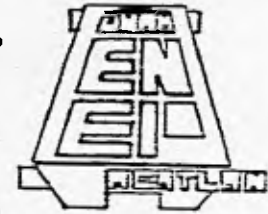


37
2ey



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
ACATLAN



DIVISION DE DISEÑO Y EDIFICACION
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL
OFICINAS COMERCIALES DE TELEFONOS DE MEXICO
EN NAUCALPAN, ESTADO DE MEXICO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO

PRESENTA
SIGFRIDO ESTANISLAO / MIGUEL RUIZ

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ACATLAN. ESTADO DE MEXICO. 1996

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.

DEDICATORIA

EL PRESENTE TRABAJO DE INVESTIGACION, ESTA DEDICADA AL ESFUERZO, APOYO Y AMOR; QUE MIS PADRES Y HERMANOS ME DIERON DURANTE MI FORMACION PROFESIONAL.

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

DOY GRACIAS

A DIOS Y A LA VIRGEN MARIA.

POR DARMELA VIDA Y LA EXISTENCIA. PARA ALCANZAR UNO DE MIS GRANDES ANHELOS.

A MIS PADRES:

FLORIBERTO B. MIGUEL LOPEZ Y
JUANA I. RUIZ MARTINEZ

POR LA EDUCACION Y BUENOS CONSEJOS QUE ME DIERON, DURANTE LAS ETAPAS DE MI VIDA. PARA PODER ALCANZAR UNA DE LAS METAS QUE EMPRENDIMOS JUNTOS.

A MIS HERMANOS:

RAMON D. MIGUEL RUIZ
GUISOT F. MIGUEL RUIZ
SAUL R. MIGUEL RUIZ
HORACIO B. MIGUEL RUIZ

POR TODO ESTE TIEMPO QUE HEMOS PASADO JUNTOS Y FELICES.

A MIS FAMILIARES:

QUE CON SU APOYO INCONDICIONADO. CONTRIBUYERON A MI FORMACION PROFESIONAL.

A LA U.N.A.M.

Y ESPECIALMENTE A LA E.N.E.P. ACATLAN, POR HABERME RECIBIDO Y DARMELA UN LUGAR DENTRO DE SUS AULAS.

A MIS MAESTROS:

QUE CON SU PACIENCIA, SUPIERON TRANSMITIRME SUS CONOCIMIENTOS Y ENCAMINARME EN UNA PROFESION.

AL ARO. JOSE MADRIGAL PALMA:

POR LA ASESORIA BRINDADA PARA LA REALIZACION DE LA TESIS.

A MIS COMPANEROS Y AMIGOS:

QUE COMPARTIMOS ALEGRIAS Y TRISTEZAS EN LAS AULAS.

SINODO DEL EXAMEN PROFESIONAL

ARO. CARINA ACEVEDO ROMERO

ARQ. JOSE DE JESUS CARRILLO BECERRIL

ARQ. JUAN JOSE CASTRO MARTINEZ

ARO. CESAR FONSECA PONCE

ARO. JOSE MADRIGAL PALMA

INDICE .

INTRODUCCION.....	1
CAPÍTULO 1.....	4
1.1.-OBJETIVOS Y FUNDAMENTACION.....	4
1.2.-ANTECEDENTES HISTORICOS.....	6
1.2.1.-DEL MUNICIPIO.....	6
1.2.2.-DE LA TELEFONIA.....	8
1.3.-MEDIO FISICO NATURAL.....	9
1.3.1.-ASPECTOS GEOGRAFICOS.....	9
1.3.2.-CLIMA.....	12
1.3.3.-SUELO.....	16
1.3.4.-CONSTITUCION GEOLOGICA.....	19
1.4.-MEDIO FISICO ARTIFICIAL.....	24
1.4.1.-EQUIPAMIENTO URBANO.....	24
1.4.2.-INFRAESTRUCTURA.....	26
1.4.3.-EDIFICIOS ANALOGOS.....	29
1.5.-NORMATIVIDAD URBANA.....	30
CAPÍTULO 2.....	36
2.1.-EL TERRENO.....	36
2.1.1.-LOCALIZACION.....	36
2.1.2.-EL PREDIO Y SU TOPOGRAFIA.....	37
2.1.3.-RESISTENCIA DEL TERRENO.....	38
2.1.4.-USO DE SUELO Y REGLAMENTACION.....	43
2.2.-ESTUDIOS PRELIMINARES.....	46
2.2.1.-ESTUDIO DE NECESIDADES.....	46
2.2.2.-PROGRAMA ARQUITECTONICO.....	47
2.2.3.-ERGONOMIA DE OFICINAS.....	50
2.2.4.-DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.....	67
2.2.5.-ORGANIGRAMA.....	70
2.2.6.-ZONIFICACION.....	71

2.3.-PROYECTO	74
2.3.1.-PLANOS ARQUITECTONICOS.....	74
2.3.2.-PLANOS DE ACABADOS.....	83
2.3.3.-PLANOS ESTRUCTURALES.....	87
2.3.4.-PLANOS DE INSTALACIONES.....	90
C A P I T U L O 3	104
3.1.-MEMORIA.....	104
3.1.1.-DE CALCULO ESTRUCTURAL.....	104
3.1.2.-DE INSTALACION ELECTRICA.....	115
3.1.3.-DE INSTALACION SANITARIA.....	117
3.1.4.-DE INSTALACION HIDRAULICA.....	119
3.1.5.-DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.....	123
C A P I T U L O 4	126
4.1.-COSTO.....	126
4.2.-FINANCIAMIENTO.....	128
4.3.-RENTABILIDAD.....	128
CONCLUSIONES.....	129
BIBLIOGRAFIA.....	130

INTRODUCCION.

LA COMUNICACION HA SIDO DE VITAL IMPORTANCIA EN TODO TIPO DE CULTURA. A TRAVES DE TODAS LAS EPOCAS DE LA HUMANIDAD, EL SER HUMANO A TENIDO SIEMPRE LA NECESIDAD DE COMUNICARSE, ESTO LE HA PERMITIDO IR DESARROLLANDO DIFERENTES FORMAS PARA PODER TRANSMITIR SUS IDEAS Y PENSAMIENTOS ENTRE LOS MIEMBROS DE SU COMUNIDAD.

ES LA COMUNICACION LA QUE HA LLEVADO A CABO EL DESARROLLO DE LA HUMANIDAD. EN ESTE SIGLO SE HAN SUPERADO TODAS LAS EPOCAS ANTERIORES. GRAN PARTE DE ESTO SE DEBE AL USO DE LAS TELECOMUNICACIONES.

EN LA ACTUALIDAD, EL TELEFONO ES UNO DE LOS MEDIOS DE COMUNICACION, MAS UTILIZADO POR EL HOMBRE PARA VINCULARSE ENTRE SI, Y NO SOLO POR MEDIO DE LA TRANSMISION DE SU VOZ, SINO QUE ADEMAS SE PUEDE COMUNICAR A TRAVES DE MANERA ESCRITA Y ESTO ES POR MEDIO DEL FAX, TAMBIEN POR MEDIO DE LA COMPUTADORA VIA MDDEM, AGILIZANDO Y COMPLETANDO ASI, LA TRANSFERENCIA DE INFORMACION Y COMUNICACION ENTRE DOS PUNTOS REMOTOS. PARA EL DESARROLLO DE LAS TELECOMUNICACIONES SE REQUIERE, ENTRE OTRAS COSAS EL DISEÑO Y CONSTRUCCION DE UN EDIFICIO DENOMINADO " OFICINA COMERCIAL "; QUE CUENTE CON LAS INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO NECESARIOS PARA BRINDAR LOS SERVICIOS QUE DEMANDAN LOS USUARIOS, EN CUANTO A COMUNICACION VIA TELEFONICA.

EN MEXICO, EL SERVICIO TELEFONICO SE HA DESARROLLADO DE MANERA TAL QUE ABARCA PRACTICAMENTE TODO EL TERRITORIO NACIONAL; PERO EN OCASIONES, DEBIDO AL INCREMENTO DE LA DEMANDA DE LINEAS TELEFONICAS, ES NECESARIO CONTROLAR EL AREA DE ATENCION DE LA OFICINA COMERCIAL, CONSTRUYENDO OTRAS, CON LA FINALIDAD DE AUMENTAR LA CAPACIDAD DE SERVICIO.

UNA ZONA QUE SE ENCUENTRA EN ESTAS CONDICIONES, PUES REQUIERE DE AUMENTO EN LA CAPACIDAD DE SERVICIO TELEFONICO. ES EL MUNICIPIO DE NAUCALPAN, EN EL ESTADO DE MEXICO. ESTA ES LA RAZON DE MI INTERES EN DESARROLLAR EL PROYECTO DE UNA OFICINA COMERCIAL EN UNA ZONA QUE ASI LO REQUIERE.

EL CAPITULO 1, CONTIENE UNA BREVE HISTORIA DE LA TELEFONIA Y DEL MUNICIPIO, ADEMAS DESCRIBO LAS CONDICIONES NATURALES DEL LUGAR, SU MEDIO FISICO ARTIFICIAL Y LA NORMATIVIDAD URBANA CON QUE CUENTA.

EN EL CAPITULO 2, SE DESCRIBEN LAS CARACTERISTICAS FISICAS DEL PREDIO A UTILIZAR, SU LOCALIZACION Y SU REGLAMENTACION. TAMBIEN SE PRESENTA UNA INVESTIGACION DE OFICINAS Y EL FUNCIONAMIENTO. EN BASE A LA INVESTIGACION DESARROLLE EL PROYECTO ARQUITECTONICO ADECUADO PARA UN MEJOR DESARROLLO Y FUNCIONAMIENTO DE LAS OFICINAS, ADEMAS DE BRINDAR UN MEJOR SERVICIO.

EL CAPITULO 3, SE REFIERE AL DISEÑO DE LA INSTALACION HIDRAULICA, SANITARIA, ELECTRICA Y ESTRUCTURAL; INCLUYENDO UNA MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO REALIZADO.

EN EL CAPITULO 4, SE PRESENTA UN ESTUDIO PRELIMINAR CON DATOS GENERALES DE LOS COSTOS DE LA CONSTRUCCION, SU FINANCIAMIENTO Y RENTABILIDAD; ASI COMO EL TIEMPO DE RECUPERACION DEL CAPITAL INVERTIDO.

POR ULTIMO SE CUENTA CON LAS CONCLUSIONES DE ESTE TRABAJO, ASI COMO LA BIBLIOGRAFIA UTILIZADA PARA LA ELABORACION DEL MISMO.

DENTRO DE LA ETAPA DE INVESTIGACION, CABE MENCIONAR LA PARTE ESENCIAL QUE SE REFIERE A LA OBTENCION DE LOS REQUERIMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE ESTA OFICINA COMER-

7

CIAL, SIENDO EN FORMA RESUMIDA DE LA SIGUIENTE MANERA:

- NECESIDAD DE UNA OFICINA COMERCIAL.
- NUMERO DE USUARIOS A SERVIR.
- PRIORIDAD EN CUANTO A IMPORTANCIA A FALTA DEL MISMO.
- GRADO DE REQUERIMIENTO DEL MISMO.
- TIPO DE SERVICIO A PROPORCIONAR.
- VIAS O REDES DE COMUNICACION AL MISMO.
- TIPO DE ZONA Y DESARROLLO DEL MISMO.

TENIENDO DEFINIDO ESTOS PUNTOS, Y CONSIDERANDO LA GRAN EXPANSION URBANA QUE SE DA EN LA ZONA, SE HACE EVIDENTE LA FALTA DE UNA O MAS OFICINAS COMERCIALES DENTRO DEL MUNICIPIO DE NAUCALPAN.

CAPITULO 1.

1.1.-OBJETIVOS Y FUNDAMENTACION.

OBJETIVO GENERAL.

REALIZAR UN DISEÑO ARQUITECTONICO DE ESPACIOS ADMINISTRATIVOS PARA ATENCION AL PUBLICO; DOTANDOLOS DE MEDIOS MODERNOS DE SOLUCION, PARA BRINDAR UN SERVICIO - MAS EFICIENTE Y MAYOR COMODIDAD DE LOS USUARIOS.

OBJETIVOS PARTICULARES.

a).-LOS ESPACIOS A PROYECTAR, DEBERAN DE EVITAR LA AGLOMERACION DEL PUBLICO USUARIO EN LAS AREAS DE COBRANZA, ACLARACIONES Y CONTRATACIONES.

b).-LA ZONA DE GERENCIA DEBE ESTAR RESTRINGIDA, PERO BIEN COMUNICADA CON EL PUBLICO.

OBJETIVO ESPECIFICO.

LAS OFICINAS A PROYECTAR OEBERAN SER DISEÑADAS, PARA REALIZAR LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES: ADMINISTRAR Y CONTROLAR EL GRAN NUMERO DE LINEAS TELEFONICAS EN SERVICIO; RECIBIR PAGOS Y TRAMITAR ALTAS Y BAJAS DE LINEAS TELEFONICAS, ADEMAS DE TODO TIPO DE ACLARACIONES CON RESPECTO A LAS MISMAS, DENTRO DEL NUMICPIO DE NAUCAL PAN.

FUNDAMENTACION.

DEBIDO AL CRECIMIENTO DE LA POBLACION Y A MENOS SERVICIOS, LOS MEDIOS DE COMUNICACION EN CUALQUIERA DE SUS FORMAS, HAN TENIDO QUE IR AMPLIANDO SUS NIVELES DE COBERTURA.

TELEFONOS DE MEXICO (TELMEX), SE HA VISTO EN LA NECESIDAD DE IR CRECIENDO CON FORME A LAS DEMANDAS DE LA POBLACION Y A LAS DEMANDAS QUE LA MISMA REQUIERE PARA PROPORCIONAR SUS SERVICIOS.

HOY EN DIA EN EL MUNICIPIO DE NAUCALPAN, NO EXISTE UNA OFICINA COMERCIAL DE TELEFONOS DE MEXICO, POR LO QUE PARA REALIZAR TRAMITES O PAGOS DEL SERVICIO TELEFONICO QUE EXISTE DENTRO DEL MUNICIPIO, LA POBLACION TIENE QUE TRASLADARSE A LA SUCURSAL DE LOMAS DE SOTELO (D.F.), O A LA SUCURSAL VALLE DORADO (MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA), POR LO TANTO EXISTE LA NECESIDAD DE PROYECTAR UNA OFICINA COMERCIAL DE TELMEX, DENTRO DEL MUNICIPIO, PARA SATISFACER LAS DEMANDAS DE LA POBLACION, YA QUE EXISTEN EN LA ACTUALIDAD MAS DE 100 000 LINEAS TELEFONICAS PUESTAS EN SERVICIO DENTRO DEL AREA URBANIZADA DEL MUNICIPIO DE NAUCALPAN.

1.2.-ANTECEDENTES HISTORICOS.

1.2.1.-DEL MUNICIPIO.

AUNQUE NO SE HA LOGRADO PRECISAR A LOS PRIMEROS POBLADORES DEL ACTUAL MUNICIPIO - DE NAUCALPAN, SE PIENSA QUE LOS OTOMIES FUERON SUS FUNDADORES, POR OTRO LADO, LAS PRIMERAS COMUNIDADES DEL MUNICIPIO, TLATILCO ENTRE OTRAS, DATAN POR LO MENOS, DEL AÑO 1400 ANTES DE CRISTO.

DURANTE LA EPOCA PREHISPANICA, EL TERRITORIO NAUCALPENSE PERTENECIO AL IMPERIO - TEJANECA DEL IMPERIO DE AZCAPOTZALCO, A PARTIR DEL AÑO 1428, NAUCALPAN PASO A DEPENDER DEL SENORIO DE TLACOPAN (TACUBA).

LOS CONQUISTADORES ESPAÑOLES LLEGAN A NAUCALPAN EN 1519.

EN 1574, SE COMENZO A CONSTRUIR LA IGLESIA DE SAN BARTOLOME, CONCLUYENDOLA EN --- 1595, LA CUAL FUE CONSTRUIDA POR FRAILES FRANCISCANOS, ENCARGADOS DE LA EVANGELIZACION.

EN EL DESARROLLO INDUSTRIAL, LA INDUSTRIA TEXTIL, TUVO SU CUNA EN EL AREA DE SAN JOSE RIO HONDO EN 1869, EPOCA TODOVIA DEL PRESIDENTE BENITO JUAREZ.

UNO DE LOS ACONTECIMIENTOS IMPORTANTES PARA LA VIDA SOCIAL DE NAUCALPAN, EN EL -- PORFIRIATO, FUE LA INTRODUCCION DEL ALUMBRADO ELECTRICO, DICHO ACTO SE CELEBRO EL 10 DE AGOSTO DE 1906.

EL 30 DE MAYO DE 1957, SE ELEVA AL RANGO DE CIUDAD.

EL 19 DE MAYO DE 1976, EL CONGRESO DEL ESTADO LE OTORGA EL APELLIDO JUAREZ A TODO EL MUNICIPIO.

GLIFO.

NAUCALPAN ES UNA PALABRA DE ORIGEN NAHUATL, QUE SE COMPONE DE LAS RAICES: NAU, (QUE DERIVA DE NAHUI) CUATRO; CALL, (QUE DERIVA DE CALLI) CASA Y PAN, QUE SE DEBE DE INTERPRETAR COMO EN O COMO LUGAR, POR LO QUE SIGNIFICA, "EN LAS CUATRO CASAS" O "LUGAR DE LAS CUATRO CASAS".

1.2.2.-DE LA TELEFONIA.

DEBIDO A LA NECESIDAD PARA COMUNICARSE A GRANDES DISTANCIAS, EL HOMBRE HA DESARROLLADO UN CONJUNTO DE MEDIOS DE COMUNICACION A DISTANCIA POR PROCEDIMIENTOS ELECTRICOS Y ELECTROMAGNETICOS, A LOS CUALES SE LES HA DENOMINADO TELECOMUNICACIONES; LOS CUALES SON: LA TELEGRAFIA, EL TELEX, LA TELEFONIA, LA RADIOFONIA, LA TELEVISION Y EL FAX.

EN 1876, ALEXANDER GRAHAM BELL INVENTO EL TELEFONO ELECTRICO, CUANDO INTENTABA JUNTO CON SU AYUDANTE THOMAS A. WATSON, CREAR UN TELEGRAFO ARMONICO.

AUNQUE AL PRINCIPIO NO INTERESABA DENTRO DE LA SOCIEDAD, ES EN EL SIGLO XIX, CUANDO AL ENCONTRAR MANERAS DE INTENSIFICAR LA VOZ, RESULTARON POSIBLE LAS LLAMADAS DE LARGA DISTANCIA Y AHORA UNA EXTENSA RED TELEFONICA COMUNICA A LOS PAISES MAS LEJANOS DEL MUNDO.

HOY EN DIA SE OBTIENE DE MANERA AUTOMATICA, MARCANDO EL NUMERO DESEADO SOBRE UN DISCO DE SELECCION O SOBRE UN TECLADO DIGITAL, POR LO TANTO PARA HACER USO DEL TELEFONO NO ES NECESARIA NINGUNA CAPACITACION O PREPARACION TECNICA O PROFESIONAL YA QUE HASTA UN NINO ES CAPAZ DE USARLO; TAMBIEN ENCONTRAMOS TELEFONOS INALAMBRICOS, QUE SON DE FACIL MANEJO, ASI COMO DE VOLUMENES CHICOS Y FACIL DE CARGAR O LLEVAR A DONDE QUIERA, SI EL TELEFONO ES DE TECLADO DIGITAL, SE PUEDEN RECIBIR UNA LLAMADA TENIENDO OCUPADA LA LINEA EN OTRA CONFERENCIA Y DEJAR EN ESPERA A LA LINEA EN CONFERENCIA; O TAMBIEN SE PUEDE TENER CONFERENCIA EN 2 DIFERENTES LINEAS TELEFONICAS AL MISMO TIEMPO Y PODER INTERRUMPIR CUALQUIERA DE LAS 2 LINEAS EN EL MOMENTO QUE SE QUIERA, O CORTAR CUALQUIERA DE LAS CONFERENCIAS, ESTE PRIVILEGIO LO TENDRA LA LINEA QUE INICIO LAS CONFERENCIAS.

1.3.-MEDIO FISICO NATURAL.

1.3.1.-ASPECTOS GEOGRAFICOS.

SITUACION Y LIMITES TERRITORIALES.

EL MUNICIPIO DE NAUCALPAN, ESTA SITUADO DENTRO DEL ESTADO DE MEXICO, EL CUAL SE LOCALIZA EN LA ZONA CENTRAL DE LA REPUBLICA MEXICANA, EN LA PARTE ESTE DE LA MESA DE ANAHUAC Y SE UBICA GEOGRAFICAMENTE ENTRE LOS PARALELOS 18° 21' Y 20° 17' DE LATITUD NORTE Y ENTRE LOS 98° 36' Y 100° 36' DE LONGITUD OESTE, A UNA ALTURA DE 2 683 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR.

EL MUNICIPIO DE NAUCALPAN DE JUAREZ, ESTA SITUADA AL NORESTE DE LA CAPITAL DEL ESTADO DE MEXICO, UBICADO ENTRE LOS PARALELOS 19° 31' 18" Y LOS 19° 23' 06" DE LATITUD NORTE Y ENTRE LOS MERIDIANOS 99° 12' 48" Y 99° 21' 32" DE LONGITUD OESTE DEL MERIDIANO DE GREENWICH.

EL MUNICIPIO SE ENCUENTRA A UNA ALTITUD DE 2 250 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR, Y ESTA LIMITADA AL NORTE POR EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA, AL NORESTE POR EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA, AL ESTE Y SURESTE POR EL DISTRITO FEDERAL, AL SUR POR EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN, AL SUROESTE TAMBIEN CON LERMA Y XONACATLAN Y AL OESTE CON JILOTZINGO, TIENE COMO CABECERA LA ENTIDAD DE SAN BARTOLO NAUCALPAN.

EXTENSION TERRITORIAL Y POBLACION.

EL MUNICIPIO DE NAUCALPAN CUENTA CON UNA EXTENSION TERRITORIAL DE 15 569 HAS. QUE ES EL 0.8% DEL ESTADO DE MEXICO, LA MANCHA URBANA TIENE UNA EXTENSION TERRITORIAL DE 6 813 HAS., QUE EQUIVALE AL 44% DE LA SUPERFICIE DEL MUNICIPIO, Y ESTA COMPUESTA POR 207 LOCALIDADES, SIENDO LAS PRINCIPALES: EL CHAMIZAL, FUENTES DEL SOL, LOMAS DE TECAMACHALCO, SAN BARTOLO NAUCALPAN, CD SATELITE, ECHEGARAY Y LOMAS VERDES.

EN 1990 SE TUVO UNA POBLACION MUNICIPAL DE 786 551 HABITANTES, CON UNA TASA DE --
CRECIMIENTO DEL 1% ENTRE LOS AÑOS DE 1980 A 1990.

EL MUNICIPIO CUENTA PARA 1993 CON 809 360 HABITANTES (ES DE ADVERTIR QUE TOMANDO
EN CUENTA LOS DATOS CATASTRALES Y NUMERO DE TOMAS DE AGUA REGISTRADAS SE ESTIMA -
QUE EL MUNICIPIO TIENE PARA ESTE AÑO UNA POBLACION DE 860 000 HABITANTES), DE LO
QUE 794 250 PERSONAS SE CONCENTRAN EN LA AREA URBANA, MAS 15 110 RESIDENTES EN LOS
POBLADOS DE SAN FRANCISCO CHIMALPA Y SANTIAGO TEPATLAXCO ASI COMO EL FRACCIONAMI-
ENTO VILLA ALPINA, TAMBIEN, SE ESTIMA QUE PARA EL AÑO 2000 HABRA 988 630 PERSONAS
Y PARA EL 2010 EL ORDEN DE 1 315 860 HABITANTES.

SE HA LOGRADO UN AUMENTO ACEPTABLE EN EL INDICE DE LA DENSIDAD DE POBLACION URBA-
NA, YA QUE PASO DE 107 A 115 HABITANTES POR HECTAREA ENTRE LOS AÑOS DE 1985-1990.

ASPECTO SOCIO-ECONOMICO.

EN LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DESTACA LA DEL SECTOR SECUNDARIO QUE SE CONFORMA -
CON 2 050 INDUSTRIAS DIVERSAS, SIENDO LAS MAS IMPORTANTES LAS COMPRENDIDAS EN LOS
PRODUCTOS ALIMENTICIOS, BEBIDAS Y TABACOS (33%); PRODUCTOS METALICOS, MAQUINARIA
Y EQUIPO (19.9%); TEXTILES, PRENDAS DE VESTIR E INDUSTRIA DEL CUERO (16.2%).

LA INDUSTRIA SE ASIENTA EN UNA SUPERFICIE DE 538 HAS. Y ESTA INTEGRADA CON 8 FRAC-
CIONAMIENTOS: ALCE BLANCO, NAUCALPAN, PARQUE INDUSTRIAL, SAN ANDRES ATOTO, AHUIZO
TLA, SAN ESTEBAN, LAZARO CARDENAS Y SAN LUIS TLATILCO.

CON RELACION A LOS RANGOS DE PERCEPCION DE SALARIOS MINIMOS Y EL NUMERO DE PERSONAS QUE LOS DEVENGAN. SE ESTIMO QUE LA MEDIA EN SALARIOS PARA EL AÑO 1990 FUE DE 2.6 SALARIOS MINIMOS POR PERSONA; SIN EMBARGO, AUN CUANDO ESTA CIFRA PARECE SER SATISFACTORIA, LA REALIDAD MUESTRA QUE LA DISTRIBUCION NO ES EQUITATIVA, ENTRE EL TOTAL DE LA POBLACION OCUPADA, YA QUE EL 65% PERCIBE O NO INGRESOS CON VALORES ENTRE 0.5 Y 2 SALARIOS MINIMOS; EL 13% ES REMUNERADA CON SALARIOS EQUIVALENTES AL RANGO ENTRE 2 Y 3 SALARIOS MINIMOS Y EL 22% RESTANTE DEVENGAN SUELDOS POR ENCIMA DE 3 SALARIOS MINIMOS.

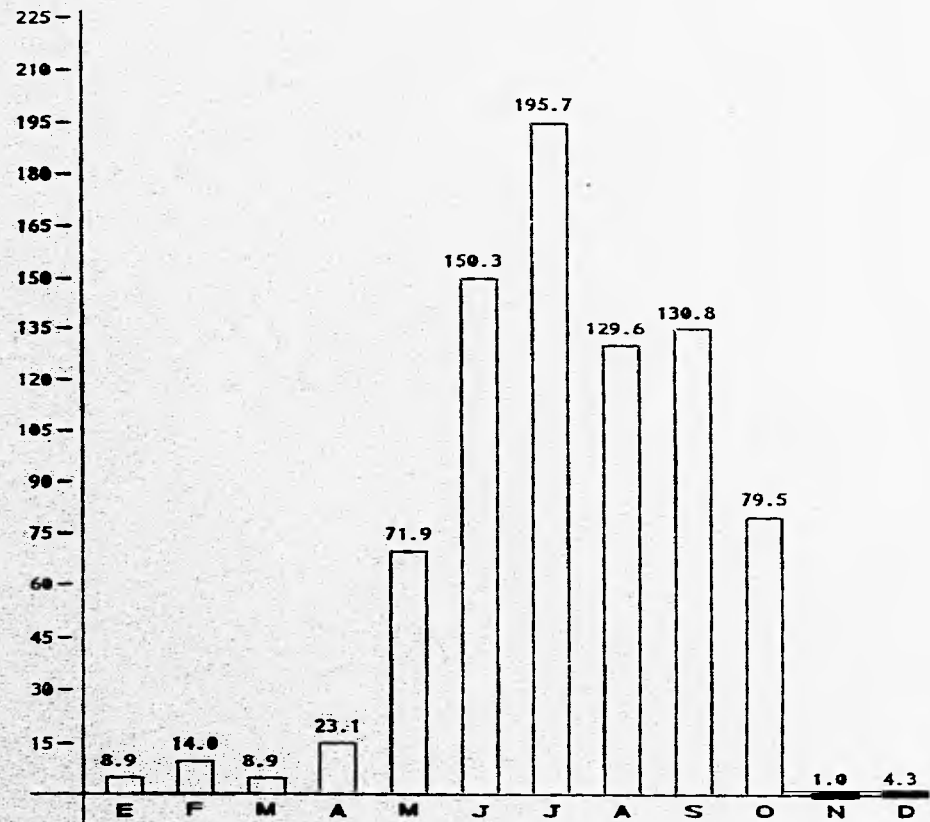
LAS FAMILIAS DE ESTE MUNICIPIO DEDICAN UN ALTO PORCENTAJE DE SUS INGRESOS EN EL TRANSPORTE PUBLICO, SIENDO ESTE APROXIMADAMENTE EL 70% DE LA PEA, QUIEN GASTA ENTRE EL 10 Y 30% DE SU SALARIO EN ESTE SERVICIO.

1.3.2.-CLIMA.

PRECIPITACION PLUVIAL.

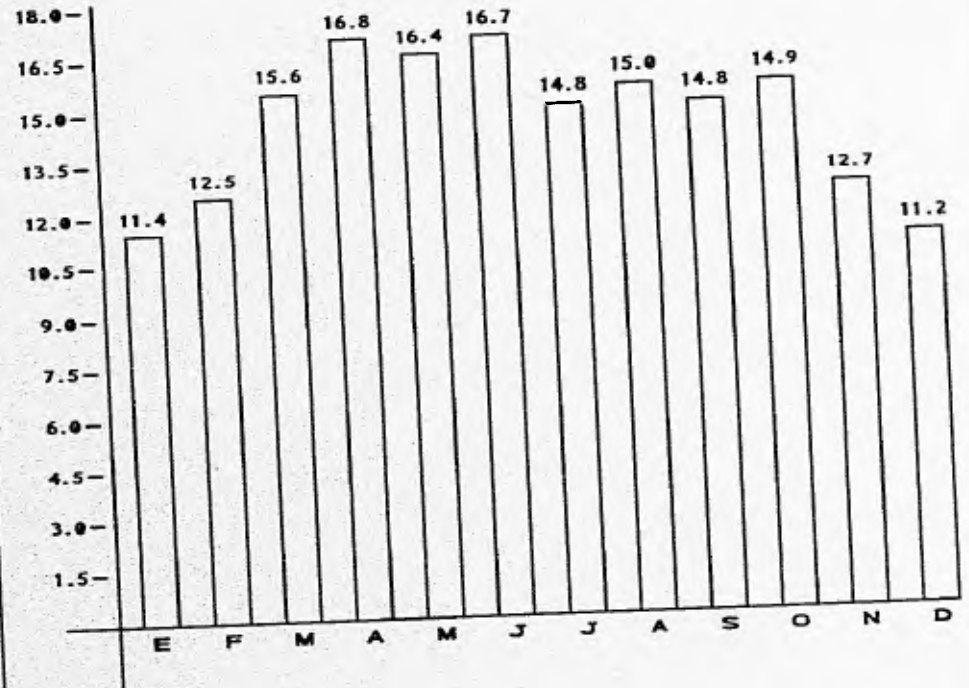
LA SIGUIENTE GRAFICA MUESTRA EL PROMEDIO TOTAL DE 5 AÑOS (1981-1985).

LA UNIDAD DE MEDIDA ES EN MILIMETROS.



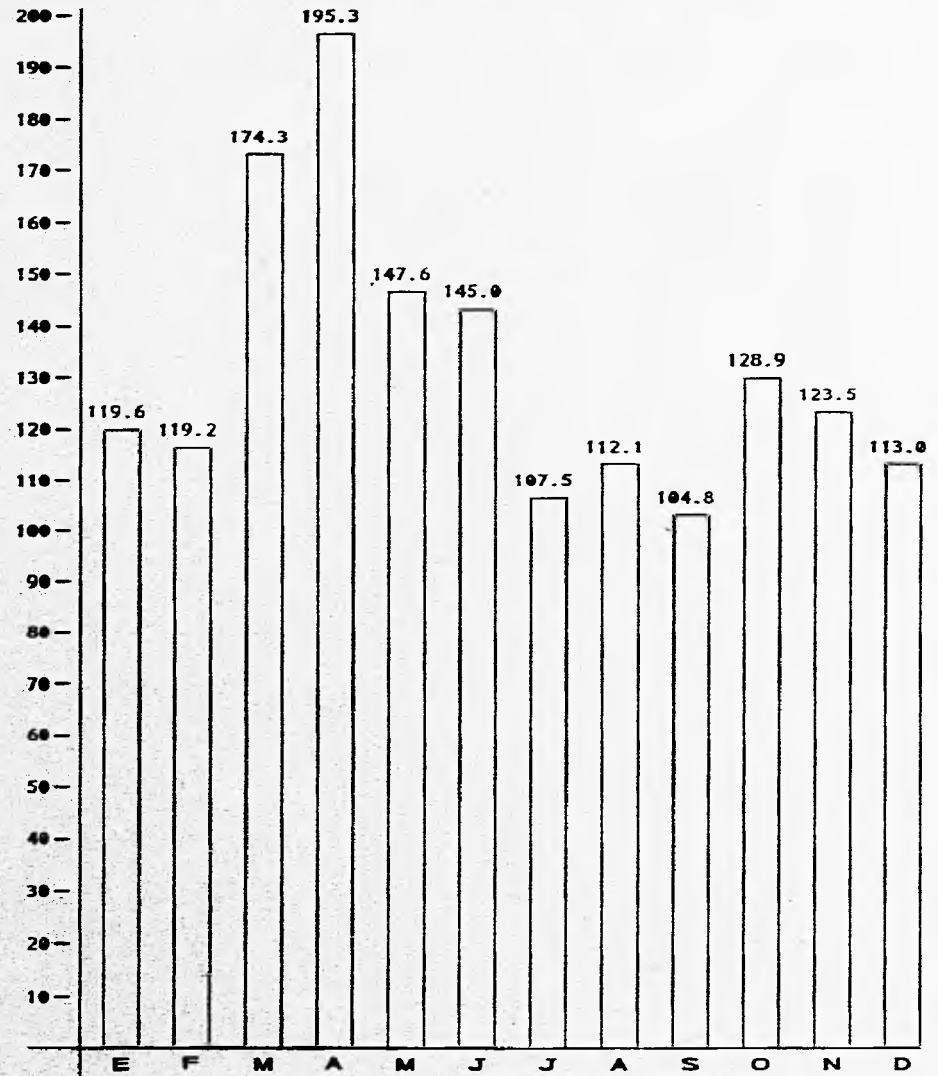
TEMPERATURA.

TEMPERATURA MEDIA, PROMEDIO TOTAL DE 5 AÑOS (1981-1985). UNIDAD: CENTIGRADOS.



EVAPORACION.

EVAPORACION TOTAL, PROMEDIO TOTAL DE 5 AÑOS (1981-1985). UNIDAD: MILIMETROS.



VIENTOS.

LOS VIENTOS DOMINANTES, PROVIENEN GENERALMENTE DEL NORTE.



VIENTOS DOMINANTES



1.3.3.-SUELO.

EN ESTE MUNICIPIO EXISTEN LOS SUELOS FEZEM QUE OCUPAN LA MAYOR PARTE DEL MUNICIPIO, PRINCIPALMENTE DE LA PORCION CENTRAL DEL TERRITORIO DEL MUNICIPIO. EN LA LA PORCION NORESTE PREDOMINA EL VERTISOL PELICO Y EN EL PONIENTE LOS ANDOSOLES Y AL NORTE LOS LUVISOLES.

DE ACUERDO A LAS CARACTERISTICAS FISICAS Y BIOTICAS DEL TERRITORIO, CERCA DEL 55% DE SU SUPERFICIE ES DE APTITUD FORESTAL. ESTOS SUELOS SE LOCALIZAN AL PONIENTE EN EL AREA COMPRENDIDA ENTRE LAS COLINDANCIAS CON HUIXQUILUCAN, LERMA, XONACATLAN, OTZOLOTEPEC Y JILOTZINGO, HASTA PARTE MEDIA DEL MUNICIPIO. LA APTITUD PECUARIA DEL SUELO, QUE COMPRENDE EL 25% DE LA SUPERFICIE TOTAL, ESTA LOCALIZADA EN LOS LOMERIOS DE LA PORCION CENTRAL INDICADA.

LOS SUELOS DE APTITUD AGRICOLA SON UNICAMENTE LOS QUE TIENEN PENDIENTES INFERIORES AL 20%, Y SE UBICAN EN PEQUEÑOS VALLES Y REPRESENTAN EL 4% DE LA SUPERFICIE DEL MUNICIPIO.

FLORA.

LA FLORA ES CADA VEZ MAS ESCASA. LA CUBIERTA FORESTAL DEL MUNICIPIO ASCENDIA EN 1991 A 3 912 HAS. ELLA SE VE AFECTADA POR LA DESFORESTACION PARA DEDICAR EL SUELO A ACTIVIDADES AGRICOLAS, PECUARIAS Y URBANAS; EN EL CASO DEL OYAMEL, POR LA PERDIDA DE SU REPRODUCCION NATURAL QUE SU EXTRACCION SELECTIVA PROVOCA; Y LAS PLAGAS Y ENFERMEDADES, COMO EL GUSANO DESCORTEZADOR QUE ATACA A LOS PINOS UBICADOS ARRIBA DE LOS 3 000 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR. TODOS ESTOS FACTORES PROVOCAN LA PERDIDA DE 47 HECTAREAS POR AÑO, LO QUE PERMITE PREVEER QUE EN LOS PROXIMOS 10 AÑOS SE HABRA DESTRUIDO EL 25% DE LA SUPERFICIE BOSCOSEA.

EXISTEN EN LAS PARTES ALTAS, SITIOS QUE POR SU UBICACION, VEGETACION Y EN GENERAL POR LAS CONDICIONES MICROCLIMATICAS, CONSTITUYEN PEQUEÑAS AREAS DE BELLEZA Y --- ATRACCION PAISAJISTA.

ENTRE LAS HIERVAS TIPICAS SE ENCUENTRAN: MIRTO CAMPESTRE, HUIZACHE, ESCOBILLA, -- JARILLA, ABROJO, QUELITES, HIGUERILLAS, VERDDLAGAS, BELLADONA, MANZANILLA, AJENJO Y LA MEJORANA. HACIA EL OCCIDENTE, EN SUS LIMITES CON HUIXQUILUCAN Y JILDOTZINGO, SE PUEDEN APRECIAR ALGUNAS VARIEDADES PINACEAS, ASI COMO PIRUL, HUIZACHE, GARAMBU LO, TRUENO, ALCANFOR, CEDRO, EUCALIPTO, FRESNO, ALAMO Y OCOZAL.

FAUNA.

LA FAUNA SE COMPRENDE DE: ARDILLA, TLACUACHE, CONEJO, LAGARTIJA, VIBORA, ARANA -- CAPULINA, MARIPOSA Y CHAPULIN.

ENTRE LAS AVES ENCONTRAMOS: SALPATRA, DOMINICO, CARDENAL, GORRIÓN, Y ALGUNAS VARI EDADES DE AVES MIGRATORIAS, COMO LA GOLONDRINA.

HIDROLOGIA.

LOS PRINCIPALES RECURSOS HIDROLOGICOS DEL MUNICIPIO SON LOS RIOS CORDOBA, --
CHIQUITO Y SAN JUAN Y LAS PRESAS LOS CUARTOS Y TOTOLINGA QUE JUNTOS TIENEN CAPACI
DAD DE 130 MILLONES DE M³. TAMBIEN SE CUENTA CON LOS ARROLLOS EL MUERTO Y LAS PAL
MAS; LAS PRESAS EL COLORADO, LA JULIANA Y MAGDALENA ADEMAS DE 2 MANANTIALES Y 8 -
POZOS PROFUNDOS.

LOS RECURSOS HIDROLOGICOS SUPERFICIALES COMO SON LOS ARROLLOS Y RIOS MENCIONADOS
AL IGUAL QUE LOS ACUIFEROS SUBTERRANEOS SE HALLAN SOBRE-EXPLOTADOS. LOS ESCURRIMI
ENTOS SUPERFICIALES, SOLO SON UTILIZADOS COMO VIA DE TRANSPORTE DE VERTIMIENTOS -
DE AGUAS RESIDUALES DE USO DOMESTICO E INDUSTRIAL Y NO SE APROVECHAN PARA USO UR
BANO Y ACUÍCOLA.

LAS AGUAS RESIDUALES QUE SE VIERTEN EN LOS RIOS HONDO Y LOS REMEDIOS NO CUENTAN -
CON TRATAMIENTO PREVIO, CONTAMINAN LOS CAUSES Y NO PUEDEN SER REUTILIZADAS PARA -
RIEGO Y OTROS USOS APROPIADOS. EXISTE UNA PEQUENA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS
RESIDUALES EN EL RIO LOS REMEDIOS, UBICADO A UN COSTADO DEL PARQUE NAUCALLI, QUE
SOLO SURTE AGUA RECICLADA PARA EL RIEGO DE ESE MISMO PARQUE.

1.3.4.-CONSTITUCION GEOLOGICA.

LA CONSTITUCION GEOLOGICA DEL MUNICIPIO, PRESENTA UN SUSTRATO FORMADO A BASE DE TOBAS (PIEDRA CALIZA MUY LIGERA), BRECHAS VOLCANICAS Y ROCAS IGNEAS ASI COMO SEDIMENTARIAS, QUE HA PERMITIDO LA EXPLOTACION DE ARENA Y GRAVA, SOBRE TODO EN SAN FRANCISCO CHIMALPA, SUR Y CENTRO DEL MUNICIPIO. LA EXTRACCION DE MATERIALES, POR FALTA DE REGULACION Y CONTROL, HA DEJADO SECUELA DE ZONAS DEGRADADAS CON CUEVAS Y CAVERNAS.

DENTRO DE LAS FORMACIONES GEOLOGICAS SE PUEDEN IDENTIFICAR EN EL TERRITORIO MUNICIPAL, SE ENCUENTRAN EL GRUPO DE ROCAS INTRUSIVAS QUE SE LOCALIZAN EN LA MAYOR PARTE DEL CENTRO Y PONIENTE, Y EL GRUPO DE ROCAS SEDIMENTARIAS CLASTICAS, SITUADAS EN LA PORCION ORIENTE Y SURESTE DEL MUNICIPIO.

EN LO QUE SE REFIERE A ESTRUCTURAS GEOLOGICAS DENTRO DEL AREA URBANA ACTUAL, SE TIENEN 14 FRACTURAS QUE EN SU MAYORIA SE CONCENTRAN EN LA ZONA SUR, DONDE SE UBICAN LAS COLONIAS SAN RAFAEL CHAMAPA, RIO HONDO, LOS CUARTOS, Y SAN LORENZO TOTOLINGA. UN NUMERO LIMITADO (3) SE ENCUENTRA EN LA ZONA CENTRAL-PONIENTE, EN EL AREA DEL PANTEON LOS CIPRESES, CERRO EL OCOTILLO Y EL ARROLLO COLMENARES (LOMAS VERDES).

EDAFOLOGIA.

EL MUNICIPIO DE NAUCALPAN SE ENCUENTRA LOCALIZADA ENTRE DOS ZONAS GEOTECNICAS, LAS CUALES ESTAN BIEN DEFINIDAS Y SON:

- * ZONA DE TRANSICION; EN LA CUAL SE ENCUENTRA LOCALIZADA EL TERRENO. Y
- * ZONA DE LOMAS; ESTA ULTIMA ES LA QUE PREVALECE DENTRO DEL MUNICIPIO.

DEPOSITOS DE TRANSICION.

LOS DEPOSITOS LACUSTRES DEL CENTRO DE LA CUENCA, VAN CAMBIANDO A MEDIDA QUE SE ACERCAN AL PIE DE LAS LOMAS; LO QUE OCURRE, ES QUE LAS ARCILLAS LACUSTRES VAN INTERCALANDOSE CAPAS DE SUELOS LIMOSOS, CUERPOS DE ARENAS FLUVIALES Y, EN CIERTOS - CASOS, EN LA DESEMBOCADURA DE ARROYOS Y RIOS, IMPORTANTES DEPOSITOS DE GRAVAS Y - BOLEOS. OBTIAMENTE, LAS APORTACIONES FLUVIALES DE LAS LOMAS AL GRAN VASO DE SEDI- MENTACION, QUE ES LA PLANICIE, SE DEPOSITAN ESPECIALMENTE EN EL QUIEBRE MORFO- LOGICO LOMAS-PLANICIE

LOS CLASTICOS FLUVIALES Y ALUVIALES SE ACUMULARON CONSECUENTEMENTE EN LE QUIEBRE MORFOLOGICO Y SE INTERESTRATIFICABAN LOCALMENTE CON LA SERIE ARCILLOSA LACUSTRE - INFERIOR, LAS APORTACIONES DE LOS GLACIARES QUE BAJARON EN EL ILLINOIS INFERIOR - HASTA RIO HONDO;DEPOSITARON MORRENAS CON FUERTES VOLUMENES DE CLASTICOS Y BOLEOS, LOGRANDO FORMAR ACUMULACIONES ALUVIALES EXTENSAS QUE PARTEN DEL PIE DE LAS LOMAS Y SE ADENTRAN EN LA PLANICIE ALUVIAL. (EN LA FIGURA B-6, SE REPRODUCE ESTE HECHO EN CORTE GEOLOGICO, QUE MUESTRA LA ESTRATIGRAFIA DE LA ZONA DE TRANSICION Y EN EL CUADRO B-4 SE MUESTRAN LOS PERIODOS GLACIALES E INTERGLACIALES).

CUADRO B-4. PERIODOS GLACIALES E INTERGLACIALES.

ANTES DE HOY		
10^4		ALOSEMO-RECIENTE
$80-10 \times 10^3$	4a	GLACIACION: WISCONSIN 3 AVANCES
$100-80 \times 10^3$	3a	INTERGLACIAL SANGAMON
$300-100 \times 10^3$	3a	GLACIACION: ILLINOIS 2 AVANCES
$400-600 \times 10^3$	2a	GRAN INTERGLACIAL: YARMOUTH
?	2a	GLACIACION: KANSAS
?	1a	INTERGLACIAL:
900 X 100 APROX.	1a	GLACIACION: NEBRASKA

DEPOSITOS DE LAS LOMAS.

