizado, Federal, que forma parte de la Administración Pública Federal, cuya finalidad prioritaria y estratégica consiste en la prestación del servicio público de suministro de energía eléctrica, encomendado a la Nación en los términos del artículo 27, párrafo sexto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que corresponde EXCLUSIVAMENTE A LA NACION, generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación del servicio público, además de que en esta materia no se otorgarán concesiones a los particulares, y la Nación aprovechará los bienes y recursos naturales que requiera para dichos fines.

3.- **LUZ Y FUERZA DEL CENTRO**, es un Organismo Público Descentralizado Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propio que forma parte de la Administración Pública Federal, regulada por la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, la Ley General de Bienes Nacionales y la Ley Federal de Entidades Paraestatales, quedando registrado en el catálogo de dependencias y entidades paraestatales del sector público destinado por disposición legal a la prestación del servicio público de suministro de energía eléctrica en los términos del acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 9 de febrero de 1994.

4.- La Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica constituye la Ley Reglamentaria del párrafo sexto del



LUZ Y FUERZA DEL CENTRO

DIRECCION GENERAL
UNIDAD DE ASUNTOS JURIDICOS

EXP.: JTPL-1725/96
AREA: 01100

FOLIO: 04 _____

Hoja 3.

artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y por énde, es el ordenamiento legal que en lo fundamental regula a mi poderdante quien concurre en el proceso productivo en los términos del artículo 4° transitorio de la multicitada ley en relación con los artículos 1°, 4°, 7°, 8°, 9° y 45 de la misma que determina en síntesis que la prestación del servicio público de suministro de energía eléctrica corresponde a la Nación, estará a cargo de la COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD, quien aprovechará los bienes y recursos naturales que se requieran para dichos fines, cuales son los rubros y conceptos que comprende la prestación del servicio público de energía eléctrica; el objeto y funciones que tiene asignadas la entidad, la aplicabilidad de las leyes federales y la competencia de los tribunales de la federación en todos los actos, convenios, contratos o controversias en que intervenga o se parte maxime que mi representada presta el srvcio de energía sea léctrica por signación legal.

Independientemente de lo anterior, LUZ Y FUERZA DEL CENTRO, atendiendo el derecho que le otorga una ley federal como lo es la LEY DEL SERVICIO PUBLICO DE ENERGIA ELECTRICA, la cual en su artículo 45 establece la competencia ante las autoridades federales mismo que a la letra dice:

ART. 45.- "EN TODOS LOS ACTOS CONVENDIDOS Y CONTRATOS EN QUE INTERVENGA LA COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD, SERAN APLICABLES LAS LEYES FEDERALES CONDUCTENTES EN QUE SEA PARTE, CUALQUIERA QUE SEA SU NATURALEZA, SERAN COMPETENCIA EXCLUSIVA DE LOS TRIBUNALES DE LA FEDERACION QUEDANDO EXCEPTUADA DE OTORGAR LAS GARANTIAS QUE LOS ORDENAMIENTOS LEGALES EXIJAN A LAS PARTES, AUN EN LOS CASOS DE CONTROVERSIAS JUDICIALES".

A mayor abundamiento, mediante decreto de fecha 9 de febrero de 1994, se crea el organismo descentralizado LUZ Y FUERZA DEL CENTRO, el cual en su artículo 11 establece que:



LUZ Y FUERZA DEL CENTRO

DIRECCION GENERAL

EXP.: JTPL-1725/96 UNIDAD DE ASUNTOS JURIDICOS
AREA: 01100

FOLIO: 04 _____

Hoja 4.

ART. 11.- "EN TODO AQUELLO QUE RESULTE APLICABLE, LA ACTIVIDAD DEL ORGANISMO QUE SE CREA, SE SUJETARA A LA LEY DEL SERVICIO PUBLICO DE ENERGIA ELECTRICA Y A SU REGLAMENTO, DEBIENDO OBSERVAR LAS DISPOSICIONES QUE EN RELACION CON EL SERVICIO PUBLICO DE ENERGIA ELECTRICA A SU CARGO, DICTE LA SECRETARIA DE ENERGIA. LAS MENCIONE A LA COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD CONSIGNADAS EN LOS ORDENAMIENTOS CITADOS EN EL PARRAFO QUE ANTECEDE, SE ENTENDERAN REFERIDOS EN LO CONDUCTENTE AL ORGANISMO QUE SE CONSTITUYE....."

De lo anterior se desprende con claridad la aplicabilidad de la LEY DEL SERVICIO PUBLICO DE ENERGIA ELECTRICA Y SU REGLAMENTO a mi representada y en consecuencia se acredita la procedencia de la presente INCOMPETENCIA.

Quiero llamar la atención de la H. Superioridad que va a conocer de la presente incompetencia, que mi representada se rige por la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, la cual es "UNA LEY FEDERAL, REGLAMENTARIA DEL PARRAFO SEXTO DEL ARTICULO 27 DE LA CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, la cual establece que CORRESPONDE EXCLUSIVAMENTE A LA NACION GENERAR, CONDUCIR, TRANSFORMAR, DISTRIBUIR Y ABASTECER ENERGIA ELECTRICA, que tenga por objeto la prestación del servicio público, además de que en esta materia no se otorgarán concesiones a los particulares, y la Nación aprovechará y en consecuencia, se acredite la procedencia de la presente EXCEPCION.

A efecto de reforzar lo anterior, en ese acto exhibo copia certificada del Diario Oficial de la Federación, de fecha 22 de diciembre de 1993, mediante el cual SE REFORMA, ADICIONA Y DEROGA DISPOSICIONES DE DIVERSAS LEYES RELACIONADAS CON EL TRATADO DE LIBRE COMERCIO DE AMERICA DEL NORTE. Y precisamente en el artículo OCTAVO del mencionado decreto a la letra dice:



LUZ Y FUERZA DEL CENTRO

DIRECCION GENERAL
UNIDAD DE ASUNTOS JURIDICOS

EXP.: JTPL-1725/96
AREA: 01100

FOLIO: 04 _____

Hoja 5.

"ART. OCTAVO.- SE REFORMA EL ARTICULO 45 DE LA LEY DEL SERVICIO PUBLICO DE ENERGIA ELECTRICA PARA QUEDAR COMO SIGUE:

ART. 45.- "LOS ACTOS JURIDICOS QUE CELEBRE LA COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD, SE REGIRAN POR LAS LEYES FEDERALES APLICABLES Y LAS CONTROVERSIAS NACIONALES EN QUE SEA PARTE, CUALQUIERA QUE SEA SU NATURALEZA, SERAN DE LA COMPETENCIA DE LOS TRIBUNALES DE LA FEDERACION, SALVO ACUERDO ARBITRAL, QUEDANDO EXCEPTUADA DE OTORGAR LAS GARANTIAS QUE LOS ORDENAMIENTOS LEGALES EXIJAN A LA PARTES, AUN EN LOS CASOS DE CONTROVERSIAS JUDICIALES."

De igual forma, la Ley General de Bienes Nacionales, en su ARTICULO SEPTIMO ratifica lo siguiente"

ART. 7°.- "SOLO LOS TRIBUNALES DE LA FEDERACION SERAN COMPETENTES PARA CONOCER DE LOS JUICIOS CIVILES, PENALES O ADMINISTRATIVOS, ASI COMO DE LOS PROCEDIMIENTOS JUDICIALES NO CONTENCIOSOS QUE SE RELACIONEN CON BIENES NACIONALES, SEAN DE DOMINIO PULBICO O DE DOMINIO PRIVADO".

De lo anterior se infiere con claridad que en el caso que nos ocupa, un juez local, no puede conocer de una Ley Federal, ya que corresponde a la Autoridad Federal el conocimiento y aplicación de la Ley antes mencionada y consecuentemente no es aplicable al presente caso, la jurisdicción concurrente a que se refiere el primer párrafo del artículo 104 Constitucional.

No obstante la incompetencia planteada y a efecto de no dejar en estado de indefensión a mi representada, AD CAUTELAM, vengo a comparecer a las presentes diligencias de Apeo y Deslinde, motivo por el cual designo como perito de nuestra parte, al INGENIERO ZACARIAS MUÑOZ QUIROGA con cédula profesional número 458579, con domicilio en las calles de Salónica número 265, colonia Electricistas, México, D. F., a quien me comprometo



LUZ Y FUERZA DEL CENTRO

DIRECCION GENERAL
UNIDAD DE ASUNTOS JURIDICOS

EXP.: JTPL-1725/96
AREA: 01100

FOLIO: 04 _____

Hoja 6.

a presentar ante este H. JUZGADO, para los efectos de la aceptación y protesta del cargo que se le confiere.

Independientemente del dictamen pericial correspondiente y a efecto de documentar el mismo, en este acto exhibo los siguientes documentos:

a).- Copia certificada del instrumento notarial número 91725, tirado ante la fe del Notario Público número 83 del Distrito Federal, LIC. IGNACIO R. MORALES LECHUGA, mediante el cual acredito la personalidad del promovente, en el entendido que en el capítulo de ANTECEDENTES de dicha escritura, consta el decreto de creación de LUZ Y FUERZA DEL CENTRO, así como todas las características mencionadas en la INCOMPETENCIA hecha valer.

b).- **LA DOCUMENTAL** consistente en el original del escrito de fecha 23 de diciembre de 1964, suscrito entre la COMPAÑIA DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO, S. A. (HOY LUZ Y FUERZA DEL CENTRO), y por la otra parte el señor RAFAEL MOLLER RUIZ y GUADALUPE UBANDO COVARRUBIAS, documento mediante el cual se celebra la servidumbre legal de paso en los terrenos propiedad de las personas antes citadas, y que corresponden a las Torres 69 y 70 de las líneas de alta tensión (anillo de 220 kV, rama sur), mediante un pago de \$12,428.00 (DOCE MIL CUATROCIENTOS VEINTIOCHO PESOS 00/100 M.N.), cuya superficie de la servidumbre es de 7,028 metros cuadrados según plano 0580-10015, que se anexa al presente documento.

c).- **LA DOCUMENTAL PUBLICA**, consistente en el original del Diario Oficial de la Federación de fecha 9 de febrero de 1994, mediante el cual en sus páginas 3 a la 6 consta el decreto de creación del organismo descentralizado denominado LUZ Y FUERZA DEL CENTRO y en el cual se establece la competencia a los Tribunales Federales de mi representada.

Por lo expuesto y fundado,



LUZ Y FUERZA DEL CENTRO

DIRECCION GENERAL
UNIDAD DE ASUNTOS JURIDICOS

EXP.: JTPL-1725/96
AREA: 01100

FOLIO: 04 _____

Hoja 7.

A USTED C. JUEZ, atentamente solicito:

PRIMERO.- Tenerme por presentado en los términos del escrito de cuenta en mi carácter de apoderado del Organismo Público Descentralizado LUZ Y FUERZA DEL CENTRO, personalidad que solicito me sea reconocida.

SEGUNDO.- Dada la naturaleza de mi representada y toda vez que el inmueble propiedad de la misma ES PROPIEDAD FEDERAL en los términos del artículo 27 Constitucional párrafo sexto, solicito atenta y respetuosamente a su Señoría deje de conocer de la presentes diligencias por ser competencia exclusiva de los Tribunales Federales.

TERCERO.- En virtud de la naturaleza federal de mi representada y toda vez que con las presentes diligencias se puede afectar patrimonio de la federación, atentamente solicito se mande llamar a (SECODAN), quien tiene su domicilio en Ave. Insurgentes Sur número 1735, colonia Guadalupe Insurgentes, código postal 01020 en México, Distrito Federal, toda vez que de conformidad al reglamento interior de dicha Secretaría, en el artículo 12 fracción IX le corresponde:

"CONOCER Y PROPONER A LA SUPERIORIDAD LA RESOLUCION SOBRE LAS INCORPORACIONES AL DOMINIO PUBLICO, DESTINO, RECUPERACION ADMINISTRATIVA Y DECLARATORIA DE INMUEBLES FEDERALES,ASI COMO LAS SOLICITUDES DE DESINCORPORACION DEL DOMINIO PUBLICO Y DE REVERSION DE DICHS INMUEBLES Y TRAMITAR ANTE LA UNIDAD DE ASUNTOS JURIDICOS LOS PROYECTOS DE SECRETOS, ACUERDOS Y RESOLUCIONES CORRESPONDIENTES".

CUARTO.- En mérito de lo anterior expuesto y con fundamento en la fracción IV del artículo 897 del Código de Procedimientos Civiles del Estado de México, tener por manifiesta



LUZ Y FUERZA DEL CENTRO

DIRECCION GENERAL
UNIDAD DE ASUNTOS JURIDICOS

EXP.: JTPL-1725/96
AREA: 01100

FOLIO: 04 _____

Hoja 8.

LA OPOSICION DE MI REPRESENTADA, toda vez que de la poligonal exhibida por el promovente se desprende la invación sobre el inmueble propiedad de mi mandante y que además es propiedad federal, en mérito de lo expuesto al plantear la incompetencia de su Señoría.

QUINTO.- Suspender las presentes diligencias hasta en tanto no sea citado a las mismas con la debida oportunidad al Agente del Ministerio Público Federal, para los efectos que a su representación corresponda e igualmente se cite oportunamente a la Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo, para que intervenga en la presente diligencia de acuerdo al marco legal de sus atribuciones, que han quedado ya señaladas.

SEXTO.- Tener por exhibidas copias simples por duplicado de los documentos exhibidos, para que previa compulsación con los originales, obren en autos los primeros y se me devuelvan los exhibidos, por conducto de las personas autorizadas para tal efecto.

PROTESTO LO NECESARIO.

LIC. FERNANDO G. TRAPAGA REYES
México, D. F., a 16 de mayo de 1997.

124



Secretaria

México, D.F. a los 16 días del mes de mayo de mil novecientos noventa y uno.

