

H. JURADO :

ARQ. JOSE MADRIGAL PALMA

ARQ. JOSE DE JESUS CARRILLO BECERRIL

ARQ. ERICK JAUREGUI RENAULD

ARQ. ENRIQUE DE LARREA DAVALOS

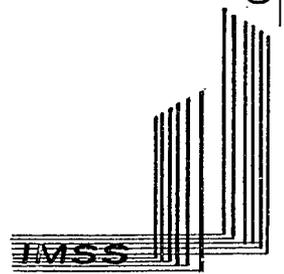
ARQ. ERNESTO VITERBO ZAVALA

TESIS PROFESIONAL
QUE PRESENTA PARA OBTENER
EL TITULO DE ARQUITECTO:
JORGE ALANIS DIAZ

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

UNAM ENEP ACATLAN

FACULTAD DE ARQUITECTURA





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 está 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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

GRACIAS SEÑOR POR DARME LA VIDA Y LA OPORTUNIDAD DE ALCANZAR UNA DE MIS METAS.

EN DEMOSTRACION DE AGRADECIMIENTO A LA DEDICACION DE UN MAESTRO:
ARQ. JOSE MADRIGAL PALMA

A MIS PADRES, POR SU APOYO INCONDICIONAL, EN MUESTRA DE GRATITUD Y RESPETO.

POR EL CAMINO QUE RECORRIMOS JUNTOS:
ARQ. JOSE HUERTA SUAREZ

A MIS HERMANOS, PARA QUE ESTE MODESTO TRABAJO SIRVA DE ESTIMULO EN SU SUPERACION.

Y A TODAS LAS PERSONAS, QUE CON SU APOYO, CONSEJOS Y AYUDA HICIERON POSIBLE ESTE TRABAJO:
GRACIAS.

A MI ESPOSA AIDE, CON CARIÑO POR SU AMOR Y AYUDA EN LA VIDA

E
D
I
F
I
C
I
O

D
E

O
F
I
C
I
N
A
S

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ



I N D I C E G E N E R A L

- 1 MARCO DE REFERENCIA
- 2 OBJETIVO GENERAL
- 3 OBJETIVO PARTICULAR
- 4 ESQUEMA DE LA TESIS
 - 4.1 ANTECEDENTES
 - 4.2 JUSTIFICACION
 - 4.3 ANALOGIAS ARQUITECTONICAS
 - 4.4 EL LUGAR
 - 4.4.1 LOCALIZACION
 - 4.4.1.1 CLIMA
 - 4.4.1.2 HUMEDAD RELATIVA
 - 4.4.1.3 TEMPERATURA
 - 4.4.1.4 VIENTOS DOMINANTES
 - 4.4.1.5 BALANCE TERMICO EN FACHADAS
 - 4.4.2 EQUIPAMIENTO URBANO
 - 4.4.2.1 INFRAESTRUCTURA
 - 4.4.2.2 VIALIDAD Y TRANSPORTE
 - 4.4.2.3 SERVICIOS
 - 4.4.3 EL TERRENO
 - 4.4.3.1 DESCRIPCION DEL TERRENO
 - 4.4.3.2 SELECCION DEL PREDIO
 - 4.5 CONCEPCION DEL PROYECTO
 - 4.5.1 NECESIDADES POR AREAS
 - 4.5.2 PROGRAMA ARQUITECTONICO
 - 4.5.3 ZONIFICACION DEL CONJUNTO
 - 4.5.4 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IMSS

H. JURADO :

ARQ. JOSE MADRIGAL PALMA

ARQ. JOSE DE JESUS CARRILLO BECERRIL

ARQ. ERICK JAUREGUI RENAULD

ARQ. ENRIQUE DE LARREA DAVALOS

ARQ. ERNESTO VITERBO ZAVALA

TESIS PROFESIONAL
QUE PRESENTA PARA OBTENER
EL TITULO DE ARQUITECTO:
JORGE ALANIS DIAZ

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

UNAM ENEP ACATLAN

FACULTAD DE ARQUITECTURA

IMSS

GRACIAS SEÑOR POR DARME LA VIDA Y LA OPORTUNIDAD DE ALCANZAR UNA DE MIS METAS.

EN DEMOSTRACION DE AGRADECIMIENTO A LA DEDICACION DE UN MAESTRO:
ARQ. JOSE MADRIGAL PALMA

A MIS PADRES, POR SU APOYO INCONDICIONAL, EN MUESTRA DE GRATITUD Y RESPETO.

POR EL CAMINO QUE RECORRIMOS JUNTOS:
ARQ. JOSE HUERTA SUAREZ

A MIS HERMANOS, PARA QUE ESTE MODESTO TRABAJO SIRVA DE ESTIMULO EN SU SUPERACION.

Y A TODAS LAS PERSONAS, QUE CON SU APOYO, CONSEJOS Y AYUDA HICIERON POSIBLE ESTE TRABAJO:
GRACIAS.

A MI ESPOSA AIDE, CON CARIÑO POR SU AMOR Y AYUDA EN LA VIDA

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IVISS



I N D I C E G E N E R A L

- 1 MARCO DE REFERENCIA
- 2 OBJETIVO GENERAL
- 3 OBJETIVO PARTICULAR
- 4 ESQUEMA DE LA TESIS
 - 4.1 ANTECEDENTES
 - 4.2 JUSTIFICACION
 - 4.3 ANALOGIAS ARQUITECTONICAS
 - 4.4 EL LUGAR
 - 4.4.1 LOCALIZACION
 - 4.4.1.1 CLIMA
 - 4.4.1.2 HUMEDAD RELATIVA
 - 4.4.1.3 TEMPERATURA
 - 4.4.1.4 VIENTOS DOMINANTES
 - 4.4.1.5 BALANCE TERMICO EN FACHADAS
 - 4.4.2 EQUIPAMIENTO URBANO
 - 4.4.2.1 INFRAESTRUCTURA
 - 4.4.2.2 VIALIDAD Y TRANSPORTE
 - 4.4.2.3 SERVICIOS
 - 4.4.3 EL TERRENO
 - 4.4.3.1 DESCRIPCION DEL TERRENO
 - 4.4.3.2 SELECCION DEL PREDIO
 - 4.5 CONCEPCION DEL PROYECTO
 - 4.5.1 NECESIDADES POR AREAS
 - 4.5.2 PROGRAMA ARQUITECTONICO
 - 4.5.3 ZONIFICACION DEL CONJUNTO
 - 4.5.4 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IMSS

- 4.6 REQUERIMIENTOS DE PROYECTO
 - 4.6.1 SISTEMA NORMATIVO
 - 4.6.1.1 NORMAS DE CONSTRUCCION
 - 4.6.1.2 NORMAS INSTITUCIONALES

- 4.7 PROYECTO
 - 4.7.1 PLANOS ARQUITECTONICOS
 - 4.7.1.1 PLANTA DE CONJUNTO
 - 4.7.1.2 SOTANO I
 - 4.7.1.3 SOTANO II
 - 4.7.1.4 PRIMER Y SEGUNDO NIVEL
 - 4.7.1.5 TERCER Y CUARTO NIVEL
 - 4.7.1.6 QUINTO Y SEXTO NIVEL
 - 4.7.1.7 CUARTO DE MAQUINAS
 - 4.7.1.8 FACHADA NORTE
 - 4.7.1.9 FACHADA SUR
 - 4.7.1.10 FACHADA ORIENTE
 - 4.7.1.11 FACHADA PONIENTE
 - 4.7.1.12 CORTE LONGITUDINAL

 - 4.7.2 DISEÑO ESTRUCTURAL
 - 4.7.2.1 PLANO DE CIMENTACION
 - 4.7.2.2 PLANO ESTRUCTURAL DE SOTANO I
 - 4.7.2.3 PLANO ESTRUCTURAL DE SOTANO II
 - 4.7.2.4 PLANO ESTRUCTURAL DE PLANTA BAJA
 - 4.7.2.5 PLANO ESTRUCTURAL DE PLANTA TIPO

 - 4.7.3 INSTALACION HIDRAULICA-SANITARIA
 - 4.7.3.1 PLANO PLANTA DE CONJUNTO
 - 4.7.3.2 PLANO SOTANO I
 - 4.7.3.3 PLANO SOTANO II
 - 4.7.3.4 PLANO PLANTA TIPO
 - 4.7.3.5 PLANO DE ISOMETRICOS

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IMSS

- 4.7.4 INSTALACION ELECTRICA
 - 4.7.4.1 PLANO DE CONJUNTO
 - 4.7.4.2 PLANO SOTANO I
 - 4.7.4.3 PLANO SOTANO II
 - 4.7.4.4 PLANO PLANTA TIPO
 - 4.7.4.5 PLANO CUARTO DE MAQUINAS
- 4.7.5 INSTALACIONES ESPECIALES
 - 4.7.5.1 INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO
 - 4.7.5.2 INSTALACION CONTRA INCENDIOS
- 4.7.6 ACABADOS
 - 4.7.6.1 PLANO DE CONJUNTO
 - 4.7.6.2 PLANO PLANTA TIPO
 - 4.7.6.3 PLANO SOTANOS
- 4.8 COSTOS
- 4.9 CONSIDERACIONES

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

**IVISS**

1. MARCO DE REFERENCIA

A RAIZ DEL INTERES QUE MUESTRA EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL EN RESOLVER LOS PROBLEMAS INTERNOS QUE SE PRESENTAN EN ESTA INSTITUCION, SE PROPONE A CONTINUACION LA CREACION DE UNA SUBDELEGACION QUE SOLUCIONA RA LOS PROBLEMAS DE UBICACION DE PERSONAL QUE PRESTARA UN MEJOR SERVICIO A LOS DERECHO HABIENTES DEL IMSS.

3. OBJETIVO GENERAL

DISEÑAR UN EDIFICIO DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS EN NAUCALPAN DE JUAREZ, CONTRIBUYENDO A DAR NUEVAS SOLUCIONES DE ESPACIOS ADMINISTRATIVOS PARA LAS FUNCIONES DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.

3. OBJETIVO PARTICULAR

INTEGRAR UN PROGRAMA ARQUITECTONICO PARA SATISFACER TODAS LAS NECESIDADES DE UN EDIFICIO DE OFICINAS, TOMANDO COMO BASE LA NORMATIVIDAD QUE PARA EL CASO EXISTE.

DESARROLLANDOLO DENTRO DEL AREA DE DISEÑO NORMATIVO Y EMPLEANDO LA NUEVA TECNOLOGIA EN DIVISION DE ESPACIOS Y MOBILIARIO, CONTRIBUYENDO ASI A QUE EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL TENGA UN MEJOR FUNCIONAMIENTO Y ATENCION AL PUBLICO.

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IMSS

4. ESQUEMA DE LA TESIS

4.1 ANTECEDENTES

EN APOYO DE LA PROPUESTA CONTENIDA EN EL PRESENTE DOCUMENTO, A CONTINUACION SE MENCIONAN ALGUNAS DE LAS VENTAJAS QUE CONLLEVA LA REALIZACION DE LA MISMA.

SE DELIMITARAN CLARAMENTE LOS AMBITOS PERTENECIENTES AL DISTRITO FEDERAL, POR UNA PARTE, Y DE LA DELEGACION DEL ESTADO DE MEXICO ORIENTE POR OTRA, LO QUE PERMITE UNA MEJOR COORDINACION ENTRE LAS AUTORIDADES DEL INSTITUTO Y DE LAS AUTORIDADES POLITICAS DEL DISTRITO FEDERAL Y DEL ESTADO DE MEXICO.

LAS ZONAS DE INFLUENCIA Y LAS CARGAS DE TRABAJO PARA CADA NIVEL DE ATENCION SERAN MAS RACIONALES Y EQUILIBRADAS.

PERMITE UN MEJOR APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS HUMANOS, LOS CUALES SERAN REUBICADOS EN LOS DISTINTOS CENTROS DE ATENCION Y OBSERVANDO LA POLITICA DE "CRECIMIENTO CERO", SOLO SE INCREMENTARAN CON LOS ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS INDISPENSABLES.

AL CREARSE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE NIVEL "D" Y DESCONCENTRAR FUNCIONES HACIA LOS CONTROLES DE PRESTACIONES EN UNIDADES DE MEDICINA FAMILIAR, SE ACRECENTA EL NUMERO DE CENTROS DE ATENCION A LOS DERECHAHABIENTES.

ASI MISMO, SE ACERCA AUN MAS ESTE TIPO DE SERVICIOS A LOS USUARIOS, CON EL CONSECUENTE AHORRO DE TIEMPO Y MOLESTIAS. CON ESTO SE CUMPLE UNO DE LOS OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE SIMPLIFICACION ADMINISTRATIVA DEL GOBIERNO FEDERAL.

LOS CENTROS DE ATENCION A LOS USUARIOS SE CONVIERTEN, ASI EN UNIDADES DE SERVICIOS ESPECIFICO: LAS SUBDELEGACIONES Y OFICINAS ADMINISTRATIVAS (NIVEL D) SE ENCARGARAN DE LOS TRAMITES DE LOS PATRONES, Y LOS CONTROLES DE PRESTACIONES EN UNIDADES DE MEDICINA FAMILIAR LAS GESTIONES QUE REALICEN LOS ASEGURADOS Y SUS BENEFICIARIOS. DE ESTE MODO SE EVITARAN LAS AGLOMERACIONES Y SE AGILIZARAN LOS TRAMITES, PUES SE PROCURARA OBTENER LOCALES QUE SATISFAGAN NO SOLO NECESIDAD ACTUALES, SINO TAMBIEN LAS QUE ORIGINE EL CRECIMIENTO DE LA DEMANDA DE SERVICIOS EN UN PLAZO FUTURO RAZONABLE, SIENDO CUMPLIDO DE ESTE MODO UNO DE LOS REQUERIMIENTOS DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.

JUSTIFICACION

DE ENTRE LAS DIVERSAS ALTERNATIVAS PLANTEADAS POR EL IMSS, LAS SUBDIRECCION TECNICA, ADMINISTRATIVA, DE OBRAS Y PATRIMONIO INMOBILIARIO Y DE LA TESORERIA GENERAL, FUE SELECCIONADA LA QUE SE PRESENTA A CONTINUACION COMO LA MAS VIABLE Y CONVENIENTE PARA LA CREACION DE CUATRO SUBDELEGACIONES EN EL ESTADO DE MEXICO ORIENTE NAUCALPAN, TLALNEPANTLA, ECATEPEC Y NEZAHUALCOYOTL.

ASIMISMO, SE PROPONE CREAR DIEZ SUBDELEGACIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL, DISTRIBUIDAS COMO SIGUE: TRES EN LA DELEGACION "A" NOROESTE; DOS EN LA DELEGACION "B" NOROESTE; TRES EN LA DELEGACION "C" SURESTE Y DOS EN LA DELEGACION "D" SURESTE.

ADICIONALMENTE, SE CONTEMPLA LA CREACION DE NUEVE OFICINAS ADMINISTRATIVAS DEL NIVEL "D", DE LAS QUE SEIS SE ESTABLECERIAN EN EL AMBITO DE LA DELEGACION ORIENTE DEL ESTADO DE MEXICO Y TRES EN EL DISTRITO FEDERAL.

ESTA REDISTRIBUCION CONSIDERA NO SOLO EL ASPECTO TERRITORIAL, SINO TAMBIEN EL QUE SE REFIERE A LOS PATRONES Y COTIZANTES, USUARIOS QUE SE HA PROCURADO DISTRIBUIR EN FORMA BALANCEADA. LOS CUADROS QUE SIGUEN MUESTRAN LA PROBABLE UBICACION DE ESTOS CENTROS DE ATENCION, ASI COMO LOS ESPACIOS FISICOS QUE SE ESTIMAN INDISPENSABLES.