EN LA SECUENCIA ESTRATIGRAFICA DE LAS LOMAS SE IDENTIFICAN 3 FENOMENOS GEOLOGICOS:

- LA EROSION SUBSECUENTE DE ESTOS DEPOSITOS, FORMANDOSE PROFUNDAS BARRANCAS.
- EL DEPOSITO EN LAS BARRANCAS DE MORRENAS, Y
- EL RELLENO PARCIAL DE ESAS BARRANCAS CON LOS PRODUCTOS CLASTICOS DE NUEVAS ERUPCIONES.

EN LA FIGURA B-7, SE MUESTRA ESA ESTRATIGRAFIA, EN QUE SE EXTIENDE SOBRE UN INTERVALO QUE CUBRE EL ULTIMO MEDIO MILLON DE ANOS.

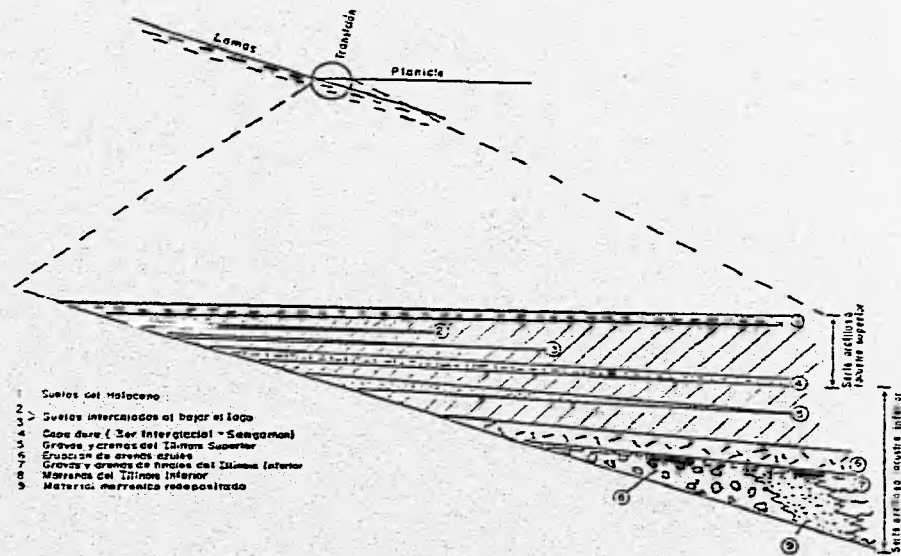


FIGURA B-6

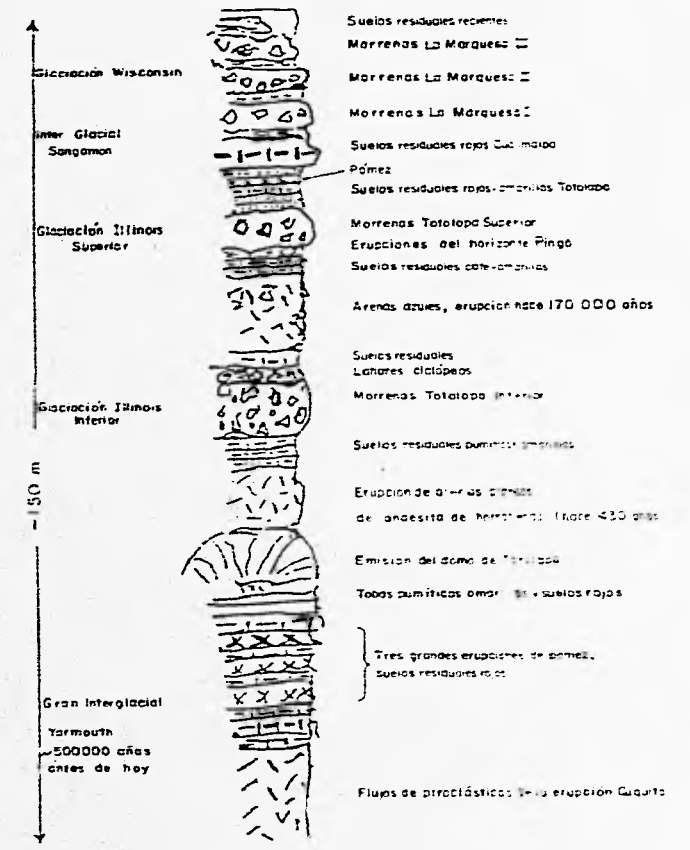


FIGURA B-7

EN LA FORMACION DE LAS LOMAS, SE OBSERVAN LOS SIGUIENTES ELEMENTOS LITOLOGICOS, -
PRODUCTO DE ERUPCIONES DE GRANDES VOLCANES ANDESITICOS ESTRATIFICADOS.

-HORIZONTES DE CENIZAS VALCANICAS; DE GRANULOMETRIA VARIABLE, PRODUCIDOS POR -
ERUPCIONES VIOLENTAS, QUE FORMARON TOBAS CEMENTADAS DEPOSITADAS A DECENAS DE
KILOMETROS DE DISTANCIA DEL CRATER.

-CAPAS DE ERUPCIONES PUMITICAS; CORRESPONDIENTES A LA ACTIVIDAD VOLCANICA DE -
MAYOR VIOLENCIA Y QUE SE DEPOSITARON COMO LLUVIA, EN CAPAS DE GRAN UNIFORMIDAD
HASTA LUGARES MUY DISTANTES DEL CRATER.

-LAHARES; DEFINIDOS COMO ACUMULACIONES CAOTICAS DE MATERIAL PIROCLASTICO ARRAS -
TRADO LENTAMENTE EN CORRIENTES LUBRICADAS POR AGUA, GENERADOS POR LLUVIA TO--
RRENCIAL INMEDIATA A LA ERUPCION.

-LAHARES CALIENTES; CORRESPONDIENTES A CORRIENTES IMPULSADAS Y LUBRICADAS POR
GASES CALIENTES; SON LAS MENOS FRECUENTES YA QUE ESTAN ASOCIADAS A ERUPCIONES
PAROXISMICAS DE EXTRAORDINARIA VIOLENCIA; LAS ARENAS Y GRAVAS AZULES SON LAS
MAS REPRESENTATIVAS DE ESTOS DEPOSITOS.

-DEPOSITOS FLUVIOGLACIALES; PRODUCTO DEL ARRASTRE DEL AGUA QUE SE DERRITE Y -
SALE DEL GLACIAL; SE DISTINGUEN POR SU LIGERA ESTRATIFICACION.

-DEPOSITOS FLUVIALES; CORRELACIONABLES CON LA FORMACION CLASTICA ALUVIAL DEL -
RELLENO DE LA CUENCA DE MEXICO.

-SUELOS; PRDDUCTO DE LA ALTERACION DE LAHARES Y CENIZAS, DE COLOR ROJO Y GRIS
ASOCIADOS A CLIMAS HUMEDOS Y ARIDOS, RESPECTIVAMENTE.

1.4.-MEDIO FISICO ARTIFICIAL.

NAUCALPAN REGISTRA LOS INDICES MAS ALTOS EN EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS URBANOS, Y QUE INCLUSO, EN MUCHOS CASOS, ESTOS ALCANZAN NIVELES REGIONALES DE COBERTURA; SIN EMBARGO, SE TIENEN SERIAS DEFICIENCIAS DE INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS MUNICIPALES.

1.4.1.-EQUIPAMIENTO URBANO.

DENTRO DEL EQUIPAMIENTO URBANO MAS REPRESENTATIVO A NIEL MUNICIPIO SE CUENTA CON:

- * CAMPO MILITAR No 1.
- * TOREO CUATRO CAMINOS.
- * TRANSPORTE COLECTIVO METRO CUATRO CAMINOS.
- * ZONA ARQUEOLOGICA EL CONDE.
- * ACUEDUCTO LOS ARCOS.
- * SANTUARIO LOS REMEDIOS.
- * PARQUE NACIONAL DE LOS REMEDIOS.
- * PALACIO MUNICIPAL.
- * VASO REGULADOR DEL CRISTO.
- * PARQUE METROPOLITANO NAUCALLI.
- * ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES (ENEP ACATLAN).
- * CENTRO COMERCIAL PLAZA SATELITE.
- * ZONA INDUSTRIAL.
- * OFICINAS GUBERNAMENTALES DEL ESTADO DE MEXICO.
- * ESIA TECAMACHALCO.
- * COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES (CCH) NAUCALPAN.
- * DIRECCION DE DESARROLLO URBANO, OBRAS PUBLICAS Y ECOLOGIA.
- * DIF. NAUCALPAN.
- * CRUZ ROJA NAUCALPAN.
- * AURIS, INSTITUTO DE ACCION URBANA E INTEGRACION SOCIAL.
- * COMISION DEL TRANSPORTE DEL ESTADO DE MEXICO.

- * I.M.S.S. UNIDAD CUAUHEMOC.
- * I.M.S.S. TRAUMATOLOGIA LOMAS VERDES.
- * I.M.S.S. HOSPITAL REGIONAL DE ZONA EL MOLINITO.
- * TIRADERO MUNICIPAL.
- * BIBLIOTECA PUBLICA MUNICIPAL.
- * LIENZO CHARRO MANUEL AVILA CAMACHO.
- * MERCADO MUNICIPAL.
- * S.S.A. HOSPITAL GENERAL DR. MAXIMILIANO RUIZ CASTANEDA.
- * I.S.S.S.T.E. CLINICA SATELITE.
- * CENTRO COMERCIAL PLAZA JARDINES.
- * CENTRO COMERCIAL PLAZA LOS ARCOS.
- * CENTRO COMERCIAL ACROPOLIS.
- * CENTRAL DE BOMBEROS NAUCALPAN.
- * CRUZ ROJA MEXICANA DE NAUCALPAN.
- * OFICINA POSTAL DE NAUCALPAN.
- * OFICINA DE TELECOMUNICACIONES.
- * RASTRO MUNICIPAL.
- * CENTRO DE DIVERSIONES DIVERTIDO.

1.4.2.-INFRAESTRUCTURA.

DRENAJE Y ALCANTARILLADO.

EL PORCENTAJE DE VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS DE LA ENTIDAD CON DRENAJE, EN 1990 ES DEL 96%.

ELECTRIFICACION.

EXISTEN DIVERSAS AREAS DESTINADAS A LA COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD PARA LA CONDUCCION DE LA ENERGIA ELECTRICA, EN LA ACTUALIDAD LA MAYOR PARTE DEL MUNICIPIO YA CUENTA CON ESTE SERVICIO; EXISTEN 3 SUBESTACIONES DE ENERGIA ELECTRICA QUE SE LOCALIZAN EN: LOS REMEDIOS, MEXICO 68 Y EN LA AVENIDA PRIMERO DE MAYO.

EL PORCENTAJE DE VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS DE LA ENTIDAD CON ENERGIA ELECTRICA EN 1990 ES DEL 99%.

AGUA POTABLE.

EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LA POBLACION ACTUAL URBANA Y RURAL PROVIENE DE MANTOS SUBTERRANEOS Y ES DEFICIENTE, YA EN 1987 SE TENIA UN DEFICIT DE 1 149 ^{LT}/_{SEG.} QUE SE REDUJO A 565 ^{LT}/_{SEG.} AL INCREMENTARSE EL SUMINISTRO POR LOS SISTEMAS LERMA Y CUTZAMALA. DE CONTINUAR EL ACTUAL ABASTECIMIENTO Y CON EL INCREMENTO DE LA POBLACION ESTIMADO PARA EL AÑO 2010, EL DEFICIT SE ELEVARIA A 415 ^{LT}/_{SEG.} LOS MANANTIALES EXISTENTES EN LA AREAS ALEDANAS A LA GLORIETA CHIMALPA Y VILLA ALPINA Y EN LOS LIMITES DE JILOTZINGO, SON DE GRAN PARTE DESAPROBECHADOS Y SE CONTAMINAN POR RESIDUOS DE ORIGEN DOMESTICO E INDUSTRIAL.

EL PORCENTAJE DE VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS EN LA ENTIDAD CON AGUA ENTUBADA EN 1990 ES DEL 98%.

VIALIDADES PRINCIPALES.

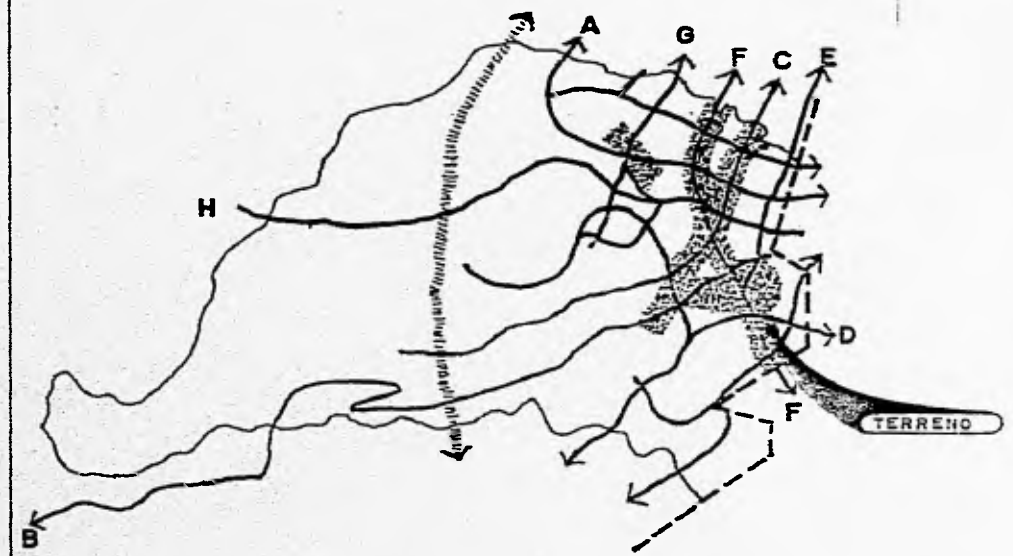
EN LA ACTUALIDAD LA ESTRUCTURA VIAL PRESENTA UNA ORGANIZACION ESPACIAL DE TIPO "RAMIFICADO", QUE TIENE COMO TRONCO PRINCIPAL EL BOULEVARD MANUEL AVILA CAMACHO DEL QUE SE DESPRENDEN O CRUZAN OTROS EJES DE CRECIMIENTO EN SENTIDO ORIENTE-PONIENTE. ESTOS COMUNICAN CON EL RESTO DE LAS ZONAS QUE CONFORMAN ESTA CIUDAD, EN LAS CUALES SE HAN REALIZADO DESARROLLOS CON DIVERSOS PATRONES DE OCUPACION GENERAL, QUE SE -- RAMIFICAN A PARTIR DE LAS CARRETERAS DE ACCESO, DESDE LOS TRAZOS LINEALES QUE SE -- HAN DADO A LO LARGO DE LAS CARRETERAS Y PARALELAS A LOS CAUCES DE LOS RIOS HASTA -- DE LOS CURVILINEOS QUE SE ADAPTAN A LA TOPOGRAFIA ACCIDENTADA DE LOS TERRENOS, PASANDO POR LAS TRAMAS RETICULARES Y GRANDES ANILLOS O CIRCUITOS.

LA RED PRIMARIA Y COLECTORA DE PENETRACION SE ENCUENTRA SATURADA POR LA CARENCIA, DE ARTERIAS NECESARIAS Y LA SUBUTILIZACION DE LA VIALIDAD SECUNDARIA. IGUALMENTE, FALTA UNA MAYOR INTEGRACION Y CONTINUIDAD VIAL HACIA EL DISTRITO FEDERAL, A PARTIR DEL PERIFERICO HACIA EL ORIENTE. DE PERSISTIR LA CARENCIA DE UNA ESTRUCTURA VIAL -- RACIONAL Y SUFICIENTE PARA ARTICULAR LA COMUNICACION Y EL TRANSITO AL INTERIOR DEL MUNICIPIO Y HACIA EL DISTRITO FEDERAL, SE PREVEE QUE EN UN LAPSO NO MAYOR DE 15 -- ANOS SE TENDRA TOTALMENTE SATURADA LA RED VIAL PRIMARIA.

DE LOS CENTROS Y CORREDORES URBANOS PREVISTOS EN LA ESTRUCTURA URBANA DEL PLAN -- ACTUAL. (PLAN DEL CENTRO DE POBLACION ESTRATEGICO DE NAUCALPAN, DEL 10 DE JUNIO -- DE 1993). TODAVIA PRESENTAN DEFICIENCIAS EN SU ORDENAMIENTO Y CONSOLIDACION LOS -- QUE ESTAN SOBRE EL BOULEVARD MANUEL AVILA CAMACHO, SANTA CRUZ ACATLAN, LA CABECE-

RA MUNICIPAL, EL MOLINITO, EL TOREO Y AVENIDA DE LOS MAESTROS.

ESTRUCTURA VIAL.



- A BOULEVARD DEL CENTRO LOMAS VERDES
- B CARRETERA A TOLUCA
- C VIA GUSTAVO VAZ
- D AVENIDA 16 DE SEPTIEMBRE
- E CALZADA DE LAS ARMAS
- F BOULEVARD MANUEL AVILA CAMACHO
- G VIA LOPEZ MATEOS
- H CARRETERA A JILOTZINGO
- ▨ VIALIDAD CHAMAPA-LECHERIA

1.4.3.-EDIFICIOS ANALOGOS.

DENTRO DE LOS EDIFICIOS ANALOGOS. SE VISITO LA OFICINA COMERCIAL DE LOMAS DE SOTELO, D.F. Y LA OFICINA COMERCIAL VALLE DORADO EN TLALNEPANTLA, ESTADO DE MEXICO.

EN AMBAS OFICINAS, LOS ESPACIOS DESTINADOS A LAS AREAS DE COBRANZA, ACLARACIONES Y CONTRATACIONES, SON MUY REDUCIDAS, TANTO PARA EL PUBLICO USUARIO, COMO PARA EL PERSONAL QUE LABORA EN LAS MISMAS. EN LOS 2 CASOS EL USO ES MIXTO, YA QUE TAMBIEN SON CENTRALES TELEFONICAS DE ZONA.

EXISTE MALA VISIBILIDAD DE LOS SENALAMIENTOS DE CADA AREA, PROVOCANDO CON ESTO -- DESORDEN EN LOS ESPACIOS DE ESPERA. NO CUENTAN CON ESTACIONAMIENTO PARA EL PUBLICO USUARIO, PROVOCANDO MALESTAR A LOS AUTOMOVILISTAS QUE CIRCULAN POR LAS CALLES CERCANAS A LAS OFICINAS.

LAS OFICINAS COMERCIALES A PROYECTAR, DEBERAN TENER ESPACIOS AMPLIOS EN ALTURA COMO EN ANCHO Y LARGO; ADEMAS SE EVITARA COLOCAR OBJETOS EN EL PLAFOND QUE NO PERTENEZCAN AL MISMO, PARA TENER BUENA VISIBILIDAD DE LOS SENALAMIENTOS.

CON RESPECTO AL ESTACIONAMIENTO PARA EL PUBLICO USUARIO, ESTE SE PROYECTARA EN NIVELES INFERIORES DE LA OFICINA, EVITANDO CON ESTO, ENTORPECER EL TRAFICO VEHICULAR DE LAS CALLES CERCANAS.

1.5.-NORMATIVIDAD URBANA.

CLASIFICACION DEL TERRITORIO.

LAS AREAS URBANAS Y URBANIZABLES ESTAN DEMARCADAS EN CONJUNTO POR EL LIMITE DEL CRECIMIENTO URBANO Y ASCIENDE A 9 236 HECTAREAS, DE LAS CUALES 8 799 HECTAREAS (93%) SON AREAS URBANAS Y 1 437 (17%) SON AREAS URBANIZABLES.

LAS AREAS URBANAS, INCLUYEN ADICIONALMENTE LOS EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS, RECREATIVOS Y DE SERVICIOS URBANOS QUE YA EXISTIAN SEPARADOS DE LA CIUDAD DESDE VARIOS AÑOS ATRAS, EN LA ZONA PONIENTE DEL MUNICIPIO Y LOS PREDIOS OCUPADOS RECIENTEMENTE DE MANERA IRREGULAR EN EL EJIDO DE CHIMALPA.

LAS AREAS URBANIZABLES, COMPREDEN A SU VEZ GRANDES BALDIOS URBANOS Y EXTENSIONES CON FACTIBILIDAD DE URBANIZACION EN EL INTERIOR DE LA CIUDAD Y LOS TENEMOS QUE INCORPORAR CON USOS HABITACIONALES DE BAJA DENSIDAD, INSTALACIONES DEPORTIVAS, EQUIPAMIENTOS DE OCUPACION EXTENSIVA DEL SUELO, ASI COMO LOS TENEMOS PARA LA CONSTRUCCION DE LA CENTRAL DE ABASTOS Y EL COMPLEJO AGROINDUSTRIAL.

EL AREA OCUPADA Y REQUERIDA PARA EL DESARROLLO CONTROLADO DE LOS POBLADOS DE SAN FRANCISCO CHIMALPA Y SANTIAGO TEPATLAXCO ES DE 50 Y 55 HECTAREAS, RESPECTIVAMENTE; Y EL FRACCIONAMIENTO CAMPESTRE VILLA ALPINA COMPRENDE 228 HECTAREAS.

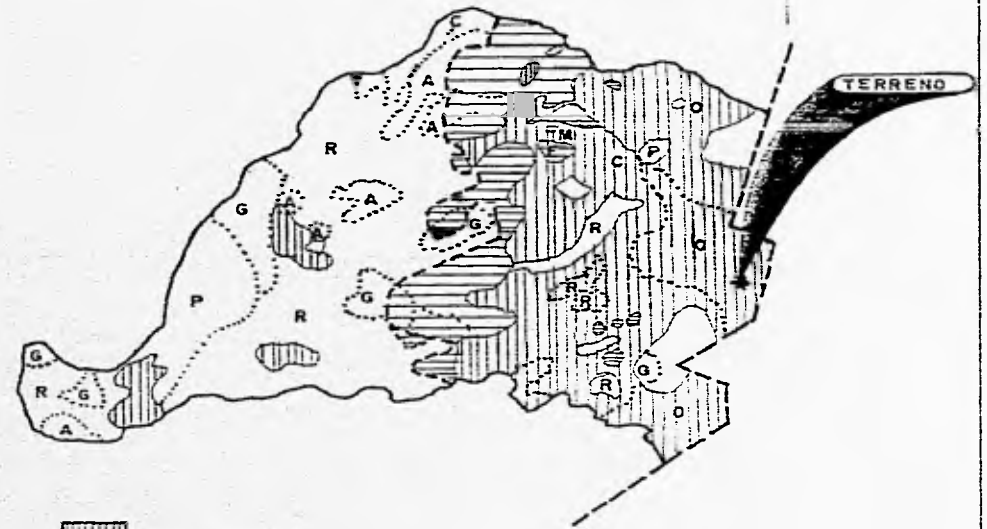
EL AREA NO URBANIZABLE, POR SU PARTE, ABARCA 7 000 HECTAREAS, ESTO ES, EL 45% DE LAS 15 569 HECTAREAS QUE COMPRENDE EL TERRITORIO DEL MUNICIPIO.






CON LA REUBICACION DEL NUEVO LIMITE DE CRECIMIENTO SE INCORPORAN A LAS AREAS URBANA Y URBANIZABLE 1 218 HECTAREAS DE LAS CUALES 80 ESTAN OCUPADAS CON ASENTAMIENTOS IRREGULARES Y EN 321 HECTAREAS ESTAN LOS EQUIPAMIENTOS DE EDUCACION, RECREACION Y CEMENTERIOS DESARROLLADOS HACE VARIOS ANOS. POR LO QUE EN REALIDAD SOLO SE INCORPORAN 817 HECTAREAS DE RESERVA TERRITRIAL (12% DEL AREA URBANA ACTUAL).

CON EL FIN DE EVITAR QUE LA MANCHA URBANA SE EXTIENDA A LAS AREAS NO URBANIZABLES Y PROVEER A SU VEZ ADECUADAMENTE A LA CONSERVACION, PROTECCION Y RESTAURACION DE SUS RECURSOS NATURALES, ASI COMO EL MEJOR APROVECHAMIENTO DE ESTOS, LA ORDENACION URBANA Y ECOLOGICA DEL PLAN DEL CENTRO DE POBLACION ESTRATEGICO DE NAUCALPAN, SE EXTIENDE A TODO EL AMBITO DEL TERRITORIO MUNICIPAL, INTEGRADO POR LAS AREAS QUE QUE LA CLASIFICACION PRECEDENTE DISTINGUE.

EN RAZON DE TODO LO ANTERIOR, EL LIMITE DEL CENTRO DE POBLACION ESTRATEGICO DE NAUCALPAN DE JUAREZ COINCIDE CON EL LIMITE DEL MUNICIPIO Y POR LO MISMO LA OPORTUNIDAD DE APLICACION DEL PLAN SE EXTIENDE A TODO EL TERRITORIO DE ESTE ULTIMO.

PLANO DE CLASIFICACION DEL TERRITORIO DE NAUCALPAN.



-  AREA URBANA
-  AREA URBANIZABLE
-  AREA NO URBANIZABLE
-  LIMITE DE CRECIMIENTO URBANO
-  LIMITE DEL CENTRO DE POBLACION

POLITICAS URBANAS

- M MEJORAMIENTO
- O REORDENACION
- E CRECIMIENTO
- C CONSERVACION

POLITICAS ECOLOGICAS

- P PROTECCION
- G CONSERVACION
- A APROVECHAMIENTO
- R RESTAURACION

USOS Y DESTINOS PERMITIDOS Y SUS LIMITACIONES.

LOS USOS Y DESTINOS PERMITIDOS DE ACUERDO A LA ZONIFICACION PRIMARIA Y PREDIAL QUEDAN SUJETOS A LAS REGLAS QUE A CONTINUACION SE INDICAN:

I).-LOS USOS GENERALES, QUE SE REPRODUCEN EN LOS PLANOS DE "ZONIFICACION PRIMARIA DE USOS Y DESTINOS DEL SUELO" Y "ZONIFICACION POR PREDIOS".

II).-LOS USOS ESPECIFICOS COMPRENDIDOS EN CADA CATEGORIA DE USO GENERAL SE ESTABLECEN EN LOS MISMOS PLANOS.

III).-LOS USOS Y DESTINOS ESPECIFICOS QUEDAN EFECTOS A LIMITACIONES RELATIVAS A: INTENSIDADES MAXIMAS DE UTILIZACION Y OCUPACION; DIMENSIONES MINIMAS DE FRENTE Y SUPERFICIE PARA LOTES RESULTANTES DE SUBDIVISIONES Y, EN SU CASO, LAS ALTURAS MAXIMAS.

POR SUPERFICIE DEL LOTE SE ENTIENDE LA QUE HAYA UTIL O ENAJENABLE DESPUES DE DEDUCIRSE LAS SUPERFICIES DESTINADAS A VIAS PUBLICAS Y AREAS DE DONACION PARA EQUIPAMIENTO. EN PREDIOS URBANOS MAYORES DE 10 000 M² DEDICADOS A USO HABITACIONAL, LA LA SUPERFICIE UTIL O ENAJENABLE EQUIVALE AL 60% DEL TOTAL DEL PREDIO.

IV).-EN LOS USOS ESPECIFICOS ENUMERADOS EN CADA CATEGORIA DE USOS GENERALES, SE COMPRENDEN TAMBIEN LOS QUE FUEREN SIMILARES A LOS MISMOS; TODOS LOS OTROS NO ENUMERADOS NI SIMILARES QUEDAN PROHIBIDOS.

EN LA ZONIFICACION PREDIAL DE COLONIAS Y FRACCIONAMIENTOS QUEDA PROHIBIDO EN ABSOLUTO TODO USO DEL SUELO QUE NO SE ENCUENTRE EXPRESAMENTE PREVISTO EN EL PLANO PERTINENTE.

V).-COMO EXCEPCIONES A LA REGLA ANTERIOR SE ESTABLECE QUE:

a).-EN EL CENTRO DE SERVICIOS METROPOLITANOS, EN LOS CENTROS URBANOS Y EN --
PREDIOS URBANIZABLES SITUADOS FUERA DE ZONAS HABITACIONALES EXISTENTES O PREVIS--
TAS, SE PERMITIRAN UNA VEZ ANALIZADOS SUS EFECTOS Y MEDIDAS QUE CONTRARRESTEN --
SUS DESVENTAJAS, LOS USOS SIGUIENTES: HOSPITALES Y SANATORIOS; CENTROS DE EDUCA--
CION SUPERIOR E INSTITUCIONES DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA; MOTEL--
ESTACIONES O TERMINALES DE TRANSPORTE; INSTALACIONES DE EXHIBICION AL AIRE LIBRE;
INSTALACIONES DE SEGURIDAD PUBLICA Y PROCURACION DE JUSTICIA; Y CENTRALES TELEFO--
NICAS.

EL APROVECHAMIENTO DE LOS PREDIOS CON ESTOS USOS SE LIMITA A UNA INTENSIDAD DE --
UTILIZACION MAXIMA DE 4 VECES LA SUPERFICIE DEL TERRENO, UNA AREA LIBRE DE CONS--
TRUCCION DE CUANDO MENOS EL 20% Y LAS DEMAS NORMAS SOBRE INFRAESTRUCTURA, VIALI--
DAD, ESTACIONAMIENTOS E IMAGEN URBANA.

b).-CUANDO EL ESTUDIO QUE SE PRESENTE, ESTE AVALADO POR UN PERITO O DIRECTOR
RESPONSABLE DE OBRAS INSCRITO EN LOS RESPECTIVOS REGISTROS DEL ESTADO CON LA ESPE--
CIALIDAD DE DISEÑO URBANO Y ARQUITECTONICO Y EN EL CASO DE USOS QUE PUEDAN GENE--
RAR IMPACTO O RIESGO AMBIENTAL, ADEMAS CONTARA CON LA RESPONSABILIDAD DEL PRESTA--
DOR DE SERVICIOS EN ESAS MATERIAS, REGISTRADO ANTE LAS AUTORIDADES ECOLOGICAS DEL
ESTADO.

VI).-EN LAS ZONAS DE USO HABITACIONAL DE DENSIDAD MEDIA, EN QUE SE PERMITE INTEGRAR A LA VIVIENDA EL COMERCIO DE SERVICIOS O DE PRODUCTOS BASICOS HASTA 30 M² -- CONSTRUIDOS, NO SE PODRA PROYECTAR Y EJECUTAR LA FUSION DE LAS REFERIDAS AREAS Y LOCALES DE COMERCIO Y SERVICIOS PARA INTEGRAR UN CENTRO O CONJUNTO COMERCIAL.

VII).-LA URBANIZACION Y EL APROVECHAMIENTO DE LOS PREDIOS PREVISTOS PARA EL CRECIMIENTO URBANO SE AUTORIZARA CUANDO:

- a).-LA ZONA CUENTE CON VIALIDAD E INFRAESTRUCTURA PRIMARIA Y EQUIPAMIENTO DISTRICTAL.
- b).-SU PROPIETARIO CONTEMPLA LA REALIZACION DE LAS OBRAS PRIMARIAS SEÑALADAS, JUNTO CON LAS DEL PROYECTO DE DESARROLLO.
- c).-EL TITULAR DE LA AUTORIZACION SE COMPROMETA ANTE LAS AUTORIDADES CORRESPONDIENTES, A CUBRIR O COOPERAR EN EL FINANCIAMIENTO DE LAS OBRAS INDICADAS.

CAPITULO 2.

2.1.- EL TERRENO.

2.1.1.-LOCALIZACION.

EL TERRENO SE LOCALIZA EN LA ESQUINA DE LAS CALLES: ESCAPE Y AVENIDA PRIMERO DE MAYO, EN EL FRACCIONAMIENTO PARQUE INDUSTRIAL NAUCALPAN.



2.1.2.-EL PREDIO Y SU TOPOGRAFIA.

LA TOPOGRAFIA DEL TERRENO ES REGULAR.
CON UNA PENDIENTE APROXIMADA DEL 2.0Z.



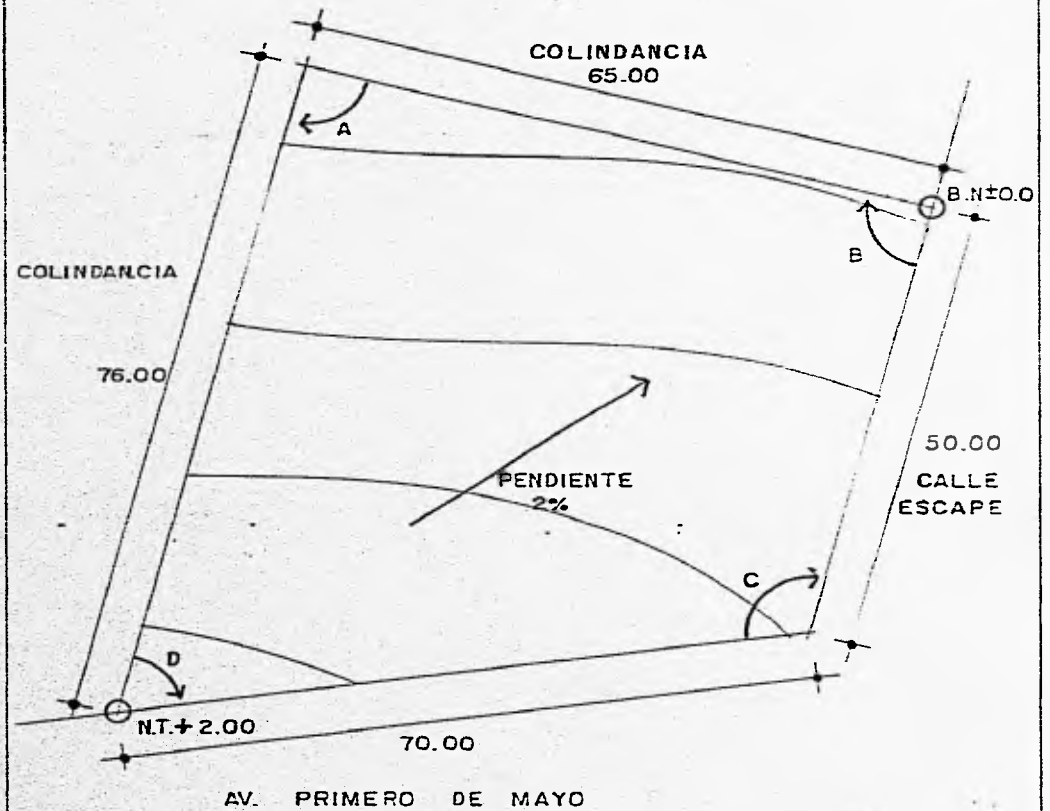
ANGULOS DEL TERRENO:

A = 90°
B = $89^{\circ} 52' 28.26''$
C = $111^{\circ} 48' 45.23''$
D = $68^{\circ} 11' 46.51''$

 $360^{\circ} 22' 00.00''$

SUPERFICIE DEL TERRENO:

4 094.707652 Mts².



2.1.3.-RESISTENCIA DEL TERRENO.

UBICACION DEL PREDIO Y LIMITE DE ZONAS.

EL PREDIO SE ENCUENTRA UBICADO EN LA ZONA DE TRANSICION ALTA. ESTA ES LA ZONA DE TRANSICION MAS PROXIMA A LAS LOMAS. PRESENTA IRREGULARIDADES ESTATIGRAFICAS. PRODUCTO DE LOS DEPOSITOS ALUVIALES CRUZADOS: LA FRECUENCIA Y DISPOSICION DE ESTOS DEPOSITOS, DEPENDE DE LA CERCANIA A LAS ANTIGUAS BARRANCAS.

BAJO ESTOS MATERIALES SE ENCUENTRAN ESTRATOS ARCILLOSOS QUE SOBREVACEN A LOS DEPOSITOS PROPIOS DE LAS LOMAS (EN LA FIGURA B 16, SE ENCUENTRAN UBICADAS LAS ZONAS).

ESTATIGRAFIA Y PROPIEDADES MECANICAS.

EL PERFIL ESTATIGRAFICO DE LA TRANSICION ALTA, AL PONIENTE DE LA CIUDAD, SE REPRESENTA EN LA FIGURA B 21.

LA FIGURA D3-2, MUESTRA EL PERFIL ESTATIGRAFICO REPRESENTATIVO, EN EL QUE SE OBSERVA LA PRESENCIA DE DEPOSITOS DE SUELOS DE ORIGEN FLUVIO-LACUSTRE, HASTA 14 METROS DE PROFUNDIDAD; EN LOS PRIMEROS 5 METROS, SE ENCUENTRAN ESTRATOS DE LIMO ARENOSO DE ESTRUCTURA SEMICOMPACTA, NO SATURADOS, A LOS QUE SUBYACE UN ESTRATO DE ARENA LIMOSA SEMICOMPACTADA, SATURADA, DE 3 METROS DE ESPESOR, SEGUIDO DE UNA CAPA DE ARCILLA BLANDA DE ALTA PLASTICIDAD, SOBRE LA CUAL APARECE UN MANTO FREATICO COLGADO, QUE EMPIEZA A 6 METROS DE PROFUNDIDAD Y MANTIENE SATURADOS LOS ESTRATOS DE ARENA Y DE ARCILLA. BAJO LOS DEPOSITOS LACUSTRES, ENTRE 14 Y 27 METROS DE PROFUNDIDAD, SE IDENTIFICARON SUELOS LIMO-ARENOSOS PROVENIENTES DE LA EROSION DE TOMBAS DEPOSITADOS EN ABANICOS ALUVIALES; SON SUELOS DE ESTRUCTURA COMPACTADA CON CEMENTACION DEBIL A NULA, CUYO GRADO DE SATURACION NATURAL VARIA DE 54 A 73%, CONDICION QUE LES COMUNICA UNA COHESION APARENTE DE 4 A 8 T/M², ESTA COHESION PUEDE

DISMINUIR A VALORES COMPRENDIDOS ENTRE 0 Y 2 T/M² AL SATURARSE. LO QUE IMPLICA LA LA CONVENIENCIA DE EVITAR LA SATURACION DE ESTOS MATERIALES, PARA CONSERVAR SU COHESION APARENTE NATURAL.

ENTRE LAS PROFUNDIDADES DE 27 A 38 METROS, SE ENCUENTRAN LAS TOBAS PIROCLASTICAS QUE AFLORAN AL PONIENTE DEL VALLE. EN LA ZONA DE LOMAS, FORMADAS POR CENIZAS VOLCANICAS CEMENTADAS, CUYA TEXTURA VARIA DE LIMO-ARENOSA A LA DE ARENAS CON GRAVA Y BOLEOS. ES TIPICA DE LA FORMACION "TARANGO".

SE TRATA DE SUELOS CEMENTADOS O ROCAS BLANDAS, NO SATURADOS, CUYA COHESION VARIA DE 18 A 40 T/M². EN ENSAYES DE COMPRESION TRIAXIAL NO DRENADA. LA INFORMACION DETALLADA CORRESPONDE A CADA ESTRATO, RELATIVA A CLASIFICACION, PESO VOLUMETRICO, COHESION Y ANGULO DE FRICCION NO DRENADOS Y MODULO DE ELASTICIDAD SE MUESTRA EN LA FIGURA D3-2.

ESTA INFORMACION SE OBTUVO A PARTIR DE MUESTRAS INALTERADAS, TANTO EN SU ESTRUCTURA COMO EN SU GRADO DE SATURACION, AMBOS NATURALES, EXTRAIDOS DE PERFORACIONES REALIZADAS SIN LA ADICION DE AGUA.

LOS PRIMEROS 14 METROS FUERON PERFORADOS CON BARRENA HELICOIDAL Y LAS MUESTRAS DE SUELO SE OBTUVIERON CON TUBO SHELBY DENTADO, EN LOS PRIMEROS 9 METROS Y SHELBY COMUN, EN LAS ARCILLAS BLANDAS SATURADAS. DESPUES DE INSTALAR UN TUBO DE ADEME SE LLADO EN LA CAPA DE ARCILLA, PARA EVITAR LA ENTRADA DE AGUA, PROCEDENTE DEL MANTO FREATICO COLGADO, SE CONTINUO LA PERFORACION EN LOS ESTRATOS INFERIORES NO SATURADOS, EMPLEANDO BROCA DE ARRASTRE Y AIRE COMPRIMIDO COMO FLUIDO DE PERFORACION.

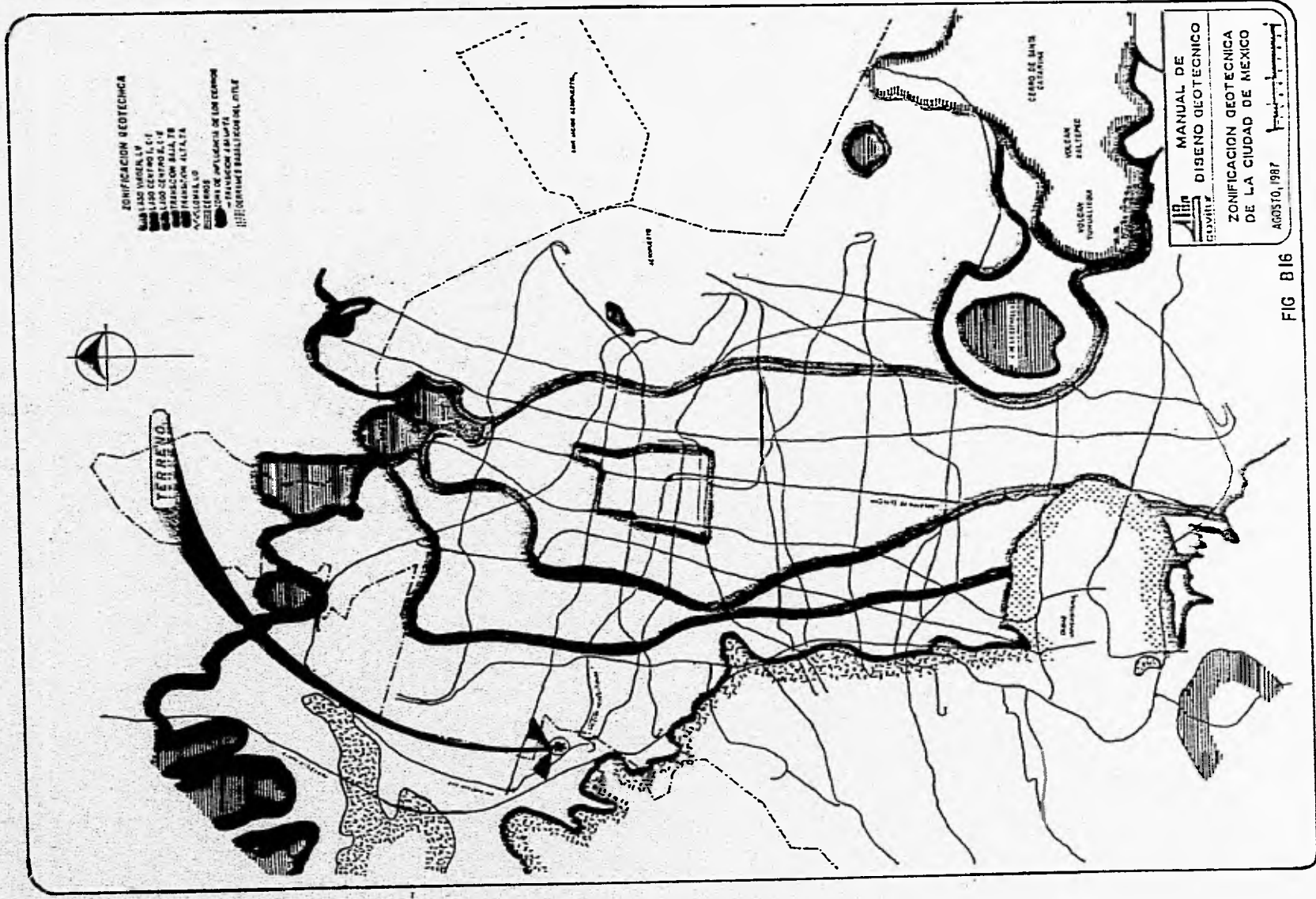


FIG B 16

UNA VEZ TERMINADOS LOS TRABAJOS DE MUESTREO, CADA PERFORACION FUE SELLADA RELLENANDOLA CON UNA LECHADA DE BENTONITA-CEMENTO. PARA EVITAR LA INFILTRACION DEL AGUA DEL MANTO COLGADO A LOS ESTRATOS INFERIORES NO SATURADOS Y MANTENER ASI SU COHESION NATURAL.

EN LA SIGUIENTE TABLA, SE HACE UN RESUMEN DE LOS ESPESORES Y RESISTENCIAS MEDIAS DE LOS SUELOS DE LA TRANSICION ALTA.

ZONA.	SUBZONA.	ESTRATO.	ESPESOR (Mts)	γ (T/M ³)	c (T/M ²)	ϕ (°)
TRANSICION ALTA.		COSTRA SUPERFICIAL.	$3 \leq Z_1 \leq 10$	1.6	10.0	24
		SUELOS BLANDOS.	$4 \leq Z_2 \leq 6$	1.3	5.0	-

SIMBOLOS: γ PESO VOLUMETRICO TOTAL.

c COHESION EN CONDICIONES NO DRENADAS (DETERMINADAS CON CONO ELECTRICOS Y PRUEVAS TRIAXIALES).

ϕ ANGULO DE FRICCION INTERNA EN CONDICIONES NO DRENADAS (PRUEVAS TRIAXIALES).

Z_1 ESPESOR DE LA COSTRA SUPERFICIAL.

Z_2 ESPESOR DEL ESTRATO BLANDO.

FIG B21. ESTATIGRAFIA TIPICA EN LA ZONA DE TRANSICION ALTA.