16 de mayo de 1991

En la Ciudad de México, Distrito Federal siendò las trece --
 horas del día dieciseis de mayo de mil novecientos noventa y --
 siete, día y hora señalados para que tenga verificativo las --
 diligencias de apeo y deslinde en los términos ordenados por --
 auto de dieciocho de febrero del año en curso que en el inmueble --
 que se encuentra ubicado en: EL INMUEBLE PAPAXTLA PUEBLO DE --
 SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC DELIMITACIÓN TLALPÁN MEXICO D.F. identificado --
 actualmente con el número 84 de las calles de FLOR SILVESTRE --
 DE LA COLONIA SAN ANDRÉS TOTOLTEPEC TLALPÁN, fueron presentes --
 en el local del Juzgado Trigésimo Séptimo de lo Civil de esta --
 Ciudad ante su Titular por Ministerio de Ley Licenciado JOSÉ --
 LUIS LÓPEZ IRIBAS y Secretaria de Acuerdos que autoriza y da fe --
 por parte de los promoventes su representante común PABLO GUADA --
 LUPE VILLANUEVA ALVAREZ quien se hace acompañar de su abogado --
 patrono JOSÉ MANUEL HUERTA CASTILLO y del Arquitecto JOSÉ --
 MANUEL LOMAS URIBE a quienes se les identifica respectivamente --
 con credencial para votar número de folio 10043611 registrada --
 en el año de mil novecientos noventa y uno por el Registro Federal --
 de Electores; fotocopia certificada de la cédula profesional --
 número 2016463 expedida el once de octubre de mil novecientos --
 noventa y cuatro por la Dirección General de Profesiones de la --
 SEP certificada el dieciseis de noviembre de mil novecientos --
 noventa y cuatro por el Notario Público número 94 del D.F., --
 con folia dieciseis de noviembre de mil novecientos noventa y --
 cuatro y con fotocopia simple de la cédula profesional número --
 224345 expedida el veintiseis de abril de mil novecientos --
 noventa y dos por la Dirección General de Profesiones de la SEP --
 documentos de los que se dan fe y se devuelven a los interesados --
 por parte de la COMPAÑIA, se dice, DEL ORGANISMO PUBLICO --
 DENOMINADO LUZ Y FUERZA DEL CENTRO su apoderado Licenciado FER --
 NANDO GUADALUPE TRADAGA REYES quien se identifica con copia --
 certificada de la cédula profesional número 496802 de su dupli --
 gado 04223/91 expedida el quince de marzo de mil novecientos --
 noventa y uno por la Dirección General de Profesiones de la SEP

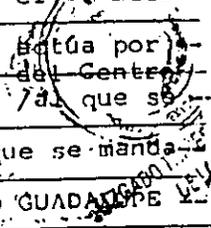
ACTUALIZACIONES

el día veinticinco de marzo de mil novecientos noventa y uno quien
solicita que sea reconocida su personalidad en términos del Instru-
mentario número 91,725 pasada ante el Notario Público número 83
del Distrito Federal que exhibe en copia certificada y que se manda
agregar a los autos en su escrito presentado el día dieciséis de
corriente al que se acompaña documentación que se anota por su recibo
para que en su oportunidad se de cuenta del escrito de referencia,
asimismo manifiesta que se hace acompañar de su perito Ingeniero
Topógrafo de Hidrografo que presta sus servicios para el Organismo
Luz y Fuerza del Centro quien se identifica con credencial con número
trabajador 047500 que le fue expedida por el organismo descentralizado
y a que se ha hecho referencia con anterioridad. A continuación se dio
fe de los documentos a que se ha hecho referencia haciéndose constar
que no se encuentran presentes dolindante alguno de los listados por
los promoventes de las diligencias en su escrito inicial de los que
se verificó de actuaciones por el C. Juez por Ministerio de Ley con la
instruccion de cédulas de notificaciones que se encuentran agregados
a los autos y pendientes de su publicación ni persona alguna que legal-
mente los representen. Acto seguido se declaró abierta la audiencia
y la C. Secretaria de Acuerdos a dar cuenta con el escrito pendiente
de su acuerdo a que se hizo referencia con anterioridad el C. Juez.
Acordó: Con escrito presentado en la fecha en que se actúa por
el apoderado del Organismo descentralizado de Luz y Fuerza del Centro
acompañando la documentación que se anota por su recibo y que se manda
agregar a los autos se tiene por reconocido a FERNANDO GUADALUPE
TRAPAGA REYES su carácter de apoderado del Organismo Descentralizado
de Luz y Fuerza del Centro en términos y facultades que le han sido
conferidos y que se contienen en la copia certificada del testimonio
notarial que se ha ordenado mandar agregar a los autos, por señalado
domicilio legal y por autorizadas a las personas que mencion para los
efectos indicados por hechas manifestaciones que se contienen en el
primer apartado, respecto de la excepción de incompetencia por decli-
natoria movista a los promoventes de las presentes diligencias
para que manifierten lo que a su derecho convenga que se fundamentan

F. H. ...

[Signature]

[Signature]





Secretaría

Handwritten signatures and notes on the left margin, including a large signature and the word 'RECEPTIVO'.

en el artículo 45 de la Ley de Servicios Público de Ener-
 a Eléctrica que se transcribe en el apartado correspondiente
 correlativo al artículo 11 de la Ley de referencia que deriva---
 el artículo 27 de la Constitución Política de los Estados --
 Mexicanos y que acredita lo anterior con el Diario --
 Oficial de la Federación que se anexa al escrito de cuenta--
 en su momento procesal oportuno se resolverá respecto de la incom-
 petencia por declinatoria que ha quedado planteada y de su parte se de-
 tiene por designado Ingeniero Zacarías Muñoz Quiroga perso-
 na que se encuentra en el local de este Juzgado e identificado
 quien acepta, se dice, quien ha manifestado aceptar y protestar
 el cargo que se le confiere y lo ratifica en este acto ---
 y protesta desempeñarlo fielmente asimismo anexa las docu-
 mentales a que hace referencia a fojas seis del escrito de
 cuenta en los apartados b) y c) del escrito de cuenta, respec-
 to del tercer punto petitorio de darse los supuestos con que
 se hace la petición respectiva en su momento procesal oportuno
 se acordará lo conducente reservándose ese derecho al apodera-
 do del Organismo Público Descentralizado Luz y Fuerza del Centro
 respecto del segundo punto petitorio también se reserva su --
 derecho de oposición para que lo reitere en el momento de la--
 práctica de la diligencia, respecto del quinto punto petitorio
 se hace del conocimiento del promovente que con la oportunidad
 debida se le hizo del conocimiento del C. Agente del Ministerio
 Público adscrito a este Juzgado el día y hora señalados para
 la celebración de las presentes diligencias de apeo y deslinde
 de lo que hay constancias en autos, representante de la socie-
 dad a quien se le dará nueva cuenta una vez que se concluya --
 la diligencia en el inmueble del que se indicó su ubicación--
 al inicio de la presente audiencia y respecto del último---
 punto petitorio previo cotejo que se haga de la documentación
 exhibida de su parte con las fotocopias simples que adjunto--
 a su escrito proceda la C. Secretaría de Acuerdos ha certificar
 las mismas para ser agregadas al expediente en que se actúa---

ACTUACIONES



y hájase la resolución de la documental referida por el promovente, previa razón que se asiente. En uso de la palabra el apoderado de Luz y Fuerza del Centro manifiesta que en este acto me desistió en perjuicio de mi mandante de la excepción de incompetencia por declinatoria plantada en mi escrito de esta misma fecha haciendo la aclaración que únicamente y exclusivamente solicito se respete el derecho de vía que mi representada tiene sobre las líneas de transmisión de 230KV DEL ANILLO RAMA SUR y que son de saber de treinta metros contados a partir del eje de la misma no sea quince metros a cada lado. - El C. Juez acordó: Se tienen por hechas las manifestaciones hechas por el apoderado de Luz y Fuerza del Centro como lo solicita y de no afectarse el patrimonio y las instalaciones de su representada se desiste de la excepción de incompetencia por declinatoria y de resultar afectada lo manifestará en la diligencia correspondiente para efectos de que este Tribunal deje de conocer las diligencias de jurisdicción voluntaria para que de ello se avoque a su conocimiento de un Juzgado de Jurisdicción Federal previa la resolución correspondiente, manifestando representante común de las diligencias para

se dice, que se reserva su derecho para desahogar la vista por la incompetencia por declinatoria en su momento procesal oportuno. Continúa el C. Juez por Ministerio de Ley, C. Conciliador suscritor de este Juzgado Licenciado ARIANDO LARA MARTINEZ y C. Actuario Licenciado JOSE DE JESUS CASTILLO MORAN ha constituirse en el inmueble para llevar la diligencia de apeo y deslinde y una vez constituidos en el lugar ya indicado acompañados del representante común de los promoventes de la diligencia de jurisdicción voluntaria, apoderado de Luz y Fuerza del Centro e Ingeniero Topógrafo e Hidrográfico se procedió a la práctica de la diligencia.

Se hace constar que no se encuentra ningún colindante presente, no obstante de haberles notificado legalmente la fecha para la celebración de las presentes diligencias. Acto continuo se procede a llevar a cabo el apeo de las presentes diligencias, iniciándose de Sur a Norte siguiendo las manecillas del reloj según el plano, partiendo del vertice A al A' colindando con las áreas de restricción de la DGOH y la zona Federal con una distancia de 54.50 metros, respetando los treinta metros con la Zona Federal, siguiendo del vertice A al B con colindancia al poniente con orientación S 27° 05' W con una distancia de 17.05 metros; siguiendo del vertice B al C con orientación S 12° 1' E con una distancia de 10.40 metros; siguiendo del vertice



Secretaria

Ci al D con orientación S 13° 46' E con una distancia de 22.00 metros; siguiendo del vertice D al E con orientación S 18° 45' E con una distancia de 30.05 metros; siguiendo del vertice E al F con orientación S 19° 30' E con una distancia de 49.00 metros; siguiendo del vertice F al G con orientación S 33° 46' E con una distancia de 13.15 metros; siguiendo del vertice G al H con orientación S 36° 17' W con una distancia de 106.00 metros; siguiendo del vertice H al I con orientación N 61° 30' W con una distancia de 20.12 metros; siguiendo del vertice I al J con orientación S 39° 17' W en una distancia de 20.00 metros; siguiendo del vertice J al K sobre la Calle Flor Silvestre con orientación N 58° 45' W en una distancia de 21.35 metros; siguiendo del vertice K al L sobre la Calle Flor Silvestre con orientación N 51° 56' W en 8.31 metros; siguiendo del vertice L al M sobre la Calle Flor Silvestre con orientación N 45° 42' W en una distancia de 10/80 metros; siguiendo del vertice M al N con orientación N 24° 44' W en una distancia de 36.90 metros; y finalmente del vertice N al A' (de origen) en línea quebrada colindando con el área de restricción de la DGCOR en el denominado Arrollo agua Fendida con una distancia total de 247.48 metros; que concuerdan con el plano de levantamiento topografico presentado en el escrito inicial de las presentes diligencias de jurisdicción voluntaria de apeo y deslinde. - - -

Acto seguido de paso al Apeo de la Fracción Restante cuyas medidas forman un triangulo, colindando en su frente sobre la calle Flor Silvestre en una distancia de 35.93 metros; en su colindancia con el area de restricción de la DGCOR en una distancia de 20.86 metros; y en su colindancia norte cerrando el triangulo referido en una distancia de 33.78 metros. Medidas donde se fueron colocando las señales respectivas, lo anterior con el auxilio del apoderado de Luz y Fuerza del Centro e Ingeniero Topografo e Hidrografo y Perito de los promoventes de las presentes diligencias. en Uso de la palabra apoderado de Luz y Fuerza del Centro en el predio aunque se actua indicado en el plano de las presentes diligencias manifiestan que una vez que se ha deslindado el derecho de Via de su Representada, consistente en QUINCE METROS a cada lado del centro de la línea de distribución de energía electrica de 230 Kv, según se verifico con las estacas que para tal efecto se fijaron en el limite del derecho de via, ante la presencia de los comparecientes a la practica de la presente diligencia y de los funcionarios judiciales que la presiden y que dan fé, y por tal motivo no tiene inconveniente alguno para el desarrollo de las presentes diligencias, solicitando copia certificada de la presente acta. Se hace constar que se encuentra presente en el predio motivo de las presentes diligencias de Jurisdicción voluntaria de apeo y deslinde el Ingeniero y Perito de Luz y Fuerza debidamente identificado con cedula profesional de Ingeniero, e copia certificada número - - -

ACTUALIZACIONES



REGISTRO CIVIL

Handwritten signatures and notes on the left margin.

58579 a favor de ZAMARIAS MUÑOZ QUIROGA, Y de los puntos deslindados
separados se otorgo la posesión de la propiedad que
puedo comprendida dentro de ellos, toda vez que no hubo oposición por
parte de ninguno. con lo que terminó la presente diligencia firmando
en ella los que intervinieron un unión del C. Juez por Ministerio de
Justicia, C. Conciliador, C. Actuario y los que intervinieron en las presen-
tes diligencias de Apeo y Deslinde. Doy fé. Y firmando la C. Secretaria
de acuerdo que autoriza y da fé. Doy fé.

[Handwritten signature]

[Large handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

Actuario
José de Jesús Castilla Marán



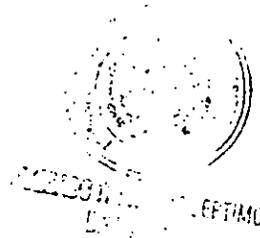
SEPTIEMBRE

El "Boletín Judicial" núm. 97 correspondiente
del día 26 de Mayo de 1997 de la publicación de
Ley. Conste. El día 27 del mes de Mayo
del año de 1997 se publicó sus efectos y se da por
debidamente notificado. DOY FE.