CON FECHA 23 DE ABRIL DE 1985, LA DIRECCION GENERAL DEL INSTITUTO ACORDO LA CREACION DE 5 DELEGACIONES EN EL VALLE DE MEXICO, LAS QUE SUSTITUIRAN A LAS 6 QUE ACTUALMENTE OPERAN EN ESTE AMBITO. LAS NUEVAS DELEGACIONES TENDRAN LAS UBICACIONES Y ZONAS DE INFLUENCIA DETALLADAS A CONTINUACION:

- DELEGACION DEL ESTADO DE MEXICO ORIENTE.- CON SEDE EN EL LOCAL QUE ACTUALMENTE OCUPA LA DELEGACION No. 1 EN LOMAS VERDES. INFLUIRA EN LOS 51 MUNICIPIOS QUE EN EL PRESENTE SON CONTROLADOS POR LAS DELEGACIONES 1, 3 Y 4.
- DELEGACION "A" DEL DISTRITO FEDERAL.- INICIALMENTE TENDRA SU SEDE EN MAGDALENA DE LAS SALINAS (ACTUAL DELEGACION No. 3), PARA DESPUES TRANSPLADARSE AL HOSPITAL COLONIA. SU ZONA DE INFLUENCIA SERA EN EL NOROESTE DE LA CIUDAD.
- DELEGACION "B" DEL DISTRITO FEDERAL.- LA SEDE DELEGACIONAL SE UBICARA EN EL EDIFICIO QUE OCUPA LA ACTUAL DELEGACION No. 2 EN LAS CALLES DE LUNA, Y CONTROLARA LA ZONA NOROESTE DE LA CIUDAD.
- DELEGACION "C" DEL DISTRITO FEDERAL.- SU SEDE SE LOCALIZARA EN EL ESPACIO QUE OCUPA LA ACTUAL DELEGACION 6, QUE SERA FUSIONADA CON LA DELEGACION 5; Y TENDRA COMO ZONA DE INFLUENCIA EL SUROESTE DE LA CIUDAD.

- DELEGACION "D" DEL DISTRITO FEDERAL.- CON SEDE EN EL LOCAL QUE OCUPA LA ACTUAL DELEGACION No. 4 CONTROLARA LA ZONA SURESTE DEL DISTRITO FEDERAL.

CON ESTA MEDIDA, ASI COMO CON LA CREACION DE LAS RESPECTIVAS SUBDELEGACIONES Y OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE NIVEL D, SE FORTALECEN LAS ESTRUCTURAS INSTITUCIONALES, EL CONTROL DE PATRONES Y COTIZANTES, Y SE ACERCAN LOS SERVICIOS A LOS USUARIOS.

CON LA CREACION DE SUBDELEGACIONES EN EL VALLE DE MEXICO, ASI COMO DE LOS NIVELES D, QUE UNICAMENTE ESTARIAN INTEGRADAS CON TRES AREAS (FINANZAS, TECNICOS Y ADMINISTRATIVO), SE APOYARA LA OPERACION DE LA DELEGACION.

LA SEDE DELEGACIONAL SEGUIRA FUNCIONANDO COMO HASTA AHORA, A EXCEPCION DE LO RELATIVO A LOS SERVICIOS TECNICOS, YA QUE EN ESTE ASPECTO ASUMIRA FUNDAMENTALMENTE, LAS FUNCIONES DE COORDINACION Y SUPERVISION, PARA LO CUAL SE INCLUYE, DENTRO DE LA ESTRUCTURA PROPUESTA, UN GRUPO DE SUPERVISORES.

LA SUBDIRECCION GENERAL TECNICA, ATENDIENDO A LAS INSTRUCCIONES DICTADAS POR EL C. DIRECTOR GENERAL DEL INSTITUTO, CONVOCO A LAS SUBDIRECCIONES MEDICA, DE FINANZAS, ADMINISTRATIVA Y DE OBRAS PATRIMONIO INMOBILIARIO A PARTICIPAR EN LA DETERMINACION DE:

- EL NUMERO, UBICACION Y JURISDICCION DE LAS SUBDELEGACIONES CORRESPONDIENTES A LAS 5 DELEGACIONES MENCIONADAS.

- LA ESTRUCTURA DE LAS SUBDELEGACIONES, ASI COMO LAS PLANTILLAS DE PERSONAL Y ESPACIOS FISICOS NECESARIOS PARA SU OPERACION.

- PROGRAMAS DE TRABAJO PARA PONER EN OPERACION LAS NUEVAS DELEGACIONES Y SUBDELEGACIONES, ESTIMANDO TIEMPOS Y RECURSOS NECESARIOS.

EN EL PRESENTE DOCUMENTO SE MUESTRAN LOS RESULTADOS DEL TRABAJO QUE ELEMENTOS DESIGNADOS POR LAS SUBDIRECCIONES MENCIONADAS HAN REALIZADO PARA ESTABLECER LOS PUNTOS ANTES DICHS.

EL PROYECTO SOLO CONTEMPLA LOS ASPECTOS RELEVANTES CONCERNIENTES A LAS AREAS DE SERVICIOS TECNICOS, TESORERIA Y ADMINISTRATIVA.

- CREACION DE CUATRO DELEGACIONES EN EL DISTRITO FEDERAL, CON DIEZ SUBDELEGACIONES Y UNA DELEGACION EN EL ORIENTE DEL ESTADO DE MEXICO, CON CUATRO SUBDELEGACIONES. LAS SUBDELEGACIONES QUE SE MENCIONAN, SUSTITUYEN A LAS ACTUALES AGENCIAS ADMINISTRATIVAS.

- SE DEFINEN LOS AMBITOS DE INFLUENCIA POR PARTE DE LOS DISTINTOS NIVELES DE ATENCION, UBICACION DE LAS DELEGACIONES, SUBDELEGACIONES Y OFICINAS ADMINISTRATIVAS (NIVEL D), ASI COMO LOS REQUERIMIENTOS DE ESPACIO DE CADA UNA DE ESTAS UNIDADES DE SERVICIO. ASIMISMO, SE ESTABLECE LA DISTRIBUCION DE PATRONES Y COTIZACIONES QUE CADA DELEGACION Y SUBDELEGACION ATENDERAN.

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ



- ESTABLECIMIENTO DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS (NIVEL D) EN NUMERO DE NUEVE, DISTRIBUIDAS TANTO EN EL D.F. COMO EN EL ESTADO DE MEXICO ORIENTE.
- SE CONTEMPLA UNA PROPUESTA DE REDISTRIBUCION DE OTRO TIPO DE UNIDADES YA EXISTENTES, COMO SON: UNIDADES DE MEDICINA FAMILIAR, HOSPITALES GENERALES DE ZONA, GUARDERIAS, VELATORIOS, ETC., TOMANDO COMO BASE LOS LIMITES AUTORIZADOS PARA LAS DELEGACIONES ASI COMO LA UBICACION DE ESTAS UNIDADES.
- SE ESTABLECEN LAS ESTRUCTURAS FUNCIONES Y RECURSOS HUMANOS POR NIVEL DE ATENCION (DELEGACIONES, SUBDELEGACIONES, OFICINAS ADMINISTRATIVAS Y CONTROLES DE PRESTACIONES EN UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR
- SE PROPONE LA DESCONCENTRACION DE FUNCIONES, DE SEDES DELEGACIONALES HACIA SUBDELEGACIONES, OFICINAS ADMINISTRATIVAS (NIVEL D) Y CONTROLES DE PRESTACIONES EN UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR.

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IMSS

4.3 ANALOGIAS ARQUITECTONICAS

DEBIDO A LA SIMILITUD QUE EL SEGURO SOCIAL TIENE EN SUS EDIFICACIONES, SE DECIDE ANALIZAR AL CENTRO MEDICO SIGLO XXI QUE ES UNO DE LOS EJEMPLOS CLAROS DEL TIPO DE ARQUITECTURA QUE ACTUALMENTE DEFINE AL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, DICHO ESTUDIO TIENE LA FINALIDAD DE CREAR UN EDIFICIO DE OFICINAS QUE ESTE ACORDE CON EL LENGUAJE ARQUITECTONICO QUE REFLEJA A ESTA INSTITUCION.

4.3.1 COMPOSICION ARQUITECTONICA DEL CENTRO MEDICO SIGLO XXI

EL CONJUNTO ESTA CONFORMADO POR DOS ELEMENTOS PRINCIPALES, EL JARDIN CENTRAL Y LA PLAZA ELEVADA. AMBOS CONFORMAN UN AREA DE PROPORCIONES RECTANGULARES Y POSICION DIAGONAL, GIRADA RESPECTO A LA ENVOLVENTE DEL PREDIO. ESTE ESQUEMA PERMITE UNA ORGANIZACION INTERNA DE ACCESOS EVITANDO DISPERSION DE ENTRADAS Y PERFORACIONES, ASI COMO EL CONGESTIONAMIENTO DE AVENIDAS CIRCUNDANTES ACTUALMENTE SATURADAS.

TODO EL NUCLEO ESTA RODEADO POR AREAS VERDES, LAS QUE AL FUNCIONAR COMO FRANJAS DE AMORTIGUAMIENTO PERMITEN REGULAR EL CONTACTO CON EL ENTORNO Y ABSORBER, JUNTO CON LOS PARAMETROS DE LAS NUEVAS CONSTRUCCIONES, LAS DIFERENCIAS DE GEOMETRIA CON RESPECTO AL PREDIO.

EL ACCESO PRINCIPAL DEL CENTRO SE LOCALIZA EN LA AVENIDA CENTRAL. EN ESTA SE EMPLAZA UN EDIFICIO-PUERTA DESTINADO A SERVICIOS DE APOYO, CUYA DISPOSICION RESPONDE A LA GEOMETRIA DEL EJE COMPOSITIVO.

EN EL EXTREMO OPUESTO, EN LO QUE ERA EL AREA DE CONSULTA EXTERNA DE CARDIOLOGIA SE CONSTRUIRA UNA UNIDAD DE INVESTIGACION MEDICA.

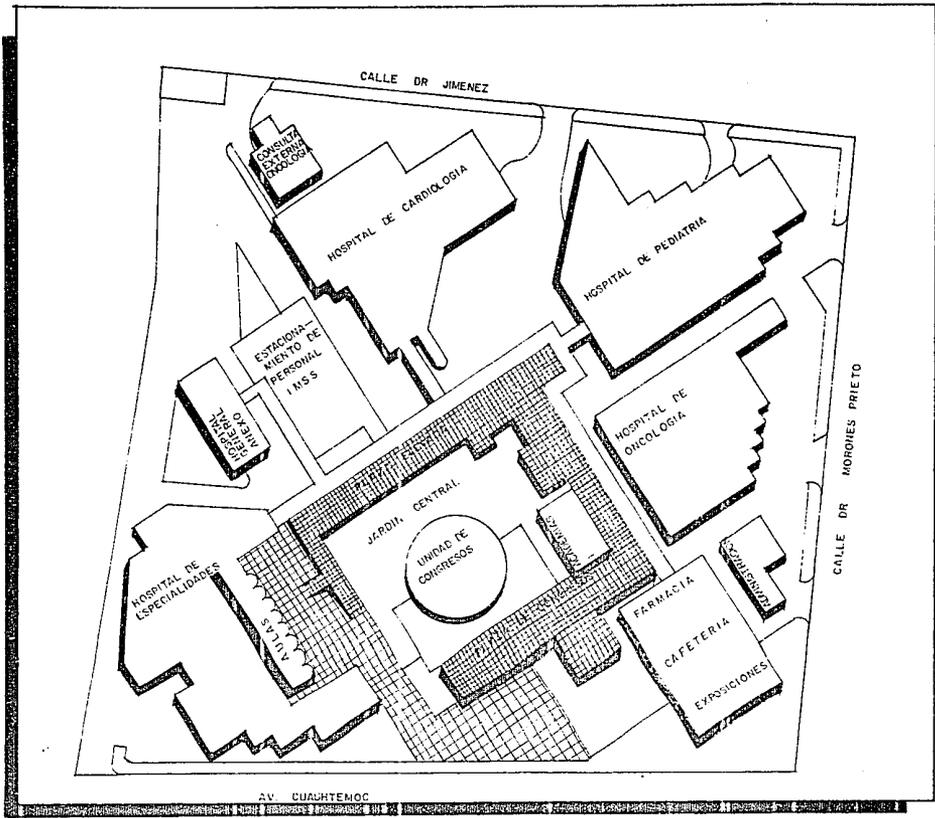
POR ULTIMO EN LO QUE SE REFIERE A ASPECTOS MERAMENTE ESTETICOS, SE REPLANTEO ADOPTAR EL CRITERIO DE INTEGRACION PLASTICA QUE CARACTERIZABA EL CONJUNTO DE PRINCIPIOS DE LOS AÑOS 60, REINCORPORANDO LOS FRISOS ENCULTORICOS QUE FUERON HABILMENTE RESCATADOS, INCORPORANDOSLOS PRINCIPALMENTE EN EL AMBITO DEL CAMPUS CENTRAL, EN ALGUNAS FACHADAS CIEGAS, Y REINTEGRANDOSLOS COMO OBJETOS DE ARTE URBANO.

EL ELEMENTO CONOCIDO COMO PLAZA ELEVADA ESTA CONFORMADO POR UNA EDIFICACION DE UN NIVEL EN FORMA DE "L" INVERTIDA QUE ABRAZA DOS DE LOS LADOS DEL JARDIN CENTRAL, SU DESARROLLO SE INICIA EN EL ACCESO PRINCIPAL DEL COMPLEJO, EN DONDE MEDIANTE UNA SERIE DE ESCALINATAS ALCANZA EN EL PRIMER TRAMO, LA ALTURA POR LA CUAL RECIBIRA SU NOMBRE EN ESTE PUNTO PRINCIPIA UNA ESPECIE DE FOSO QUE LA SEPARA DE LAS CONSTRUCCIONES, QUEDANDO COMO UNICA POSIBILIDAD DE ACCESO A ESTA, LOS LLAMADOS PUENTES CONECTORES.

SIGUIENDO DE FRENTE, EN LINEA RECTA, LA PLAZA ELEVADA COMUNICA EN PRIMER TERMINO, CON ONCOLOGIA Y PEDIATRIA, AQUI, GIRA HACIA LA IZQUIERDA Y EN EL CAMINO SE ENCUENTRA EL ACCESO A CARDIOLOGIA, PARA REMATAR EL FONDO CON LA ENTRADA AL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES.

A MANO IZQUIERDA SE PUEDE DESCENDER A LA EXPLANADA DE ESTE ULTIMO.

LA PLANTA BAJA DE ESTA EDIFICACION SIRVE COMO ESTACIONAMIENTO, MIENTRAS QUE SU CUBIERTA ES PROPIAMENTE LA PLAZA. SOBRE ESTA, EN SU MARGEN EXTERIOR, SE LEVANTA UN ANDADOR TECHADO, QUE FUNCIONA COMO PORTICO COMUN Y QUE PERMITE LA VINCULACION ENTRE ESTOS Y EL ACCESO PRINCIPAL.



PLANTA DE CONJUNTO CENTRO MEDICO SIGLO XXI

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ



LA PLAZA CUENTA CON CINCO SISTEMAS DE ESCALERAS Y RAMPAS DE ACCESO Y CON JARDINERAS PERIMETRALES, CUYO BORDE PUEDE SER UTILIZADO COMO BANCA, Y CUYA DISPOSICION Y TRAZO PERMITEN LA DEFINICION DE PLAZUELAS DE DESCANSO.

LA PLAZA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES SE UBICA FRENTE AL CUERPO DE AULAS DE DICHO HOSPITAL Y ESTA DESTINADA A DAR CABIDA AL AMPLIO MOVIMIENTO PEATONAL DE ESA UNIDAD, A PERMITIR EL ACCESO A LA PLAZA ELEVADA Y AL JARDIN CENTRAL, A CELEBRAR EL MONUMENTO ESCULTORICO-ARQUITECTONICO CONSTITUIDO POR EL CUERPO DE AULAS Y A SERVIR COMO HELIPUERTO EN CASO DE NECESIDAD.

LA PLAZA DE LA UNIDAD DE CONGRESOS, CONFORMADA POR LA CUBIERTA DEL ANTIGUO ESTACIONAMIENTO DE DICHA UNIDAD, SE LOCALIZA AL FRENTE DE LA MISMA, HACIA AVENIDA CUAUHTEMOC, MEDIO NIVEL ARRIBA DEL NIVEL NATURAL DEL TERRENO. ESTA PLAZA SE PROYECTO PARA PERMITIR LA INTRODUCCION DE CUBOS DE ILUMINACION Y VENTILACION PARA EL CENTRO DE INFORMACION, MISMOS QUE SE RESOLVIERON CON JARDINES HUNDIDOS RESPECTO DE LA PLAZA, LA QUE ADEMÁS CUENTA CON UNA AMPLIACION QUE FUNGE COMO AREA FORMAL DE CEREMONIAS, Y EN LA QUE SE ENCUENTRA UN ASTABANDERA COMO ELEMENTO SIMBOLICO Y UNA SERIE DE PILASTRAS ESCULTORICAS QUE ENMARCAN SU ACCESO.