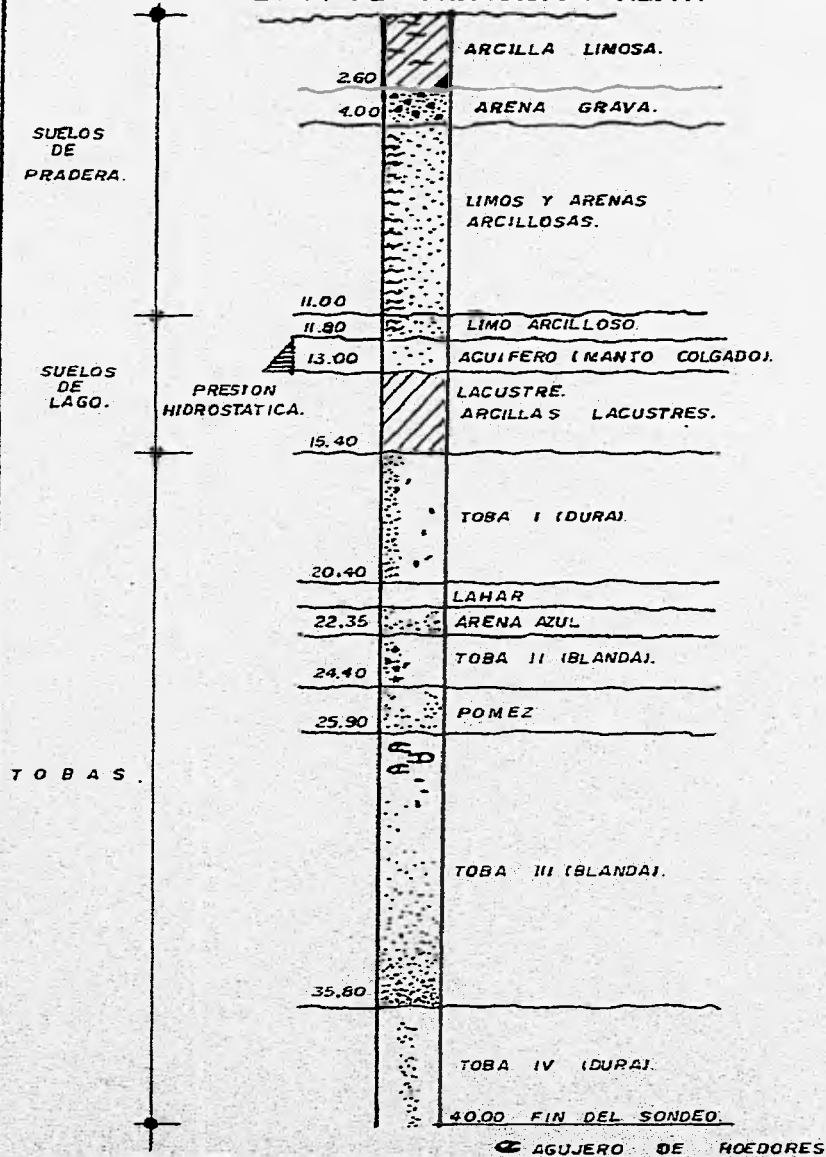
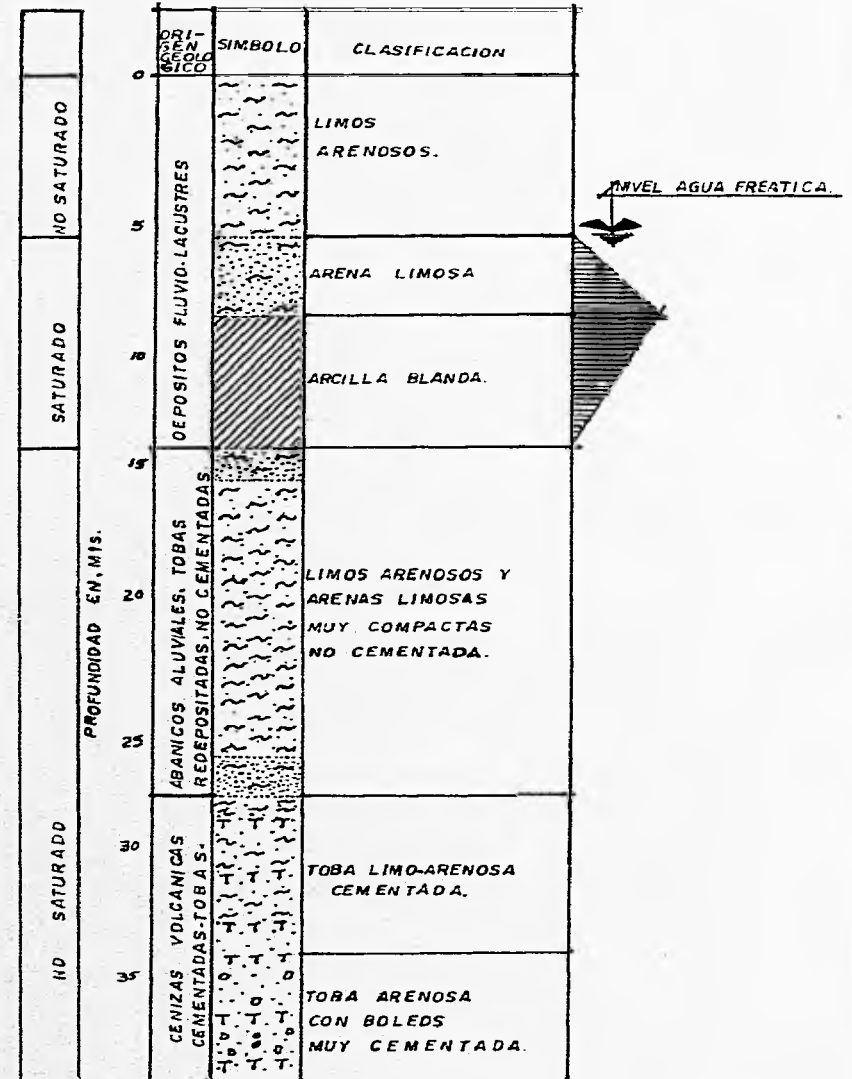


Fig. D3-2. ESTATIGRAFIA.



2.1.4.-USO DE SUELO Y REGLAMENTACION.

USO DE SUELO.

EL USO DE SUELO DEL TERRENO, EN EL CUAL SE PROPONE PROYECTAR UNAS OFICINAS COMERCIALES DE TELMEX. TIENE LA CLASIFICACION DE CS-2. (COMERCIO Y SERVICIO DE ALTA INTENSIDAD).

USO GENERAL DEL SUELO.

OFICINA.

INSTALACION PARA LAS COMUNICACIONES.

USO ESPECIFICO DEL SUELO.

OFICINAS DE GOBIERNO Y PRIVADAS, OFICINA DE PROFESIONISTAS, CONSULTORIO, OPTICA, LABORATORIO DE ANALISIS CLINICOS Y AGENCIAS COMERCIALES Y DE VIAJES.

OFICINA DE CORREOS, TELEGRAFOS Y TELEFONOS, ESTACION DE RADIO Y TELEVISION.

INTENSIDADES DE USO Y OCUPACION Y ALTURA DE LA CONSTRUCCION.

LAS EDIFICACIONES PODRAN TENER COMO MAXIMO UNA SUPERFICIE CONSTRUIDA EQUIVALENTE A 4 VECES LA SUPERFICIE DEL LOTE, Y DEBERA DEJARSE DE CONSTRUCCION A LO MENOS EL 20% DE LA SUPERFICIE DEL PREDIO.

NORMAS DE DESARROLLO URBANO.

ART. 6.-DE LAS AREAS LIBRES DE CONSTRUCCION.

DEBERA PERMITIR LA INFILTRACION DEL AGUA AL SUBSUELO Y EVITAR LA PRODUCCION DE POLVOS. LA SUPERFICIE MINIMA DE AREA LIBRE DE CONSTRUCCION, QUE EL PLAN FIJA, SE MANTENDRA JARDINADA, COMPACTADA O PAVIMENTADA CON MATERIALES QUE PERMITEN LA FILTRACION DEL AGUA PREDIAL.

ART. 10.-DE LOS ESTACIONAMIENTOS PARA VEHICULOS.

LOS ESTACIONAMIENTOS PARA VEHICULOS SE SUJETARAN A LAS REGLAS QUE A CONTINUACION SE ESTABLECEN:

1.-SE DEBERA CONTEMPLAR EN LA EDIFICACION EL NUMERO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

QUE RESULTE DE DIVIDIR SU VOLUMEN DE CONSTRUCCION O SU EQUIVALENTE. SEGUN EL USO GENERAL Y UNIDAD DE MEDIDA QUE CORRESPONDA DE ACUERDO AL CUADRO SIGUIENTE. ENTRE LA RESPECTIVA CANTIDAD SENALADA EN LA COLUMNA "NORMA" DEL MISMO CUADRO:

NORMAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHICULOS.

USO GENERAL DEL SUELO.	UNIDAD DE MEDIDA.	N O R M A .		
		Z O N A .		
		I	II	III
SERVICIOS.				
-OFICINAS DE GOBIERNO.	M ² CONST.	30	45	60
-OFICINA PRIVADA.	M ² CONST.	30	40	50
-OFICINA INTEGRADA A LA VIVIENDA.	(30 M ² CONST.)	NO REQUIERE.		
-BANCO.	M ² CONST.	15	15	15
INSTALACIONES PARA LAS COMUNICACIONES.				
a) CON ATENCION AL PUBLICO.	M ² CONST.	20	30	30
b) SIN ATENCION AL PUBLICO.	M ² CONST.	20	20	20

DONDE:

LA ZONA I: CORRESPONDE AL CENTRO DE SERVICIOS METROPOLITANOS, LOS CENTROS URBANOS CORREDORES URBANOS, EL DISTRITO INDUSTRIAL Y LOS DISTRITOS HABITACIONALES I, II, VI, XVII, XVIII, XIX, XXI Y XXII.

LA ZONA II: CORRESPONDE A LOS DISTRITOS HABITACIONALES XIII, XIV, XI, XX Y XVIII.

LA ZONA III: CORRESPONDE A LOS DISTRITOS HABITACIONALES III A V, VI: A XII, XVI Y XXI.

LAS MEDIDAS DE ESPACIO PARA ESTACIONAMIENTO DE COCHES SERAN DE 5.00 POR 2.40 METROS.

SE PODRA PERMITIR HASTA UN 55% DE ESPACIO DE ESTACIONAMIENTO PARA COCHES DE TAMAÑO CHICO, DE 4.20 POR 2.20 METROS.

PARA EL CALCULO DE LA SUPERFICIE DE ESTACIONAMIENTO Y LA CIRCULACION DE LOS VEHICULOS, SE TOMARAN 23 M² Y 19 M² PARA LOS DE TAMAÑO GRANDE Y CHICO, RESPECTIVAMENTE.

TRATANDOSE DE LOTES UBICADOS SOBRE VIALIDADES PRIMARIAS Y CON FRENTE ASIMISMO A OTRA VIALIDAD, EL ACCESO AL ESTACIONAMIENTO RESPECTIVO DEBERA ESTABLECERSE POR ESTA ULTIMA ARTERIA.

2.2.-ESTUDIOS PRELIMINARES.

2.2.1.-ESTUDIO DE NECESIDADES.

EN BASE A LA INVESTIGACION, LA CUAL CONSTA DE:

- * VISITA A EDIFICIOS ANALOGOS. (EN EL CUAL POR OBSERVACION SE ESTABLECIEFON LAS -- DEFICIENCIAS QUE ESTOS EDIFICIOS PRESENTAN EN LAS AREAS DE TRABAJO. ASI COMO. EN LAS AREAS DE ESPERA DEL PUBLICO. AL IGUAL QUE EN CIRCULACIONES Y ALTURAS DE PISO A PLAFOND).
- * CONSULTA DE LIBROS (EN EL CUAL SE INVESTIGO. EL ANALISIS DE AREAS Y CIRCULACIO-- NES MINIMAS EN LAS AREAS DE TRABAJO. ASI COMO. ALTURAS DE MOBILIARIO Y DIMENSIO-- NES DE LOS MISMOS).
- * Y CONSULTA DIRECTA DE LAS NORMAS DE DISEÑO PARA OFICINAS COMERCIALES DE TELMEI. (EN EL CUAL SE ESTABLECE UN PROGRAMA MINIMO DE NECESIDADES).

EN RELACION A TODO LO INVESTIGADO, SE OBTUVO UN PUNTO DE VISTA PERSONAL. EN EL CU-- AL SE ESTABLECIO UN PROGRAMA ARQUITECTONICO LO MAS COMPLETO POSIBLE. SIENDO ESTE EL RESULTADO DE LA INVESTIGACION.

CABE MENCIONAR, QUE LAS DIMENSIONES PARA LAS AREAS DE TRABAJO SON LAS ADECUADAS -- QUE SE REQUIEREN. AL IGUAL QUE PARA LAS CIRCULACIONES.

2.2.2.-PROGRAMA ARQUITECTONICO.

ZONA EXTERIORES.

AREAS.

• AREAS DE APROXIMACION PEATONAL.	
PLAZA DE ACCESO	391.00 M ² .
EXPLANADAS	43.55 M ² .
ANDADORES	51.00 M ² .
JARDINES	1500.00 M ² .
• AREAS DE ESTACIONAMIENTO.	
CASETA DE CONTROL	4.50 M ² .
ACCESO Y SALIDA DE ESTACIONAMIENTO	50.00 M ² .
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO	800.00 M ² .
CIRCULACIONES	1321.50 M ² .
PATIO DE MANIOBRAS	40.00 M ² .

ZONAS COMUNES.

• AREAS DE PUBLICO.	
VESTIBULO	143.11 M ² .
MODULO DE RECEPCION	20.30 M ² .
• AREAS DE COBRANZA.	
BOVEDA DE SEGURIDAD	13.50 M ² .
MODULO JEFE DE CAJAS	16.00 M ² .
MODULO SECRETARIA	7.625 M ² .
MODULO DE CAJAS	141.84 M ² .
AREA DE ESPERA	48.00 M ² .
• AREA DE ACLARACIONES.	
MODULO JEFE DE ACLARACIONES	13.50 M ² .
MODULO SECRETARIA	7.625 M ² .
MODULO DE ACLARACIONES	31.00 M ² .
MODULO AUXILIARES DE ACLARACIONES	30.00 M ² .
MODULO DE REPOSICION DE RECIBOS	10.00 M ² .
MODULO DE CAJAS	7.00 M ² .
AREA DE ESPERA	130.235 M ² .

AREAS.

* AREA DE CONTRATACIONES.

MODULO JEFE DE CONTRATACIONES	13.50 m ² .
MODULO SECRETARIA	7.625 m ² .
MODULO DE CONTRATACIONES	81.63 m ² .
MODULO AUXILIARES DE CONTRATACION	30.00 m ² .
MODULO DE CAJAS	7.00 m ² .
AREA DE ESPERA	130.235 m ² .

ZONA DE GERENCIA.

MODULO GERENTE COMERCIAL	36.00 m ² .
MODULO SECRETARIA	7.625 m ² .
MODULO GERENTE DE SUCURSAL	27.45 m ² .
MODULO SECRETARIA	7.625 m ² .
MODULO SUBGERENTE DE SUCURSAL	27.45 m ² .
MODULO SECRETARIA	7.625 m ² .
MODULO JEFE CONMUTADORES	13.50 m ² .
MODULO SECRETARIA	7.625 m ² .
MODULO AUXILIARES CONMUTACION	30.00 m ² .
MODULO DE ADMINISTRACION Y PERSONAL	16.00 m ² .
MODULO AUXILIARES ADMINISTRATIVOS	30.00 m ² .

ZONAS COMPLEMENTARIAS.

ARCHIVO MUERTO	12.00 m ² .
ARCHIVO PARA CADA AREA	12.00 m ² .
BODEGA DE OFICINA	14.00 m ² .
PAPELERIA PARA CADA AREA	12.00 m ² .
AREA DE FOTOCOPIADO	9.00 m ² .
MODULO AUXILIARES ARCHIVO Y/O CARDÉX	22.00 m ² .
MODULO MENSAJERIA	10.605 m ² .
* AREA DE EQUIPO DE SEGURIDAD Y	
CONTROL DE INSTALACION ELECTRICA	16.00 m ² .
CUARTO DE CIRCUITO CERRADO Y VIDEO	16.00 m ² .

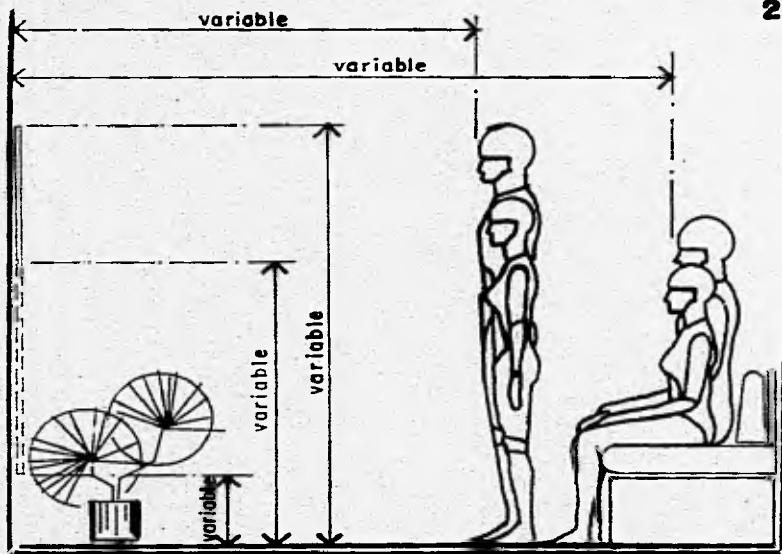
ZONA DE SERVICIOS.

AREAS.

ACCESO DE PERSONAL	
SANITARIO MUJERES	21.35 M ² .
SANITARIO HOMBRERES	21.35 M ² .
CUARTO DE LIMPIEZA CON BODEGA	16.50 M ² .
COMEDOR (SALA DE USOS MÚLTIPLES)	115.90 M ² .
COCINETA	12.50 M ² .
SUBESTACION ELECTRICA	6.00 M ² .
CONTENEDORES DE BASURA	6.00 M ² .

5625.38 M².

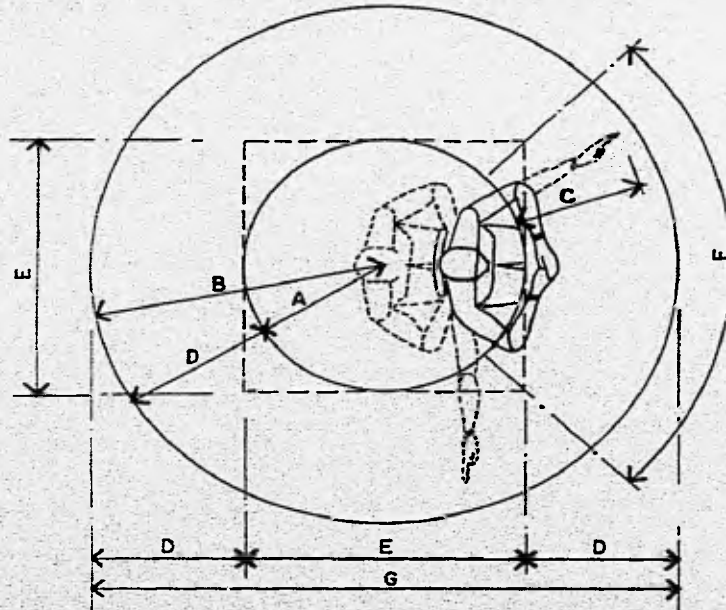
2.2.3- ERGONOMIA DE OFICINAS.



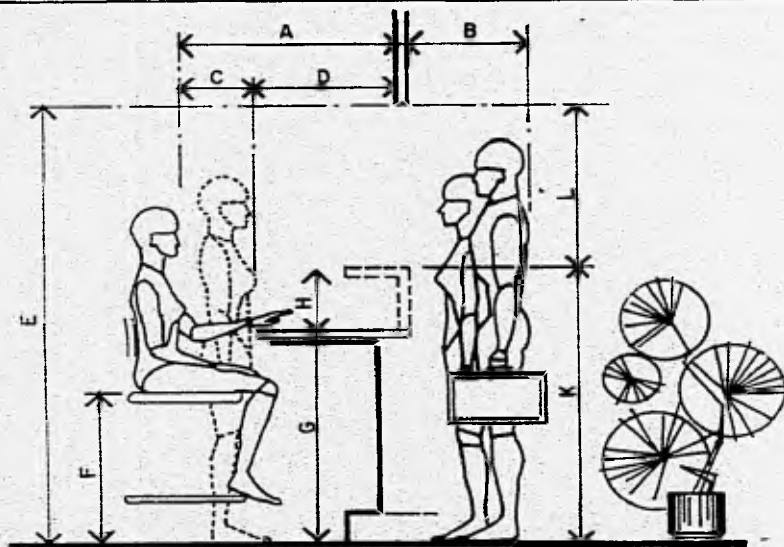
	pulg.	cm
A	22	55,9
B	46-52	116,8-132,1
C	18-22	45,7-55,9
D	24-30	61,0-76,2
E	44	111,8
F	76	193,0
G	92-104	233,7-264,2

ESPACIOS DE RECEPCION.

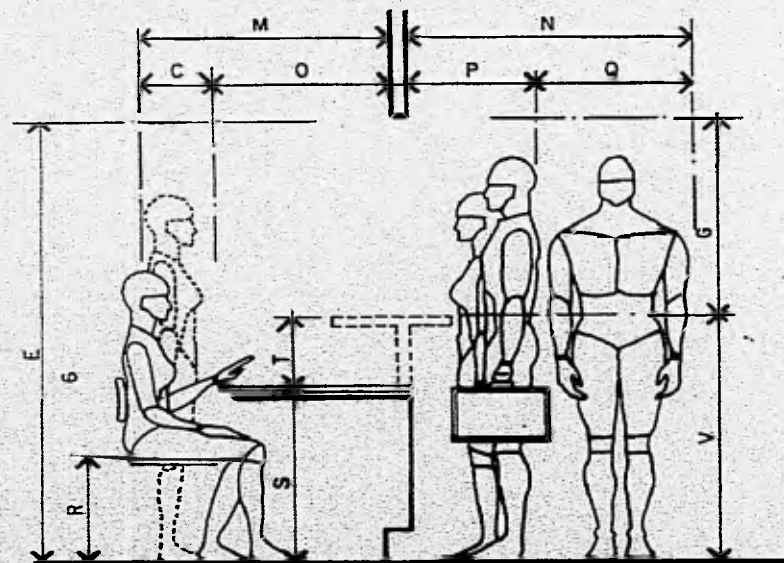
EXPOSICION/ RELACIONES VISUALES.



MODULO CIRCULAR DE RECEPCION.

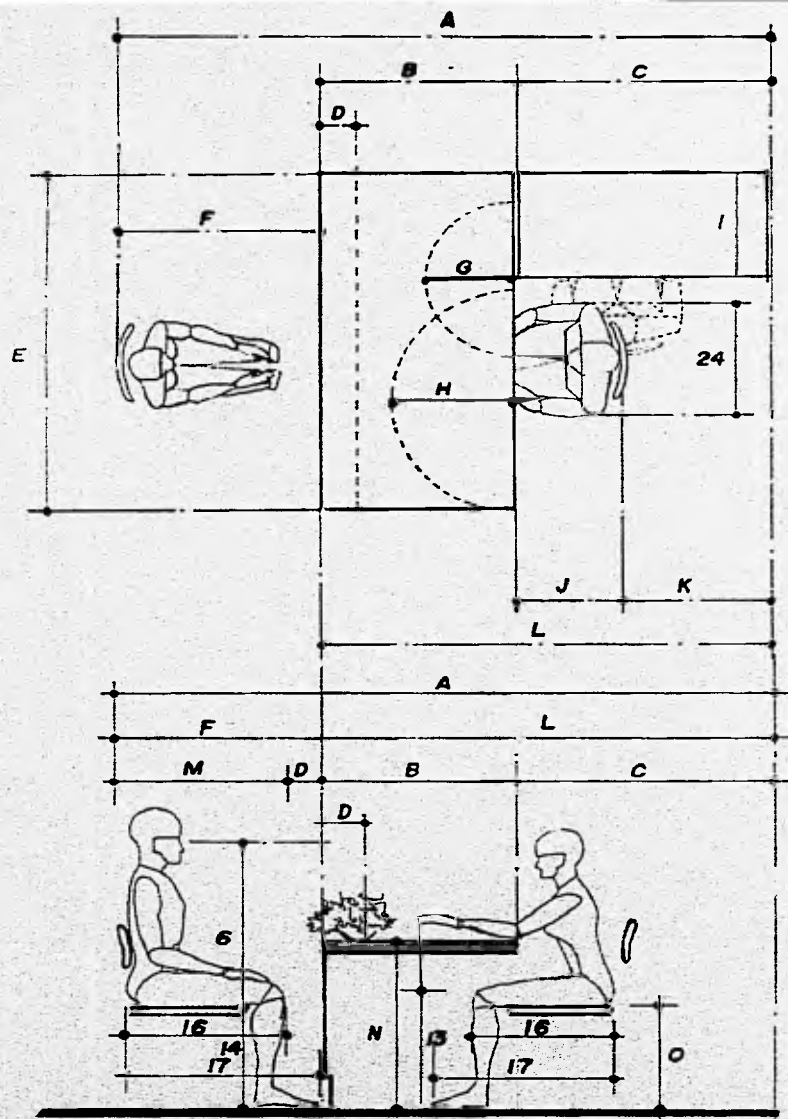


MODULO DE RECEPCION/ALTURA DEL MOSTRADOR.



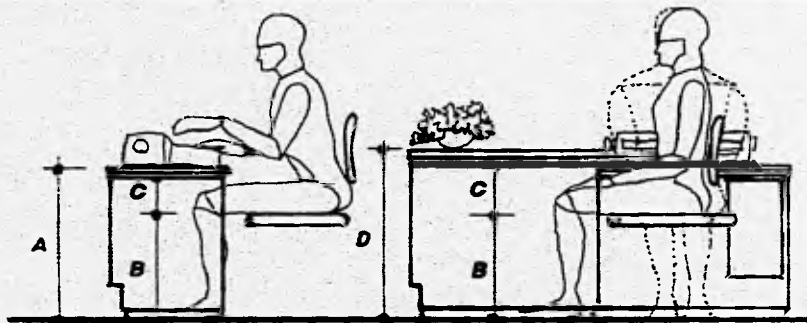
MODULO DE RECEPCION/ALTURA DE LA MESA.

	pulg.	cm
A	40-48	101,6-121,9
B	24 min.	61,0 min.
C	18	45,7
D	22-30	55,9-76,2
E	78 min.	198,1 min.
F	24-27	61,0-68,6
G	36-39	91,4-99,1
H	8-9	20,3-22,9
I	2-4	5,1-10,2
J	4	10,2
K	44-48	111,8-121,9
L	34 min.	86,4 min.
M	44-48	111,8-121,9
N	54	137,2
O	26-30	66,0-76,2
P	24	61,0
Q	30	76,2
R	15-18	38,1-45,7
S	29-30	73,7-76,2
T	10-12	25,4-30,5
U	6-9	15,2-22,9
V	39-42	99,1-106,7

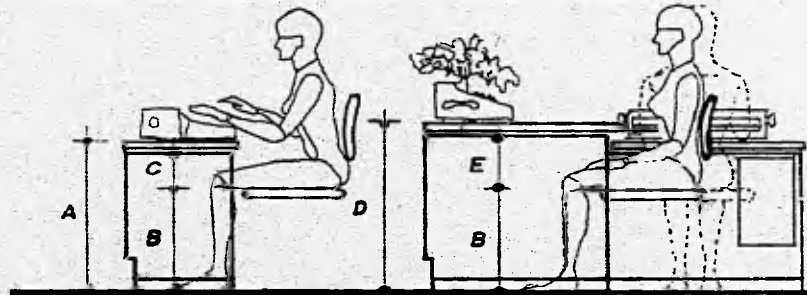


	PUL.	CM.
A	90-126	229-320
B	30-36	76-91
C	30-48	76-122
D	6-12	15-30
E	60-72	152-183
F	30-42	76-107
G	14-18	36-46
H	18-20	41-51
I	18-22	46-56
J	18-24	46-61
K	6-24	15-61
L	60-84	152-213
M	24-30	61-76
N	28-30	74-76
O	15-18	38-45

MODULO BASICO DE TRABAJO CON ASIENTO DE VISITANTE.

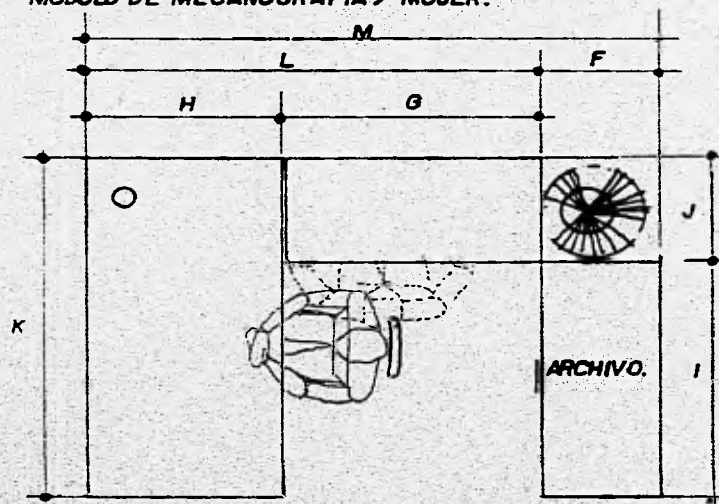


MODULO DE MECANOGRAFIA Y MESA/HOMBRE.

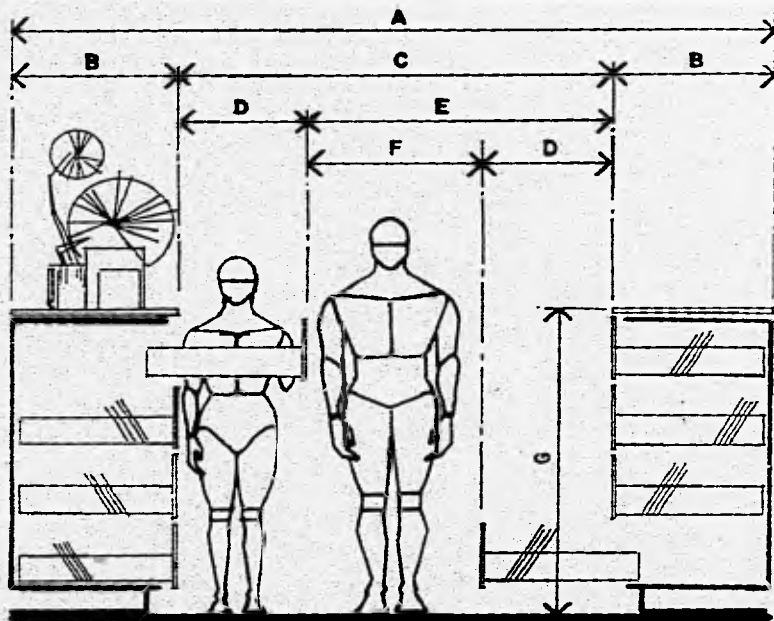


MODULO DE MECANOGRAFIA / MUJER.

	PUL.	CM.
A	26-27	66-69
B	14-20	36-51
C	7.5 min	19.1 min
D	29-30	74-76
E	7 min	17.8 min
F	18-24	46-61
G	46-56	117-147
H	30-36	76-91
I	42-50	107-127
J	18-22	46-56
K	60-72	152-183
L	78-94	193-239
M	94-116	239-300

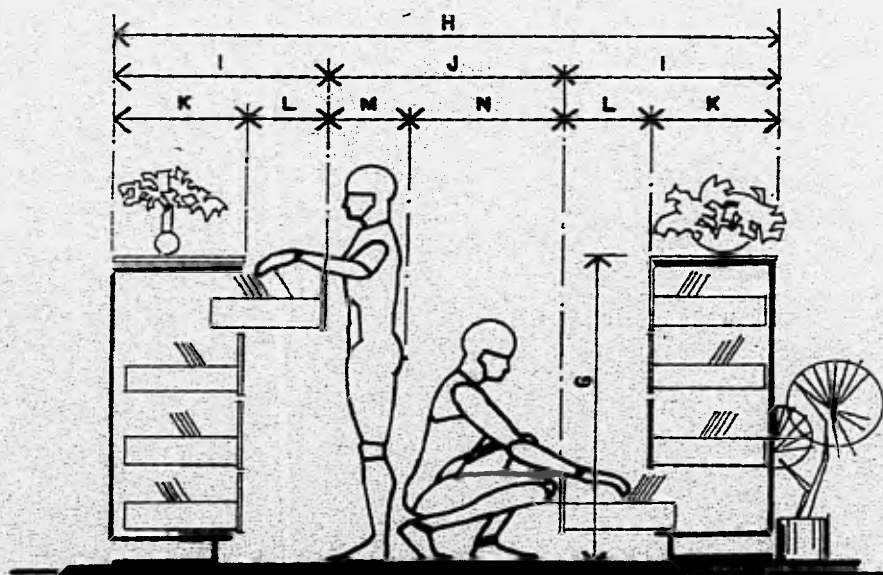


I MODULO BASICO DE TRABAJO EN U.

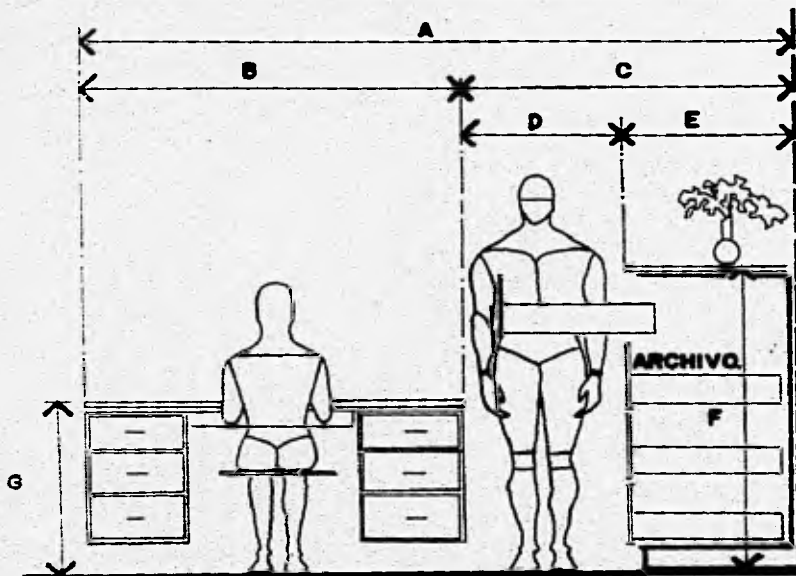


	pulg	cm
A	106-138	269,2-350,5
B	20-28	50,8-71,1
C	66-82	167,6-208,3
D	18-26	45,7-66,0
E	48-56	121,9-142,2
F	30	76,2
G	54-58	137,2-147,3
H	122-138	309,9-350,5
I	34-42	86,4-106,7
J	40-54	101,6-137,2
K	18-22	45,7-55,9
L	16-20	40,6-50,8
M	18	45,7
N	22-36	55,9-91,4

HOLGURAS DE ACCESOS / CLASIFICACION.

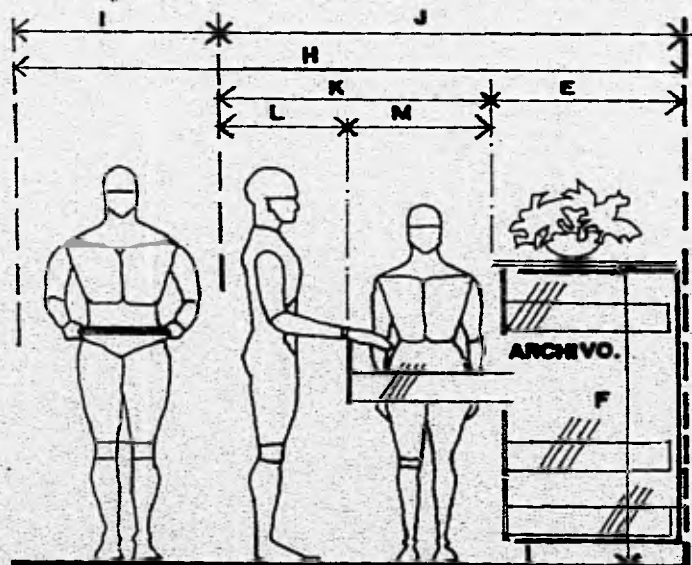


HOLGURAS DE ACCESOS / CLASIFICACION.



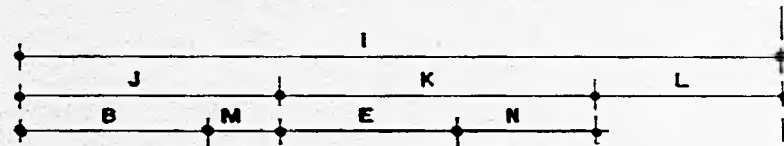
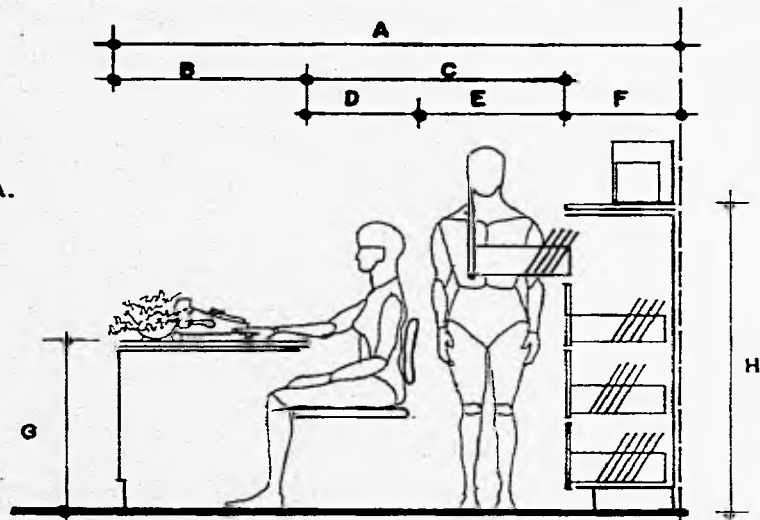
MODULO DE TRABAJO CON ARCHIVO Y ALMACENAJE.

	PUL.	CM.
A	110 - 130	280 - 330
B	60 - 72	153 - 183
C	50 - 58	127 - 147
D	30	76
E	20 - 28	51 - 71
F	54 - 58	137 - 147
G	29 - 30	74 - 76
H	92 - 108	234 - 274
I	36	91
J	58 - 72	142 - 183
K	36 - 44	91 - 112
L	18	46
M	18 - 28	46 - 66

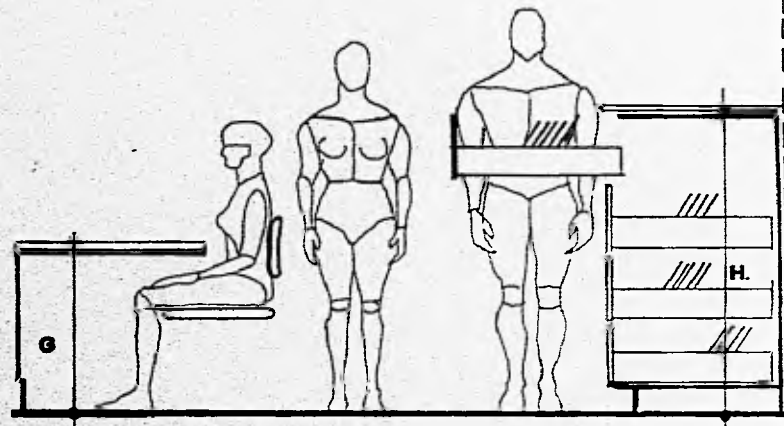


HOLGURAS DE ACCESO/CLASIFICACION.

**MESA DE DESPACHO CON ARCHIVO,
ALMACENAJE Y CIRCULACION LIMITADA.**

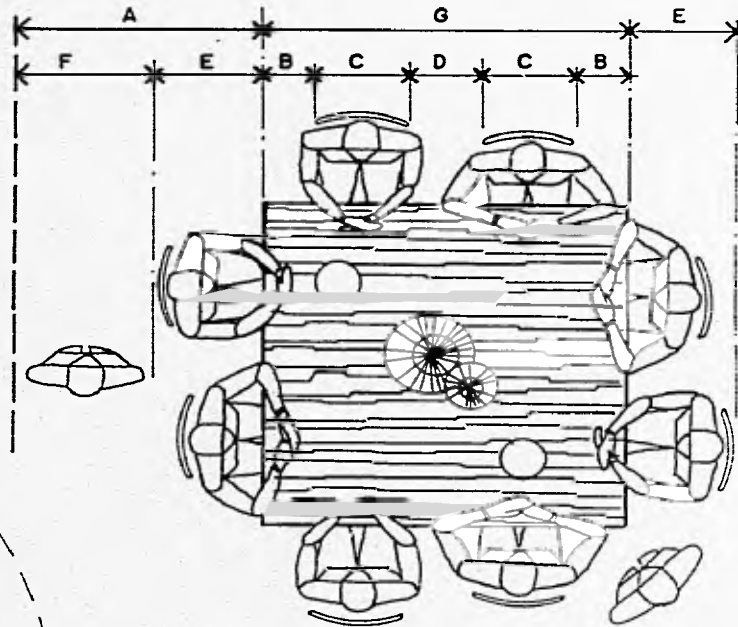


	PUL.	CM.
A	88-82	244-204
B	30-38	76-91
C	48-54	122-137
D	18-24	46-61
E	30	76
F	18-22	46-56
G	32-30	74-76
H	54-58	137-147
I	110-138	279-345
J	42-52	107-132
K	48-58	122-142
L	20-28	51-71
M	12-18	30-41
N	18-28	46-66

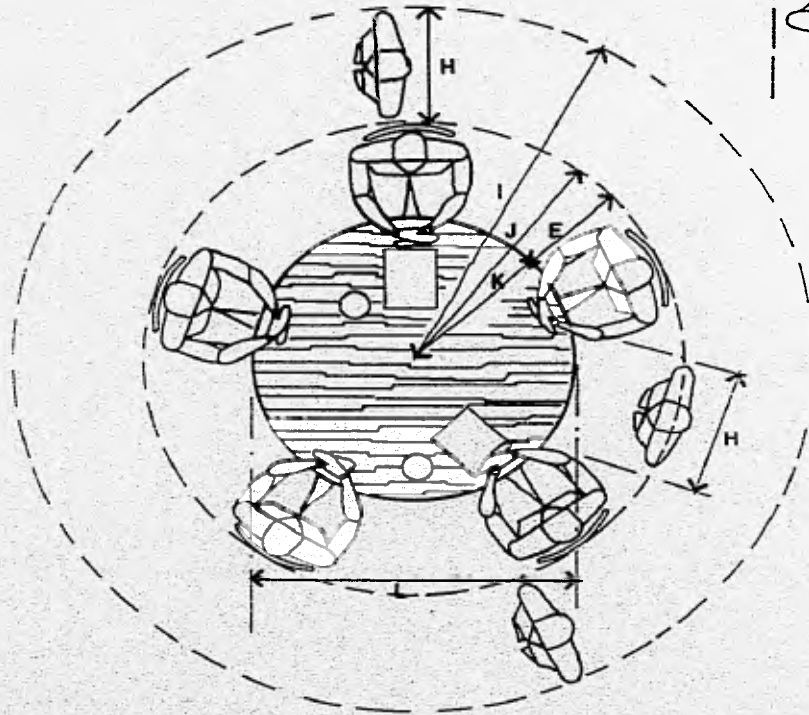


MESA DE DESPACHO CON ARCHIVO Y ALMACENAJE.

MESA DE CONFERENCIA CUADRADA.

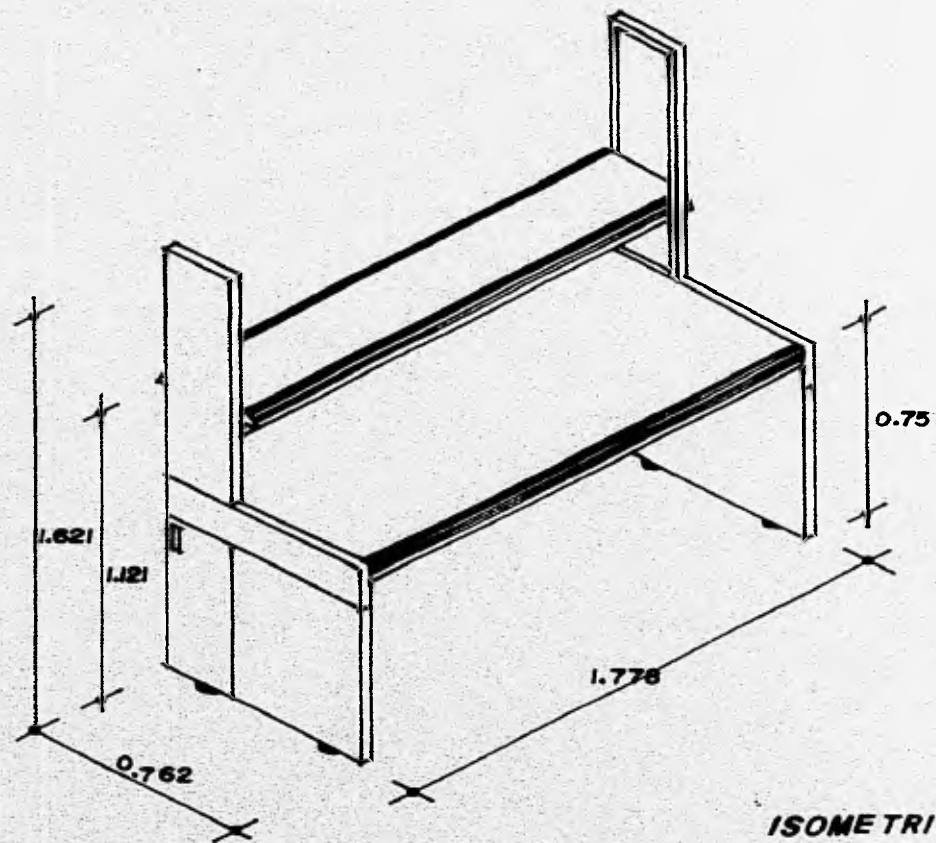


MESA DE CONFERENCIA CIRCULAR.