LA C. SECRETARIA DE ACUERDOS LICENCIADA MA. SUSANA
DE LOS RODRIGUEZ SECRETARI " B " DEL JUZGADO TRIGESI-
MO SEPTIMO DE LO CIVIL DE ESTA CAPITAL: - - - - -
- - - - - C E R T I F I C A - - - - -
- - - QUE LAS PRESENTES COPIAS FOTOSTATICAS CONCUER-
DAN FIELMENTE CON SUS ORIGINALES QUE OBRAN EN EL -
JUICIO JURIDICCION VOLUNTARIA PROMOVIDO POR VI
LLANUEVA ALVAREZ DE GOMEZ SILVIA CLEMENTINA Y OTRO
- - - - - EXP. NUMERO 1725/96 SE EX
PIDEN LAS PRESENTES COPIAS EN -6- FOJAS UTILES DE-
BIDAMENTE SELLADAS COTEJADAS Y FIRMADAS EN LA CIU-
DAD DE MEXICO DISTRITO FEDERAL A LOS CINCO DIAS DEL
MES DE JUNIO DE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE.-
DOY FE. - - - - -

~~LAC. SECRETARIO DE ACUERDOS.~~

LIC. MA. SILVIA DE LOS RODRIGUEZ.



NOTA INFORMATIVA

México, D.F., 20 de mayo de 1997.

En relación a la diligencia de apeo y deslinde celebrado el día 16 de los corrientes a las 13:00 horas en el Juzgado Trigésimo Séptimo de lo Civil, Expediente No. 1725/96 promovido por VILLANUEVA ALVAREZ GOMEZ y otros, con la finalidad de deslindar un terreno de su propiedad ubicado en las calles de Flor Silvestre No. 84 Predio Papaxtla, Pueblo de San Andrés Totoltepec, Delegación Tlalpan, D.F., mismo que colinda con el derecho de vía de este organismo respecto de las torres 69 y 70 de las líneas de alta tensión denominada "ANILLO DE 220 K.V. RAMA SUR".

Al respecto hago de su conocimiento que el suscrito compareció a las citadas diligencias en unión del Ing. Zacarías Muñoz Quiroga en su carácter de Perito en Ingeniería Topográfica, conjuntamente con la Ing. Rosa Isela Fernández Bocardo, y cuadrilla a su cargo compuesta por José Palafox, Luis Rico Bonilla, Jorge Ponce Rodríguez y Jorge Luis Rico Ortiz.

Igualmente se hace constar que dicha diligencia se llevó a cabo en el citado lugar deslindando perfectamente el derecho de vía de este organismo, esto es de 15.00 metros a cada lado del eje de las torres 69 y 70, derecho de vía que quedó perfectamente identificado ante la presencia del funcionario judicial que realiza la misma, salvaguardando así los intereses de este organismo, concluyendo satisfactoriamente la diligencia que nos ocupa, quedando únicamente pendiente recoger los documentos exhibidos (servidumbre legal de paso, plano, diario oficial y poder).

Igualmente se hace constar que a partir de la zona deslindada se encuentra invadido el derecho de vía con construcción definitiva de tipo residencial; por lo que se sugiere hacer la investigación correspondiente por conducto del área de derecho de vía.

Aprovecho el vehículo para agradecer la colaboración y disposición del personal antes citado.

LIC. FERNANDO G. TRAPAGA REYES

c.c.p. Ing. Florencio Méndez Zaragoza.- Jefe de Topografía
Lic. Miguel Garduño Torres.- Jefe del Área de Derecho de Vía

FGTR*mrsr.

CAPITULO IV

APOYO TECNICO EN LOS PROCESOS LEGALES

IV.1 DENUNCIA DE HECHOS.

Como se ha mencionado, el Derecho de Vía de una línea de transmisión de Energía Eléctrica es la zona de seguridad que se adquiere con el propósito de dar supervisión y mantenimiento a la línea y protección a los vecinos que colindan con esta.

Sin embargo, muchas veces la población no lo entiende así y, por necesidad, ignorancia o manipulación, ocupan el Derecho de Vía con diversos tipos de construcciones o accesos vehiculares sin autorización de ésta Entidad y poniéndose en peligro.

Luz y Fuerza del Centro, por conducto de la Unidad de Asuntos Jurídicos, específicamente el Area de Derecho de Vía procede a elaborar un listado de todas y cada una de las invasiones que afectan a las líneas de transmisión de Energía Eléctrica, procediendo en consecuencia a visitar a los infractores con la finalidad de que éstos desocupen voluntariamente el Derecho de vía, en el entendido de que si esto no sucede, remite al Area Penal de la propia Unidad de Asuntos Jurídicos el expediente de la invasión debidamente requisitado y documentado con el plano topográfico que contenga los datos necesarios ya mencionados.

Una vez recibido el expediente por el Area Penal, se procede a elaborar la denuncia de hechos correspondiente ante el Ministerio Público de la Federación, lo anterior, en atención a la naturaleza federal de Luz y Fuerza del Centro.

Posterior a la presentación de la Denuncia en cita, el Ministerio Público de la Federación a quien corresponda conocer de los hechos, procede a enviar un citatorio al Representante Legal del Organismo Luz y Fuerza del Centro para que acredite su personalidad, ratifique el contenido y firma de la Averiguación Previa señalando día y hora para tal efecto.

En la misma comparecencia o en otra posterior, podrá requerir el Ministerio Público se aporten documentos que acrediten la legal estancia de las Líneas de Transmisión en el Derecho de Vía que se reclama, así mismo, se podrá, mediante un Plano Topográfico de Invasión al Derecho de Vía, comprobar que efectivamente se encuentra invadida la franja de seguridad en conflicto.

Después de haberse justificado lo anterior, regularmente se lleva a cabo la Diligencia de Inspección Ministerial.

IV.2 INSPECCION MINISTERIAL.

La Diligencia de Inspección Ministerial es la actividad realizada por el Ministerio Público que tiene por objeto la observación, examen y descripción de personas, lugares y objetos, para obtener un conocimiento directo de la realidad de una conducta o hecho, con el fin de integrar la Averiguación Previa.

Una vez hecha la Denuncia de Hechos, se lleva a cabo la Diligencia de Inspección Ministerial u ocular en el lugar de los hechos a efecto de que el Ministerio Público constate la invasión referida y si así lo desea, dejar citatorio a los probables responsables para que éstos comparezcan ante él y aleguen lo que a sus intereses convengan.

Para lo cual, intervienen las siguientes partes:

Por Luz y Fuerza del Centro:

Un Licenciado en Derecho.- Representante Legal.

Un Ingeniero Topógrafo.- Perito.

Por el Ministerio Público:

El Titular o el Secretario.

Reunidos los integrantes, se trasladan al lugar de la invasión, apoyándose en el Plano Topográfico elaborado con anterioridad por el Ingeniero Topógrafo de Luz y Fuerza del Centro, conteniendo todos los datos necesarios para que sean verificados.

De ésta manera se comprueba la invasión en la zona del Derecho de Vía, basándose en el Plano Topográfico de Invasiones, de ahí la importancia de un buen levantamiento.

Al momento de comparecer los probables responsables del delito de despojo ante el Ministerio Público habrán de, entre otras, acreditar la propiedad del predio que ocupan para a su vez tener derecho a la ocupación de la franja de seguridad, de no ser así, y habiendo agotado las actuaciones que competen al Ministerio Público, éste deber enviar a los Peritos en Ingeniería Topográfica de la Procuraduría General de la República, a fin de que éstos se avoquen a determinar si efectivamente las invasiones o edificaciones que se encuentran en el Derecho de Vía son susceptibles de sancionarse conforme a derecho.

Los Peritos Topógrafos de la Procuraduría General de la República envían el dictamen correspondiente junto con la indagatoria al Ministerio Público responsable de la integración.

Si los Peritos consideran que, efectivamente, son edificaciones que deben demolerse o hacerse a un lado de la franja de seguridad, el Ministerio Público tiene la obligación de ejercitar Acción Penal en contra del o los probables responsables, consignando ante el Juzgado de Distrito que corresponda la Averiguación en cita.

De no considerar los Peritos Oficiales de la PGR que las invasiones deban de sancionarse legalmente, el Ministerio Público podrá enviar al Representante Legal de Luz y Fuerza del Centro citatorio para hacerle saber ésto y solicitarle aporte nuevas pruebas o mayores indicios que permitan que se ejercite la Acción penal correspondiente; si ésto no sucede, el Ministerio Público también notificar al Apoderado Legal la consulta de reserva de la Averiguación Previa ante él integrado.

IV.3 DESOCUPACION DEL DERECHO DE VIA.

La desocupación del Derecho de Vía se puede llevar a cabo de tres formas:

Primera.- Consiste en la desocupación voluntaria dentro del término que se las da a los invasores en el citatorio que hace el Area de Derecho de Vía.

Segunda.- La segunda manera de desocupar el Derecho de Vía se puede derivar de la Diligencia de Inspección Ministerial, pues como ya se dijo, el Ministerio Público dejar citatorios a los invasores para que éstos comparezcan y aleguen lo que a su derecho convenga.

En la comparecencia que tengan ante el Representante Social, éste los conminará a que desocupen la franja de seguridad, debido a la no justificación de su estancia en la misma, procediendo a desocuparla a efecto de no tener problemas legales que importen la pérdida de su libertad.

Tercera.- Se origina de la rebeldía o necesidad que presenten los invasores aún después de estar notificados y de haberseles solicitado por parte del Ministerio Público Federal desocupar el Derecho de Vía, es decir, el representante social ejercitar Accion Penal en contra de los invasores enviando la Averiguación Previa ante el Juzgado de Distrito de la jurisdicción de los hechos.

El Juez, en su momento gira orden de aprensión en contra de los inculpados.

Haciendo efectiva la aprensión, se hará saber a los detenidos sobre el derecho que tienen de obtener información de quién, cómo y porqué, se encuentran en proceso, así como la opción de gozar de su libertad bajo caución o fianza según

establecen las garantías de audiencia y de legalidad consagradas en los Artículos 19 y 20 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

CAPITULO V

CONCLUSIONES

Al paso de los años, en el Distrito Federal y Area Metropolitana que lo circunda, se ha concentrado una enorme población acompañado de zonas industriales, provocando una mayor demanda de energía eléctrica, misma que se va incrementando conforme se cumple con el programa de Electrificación dado por el Gobierno Federal.

El fin primordial de Luz y Fuerza del Centro es el abastecimiento, generación, conducción, transformación y distribución de energía eléctrica, para que se pueda cumplir ésta finalidad es indispensable que la Ingeniería Topográfica forme parte de ella.

Las normas establecidas por éste Organismo Público Descentralizado son de importancia ya que todo trabajo topográfico debe de acatarlas y seguirlas de tal manera que:

- las normas de medición se realicen al ejecutarse el levantamiento topográfico en campo;
- las normas de cálculo se utilicen en el trabajo de gabinete;
- todos los planos resultantes deben llevar las normas mencionadas de dibujo;
- las normas establecidas por la Sección de Ingeniería Eléctrica deben acatarse para el mantenimiento y supervisión de las líneas de transmisión de energía eléctrica.

Estas últimas normas son el resultado de un estudio minucioso donde intervienen varios factores físicos, eléctricos, mecánicos, etc.; el comportamiento de los conductores y estructuras de una línea de transmisión de energía eléctrica en diferentes condiciones climáticas (lluvia, viento, sol), o en condiciones de desastre (temblores y terremotos), sin que los vecinos a éstas sufran consecuencias por éstas alteraciones naturales.

Se sugiere que éstas normas no sean exclusivas del Area de Apoyo al Jurídico de Luz y Fuerza del Centro, sino también aplicarlas en los Cruzamientos, en el trazo de las líneas de transmisión y en cables de alta potencia, donde además se deben incluir las normas específicas para cada una de éstas Areas con el objeto de que cuando el Ingeniero Topógrafo forme parte de las diferentes actividades de éstas se cuente con un documento de consulta para la normatividad que a cada Area le corresponda.

La normatividad que se ha planteado y clasificado tiene como finalidad uniformizar los diversos trabajos topográficos para proporcionar una herramienta útil e información necesaria y suficiente de tal manera que no sólo el Ingeniero Topógrafo, sino cualquier ingeniero de otra especialidad pueda conocer los distintos procedimientos y criterios de las actividades que se desarrollan en el Area de Apoyo al Jurídico de la Sección de Topografía de Luz y Fuerza del Centro.

Se ha presentado en éste trabajo la Metodología Topográfica empleada en los trabajos requeridos para la obtención del plano topográfico que servirá como base en la adquisición de predios diversos, las invasiones al Derecho de Vía y la atención a las solicitudes de permiso de ocupación al mismo.

Al adquirir un predio, el Ingeniero Topógrafo realiza un estudio técnico para sugerir algunas alternativas que contengan las condiciones requeridas en cuanto a sus

dimensiones, posteriormente, la Gerencia de Ingeniería se decide por la alternativa más adecuada y solicita la realización del levantamiento topográfico correspondiente el cual debe cumplir con las normas mencionadas en el capítulo correspondiente a la adquisición de diversos predios.

El proyecto para el cual es destinado el predio adquirido se basa en el plano topográfico, donde resalta la importancia de la Ingeniería Topográfica en cualquier obra civil de Luz y Fuerza del Centro.

Las líneas existentes de transmisión de energía eléctrica son de 60, 85, 230 y 400 kV, lo que representa un peligro de muerte la aproximación a éstas por el fenómeno de inducción, también se ha comprobado que la cercanía de las personas con el alto voltaje puede ocasionar problemas de salud como el cáncer, éste es una de los principales motivos por los cuales es necesario que el Derecho de Vía de las líneas se encuentren totalmente despejadas, además de que es para mantenimiento y supervisión de la misma.