JARDINES Y ANDADORES COMPLEMENTARIOS CONSTITUYEN LA RED SECUNDARIA DE MOVIMIENTO PEATONAL INTERNO, ENTRE LOS QUE DESTACA EL JARDIN DEL HOSPITAL DE CARDIOLOGIA Y EL ANEXO AL ESTACIONAMIENTO CENTRAL

PARA TODOS LOS HOSPITALES SE ESTABLECIO EL DESARROLLO DE UNA ARQUITECTURA MASIVA Y RICA EN EL MANEJO DE TEXTURAS, EN BASE A REMETIMIENTOS Y PARTELUCES, INCLUYENDO ACABADOS EXTERIORES DE CONCRETO APARENTE MARTELINADO CON COLOR, MEZCLANDO FRANJAS O DETALLES DE CERAMICA QUE INDIVIDUALIZA LA IMAGEN PARTICULAR DE CASA EDIFICIO, PERO CON UNA

CONCEPCION DE CONJUNTO, CON EL OBJETO DE CONFERIR FUERTE IDENTIDAD AL SITIO.

EL EDIFICIO DE ACCESO, CONFORMADO POR DOS NIVELES ESTA DOTADO DE UN PATIO-VESTIBULO CON CUBIERTA TRANSLUCIDA Y ESTA RODEADO POR LOCALES DE SERVICIO, ENTRE LOS QUE SE ENCUENTRAN LA SALA DE EXPOSICIONES TEMPORALES Y DIFUSION, LA FARMACIA CENTRAL Y LA CAFETERIA; EN UN CUERPO ANEXO (ANTIGUO EDIFICIO DE LABORATORIOS DE PEDIATRIA) LA UNIDAD DE PROMOTORAS VOLUNTARIAS Y LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS GENERALES.

LA UNIDAD DE CONGRESOS CONSERVA SUS CARACTERISTICAS BASICAS ORIGINALES, ENTRE LAS QUE DESTACAN SU VOLUMETRIA FOCAL (VOLUMEN CILINDRICO DE LAS SALAS DE REUNION, TORRE DE OFICINAS Y SALAS DE LA ACADEMIA DE MEDICINA), SU GRAN VESTIBULO CON FACHADAS DE VIDRIO HACIA LA PLAZA FRONTAL Y SU FACHADA POSTERIOR HACIA EL JARDIN CENTRAL. ACTUALMENTE SE UTILIZA PARA LAS SESIONES DE LA CAMARA DE DIPUTADOS.

EL CENTRO DE INFORMACION CONTARA CON ENTRADA A TRAVES DEL EDIFICIO DE ACCESO Y LA PLAZA ELEVADA Y SE CARACTERIZARA POR SU AMPLIO VESTIBULO Y PATIOS INTERIORES.

LOS SISTEMAS DE MOVIMIENTO PEATONAL Y VEHICULAR SE ENCUENTRAN SEPARADOS, DANDOSE AL PRIMERO MAYOR JERARQUIA E IMPORTANCIA QUE AL SEGUNDO, SIN DETRIMENTO DE ESTE ULTIMO.

LA SEPARACION ENTRE AMBOS TIPOS DE CIRCULACIONES SE LOGRA A TRAVES DE LA DEFINICION DE ACCESOS INDEPENDIENTES Y DE VIAS DE CIRCULACION SEPARADAS, EN EL PLANO HORIZONTAL CON CALLES DE PENETRACION AISLADAS DE PLAZAS Y ANDADORES PEATONALES Y EN EL VERTICAL, EN EL CASO DEL AREA CENTRAL DEL CONJUNTO, CON CIRCUITOS DE DISTRIBUCION Y ESTACIONAMIENTO DE USUARIOS BAJO EL AREA PEATONAL DE LA PLAZA ELEVADA.

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IMSS

EL FLUJO DE VEHICULOS DE USUARIOS Y VISITANTES CUENTAN CON DOS ACCESOS Y SALIDAS EN LAS CALLES DE CUAUHTEMOC Y DOCTOR JIMENEZ Y UNA SALIDA COMPLEMENTARIA EN AVENIDA CENTRAL. AMBOS ESTAN INTERCONECTADOS A TRAVES DE UN CIRCUITO DISTRIBUIDOR QUE PERMITE EL ACCESO DE PACIENTES A LOS HOSPITALES Y EL ACCESO AL ESTACIONAMIENTO DE USUARIOS Y VISITANTES. ESTE MISMO SUBSISTEMA ES UTILIZADO POR LAS AMBULANCIAS. EL FLUJO DE VEHICULOS DE USUARIOS Y VISITANTES (CON DEMANDA MAXIMA DE 247 CAJONES EN HORAS PICO), ESTA ATENDIDO CON UN ESTACIONAMIENTO UBICADO EN EL CORAZON DEL CONJUNTO, BAJO LA PLAZA ELEVADA.

2.3.2 ACABADOS:

EL USO GENERALIZADO DEL CONCRETO APARENTE EN EL COLOR AMARILLO Y DEL CONCRETO CON GRANO DE MARMOL DEL MISMO COLOR DAN A LOS EDIFICIOS UN TONO UNIFORME, YA QUE SON EL ACABADO PREDOMINANTE EN LAS FACHADAS; LA PLAZA ELEVADA CON PISO DE LOSETA VIDRIADA EN COLOR CAFE ARMONIZA CON LOS EDIFICIOS ADEMAS DE TENER EL USO DE DOMOS EN LOS TECHOS DE LA PLAZA QUE COMUNICAN A LOS EDIFICIOS. LA HERRERIA EXTERIOR EN COLOR AZUL FUERTE Y VENTANERIA EN ALUMINIO ACOMPAÑAN A LAS FACHADAS DEL CONJUNTO.

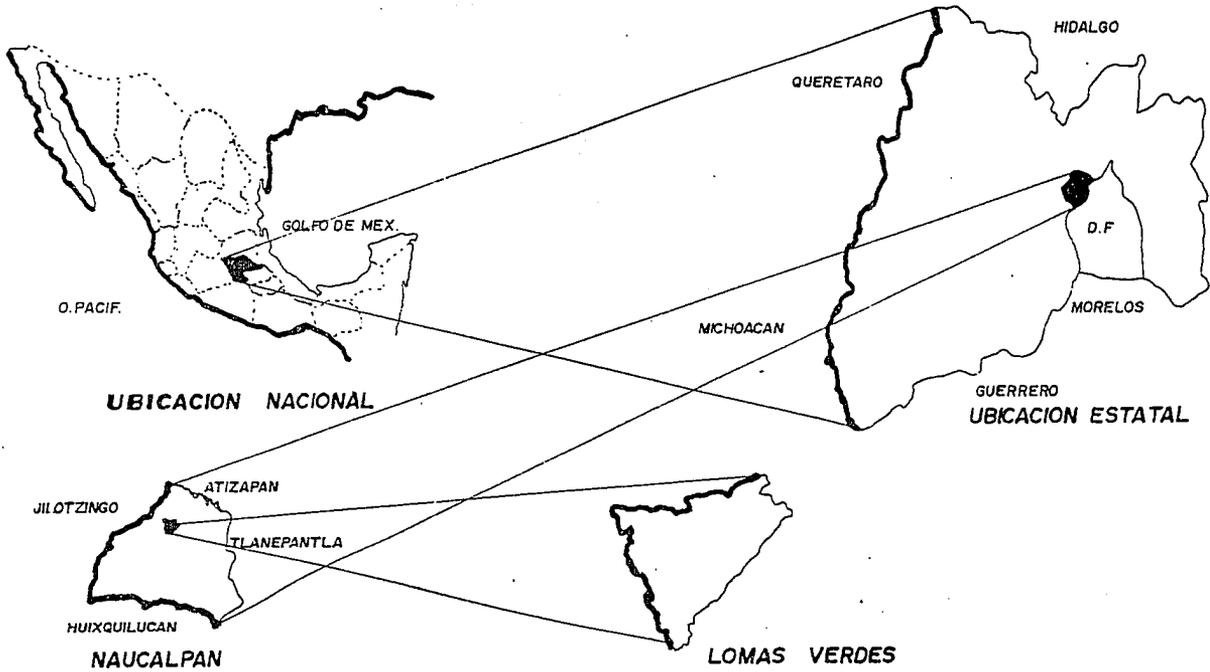
EN LOS INTERIORES DE LOS EDIFICIOS LOS ACABADOS SON SIMILARES YA QUE SE USA EL CONCRETO CON GRANO DE MARMOL Y PASTA CON GRANO DE MARMOL FINO COLOR AMARILLO EN LAS FACHADAS INTERIORES.

LOS PLAFONES SON DE TABLA-ROCA CON ILUMINACION A DESNIVEL SE HACE NOTAR EL USO DE ESTRUCTURAS TRIDIMENSIONALES EN VESTIBULOS Y EL ALUMINIO ES PREDOMINANTE EN VENTANAS, PUERTAS Y CANCELERIA, ADEMAS DEL PISO DE MARMOL EN ARMONIA CON LA JARDINERIA INTERIOR DAN UN TOQUE DE INTEGRACION A LOS ACABADOS DE LOS EDIFICIOS.

EL JARDIN CENTRAL ESTA DECORADO POR GRANDES BOLAS DE CONCRETO QUE COLOCADAS EN PUNTOS ESTRATEGICOS DESTACAN COMO HORNOTOS EN LA AMBIENTACION.

EN GENERAL EL CONJUNTO PRESENTA LOS MATERIALES DE USO COMUN PARA EL IMSS QUE DAN AL MISMO LA IDENTIFICACION DE SUS OBRAS.

4.4 EL LUGAR



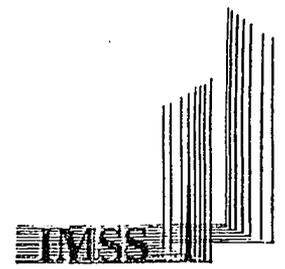
UBICACION NACIONAL

GUERRERO UBICACION ESTATAL

LOMAS VERDES

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIZ DIAZ



4.4.1 LOCALIZACION

"LOMAS VERDES"

NAUCALPAN DE JUAREZ ESTADO DE MEXICO

LATITUD 26° 30' NORTE

LONGITUD 99° 10' OESTE

ALTITUD 3,000 MTS. SOBRE EL NIVEL DEL MAR

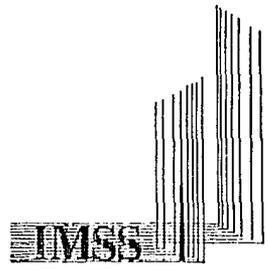
EL MUNICIPIO DE NAUCALPAN DE JUAREZ SE LOCALIZA EN EL ESTADO DE MEXICO, LIMITA AL NORTE CON LOS MUNICIPIOS DE TLALNEPANTLA Y ATIZAPAN DE ZARAGOZA, AL SUR CON EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN Y DISTRITO FEDERAL, AL ORIENTE CON EL DISTRITO FEDERAL Y AL PONIENTE CON JILOTZINGO, LERMA, OTZOLOTEPEC Y XONACATLAN.

SU EXTENSION GEOGRAFICA ES DE 157.33 M2, CONTIENEN DO UNA POBLACION DE 786,551 HABITANTES EN 1990, SEGUN EL CENSO DE ESE AÑO.

OROGRAFICAMENTE EN EL MUNICIPIO DE NAUCALPAN SE PRESENTAN 3 FORMAS CARACTERISTICAS DE RELIEVE, LA PRIMERA CORRESPONDE A LAS ZONAS ACCIDENTADAS Y ABARCA APROXIMADAMENTE 50% DE LA SUPERFICIE, LA SEGUNDA CORRESPONDE A LAS ZONAS SEMIPLANAS Y ABARCA APROXIMADAMENTE 20% DE LA SUPERFICIE Y LA TERCERA CORRESPONDE A LAS ZONAS PLANAS Y ABARCA EL 30% RESTANTE DE LA SUPERFICIE

EL TERRITORIO DE NAUCALPAN SE CLASIFICA EN DOS GRANDES AREAS. LA PRIMERA CONSTITUIDA POR EL AREA URBANA ACTUAL QUE CUBRE UNA SUPERFICIE DE 7014.9 HECTAREAS Y EQUIVALENTE AL 37% DEL TERRITORIO DEL MUNICIPIO.

LA SEGUNDA ZONA ES LA NO URBANIZABLE, DENTRO DE LA CUAL QUEDA COMPRENDIDA EL AREA DE PRESERVACION ECOLOGICA, CONSTANDO 12646.1 HECTAREAS Y EL RESTANTE 63% DEL TERRITRIO MUNICIPAL. SERA NECESARIO IMPULSAR USOS DE SUELO NO URBANOS POR MEDIO DE PROGRAMAS DE AUMENTO A LA PRODUCTIVIDAD DE LAS ACTIVIDADES AGROPECUARIAS Y DE MEJORAMIENTO ECOLOGICO DE LOS PARQUES Y AREAS FORESTALES, COADYUVANDO CON ESTOS A DISMINUIR LA PRESION URBANA QUE TIENDE A OCUPARLOS.

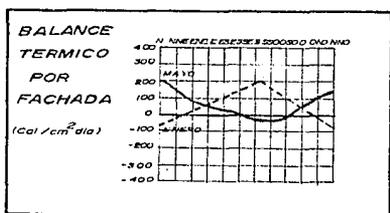
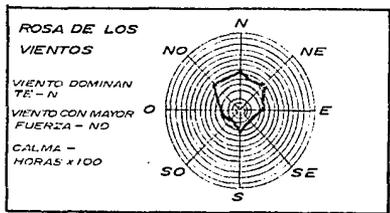
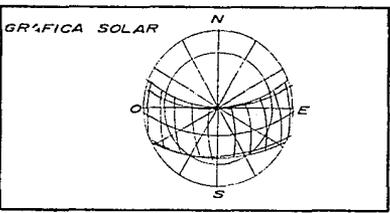
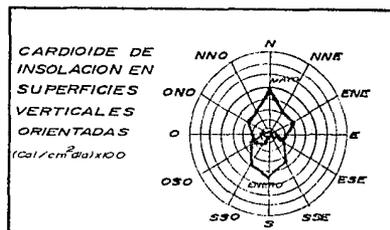
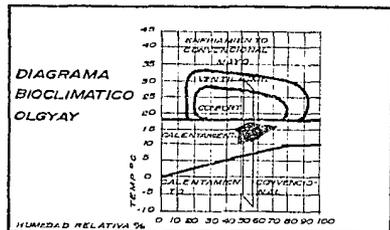
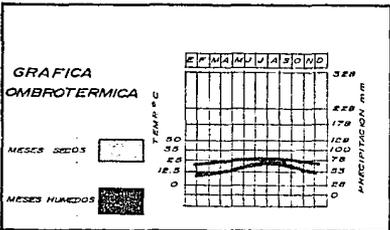


- 4.4.1.1 CLIMA
- 4.4.1.2 HUMEDAD RELATIVA
- 4.4.1.3 TEMPERATURA
- 4.4.1.4 VIENTOS DOMINANTES
- 4.4.1.5 BALANCE TERMICO EN FACHADAS

NORMAS CLIMATOLOGICAS

MES MAS CALUROSO MES MAS FRO

PARAMETROS	AÑOS	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL	
TEMPERATURA	MAX. EXTREMA	27	28.1	31	34	34	36	33	30	31	29.3	30.2	29.7	28	33
	PROM. DI. MAX.	27	32.3	24.6	27.1	27.5	27.3	25.7	24	24.4	22.5	23.2	22.6	21.7	24.4
	BALSO SECO MED.	27	1.3	12.6	15.3	16.8	17.3	17.6	16.4	16.3	15.9	14.7	12.7	11.6	14.6
	PROM. DI. MIN.	27	0.1	0.6	3.9	5.7	7.4	9.5	6.8	6.7	9	6.3	2.9	1.6	5.3
	MIN. EXTREMA	27	-6.5	-8.7	-3.4	-2	1.9	3.1	3.4	4.0	2	-4.5	-6.6	-7.7	-6.9
OSOLACION TERM.	27	18.0	24	23.2	22.2	19.9	16.2	15.2	5	13.9	16.9	19.7	20.1	19.1	
HUMEDAD RELATIVA MEDIA	27	84	48	44	45	53	64	70	72	72	66	61	54	58	
PRECIPITACION TOTAL	20	50	55	81	50.5	51.4	13.2	16.24	35.2	135	52.1	20.5	66	778.3	
DIAS DESPEJADOS	27	238.1	234.0	244.0	20	269.6	11.71	16	13.21	24	7.51	21.25	21.62	204.58	



4.4.2 EQUIPAMIENTO URBANO

4.4.2.1 INFRAESTRUCTURA

LA COMISION DE AGUA Y SANEAMIENTO DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO, FIJO LA COTA 2500 M.S.N.M. COMO TOPE MAXIMO PARA LA DOTACION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE EN NAUCALPAN.