SALA DE REUNIONES .

	PUL.	CM.
A	48 - 60	122 - 153
B	4 - 6	10 - 15
C	20 - 24	51 - 61
D	6 - 10	15 - 25
E	18 - 24	46 - 61
F	30 - 36	76 - 91
G	54 - 60	137 - 152
H	30	76
I	72 - 81	183 - 206
J	42 - 51	107 - 130
K	24 - 27	61 - 69
L	48 - 54	122 - 137



MODULO DE RECEPCION.

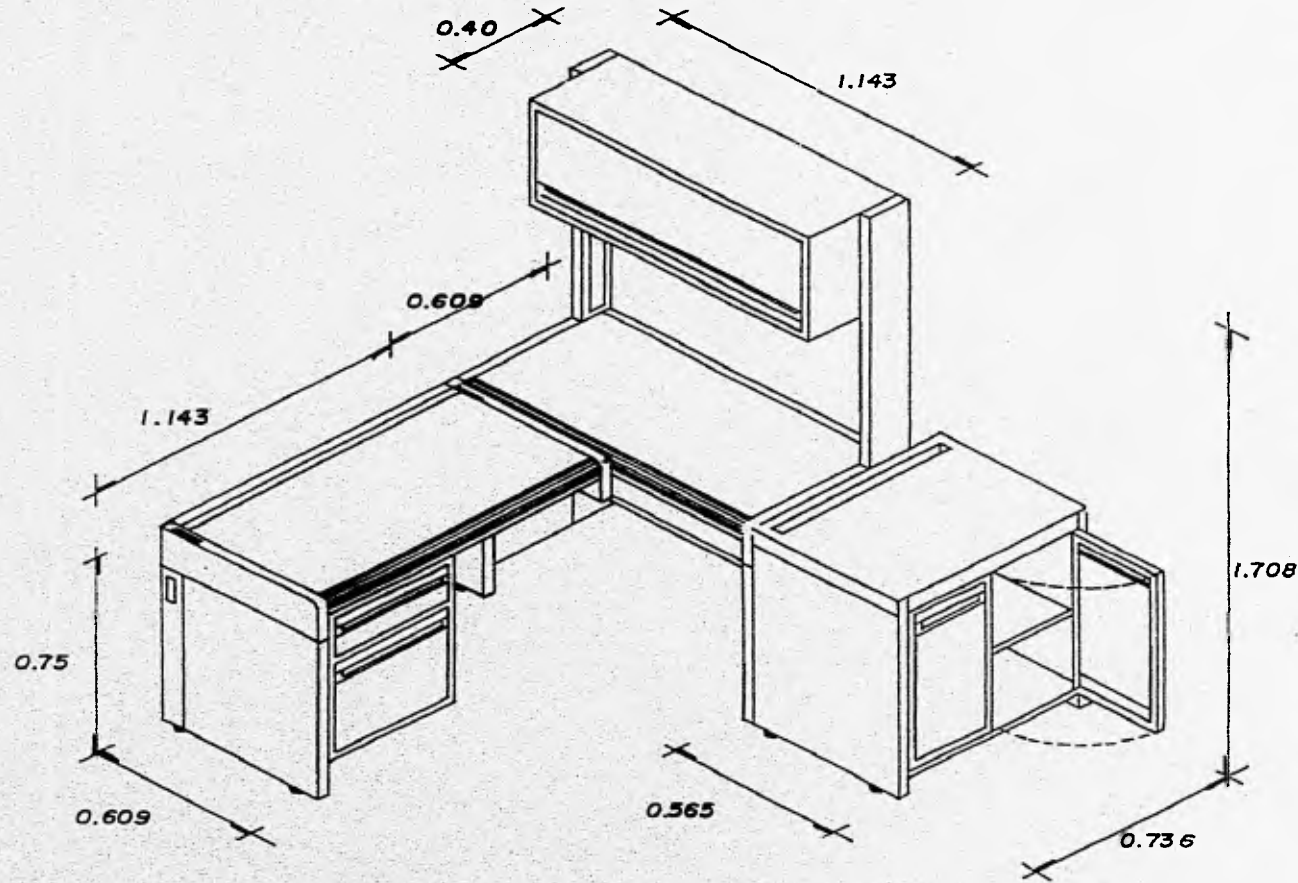
REQUERIMIENTOS:

a. -MOBILIARIO.

SILLON EJECUTIVO CON
DESCANSA BRAZOS FO--
RRADO EN TELA, BASE
DE 3 PATAS CON RODA--
JAS EN PVC.

ESCRITORIO Y REPISA
CON CUBIERTA DE MADE--
RA CHAPEADA EN PLAS--
TICO MELAMINICO, CON
CANAL PORTACABLES --
ELECTRICO Y TELEFONI--
CO.

TOPE PARA LAPICES.
REGATONES NIVELADO--
RES.



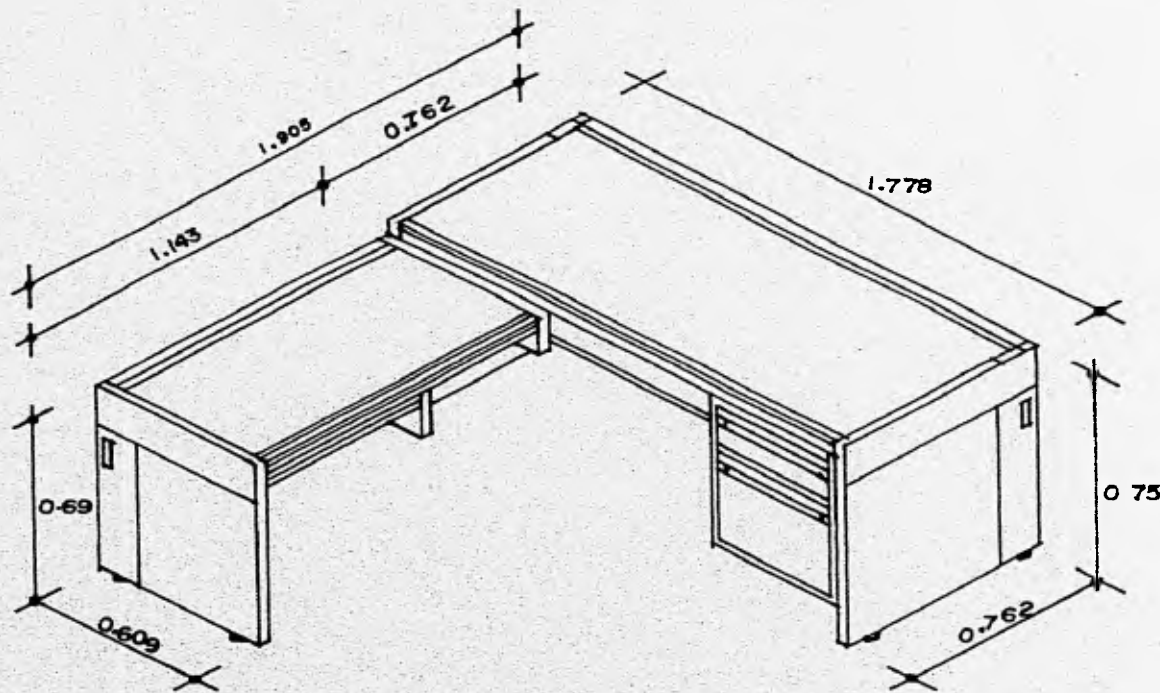
ISOMETRICO. ESC: 1:25

MODULO PARA CONTRATACION.

REQUERIMIENTOS:

a. -MOBILIARIO.

SILLON EJECUTIVO CON DESCANSA BRAZOS, FORRADO EN TELA, BASE DE 5 PATAS CON RODAJAS EN PVC. ESCRITORIO CON LATERAL CUBIERTA DE MADERA CHAPEADA CON PLASTICO MELAMINICO CON CANAL PORTACABLES ELECTRICOS Y TELEFONICOS, TOPE PARA LAPICES. CAJONERA DE LAMINA CON 2 GAVETAS, PAPELERA Y ARCHIVERO LATERAL DE ESCRITORIO CON CUBIERTA DE MADERA CHAPEADA CON PLASTICO MELAMINICO, CON CANAL PORTACABLE ELECTRICO Y TELEFONICO, TOPE PARA LAPICES, PORTALAPICES DE LAMINA, LIBRERO SUPERIOR DE LAMINA, CON PUERTA DE ABATIMIENTO HACIA EL FRENTE Y HACIA ARRIBA, DESCANSA PIES Y REGATONES NEVELADOS. MESA PARA IMPRESORA CON CUBIERTA DE MADERA CHAPEADA CON PLASTICO MELAMINICO.



ISOMETRICO

MODULO PARA SECRETARIA.

REQUERIMIENTOS:

a. - MOBILIARIO.

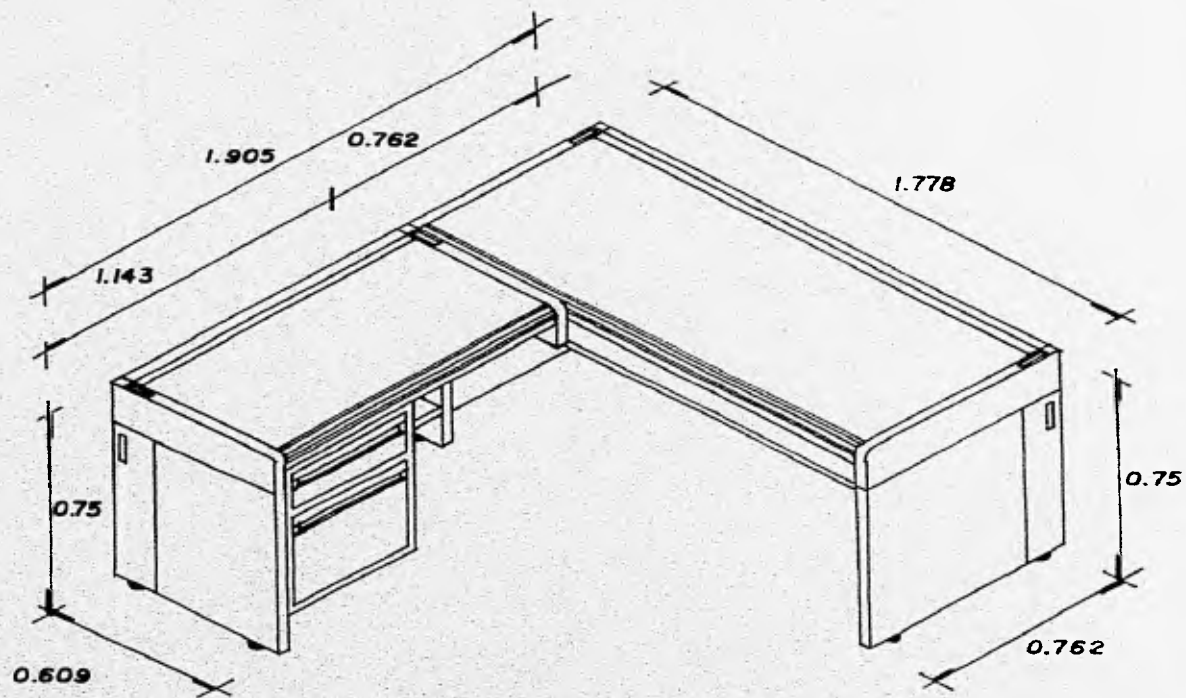
SILLON EJECUTIVO CON
DESCANSA BRAZOS FO--
RRADO EN TELA. BASE
DE 5 PATAS CON RODA--
JAS EN PVC.

ESCRITORIO CON LATE--
RAL CUBIERTA DE MADE--
RA CHAPEADA CON PLAS--
TICO MELAMINICO CON
CANAL PORTACABLES --
ELECTRICOS Y TELEFO--
NICOS, TOPE PARA LA--
PICES.

DESCANSA PIES Y REGA--
TONES NIVELADORES.

2 CAJONERAS DE ACERO
CON 2 GAVETAS, PAPE--
LERA Y ARCHIVERO.

PORTALAPICES DE LA--
MINA.



ISOMETRICO ESC: 1:25

**MODULO PARA JEFE DE CONTRATACION
Y JEFE DE CONMUTACION.**

REQUERIMIENTOS:

B.-MOBILIARIO.

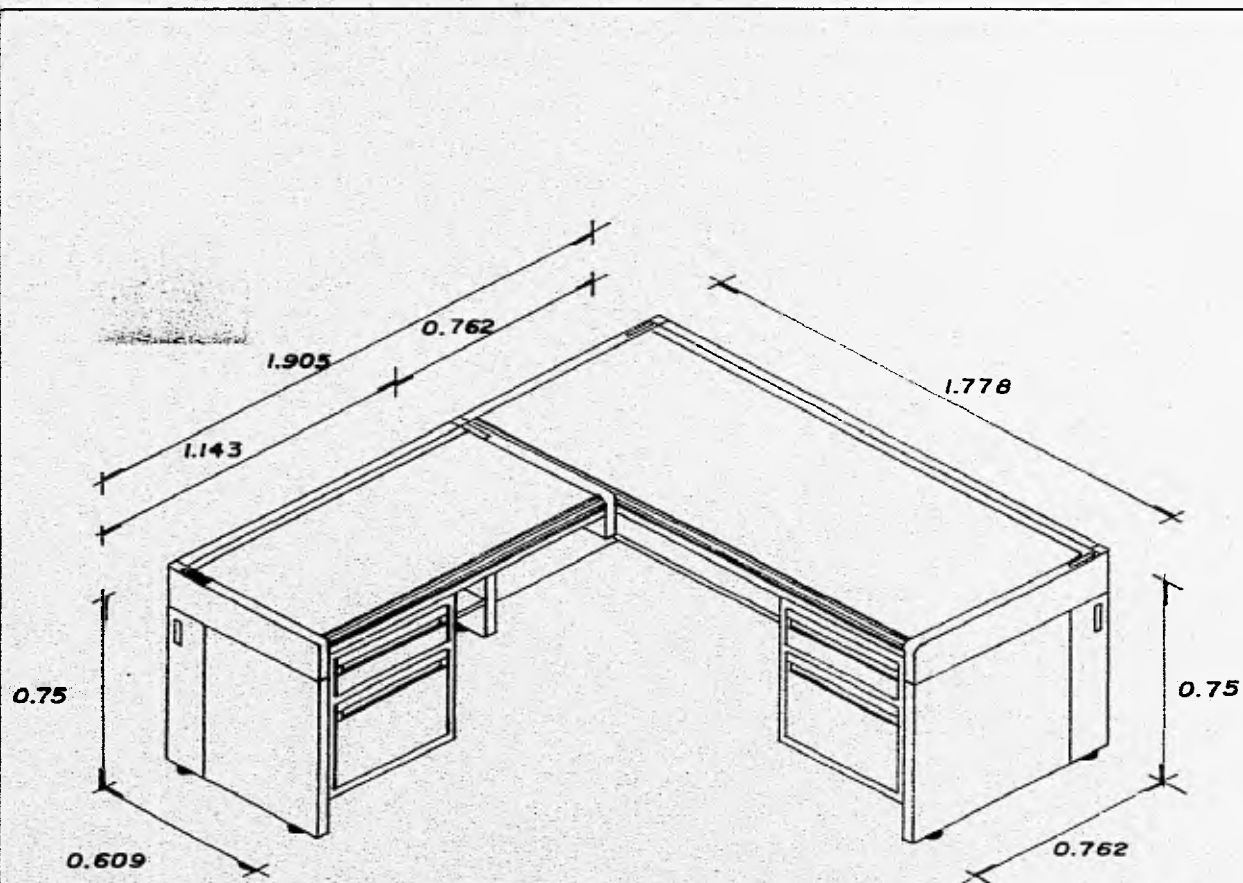
SILLON EJECUTIVO CON
DESCANSA BRAZOS FO--
RRADO EN TELA. BASE
DE 5 PATAS CON RODA--
JAS EN PVC.

ESCRITORIO CON LATE--
RAL CUBIERTA DE MADE--
RA CHAPEADA CON PLAS--
TICO MELAMINICO CON
CANAL PORTACABLES --
ELECTRICOS Y TELEFO--
NICOS. TOPE PARA LA--
PICES.

DESCANSA PIES Y REGA--
TONES NIVELADORES.

2 CAJONERAS DE ACERO
CON 2 GAVETAS, PAPE--
LERA Y ARCHIVERO.

PORTALAPICES DE LA--
MINA.



ISOMETRICO ESC: 1:25

MODULO PARA GERENTE.

REQUERIMIENTOS:

a. -MOBILIARIO.

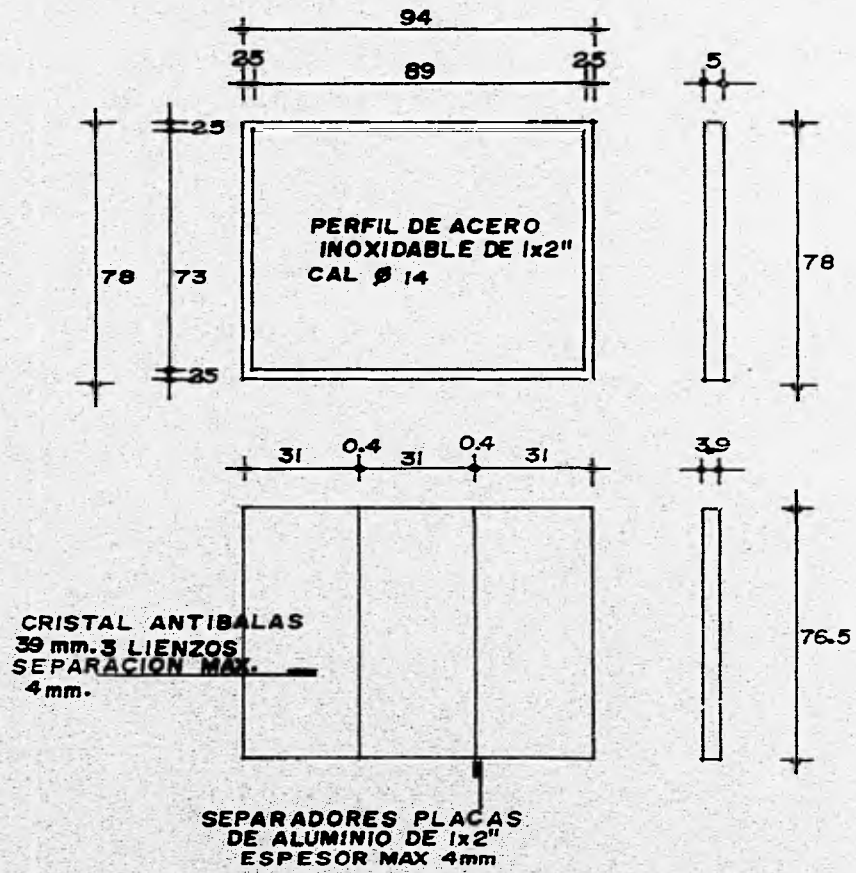
SILLON EJECUTIVO CON
DESCANSA BRAZOS FO--
RRADO EN TELA, BASE
DE 5 PATAS CON RODA--
JAS EN PVC.

ESCRITORIO CON LATE--
RAL CUBIERTA DE MADE--
RA CHAPEADA CON PLAS--
TICO MELAMINICO CON
CANAL PORTACABLES --
ELECTRICOS Y TELEFO--
NICOS, TOPE PARA LA--
PICES.

DESCANSA PIES Y REGA--
TONES NIVELADORES.

2 CAJONERAS DE ACERO
CON 2 GAVETAS, PAPE--
LERA Y ARCHIVERO.

PORTALAPICES DE LA--
MINA.



PERFIL DE ACERO
INOXIDABLE DE 1x2"
CAL Ø 14

CRISTAL ANTIBALAS
39 mm. 3 LIENZOS
SEPARACION MAX.
4 mm.

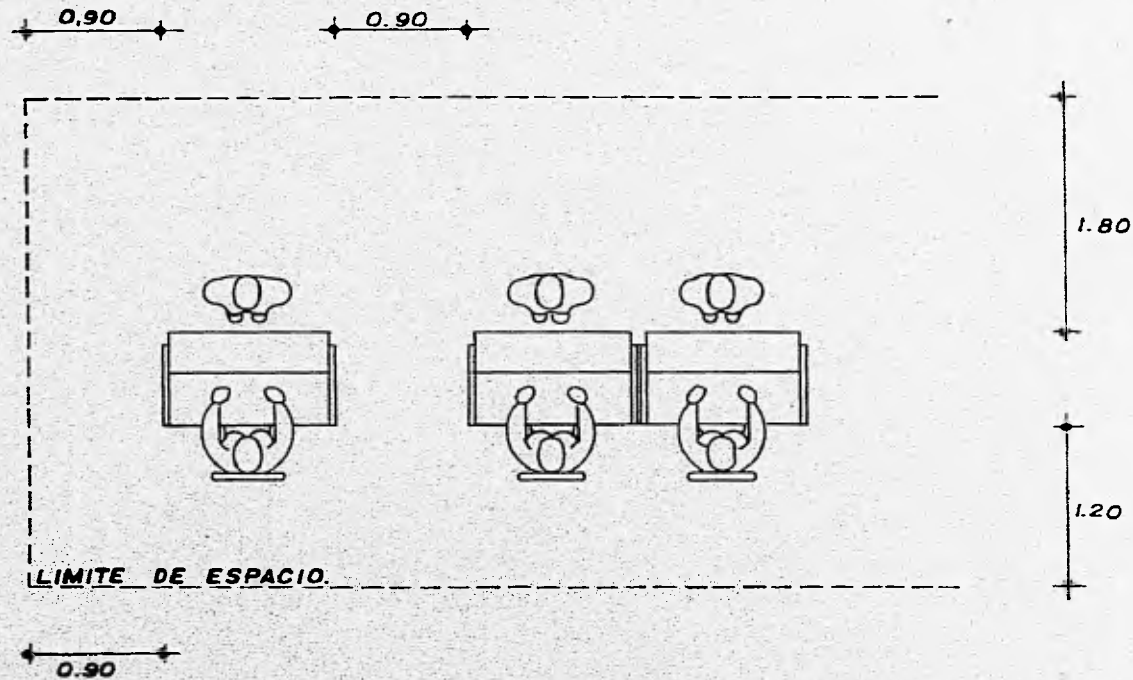
SEPARADORES PLACAS
DE ALUMINIO DE 1x2"
ESPESOR MAX 4mm

MODULO DE CAJA DE PAGO, CRISTAL ANTIBALAS.

**REQUERIMIENTOS.
MODULO FRONTAL.**

MARCO DE ACERO INOXI-
DABLE CAL. 12 DE UNA
SOLA PIEZA, DOBLECES
CON CORTES A 45°,
SOLDADOS POR EL INTE-
RIOR, SOLDADURA PULI-
DA SIN BORDES O REBE-
BAS, CANTO PULIDO, -
MATANDO FILOS. UNIDA
AL BASTIDOR DE MADE-
RA A CADA 10 cm. LOS
TALADROS EN EL PER-
FIL SERAN AVELLANA-
DOS. CRISTAL ANTIBA-
LAS DE 39mm. EN 3 LI-
ENZOS ASENTADOS EN
EL MARCO SOBRE UNA -
CINTA DE NEOPRENO, SE-
PARACION MAXIMA DE -
4mm., SEPARADORES CON
PLACA DE ALUMINIO DE
1 x 2 ".
AL INTERIOR SE AJUS-
TARA CON MARCO DE BA-
GUETA DE ALUMINIO DE
1 x 1 cm. UNIDO AL -
PERFIL CON REMACHE -
POP A CADA 20 cm. --
CON JUNTA DE SILICON
AL INTERIOR.

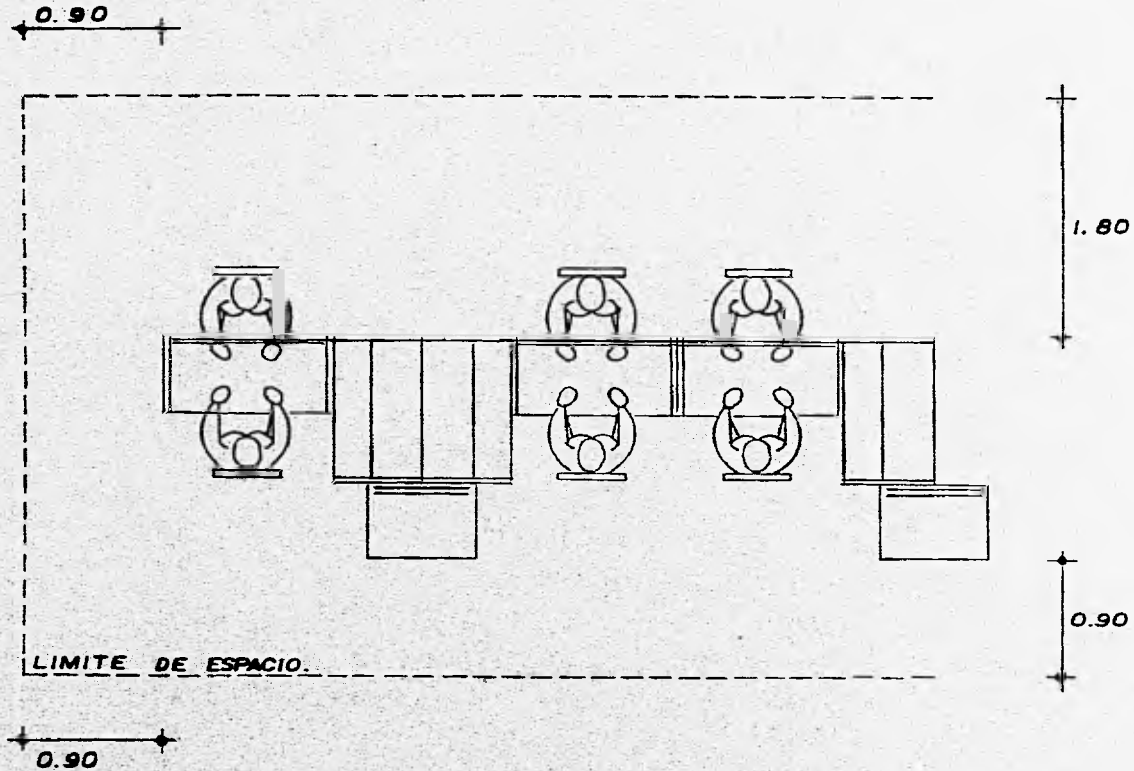
ESPACIO DE CIRCULACION Y DISTRIBUCION DE MODULOS.



MODULO PARA ACLARACIONES. CIRCULACIONES.

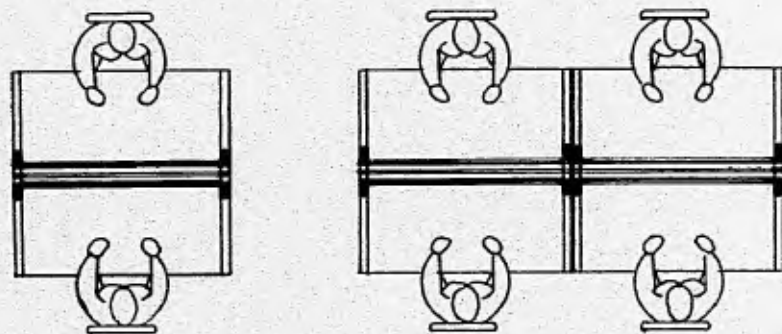
EL ACOMODO DEL MOBILIARIO DEPENDERA DEL PROYECTO.

ESPACIO DE CIRCULACION Y DISTRIBUCION DE MODULOS.



EL ACOMODO DEL MOBILIARIO DEPENDERA DEL PROYECTO.

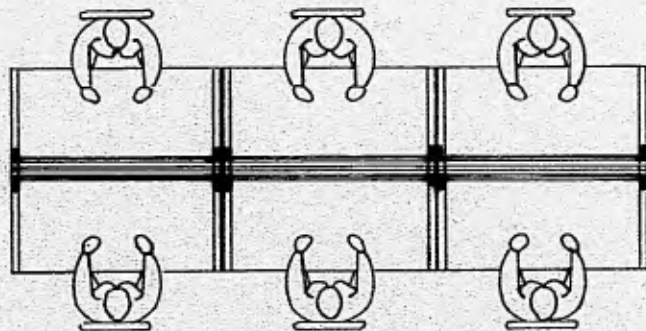
MODULO PARA CONTRATACIONES, CIRCULACIONES.



0.90

0.90

2.00



1.20

LIMITE DE ESPACIO.

0.90

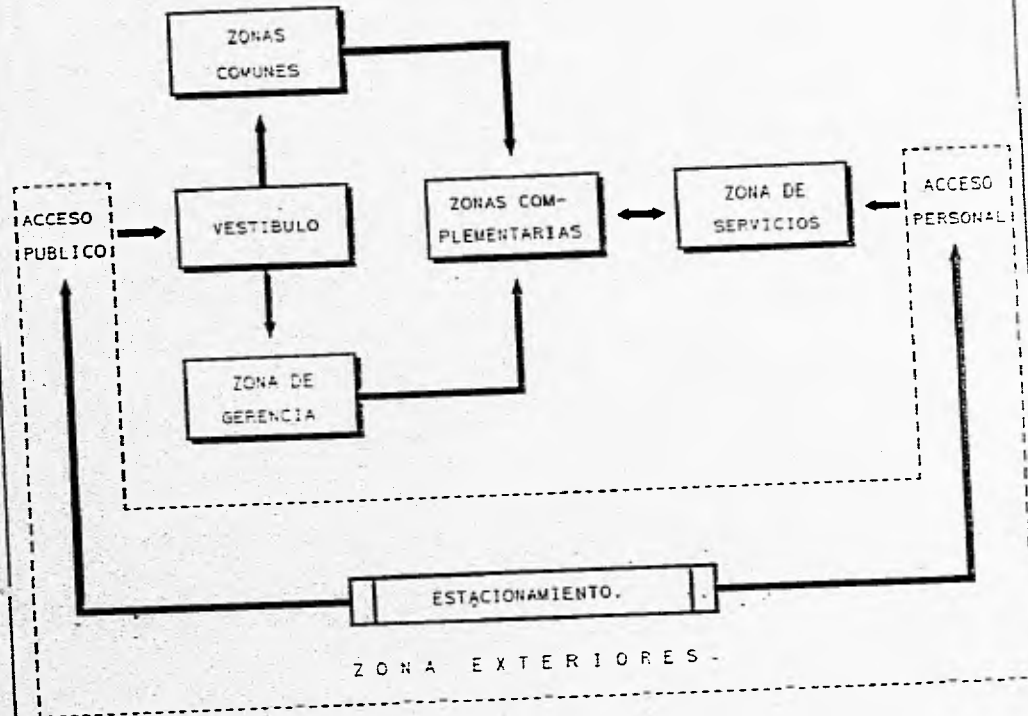
ESPACIO DE CIRCULACION Y DISTRIBUCION DE MODULOS.

EL ACOMODO DEL MOBILIARIO DEPENDERA DEL PROYECTO.

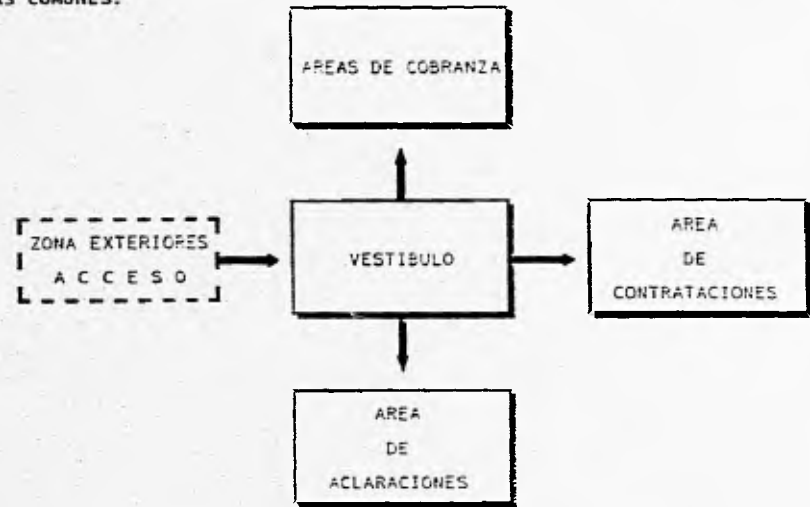
MODULO PARA AUXILIARES, CIRCULACIONES.

2.2.4.-DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.

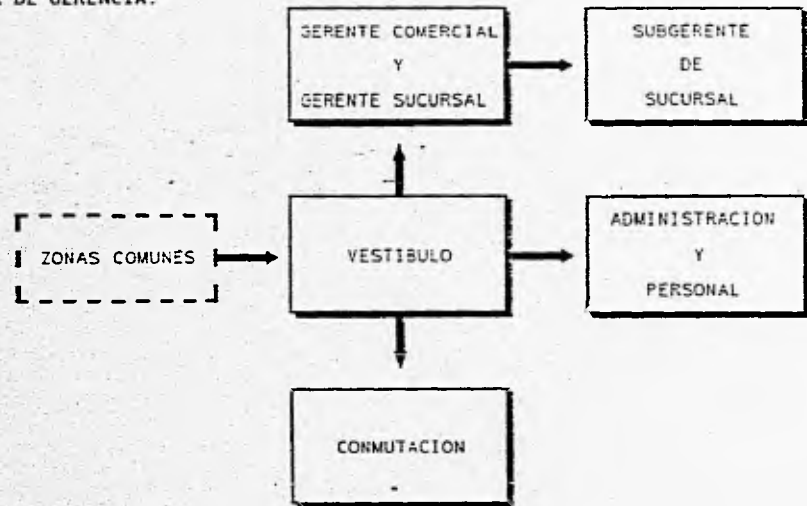
DIAGRAMA GENERAL.



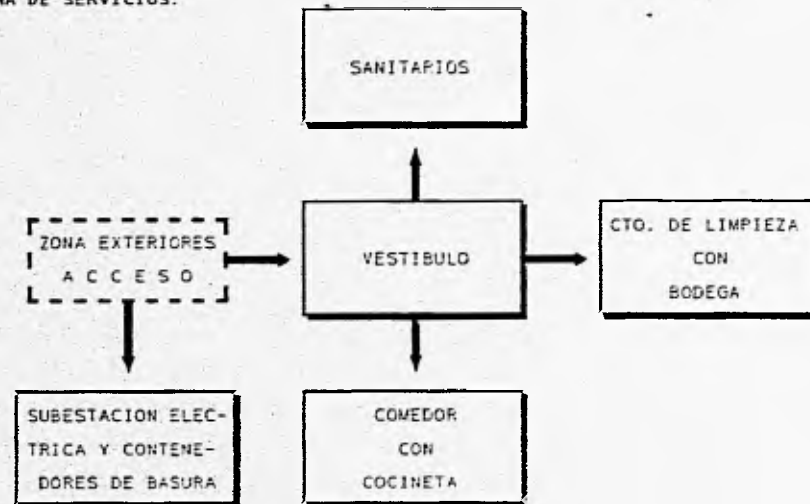
ZONAS COMUNES.



ZONA DE GERENCIA.

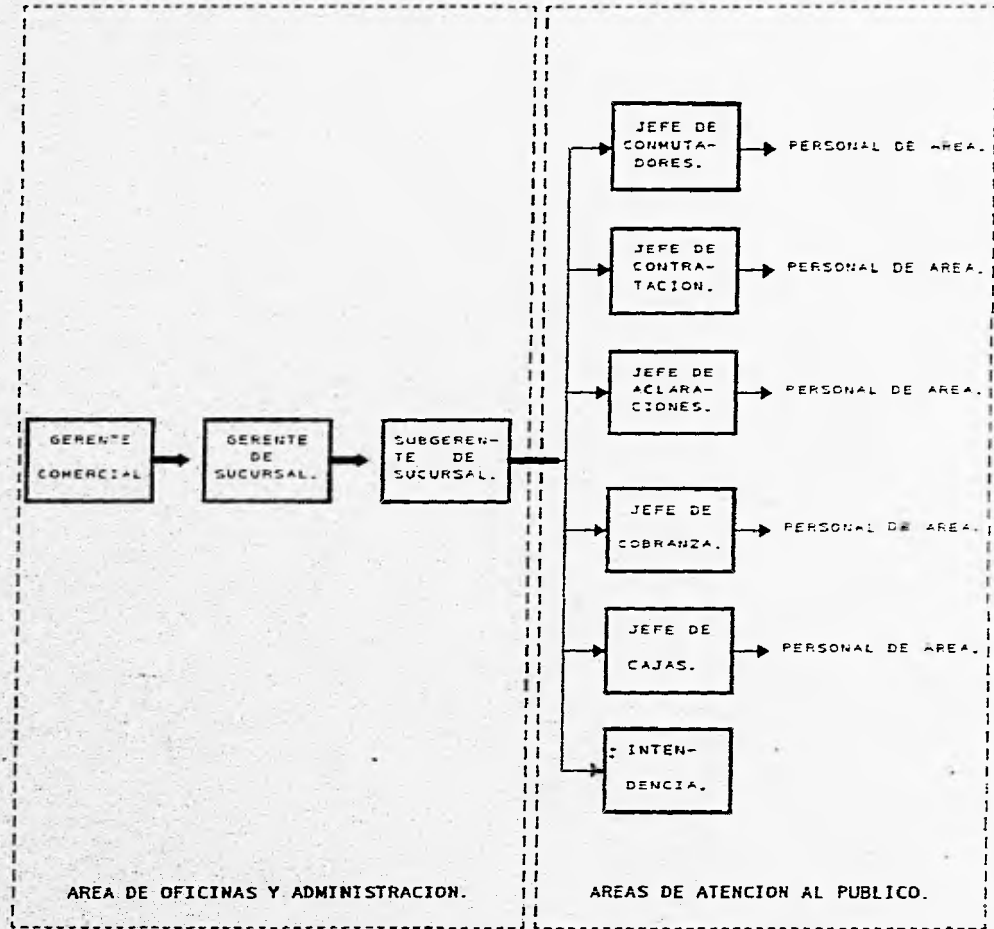


ZONA DE SERVICIOS.

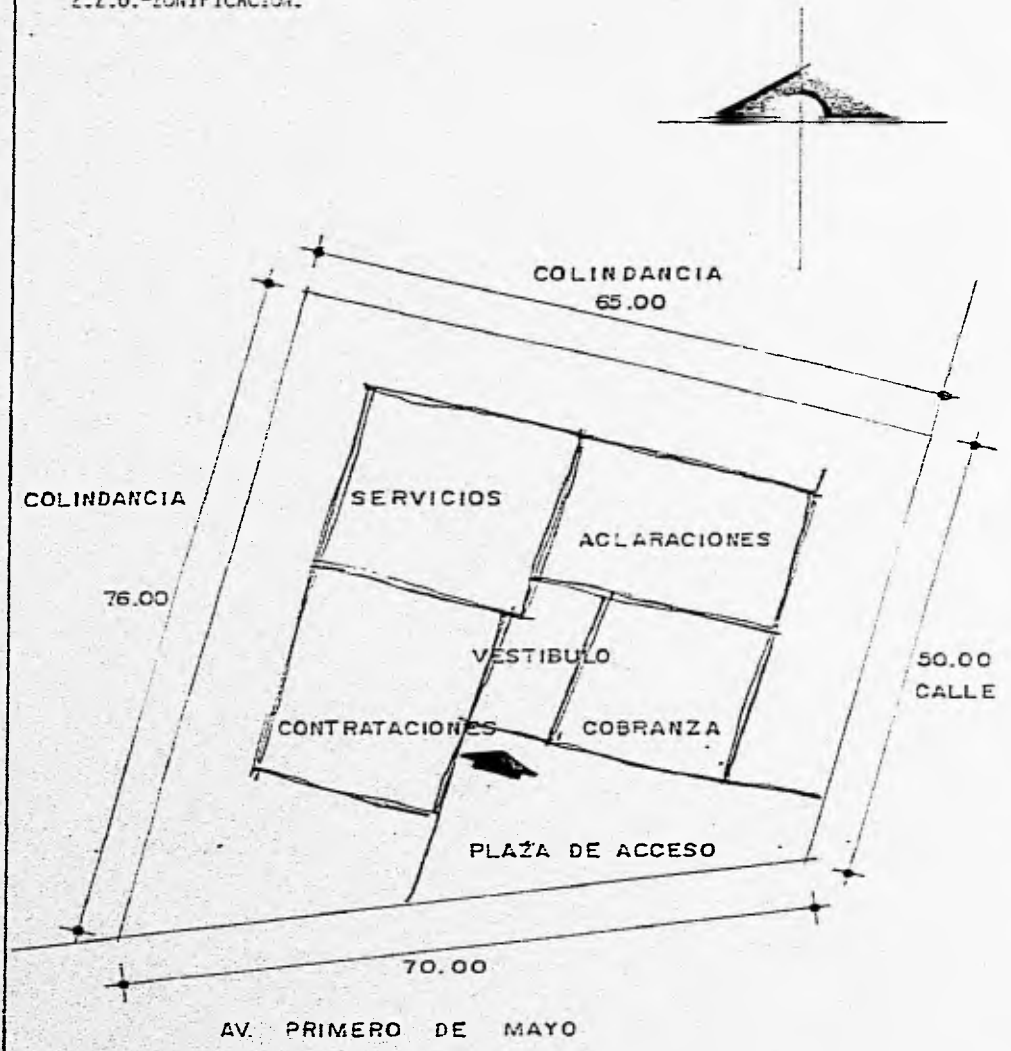


NOTA: LAS AREAS DE LAS ZONAS COMPLEMENTARIAS, SE INTERCALARAN EN DONDE SE REQUIERAN, DE ACUERDO A LAS ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN EN CADA UNA DE LAS OTRAS ZONAS.

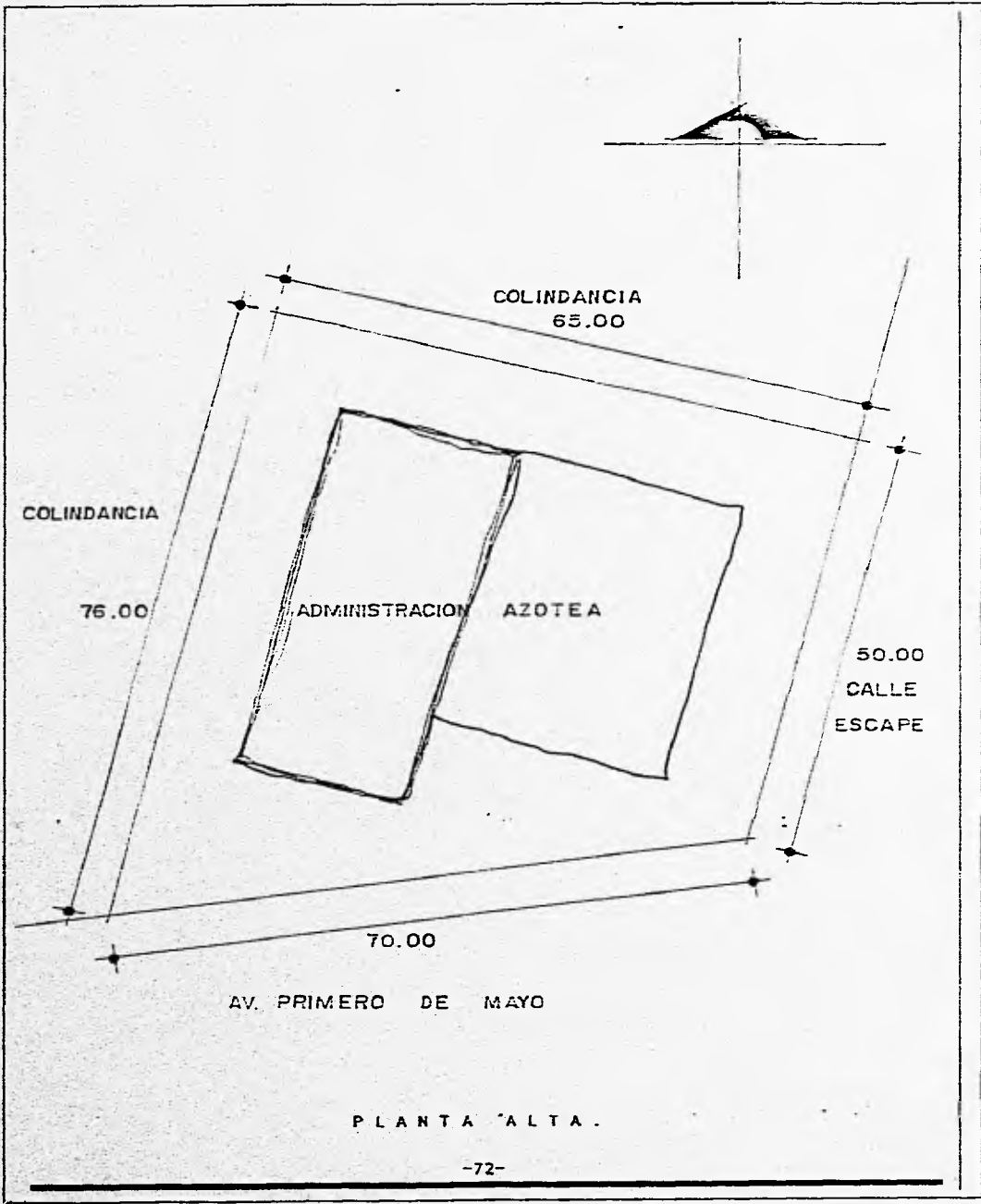
2.2.5.-ORGANIGRAMA.