Para conceder permiso de ocupación del Derecho de Vía de una línea de transmisión de energía eléctrica se deben cumplir con las restricciones legales y técnicas vigentes que en éste trabajo se mencionan sin excepción alguna, en caso de violación de alguna de éstas, el permiso será derogado.

Es importante señalar el tiempo que tarda un proceso legal, en éste caso la denuncia por invasión al Derecho de Vía, ya que es un asunto bastante tardado y en ese tiempo sigue la invasión durando hasta años; sin embargo los permisos de ocupación al Derecho de Vía son más rápidos pero generalmente no se actualiza al año tal como lo estipulan las cláusulas legales, convirtiéndose en invasión ocasionando problemas tanto al solicitante como a la Entidad.

La participación del Ingeniero Topógrafo en las Diligencias de Apeo y Deslinde es de recalcar, puesto que ésta se basa en las medidas, colindancias y superficies que son tomadas en el campo en presencia de los interesados y autoridades para la solución del problema de linderos de un predio. Toda Diligencia de Apeo y Deslinde debe estar acompañada del plano topográfico realizado en la misma el cual será registrado legalmente.

Es indispensable que el Ingeniero Topógrafo tenga conocimientos de otras Areas que no sean de su especialidad tales como Derecho, Administración, Sociales y Computación, siendo esta última una herramienta necesaria para realizar los levantamientos topográficos y la elaboración de planos consecuentes con mayor efectividad.

Cabe señalar que las actividades que se realizan en ésta Area de Apoyo no requiere de mucha exactitud, sino de NO equivocación, sin que esto quiera decir que el Ingeniero Topógrafo que desarrolla dichos levantamientos no tome en cuenta los principios esenciales de topografía; el Ingeniero encargado debe tener amplio criterio y ética profesional.

Así mismo pienso que éste trabajo representa un resumen a consultar por los futuros Ingenieros que ingresen a la Entidad y pasen por ésta Area de Apoyo para obtener un adecuado desarrollo en la misma.

Como se pudo observar, la participación del Ingeniero Topógrafo en todos los proyectos de éste Organismo es fundamental; ya que todos los trabajos que desarrolla son parte integral para el desempeño de las Ingenierías aplicadas en la Industria Eléctrica.

APENDICE 1

SOLICITUD DEL MUNICIPIO DE NAUCALPAN PARA REALIZAR EL ESTUDIO TECNICO DE LA ZONA DE LOS REMEDIOS

El municipio de Naucalpan pretende realizar una obra de Ingeniería Civil llamada **ENTRONQUE VIAL ALCANFORES-AVENIDA ADOLFO LOPEZ MATEOS**, consistente en evitar el intenso tráfico de ésta zona.

La mayor parte de ésta obra se proyectó abajo de seis líneas de transmisión de energía y parte del terreno de la Subestación **REMEDIOS**, por lo tanto solicitan que Ingeniería Topográfica de Luz y Fuerza del Centro realice el estudio técnico para ver la factibilidad de dicho proyecto.

Este estudio técnico requiere de la determinación de las superficies afectadas por dicho proyecto y la verificación del libramiento entre conductores más bajos y elevaciones máximas del terreno y la obra.

A continuación se anexan los datos de campo, borradores y plano definitivo para atender éste asunto.

28-AGOSTO-97

6

SE REMEDIOS

POLIGONAL Y PLANIMETRIA

J.C.J
C.C.A
REC

EST	P.V.	Ø	DH	X	Y	Z
V-2				1000.000	1000.000	95.936
T 1-553	V-1	90-00-00	105-571	105.571	1000.000	99.089
	P			1039.09	1001.97	
	G			1043.27	997.53	
	G CURVA			1015.31	997.68	
	✓			1012.40	997.53	
	✓			1012.55	1002.41	
	EP			1016.56	1002.53	
	P			1032.61	1030.67	
	G			1030.06	1032.06	
	G CAM.			1021.75	1047.40	
	✓			1017.74	1040.65	
	✓			1008.81	1021.70	
	✓			997.78	997.81	
	✓			989.98	997.83	
	✓			988.57	998.75	
	✓			1005.72	1028.51	
	G			1000.18	1044.63	
	P			998.44	1047.16	
	P			973.13	1004.04	
	P			964.39	1002.44	
	G			974.40	1000.26	
	G CURVA			972.19	998.37	
	G			969.21	998.02	
	P			941.30	1002.70	
	G			938.95	998.37	
	G CAM			910.73	991.44	
	✓			926.67	991.30	
	ECAM			903.50	989.23	
	✓			955.46	976.04	
	✓			941.75	983.26	

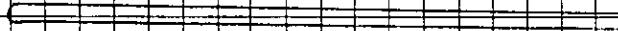
SE REMEDIOS

PLANIMETRIA

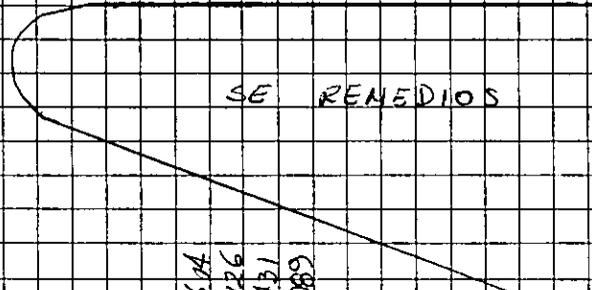
EST	P.V.	Ø	D.H.	χ	Y	Z
	G			907.12	978.43	
	P			899.11	976.09	
	EP			924.41	975.51	
	G			923.37	978.20	
	S			933.17	974.70	
	P			934.02	970.80	
	G			937.98	969.94	
	G			941.32	963.16	
	P			939.14	961.85	
	S			933.88	939.37	
	P _y G			926.4	930.47	
	V-3	179-12-18	111.237	1004.543	988.774	104.614
	V-4	152-14-26	101.836	1047.431	909.884	102.126
	V-5	132-35-56	178.223	1131.192	879.367	101.451
	V-1	90-00-10	105.568	1105.568	999.995	99.089

JCL
CSA
RRC

LOPEZ MATEOS



CALLE ALCANTARAS



SE REMEDIOS



SE REMEDIOS

PLANIMETRIA

X1
CCA
RRC

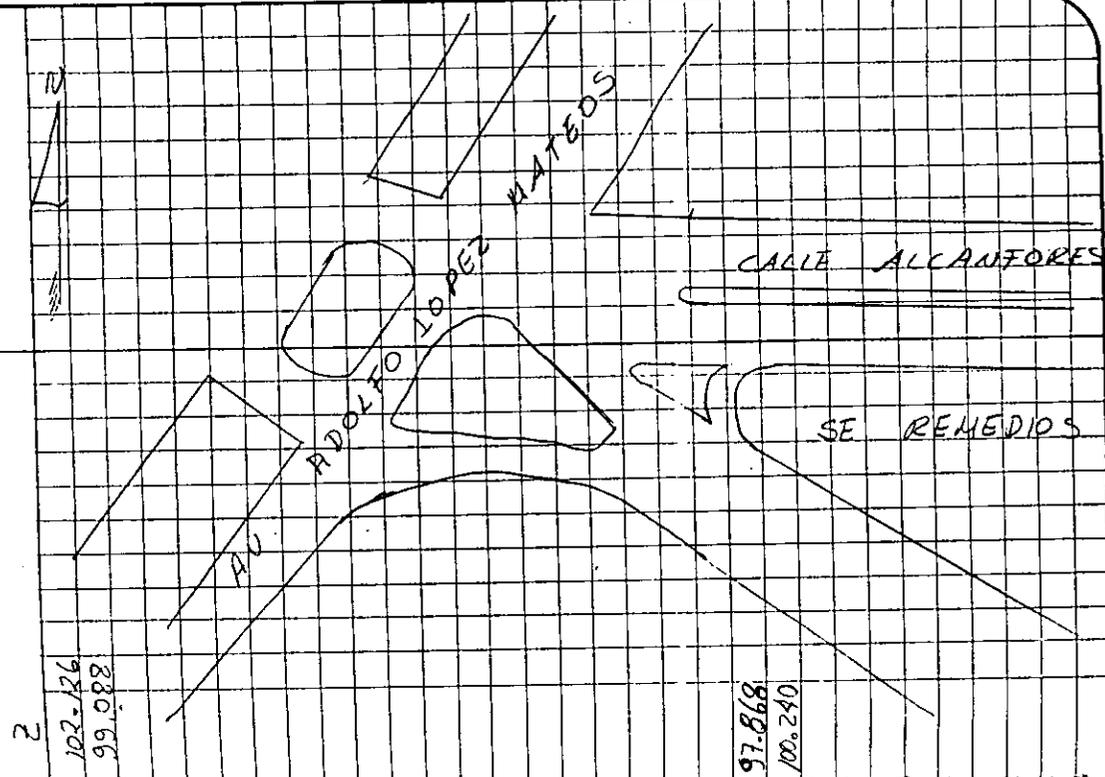
EST	P.V.	Ø	DH	X	Y	Z
V-1				1105.571	1000.000	
A=1.582	V-2	270-00-00	105.572	999.999	1000.000	95.926
	DP			1131.08	1001.26	
	Ø			1131.08	996.79	
	GC			1135.04	987.69	
	-			1138.88	985.75	
	DG			1167.31	976.44	
	DP			1173.78	972.02	
	DP			1110.89	972.45	
	DG			1110.22	976.88	
	GC			1108.64	985.96	
	-			1108.66	987.89	
	EG			1110.05	996.93	
	G			1105.34	998.02	
	EG			1104.91	1001.52	
	EP			1109.07	1001.36	
	-			1107.83	1002.84	
	DP			1114.18	1013.33	
	DG			1112.60	1014.55	
	DG			1105.86	1019.04	
	DP			1107.37	1025.36	
	EP			1094.00	1062.51	
	-			1092.70	1001.59	
	EG			1084.37	999.35	
	G			1082.39	997.41	
	E Ø			1089.52	997.04	
	Ø			1056.45	977.31	
	UNIAEP			1048.92	972.92	
	V-2	269-59-59	105.570	1000.001	1000.000	

JCL
CCA
REC

SE REMEDIOS

PLANIMETRIA

EST	P.V.	Ø	DH	X	Y
V-4				1047.431	909.824
X = 16605	V-1	332-14-20	101.842	999.997	1000.285
	(EG-C			1018.04	982.56
				1017.29	987.63
				1017.96	986.68
				1021.98	975.93
				1021.91	977.03
				1022.76	977.63
				1041.04	977.39
				1038.53	973.25
				1037.35	967.10
				1036.86	965.50
				1052.44	977.39
				1046.67	974.77
				1043.68	971.18
				1043.17	964.82
				1045.84	959.26
				1047.38	967.61
				1047.78	964.88
				1049.20	962.50
	V-6	29-45-08	40.956	1067.755	945.411
	V-7	86-01-34	61.752	1112.028	914.365
				1224.46	834.23
	MALLA P			1163.08	853.53
				1165.48	858.38
				1119.12	891.29
				1117.97	889.23
	MALLA P			1053.87	933.46
				1056.06	935.38
				1039.61	943.07
				1040.57	940.90
	MALLA P				



97.868
100.240

JCL
CCA
TRRC

SE REMEDIOS

PLANIMETRIA

EST	P. V.	Ø	DH	X	Y	Z
	MALLA EP			1034.59	942.64	
	-	56		1034.36	944.47	
	-	PyG		1022.04	945.00	
	SETEB	EG		1039.65	952.50	
	-	EG		1026.92	963.10	
	-	G		1008.77	975.98	
	-	EG		1004.57	975.21	
	-	G		999.80	970.62	
	-	EG		990.92	955.61	
	-	G		999.74	952.52	
	-	-		1009.14	951.64	
	-	-		1024.34	952.53	
	V-2	332-14-14	101.81	999.995	1000.002	

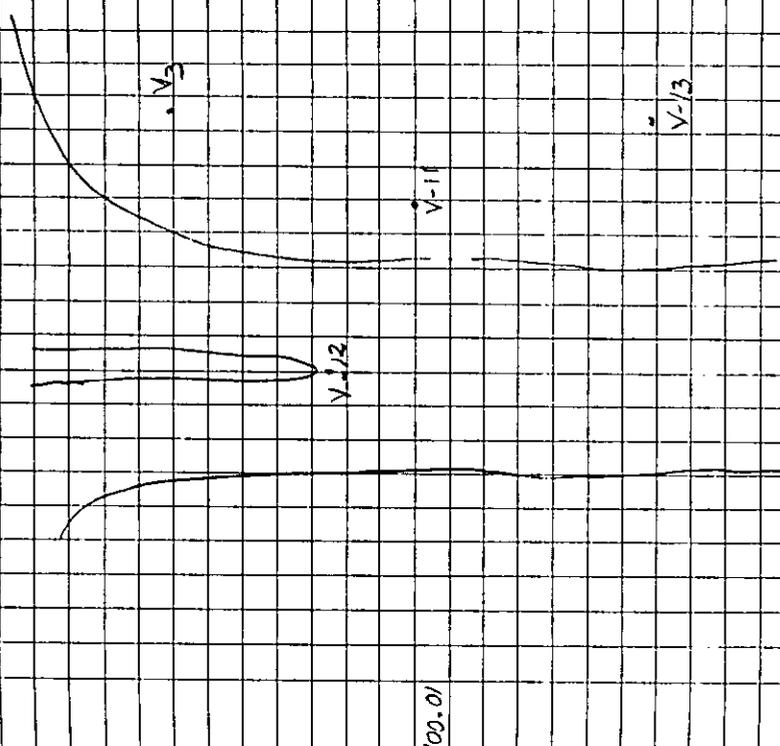
9-SEPT-97

JC
RCV
MFC

SE REMEDIOS

PLANIMETRIA

EST	PV	Ø	DH	γ	ψ	Z
Y-3				1001.543	888.374	104.614
π = 1.555	Y-2	3.59-12-19	111.239	2000.000	1000.005	95.935
	G			979.47	962.84	
	V			982.42	962.42	
	V			986.80	966.68	
	V			992.32	978.06	
	V			991.88	983.80	
	V			987.77	985.88	
	V			981.62	983.64	
	V			975.19	975.83	
	V			973.13	972.08	
	V			972.94	967.50	
	V			962.96	962.31	
	V			980.44	950.48	
	V			969.84	956.47	
	BUp00			960.11	916.51	100.01
	(GC			956.67	923.24	
	V			950.41	928.07	
	V			939.83	930.08	
	V			945.04	939.06	
	EG			929.29	921.51	
	GYP			926.19	930.55	
	EG			921.39	917.25	
	P			919.24	918.56	
	EP			900.74	887.41	
	EG			902.71	886.49	
	V			898.94	880.34	
	EP			896.74	880.62	
	DP			893.02	843.60	
	GC			891.66	848.75	
	V			892.78	853.67	