EN EL AREA URBANA ACTUAL, NAUCALPAN CUENTA CON INDICES ALTOS DE INSTALACIONES. LA RED DE ENERGIA ELECTRICA CUBRE EL 99.51 DEL AREA, EL AGUA POTABLE EL 85% Y EL DRENAJE EL 70%.

SINEMBARGO, LA CALIDAD DEL SERVICIO ES DEFICIENTE PUES CARECE DE SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE Y COLECTORES PRIMARIOS DE DRENAJE, LO QUE OCASIONA PERIODOS DE ESCACEZ DE AGUA ASI COMO INUNDACIONES EN TIEMPO DE LLUVIA. EN PAVIMENTACION, EL DEFICIT DE LA INFRAESTRUCTURA SON MAS MARCADOS EN LAS COLONIAS POPULARES, PRINCIPALMENTE AL PONIENTE DEL MUNICIPIO.

4.4.2.2 VIALIDAD Y TRANSPORTE

EL FUNCIONAMIENTO DE LA COMUNICACION VIAL EN NAUCALPAN ES DEFICIENTE Y CONFLICTIVO, DEBIDO A LAS CAUSAS QUE SE ENUMERAN A CONTINUACION, EN ORDEN DE IMPORTANCIA.

EL AREA URBANA SE ESTRUCTURARA EN FUNCION DEL BOULEVARD MANUEL AVILA CAMACHO, EL CUAL SOPORTA GRAN PARTE DE LA MOVILIDAD REGIONAL Y UNA FRACCION IMPORTANTE DE LOS VIAJES LOCALES, SIENDO INSUFICIENTES A PESAR DE LA APERTURA DE LA VIA ADOLFO LOPEZ MATEOS.

CARECE DE SUFICIENTES VIAS DE COMUNICACION EN EL SENTIDO ORIENTE-PONIENTE, LO QUE OBLIGA A DESPLAZAMIENTOS MAYORES A LA SATURACION DE LAS VIAS EXISTENTES EN ESTE SENTIDO.

LA INTERDEPENDENCIA ECONOMICA DE NAUCALPAN CON EL SISTEMA DE 17 CIUDADES PERIFERICAS Y CON EL DISTRITO FEDERAL ORIGINA 346,355 VIAJES DIARIAMENTE QUE SON EXCESIVOS PARA LA ESTRUCTURA VIAL Y EL TRANSPORTE EN EL CENTRO DE LA POBLACION.

EL AREA URBANA SE HA CONFORMADO MEDIANTE LA AGREGACION IRRACIONAL DE FRACCIONAMIENTOS Y ASENTAMIENTOS IRREGULARES SIN DAR CONTINUIDAD A LAS VIALIDADES INTERNAS NI A LA ESTRUCTURA VIAL SECUNDARIA.

LAS RUTAS Y LOS PRECIOS DEL TRANSPORTE EN AUTOBUS Y COLECTIVOS NO TIENEN CONTROL ADECUADO NI COORDINACION ENTRE ELLOS, LO CUAL SE INFIERE QUE EL TRANSPORTE COLECTIVO Y PRIVADO NO SATISFACE LAS NECESIDADES DE LOS USUARIOS; EN CONSECUENCIA, ESTOS INVIERTEN GRAN CANTIDAD DE OBRAS Y DINERO EN EL SERVICIO ACTUAL EN DETRIMENTO DE SU ECONOMIA Y BIENESTAR SOCIAL.

4.4.2.3 SERVICIOS

LOS SERVICIOS DE NAUCALPAN SE ENCUENTRAN LOCALIZADOS PRIMORDIALMENTE EN LAS AREAS CONTIGUAS AL BOULEVARD MANUEL AVILA CAMACHO, EL MOLINITO, CD. SATELITE, EL TOREO Y EL CENTRO TRADICIONAL DE NAUCALPAN, LO CUAL DETERMINA LA EXISTENCIA DE AREAS CON FUERTES CARENCIAS, PRINCIPALMENTE EN LA ZONA DE SAN RAFAEL CHAMAPA Y RINCON VERDE.

ESTA LOCALIZACION TAN CONCENTRADA DE SERVICIOS URBANOS OBLIGA A LA POBLACION RESIDENTE A REALIZAR DESPLAZAMIENTOS PARA OBTENERLOS, LO QUE OCASIONA EL TRANSITO YA DESCRITO QUE SATURA LOS SISTEMAS DE VIALIDAD Y TRANSPORTE DE BIENES Y DE OTROS SERVICIOS ESPECIALES QUE SON UNICOS EN LA REGION.

SIN EMBARGO CONVIENE ANOTAR QUE A PESAR DE ESTE PROBLEMA NAUCALPAN EN COMPARACION CON OTROS MUNICIPIOS DEL SISTEMA DE 17 CIUDADES PERIFERICAS DEL VALLE CUAUTITLAN; TEXCOCO TIENE MEJOR DOTACION DE EQUIPAMIENTO Y EN MUCHOS CASOS ALCANZA COBERTURA REGIONAL, COMO ES EL CASO DE PLAZA SATELITE, QUE ES UNA DE LAS CONCENTRACIONES COMERCIALES MAS IMPORTANTES DEL ESTADO.

4.4.3 EL TERRENO

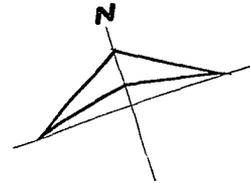
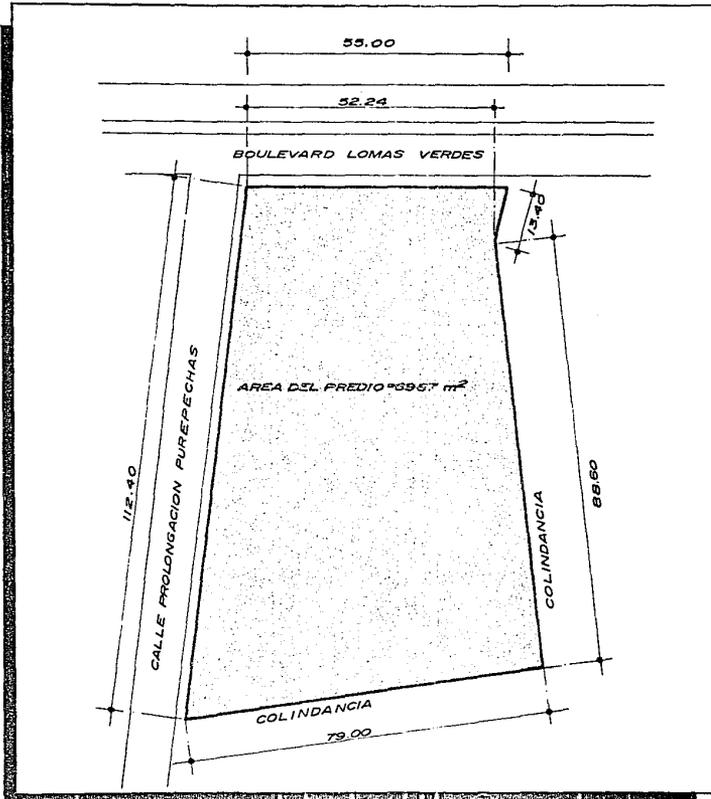
4.4.3.1 DESCRIPCION DEL TERRENO

EL AREA URBANA DE NAUCALPAN SE EXTIENDE SOBRE UNA SUPERFICIE DE 7014.9 HECTAREAS, QUE CONSTITUYEN EL 37% DEL TOTAL DE TERRITORIO MUNICIPAL. DISTRIBUYENDOSE EL SUELO URBANO POR USOS, DE LA SIGUIENTE FORMA: HABITACIONAL 61.90%, INDUSTRIAL 4.62%, EQUIPAMIENTO, SERVICIOS Y COMERCIO 8.21%, EQUIPAMIENTO ESPECIAL Y CUERPOS DE AGUA 9.87%, PARQUES, AREAS VERDES Y ZONAS DE PRESERVACION 11.28%, VALDIOS Y RESERVA 4.11%.

SIN EMBARGO Y DEBIDO A QUE NO SE HAN CONSOLIDADO COMO TALES, MUCHAS AREAS OCUPADAS POR EQUIPAMIENTO, SERVICIOS Y COMERCIO RESULTAN DEFICIENTES. EN 1990 EXISTIAN 288.9 HECTAREAS DE BALDIOS URBANOS Y 388 HECTAREAS DE SUELOS AUTORIZADOS SIN DESARROLLAR PARA SER AUTORIZADOS PRIMORDIALMENTE EN VIVIENDA Y SERVICIOS. POR OTRA PARTE, ES IMPORTANTE ANOTAR QUE AUN EXISTEN LAS CONDICIONES PARA INTENSIFICAR LAS NECESIDADES Y LAS INTENSIDADES DE USO DE SUELOS EN LAS AREAS DEL CENTRO DE SERVICIOS METROPOLITANOS Y DE CENTROS Y CORREDORES URBANOS.

4.4.3.2 SELECCION DEL PREDIO

EL EDIFICIO DE OFICINAS QUE REQUIERE EL IMSS SE DESTINA POR LA PROPIA INSTITUCION EN LOMAS VERDES, ESTADO DE MEXICO POR LO QUE DESIGNA QUE ESTE EN UN PREDIO DE RAPIDA LOCALIZACION, SOBRE EL BOULEVARD LOMAS VERDES Y CERCANO AL BOULEVARD MANUEL AVILA CAMACHO, SE ELIGE EL PREDIO QUE CUMPLE CON LAS NECESIDADES PARA LA REALIZACION DEL PROYECTO, DICHO PREDIO ESTA LOCALIZADO EN LA CALLE DE PROLONGACION PUREPECHAS Y BOULEVARD LOMAS VERDES, Y CUENTA CON UN FACIL ACCESO TANTO VEHICULAR ASI COMO PEATONAL.



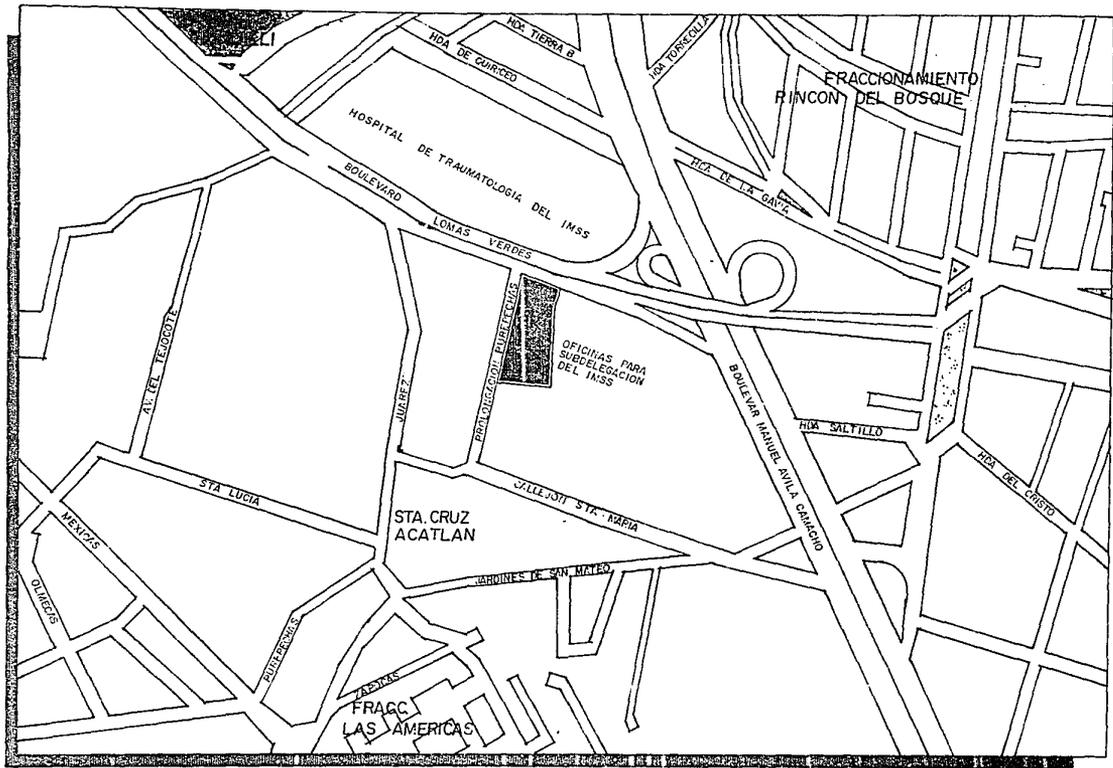
EL PREDIO

TESIS PROFESIONAL

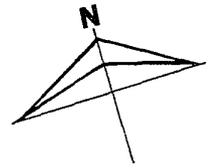
JORGE ALANIS DIAZ

IMSS





-  BOULEVARD MANUEL AVILA CAMACHO
-  BOULEVARD LOMAS VERDES
-  PARQUE NAUCALLI
-  OFICINAS SUBDELEGACION IMSS



CROQUIS DE LOCALIZACION.

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ



4.5. CONCEPCION DEL PROYECTO

4.5.1. NECESIDADES POR AREAS

DEFINICION DE LAS UNIDADES

LAS OFICINAS DELEGACIONALES Y SUBDELEGACIONALES COMO YA SE HA MENCIONADO TIENEN LA FINALIDAD DE RESPONDER A LA DEMANDA DE ESTE SERVICIO, EN FORMA EFICAZ Y OPORTUNA POR LO QUE DEBERAN CONTAR CON LOS ELEMENTOS FISICOS NECESARIOS, TANTO DE ESPACIO COMO DE EQUIPAMIENTO, DISPUESTOS EN FORMA ORDENADA Y LOGICA, QUE AYUDEN A CUMPLIR CON DICHO OBJETIVO.

UBICACION DE LOS SERVICIOS Y SUS ELEMENTOS COMPONENTES

LAS OFICINAS DELEGACIONALES Y SUBDELEGACIONALES ESTAN COMPUESTAS POR CINCO GRANDES SERVICIOS: SUBDELEGACION, ORIENTACION Y QUEJAS, COORDINACION DE SERVICIOS DE FINANZAS, COORDINACION DE SERVICIOS TECNICOS Y OFICINA ADMINISTRATIVA, QUE A SU VEZ SE DIVIDEN EN DIFERENTES LOCALES, CADA UNO DE ELLOS, CON CARACTERISTICAS ESPECIFICAS, MANTENIENDO UNA INTERRELACION FISICO-FUNCIONAL DETERMINADA. A CONTINUACION SE HACE EL ANALISIS DE ELLAS.

SUBDELEGACION

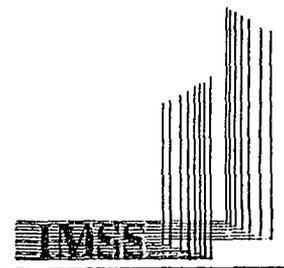
EL PRIVADO DEL SUBDELEGADO. SERA UN LOCAL CON PRIVACIA Y PARA USO EXCLUSIVO DEL SUBDELEGADO, CONTARA CON SANITARIO, COCINETA, UN LOCAL PARA ASESORIA, UNA SALA DE ESPERA CON APOYO SECRETARIAL Y TENDRA COMUNICACION DIRECTA CON LA SALA DE JUNTAS, PARA LOGRAR EL EFECTO DE PRIVACIDAD SE UBICARA EN PLANTA ALTA CUANDO LAS CONDICIONES DEL PARTIDO LO REQUIERAN.