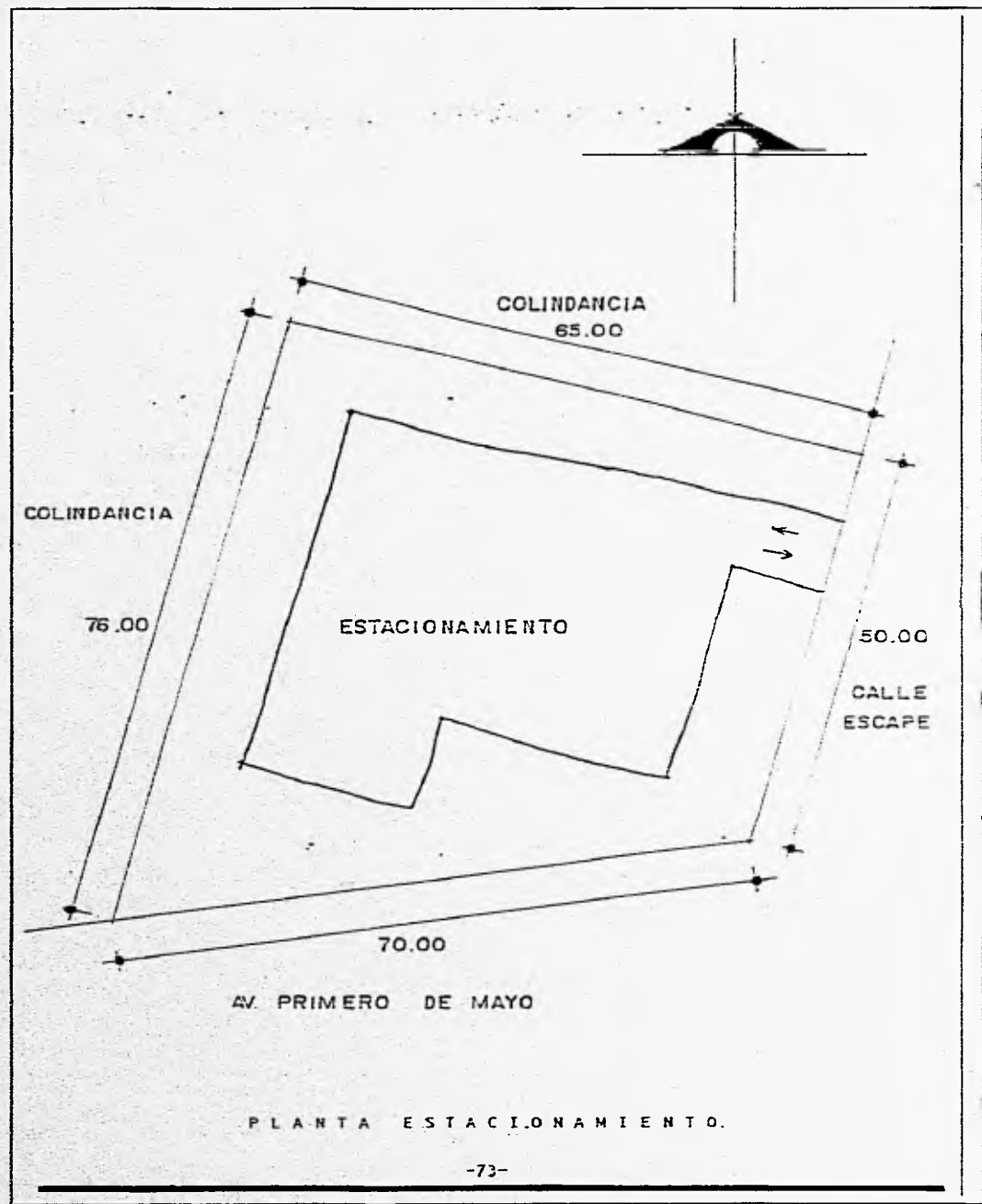


2.2.6.-ZONIFICACION.

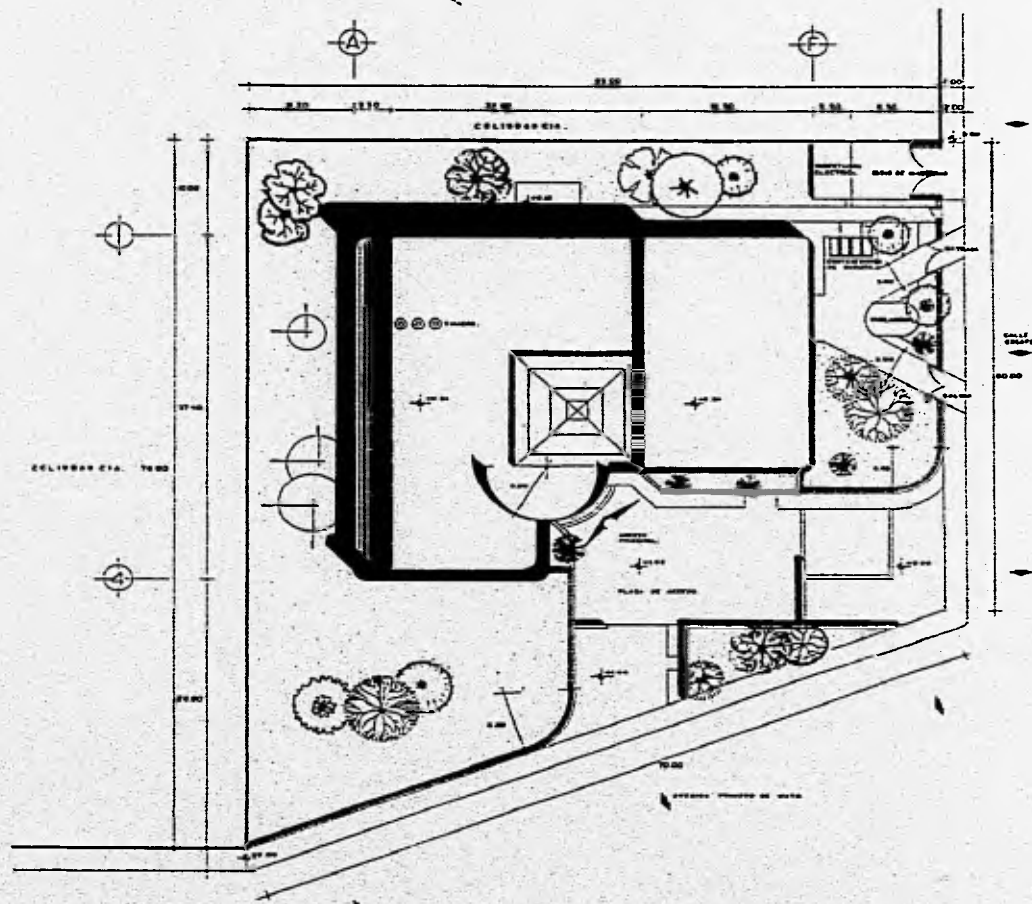


PLANTA BAJA.







PLANTA ESTACIONAMIENTO.



PLANTA DE CONJUNTO.

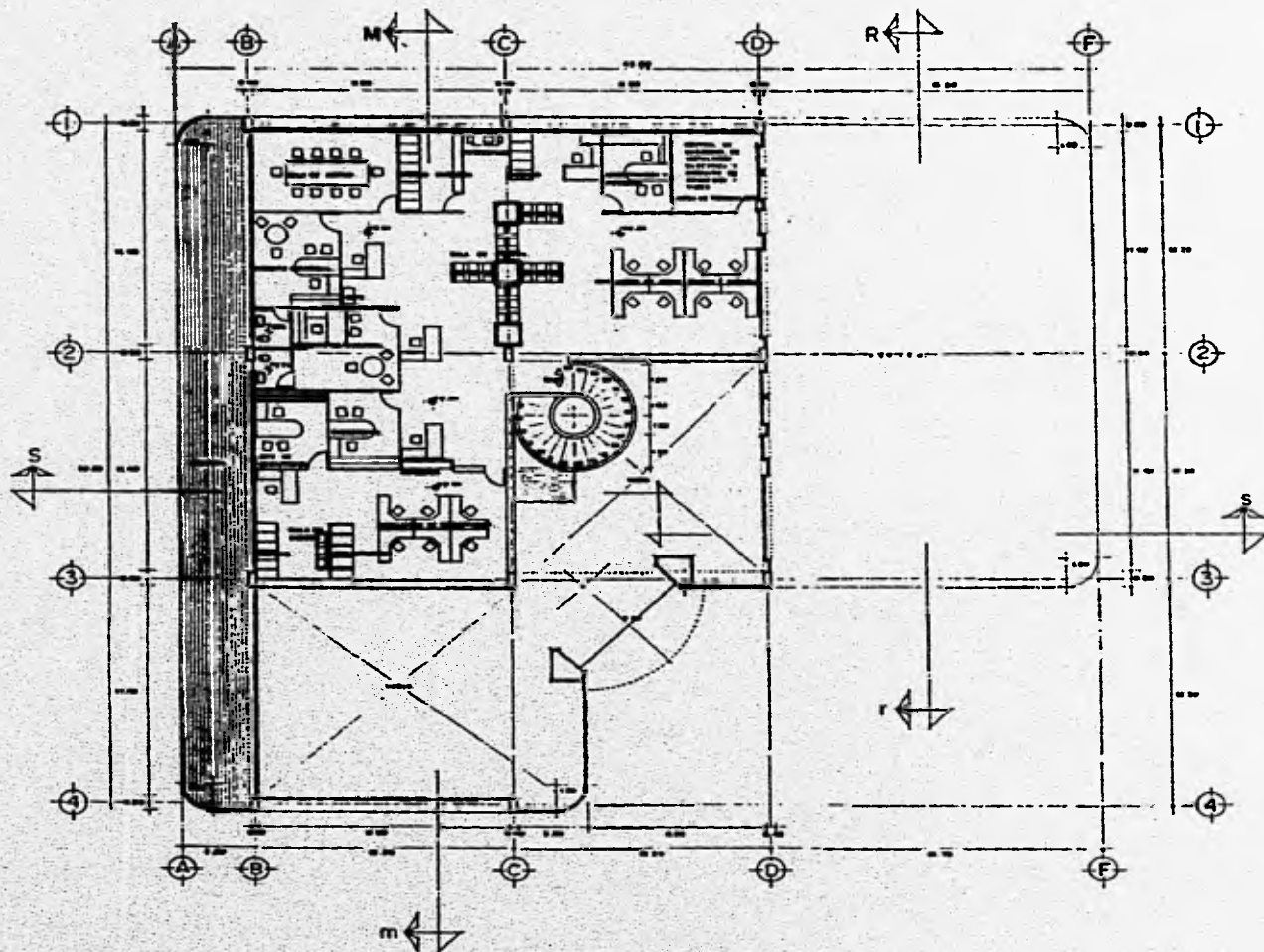


U. N. A. M.

 N. E. P.
 ESCUELA DE ARQUITECTURA
 ACATLAN

CRUCES DE LOCALIZACION
 A HOTEL

 UBICACION:
 AVENIDA 1ª DE MAYO SURUDA
 CON CALLE ESCAPE.

TIPO PROFESIONAL:
 OFICINAS COMERCIALES
 DE TELMEX.
 EN NAUICAPAM, ESTADO DE MEXICO.

QUE PRESENTA:
 SIGFRIDO ESTANISLAO
 MIGUEL RUIZ.
 ESCALA:
 1:200
 ACOTACION:
 MTS.

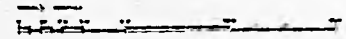


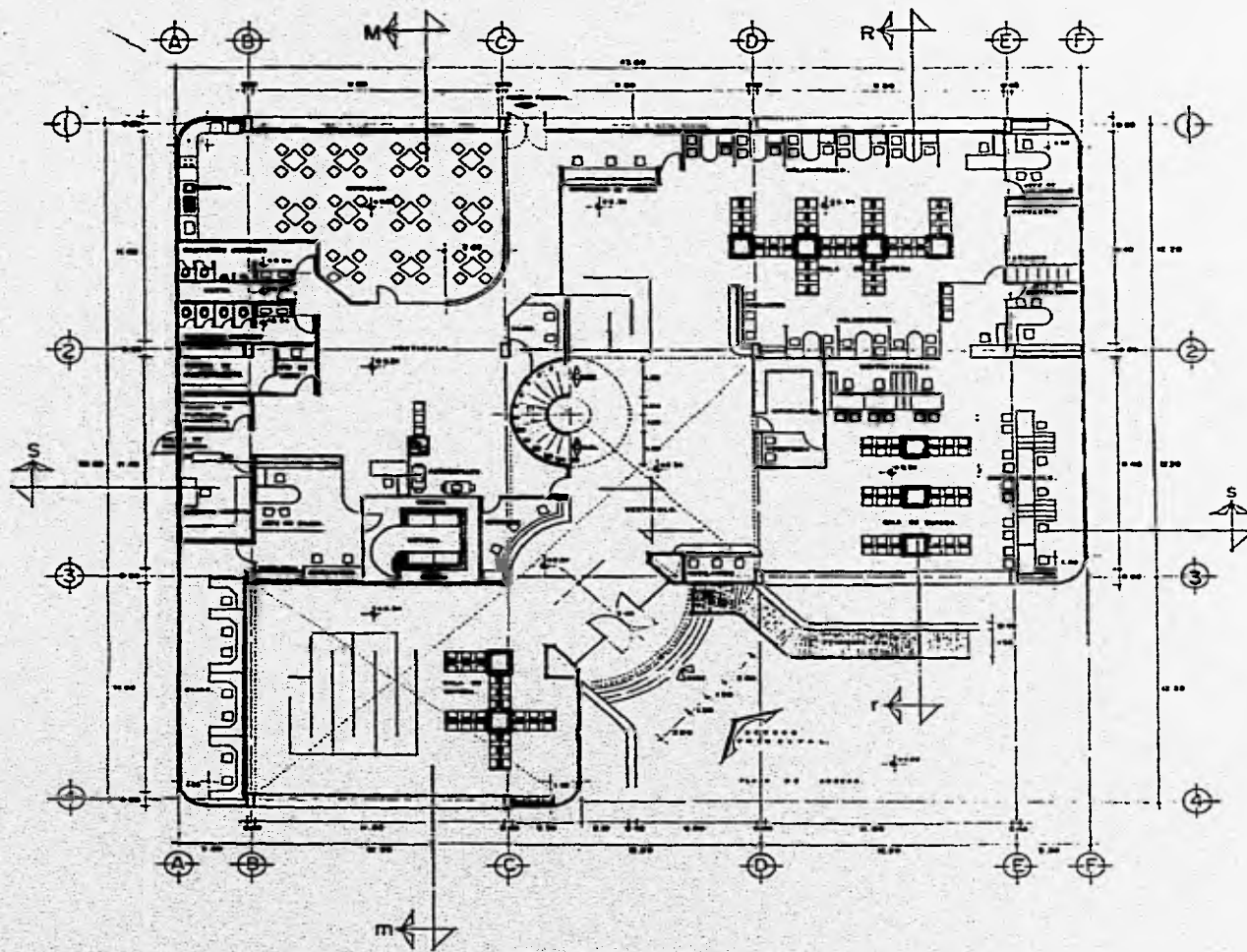
PLANTA ALTA.

TIPO PROFESIONAL:
OFICINAS COMERCIALES

DE TELMEX.
DE BANGALPÁN, ESTADO DE NUEVO LEÓN

 QUE PRESENTA:
SIGFRIDO ESTANISLAO
MIGUEL RUIZ.
 ESCALA: 1:100
 ACOTACION: Mts.





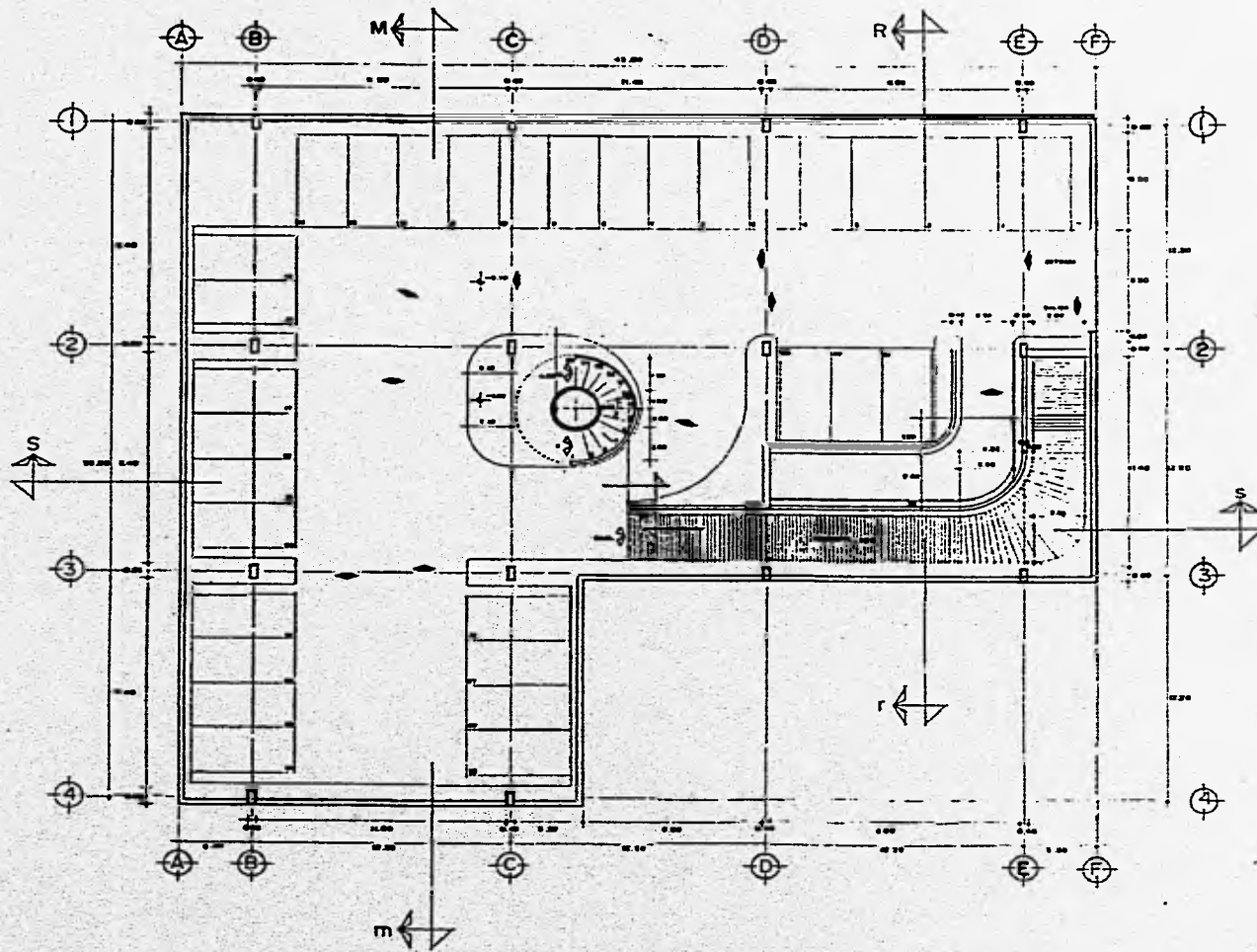
TESIS PROFESIONAL:
OFICINAS COMERCIALES
 DE TEL MEX.
EN GUADALUPE, ESTADO DE MEXICO.

QUE PRESENTA:
SIGFRIDO ESTANISLAO
MIGUEL RUIZ.

ESCALA:
 1:100

ACOTACION:
 Mts.





ESTACIONAMIENTO 1º NIVEL.

TERA PROFESIONAL:
OFICINAS COMERCIALES

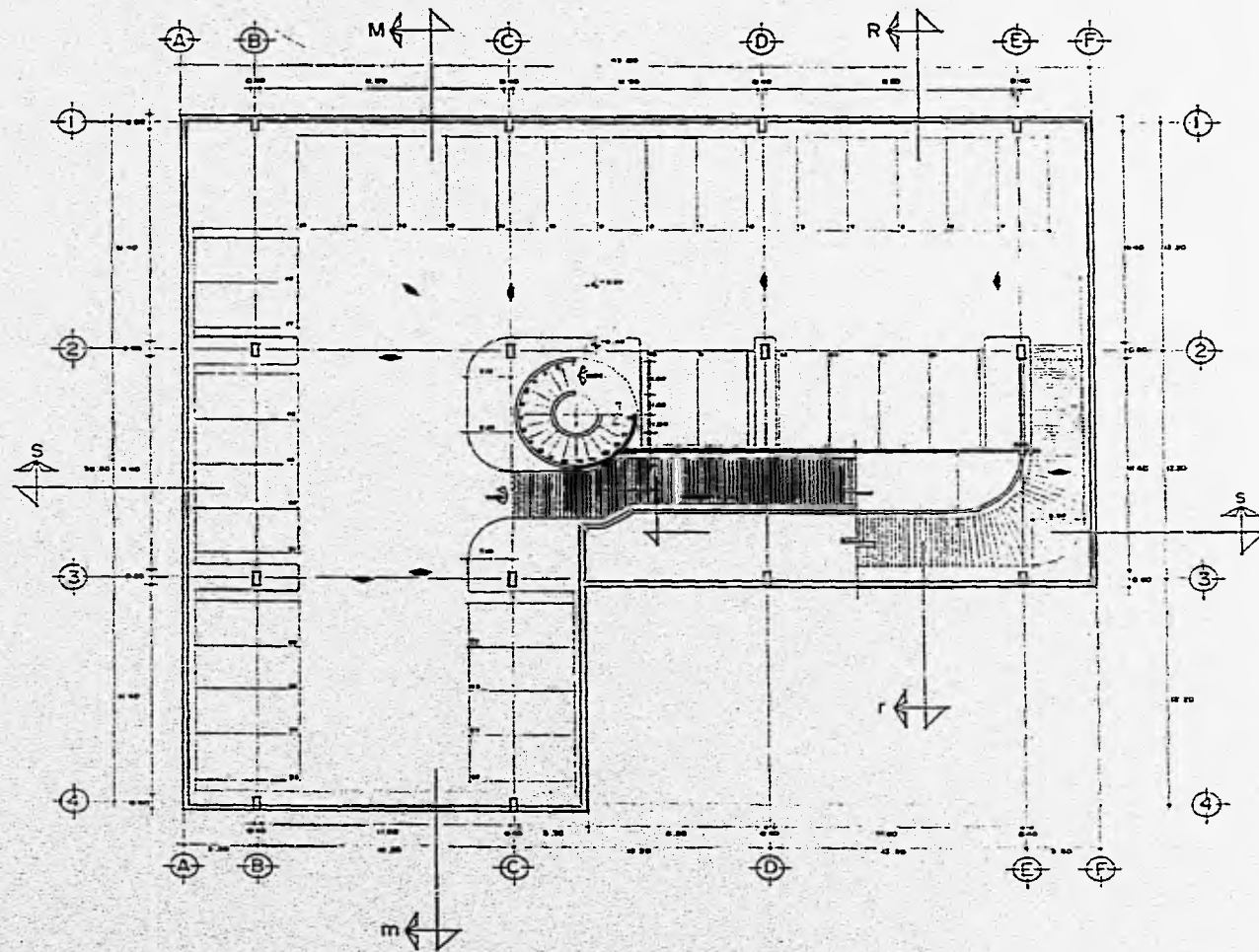
DE TELMEX.
EN BAHUAPAL, ESTADO DE YUCATEC.

QUE PRESENTA:
SIGFRIDO ESTANISLAO
MIGUEL RUIZ.

ESCALA:
 1:100

ACOTACION:
 Mts.





ESTACIONAMIENTO 2º NIVEL.

TESIS PROFESIONAL:
OFICINAS COMERCIALES

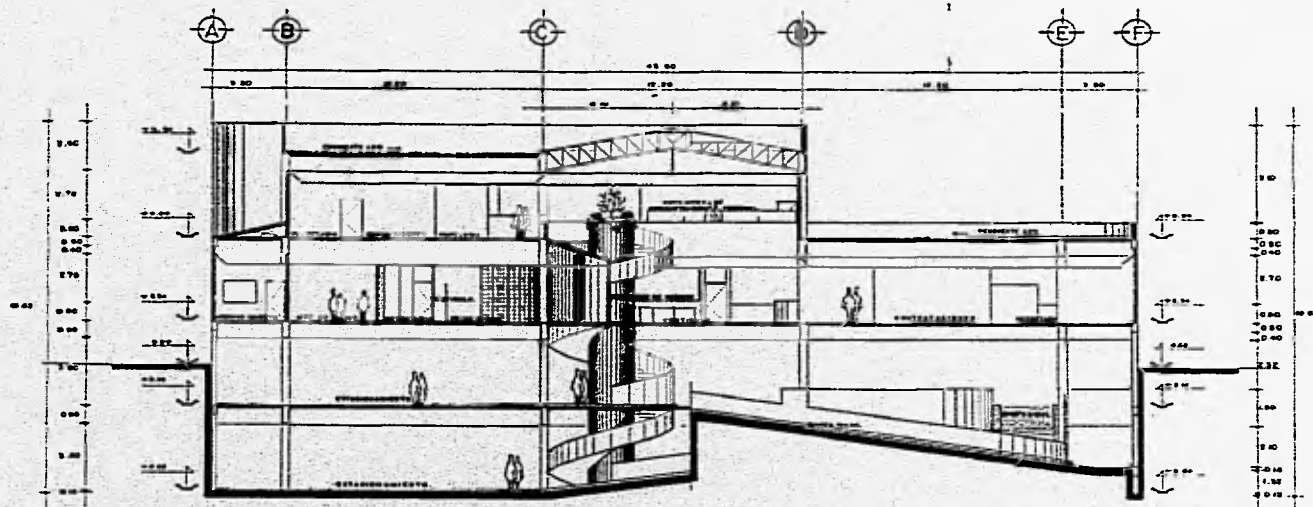
DE TELMEX.
EN PUEBLA, ESTADO DE OAXACA

QUE PRESENTA:
SIGFRIDO ESTANISLAO
MIGUEL RUIZ.

ESCALA:
 1: 100

ACOTACION:
 Mts.





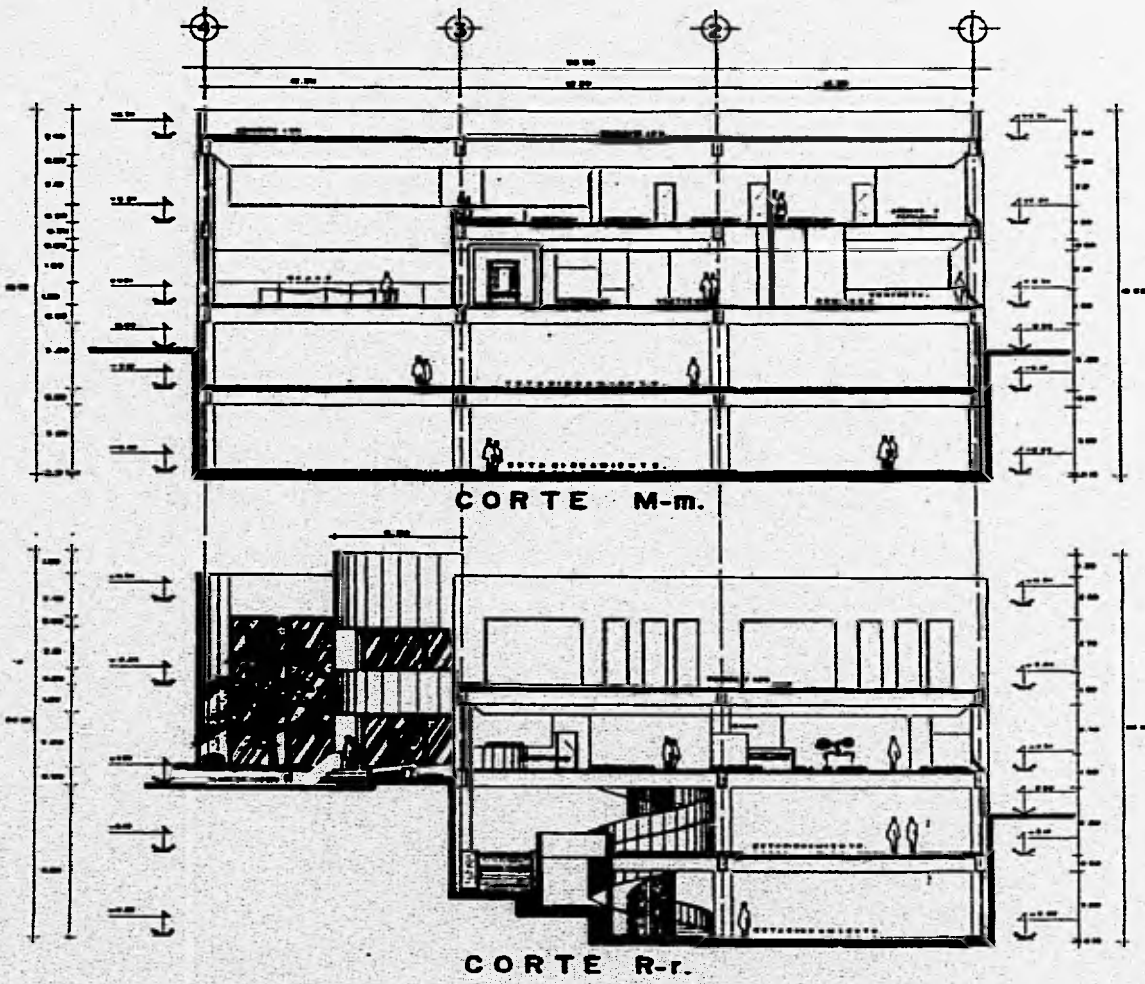
CORTE S-s.

TESIS PROFESIONAL:
OFINAS COMERCIALES

DE TELMEX.
 EN SANCTI SPIRITUS, ESTADO DE VERACRUZ.

QUE PRESENTA:
SIGFRIDO ESTANISLAO
MIGUEL RUIZ.
 ESCALA: 1:100
 ACOTACION: Mts.

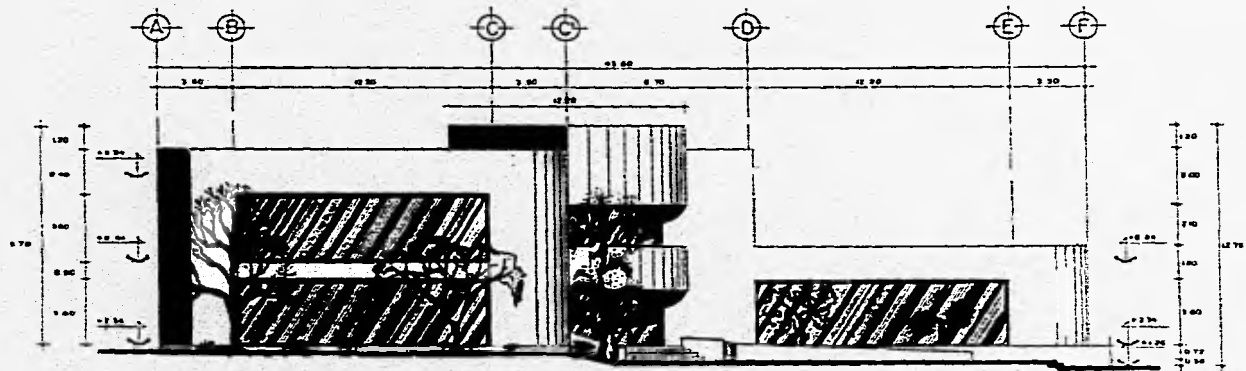




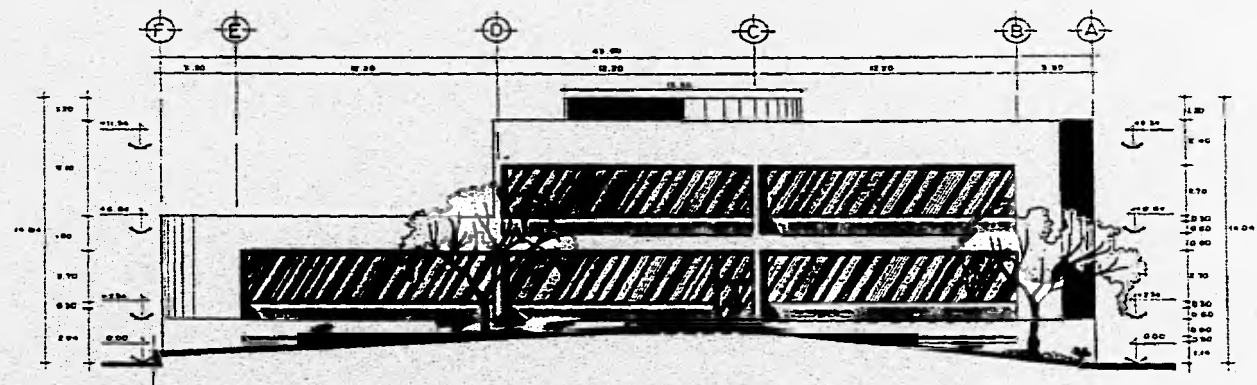
TITULO PROFESIONAL:
**OFICINAS COMERCIALES
 DE TELMEX.**
DE CANTONERAS, ESTADO DE GUERRA.

QUE PRESENTA:
**SIGFRIDO ESTANISLAO
 MIGUEL RUIZ.**
 ESCALA: 1:100
 ACOTACION: Mts.

ESTA TESIS NO DEBE
 SALIR DE LA BIBLIOTECA



FACHADA A LA AVENIDA 1° DE MAYO.



FACHADA POSTERIOR A LA AVENIDA 1° DE MAYO.

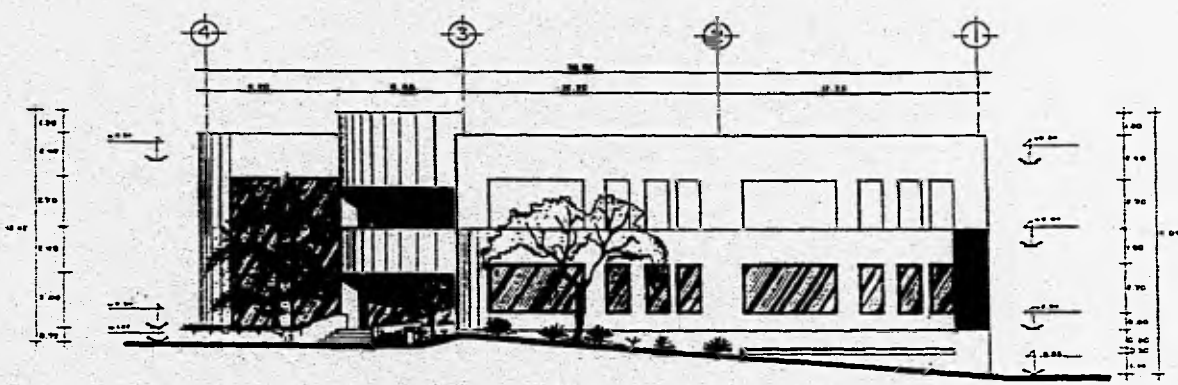
TESIS PROFESIONAL:
OFICINAS COMERCIALES
 DE TELMEX.
DE SAUCALPÁN, ESTADO DE MÉXICO.

QUE PRESENTA:
SIGFRIDO ESTANISLAO
MIGUEL RUIZ.

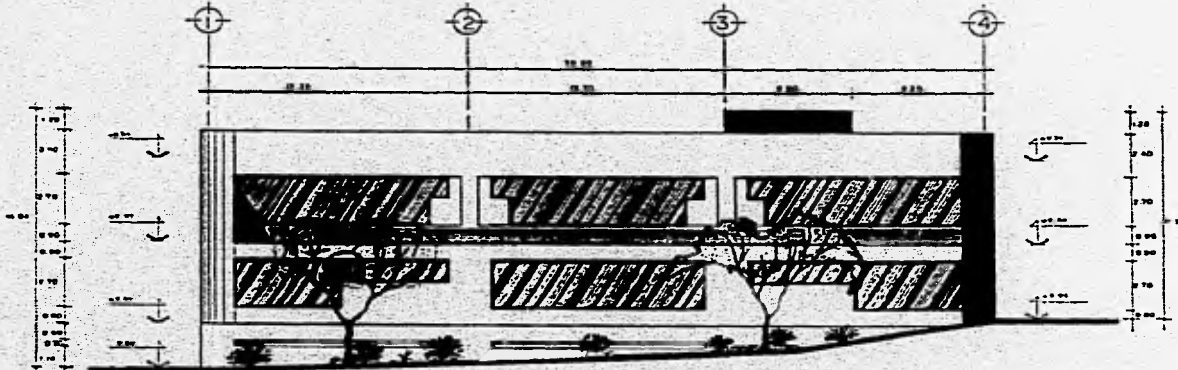
ESCALA:
 1:100

ACOTACION:
 Mts.





FACHADA A CALLE ESCAPE.

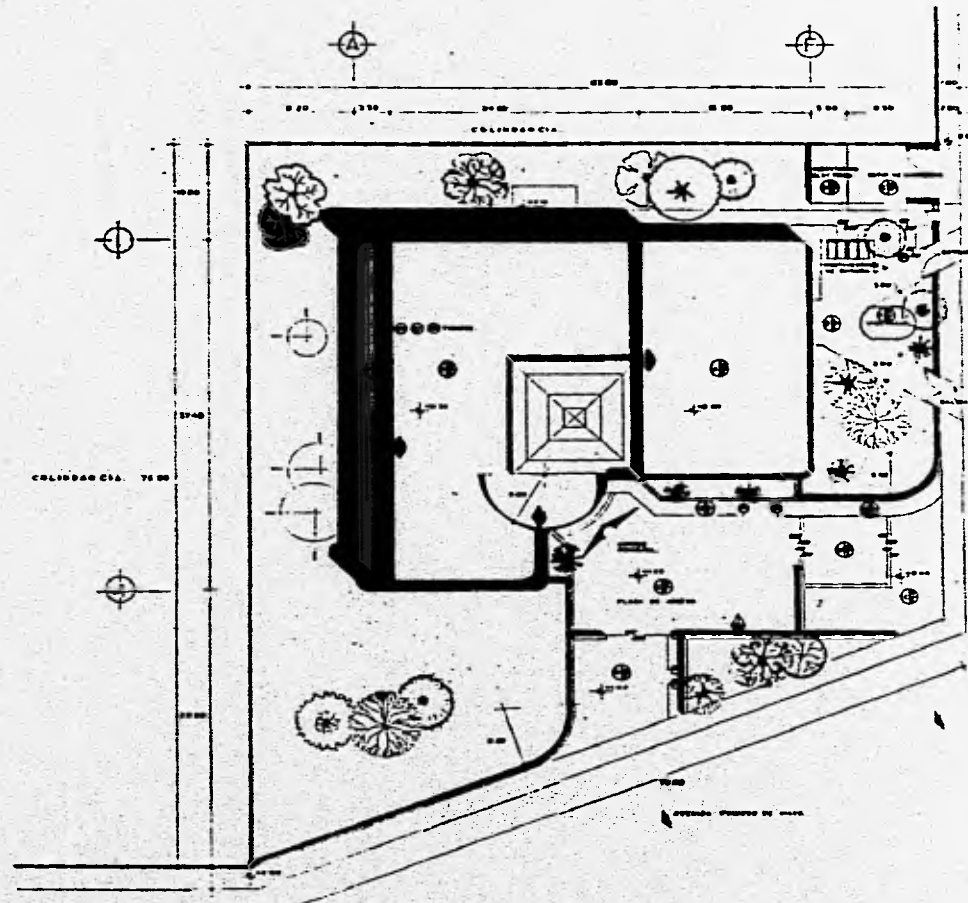


FACHADA POSTERIOR A CALLE ESCAPE.

TESIS PROFESIONAL:
OFICINAS COMERCIALES
 DE TELMEX.
CS BAHUALINA, ESTADO DE MEXICO

QUE PRESENTA:
SIGFRIDO ESTANISLAO
MIGUEL RUIZ.
 ESCALA:
 1:100
 ACOTACION:
 MTS.





PLANTA DE CONJUNTO.

PLANO DE ACABADOS.
SIMBOLOGIA.

- PIEDROS.**
- A.-LOSA DE CONCRETO ARMADO.
 - B.-PISO DE CONCRETO.
 - C.-TERRAZO O BRISA CEMENTADA.
 - D.-LÓTIZ DE CERÁMICA CON INTERSEDA-
PUNTE COLOR GRIS DE 30 x 30 cm.
 - E.-TARJILLA DE TRAYAL 8 cm.
 - F.-PANEL DE MADERA COLOR ABEJA.
 - G.-MARMOL PÉDRA ARTIFICIAL.
 - H.-LÁMINA DE BAÑO COCCO DE
18 x 18 cm ABETADO SOBRE
BLENDO CON MORTERO.
 - I.-LIMPIEZA O LAVADO DEL ACABADO.
 - J.-ALFOMBRA.
 - K.-LADRADA DE CEMENTO.
 - L.-MANTERRAPANTE.
- MUEBOS.**
- 1.-PANEL W.
 - 2.-CONCRETO ARMADO.
 - 3.-ARMADURA DE ANGULO ESTRUCTURAL.
 - 4.-BLOQUE DE VIDRIO.
 - 5.-APLACADO DE CEMENTO.
 - 6.-APARENTE.
 - 7.-RECOMENDADO TEXTURIZADO PIEDRA-
PLAST, MARCA COBEV TIPO VENECIA-
NO EN PRODUCCION TOV, BLANCO
Y "SOY" GRIS.
 - 8.-AZULEJO DE HIERBA COLOR ABEJA.
 - 9.-PINTURA VIRILICA COLOR OCBE.
 - 10.-PINTURA VIRILICA COLOR NEGRO CARBONEL.
 - 11.-LIMPIEZA O LAVADO DEL ACABADO.
 - 12.-PANEL LINEA LOPEZ MORTER ACABADO
EN TELA COCCO PP 55.
 - 13.-PANEL LINEA LOPEZ MORTER ACABADO
EN TELA COCCO PP 57.
 - 14.-PANEL LINEA LOPEZ MORTER ACABADO
EN TELA COCCO 6004.
- TECHOS DE CEMENTO W.**
- 1.-LOSA DE CONCRETO ARMADO, LADRADA
SOMBR.
 - 2.-PLAFON FALSO DE BOMBOPONER MARCA
DARWIN.
 - 3.-PINTURA DE ESMALTE COLOR GRIS.
 - 4.-PINTURA VIRILICA COLOR BLANCO.
- REMBIO DE NYLON DE PISO TEMP-
BARE.**

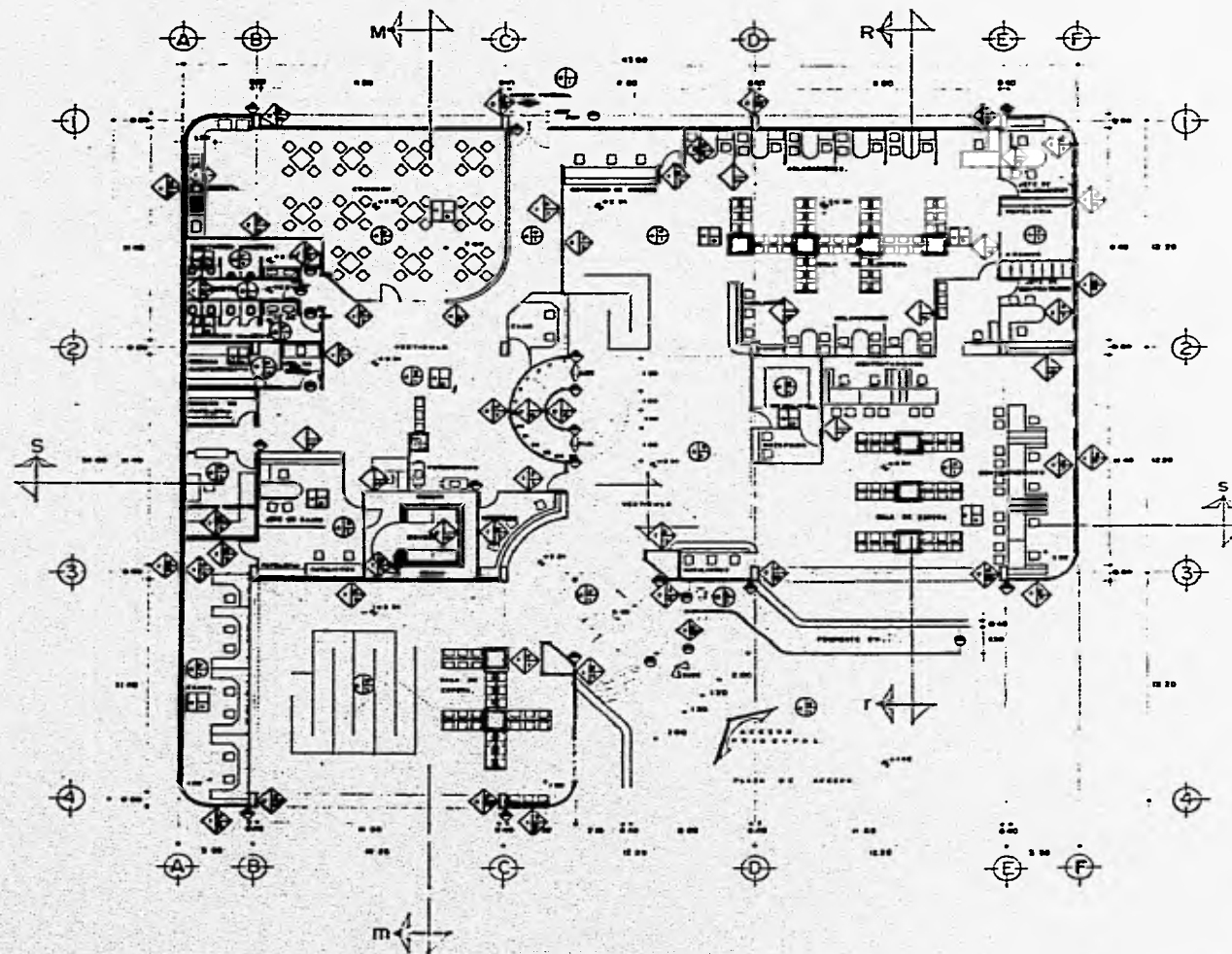


U. N. A. M.
CONSTRUCTUR
S. C. P.
ACATLAN



TIPO PROFESIONAL:
OFICINAS COMERCIALES
DE TELMEX.
DE CARILLON, CIUDAD DE MEXICO.