SE REMEDIOS
PLANIMETRIA

EST	P.V.	Ø	DH	Z	Y	Z
	GC				901.17	866.47
	-				908.29	876.61
	-				930.24	913.96
	-				934.91	920.27
	-				942.79	922.68
	-				951.52	917.76
	-				953.41	910.79
	-				951.54	906.09
	EG				986.00	939.37
	WALLA EP				984.05	938.04
	P				981.42	935.42
	G				980.33	937.57
	-				921.88	829.25
	WALLA P				924.13	838.15
	EGC				913.29	841.90
	-				905.30	837.39
	GC				900.36	837.64

LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
 SUBDIRECCION DE PLANEACION ESTRATEGICA
 GERENCIA DE INGENIERIA
 INGENIERIA TOPOGRAFICA

Date: 04-27-98

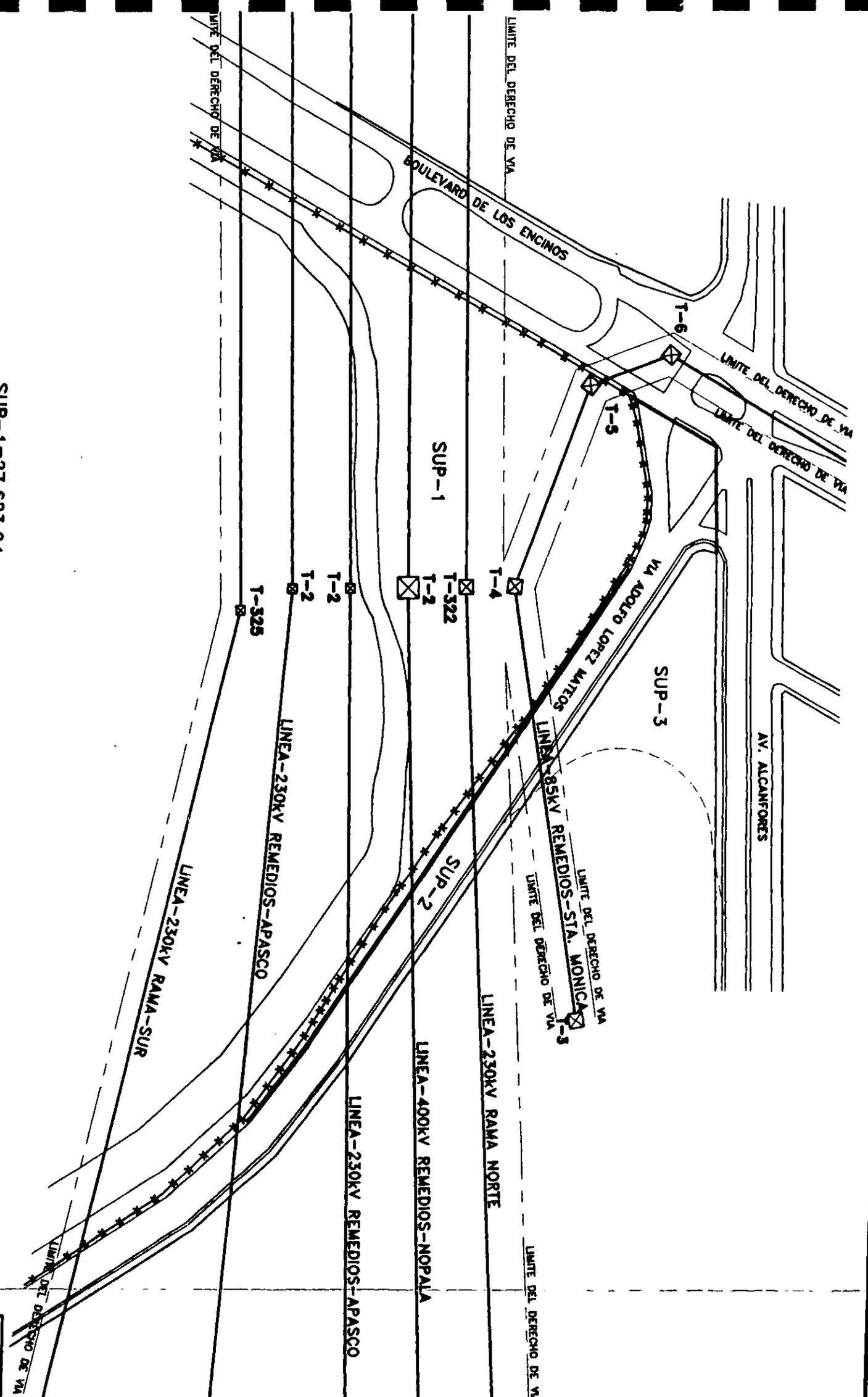
Coordinate File: APENDICE.CRD
 List of Coordinate Points

Point ID	X	Y	Z
100EG	1004.570	975.210	**
101G	999.800	970.620	**
102EG	990.920	955.610	**
103G	999.740	952.520	**
104G	1009.140	951.640	**
105G	1024.340	952.530	**
106G	979.470	962.840	**
107G	982.420	962.420	**
108G	986.800	966.680	**
109G	992.320	978.060	**
10GC	1017.740	1040.650	**
110G	991.880	983.800	**
111G	987.770	985.880	**
112G	981.620	983.640	**
113G	975.190	975.930	**
114G	973.130	972.080	**
115G	972.940	967.500	**
116GC	962.960	962.310	**
117GC	980.440	950.480	**
118BN	969.840	956.470	100.000
119GC	960.110	916.510	**
11GC	1008.810	1021.700	**
120GC	956.670	923.240	**
121GC	950.410	928.070	**
122GC	939.830	930.080	**
123GC	945.040	939.060	**
124EG	929.290	931.510	**
125GYP	926.190	930.550	**
126EG	921.390	917.850	**
127P	919.240	918.560	**
128EP	900.740	887.410	**
129EG	902.710	886.490	**
12GC	999.780	997.810	**
130EG	898.940	880.340	**
131EP	896.740	880.620	**
132DP	893.120	880.710	**
133GC	893.020	843.600	**
134GC	891.660	848.750	**
135GC	892.780	853.670	**
136GC	901.170	866.470	**
137GC	908.290	876.610	**
138GC	930.240	913.960	**
139GC	934.910	920.270	**
13GC	989.980	997.830	**
140GC	942.790	922.680	**
141GC	951.520	917.760	**
142GC	953.410	910.790	**
143GC	951.540	906.090	**
144EG	986.000	939.370	**
145EPM	984.050	938.040	**
146P	981.420	935.420	**
147G	980.330	937.570	**
148G	921.880	839.250	**

14GC	988.570	998.750	**
150EGC	913.290	841.900	**
151EGC	905.300	837.390	**
152G	1067.110	828.210	**
153G	1055.280	826.860	**
154G	1037.540	826.150	**
155G	1014.640	825.590	**
156G	986.760	826.630	**
157G	965.650	825.720	**
158G	950.400	823.060	**
159G	949.900	822.630	**
15GC	1005.920	1028.510	**
160G	921.840	807.090	**
161G	963.460	816.310	**
162G	952.460	813.900	**
163G	942.420	809.380	**
164G	932.670	802.890	**
165CRUG	920.180	790.860	**
166G	971.380	779.080	**
167G	967.470	791.660	**
168G	950.460	797.110	**
169G	935.420	779.210	**
16G	1000.180	1044.630	**
170G	908.160	777.220	**
171G	900.760	783.530	**
172G	910.450	783.840	**
173G	915.170	800.210	**
174G	1072.930	830.560	**
175G	1073.770	823.720	**
176G	1087.900	826.760	**
177G	1089.600	836.440	**
178G	1108.430	873.140	**
179G	1110.070	828.360	**
17P	998.440	1047.160	**
180G	1137.760	825.590	**
181G	1140.300	837.710	**
182G	1154.310	837.180	**
183G	1164.110	823.330	**
184G	1176.680	818.590	**
185PCOND	1153.920	835.160	**
187M	1191.810	832.810	**
1880C	1195.960	837.440	**
189M	1215.980	816.660	**
18P1	973.130	1004.040	**
1900C	1226.800	815.720	**
1910C	1255.070	812.890	**
192M	1263.660	811.800	**
1930C	1215.530	842.830	**
194M	1219.530	842.830	**
1950B	1043.980	967.180	**
1960B	1044.910	963.400	**
1970B	1046.590	960.180	**
198M	1063.860	952.220	**
1990B	1062.070	949.500	**
19P2	969.390	1002.440	**
1P	1039.090	1001.970	**
200G	1061.420	948.510	**
2010C	1056.130	935.370	**
202CLCUN	1055.360	934.560	**
2030C	1055.110	934.220	**
204M	1124.830	883.540	**
2050CUN	1126.750	884.360	**
206CLCUN	1126.970	884.650	**
2070C	1122.160	889.150	**
2080B	1133.440	899.490	**

20G	974.100	1000.260	**
210M	1216.900	844.790	**
2110B	1214.300	842.850	**
212G	1213.650	841.820	**
2130C	1205.550	830.700	**
214CLCUN	1205.090	829.790	**
2150CUN	1204.840	829.500	**
216M	1202.720	825.180	**
217M	1265.150	810.820	**
2180B	1263.540	808.400	**
219G	1262.770	807.480	**
21GC	972.190	998.370	**
2200C	1254.910	796.170	**
2210CUN	1254.150	795.010	**
222M	1252.730	792.510	**
223M	1285.880	766.980	**
2240CUN	1287.420	768.210	**
2250C	1288.290	769.200	**
226G	1299.460	777.550	**
2270B	1300.490	778.270	**
228M	1302.640	780.420	**
229M	1333.850	744.470	**
22GC	969.210	998.020	**
2300B	1331.270	742.920	**
231G	1330.300	742.260	**
2320C	1319.360	733.820	**
233M	1318.070	731.840	**
234M	1330.980	711.700	**
2350C	1333.130	711.680	**
236G	1347.180	715.140	**
2370B	1348.290	715.400	**
23P	941.300	1002.700	**
24G	938.950	998.370	**
25GC	910.730	991.440	**
26GC	926.670	991.300	**
27EG	963.500	989.230	**
28EG	955.460	976.040	**
29A	905.250	990.270	**
29EG	941.750	983.260	**
2G	1043.270	997.530	**
30G	907.120	978.430	**
31P	899.110	976.090	**
32EP	924.410	975.510	**
33G	923.370	978.200	**
34G	933.170	974.700	**
35P	934.020	970.800	**
36G	937.980	969.940	**
37G	941.320	963.160	**
38P	939.140	961.850	**
39G	933.880	939.370	**
3GC	1015.310	997.680	**
40PYG	926.140	930.470	**
41P	1131.380	1001.260	**
42G	1131.080	996.790	**
43GC	1135.040	987.690	**
44GC	1138.880	985.750	**
45DG	1167.310	976.440	**
46DPM	1173.780	972.020	**
47DPM	1110.890	972.450	**
48DG	1110.220	976.880	**
49GC	1108.640	985.960	**
4GC	1012.400	999.530	**
50GC	1108.660	987.890	**
51EG	1110.050	996.930	**
52G	1105.340	998.020	**

54EP	1109.070	1001.360	**
55EP	1107.830	1002.840	**
56DP	1114.180	1013.330	**
57DG	1112.600	1014.550	**
58DG	1105.860	1019.040	**
59DP	1107.370	1025.360	**
5GC	1012.550	1002.410	**
60EP	1094.000	1002.510	**
61EP	1092.700	1001.590	**
62EG	1094.370	999.350	**
63G	1092.390	997.410	**
64EG	1089.520	997.040	**
65G	1056.450	977.310	**
66EP	1048.920	972.920	**
67EGC	1018.040	988.560	**
68GC	1017.290	987.630	**
69EGC	1017.960	986.680	**
6EP	1016.560	1002.530	**
70G	1021.980	975.930	**
71G	1021.910	977.030	**
72G	1022.760	977.630	**
73G	1041.040	977.390	**
74G	1038.530	973.250	**
75G	1037.350	967.100	**
76G	1036.860	965.500	**
77G	1052.440	977.390	**
78G	1046.670	974.770	**
79G	1043.680	971.180	**
7P	1032.610	1030.670	**
80G	1043.170	964.820	**
81EG	1045.840	959.260	**
82EPM	1047.380	967.610	**
83EPM	1047.780	964.880	**
84EPM	1049.200	962.500	**
85G	1224.460	834.330	**
86PM	1163.080	853.530	**
87G	1165.480	858.380	**
88G	1119.120	891.290	**
89PM	1117.970	889.230	**
8G	1030.060	1032.060	**
90PM	1053.870	933.460	**
91G	1056.060	935.380	**
92G	1039.660	943.070	**
93PM	1040.570	940.900	**
94EPM	1034.590	942.640	**
95EPM	1034.360	944.470	**
96PYG	1022.040	945.000	**
97EG	1039.650	952.500	**
98EG	1026.920	963.100	**
99G	1008.770	975.980	**
9GC	1021.750	1047.400	**
A1	1034.380	813.603	117.499
A2	1075.092	820.064	118.109
A3	911.366	805.661	117.031
A4	1151.408	822.319	110.038
A6	1294.076	784.386	**
A3PI	911.366	805.661	117.031
CTREBOL	1026.156	962.440	**
T2	1061.190	789.050	128.100
T325	1069.990	766.630	136.240
V1	1105.571	1000.000	99.089
V2	1000.000	1000.000	95.936
V3	1001.543	888.774	104.614
V4	1047.431	909.884	102.126
V5	1131.192	879.367	104.584