ORIENTACION Y QUEJAS

SE UBICARA INMEDIATO AL AREA DE VESTIBULO DE ACCESO PRINCIPAL, CONTARA CON UN CUBICULO PARA EL JEFE DE LA OFICINA Y SU RESPECTIVO APOYO SECRETARIAL, CON AREA DE GUARDA DE PAPELERIA Y ARCHIVO.

SUBJEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE TESORERIA

CONTARA CON CUBICULO PARA EL JEFE CON PRIVACIDAD Y CON SU APOYO SECRETARIAL RESPECTIVO. TENDRA UN AREA DE APOYO TECNICO CON 5 ESCRITORIOS, MISMA QUE PODRA SER UBICADA EN EL MISMO ESPACIO QUE EL APOYO TECNICO DE LA OFICINA DE CONVENIOS.



OFICINA DE EMISIONES

SE UBICARA EN UN ESPACIO CON FACIL ACCESO AL PUBLICO DESDE EL ACCESO PRINCIPAL Y TENDRA BARRA MOSTRADOR PARA ATENCION Y ESPERA DE PUBLICO, LA CUAL SERA DESPLAZADA A LO LARGO DEL AREA DE CONTROL DE SEGUROS ESPECIALES QUE TENDRA COMUNICACION DIRECTA CON EL AREA DE CONTROL DE EMISIONES Y EL AREA DE AJUSTADORES CON SU ATENCION AL PUBLICO APARTE LAS AREAS DE CONTROL DE EMISIONES Y CONTROL DE SEGUROS ESPECIALES SERAN ABIERTAS EN FORMA DE AREAS DE TRABAJO.

EL ARCHIVO TENDRA UN LOCAL ESPECIAL POR LAS DIMENSIONES QUE ESTE REQUIERE Y SERA DE FACIL ACCESO A LAS AREAS ANTES MENCIONADAS.

EL CUBICULO DEL JEFE TENDRA PRIVACIDAD Y SERA AUXILIADO CON SU RESPECTIVO APOYO SECRETARIAL EL CUAL CUENTA CON AREAS DE TRABAJO Y GUARDA DE PAPELERIA Y ARCHIVO.

OFICINA DE COBRANZA

SE UBICARA EN UN ESPACIO DE FACIL ACCESO AL PUBLICO DESDE EL ACCESO PRINCIPAL Y TENDRA UNA BARRA MOSTRADOR EN SUS SECCIONES DE NOTIFICACION Y LOCALIZACION EN DONDE UN EMPLEADO ATENDERA PUBLICO ROTATIVAMENTE Y DE DOCUMENTOS AL COBRO EN DONDE ROTATIVAMENTE DOS EMPLEADOS ATENDERAN PUBLICO, AMBAS SECCIONES SON AREAS DE TRABAJO ABIERTAS Y TIENEN PROXIMIDAD ESPACIAL CON EL CUBICULO DEL JEFE EL CUAL ES PRIVADO CONTANDO CON APOYO SECRETARIAL.

LA CAJA EN LA BARRA MOSTRADOR SERA EN LOCAL CERRADO, AL IGUAL QUE LA CONSULTA REMOTA.

EL REGISTRO SERA AREA ABIERTA DE TRABAJO CON PROXIMIDAD AL LOCAL DE ARCHIVO.

OFICINA DE CONVENIOS

CONTARA CON CUBICULO PRIVADO PARA EL JEFE Y APOYO SECRETARIAL CON ESPACIO DE TRABAJO Y GUARDA DE PAPELERIA.

TENDRA UN AREA DE APOYO TECNICO QUE PUEDE SER EN EL MISMO ESPACIO QUE EL APOYO TECNICO DE TESORERIA

PRESENTARA BARRA MOSTRADOR EN LAS ZONAS DE TRAMITE DE CONVENIOS Y FIANZAS Y GARANTIAS EN DONDE ROTATIVAMENTE UN EMPLEADO ATENDERA PUBLICO EN CADA UNA DE ELLAS.

OFICINA DE CONTROL DE EMISIONES PATRONALES DE LA CONSTRUCCION

TENDRA UN CUBICULO PRIVADO PARA EL JEFE CON APOYO SECRETARIAL. SE UBICARA CERCANO AL VESTIBULO DE ACCESO PRINCIPAL Y SE DOTARA DE BARRA MOSTRADOR CON APOYO TECNICO EN DONDE ROTATIVAMENTE DOS EMPLEADOS ATENDERAN AL PUBLICO

TESIS PROFESIONAL**JORGE ALANIS DIAZ****UNSS**

OFICINA DE COBRO IMSS

CON CUBICULO PRIVADO PARA EL JEFE Y SU APOYO SECRETARIAL CON AREA DE GUARDA DE PAPELERIA. SE UBICARA INMEDIATAMENTE CON LOS CUBICULOS DE 2 ASESORES JURIDICOS LOS CUALES TENDRAN RELACION DIRECTA CON EL AREA DE TRABAJO ABIERTA DE DOCUMENTOS DE COBRO.

REMATES E INTERVENCIONES

CUBICULO PRIVADO PARA EL JEFE CON APOYO SECRETARIAL Y CON PROXIMIDAD AL AREA DE DOCUMENTOS AL COBRO Y LA OFICINA DE COBROS, CUENTA CON APOYO TECNICO ADMINISTRATIVO EN ESPACIO ABIERTO EN LA ZONA DE COORDINACION DE FINANZAS.

OFICINA DE EJECUCION FISCAL

CONTARA CON CUBICULO PRIVADO PARA EL JEFE Y CONTARA CON APOYO SECRETARIAL CON PROXIMIDAD ESPACIAL CON LA OFICINA DE REMATES E INTERVENCIONES Y CON LA OFICINA DE COBROS.

EL AREA DE APOYO TECNICO ADMINISTRATIVO Y EL AREA DE EJECUTORES SE UBICARA EN LA GRAN AREA ABIERTA DE LA COORDINACION DE FINANZAS JUNTO CON DOCUMENTOS AL COBRO Y TENDRA BARRA MOSTRADOR CON 3 EMPLEADOS ATENDIENDO.

CAPTURA DE DATOS

CON CUBICULO PRIVADO PARA EL ENCARGADO CON APOYO SECRETARIAL. AREA DE CAPTURA INMEDIATA AL AREA DE COMPUTO SIN ESTAR UBICADO CON ACCESO AL PUBLICO. CONTARA CON SALA DE JUNTAS LOCALIZADA CON ACCESO INDEPENDIENTE DE LOS LOCALES ANTES MENCIONADOS.

DEPARTAMENTO DE AFILIACION Y VIGENCIA DE DERECHOS

CONTARA CON CUBICULO PRIVADO PARA EL JEFE Y APOYO SECRETARIAL, UBICADO EN LA GRAN AREA DEL APOYO TECNICO ADMINISTRATIVO DE LA COORDINACION DE SERVICIOS TECNICOS.

OFICINA DE AFILIACION

CON CUBICULO PARA EL JEFE Y APOYO SECRETARIAL, EL AREA DE APOYO TECNICO SERA ABIERTA Y CONTARA CON BARRA MOSTRADOR CON ATENCION AL PUBLICO POR 4 EMPLEADOS. EL AREA DE CONSULTA REMOTA SERA EN LOCAL CERRADO.

DEPARTAMENTO DE PRESTACIONES EN DINERO

CONTARA UNICAMENTE CON CUBICULO PRIVADO PARA EL JEFE Y APOYO SECRETARIAL, UBICADO EN LA GRAN AREA DEL APOYO TECNICO ADMINISTRATIVO DE LA COORDINACION DE SERVICIOS TECNICOS.

TESIS PROFESIONAL**JORGE ALANIS DIAZ****IMSS**

OFICINA DE PENSIONES

CON CUBICULO PRIVADO PARA EL JEFE Y APOYO SECRETARIAL, CON APOYO TECNICO EN EL AREA ABIERTA DE LA COORDINACION DE SERVICIOS TECNICOS Y CON BARRA MOSTRADOR CERCAÑA AL ACCESO PRINCIPAL CON 3 EMPLEADOS ROTATIVAMENTE.

OFICINA DE SUBSIDIOS

CON CUBICULO PRIVADO PARA EL JEFE Y APOYO SECRETARIAL, CON APOYO TECNICO EN EL AREA ABIERTA DE LA COORDINACION DE SERVICIOS TECNICOS Y CON BARRA MOSTRADOR CERCAÑA AL ACCESO PRINCIPAL CON 1 EMPLEADO ATENDIENDO AL PUBLICO. TAMBIEN CONTARA CON AREA DE ARCHIVO.

DEPARTAMENTO DE AUDITORIA A PATRONES

CONTARA UNICAMENTE CON CUBICULO PRIVADO PARA EL JEFE Y APOYO SECRETARIAL, UBICADA EN LA GRAN AREA DE APOYO TECNICO ADMINISTRATIVO DE COORDINACION DE SERVICIOS TECNICOS.

OFICINA DEL ORDINARIO URBANO

CON CUBICULO PRIVADO PARA EL JEFE Y APOYO SECRETARIAL, CON APOYO TECNICO ADMINISTRATIVO EN LA GRAN AREA ABIERTA DE LA COORDINACION DE SERVICIOS TECNICOS Y CON AREA DE ARCHIVO. LOS CUBICULOS PUEDEN IR EN BATERIA CON LOS OTROS DE ESTA COORDINACION.

OFICINA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

CON CUBICULO PRIVADO PARA EL JEFE Y APOYO SECRETARIAL, CON APOYO TECNICO ADMINISTRATIVO EN LA GRAN AREA ABIERTA DE LA COORDINACION DE SERVICIOS TECNICOS Y CON AREA DE ARCHIVO. LOS CUBICULOS PUEDEN IR EN BATERIA CON LOS OTROS DE ESTA COORDINACION.

OFICINA DE CONTROL DE OBRAS

CONTARA CON CUBICULO PRIVADO DEL JEFE Y APOYO SECRETARIAL CON ESPACIO DE TRABAJO Y GUARDA. APOYO TECNICO CON ARCHIVEROS Y AREA ABIERTA DE CENSORES CON BARRA DE ATENCION A PUBLICO, PUEDE ESTAR UBICADA EN OTRA ZONA APARTE DE LA COORDINACION DE SERVICIOS TECNICOS, JUNTO AL AREA DE TESORERIA Y CONVENIOS.

OFICINA ADMINISTRATIVA

CON CUBICULO PRIVADO PARA EL JEFE EN DONDE PODRA ESTAR INTEGRADA LA SALA DE TRABAJO EN EL MISMO ESPACIO Y APOYO SECRETARIAL CON RELACION ESPACIAL CON LA SALA DE ESPERA, SE UBICARA EN UNA ZONA SIN ACCESO DE PUBLICO.

AREA DE PERSONAL

CON UNA ZONA DE APOYO ADMINISTRATIVO CON PROXIMIDAD ESPACIAL A LA OFICINA ADMINISTRATIVA Y CON VENTANILLA DE ATENCION AL PUBLICO, LA ZONA QUEDA DENTRO DE UN CUBICULO.

AREA DE SERVICIOS DE APOYO

LAS AREAS DEL ENCARGADO, INTENDENCIA, VIGILANCIA Y TRANSPORTES QUEDARAN FUERA DEL EDIFICIO Y SE UBICARAN PROXIMAS AL ESTACIONAMIENTO O EN DONDE MEJOR SEA JUZGADO POR EL PROYECTISTA DE ACUERDO A LAS CARACTERISTICAS DEL TERRENO

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IMSS

4.5.2 PROGRAMA ARQUITECTONICO DE LA SUBDELEGACION I.M.S.S.

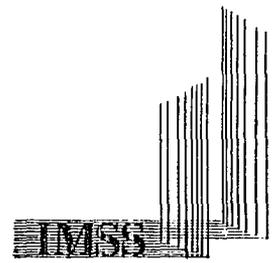
PLANTA BAJA

LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS 3
ORIENTACION Y QUEJAS MODULO	1 BARRA DE INFORMACION 1 BANCO ALTO	5.00	SE UBICA EN EL VESTIBULO DEL ACCESO PRINCIPAL	
CUBICULO DEL JEFE	1 CREDENZA 1 ESCRITORIO 1 SILLON 2 SILLAS PARA VISITAS	8.00		
APOYO SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA 2 ARCHIVEROS	6.00		
	SUBTOTAL	19.00		

LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS
SALA DE EXPOSICION TEMPORAL	MAMPARAS MOBILES	60.00	SE UBICARA EN EL VESTIBULO DEL ACCESO PRINCIPAL	
	SUBTOTAL	60.00		

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ



I.M.S.S.

L O C A L	MOBILIARIO Y EQUIPO	M²	O B S E R V A C I O N E S	RECURSOS HUMANOS 2
CONMUTADOR	1 BARRA 2 SILLAS	6.00		

L O C A L	MOBILIARIO Y EQUIPO	M²	O B S E R V A C I O N E S	RECURSOS HUMANOS 2
COORDINACION DE SERVICIOS DE FINANZAS				
PRIVADO DEL COORDINADOR	1 ESCRITORIO 1 SILLON GIRATORIO 1 CREDENZA 2 SILLAS DE VISITA	12.00		

SALA DE TRABAJO	1 MESA REDONDA 4 SILLAS	8.00	PODRA INTEGRARSE AL PRIVADO DEL COORDINADOR	
-----------------	----------------------------	------	---	--

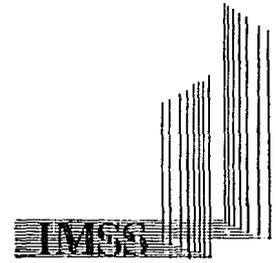
APOYO SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA SECRETARIAL 2 ARCHIVEROS	6.00		
-------------------	---	------	--	--

SALA DE ESPERA	1 SILLON DE 2 PLAZAS 1 MESA LATERAL	4.00		
----------------	--	------	--	--

	SUBTOTAL	30.00		
--	----------	-------	--	--

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ



LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS
SUBJEFATURA DEPARTAMENTO DE PRIVADO DEL JEFE	TESORERIA 1 ESCRITORIO 1 SILLON GIRATORIO 2 SILLAS GIRATORIAS 1 CREDENZA	10.00		4
AREA SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA SECRETARIAL 2 ARCHIVEROS	6.00		
APOYO TECNICO	2 ESCRITORIOS 2 SILLAS	10.00		
	SUBTOTAL	26.00		

LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS
OFICINA DE EMISIONES CUBICULO DEL JEFE	1 ESCRITORIO 1 SILLON GIRATORIO 2 SILLAS DE VISITA 1 CREDENZA	7.00		29

TESIS PROFESIONAL

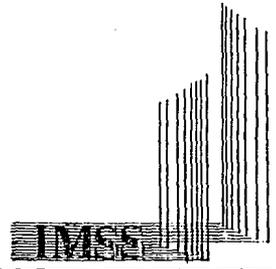
JORGE ALANIS DIAZ

IMSS

LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS
APOYO SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA SECRETARIAL 1 ARCHIVERO	6.00		
CONTROL DE EMISIONES	18 ESCRITORIOS 18 SILLAS 14 ARCHIVEROS	90.00 11.00		
AREA DE AJUSTADORES	4 ESCRITORIOS 4 SILLAS 10 SILLAS DE VISITA	20.00	SERAN 4 MODULOS CON MAMPARAS LATERALES ENTRE CADA ESCRITORIO PARA ATENDER PUBLICO. CONTARA CON ANAQUELES DE MADERA PARA GUARDA DE PAPELERIA	
CONTROL DE SEGUROS ESPECIALES	4 ESCRITORIOS 4 SILLAS	20.00	ROTATIVAMENTE 1 EMPLEADO ATENDERA AL PUBLICO CONTARA CON ANAQUELES DE MADERA PARA GUARDA DE PAPELERIA	
ARCHIVO	12 ARCHIVEROS	9.00		
ESPERA DE PUBLICO	1 BARRA MOSTRADOR 1 BANCO ALTO	30.00		
	SUBTOTAL	193.00		