QUE PRESENTA:
SIGFRIDO ESTANISLAO
MIGUEL RUIZ.
ESCALA:
1:200
ACOTACION:
Mts.



PLANTA BAJA.



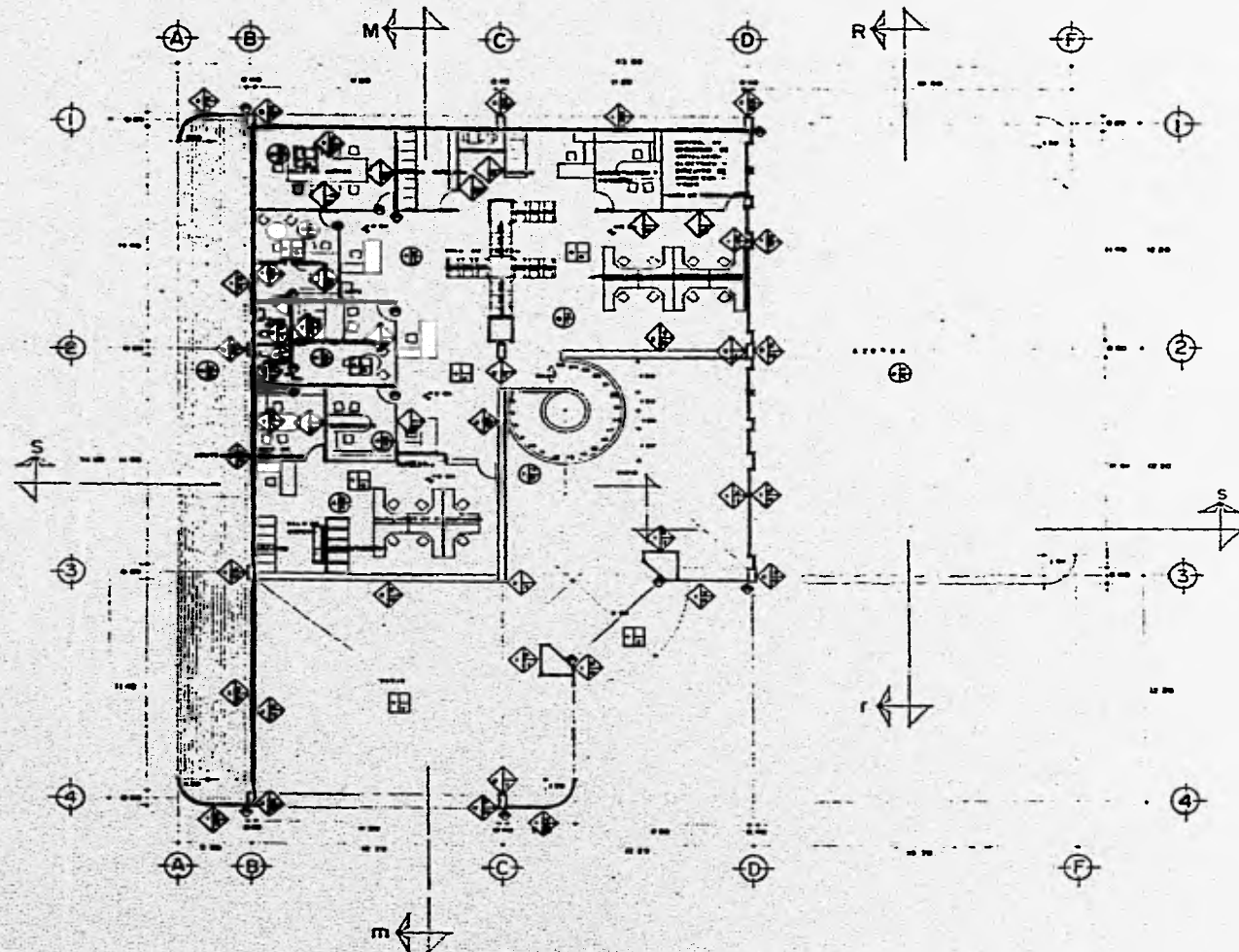
PLANO DE ACABADOS

NOTA PARA SIMBOLGIA VER PLANTA DE CONJUNTO DE PLANO DE ACABADOS.

TESIS PROFESIONAL:
OFINAS COMERCIALES
DE TELMEX.
 EN OAXACALTEPEC, ESTADO DE OAXACA.

QUE PRESENTA:
SIGFRIDO ESTANISLAO
MIGUEL RUIZ.
 ESCALA: 1:100
 ACOTACION: Mts.





PLANTA ALTA.



PLANO DE ACABADOS.

NOTA PARA SIMBOLOGIA VER PLANTA DE CONJUNTO DE PLANO DE ACABADOS.

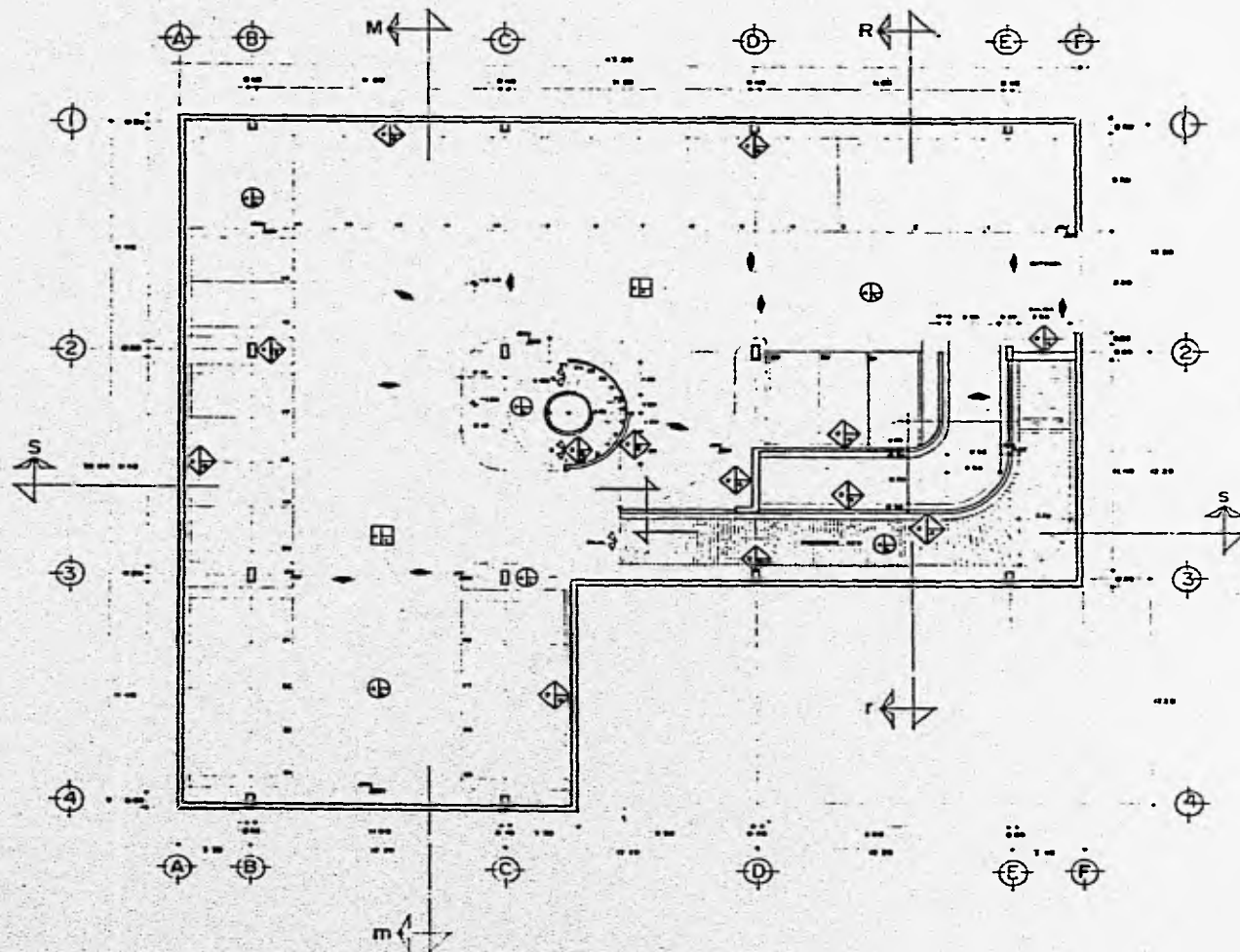
TESIS PROFESIONAL:
OFICINAS COMERCIALES
 DE TELMEX.
EN SAHAGUN, ESTADO DE MEXICO.

QUE PRESENTA:
SIGFRIDO ESTANISLAO
MIGUEL RUIZ.

ESCALA:
 1:100

ACOTACION:
 Mts.





ESTACIONAMIENTO 1º NIVEL



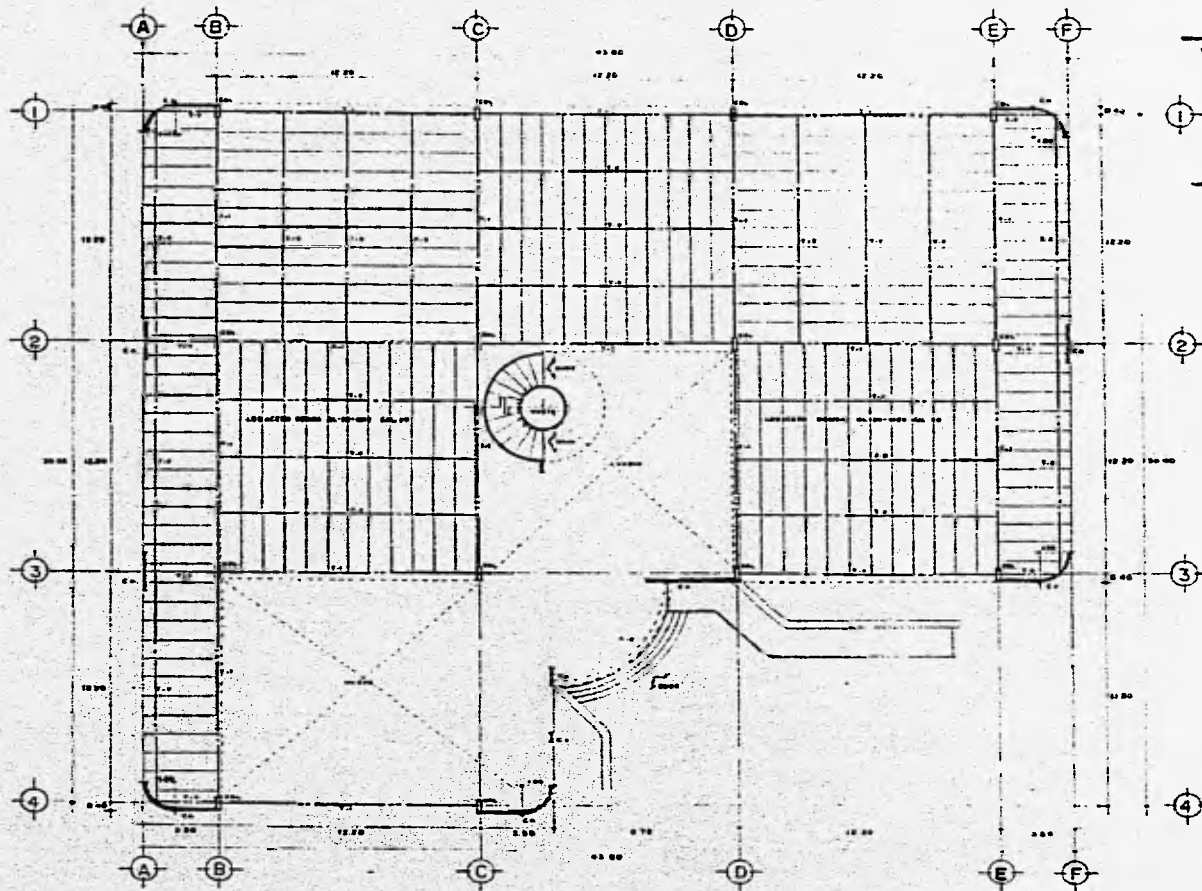
PLANO DE ACABADOS.

NOTA: PARA SIMBOLOGIA VER PLANTA DE CONJUNTO DE PLANO DE ACABADOS.

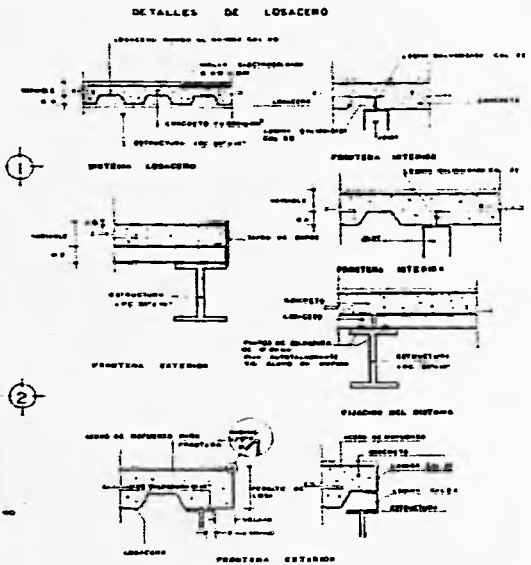
TERCER PROFESIONAL
OFICINAS COMERCIALES
 DE TELMEX.
 EN BANGALPA, ESTADO DE VERACRUZ.

QUE PRESENTA:
SIGFRIDO ESTANISLAO
MIGUEL RUIZ.
 ESCALA: 1:100
 ACOTACION: Mts.





LOSA DE ENTREPISO PLANTA BAJA

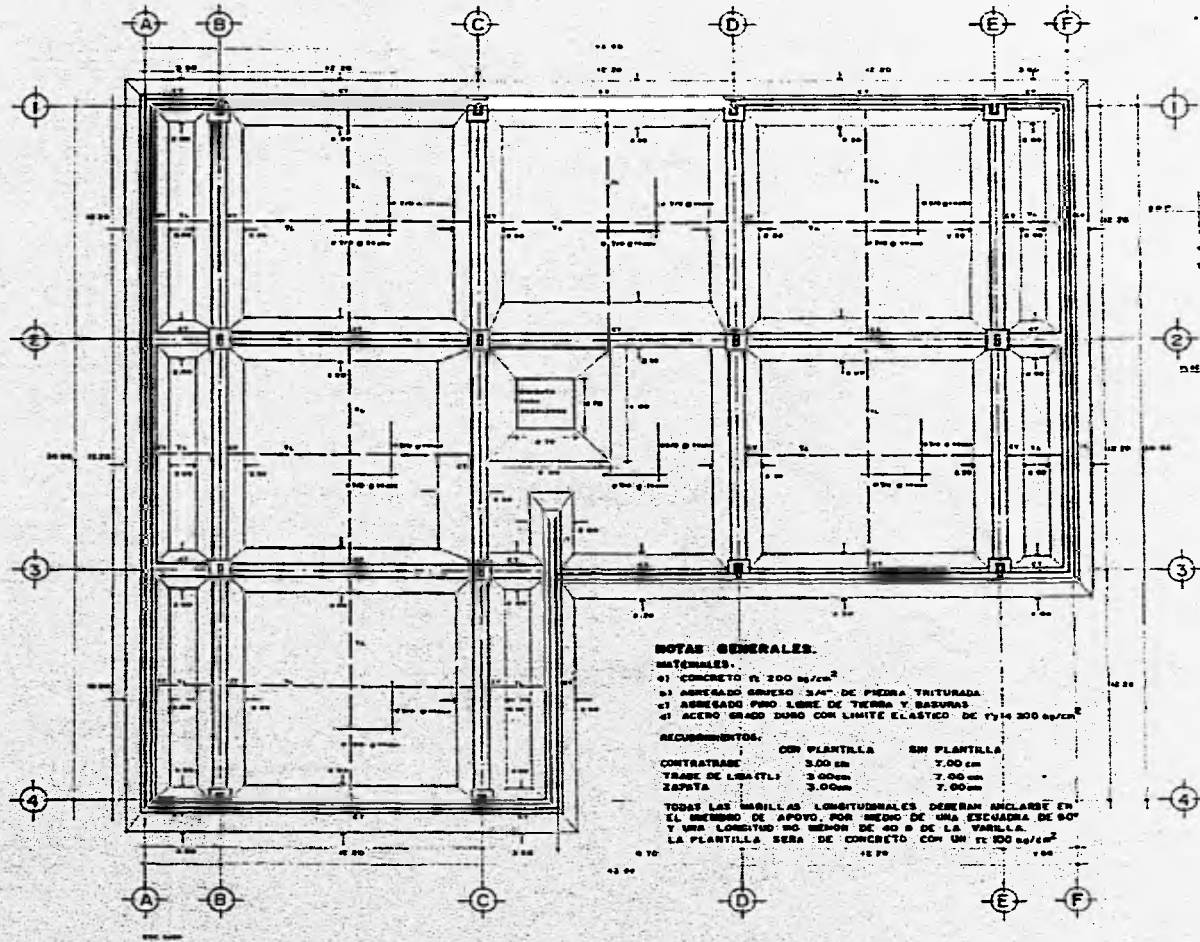


TESIS PROFESIONAL:
OFICINAS COMERCIALES
 DE TELMEX.
 EN GUICALUPA, ESTADO DE MEXICO.

QUE PRESENTA:
SIGFRIDO ESTANISLAO
MIGUEL RUIZ.

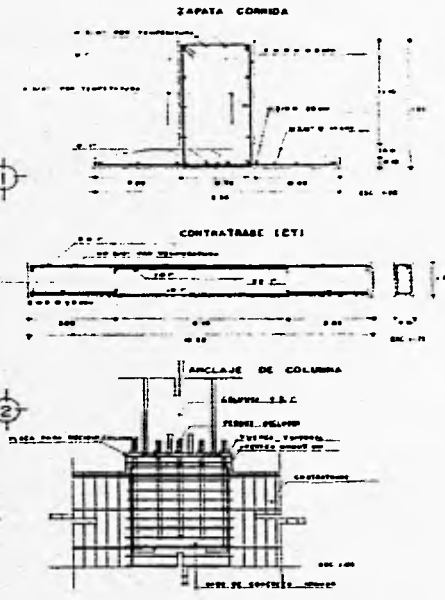
ESCALA: 1:100
 DETALLES SIN ESCALA.

ACOTACION: MTS.
 DETALLES EN CMS.



NOTAS GENERALES:

- MATERIALES:**
- 01 CONCRETO F1 200 kg/cm²
 - 02 ARENADO GRUESO 3/4" DE PIEDRA TRITURADA
 - 03 ARENADO FINO LIME DE TIERRA Y BASURAS
 - 04 ACERO GRADO DURO CON LIMITE ELASTICO DE 73.14 200 kg/cm²
- RECOMENDACIONES:**
- | | CON PLANTILLA | SIN PLANTILLA |
|-----------------|---------------|---------------|
| CONTRATASE | 3.00 cm | 7.00 cm |
| TRASE DE LABATL | 3.00 cm | 7.00 cm |
| ZAPATA | 3.00 cm | 7.00 cm |
- TOODAS LAS VARILLAS LONGITUDINALES DEBERAN ANCLARSE EN EL NUBELO DE APOYO, POR MEDIO DE UNA ESCUADRA DE 90° Y UNA LONGITUD NO MENOR DE 40 Ø DE LA VARILLA.
LA PLANTILLA SERA DE CONCRETO CON UN F1 200 kg/cm²



PLANO DE CIMENTACION

TECNICO PROFESIONAL:
OFICINAS COMERCIALES

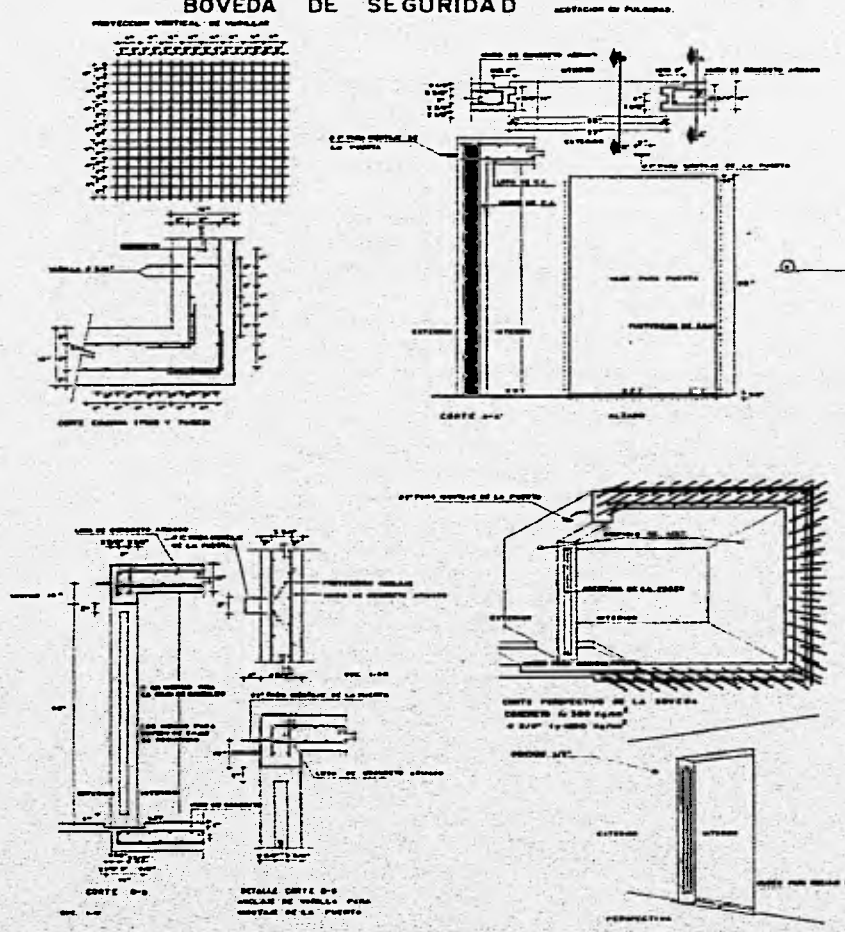
DE TELMEX.
EN MARSA MARUPE, ESTADO DE MEXICO.

QUE PRESENTA:
SIGFRIDO ESTANISLAO
MIGUEL RUIZ.

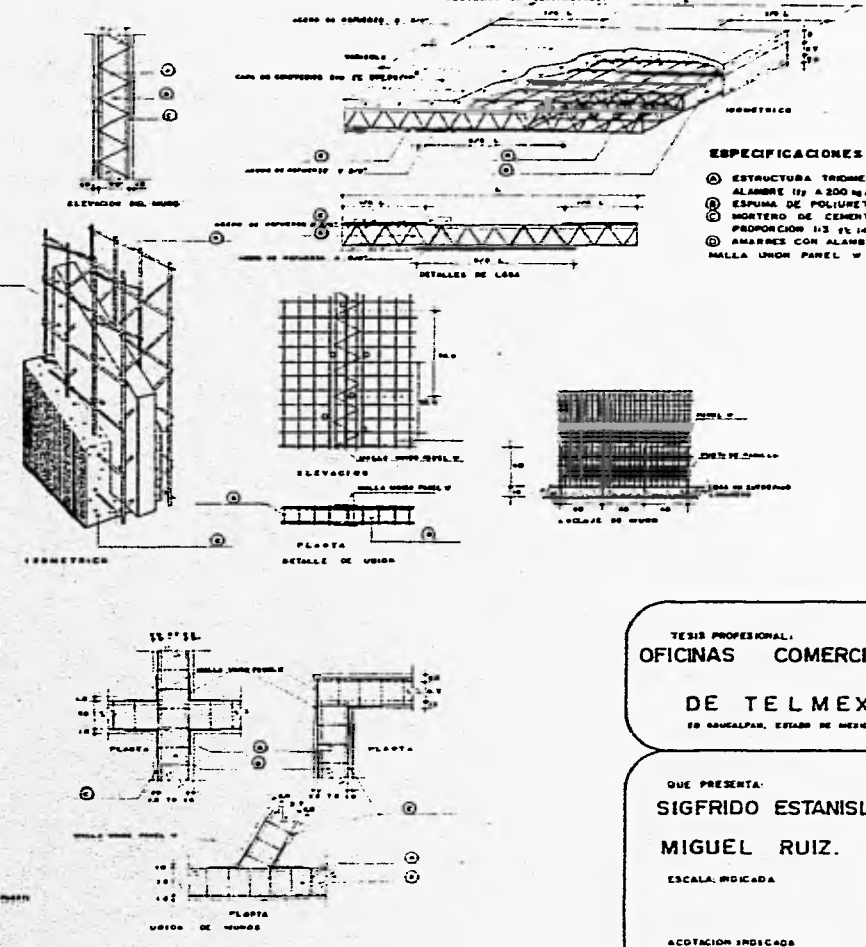
ESCALA: INDICADA.

ACOTACION: MTS

BOVEDA DE SEGURIDAD



PANEL W



- ESPECIFICACIONES**
- ① ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ALAMBRE 1/2" A 200 kg/cm²
 - ② ESPUMA DE POLIURETANO
 - ③ MORTERO DE CEMENTO-ARENA PROPORCION 1:3 65 140 85kg²
 - ④ AMARRES CON ALAMBRE RECOCCADO MALLA UNION PANEL W CON ZIG-ZAG

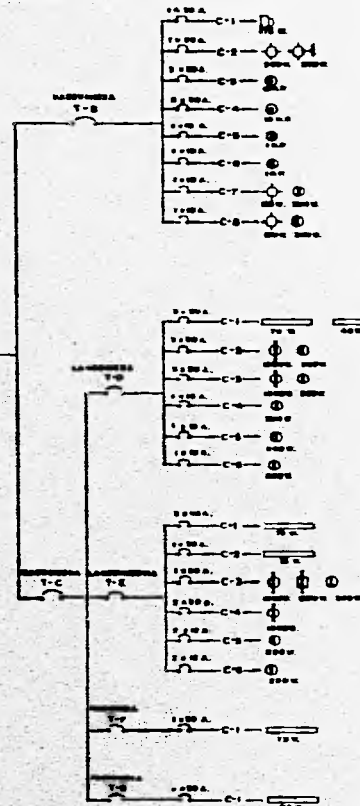
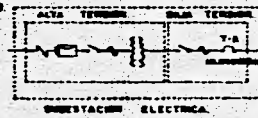
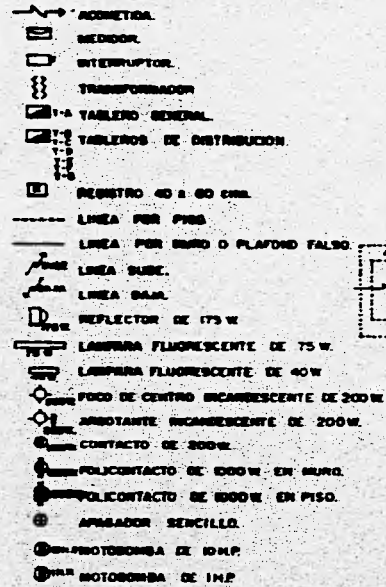
DETALLES CONSTRUCTIVOS

TESIS PROFESIONAL:
OFICINAS COMERCIALES
DE TELMEX.
 EN BAHUALPAR, ESTADO DE MEXICO.

QUE PRESENTA:
SIGFRIDO ESTANISLAO
MIGUEL RUIZ.
 ESCALA: INDICADA
 ACOTACION INDICADA

DIAGRAMA UNIFILAR.

SIMBOLOGIA.



PLANO DE SIMBOLOGIA PARA INSTALACION ELECTRICA.

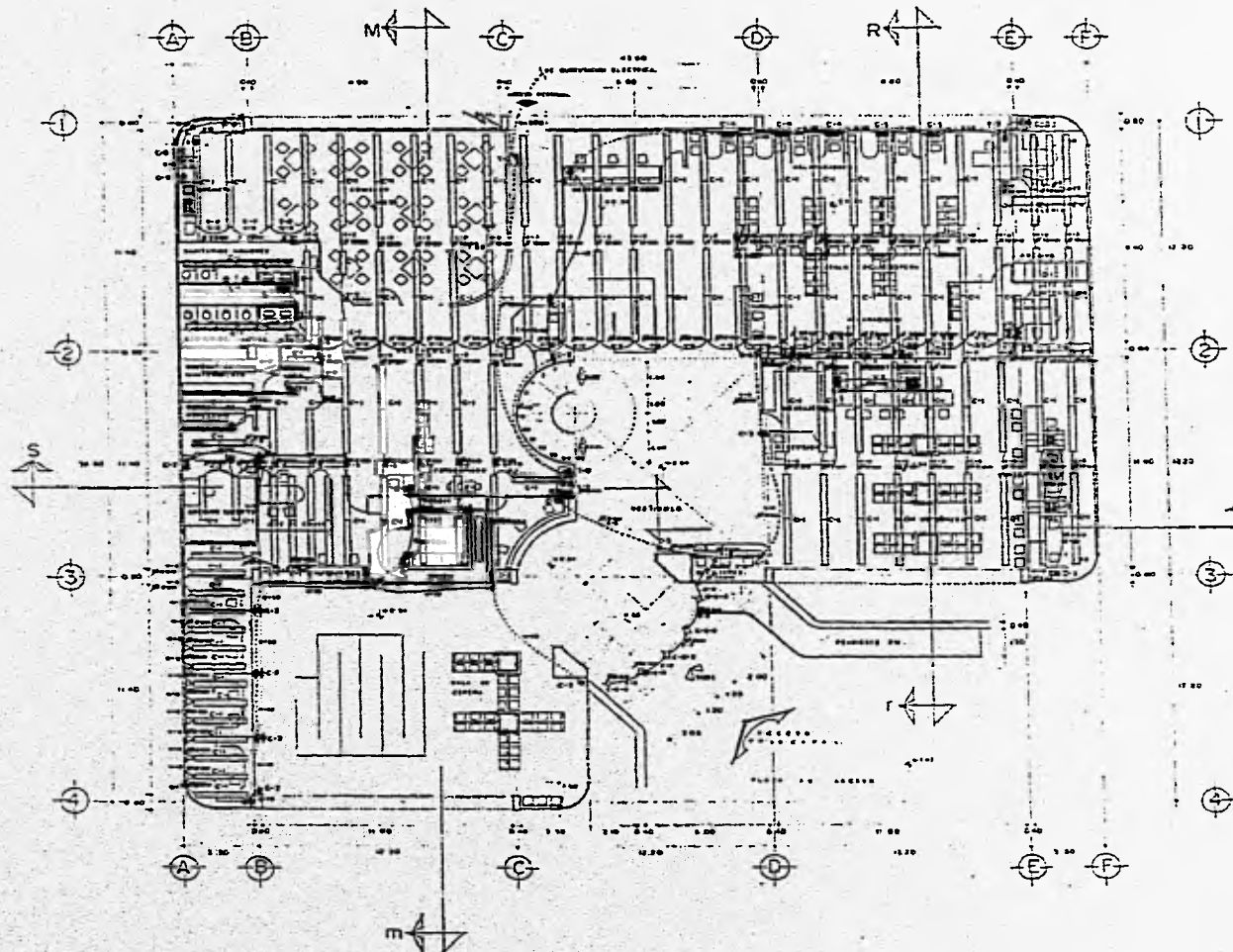
TITULO PROFESIONAL:
 OFICINAS COMERCIALES

DE TELMEX.
 EN MEXICALPA, ESTADO DE MEXICO

QUE PRESENTA:
 SIGFRIDO ESTANISLAO
 MIGUEL RUIZ.

ESCALA:

ACOTACION:



INSTALACION ELECTRICA.

TABLERO D. MARZO 1964

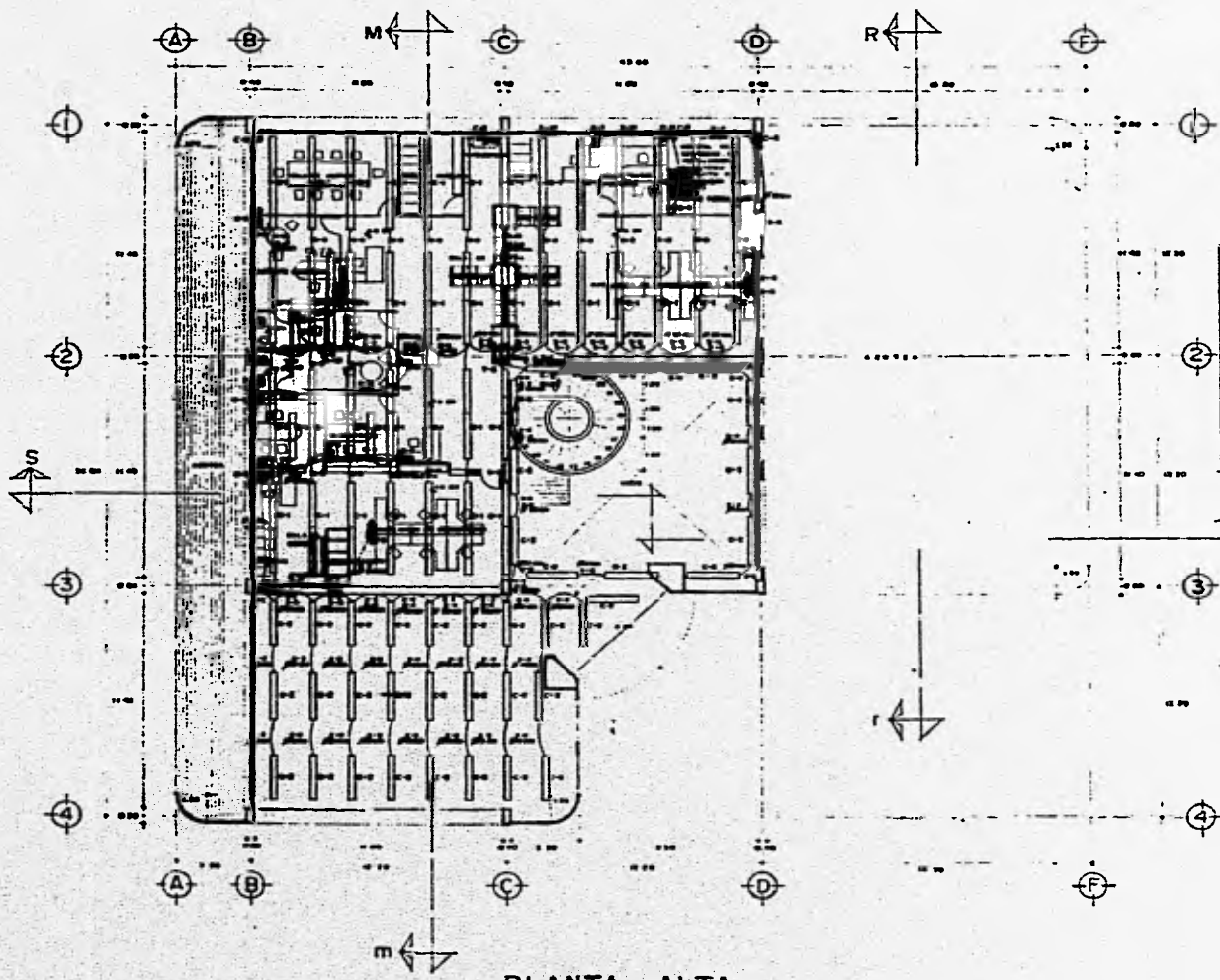
CUADRO	DE		CARGAS.		
	Nº C	WATTS	C 1000	C 2000	TOTAL WATTS
C-1	88	8		8400	3333.3 3333.3 3333.3
C-2			7	15	10 000 3333.3 3333.3 3333.3
C-3			3	33	10 000 3333.3 3333.3 3333.3
C-4			8	1 200	1 200
C-5			8	1 800	1 800
C-6			7	1 400	1 400
SUMA TOTAL DE WATTS					33 600 10896 12264 11976

NOTA: PARA SIMBOLOGIA Y DIAGRAMA UNIFILAR VER PLANO DE SIMBOLOGIA PARA INSTALACION ELECTRICA.
EL CUENTO NO ESPECIFICADO EN EL QUANTO ESTE DEPTO. DE 1000

TESIS PROFESIONAL:
OFICINAS COMERCIALES
DE TEL MEX.
EN GUADALAJARA, ESTADO DE MEXICO

QUE PRESENTA:
SIGFRIDO ESTANISLAO
MIGUEL RUIZ.
ESCALA: 1:100
ACOTACION: MTS.

PLANTA BAJA.



PLANTA ALTA.

INSTALACION ELECTRICA.

TABLENO E
CUADRO DE CARGAS.

N° C.	LAMP	FSE	1000W.	1000W.	300W.	TOTAL WATTS	F A S E S.			
							A	B	C	
C-1	24					2 400	4 200	4 200		
C-2	24					2 400			2 400	
C-3		2	2	2	2	2 400			2 400	
C-4		6				2 000	3 000	3 000		
C-5				18		3 600	1 800	1 800		
C-6				2		1 200	600	600		
SUMA TOTAL DE WATTS.							20 000	19 600	19 600	9 400

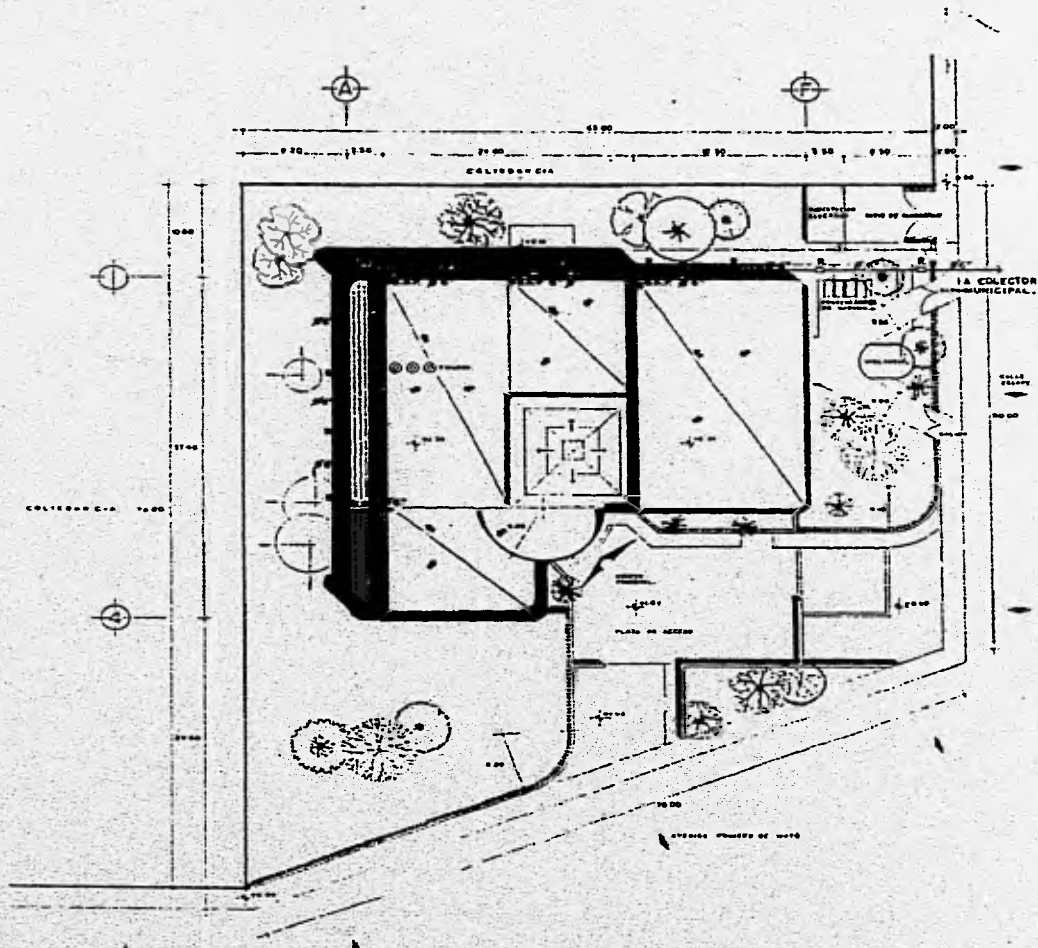
NOTA: PARA SIMBOLOGIA Y DIAGRAMA UNIFILAR VER PLANO PARA SIMBOLOGIA DE INSTALACION ELECTRICA.
EL DIBUJO DESPECIFICADO SE DEBE MANEJAR ESTE SERA DE 12MM.

TIENE PROFESIONAL:
OFICINAS COMERCIALES
DE TELMEX.
EN GUADALAJARA, ESTADO DE MEXICO

QUE PRESENTA:
SIGFRIDO ESTANISLAO
MIGUEL RUIZ.

ESCALA:
1:100

ACOTACION:
Mts.



PLANTA DE CONJUNTO.



INSTALACION
SANITARIA.

- SIMBOLOGIA.**
- S.A.N. RAMA DE AGUA SEDADA.
 - S.A.P. RAMA DE AGUA PLUVIAL.
 - DOBLE VEE 4" x 4"
 - VEE 4" x 4"
 - VEE 4" x 6"
 - VEE 4" x 8"
 - VEE 6" x 6"
 - T. SANITARIA 4" x 6"
 - REGISTRO 40 x 60 MM.
 - C.C. CESPOL COLABORA.
 - T.R. TAPAS CON REGISTRO.
 - T.O.V. TUBO DOBLE VESTIBULO.

U. N. A. M.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

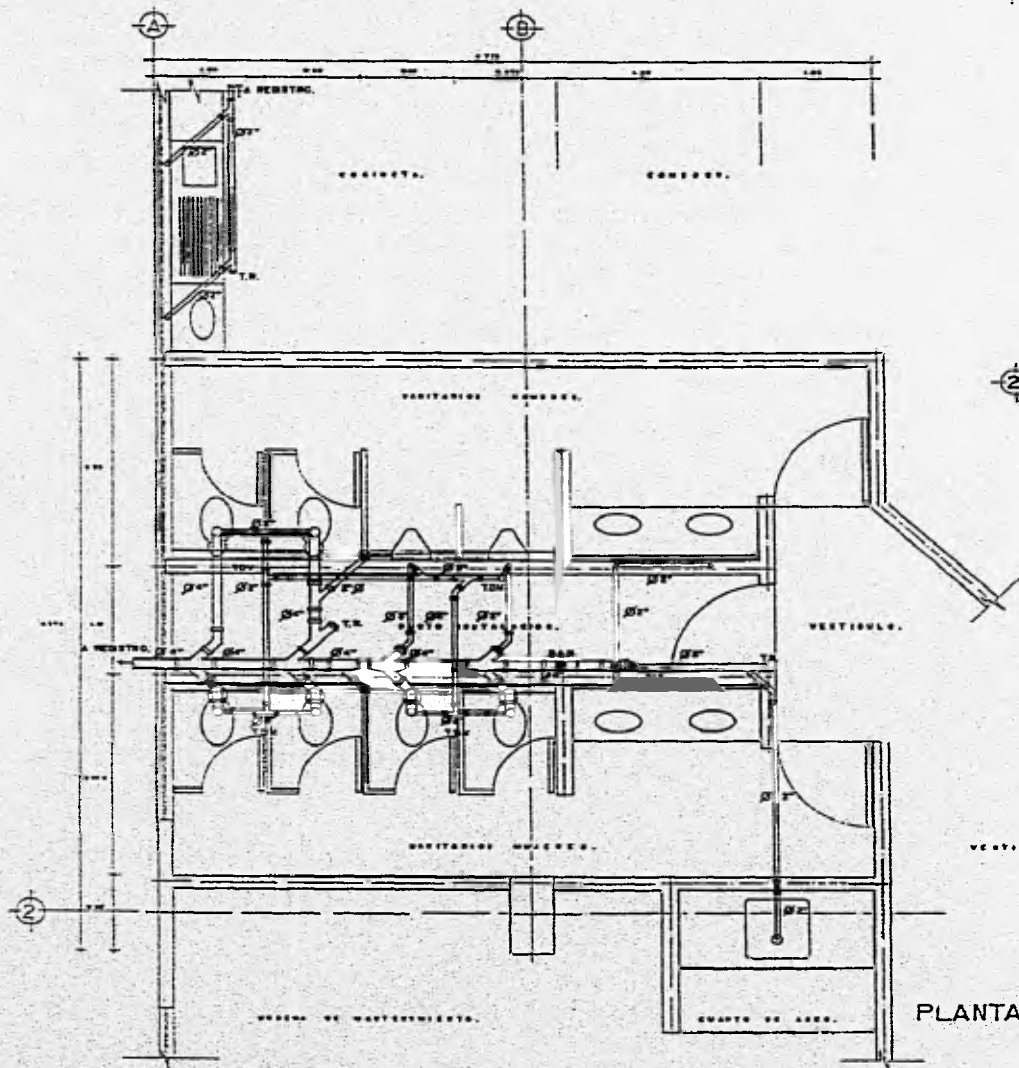
ACATLAN

CRUCIOS DE LOCALIZACION
A CATLAN.

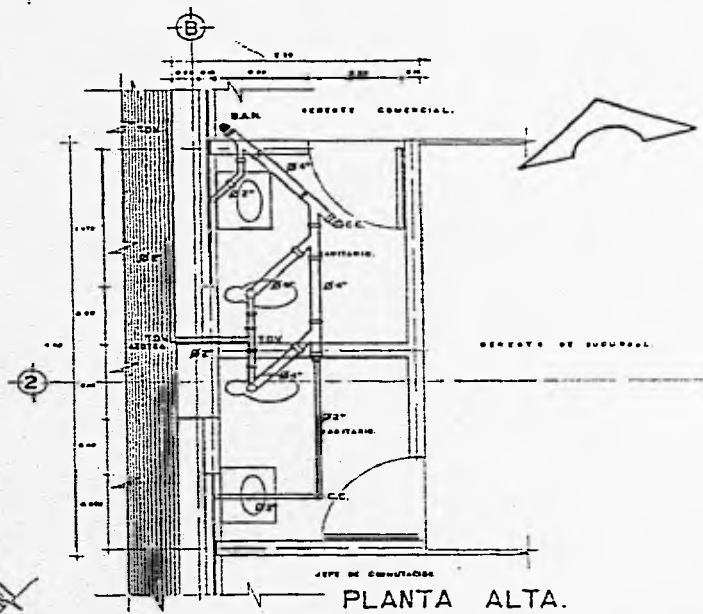
UBICACION: AVENIDA P. DE MATE ESCOBEDA
CALLE ESCAPE.