SUP-1=27,623.04m
 SUP-2=10,726.21m
 SUP-3= 3,943.72m
 TOTAL=42,292.97m

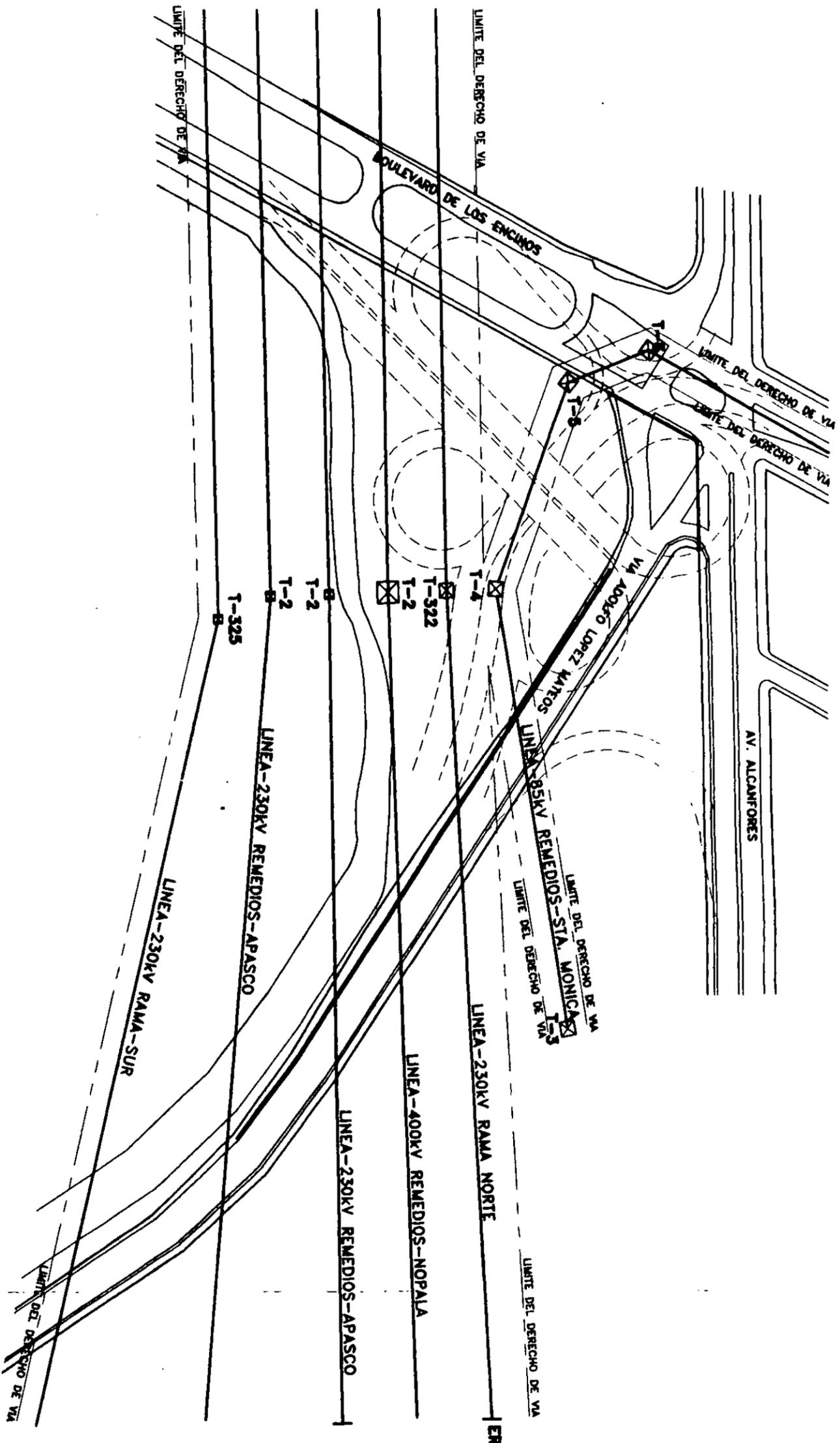
LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
 ESTUDIO DE SUPERFICIES
 AFECTADAS POR EL PROYECTO
 DEL ENTORNO VIAL ALCANFORES-
 ADOLFO LOPEZ MATEOS

INGENIERIA
 TOPOGRAFICA



PROGRESIVO:	112-97	LEV. Y CALC. I.F.B.	DIBUJO:	A.R.P.M.
TURNO:	SPE 530	REVISO:	JFB/ASR	ESC. 1:2000
MEMO:	4046	ACOT.	m	

IC-IFB-971002-01



N.A.

S.E. LOS REMEDIOS

LUZ Y FUERZA DEL CENTRO

ESTUDIO DEL PROYECTO DE VIABILIDAD
ALCANFORES-ADOLFO LOPEZ MATEOS
EN LA ZONA DE LOS REMEDIOS



INGENIERIA
TOPOGRAFICA

PROGRESIVO:	LEV. Y CALC. I.F.B.	DIBUJO:	A.R.P.M.
TURNO:	JFB/ASR	ESC.	1:2000
MEMO:	ACOT.	m	

IC-IFB-971005-01

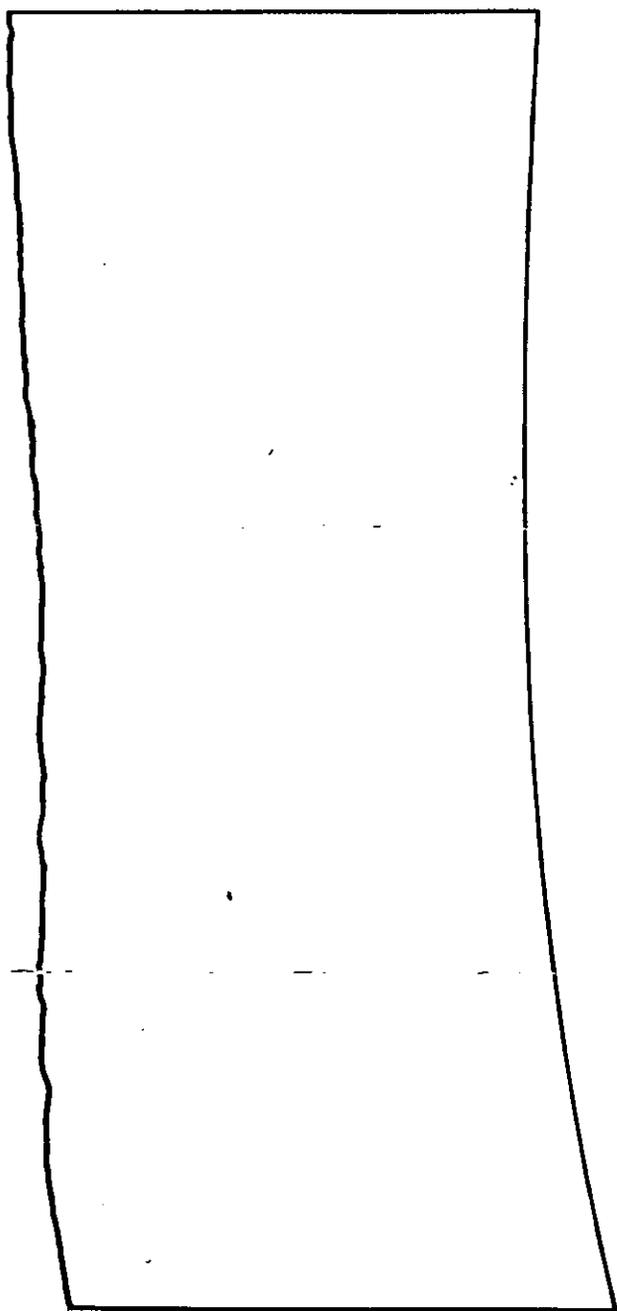
SE REMEDIOS

DETERMINACION DE CATEGORIA 2-85 RV REMEDIOS - SANTA NOBUCA T-5 A T-6

EST	RV	Φ	DH	X	Y	Z	LIBRAN
V-6	V-4	209-4508	40,951	1067.755	945.41	97.888	
	Z-5 PUDO KKKAD			1047.433	908.888	102.121	
	ALSKAD			977.34	921.63	102.332	13.78
	YALLA Y P. COAD			975.94	925.98	101.28	13.85
	COAD D. COAD			974.83	928.98	100.50	14.11
	COAD			972.13	936.29	100.11	13.65
	COAD			966.688	951.654	99.882	13.91
	T-6 ALSKAD			964.397	953.574	99.998	
	T-6						

120.0
110.0
100.0

T-5



T-4

120.0
110.0
100.0

ESC. HOR. 1:500
ESC. VER. 1:200

LUZ Y FUERZA DEL CENTRO

L-85 KV REMEDIOS-SANTA MONICA
DETERMINACION DE LIBRAMIENTOS ENTRE
LAS TORRES 4 y 5

PROG. : 138/97
TURNO : SPE 639
MEMO : 5188

LEV. I.F.B. DIBUJO : VD.C.L.
CALC. I.F.B. ESC. INDICADAS
REV. AS.R./I.F.B. ACOTACION EN M.

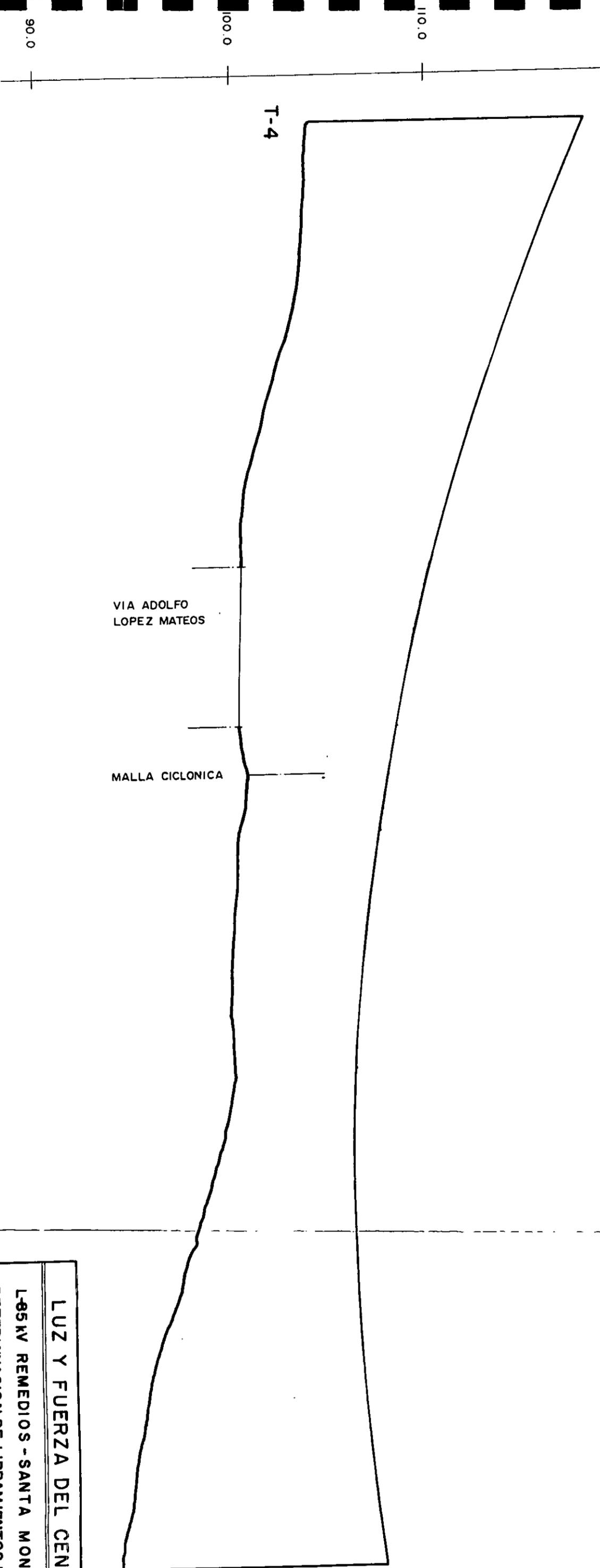
IC - IFB - 970930 - 01

SE REMEDIOS.