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ



LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS 9
OFICINA DE CONTROL DE EMISIONES PATRONALES A LA CONSTRUCCION				
CUBICULO DEL JEFE	1 ESCRITORIO 1 SILLON GIRATORIO 1 CREDENZA 2 SILLAS PARA VISITAS	7.00		
APOYO SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA SECRETARIAL 2 ARCHIVEROS	6.00		
APOYO TECNICO	6 ESCRITORIOS 6 SILLAS 5 ARCHIVEROS	30.00	ROTATIVAMENTE UN EMPLEADO ATENDERA AL PUBLICO	
ATENCION AL PUBLICO	1 BARRA MOSTRADOR 1 BANCO ALTO	10.00		
	SUBTOTAL	53.00		

LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS 34
AREA DE SISTEMATIZACION				
CUBICULO DEL ENCARGADO	1 ESCRITORIO 1 SILLON GIRATORIO 2 SILLAS DE VISITA 1 CREDENZA	7.00		

TESIS PROFESIONAL

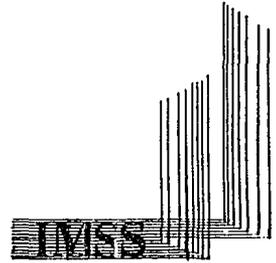
JORGE ALANIS DIAZ

IMSS

L O C A L	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	O B S E R V A C I O N E S	RECURSOS HUMANOS
APOYO SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA SECRETARIAL 1 ARCHIVERO	6.00		
AREA DE COMPUTO	1 UNIDAD 3037 PROCESADOR UNIVAC 1900 CON 113 KBYTES 1 UNIDAD F2029 DISCO DOBLE CON 4.4 MBYTES 1 UNIDAD F.2026 CINTA MAGNE TICA 1600 BPI 1 UNIDAD 8541 IMPRESORA 30CPS 1 MESA DE TRABAJO 4 SILLAS	20.00 6.00		
AREA DE CAPTURA	4 MESAS DE TRABAJO 20 SILLAS 20 UNIDADES 3541 TERMINALES DE PANTALLA Y TECLADOS 20 LOCKERS DOBLES	50.00		
AREA DE JUNTAS	1 MESA REDONDA 6 SILLAS	12.00		
	SUBTOTAL	101.00		

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ



LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS 2
SUBJEFATURA DEPARTAMENTO DE AFILIACION Y VIGENCIA DE DERECHOS				
PRIVADO DEL JEFE	1 ESCRITORIO 1 SILLON GIRATORIO 2 SILLAS DE VISITA 1 CREDENZA	10.00		
AREA SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA SECRETARIA 2 ARCHIVEROS	6.00		
	SUBTOTAL	16.00		

LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS 2
AREA DE FOTOCOPIADO	1 BARRA ESCRITORIO 2 SILLAS ALTAS 2 FOTOCOPIADORAS 2 ARCHIVEROS	20.00		
ALMACEN	3 ANAQUELES 1 MUBLE CON ENTREPAÑOS	6.00		
	SUBTOTAL	26.00		

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IMSS

LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS 13
SECCION DE CONTROL DE OBRAS (SEC)				
AREA DEL JEFE	1 ESCRITORIO 1 SILLON GIRATORIO 2 SILLAS DE VISITA 1 CREDENZA	7.00		
APOYO SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA SECRETARIAL 1 ARCHIVERO	6.00		
APOYO TECNICO	2 ESCRITORIOS 2 SILLAS 1 ARCHIVERO	10.00		
AREA DE CENSORES	1 MESA DE TRABAJO 9 SILLAS 1 ARCHIVERO	22.00		
	SUBTOTAL	45.00		

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

UMS

MEZZANINE				
LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS 30
OFICINA DE COBRANZAS				
CUBICULO DEL JEFE	1 ESCRITORIO 1 SILLON GIRATORIO 2 SILLAS DE VISITA 1 CREDENZA	7.00		
APOYO SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA SECRETARIAL 1 ARCHIVERO	6.00		
NOTIFICACION Y LOCALIZACION	7 ESCRITORIOS 7 SILLAS	35.00	ROTATIVAMENTE 1 EMPLEADO ATENDERA AL PUBLICO. ANAQUELES DE MADERA PARA GUARDA DE PAPELERIA.	
	2 MESAS DE TRABAJO 4 SILLAS	10.00	PARA PERSONAL EVENTUAL	
DOCUMENTOS AL COBRO	9 ESCRITORIOS 9 SILLAS	45.00	ROTATIVAMENTE 2 EMPLEADOS ATENDERAN PUBLICO	
ARCHIVO	19 ARCHIVEROS	15.00		

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IMSS

LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS
CAJA	1 BARRA CON VENTANILLA 1 MUEBLE PARA GUARDA 1 SILLON ALTO	5.00	SERA EN LOCAL CERRADO CON VENTANILLA	
REGISTRO	4 ESCRITORIOS 4 SILLAS 3 ARCHIVEROS	20.00		
CONSULTA REMOTA	1 MESA DE TRABAJO 1 TERMINAL DE CONSULTA REMOTA	10.00	ESTARA EN LOCAL CERRADO	
ARCHIVO	37 ARCHIVEROS	28.00		
ESPERA DE PUBLICO	1 BARRA MOSTRADOR BANCOS ALTOS	25.00		
	SUBTOTAL	206.00		

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IVMS



LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS 3
OFICINA PARA COBROS IMSS PRIVADO DEL JEFE	1 ESCRITORIO 1 SILLON EJECUTIVO 2 SILLAS DE VISITA 1 CREDENZA	10.00		
APOYO SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA SECRETARIAL 2 ARCHIVEROS	6.00		
ASESOR JURIDICO	1 ESCRITORIO 1 SILLON EJECUTIVO 2 SILLAS DE VISITA 1 CREDENZA	8.00		
	SUBTOTAL	24.00		

LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS 12
REMATES E INTERVENCIONES CUBICULO DEL JEFE	1 ESCRITORIO 1 SILLON GIRATORIO 2 SILLAS DE VISITA 1 CREDENZA	7.00		

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IMSS



LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS
APOYO SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA SECRETARIAL 1 ARCHIVERO	6.00		
APOYO ADMINISTRATIVO	10 ESCRITORIOS 10 SILLAS 5 ARCHIVEROS	55.00	ROTATIVAMENTE 1 EMPLEADO ATENDERA AL PUBLICO	
ATENCION AL PUBLICO	1 BARRA MOSTRADOR 1 BANCO ALTO	10.00		
	SUBTOTAL	78.00		

LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS 2
SUBJEFATURA DEPARTAMENTO DE PRESTACIONES EN DINERO PRIVADO DEL JEFE	1 ESCRITORIO 1 SILLON GIRATORIO 2 SILLAS DE VISITA 1 CREDENZA	10.00		
AREA SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA SECRETARIAL 2 ARCHIVEROS	6.00		
	SUBTOTAL	16.00		

TESIS PROFESIONAL

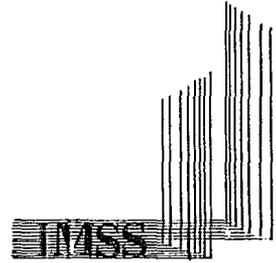
JORGE ALANIS DIAZ



L O C A L	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	O B S E R V A C I O N E S	RECURSOS HUMANOS 2
SUBJEFATURA DEL DEPTO. DE AUDITORIA A PATRONES	1 ESCRITORIO 1 SILLON GIRATORIO 2 SILLAS DE VISITA 1 CREDENZA	10.00		
PRIVADO DEL JEFE				
AREA SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA SECRETARIAL 2 ARCHIVEROS	6.00		
	SUBTOTAL	<u>16.00</u>		

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ



PLANTA PRIMER PISO

L O C A L	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	O B S E R V A C I O N E S	RECURSOS HUMANOS 27
CONTROL DE CREDITO Y EJECUCION				
CUBICULO DEL JEFE	1 ESCRITORIO 1 SILLON GIRATORIO 2 SILLAS DE VISITA 1 CREDENZA	7.00		
APOYO SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA SECRETARIAL 1 ARCHIVERO	6.00		
APOYO ADMINISTRATIVO	2 ESCRITORIOS 12 SILLAS	60.00	ROTATIVAMENTE EMPLEADOS ATENDERAN AL PUBLICO	
AREA DE EJECUTORES	2 MESAS DE TRABAJO 7 SILLAS 1 ARCHIVERO	15.00		
ARCHIVO	117 ARCHIVEROS	88.00		
ESPERA DE PUBLICO	1 BARRA MOSTRADOR 2 BANCOS ALTOS	20.00		
	SUBTOTAL	196.00		

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IMSS

LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS 12
COORDINACION DE SERVICIOS TECNICOS				
PRIVADO DEL COORDINADOR	1 ESCRITORIO 1 SILLON GIRATORIO 1 CREDENZA 2 SILLAS	12.00		
SALA DE TRABAJO	1 MESA REDONDA 4 SILLAS	8.00	PODRA INTEGRARSE AL PRIVADO DEL COORDINADOR	
APOYO SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA SECRETARIAL 2 ARCHIVEROS	6.00		
SALA DE ESPERA	2 SILLONES DE 2 PLAZAS 1 MESA LATERAL	8.00		
AREA DE SUPERVISORES	3 ESCRITORIOS 3 SILLAS 6 SILLAS DE VISITA	20.00		
APOYO TECNICO	ESCRITORIOS 9 ARCHIVEROS	35.00 7.00		
	SUBTOTAL	96.00		

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IMSS

LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS 13
OFICINA DE VIGENCIA DE DERECHOS				
CUBICULO DEL JEFE	1 ESCRITORIO 1 SILLON GIRATORIO 2 SILLAS DE VISITA 1 CREDENZA	7.00		
APOYO SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA SECRETARIAL 1 ARCHIVERO	6.00		
APOYO ADMINISTRATIVO	11 ESCRITORIOS 11 SILLAS 4 ARCHIVEROS	55.00	ROTATIVAMENTE 2 EMPLEADOS ATENDERAN PUBLICO	
ESPERA DE PUBLICO	1 BARRA MOSTRADOR 2 BANCOS ALTOS	15.00		
	SUBTOTAL	<u>83.00</u>		

TESIS PROFESIONAL

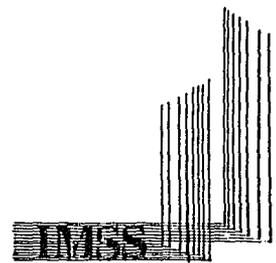
JORGE ALANIS DIAZ

UNISS

LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS 11
OFICINA DE SUBSIDIOS				
CUBICULO DEL JEFE	1 ESCRITORIO 1 SILLON GIRATORIO 2 SILLAS DE VISITA 1 CREDENZA	7.00		
APOYO SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA SECRETARIAL 1 ARCHIVERO	6.00		
APOYO ADMINISTRATIVO	9 ESCRITORIOS 9 SILLAS	45.00	ROTATIVAMENTE 1 EMPLEADO ATENDERA PUBLICO	
ATENCION AL PUBLICO	1 BARRA MOSTRADOR 1 BANCO ALTO	10.00		
ARCHIVO	10 ARCHIVEROS	8.00		
	SUBTOTAL	76.00		

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ



LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS 10
OFICINA DEL ORDINARIO URBANO				
CUBICULO DEL JEFE	1 ESCRITORIO 1 SILLON GIRATORIO 2 SILLAS DE VISITA 1 CREDENZA	7.00		
APOYO ADMINISTRATIVO	3 ESCRITORIOS 3 SILLAS	15.00		
AREA DE TRABAJO	2 MESAS DE TRABAJO 6 SILLAS	15.00		
ARCHIVO	14 ARCHIVEROS	11.00		
	SUBTOTAL	48.00		

LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS 10
OFICINA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION				
CUBICULO DEL JEFE	1 ESCRITORIO 1 SILLON GIRATORIO 2 SILLAS DE VISITA 1 CREDENZA	7.00		

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IMSS

LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS
APOYO ADMINISTRATIVO	3 ESCRITORIOS 3 SILLAS	15.00		
AREA DE TRABAJO	2 MESAS DE TRABAJO 6 SILLAS 1 ARCHIVERO	15.00		
ARCHIVO	14 ARCHIVEROS	11.00		
	SUBTOTAL	48.00		

LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS 12
OFICINA DE PROMOCION DE REGULARIZACION VOLUNTARIA				
CUBICULO DEL JEFE	1 ESCRITORIO 1 SILLON GIRATORIO 2 SILLAS DE VISITA 1 CREDENZA	7.00		
APOYO SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA SECRETARIAL 1 ARCHIVERO	6.00		

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

MISS

LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS
APOYO ADMINISTRATIVO	4 ESCRITORIOS 4 SILLAS	20.00		
AREA DE TRABAJO	2 MESAS DE TRABAJO 6 SILLAS	15.00		
ARCHIVO	14 ARCHIVEROS	11.00		
	SUBTOTAL	59.00		

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IMSS

PLANTA SEGUNDO PISO

LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS 3
SUBDELEGACION				
PRIVADO DEL SUBDELEGADO	1 ESCRITORIO 1 SILLON GIRATORIO 1 CREDENZA 2 SILLAS DE VISITA 1 LIBRERO	16.00		
SALA DE JUNTAS	1 MESA REDONDA 6 SILLAS	12.00	PARA USO EXCLUSIVO DEL SUBDELEGADO	
SANITARIO	1 RETRETE 1 LAVABO 1 CLOSET	3.00	CON ACCESO DIRECTO DEL PRIVADO	
COCINETA	1 MESA DE TRABAJO CON TARJA 1 REFRIGERADOR	5.00		
APOYO SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA SECRETARIAL 2 ARCHIVEROS	6.00		

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

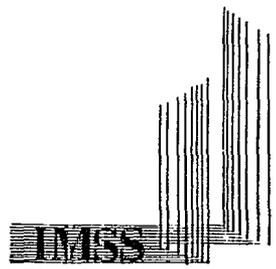
IVSS

LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS
SALA DE ESPERA	1 SILLON DE 3 PLAZAS			
	1 SILLON DE 2 PLAZAS			
	1 MESA DE CENTRO			
	1 MESA ESQUINERA	8.00		
AREA DE ASESORIA	1 ESCRITORIO			
	1 SILLON GIRATORIO			
	2 SILLAS DE VISITA			
	1 CREDENZA	8.00		
	SUBTOTAL	58.00		

LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS 30
OFICINA DE AFILIACION CUBICULO DEL JEFE	1 ESCRITORIO			
	1 SILLON GIRATORIO			
	2 SILLAS DE VISITA			
	1 CREDENZA	7.00		
APOYO SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL			
	1 SILLA SECRETARIAL			
	1 ARCHIVERO	6.00		

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

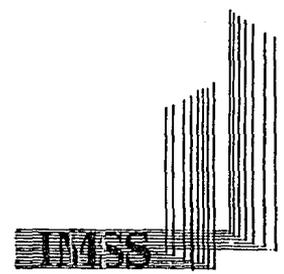


LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS
APOYO ADMINISTRATIVO	25 ESCRITORIOS 25 SILLAS	125.00	ROTATIVAMENTE 3 EMPLEADOS ATENDERAN AL PUBLICO	
AREA DE CONSULTA REMOTA	2 MESAS DE TRABAJO 2 TERMINALES DE CONSULTA REMOTA	8.00	ESTARA EN LOCAL CERRADO	
ESPERA DE PUBLICO	1 BARRA MOSTRADOR 3 BANCOS ALTOS	25.00		
	SUBTOTAL	171.00		

LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS 23
SECCION DE PENSIONES				
CUBICULO DEL JEFE	1 ESCRITORIO 1 SILLON GIRATORIO 2 SILLAS DE VISITA 1 CREDENZA	7.00		
APOYO SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA SECRETARIAL 1 ARCHIVERO	6.00		

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ



LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS
APOYO ADMINISTRATIVO	21 ESCRITORIOS 21 SILLAS	105.00		
ARCHIVO	97 ARCHIVEROS	73.00		
ATENCION AL PUBLICO	1 BARRA MOSTRADOR 3 BANCOS ALTOS	15.00		
	SUBTOTAL	206.00		

LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS 8
COORDINACION DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS				
PRIVADO DEL JEFE	1 ESCRITORIO 1 SILLON GIRATORIO 1 CREDENZA 2 SILLAS DE VISITA	12.00		
SALA DE TRABAJO	1 MESA REDONDA 4 SILLAS	8.00	PODRA INTEGRARSE AL PRIVADO DEL JEFE	

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

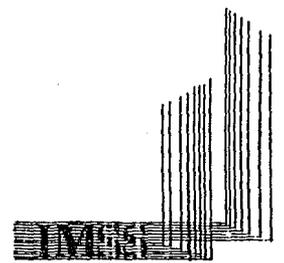
UNISS

LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS
APOYO SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL			
	1 SILLA SECRETARIAL			
	2 ARCHIVEROS			
	1 SILLA PARA MENSAJERO	6.00		
SALA DE ESPERA	1 SILLON DE 2 PLAZAS			
	1 MESA LATERAL	4.00		
APOYO TECNICO	5 ESCRITORIOS			
	5 SILLAS	25.00		
	SUBTOTAL	55.00		

LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS 14
OFICINA DE DESARROLLO				
	CUBICULO DEL JEFE DE LA OFICINA			
	1 CREDENZA			
	1 ESCRITORIO			
	1 SILLON			
	2 SILLAS PARA VISITA	7.00		

TESIS PROFESIONAL

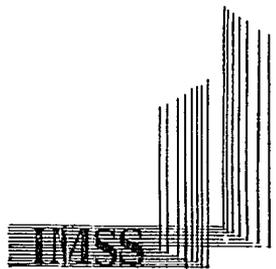
JORGE ALANIS DIAZ



LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS
APOYO SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA SECRETARIAL 1 SILLA PARA MENSAJERO	6.00		
AREA DE SECCIONES	2 ESCRITORIOS 2 SILLONES 2 SILLAS PARA VISITAS	6.00	2 CUBICULOS DE MUROS BAJOS PARA CAPACITACION Y EVALUACION	
APOYO TECNICO	9 ESCRITORIOS 9 SILLAS 12 ARCHIVEROS	50.00		
AULA	40 SILLAS 1 PIZARRON 1 MESA DE APOYO 1 CLOSET PARA GUARDA	40.00		
	SUBTOTAL	109.00		

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ



UNASS

PLANTA TERCER PISO

L O C A L	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	O B S E R V A C I O N E S	RECURSOS HUMANOS 75
OFICINA DE PERSONAL				
CUBICULO DEL JEFE	1 CREDENZA 1 ESCRITORIO 1 SILLON 2 SILLAS PARA VISITAS	10.00		
APOYO SECRETARIAL	2 ESCRITORIOS SECRETARIALES 2 SILLAS SECRETARIALES 1 ARCHIVERO 1 SILLA PARA MENSAJERO	13.00		
SECCION DE DOTACION DE RECURSOS HUMANOS. AREA DEL JEFE	1 ESCRITORIO 1 SILLON 1 SILLA PARA VISITAS	7.00		
AREA SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA SECRETARIAL 1 SILLA PARA MENSAJERO	6.00		
AREA DE ESCALAFON	10 ESCRITORIOS 10 SILLAS 4 ARCHIVEROS	50.00		

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

UNASS

LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS
AREA DE PLANTILLAS	8 ESCRITORIOS 8 SILLAS	40.00		
AREA DE BOLSA DE TRABAJO	20 ESCRITORIOS 20 SILLAS 10 ARCHIVEROS	110.00		
AREA DE SELECCION	33 ESCRITORIOS 33 SILLAS 12 ARCHIVEROS	165.00		
AREA PARA RELOJ CHECADOR CUBICULO	2 RELOJES 24 TARJETEROS DOBLES	16.00	CON VISTA A LOS RELOJES Y TARJETEROS LABORA UNA PERSONA EN TURNO VESPERINO. SE UBICARA EN EL ACCESO DEL PERSONAL.	
	SUBTOTAL	417.00		

E
D
I
F
I
C
I
O
D
E
O
F
I
C
I
N
A
S

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

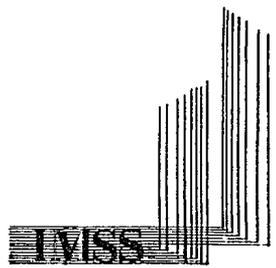
INASS

E
D
I
F
I
C
I
O
D
E
O
F
I
C
I
N
A
S

LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS
AREA DE PLANTILLAS	8 ESCRITORIOS	40.00		
	8 SILLAS			
AREA DE BOLSA DE TRABAJO	20 ESCRITORIOS	110.00		
	20 SILLAS			
	10 ARCHIVEROS			
AREA DE SELECCION	33 ESCRITORIOS	165.00		
	33 SILLAS			
	12 ARCHIVEROS			
AREA PARA RELOJ CHECADOR CUBICULO	2 RELOJES	16.00		
	24 TARJETEOS DOBLES			
	SUBTOTAL	417.00		

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

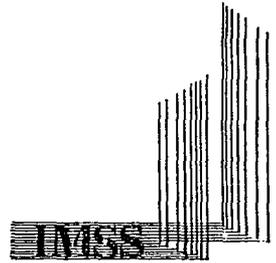


PLANTA CUARTO PISO

L O C A L	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	O B S E R V A C I O N E S	RECURSOS HUMANOS 69
OFICINA DE PERSONAL				
SECCION DE NOMINAS AREA DEL JEFE	1 ESCRITORIO 1 SILLON 1 SILLA PARA VISITAS	8.00		
AREA SECRETARIAL	2 ESCRITORIOS SECRETARIALES 2 SILLAS SECRETARIALES 3 ARCHIVEROS 1 SILLA PARA MENSAJERO	12.00		
APOYO TECNICO	44 ESCRITORIOS 44 SILLAS 26 ARCHIVEROS	240.00		
AREA PAR RELOJ CRECADOR CUBICULO	2 RELOJES 24 TARJETEROS DOBLES	16.00	CON VISTA A LOS RELOJES Y TARJETEROS LABORA UNA PERSONA EN TURNO VESPERTINO. SE UBICARA EN EL ACCESO DEL PERSONAL	
SECCION DE CONTROL DEL PROCESO. AREA DEL JEFE	1 ESCRITORIO 1 SILLON 1 SILLA PARA VISITAS	7.00		

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ



L O C A L	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	O B S E R V A C I O N E S	RECURSOS HUMANOS
AREA SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA SECRETARIAL 2 ARCHIVEROS	6.00		
APOYO TECNICO	12 ESCRITORIOS 12 SILLAS	60.00		
ARCHIVO	40 ARCHIVEROS Y 1 PICHONERA	25.00		
SECCION ATENCION AL PERSONAL. AREA DEL JEFE	1 ESCRITORIO 1 SILLON 1 SILLA PARA VISITAS	7.00		
AREA SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA SECRETARIAL 1 ARVHIVERO	5.00		
APOYO TECNICO	6 ESCRITORIOS 6 SILLONES	30.00		
	SUBTOTAL	<u>416.00</u>		

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IMISS

PLANTA QUINTO PISO

L O C A L

MOBILIARIO Y EQUIPO

M²

O B S E R V A C I O N E S

RECURSOS HUMANOS 92

SERVICIOS GENERALES

AREA DEL JEFE

1 ESCRITORIO
1 SILLON
2 SILLAS
1 CREDENZA

7.00

AREA SECRETARIAL

1 ESCRITORIO SECRETARIAL
1 SILLA SECRETARIAL
1 SILLA PARA MENSAJERO

6.00

AREA DE VIGILANCIA

2 ESCRITORIOS
2 SILLONES

10.00

APOYO TECNICO

6 ESCRITORIOS
6 SILLAS

30.00

APOYO SECRETARIAL

1 ESCRITORIO SECRETARIAL
1 SILLA SECRETARIAL
2 ARCHIVEROS

6.00

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IMSS

LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS
SUPERVISORES	1 MESA DE TRABAJO 4 SILLAS	8.00	PARA CUATRO SUPERVISORES	
LOCAL DE GUARDA	2 ANAQUELES 2 ARCHIVEROS	4.00		
AREA DE INTENDENCIA	2 ESCRITORIOS 4 SILLONES	12.00		
APOYO SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA SECRETARIAL 2 ARCHIVEROS	6.00		
SUPERVISORES	2 MESAS DE TRABAJO 6 SILLAS	12.00	PARA SEIS SUPERVISORES	
AREA ARCHIVO Y CORRESPONDENCIA	2 ESCRITORIOS 2 SILLAS	10.00		
APOYO SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA SECRETARIAL 1 ARCHIVERO	5.00		

TESIS PROFESIONAL

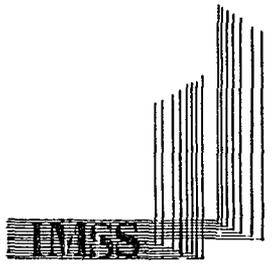
JORGE ALANIS DIAZ

IVSS

LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS
APOYO TECNICO	15 ESCRITORIOS 17 SILLAS 3 PICHONERAS METALICAS 2 MESAS DE TRABAJO 4 SILLAS	90.00	PARA 16 TRABAJADORES	
JEFE DE APOYO MECANOGRAFICO	1 ESCRITORIO 1 SILLON	6.00		
AREA SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA SECRETARIAL	5.00		
APOYO MECANOGRAFICO	4 ESCRITORIOS SECRETARIALES 4 SILLAS SECRETARIALES	20.00		
RECEPCION Y ENTREGA	1 BARRA 1 SILLA	5.00		
JEFE DEL AREA DE TRANSPORTES	1 ESCRITORIO 1 SILLON 1 SILLA	6.00		
APOYO SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA SECRETARIAL 1 SILLA PARA MENSAJERO	6.00		

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ



LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS
APOYO TECNICO	15 ESCRITORIOS 17 SILLAS 3 PICHONERAS METALICAS 2 MESAS DE TRABAJO 4 SILLAS	90.00	PARA 16 TRABAJADORES	
JEFE DE APOYO MECANOGRAFICO	1 ESCRITORIO 1 SILLON	6.00		
AREA SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA SECRETARIAL	5.00		
APOYO MECANOGRAFICO	4 ESCRITORIOS SECRETARIALES 4 SILLAS SECRETARIALES	20.00		
RECEPCION Y ENTREGA	1 BARRA 1 SILLA	5.00		
JEFE DEL AREA DE TRANSPORTES	1 ESCRITORIO 1 SILLON 1 SILLA	6.00		
APOYO SECRETARIAL	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA SECRETARIAL 1 SILLA PARA MENSAJERO	6.00		

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

1755



LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS
APOYO TECNICO	20 ESCRITORIOS 20 SILLAS 5 ARCHIVEROS	100.00		
CHOFERES	1 MESA DE TRABAJO 6 SILLAS	12.00	PARA SEIS CHOFERES	
MECANOGRAFIA	2 ESCRITORIOS SECRETARIALES 2 SILLAS SECRETARIALES 2 ARCHIVEROS	10.00		
	SUBTOTAL	376.00		

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

1155

PATIO DE SERVICIO

LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	M ²	OBSERVACIONES	RECURSOS HUMANOS 4
BODEGA DE BIENES EMBARGADOS				
BODEGA	10 ANAQUELES TIPO ESQUELETO 1 MESA DE TRABAJO	250.00	ESTA AREA PODRA ESTAR FUERA DEL EDIFICIO	
SALA DE REMATES	1 MESA 10 SILLAS APILABLES	20.00	INTEGRADA A LA BODEGA	
	SUBTOTAL	270.00		

TOTAL DE M2 CONSTRUIDOS:

SOTANO 1	=	2273 M2
SOTANO 2	=	2273 M2
PLANTA BAJA	=	928 M2
MEZZANINE	=	676 M2
PRIMER PISO	=	928 M2
SEGUNDO PISO	=	928 M2
TERCER PISO	=	676 M2
CUARTO PISO	=	676 M2
QUINTO PISO	=	676 M2
ASOTEA	=	87 M2
BODEGA	=	206 M2

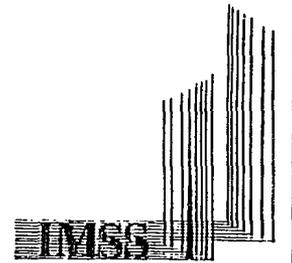
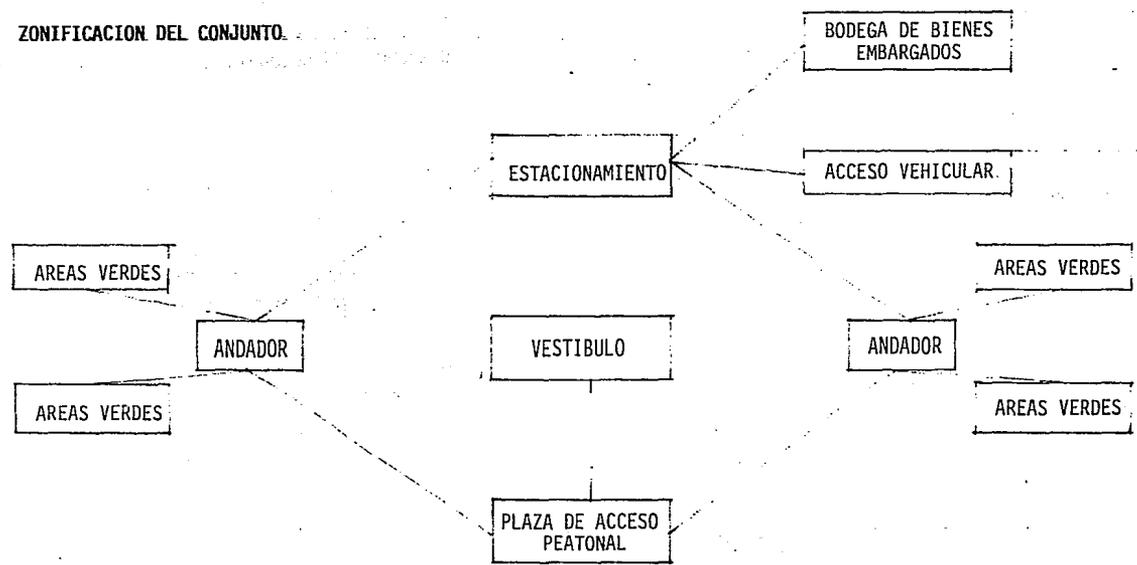
10327 M2