JEFE PROFESIONAL:
OFICINAS COMERCIALES
DE TELMEX.
EN NAUQUALPAN, ESTADO DE MEXICO.

QUE PRESENTA:
SIGFRIDO ESTANISLAO
MIGUEL RUIZ.
ESCALA: 1:200
ACOTACION: Mts.



PLANTA BAJA.

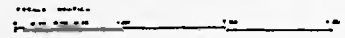


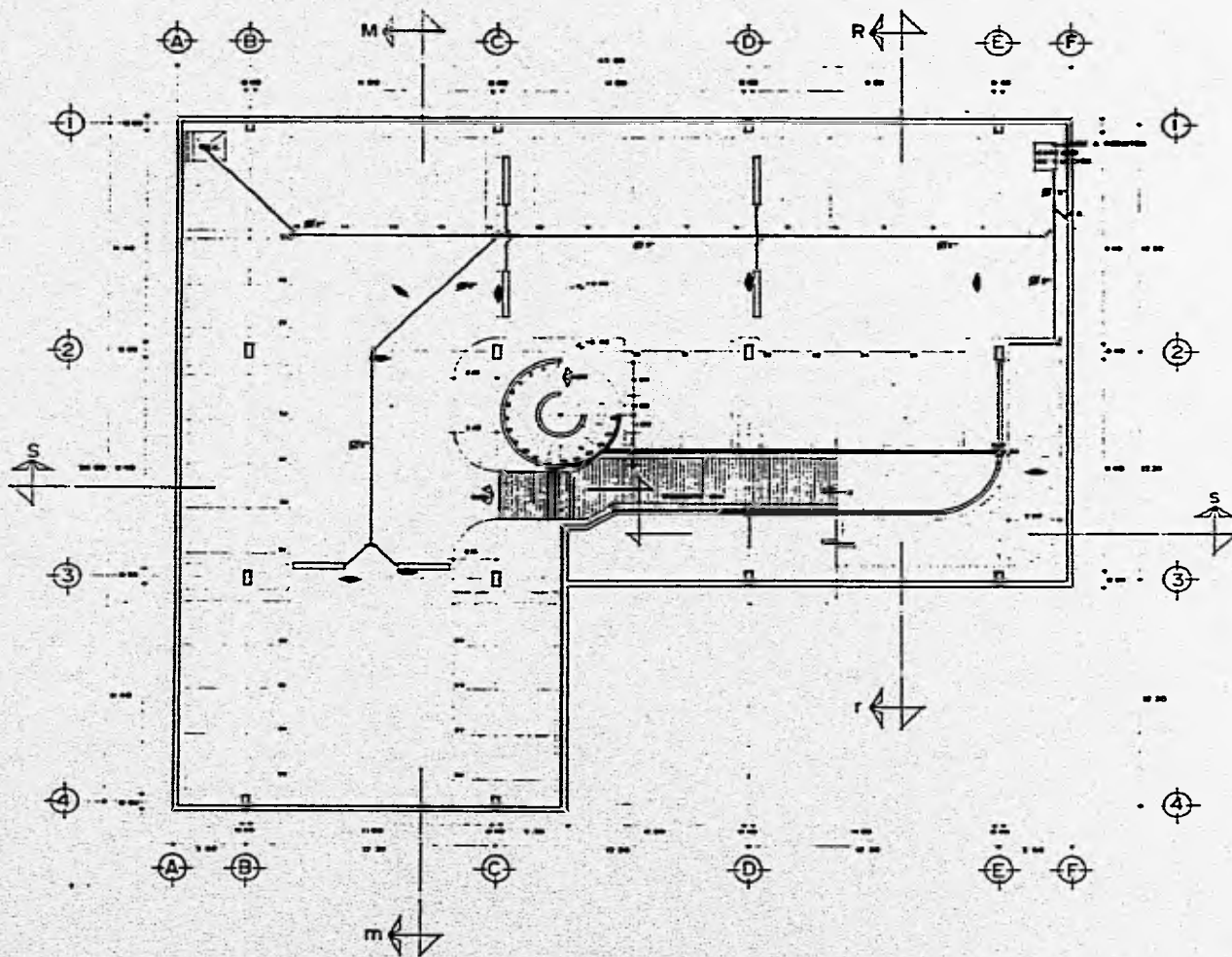
PLANTA ALTA.

NOTA: PARA SIMBOLOGIA VER PLANO DE CONJUNTO DE INSTALACION SANITARIA.

TESIS PROFESIONAL:
OFICINAS COMERCIALES
 DE TEL MEX.
 EN MEXICALPA, ESTADO DE VERACRUZ.

QUE PRESENTA
SIGFRIDO ESTANISLAO
MIGUEL RUIZ.
 ESCALA: 1:20
 COTACION: MTS.





INSTALACION SANITARIA.

SIMBOLOGIA.

— VALVULA PARA TRABA TORRENTE.
 S.A BAJADA DE AGUAS.

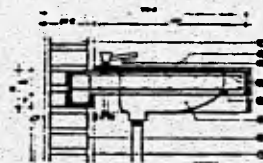
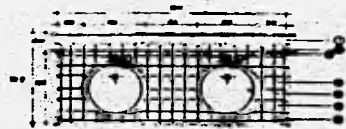
TERRE PROPIEDAD:
OFICINAS COMERCIALES
DE TELMEX.
 EN GENERAL, ESTADO DE VERACRUZ.

QUE PRESENTA:
SIGFRIDO ESTANISLAO
MIGUEL RUIZ.
 ESCALA:
 1:100
 ACOTACION:
 Mts.

ESTACIONAMIENTO 2° NIVEL.

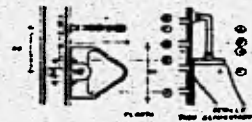
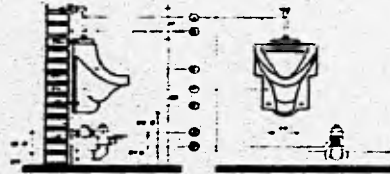


SECCION DE BARRA DE LAVADERO.



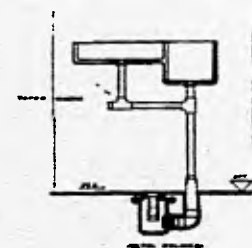
- 1. BARRA DE LAVADERO
- 2. CUBIERTA DE LAVADERO
- 3. CUBIERTA DE LAVADERO
- 4. CUBIERTA DE LAVADERO
- 5. CUBIERTA DE LAVADERO
- 6. CUBIERTA DE LAVADERO
- 7. CUBIERTA DE LAVADERO
- 8. CUBIERTA DE LAVADERO
- 9. CUBIERTA DE LAVADERO
- 10. CUBIERTA DE LAVADERO

DETALLE DE PLUMBERIA.

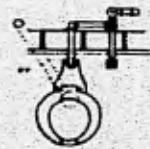


- 1. BARRA DE LAVADERO
- 2. CUBIERTA DE LAVADERO
- 3. CUBIERTA DE LAVADERO
- 4. CUBIERTA DE LAVADERO
- 5. CUBIERTA DE LAVADERO
- 6. CUBIERTA DE LAVADERO
- 7. CUBIERTA DE LAVADERO
- 8. CUBIERTA DE LAVADERO
- 9. CUBIERTA DE LAVADERO
- 10. CUBIERTA DE LAVADERO

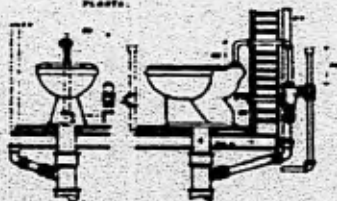
DETALLE DE LAVADERO.



SE. DE PLUMBERIA.

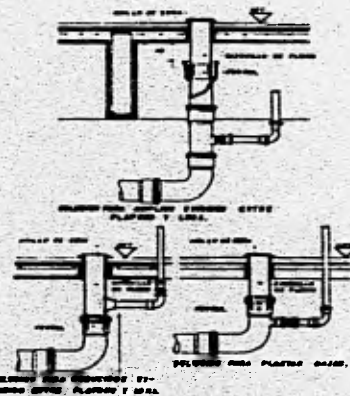


DESCRIPCION	QUANTIDAD
VALVE DE LAVADERO	10
CONEXIONES	10



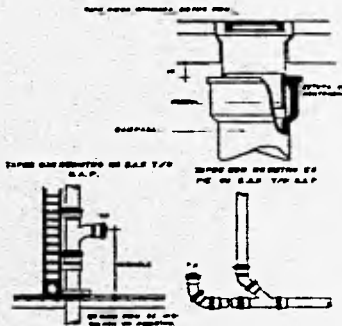
SECCION.

PROYECCIONES DE BARRA DE LAVADERO.



SECCION DE BARRA DE LAVADERO EN CONEXION CON PLUMBERIA Y BARRA.

DETALLE DE TAPON CON DENTADO.

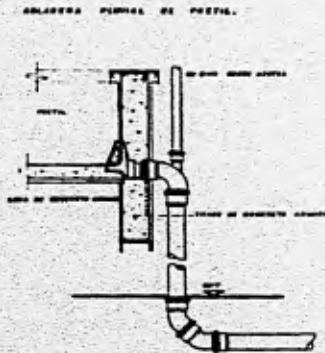
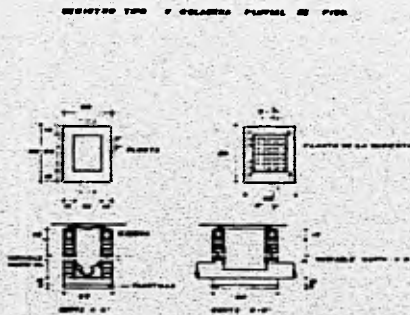
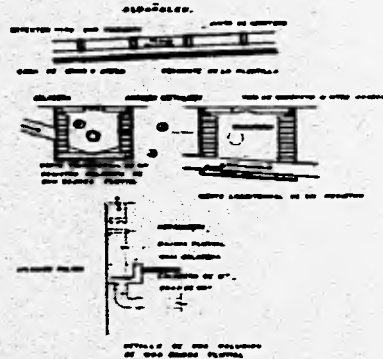
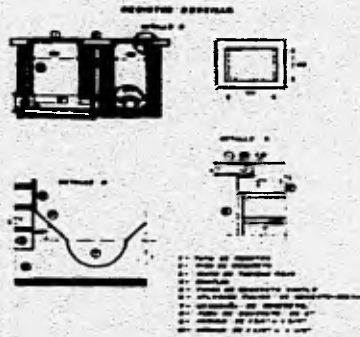


INSTALACION SANITARIA, DETALLES.

TERA PROFESIONAL:
OFICINAS COMERCIALES
 DE TELMEX.
 DE AERIALPOS. ESTADO DE MEXICO.

QUE PRESENTA:
SIGFRIDO ESTANISLAO
MIGUEL RUIZ.
 ESCALA:
 ACOLOCACION:
 mm.

DETALLES CONSTRUCTIVOS DE REJISTROS



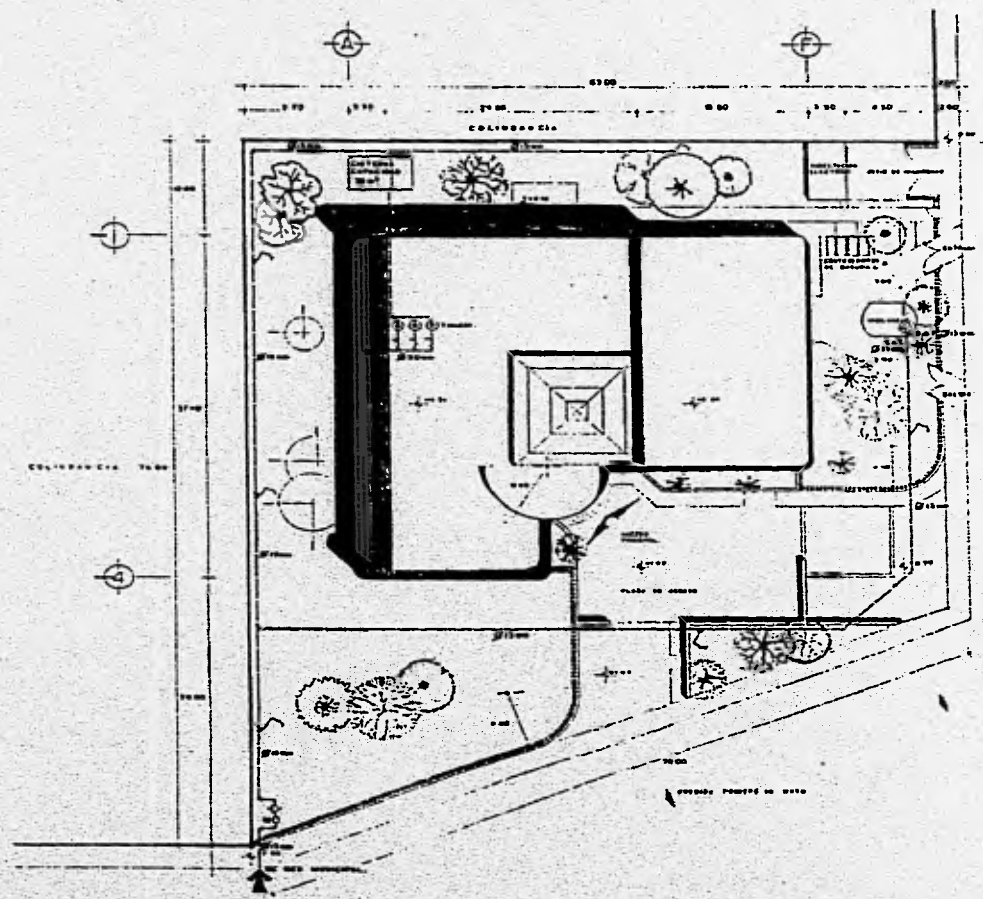
INSTALACION SANITARIA, DETALLES.

TENE PROFESIONAL:
OFICINAS COMERCIALES
DE TELMEX.
 EN BANCALPUE, ESTADO DE MEXICO.

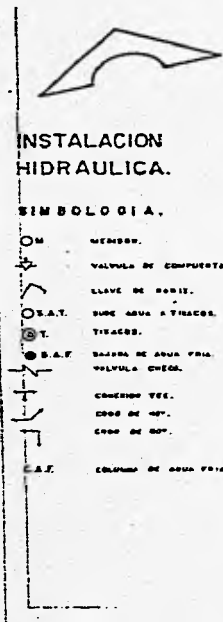
QUE PRESENTA:
SIGFRIDO ESTANISLAO
MIGUEL RUIZ.

ESCALA:
 ACOTACION: mm.





PLANTA DE CONJUNTO.



U. N. A. M.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA EN INGENIERIA

ACATLÁN

CROQUIS DE LOCALIZACION

UBICACION: AVENIDA DE LAS AMERICAS, ESTADO DE MEXICO, CON CALLE ESCAPE.

TESIS PROFESIONAL:

OFICINAS COMERCIALES

DE TELMEX.

EN NAUQUALPAN, ESTADO DE MEXICO.

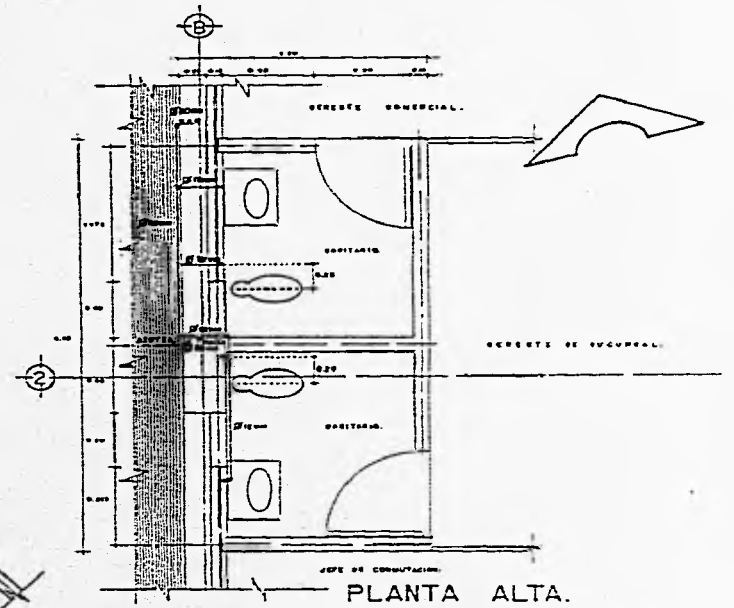
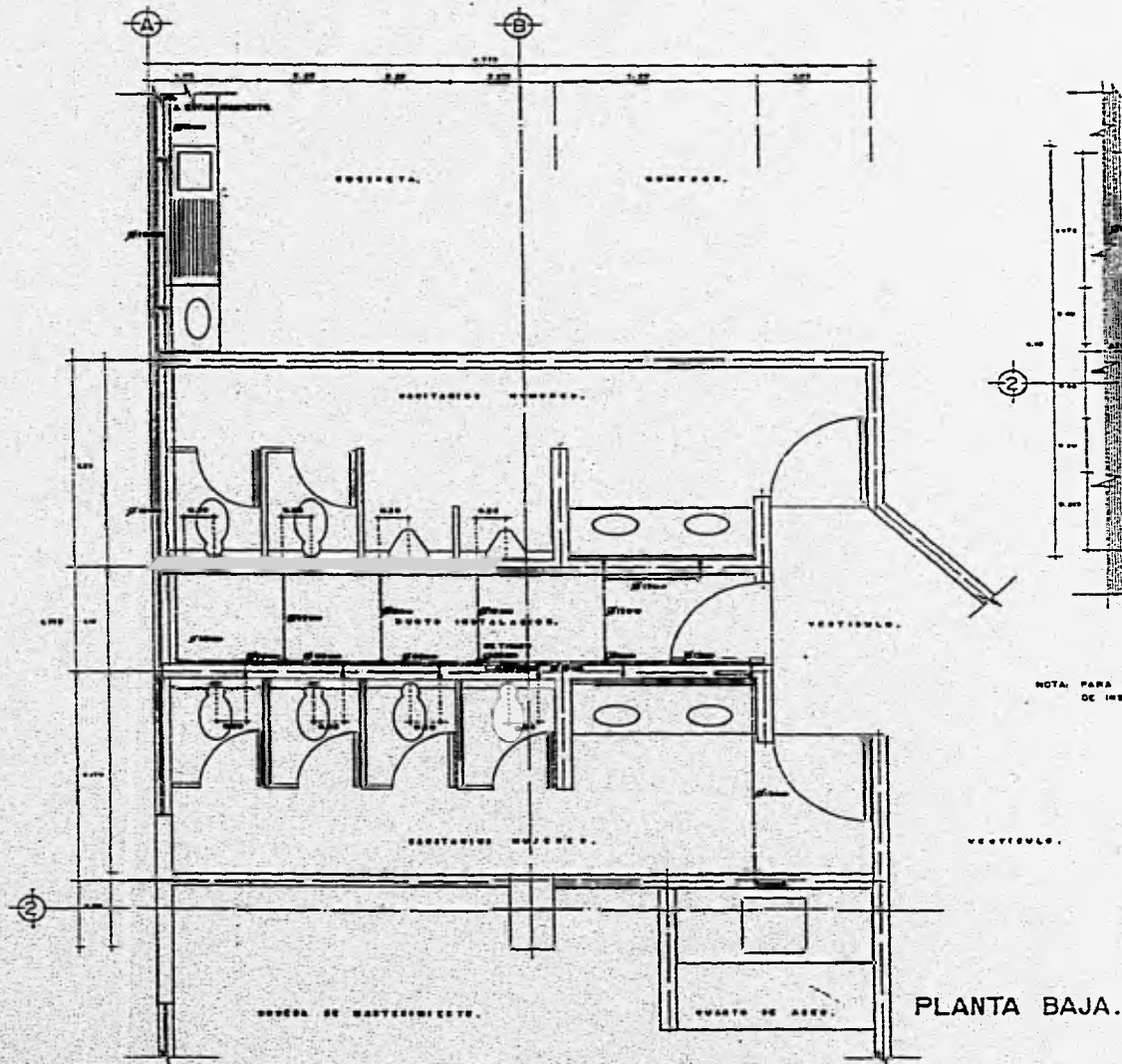
QUE PRESENTA:

SIGFRIDO ESTANISLAO

MIGUEL RUIZ.

ESCALA: 1:200

ACOTACION: MTS.



NOTA: PARA SIMBOLOGIA VER PLANO DE CONJUNTO DE INSTALACION HIDRAULICA.

TESIS PROFESIONAL:
OFICINAS COMERCIALES

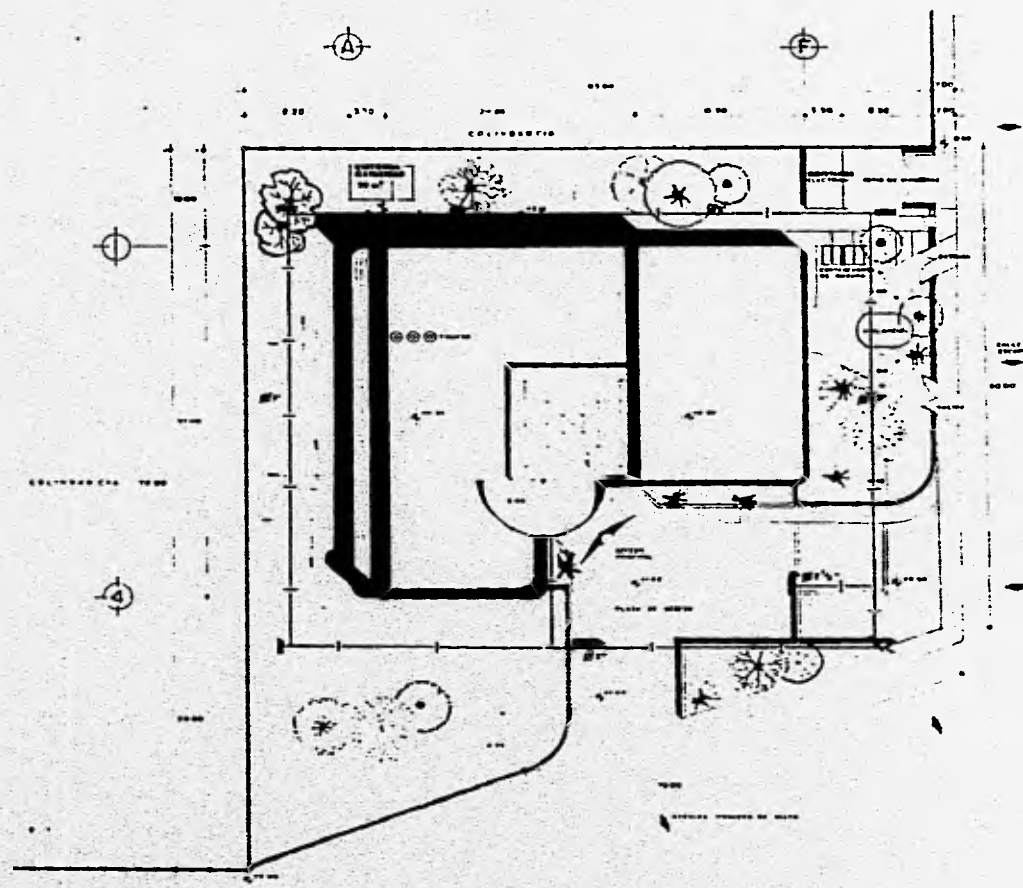
DE TELMEX.
EN CAMBIALPA, ESTADO DE VERACRUZ.

QUE PRESENTA:
SIGFRIDO ESTANISLAO
MIGUEL RUIZ.

ESCALA: 1:20

ACOTACION: MTS.

PLANTA BAJA
PLANTA ALTA



PLANTA DE CONJUNTO.



INSTALACION
DEL SISTEMA
CONTRA INCENDIOS.

SIMBOLOGIA.

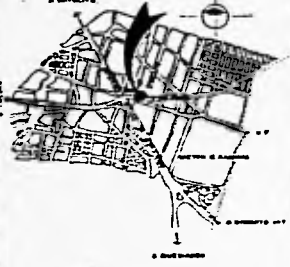
- HIDRANTE.
- EXTINTOR.
- VONA SIEMPRE.
- VONA SIEMPRE.
- VONA SIEMPRE.
- VONA SIEMPRE.
- VONA SIEMPRE.
- VONA SIEMPRE.
- VONA SIEMPRE.
- VONA SIEMPRE.

U. N. A. M.



UNIVERSIDAD
N. E. P.
ACATLAN

CROQUIS DE LOCALIZACION
A DIVULGA.



UBICACION:
AVENIDA 1ª DE MAYO ESQUINA
CON CALLE ESCALTE.

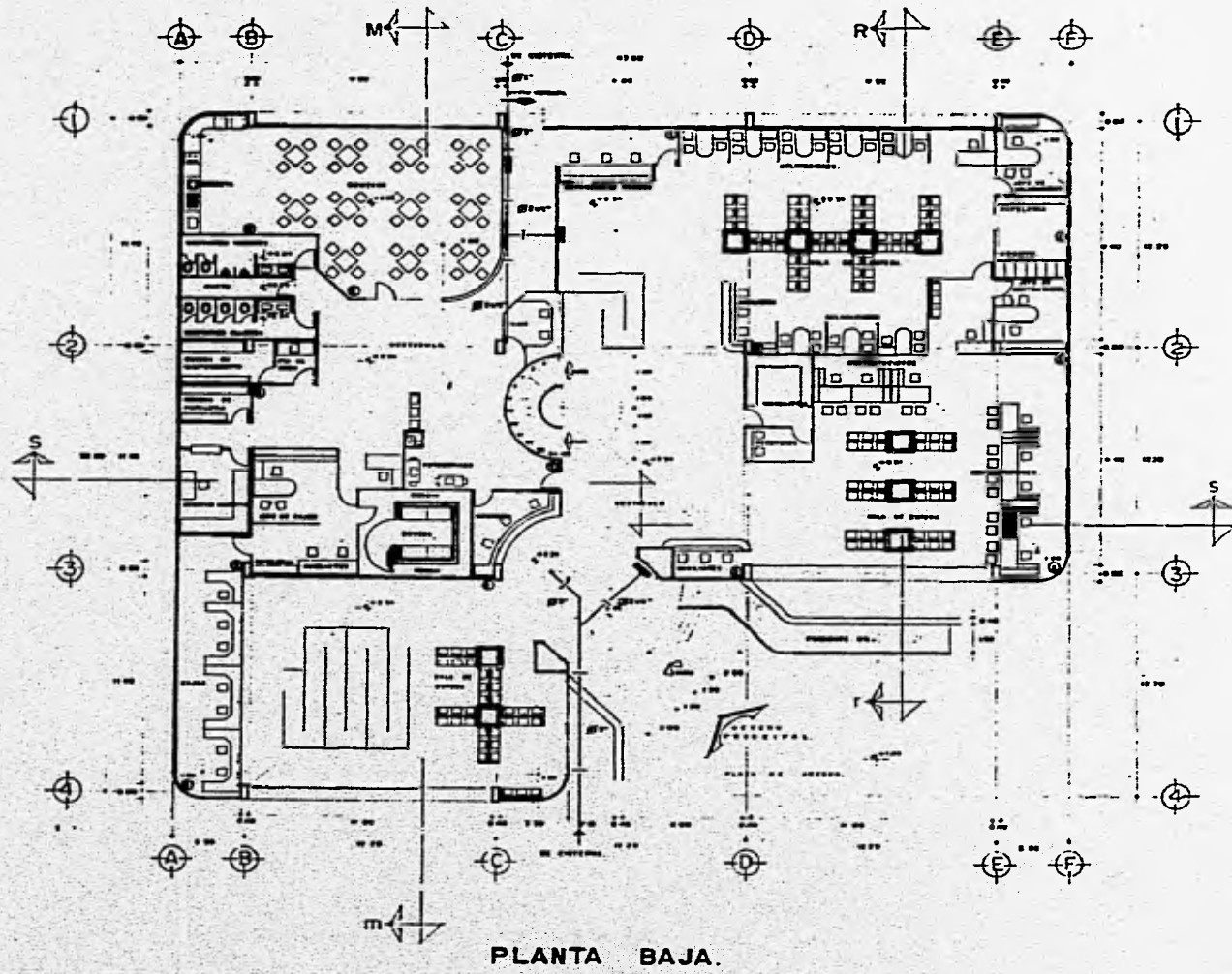
TITULO PROFESIONAL:
OFICINAS COMERCIALES

DE TELMEX.
EN BORDABUENA, ESTADO DE MEXICO.

QUE PRESENTA:
SIGFRIDO ESTANISLAD
MIGUEL RUIZ.

ESCALA:
1:200

ACOTACION:
MIS.



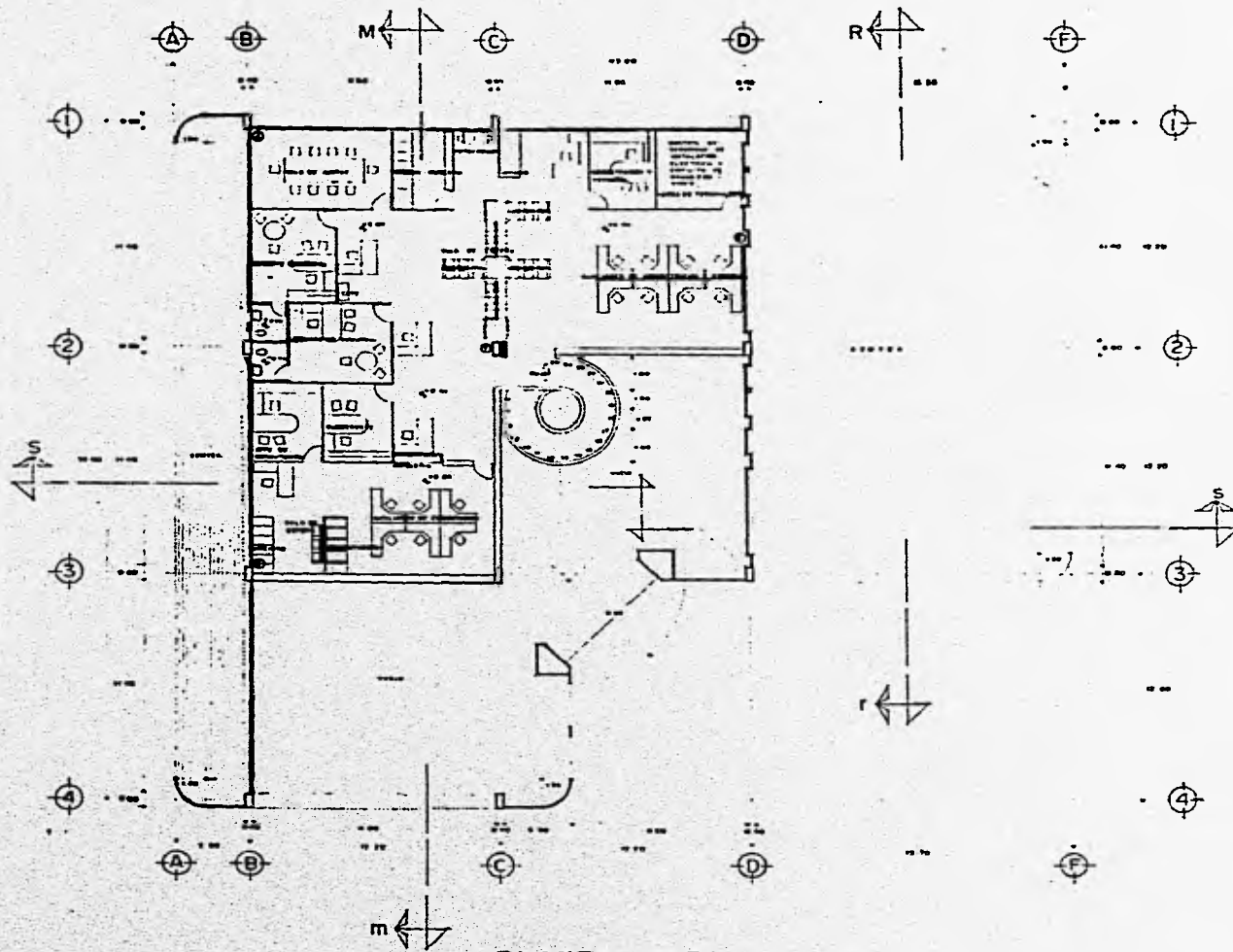
SISTEMA CONTRA INCENDIOS.

NOTA: PARA SIMBOLOGIA VER PLANO DE CONJUNTO DEL SISTEMA CONTRA INCENDIOS.

TIPO PROFESIONAL:
OFICINAS COMERCIALES
 DE TEL MEX.
 EN BANGALPA, ESTADO DE MEXICO

QUE PRESENTA:
SIGFRIDO ESTANISLAO
MIGUEL RUIZ.
 ESCALA: 1:100
 ACOTACION: Mts.





PLANTA ALTA.



SISTEMA CONTRA INCENDIOS.

NOTA: PARA SIMBOLOGIA VER PLANO DE CONJUNTO DEL SISTEMA CONTRA INCENDIOS.

TIPO PROFESIONAL:
OFICINAS COMERCIALES
 DE TELMEX.
EN MARCA, PUN. ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

QUE PRESENTA:
SIGFRIDO ESTANISLAO
MIGUEL RUIZ.

ESCALA: 1:100

ACOTACION: Mts.



CAPITULO 3.

3.1.-MEMORIA.

3.1.1.- DE CALCULO ESTRUCTURAL.

ANALISIS DE CARGA POR M² DE LOSA DE ENTREPISO.

ANALISIS GRAVITACIONAL.

	Mts.	x	Kg/M ³	=	
LOSETA DE GRANITO.	0.02	x	1800	=	36.00 kg/m ²
MORTERO DE FIJACION CEMENTO-ARENA.	0.025	x	2000	=	50.00 kg/m ²
FALSO PLAFOND.				=	8.00 kg/m ²
SISTEMA DE PISO LOSACERO ROMSA OL-99-M62 CAL.20 H=11.2 CM.				=	146.00 kg/m ²
PESO DE NERVIOS JOIST SERIE LH. 60 LH 13.				=	47.50 kg/m ²
PESO DE INSTALACIONES.				=	13.00 kg/m ²

CARGA MUERTA = 349.10 kg/m²

CARGA VIVA = 250.00 kg/m²

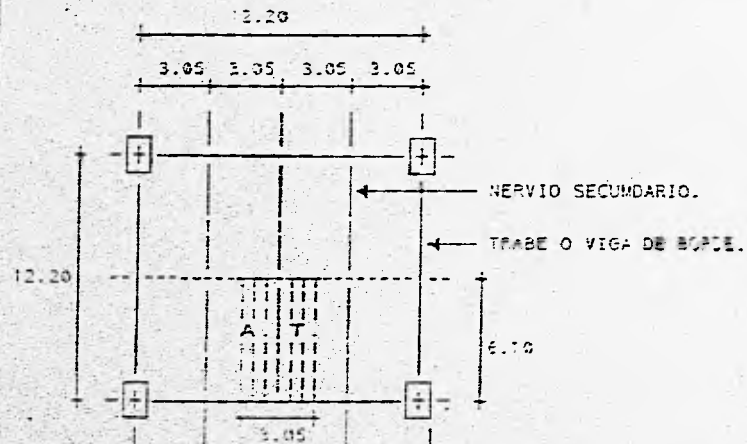
PESO = 599.10 kg/m²

FACTOR DE CALCULO = 1.14

$V_d = 683.00 \text{ kg/m}^2$

DETERMINACION DE LA CARGA SOBRE EL MARCO. JEJE C DE B-C.

OBTENCION DEL AREA TRIBUTARIA



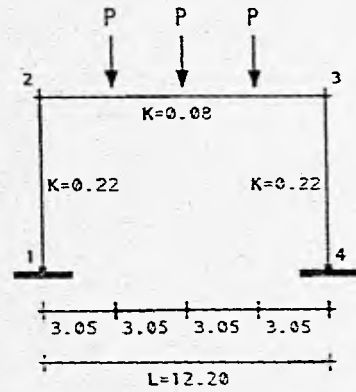
$$A.T. = 6.10 \times 8.10$$

$$= 49.80 \text{ M}^2$$

$$P = A.T. \times V_d$$

$$= 15.6 \text{ Tn.}$$

ANALISIS DEL MARCO POR EL METODO DIRECTO DE GASPAR KANI.



RIGIDEZ:

$$K_{COL.} = 0.22$$

$$K_{VIG.} = 0.08$$

FACTOR DE DISTRIBUCION:

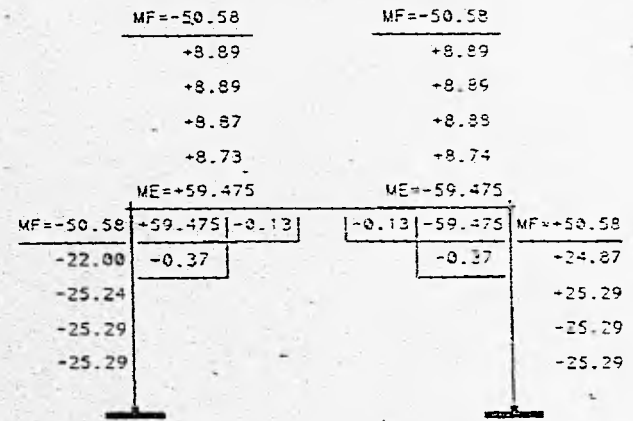
$$\left. \begin{aligned} FD_{2-1} &= -0.37 \\ FD_{3-4} &= -0.13 \end{aligned} \right\} -0.5$$

$$\left. \begin{aligned} FD_{2-3} &= -0.13 \\ FD_{3-2} &= -0.13 \end{aligned} \right\}$$

MOMENTOS DE EMPOTRAMIENTO:

$$ME_{2-3} = 59.475 \text{ Tn-M}$$

$$ME_{3-2}$$



	P	P	P
V_I	23.4 Tn		23.4 Tn
V_H	0		0
ΣV	23.4 Tn		23.4 Tn
$M(+)$	20.79		

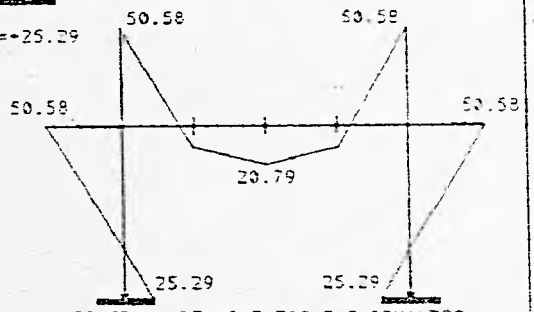
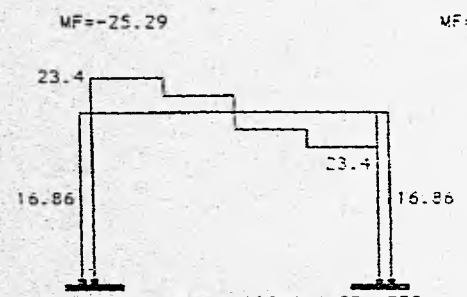


DIAGRAMA DE ESFUERZOS CORTANTES

DIAGRAMA DE MOMENTOS FLEXIONANTES

ANALISIS ANTE CARGAS ACCIDENTALES. (SISMO)

$$\text{CARGA MUERTA} = 348.10 \text{ Kg/M}^2$$

$$\text{CARGA VIVA} = 180.00 \text{ Kg/M}^2$$

$$\text{PESO} = 528.10 \text{ Kg/M}^2$$

$$\text{FACTOR DE CALCULO} = \underline{\underline{\times 1.1}}$$

$$W_s = 580.91 \text{ Kg/M}^2$$

DETERMINACION DEL PESO TOTAL.

$$\text{PESO DE LOSA DE CUBIERTA Y ENTREPISO : (A.T. \times W_s \times \text{NIVELES}) = 43\ 231.32 \text{ Kg.}$$

$$\text{PESO DE COLUMNAS (PESO ESTIMADO 300 Kg/M)} = 10\ 800.00 \text{ Kg.}$$

$$\text{PESO DE VIGAS DE BORDE (PESO ESTIMADO 100 Kg/M)} = 4\ 800.00 \text{ Kg.}$$

$$\underline{\underline{58\ 911.00 \text{ Kg.}}}$$

$$\text{PESO TOTAL POR SISMO} = 59 \text{ Tn.}$$

OBTENCION DEL FACTOR DE COMPORTAMIENTO SISMICO.

LA OBRA SE CLASIFICA DENTRO DEL GRUPO B. SE UBICA EN LA ZONA II (TRANSICION). EL TIPO DE ESTRUCTURA ES 1. EL COEFICIENTE SISMICO PARA ESTRUCTURAS DEL GRUPO B ZONA II ES: $C=0.32$. DE ACUERDO A LAS CARACTERISTICAS DE ESTRUCTURACION DEL EDIFICIO SE CONSIDERARA UN FACTOR DE COMPORTAMIENTO SISMICO $O=3$.

EL COEFICIENTE SISMICO DEFINITIVO SERA:

$$C_1 = \frac{C}{O} = \frac{0.32}{3} = 0.10$$

FUERZA CORTANTE HORIZONTAL MAXIMA. EN LA BASE DE LA ESTRUCTURA:

$$W_{TS} \times C_1 = 59 \text{ Tn.} \times 0.10 = 5.9 \text{ Tn.}$$

EL EMPUJE SE REPARTIRA PROPORCIONALMENTE A LA RIGIDEZ DE CADA NODO.

$$K_{\text{NODO}} = K_{\text{COL.}} \left(\frac{K_{\text{VIGA}}}{K_{\text{VIGA}} + K_{\text{COL.}}} \right)$$

$$\text{NODO 2 Y 3} = 0.22 [0.08 / (0.08 + 0.22)] = 0.059$$

$$ZK_{\text{NODOS}} = 0.059 \times 2 = 0.118$$

$$\text{ESFUERZO EN EL MARCO} = 50 \text{ Tn.}$$

ESFUERZOS CORTANTES Y MOMENTOS FLEXIONANTES EN COLUMNAS Y VIGAS:

COLUMNAS:

CORTANTES

$$\text{NODO 2 Y 3} = 50 \text{ Tn} \times 0.059 = 2.95 \text{ Tn.}$$

MOMENTOS

$$2.95 \text{ Tn} \times (4.5/2) = 6.64 \text{ Tn.}$$

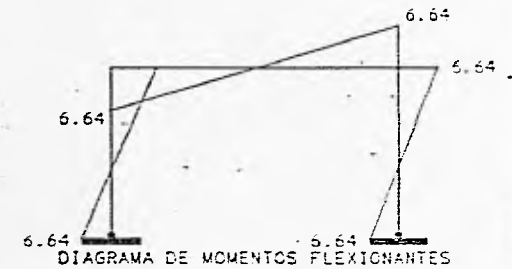
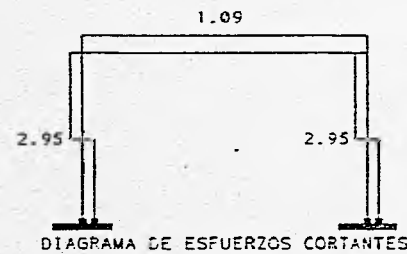
VIGAS:

MOMENTOS

$$\text{NODO 2 Y 3} = 6.64 \text{ Tn} \times 1 = 6.64 \text{ Tn.}$$

CORTANTES

$$V_{2-3} = (6.64 \text{ Tn} + 6.64 \text{ Tn}) / 12.20 = 1.09 \text{ Tn.}$$



DISEÑO DE LAS SECCIONES.

DETERMINACION DE LA SECCION DE LA VIGA.

EL PERFIL SE DISENARA PARA RESISTIR LOS ESFUERZOS. GRAVITACIONAL MAS SISMO.

$$\text{MOMENTO DE DISEÑO: } M = 50.58 + 6.64 = 57.22 \text{ TnM} = 5722000 \text{ KgCm.}$$

$$\text{MODULO DE SECCION (Sx)} = M/\sigma = 5722000 / (0.66 \times 2530) = 3426.8 \text{ Cm}^3.$$

SELECCIONAMOS DEL MAUAL AHMSA UN IPC DE 30" x 12" (76.2 Cm x 30.48 Cm).