DETERMINACION DE CAPACITANCIA

1-85 KV REMEDIOS-STA MONICA T-4 A T-3

EST	P.V.	Ø	DH	X	Y	Z	LIBRAM.
V-7				1112.028	914.365	100.239	
X=1.524	V-4	366-0154	64.748	1047.435	909.884	102.121	
TEMP=28°C	4 PISO AISLAD			1063.026	883.045	103.34	
	AISLADOR					118.28	14.34
	T-4	239-56-55	58.250	1061.608	885.195	103.437	
	PISO COND			1085.17	886.16	103.29	
	COND					114.61	11.32
	P COND			1086.91	886.33	100.59	
	COND					114.36	13.77
	P COND			1107.33	889.18	100.79	
	COND					111.60	10.81
	P COND			1119.66	890.91	100.85	
	COND					110.16	9.81
	P COND			1139.67	893.64	100.85	
	COND					108.83	8.08
	P COND			1145.92	894.41	100.58	
	COND					107.90	7.32
	P COND			1153.08	895.54	100.25	
	COND					107.43	7.18
	P COND			1183.92	899.81	98.01	
	COND					106.14	8.13
	P COND			1219.61	904.56	95.98	
	COND					106.16	10.18
TEMP 29°C	P. AISLAD			1246.84	913.29	93.75	
	AISLAD.					107.37	13.62



ESC. HOR. 1:500
 ESC. VER. 1:200

LUZ Y FUERZA DEL CENTRO	
L-95KV REMEDIOS - SANTA MONICA	
DETERMINACION DE LIBRAMIENTOS ENTRE	
LAS TORRES 3y4	
PROG 138/97 TURNO SPE639 MEMO 5188	LEV. I.F.B. CALC. I.F.B. REV. AS.R./I.F.B.
DIBUJO VD.C.L. ESC. INDICADAS ACOTACION EN M.	IC-1FB-970930-01

A P E N D I C E 2

SOLICITUD DE LA GERENCIA DE INGENIERIA DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO PARA REALIZAR EL ESTUDIO DE TALUDES DE LA SUBESTACION “EL OLIVAR”

Con el objeto de realizar una ampliación en la Subestación “El Olivar” en la parte oriente de ésta, la Gerencia de Ingeniería solicita a la Sección de Topografía el levantamiento topográfico de dicha zona donde se analice el comportamiento de los taludes y la planimetría para poder proyectar sobre un plano actualizado.

Este levantamiento se realizó con equipo electrónico. Se anexa el listado de los datos registrados, croquis y plano definitivo con el comportamiento de los taludes interesados.

428

BANCO DE CAPACITORES

REACTO

600 50 400

O

T

E

N

Z

A

P

A

V

I

M

E

T

Z

O

N

A

Z

O

N

A

Z

O

N

A

Z

O

N

A

Z

O

N

A

Z

O

N

A

ESCALERA

PAÑO EXT. DE GUARNICION

9.30 m

PAÑO EXTERIOR MURO

D

2:1

CUNETA

N. 9.90

3.00 m

N. 11.65

VER
NOTA 8

N. 9.95

ZONA
JARDIN

N. 9.90

PROYECTO

SALON DE TABLEROS

BARDA EXISTENTE
POR DEMOLER

11.65

PRINCIPIA
RAMPA

R = 11.80

SE EL CUAL

1330

500

11.50

R
A
M
P
A

93° 10'

TERMINA
RAMPA

N. 9.90

600

ZONA

600



2000

LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
 SUBDIRECCION DE PLANEACION ESTRATEGICA
 GERENCIA DE INGENIERIA
 INGENIERIA TOPOGRAFICA

49/98

Date: 03-09-98

Coordinate File: SOLIVAR.CRD
 List of Coordinate Points

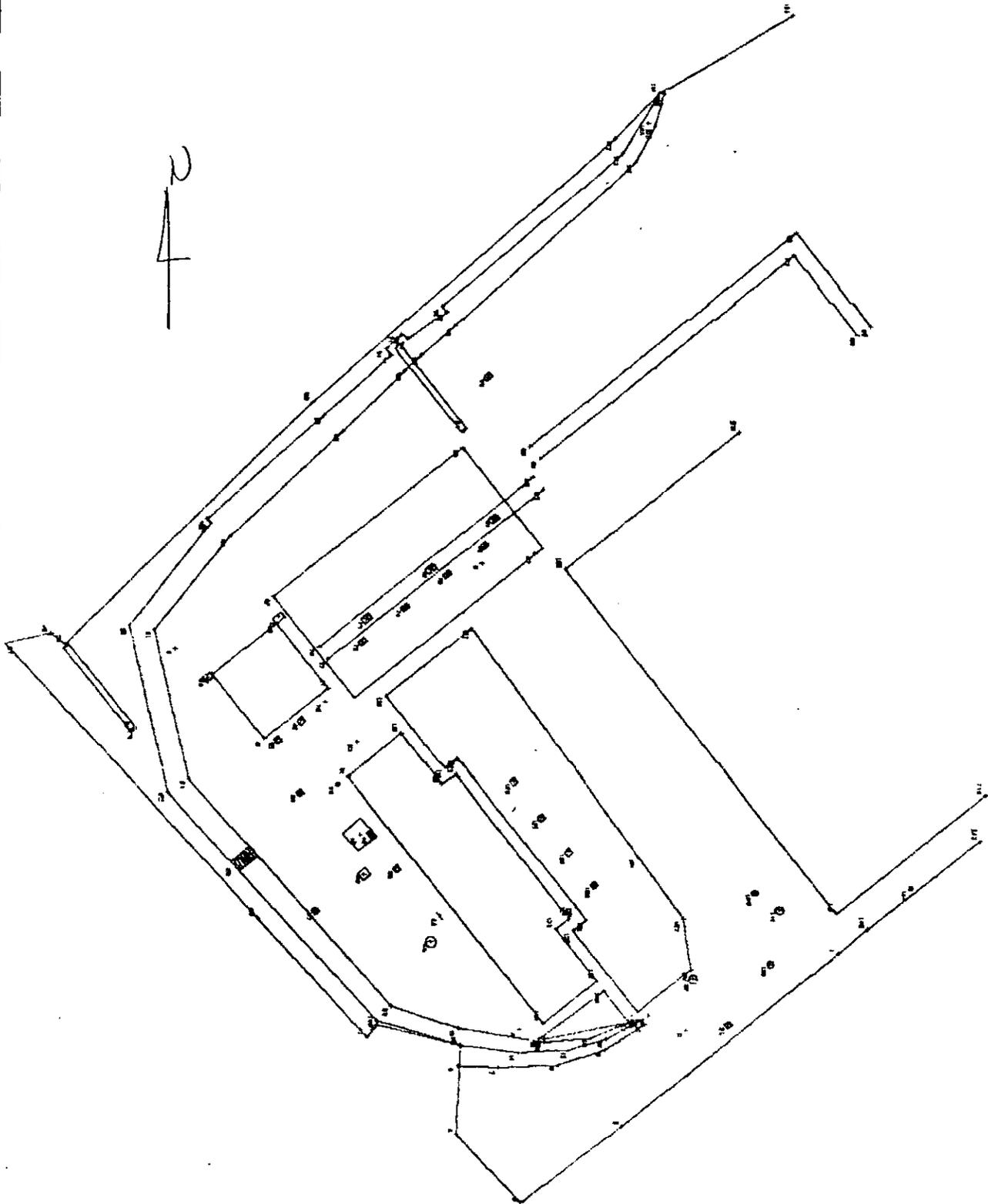
Point ID	X	Y	Z
1	492.872	529.588	9.948
2	516.197	500.205	11.330
3	509.936	509.377	10.386
4	509.637	494.173	11.273
5	501.477	494.505	11.436
6	503.235	494.273	11.245
7	503.466	498.041	10.969
8	503.135	503.573	10.554
9	501.769	507.871	10.222
10	499.454	511.580	9.959
11	499.055	511.288	9.981
12	500.802	508.026	10.338
13	501.791	504.605	10.609
14	502.020	499.876	11.005
15	501.374	494.551	11.436
16	499.028	511.005	9.835
17	499.339	510.183	9.974
18	500.660	506.612	9.864
19	501.083	502.256	9.880
20	500.801	502.328	10.000
21	499.835	494.373	9.930
22	497.871	488.228	9.974
23	483.552	475.543	9.925
24	476.950	469.580	9.896
25	473.092	467.658	12.257
26	484.079	473.786	12.079
27	499.240	486.904	11.639
28	499.534	486.880	11.734
29	489.739	475.916	12.012
30	477.381	483.294	9.967
31	476.616	484.163	9.977
32	500.786	501.814	10.000
33	499.342	502.273	9.963
34	498.656	511.995	9.950
35	499.475	519.346	10.103
36	485.160	488.707	10.167
37	489.060	481.224	10.170
38	478.149	479.812	10.183
39	473.219	477.750	10.118
40	471.464	479.903	10.120
41	473.158	476.512	10.132
42	481.930	486.338	10.288
43	481.973	485.316	9.967
44	489.515	492.701	10.049
45	485.655	485.702	10.182
46	491.878	491.872	10.221
47	500.672	485.960	11.780
48	465.470	453.792	13.982
49	463.410	456.898	12.468
50	464.354	458.230	12.338
51	472.284	464.500	12.340
52	441.923	480.909	11.502
53	443.132	481.935	11.769

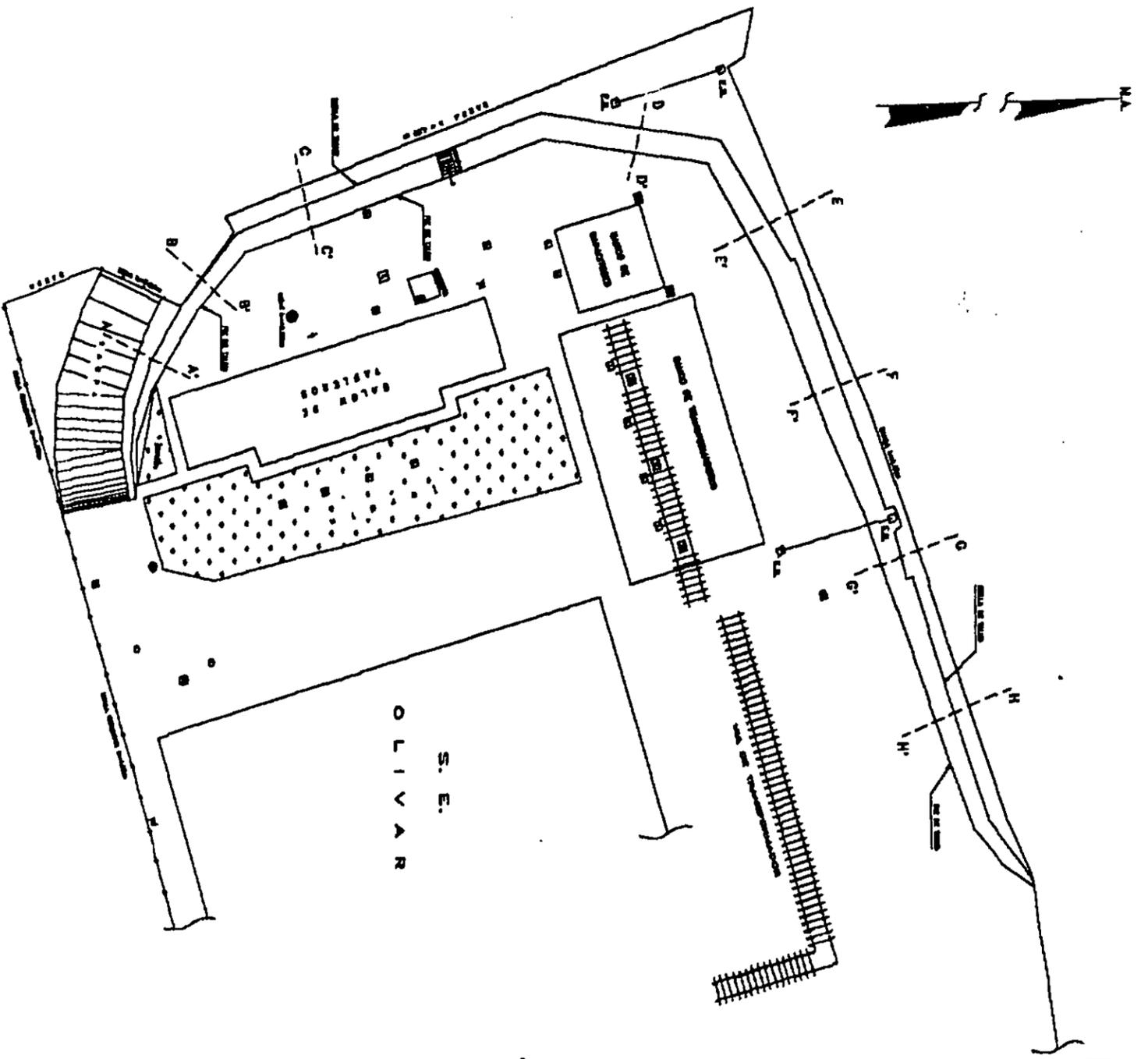
55	452.840	471.216	12.256
56	462.645	464.140	12.303
57	467.156	471.741	10.130
58	467.448	471.320	9.956
59	462.451	477.651	10.141
60	461.891	477.857	9.940
61	463.008	466.413	9.918
62	454.468	473.238	10.069
63	444.714	483.710	9.990
64	444.605	494.846	9.985
65	436.812	488.671	10.759
66	446.156	494.725	9.966
67	456.094	501.398	9.950
68	460.000	477.355	9.982
69	465.465	453.769	12.320
70	436.810	488.660	10.094
71	468.485	482.411	10.131
72	469.679	482.141	10.121
73	464.134	485.538	10.080
74	461.000	489.461	10.064
75	457.944	493.314	10.095
76	455.068	496.926	9.980
77	465.763	482.403	9.987
78	464.578	491.513	9.985
79	462.026	485.951	9.950
80	457.459	491.849	9.904
81	452.739	497.607	9.952
82	448.883	501.241	9.981
83	450.051	502.180	9.974
84	447.246	501.875	9.973
85	446.057	500.942	9.970
86	426.451	525.561	9.943
87	428.551	525.338	9.944
88	435.936	531.170	9.972
89	435.111	532.415	9.965
90	437.103	487.638	11.475
91	437.688	488.143	11.522
92	439.065	489.362	9.982
93	437.672	490.944	10.047
94	436.287	489.659	11.451
95	435.819	489.141	11.452
96	433.266	492.815	11.456
97	433.688	493.248	11.092
98	435.041	494.035	9.928
99	439.639	497.030	10.023
100	419.174	509.581	10.911
101	419.973	510.745	9.983
102	416.709	512.557	9.846
103	416.404	511.948	10.879
104	413.728	512.961	11.030
105	413.737	513.377	9.910
106	406.433	525.276	10.127
107	417.816	508.844	10.980
108	444.746	520.320	9.978
109	457.553	504.210	9.939
110	472.649	489.098	11.091
111	473.443	485.034	8.895
112	477.392	492.875	8.839
113	476.456	494.122	8.852
114	474.003	494.244	8.847
115	475.834	493.042	8.840
116	469.138	487.720	8.807
117	462.898	495.594	8.823
118	480.057	508.175	8.810
119	484.707	502.160	8.831

121	480.385	502.065	9.009
122	483.557	504.542	9.000
123	486.628	506.901	9.014
124	489.717	504.619	8.839
126	483.960	510.996	9.923
127	489.744	515.240	9.930
128	484.358	515.910	9.927
129	498.369	510.943	9.975
130	490.884	505.007	9.959
131	489.887	506.213	9.957
132	488.492	505.181	9.943
133	490.739	503.403	9.971
134	495.477	507.159	9.973
135	499.359	502.215	9.967
136	496.422	507.829	9.895
137	495.292	516.090	9.920
138	493.870	523.225	10.054
139	487.278	521.816	10.060
140	488.936	524.081	9.915
141	489.234	529.398	9.960
142	478.343	543.125	9.958
143	482.512	542.701	9.958
144	486.910	536.217	9.967
145	490.689	532.282	9.951
A	499.909	500.000	9.957
B	464.792	468.351	10.024
C	456.938	496.537	9.452
D	500.010	515.451	8.839

Marzo - 98
29/98

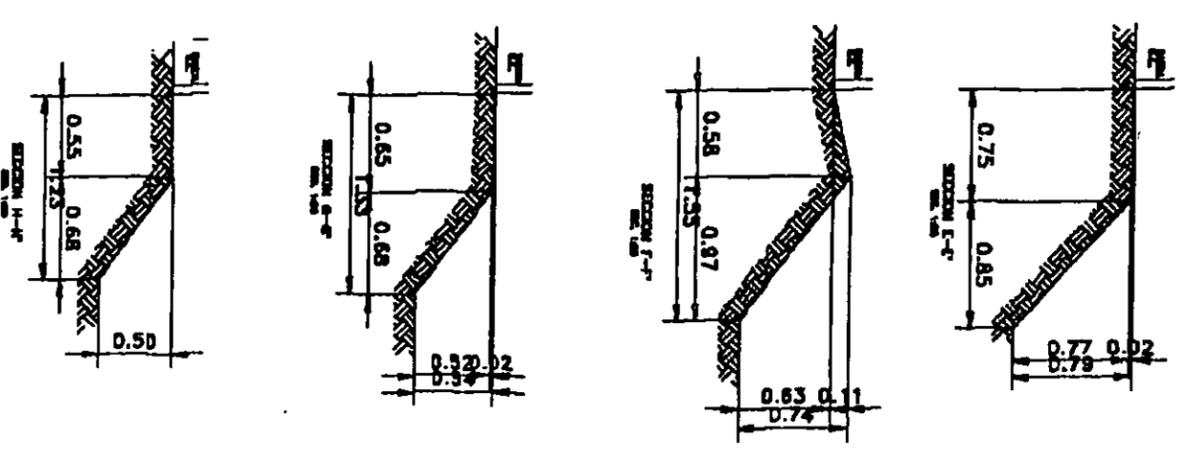
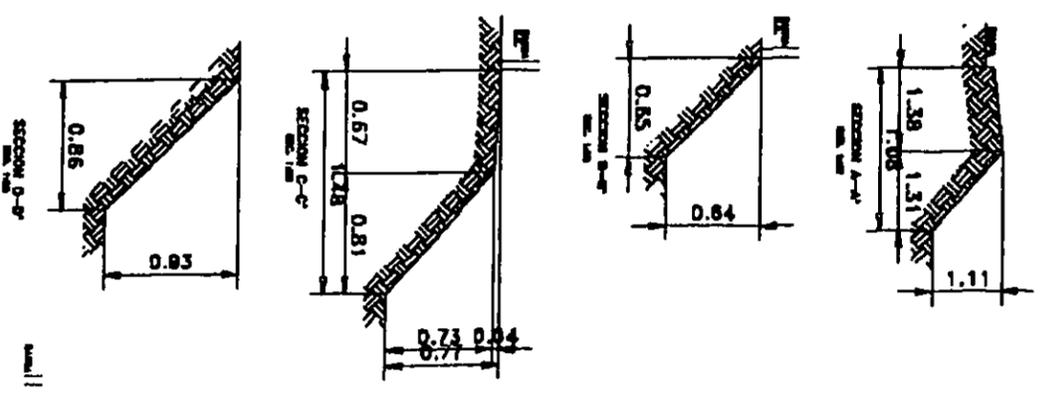
SE EL OLIVAR





P L A N T A P L A N I A

S E C C I O N E S



L U Z Y F U E R Z A D E L C E N T R O

S.E. (85) 230KV EL OLIVAR
 GEOMETRIA PARA EL PROYECTO DE
 MODIFICACION DE SALON DE
 TABLEROS Y BANCO DE CAPACITADORES



INGENIERIA
 TOPOGRAFICA

LEV. Y CALC. R.F.B.
 REVISO: J.F.B./A.S.R.
 DIBUJO: PABLOTT

ESCALAS: INDICADAS
 ACOTACIONES: metros

LC-RFB-980312-01

A P E N D I C E 3

LA GERENCIA DE INGENIERIA DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO REQUIERE DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE UN PREDIO POR ADQUIRIR

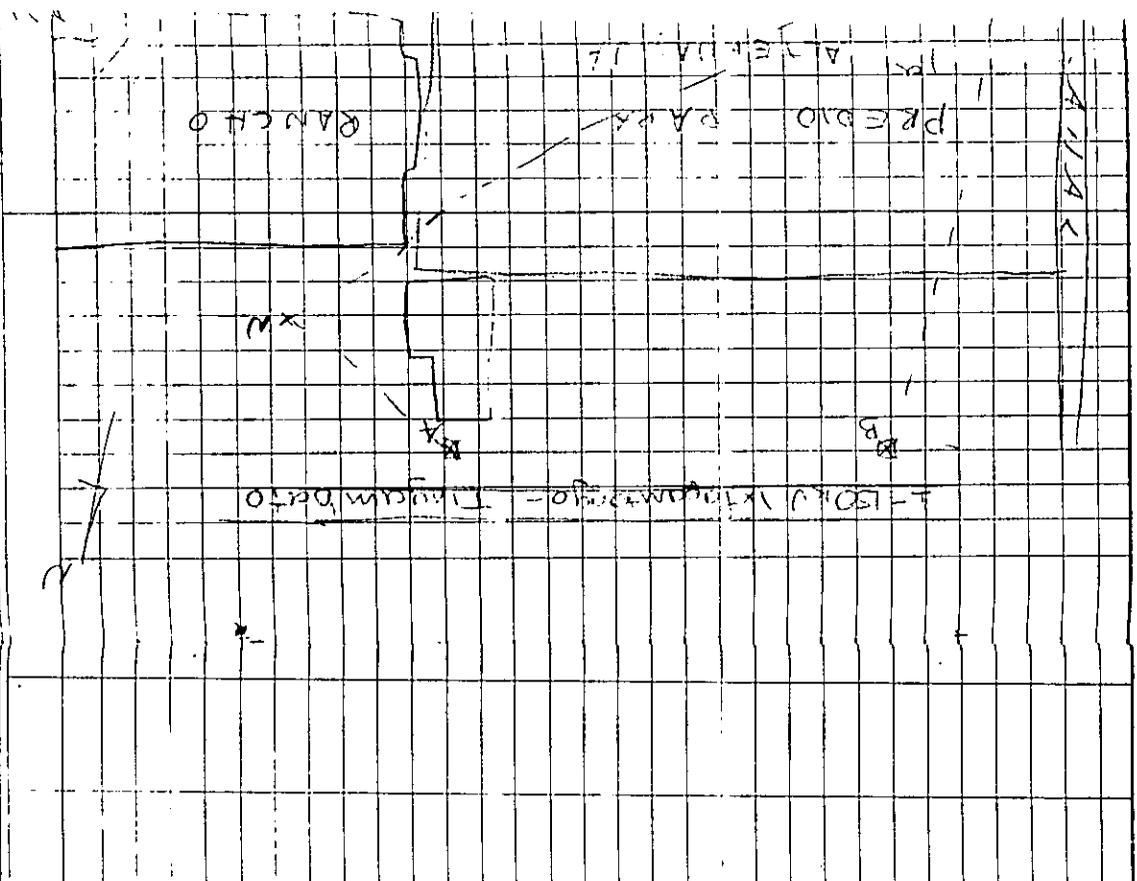
En virtud de la creciente población en la zona de Toluca, se requiere de la adquisición de un predio para la Subestación de 400 kV DEPORTIVA, en los límites de los municipios de Zinacantepec y Toluca; por lo tanto se solicita a la Sección de Topografía la localización y levantamiento topográfico para la adquisición de dicho predio.

Se anexan los datos de campo, croquis y planilla de cálculo realizados para éste trabajo.

POLIGONO DE TERRENO PARA A 1ª ADEQUAÇÃO DE TERRENO

COORDENADAS - 2015

EST	P.V.	Ø	DIST
A	N ₀	0-00-00	327.13
	N ₁	77-51-57	375.020
	D ₁	131-22-32	325.079
	B ₁	311-22-24	
B	A ₁	0-00-00	
	N ₁	120-00-00	
	C ₁	66-58-45	339.767
	D ₁	216-56-46	322.769
C	B ₁	0-00-00	
	E ₁	174-51-57	
	N ₁	75-21-42	
	D ₁	255-21-33	
D	C ₁	0-00-00	316.894
	C ₁	174-51-53	326.787
	A ₁	86-18-26	92.846
	A ₁	266-18-27	22.846



92
2100
6100
150
42

CALCULO DE COMPENSACION DE ANGULOS

EST.	P.V.	ANG. HOR.	PROMEDIO	K	ANG. HOR.(K)	ANG. HOR. CORREGIDO
	N	0° 00' 00"				
A			131° 22' 32"		9"	131° 22' 41"
	B	131° 22' 32"				
	B	131° 22' 32"				
	A	0° 00' 00"				
B			6° 56' 45.5"		5"	66° 56' 50"
	C	66° 56' 45"				
	C	66° 56' 46"				
	B	0° 00' 00"				
C			75° 21' 41.5"		5"	75° 21' 47"
	N	75° 21' 42"				
	N	75° 21' 41"				
	C	0° 00' 00"				
N			86° 18' 36"		6"	86° 18' 42"
	A	86° 18' 36"				
	A	86° 18' 36"				
SUMA			359° 59' 36"		25"	360° 00' 00"

K= error/suma= 0.00001925

PLANILLA DE CALCULO

EST. P.V	ANG.HOR.	DIST.	AZIUMUT	PROY. SIN CORREGIR		CORRECCION		PROY. CORREGIDAS		COORDENADAS	
				N - S	E - W	Y	X	N - S	E - W	Y	X
A											V
A	131° 22' 41"	375.080	288° 56' 41"	121.772	-354.763	-0.001	0.007	121.771	-354.770	2,000.000	A
B	66° 56' 50"	332.768	175° 53' 31"	-331.913	23.839	0.004	0.000	-331.917	23.839	2,121.771	B
C	75° 21' 47"	386.892	71° 15' 18"	124.330	366.371	-0.002	-0.008	124.328	366.362	1,789.854	C
N	86° 18' 42"	92.845	337° 34' 00"	85.819	-35.430	-0.001	0.001	85.818	-35.431	2,000.000	N
				1,187.585	+331.921 +390.209					2,000.000	A

-331.913 -390.193

Ex=0.008 Ey=0.008 Cy = 0.00001225

ET= 0.018 Cx = 0.00002063

P = 1 / 65,834

BIBLIOGRAFIA

*** TOPOGRAFIA**

Ing. Nabor Ballesteros Tena
Editorial LIMUSA
3a. reimpresión, 1994.

*** TOPOGRAFIA MODERNA**

Russell C. Brinker/Paul Wolf
Editorial HARLA
6a. edición, 1982.

*** TOPOGRAFIA GENERAL**

Ing. Sabro Higashida Mayabara
México, 1972.

*** MANUAL DE DISEÑO Y NORMALIZACION DE LINEAS DE
TRANSMISION**

Comisión Federal de Electricidad
Compañía de Luz y Fuerza del Centro
Gerencia de Planeación e Ingeniería
México, 1980.

*** REGLAMENTO DE OBRAS E INSTALACIONES ELECTRICAS**

Comisión Federal de Electricidad
1981

*** LA INGENIERIA TOPOGRAFICA HACIA EL SIGLO XXI**

III Congreso Nacional de Ingeniería Topográfica

Memorias Técnicas, 1996.

Guanajuato, Mex.

*** LA INGENIERIA TOPOGRAFICA Y LAS NUEVAS TECNOLOGIAS**

1er. Congreso Internacional y 4o. Nacional de la Ingeniería Topográfica

Memorias Técnicas, 1997.

Colima, Mex.

*** CODIGO DE PROCEDIMIENTOS CIVILES PARA EL DISTRITO
FEDERAL**

47a. edición actualizada

Editorial PORRUA, S. A.

*** CODIGO CIVIL PARA EL DISTRITO FEDERAL**

Editorial PORRUA, S. A.

*** LA AVERIGUACION PREVIA**

César Augusto Osorio y Nieto

5a. edición actualizada

Editorial PORRUA, S. A.

México, 1990.

*** DICCIONARIO DE DERECHO**

Rafael de Pina Vara

17a. edición

Editorial PORRUA, S. A.

México, 1991.