QUE TIENE LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS: AREA = 135.61 Cm²

PESO = 107.10 Kg/M

Sx = 3543.00 Cm³

ESPEJOR DEL PATIN = 1.27 Cm

ESPEJOR DEL ALMA = 0.79 Cm

I_x = 134988 Cm⁴

REVISION DE LA CAPACIDAD DE ESFUERZO DE LA VIGA.

$$M = Sx \times \sigma = 3543 \times (0.66 \times 2530) = 5916101.4 \text{ KgCm}$$

$$= 59.2 \text{ TnM} > 57.22 \text{ TnM (ACEPTABLE)}$$

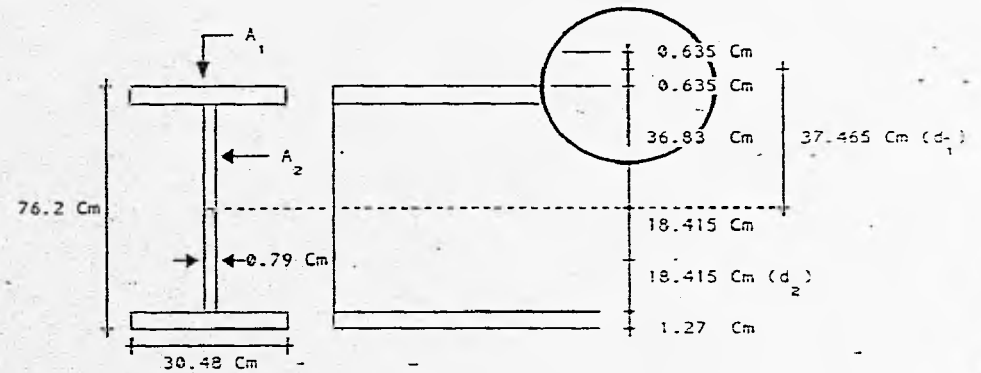
REVISION POR CORTANTE VERTICAL. (V/AREA DEL ALMA)

$$V = (3P)/2 = (3 \times 15.6)/2 = 23\ 400\ \text{Kg}$$

$$v = 23\ 400 / (73.66 \times 0.79) = 402.12\ \text{Kg/Cm}^2 < 1\ 012\ \text{Kg/Cm}^2\ \text{ACEPTABLE}$$

CORTANTE ACTUANTE CORTANTE RESISTENTE

REVISION POR CORTANTE HORIZONTAL. [$v_h = (VQ)/(I_x b)$]



$$I_x = 134\ 988\ \text{Cm}^4$$

$$b = 0.79\ \text{Cm}$$

$$Q = Q_x = A_1 d_1 + A_2 d_2 = (1.27 \times 30.48)(37.465) + (36.83 \times 0.79)(18.415) = 1\ 986.05\ \text{Cm}^3$$

$$v_h = \frac{V Q}{I_x b} = \frac{23\ 400 \times 1\ 986.05}{134\ 988 \times 0.79} = 435.80\ \text{Kg/Cm}^2 < 1\ 012\ \text{Kg/Cm}^2\ \text{ACEPTABLE}$$

CORTANTE ACTUANTE CORTANTE RESISTENTE

DETERMINACION DE LA SECCION DE LA COLUMNA.

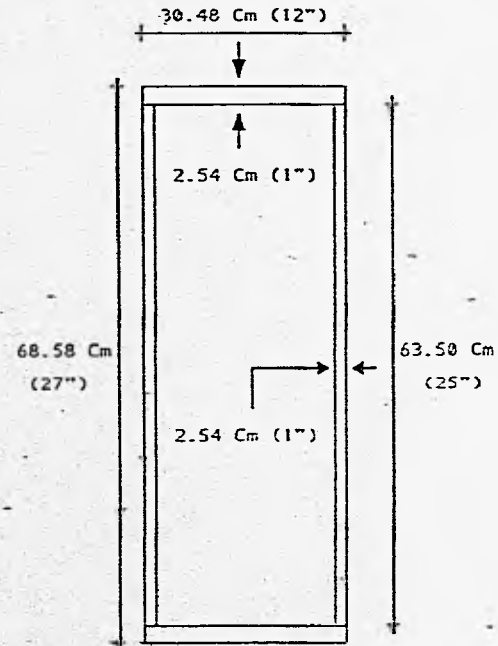
PESO LOSA AZOTEA Y ENTREPISO. (837.5 Kg/M²) = 373 960.50 Kg

PESO COLUMNAS. (374.38 Kg/M) = 6 738.84 Kg

PESO DE VIGAS DE BORDE. (107.1 Kg/M) = 10 452.96 Kg

390 792.30 Kg

PERFIL COMPUESTO 4 PLACAS.



CARACTERISTICAS DEL PERFIL COMPUESTO.

$I_x = 169\ 992.40\ \text{Cm}^4$

$I_y = 63\ 248.32\ \text{Cm}^4$

$S_x = 4\ 952.50\ \text{Cm}^3$

$S_y = 4\ 150.15\ \text{Cm}^3$

$r_x = 18.90\ \text{Cm}$

$r_y = 11.51\ \text{Cm}$

AREA = 477.42 Cm²

PESO = 374.38 Kg/M

ACERO (NOM-B-480 Y AH-55)

$F_y = 3\ 867.00\ \text{Kg/M}^2$

PESO LOSA DE AZOTEA Y DE ENTREPISO. (837.50 Kg/M²) = 373 960.50 Kg

PESO COLUMNAS. (374.38 Kg/M) = 6 738.84 Kg

PESO DE VIGAS DE BORDE. (107.10 Kg/M) = 10 452.96 Kg

PESO (P) = 390 792.30 Kg

P = 390 792.30 Kg

M = 5 722 000.00 KgCm

K = 0.65

L = 450.00 Cm

$$\text{RELACION DE ESBELTEZ} = (KL)/r = (0.65 \times 450)/11.51 = 25.41 = 25$$

$$25 = 2\,139.60 \times 477.42 = 1\,021\,487.80 \text{ Kg}$$

$$1\,021\,487.80 \text{ Kg} > 390\,792.30 \text{ Kg} \text{ ACEPTABLE}$$

REVISION DE LA SECCION.

$$\text{ESFUERZO AXIAL } (f_a - P/A) = 818.55 \text{ Kg/Cm}^2$$

$$C_c = 102$$

VERIFICACION $[(KL)/r] < C_c$

$$25.41 < 102 \therefore F_a = 2\,128.9$$

$$f_a/F_a = 818.55/2\,128.90 = 0.4 \text{ COMO } f_a/F_a > 0.15$$

$$\therefore (f_a / F_a) + [(C_m \times f_b) / \{(1 - (f_a/F_a) \cdot e)\} F_b] < 0 = 1.00$$

$$\text{DONDE: } C_m = 0.85 \qquad 0.93 < 0 = 1.00 \text{ ACEPTABLE}$$

$$f_b = 1\,378.70$$

$$F_a \cdot e = 230\,768.70$$

$$F_b = 2\,149.80$$

$$\{f_a / (0.60 \times F_y)\} + (f_b / F_b) < 0 = 1.00$$

$$0.99 < 0 = 1.00 \text{ ACEPTABLE}$$

CIMENTACION.

$$f'_c = 250 \text{ Kg/Cm}^2$$

$$f_s = 2\,100 \text{ Kg/Cm}^2$$

$$F_y = 4\,200 \text{ Kg/Cm}^2$$

$$P = 390\,792.30 \text{ Kg}$$

$$R_T = 7\,500 \text{ Kg/M}^2$$

ZAPATA.

$$A_z = P/R_T = 52.1 \text{ M}^2$$

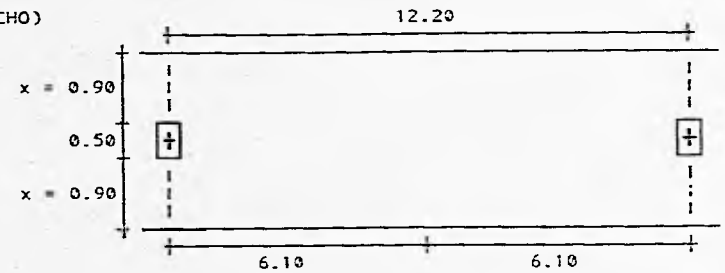
$$a = A_z/L = 2.13 \text{ M}^2$$

$$\therefore \text{ PESO PROPIO DE LA ZAPATA (PPZ)} = 31\,263.40 \text{ Kg}$$

$$\text{CARGA TOTAL EN EL CIMIENTO (PT)} = P + \text{PPZ} = 422\,055.70 \text{ Kg}$$

$$\therefore Az = PT/R_T = 58.3 \text{ M}^2$$

$$a = 2.30 \text{ M (ANCHO)}$$



COTAS EN Mts.

$$M_{max.} = (R_T \times x^2)/2 = 303\,750 \text{ KgCm}$$

$$d = (M_{max}/(Qb))^{1/2} = 13 \text{ Cm}$$

REVISION A ESFUERZO CORTANTE.

$$v = (R_T \times x) = 5\,750 \text{ Kg}$$

$$\therefore v = V/(bd) = 5.19 \text{ Kg/Cm}^2$$

$$\text{CORTANTE QUE TOMA EL CONCRETO } v_c = 0.5(f'c)^{1/2} = 7.9 \text{ Kg/Cm}^2$$

$$7.9 \text{ Kg/Cm}^2 > 5.19 \text{ Kg/Cm}^2 \text{ NO HAY FALLA}$$

AREA DE ACERO As.

$$As = M_{max}/(f_s \cdot d) = 12.79 \text{ Cm}^2$$

SI ARMAMOS CON:

$$\phi 5/8'' (1.99 \text{ Cm}^2)$$

$$N^{\circ} \phi = 12.79 / 1.99 = 7 \phi 5/8'' \approx 14 \text{ Cm}$$

REVISION AL ESFUERZO DE ADHERENCIA:

$$u = (2.25(f'c)^{1/2})/\phi = 17.9 \text{ Kg/Cm}^2$$

$$\therefore u = V/(\Sigma o \cdot d) = 17.05 \text{ Kg/Cm}^2$$

$$17.9 \text{ Kg/Cm}^2 > 17.05 \text{ Kg/Cm}^2 \text{ NO HAY FALLA POR ADHERENCIA}$$

LONGITUD DE ANCLAJE.

$$L_a = (f_s \phi) / (4 \mu) = 58.4 \text{ Cm}$$

$$\begin{aligned} \text{LONGITUD MINIMA: } L_{a \text{ MIN}} &> \phi = 12 \phi \\ &= 12 \times 1.99 \\ &= 23.58 \text{ Cm} < 58.4 \text{ Cm} \quad \text{CORRECTO} \end{aligned}$$

ALTURA TOTAL DE LA ZAPATA.

$$h = d + 0.5 \phi + 7 \text{ Cm DE RECUBRIMIENTO} = 21 \text{ Cm}$$

CONTRATABLE.

SE SUPONE DOBLEMENTE SEMIEMPOTRADA.

$$M_{\text{max}} = (R_T \text{ a } L) / 10 = 25 \ 674 \ 900 \text{ KgCm}$$

$$d = (M_{\text{max}} / \{Q b\})^{1/2}$$

$$\therefore d = 136 \text{ Cm} \quad \text{Y } b = 70 \text{ Cm}$$

REVISION A CORTANTE.

$$V = (R_T \text{ a } L) / 2 = 105 \ 225 \text{ Kg} \quad \therefore v = V / (bd) = 11.05 \text{ Kg/Cm}^2$$

$$\text{EL CONCRETO TOMA } v_c = 3.96 \text{ Kg/Cm}^2$$

SE DISEÑARA EL PERALTE DE TAL MANERA QUE V SĒA IGUAL A $2v_c$:

$$dv = PT / (b \times 2v_c) = 761 \text{ Cm}$$

$$\text{AREA DE ACERO } A_s = M_{\text{max}} / (f_s j dv) = 18.5 \text{ Cm}^2$$

SI ARMAMOS CON:

$$\phi \ 1'' \ (5.07 \text{ Cm}^2)$$

$$N^\circ \phi = 18.5 / 5.07 = 4 \phi \ 1''$$

$$\text{ESTRIBOS: } T = (z \times v_c \times b) / 2 = 42 \ 273 \text{ Kg}$$

$$\phi \ 5/8'' \ (1.99 \text{ Cm}^2)$$

$$t = 2 \times 1.99 \times 0.75 \times 1265 = 3 \ 776 \text{ Kg}$$

$$N^\circ \text{ DE E} = 42 \ 273 / 3 \ 776 = 12 \text{ E DE } 5/8''.$$

SEPARACION DE ESTRIBOS.

POR CALCULO:

$$S = (A_v f_v) / (v' b) = 8.5 \text{ Cm}$$

POR ESPECIFICACION:

$$S = d/2 = 68 \text{ CM}$$

$$S = A_v / (0.0015 b) = 38 \text{ Cm}$$

ARMADO POR TEMPERATURA DE LA ZAPATA.

$$A_{s_{TEM}} = 0.003 b h = 0.003 \times 230 \times 21 = 15 \text{ Cm}^2$$

SI ARMAMOS CON:

$$\phi 5/8'' (1.99 \text{ Cm}^2)$$

$$N^{\circ} \phi = 15.00 / 1.99 = 7 \phi 5/8''$$

SEPARACION DE VARILLAS:

$$220/7 = 31 \text{ Cm}$$

$$\therefore \phi 5/8'' @ 30 \text{ Cm}$$

ARMADO DE LOSA PARA PISO DEL ESTACIONAMIENTO 2.

TABLERO INTERIOR.

$$W = 840 \text{ Kg/M}^2$$

$$S = 6.10 \text{ M}$$

$$L = 6.10 \text{ M}$$

$$m = S/L = 1$$

VALORES DE C.

$$\therefore \text{BORDE CONTINUO (B.C.)} = 0.033$$

$$M(+)\text{CENTRO DEL CLARO} = 0.025$$

MOMENTOS:

$$B.C. = C \times S^2 = 103 \ 150 \text{ KgCm}$$

$$M(+)\text{C.C.} = 78 \ 141 \text{ Kg/Cm}$$

PERALTE DE LA LOSA.

$$d = (M / (K b))^2 \therefore b = 100 \text{ Cm} \quad \text{Y} \quad d = 8 \text{ Cm} + 7 \text{ Cm DE RECUBRIMIENTO} \\ = 15 \text{ Cm DE PERALTE TOTAL.}$$

AREA DE ACERO.

$$A_{s_{B.C.}} = M / (f_s j d) = 27 \text{ Cm}^2 / \phi 7/8'' (3.87 \text{ Cm}^2) = 7 \phi 7/8''$$

$$A_{s_{C.C.}} = M / (f_s j d) = 5 \text{ Cm}^2 / \phi 7/8'' (3.87 \text{ Cm}^2) = 2 \phi 7/8''$$

SEPARACION DE VARILLAS.

POR ESPECIFICACION:

$$S = d \times 2 = 14 \text{ Cm}$$

POR CALCULO:

$$b/N^{\circ} \text{ DE VARILLAS} = 100/7 = 14 \text{ Cm}$$

$$b/N^{\circ} \text{ DE VARILLAS} = 100/2 = 50 \text{ Cm}$$

∴ LA SEPARACION ENTRE VARILLA Y VARILLA SERA DE 14 Cm.

3.1.2.-DE INSTALACION ELECTRICA.

CALCULO DE LUMINARIOS.

LOS PLAFONES SERAN DE COLOR BLANCO.

LOS MUROS, COLUMNAS Y MAMPARAS SERAN EN COLORES CLAROS.

ALUMBRADO EXTERIOR.

LAMPARA DE TIPO DE DESCARGA ELECTRICA, EN GASES DE ALTA INTENSIDAD MERCURIAL.

DE 175 WATTS, DE LUJO BLANCO, DE 8150 LUMENES.

SU USO ES DE TIPO COMERCIAL O INDUSTRIAL PARA EXTERIORES.

ESPACIO	DIMENSIONES	h(Mts)	NI (LX)	IC	CU	FM	CLE(LM)	LAMPARA (WATTS) (LM)	Nº DE LUMINARIOS
ESTACIONAMIENTO	24.50X43.30	3	50	5.2	0.49	0.60	180416.67	75 6300	14.3
ACCESO PRINCIPAL	7.00X2.50	3	100	0.4	0.19	0.60	15350.0	200 3200	4.7
AREA DE CONTRA-TACIONES	12.20X12.20	2.25	600	2.7	0.46	0.60	323565.2	75 6300	25.7
JEFE DE CONTRA-TACIONES	3.66X4.27	2.25	600	0.88	0.24	0.60	65125	75 6300	5.2
AREA DE ACLARACIONES	12.20X12.20	2.25	600	2.7	0.46	0.60	323565.2	75 6300	25.7
JEFE DE ACLARACIONES	3.66X4.27	2.25	600	0.88	0.24	0.60	65125	75 6300	5.2
REPOSICION DE RESIBOS	12.20X9.50	2.25	600	2.37	0.44	0.60	263409.1	75 6300	20.9
PASILLO PERSONAL	2.50X9.00	3	100	0.65	0.19	0.60	19736.8	75 6300	1.6
COMEDOR-COCINETA	7.50X15.70	2.25	200	2.25	0.42	0.60	93452.4	75 6300	7.4
W.C. (PERSONAL)	2.10X6.60	2.60	100	0.55	0.19	0.50	12157.89	75 6300	0.97
BODEGA DE MANTENIMIENTO	4.50X2.40	3	100	0.52	0.19	0.60	9473.68	75 6300	0.75
CUARTO DE ASEO	1.80X2.40	3	100	0.34	0.19	0.60	3789.5	75 6300	0.3
BODEGA DE PAPELERIA	3.40X1.80	3	100	0.39	0.19	0.60	5368.4	75 6300	0.4

ESPACIO	DIMENSIONES	h(mts)	NI (LX)	IC	CU	FM	CLE(LM)	LAMPARA (WATTS) (LM)	Nº DE LUMINARIOS
VESTIBULO DE SERVICIOS, FOTOCOPIADO Y SECRETARIA	9.00x10.50	3	400	1.67	0.37	0.60	170270.27	75 6300	13.5
ARCHIVO MUERTO	3.30x4.50	2.25	200	0.85	0.27	0.60	10333.33	75 6300	1.45
JEFE DE CAJAS, PELERIA Y AUXILIARES	5.20x6.50	2.25	900	1.28	0.34	0.60	149117.65	75 6300	11.9
BOVEDA	2.50x2.80	3	300	0.44	0.19	0.60	18421.05	75 6300	1.46
AREA DE CAJAS	3.10x14.20	1.80	900	1.74	0.37	0.60	178459.46	75 6300	14.2
MENSAJERIA	3.40x5.80	2.25	600	0.95	0.31	0.60	63612.9	75	5
PLANTA ALTA	24.10x12.20	2.25	600	3.6	0.48	0.60	612541.67	75 6300	49.6
AREA DE COBRANZA (DOBLE ALTURA)	11.50x15.50	6.30	200	1.05	0.31	0.60	191666.6	75 6300	15.2
GERENCIAS	5.00x4.50	2.25	600	1.05	0.31	0.60	72580.64	75 6300	5.9
SALA DE JUNTAS	6.80x4.20	2.25	600	1.15	0.34	0.60	84000	75 6300	6.67
JEFE DE CONMUTACION	3.66x4.27	2.25	600	0.88	0.24	0.60	65125	75 6300	5.2
SUBGERENCIA	3.66x4.27	2.25	600	0.88	0.24	0.60	65125	75 6300	5.2
ADMINISTRACION Y PERSONAL	3.66x4.27	2.25	600	0.88	0.24	0.60	65125	75 6300	5.2
W.C. (PRIVADOS)	1.88x2.00	3	100	0.3	0.21	0.60	2857.14	75 6300	0.45
PLAZA DE ACCESO	30.00x24.00	9.00	10	1.4	0.37	0.60	32432.4	175 8150	3.97
JARDIN DE LA FACHADA PRINCIPAL	21.00x32.55	9.00	10	1.4	0.37	0.60	30806.3	175 8150	3.7
JARDIN LADO DE LA CISTERNA	12.00x48.00	9.00	10	1.0	0.31	0.60	30967.7	175 8150	3.79
JARDIN LADO DEL ACCESO PERSONAL	10.00x53.00	9.00	10	0.93	0.31	0.60	28494.6	175 8150	3.49
JARDIN LADO DEL ACCESO AL ESTACIONAMIENTO	10.00x25.00	9.00	10	0.79	0.27	0.60	15432.09	175 8150	1.9

3.1.3.-DE INSTALACION SANITARIA.

CALCULO PARA BAJADAS DE AGUAS NEGRAS (B.A.N.) Y RAMALES.

USO DE FLUXOMETRO EN WC Y MINGITORIOS.

TIPO DE MUEBLE SANITARIO.	UNIDADES DE DESCARGA.
EXCUSADO DE FLUXOMETRO.	8 U.D.
MINGITORIO DE FLUXOMETRO.	4 U.D.
LAVABO CON TAPON GRANDE.	2 U.D.
FREGADERO DOMESTICO.	2 U.D.
TARJA PARA LIMPIEZA.	2 U.D.

PLANTA ALTA:

2 WC - 8 U.D. = 16 U.D.
 2 LAVABOS - 2 U.D. = 4 U.D.

 20 U.D.

PLANTA BAJA:

SANITARIOS MUJERES.

4 WC - 8 U.D. = 32 U.D.
 2 LAVABOS - 2 U.D. = 4 U.D.

 36 U.D.

SANITARIOS HOMBRES.

2 WC - 8 U.D. = 16 U.D.
 2 MINGITORIOS - 4 U.D. = 8 U.D.
 2 LAVABOS - 2 U.D. = 4 U.D.

 28 U.D.

CUARTO DE LIMPIEZA.

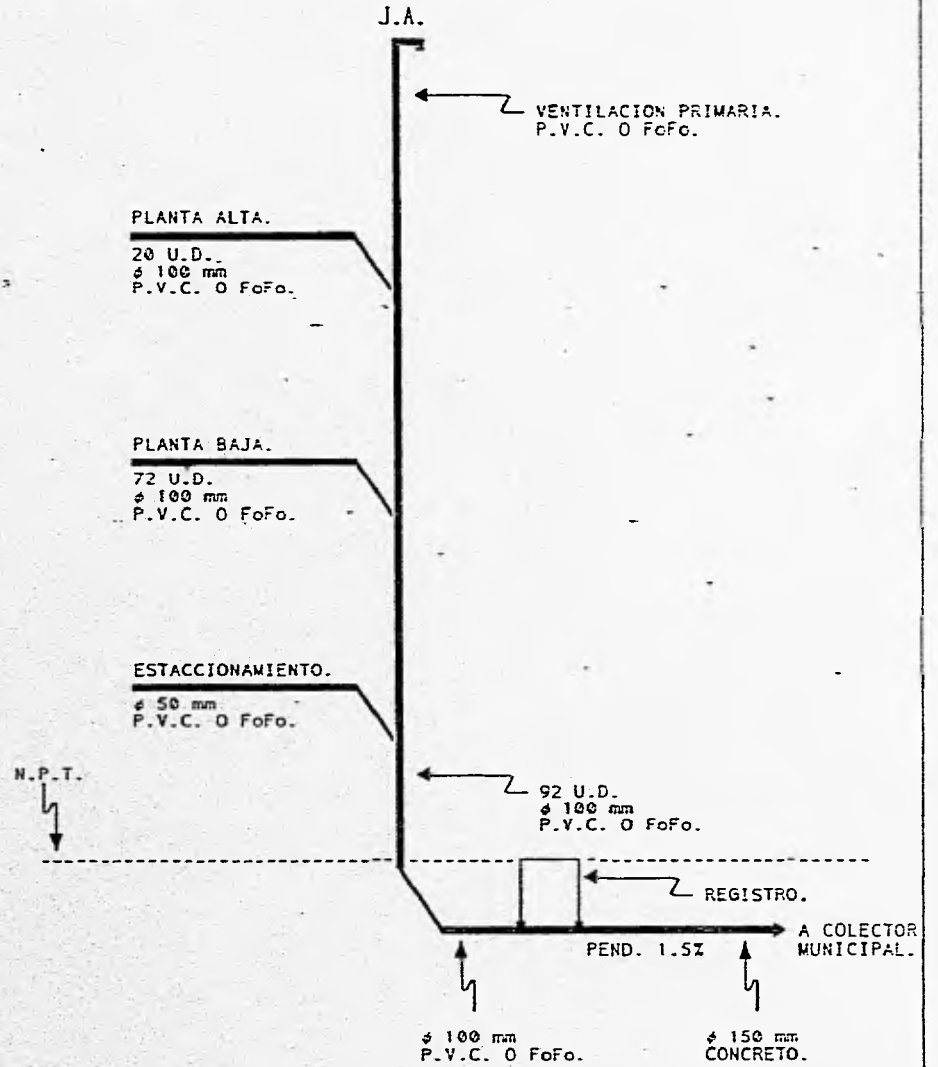
1 TARJAS - 2 U.D. = 2 U.D.

COCINETA.

1 FREGADERO - 2 U.D. = 2 U.D.
 1 LAVABO - 2 U.D. = 2 U.D.

 4 U.D.

CROQUIS DE INSTALACION.



PLANTA ALTA:

2 WC - 10 U.M. = 20 U.M.
2 LAVABOS - 2 U.M. = 4 U.M.
24 U.M.

PLANTA BAJA:

SANITARIOS MUJERES

4 WC - 10 U.M. = 40 U.M.
2 LAVABOS - 2 U.M. = 4 U.M.
44 U.M.

SANITARIOS HOMBRES

2 WC - 10 U.M. = 20 U.M.
2 MINGITORIOS - 5 U.M. = 10 U.M.
2 LAVABOS - 2 U.M. = 4 U.M.
34 U.M.

CUARTO DE LIMPIEZA

1 TARJAS - 4 U.M. = 4 U.M.

COCINETA

1 FREGADERO - 4 U.M. = 4 U.M.
1 LAVABO - 2 U.M. = 2 U.M.
6 U.M.

ESTACIONAMIENTO:

1-VERTEDERO - 2 U.M. = 2 U.M. x 2 NIVELES = 6 U.M.

CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA.

$$Q = \frac{V}{t} = \frac{\text{CAPACIDAD DE CISTERNA.}}{\text{Min. x Seg. x Hrs. DE SUMINISTRO.}}$$
$$= \frac{12\ 600}{60 \times 60 \times 10} = \frac{12\ 600}{36\ 000} = 0.35 \text{ Lts/Seg.} = \underline{\underline{\phi\ 13\ \text{mm}}}$$

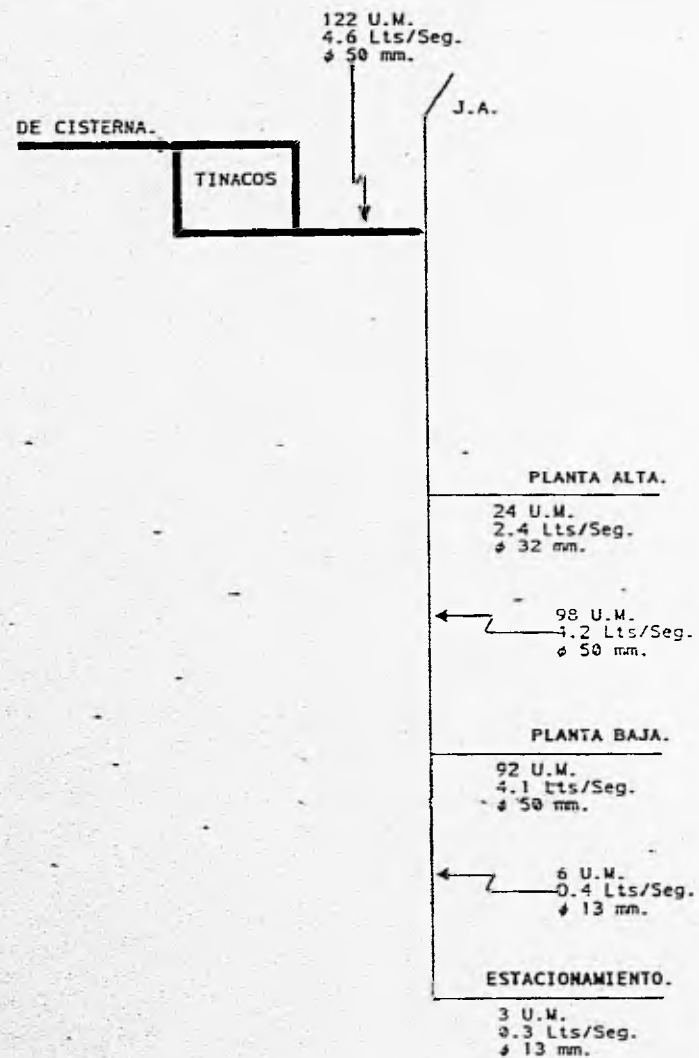
LA TUBERIA SERA DE COBRE TIPO "M"

LA ALIMENTACION AL WC SERA DE 32 mm.

LA ALIMENTACION AL MINGITORIO SERA DE 19mm.

LOS DEMAS MUEBLES TENDRAN UNA ALIMENTACION DE 13 mm.

CROQUIS ESQUEMATICO.



SISTEMA CONTRA INCENDIO.

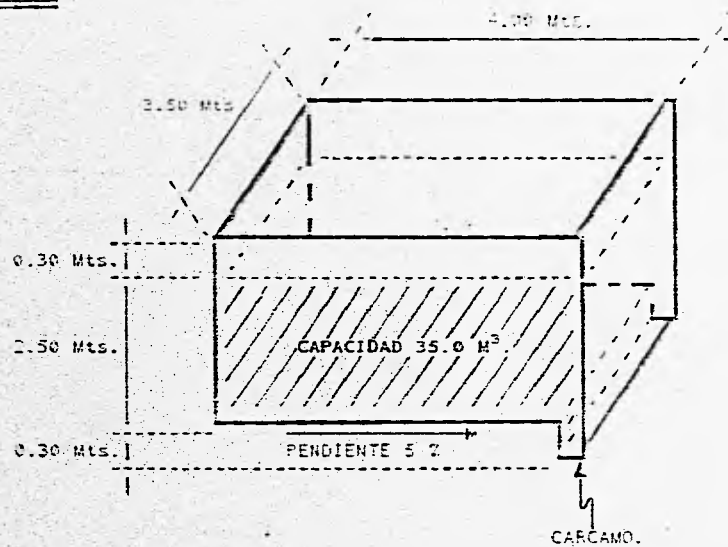
5 LITROS / METRO CUADRADO DE CONSTRUCCION.
 $4\ 412.50\ \text{Mts}^2 \times 5\ \text{Lts/Mts}^2 = \underline{\underline{22\ 062.50\ \text{Lts.}}}$

POR REGLAMENTO LA CAPACIDAD DE LA CISTERNA MINIMA ES DE 20 000 LITROS PARA EL SISTEMA CONTRA INCENDIO.

CAPACIDAD DE AGUA EN LA CISTERNA.

CONSUMO - 12 600.00 Lts.
S. C. I. - 22 062.50 Lts.
CAPACIDAD TOTAL 34 662.50 Lts.

$1\ \text{M}^3 - 1\ 000\ \text{Lts.}$
 $34.7\ \text{M}^3 - 34\ 700\ \text{Lts.}$



3.1.5.-MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.

UBICACION.

EL TERRENO SE ENCUENTRA UBICADO DENTRO DEL MUNICIPIO DE NAUCALPAN, EN EL FRACCIONAMIENTO PARQUE INDUSTRIAL NAUCALPAN, EN LA ESQUINA DE LA CALLE ESCAPE Y LA AVENIDA PRIMERO DE MAYO. TIENE UNA PENDIENTE APROXIMADA DEL 2 %. ADEMAS CUENTA CON LOS SERVICIOS MUNICIPALES DE INFRAESTRUCTURA.

PROYECTO.

EL PROYECTO CONSTA DE 2 NIVELES Y 2 SOTANOS PARA ESTACIONAMIENTO, CON UNA SUPERFICIE CONSTRUIDA DE 4 412.5 M² DISTRIBUIDA DE LA SIGUIENTE MANERA:

PLANTA BAJA (1325.4 M²): EL ACCESO AL PUBLICO ES POR MEDIO DE PLAZAS Y DESNIVELES APROVECHANDO LA TOPOGRAFIA QUE PRESENTA EL TERRENO, PARA LLEGAR A UNA GRAN PLAZA DE ACCESO CON JARDINES LATERALES.

EL ACCESO DEL PUBLICO DA A UN GRAN VESTIBULO A DOBLE ALTURA, EL CUAL NOS LLEVA A LA ZONA DE COBRANZA, A LA ZONA DE CONTRATACIONES, A LA ZONA DE ACLARACIONES Y A LAS ESCALERAS PARA LA PLANTA ALTA Y SOTANOS. TAMBIEN TENEMOS LA ZONA DE SERVICIOS, LA CUAL UNICAMENTE TIENEN ACCESO EL PERSONAL QUE LABORE EN LAS OFICINAS.

EL ACCESO DEL PERSONAL ES POR LA CALLE ESCAPE, POR UN ANDADOR EL CUAL NOS LLEVA A UNA PLAZA DE ACCESO.

PLANTAS DE ESTACIONAMIENTO (2474.6 M² DE ESTACIONAMIENTO EN 2 NIVELES): EL ACCESO AL ESTACIONAMIENTO ES POR LA CALLE ESCAPE Y TIENE UNA CAPACIDAD DE 60 CAJONES PARA AUTOS; CUENTA CON CASETA DE CONTROL, AREA DE ESPERA, ESCALERAS A LA PLANTA BAJA Y VERTEDERO CON LLAVE PARA AGUA.

PLANTA ALTA (612.5 M²): EN ESTA PLANTA SE ENCUENTRAN LAS AREAS DE APOYO COMO SON LOS PRIVADOS, AREA DE ADMINISTRACION, ZONA DE CONMUTADORES, SALA DE JUNTAS Y SALAS DE ESPERA, QUE CONVERGEN A UN PEQUEÑO VESTIBULO.

ESTRUCTURA DEL EDIFICIO.

LA ESTRUCTURA GENERAL DEL EDIFICIO ES A BASE DE LOSAS CON SISTEMA DE LOSACERO ROMSA SOPORTADAS POR TABES, ARMADURAS Y COLUMNAS DE ACERO.

TODO EL EDIFICIO SE ENCUENTRA SOPORTADO POR UNA CIMENTACION A BASE DE ZAPATAS CORRIDAS, CONTRATRASES Y TRABES DE LIGA.

LA DIVISION INTERNA PARA LOS DIFERENTES ESPACIOS ES A BASE DE MUROS DIVISORIOS Y ESTOS SERAN DE DOS TIPOS: a).- DE PANEL W. Y b).- A BASE DE PANELES LOPEZ MORTON.

INSTALACIONES.

HIDRAULICA:

EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE AL EDIFICIO SERA A PARTIR DE UNA CISTERNA, LA CUAL BOMBEARA EL AGUA A LOS TINACOS QUE SE ENCONTRARAN EN LA AZOTEA DEL EDIFICIO Y ESTOS, A SU VEZ, DISTRIBUIRAN EL AGUA POR GRAVEDAD A TODAS LAS AREAS DONDE SE REQUIERA DE AGUA.

EL RIEGO DE JARDINES SERA EN FORMA DIRECTA, ES DECIR, QUE DESPUES DEL CUADRO DE ABASTECIMIENTO SE INSTALARA LA RED PARA RIEGO: LA CISTERNA ADEMAS DE CONTENER EL CONSUMO, TENDRA TAMBIEN EL ESPACIO NECESARIO PARA ALMACENAR AGUA DEL SISTEMA CONTRA INCENDIOS, QUE SERA PRACTICAMENTE DE HIDRANTES.

SANITARIA:

EL DESALOJO DE NUESTRAS INSTALACIONES SANITARIAS, QUE ESTEN DENTRO DEL EDIFICIO Y LAS BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES, SERA POR MEDIO DE TUBERIA DE PVC SANITARIO O Fo.Fo. Y SERAN DE UN DIAMETRO DE 2", 4" Y 6", DE ACUERDO AL CALCULO SANITARIO. EL DESALOJO DE NUESTRAS INSTALACIONES SANITARIAS DEL TERRENO, SERA DE TUBERIA DE CONCRETO DE UN DIAMETRO DE 6". ADEMAS DE CONTAR CON REGISTROS A CADA 10 m. O EN DONDE SE REQUIERA, COMO LO ES PARA CAMBIAR LA DIRECCION DEL FLUJO.

ELECTRICA:

SE CONTARA CON UNA ACOMETIDA EN ALTA TENSION, PARA PASARLA A UNA SUBESTACION ELECTRICA Y TRANSFORMARLA EN BAJA TENSION, LA INSTALACION SERA TRIFASICA Y SE CONTARA CON UN TABLERO GENERAL, ADEMAS DE TABLEROS SECUNDARIOS POR CADA NIVEL DEL EDIFICIO, Y UN TABLERO INDEPENDIENTE PARA LAS MOTOBOMBAS.

LA ILUMINACION DE LOS ESPACIOS SERA DE FORMA DIRECTA Y LOS GABINETES SERAN EMPOTRADOS EN EL PLAFOND FALSO, LOS CONTACTOS SERAN DE 200 WATTS CADA UNO E IRAN POR CIRCUITO SEPARADO.

CAPITULO 4 .

4.1.-COSTO.

DEL TERRENO.

DE ACUERDO A LA UBICACION DEL TERRENO, SU USO DE SUELO QUE ESTABLECE EL MUNICIPIO DE NAUCALPAN, SUS CARACTERISTICAS FISICAS Y TOPOGRAFICAS, ADEMAS, DE LOS SERVICIOS MUNICIPALES CON QUE CUENTA EL TERRENO (AGUA, LUZ, DRENAJE Y ALCANTARILLADO) Y Y ADEMAS DE OTROS SERVICIOS CON QUE CUENTA LA ZONA, COMO SON: TELEFONO, FAX, CORREO, ETC. Y A LA ZONA QUE PERTENECE, HACEN QUE SU COSTO POR M² DE TERRENO ALCANCE VALORES ENTRE \$ 900 PESOS Y \$ 1 200 PESOS.

PARA NUESTRO ESTUDIO TOMAREMOS EL VALOR DE \$ 1 200 PESOS/M².

SUPERFICIE DEL TERRENO 4 100 M² x 1 200 PESOS/M² = 4 920 000.00 PESOS

DE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA.

COSTO M² DE CONSTRUCCION

ENERO/FEBRERO/1996

REFERENCIA OBTENIDA DEL IMSS

OFICINA: \$ 2 779.00 PESOS/M²

P.B. 1 325.40 M² + P.A. 612.50 M² = 1 937.90 M²

1 937.90 M² x \$ 2 779 PESOS/M² = \$ 5 385 424.10 PESOS

ESTACIONAMIENTO (CUBIERTO): \$ 1 622 PESOS/M²

2 NIVELES. 2 474.60 M² x \$ 1 622 PESOS/M² = \$ 4 013 801.20 PESOS

OBRAS EXTERIORES: \$ 143.00 PESOS/M²

PLAZAS, EXPLANADAS, ANDADORES, PATIO DE MANIOBRAS.

525.55 M² x \$ 143.00 PESOS/M² = \$ 75 153.65 PESOS

JARDINERIA: \$ 90.00 PESOS/M²

JARDIN 1 500.00 M² x \$ 90.00 PESOS/M² = \$ 135 000.00 PESOS

IMAGEN INSTITUCIONAL: \$ 32.00 PESOS/M² DE SUPERFICIE

FACHADAS EXTERIORES E IMAGEN INTERIOR

1° DE MAYO = 428.166 M²

POSTERIOR A 1° DE MAYO = 428.166 M²

CALLE ESCAPE = 454.572 M²

POSTERIOR A CALLE ESCAPE = 454.572 M²

1 765.50 M² x \$ 32.00 PESOS/M² = \$ 56 495.20 PESOS

EQUIPAMIENTO: \$ 561.00 PESOS/M²

SUBESTACION ELECTRICA, SISTEMA CONTRA INCENDIOS Y EXTRACCION DE HUMOS.

27.00 M² x \$ 561.00 PESOS/M² = \$ 15 147.00 PESOS

PARARRAYOS: \$ 11.00 PESOS/M² DE AZOTEA

1 325.40 M² x \$ 11.00 PESOS/M² = \$ 14 579.40 PESOS

AIRE ACONDICIONADO: \$ 35.00 PESOS/M² CONSTRUIDO (OFICINA)

1 937.90 M² x \$ 35.00 PESOS/M² = \$ 67 826.50 PESOS

SONIDO Y CIRCUITO CERRADO CON VIDEO: \$ 21.00 PESOS/M² CONSTRUIDO (TODO EL EDIFICIO)

4 412.50 M² x \$ 21.00 PESOS/M² = \$ 92 662.50 PESOS

COSTO TOTAL DE LA OBRA = \$ 9 856 089.55 PESOS

COSTO GLOBAL POR ADQUISICION DEL TERRENO Y EDIFICACION:

COSTO DEL TERRENO = \$ 4 920 000.00 PESOS

COSTO TOTAL DE LA OBRA = \$ 9 856 089.55 PESOS

COSTO GLOBAL = \$ 14 776 089.55 PESOS

4.2.- FINANCIAMIENTO.

EL TERRENO SERA ADQUIRIDO POR LA EMPRESA TELMEX. S.A DE C.V.

EL FINANCIAMIENTO DE TODA LA OBRA SERA:

POR MEDIO DE UN CREDITO BANCARIO, YA SEA DE CAPITAL NACIONAL O EXTRANJERO.

PARA EL OTORGAMIENTO DEL CREDITO, EL BANCO SUPERVISARA, POR MEDIO DE SU PERSONAL CAPACITADO, EL AVANCE DE LA OBRA, ADEMAS DE HACER LAS REVISIONES DE LOS COSTOS CUANDO SE CREA CONVENIENTE.

ESTE CREDITO SE OTORGARA POR PARTIDAS DE REALIZACION DE OBRA.

4.3.- RENTABILIDAD.

LA RENTABILIDAD DEL EDIFICIO DE OFICINA CON ESTACIONAMIENTO CUBIERTO OSCILA ENTRE LOS \$ 40.00 PESOS/M² Y \$ 100.00 PESOS/M²; PARA NUESTRO ESTUDIO TOMEREMOS UN VALOR MEDIO, QUE SERIA DE \$ 70.00 PESOS/M².

SUPERFICIE CONSTRUIDA PARA OFICINAS = 1 937.90 M² x \$ 70.00 PESOS/M²
= \$ 135 653.00 PESOS MENSUALES x 12 MESES
= \$ 1 627 836.00 PESOS ANUALES

EL COSTO DE LA OBRA Y DEL TERRENO SE RECUPERARA EN UN PLAZO DE 9 AÑOS Y UN MES.

CONCLUSIONES.

EL TRABAJO DE INVESTIGACION QUE SE PRESENTA, ES UNA ALTERNATIVA DE SOLUCION PARA PROYECTOS DE OFICINAS COMERCIALES PARA TELMEX, EN DONDE PROPONEMOS ESPACIOS, MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO DE ACUERDO A LAS ACTIVIDADES QUE SE VAYAN A REALIZAR.

UNO DE LOS ASPECTOS IMPORTANTES QUE PRESENTAMOS, SON ESPACIOS CON ILUMINACION NATURAL DE ACUERDO A LA ORIENTACION DEL PROYECTO Y SU UBICACION.

TAMBIEN A LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES. COMO SON LAS COLUMNAS, LE DAMOS UN ESPACIO MAS AMPLIO A ENTRE EJES, PROVOCANDO MAYOR MOVIMIENTO AL PROYECTO, CON ESPACIOS MAS ABIERTOS Y CON UN MAYOR DOMINIO VISUAL.

TODOS LOS ESPACIOS DE CADA ZONA PRESENTADOS EN ESTE PROYECTO, TIENEN EL AREA SUFICIENTE PARA PODER DESARROLLAR LA ACTIVIDAD PARA LA CUAL FUE PROYECTADA, Y ASI EVITAR AGLOMERACIONES O ATROPEYOS ENTRE LOS USUARIOS, ADEMAS DE TENER UNA MAYOR RELACION ENTRE USUARIO Y OFICINISTA.

BIBLIOGRAFIA:

ROBLEDO VALENCIA, ROCIO. ARG.

NORMAS DE DISEÑO.

OFICINA COMERCIAL.

ALDECA TELMEX. MEXICO.

1992: 59 pp.

MEXICO, D.F.

JULIUS PANERO Y OTRO.

- LAS DIMENSIONES HUMANAS EN LOS ESPACIOS INTERIORES.

EDITORIAL GUSTAVO GILI. S.A., BARCELONA.

CUARTA EDICION.

1979: 320 pp.

MEXICO, D.F., 1989.

NEUFERT, ERNEST.

ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA.

EDITORIAL GUSTAVO GILI. S.A., BARCELONA.

10a. EDICION... 2a. TIRADA.

1980: 447 pp.

BARCELONA. 1980.

H. AYUNTAMIENTO DE NAUCALPÁN DE JUAREZ, EDO. DE MEXICO.

PLAN DEL CENTRO DE POBLACION ESTRATEGICO DE NAUCALPAN.

10 DE JUNIO DE 1993: 84 pp.

TOLUCA DE LERDO, MEXICO. 1993.

PUBLICACIONES DE LA INEGI (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA.

1990.

ALTOS HORNOS DE MEXICO.

MANUAL AHMSA.

EDITORIAL DE MONCLOVA, S.A. DE C.V.

1991: 368 pp.

MONCLOVA, COAHUILA, MEXICO 1991

ARNAL SIMON, LUIS: Y OTRO.

NUEVO REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F.

EDITORIAL TRILLAS, MEXICO.

1991: SEGUNDA EDICION.

SEPTIEMBRE 1994: 732 pp.

MEXICO, D.F. 1994.

ARSA, GRUPO.

AGENDA DEL CONSTRUCTOR.

EDITORIAL AGENDA DEL ABOGADO.

1989: 215 pp.

MEXICO, D.F. 1989.

BECERRIL L. DIEGO, ONESIMO, ING.

DATOS PRACTICOS DE INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS.

SEPTIMA EDICION.

206 pp.

MEXICO, D.F.

BECERRIL L. DIEGO, ONESIMO, ING.

INSTALACIONES ELECTRICAS PRACTICAS.

11a. EDICION.

225 pp.

MEXICO, D.F.

DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL.

MANUAL DE DISEÑO GEOTECNICO.

VOLUMEN I.

AGOSTO DE 1987; 190 pp.

MEXICO D.F. 1987.

GAY MERRICK, CHARLES Y OTROS.

INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS.

TOMO I Y II.

EDITORIAL GUSTAVO GILI, S.A. BARCELONA.

1990; 212 pp.

MEXICO, D.F. 1990.

MANUEL COMPANY, ING.

CALCULOS DE CONSTRUCCION.

EDITORIAL GUSTAVO GILI, S.A., BARCELONA.

SEPTIMA TIRADA.

1973; 748 pp.

MALLORCA, 291. BARCELONA.

ZEPEDA C., SERGIO. ING.

MANUAL DE INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS, GAS, AIRE COMPROMIDO Y VAPOR.

EDITORIAL LIMUSA.

PRIMERA EDICION.

1986; 528 pp.

MEXICO, D.F. 1992.