TESIS PROFESIONAL

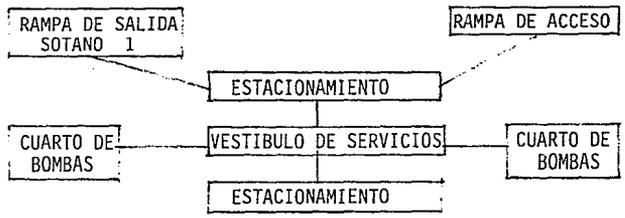
JORGE ALANIS DIAZ

IMISS

4.5.3 ZONIFICACION DEL CONJUNTO.



4.5.4 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO
SOTANO 2



SOTANO 1

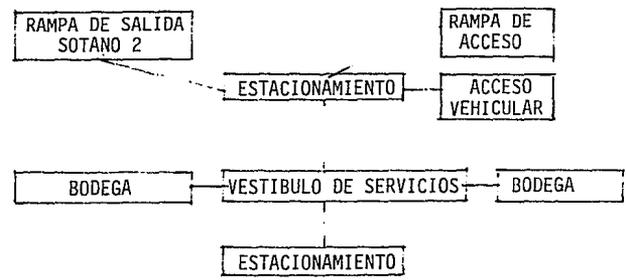
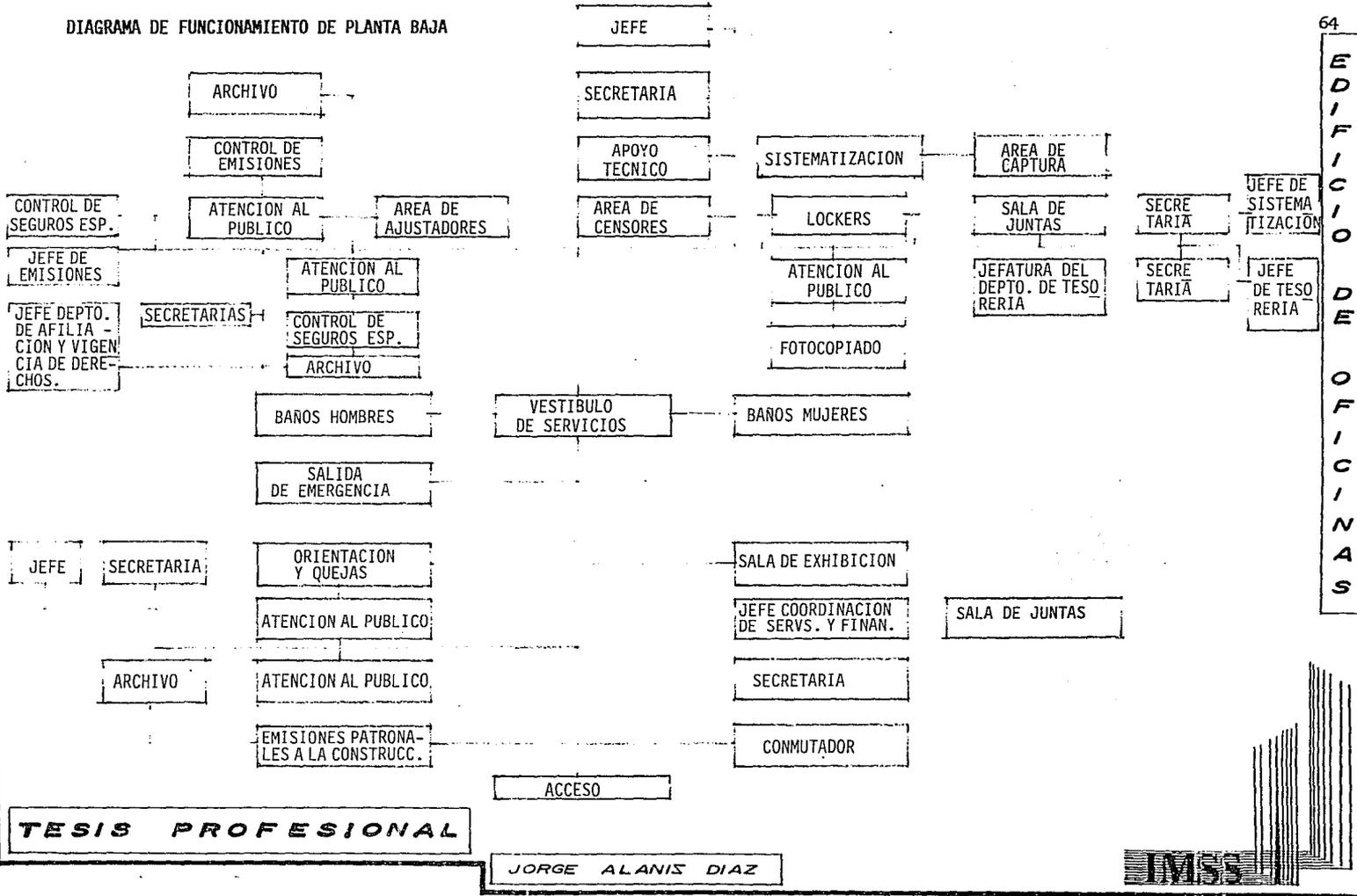


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE PLANTA BAJA

64
E
D
I
F
I
C
I
O

D
E

O
F
I
C
I
N
A
S



TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ



DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE PLANTA MEZZANINE

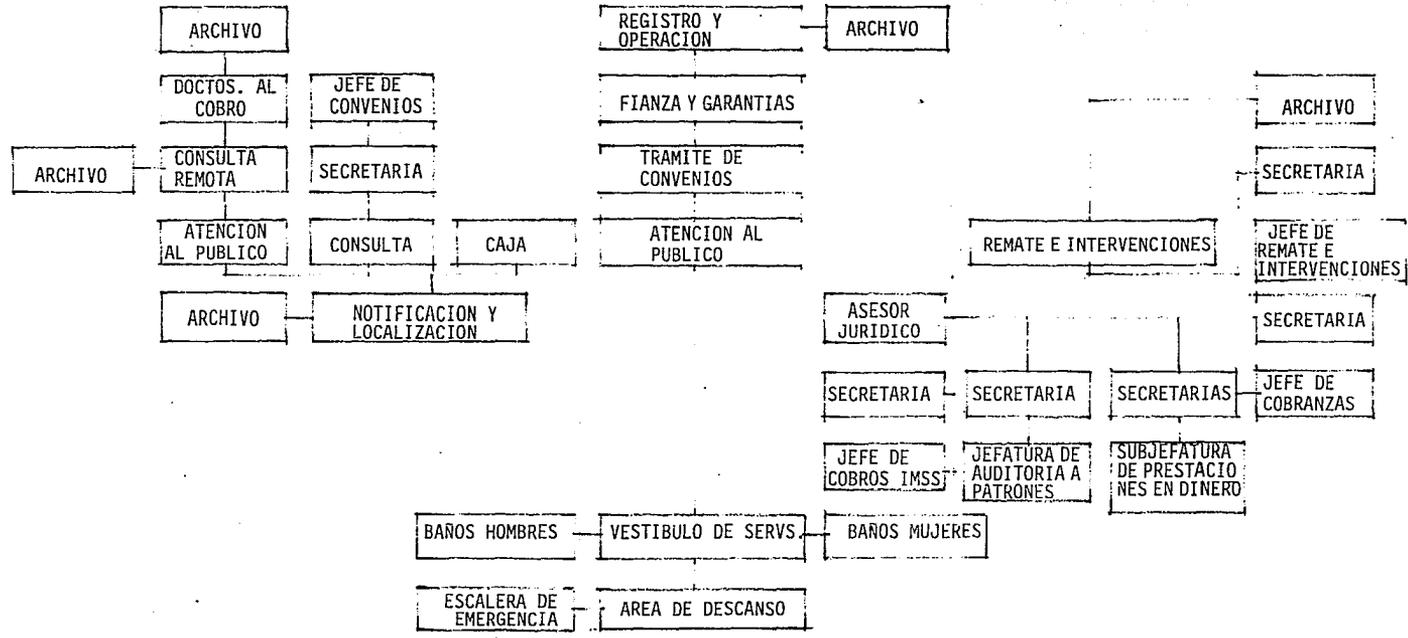
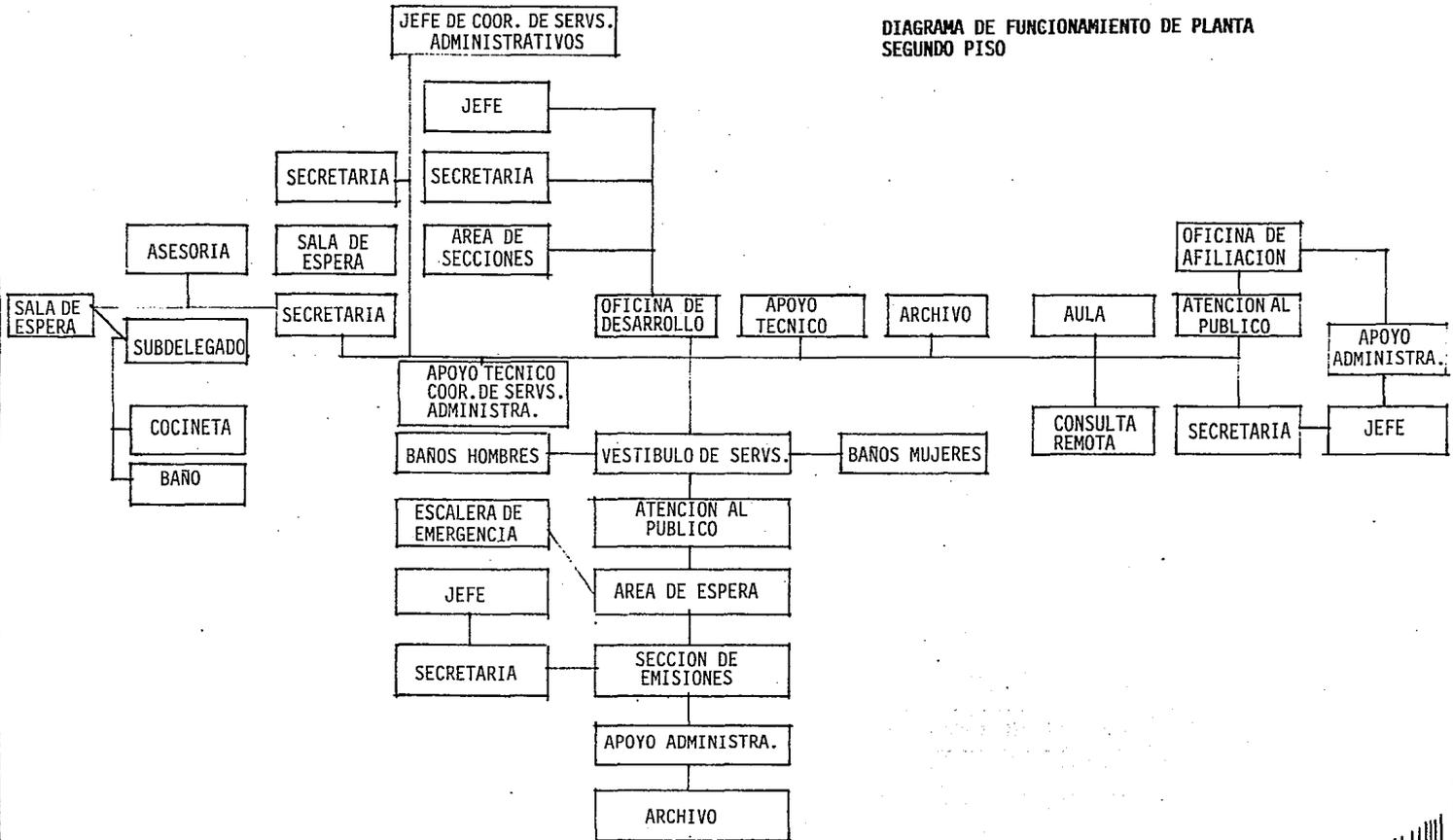


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE PLANTA
SEGUNDO PISO

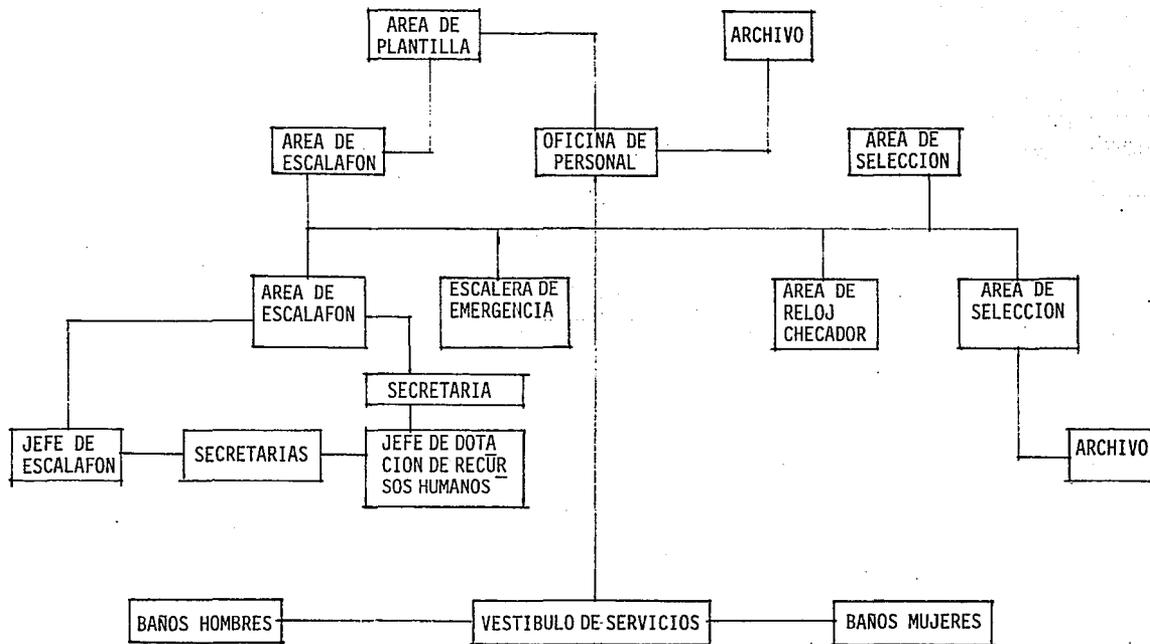


TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ



DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE PLANTA 3er. PISO



68
E
D
I
F
I
C
I
O
D
E
O
F
I
C
I
N
A
S

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

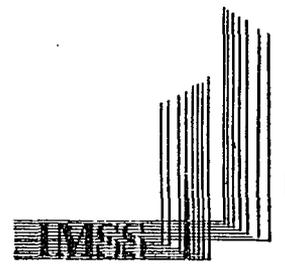
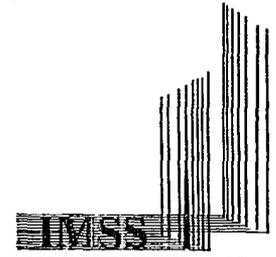
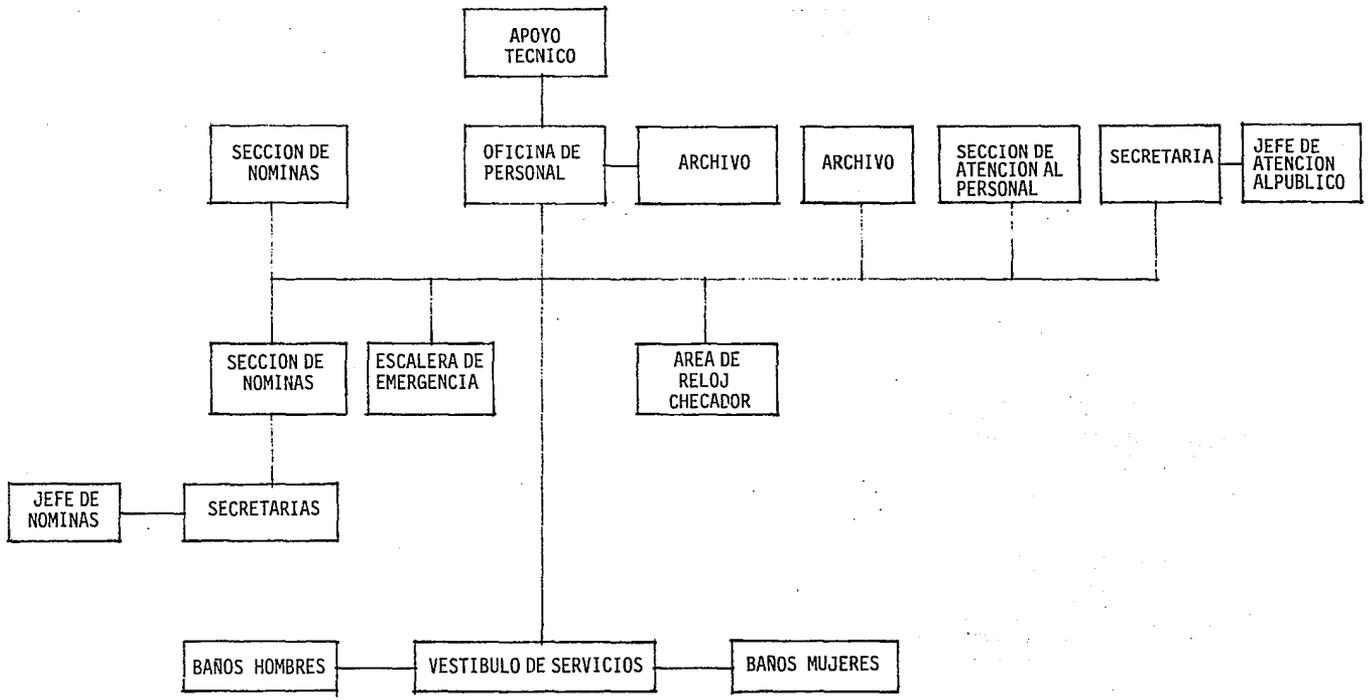


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE PLANTA 4° PISO



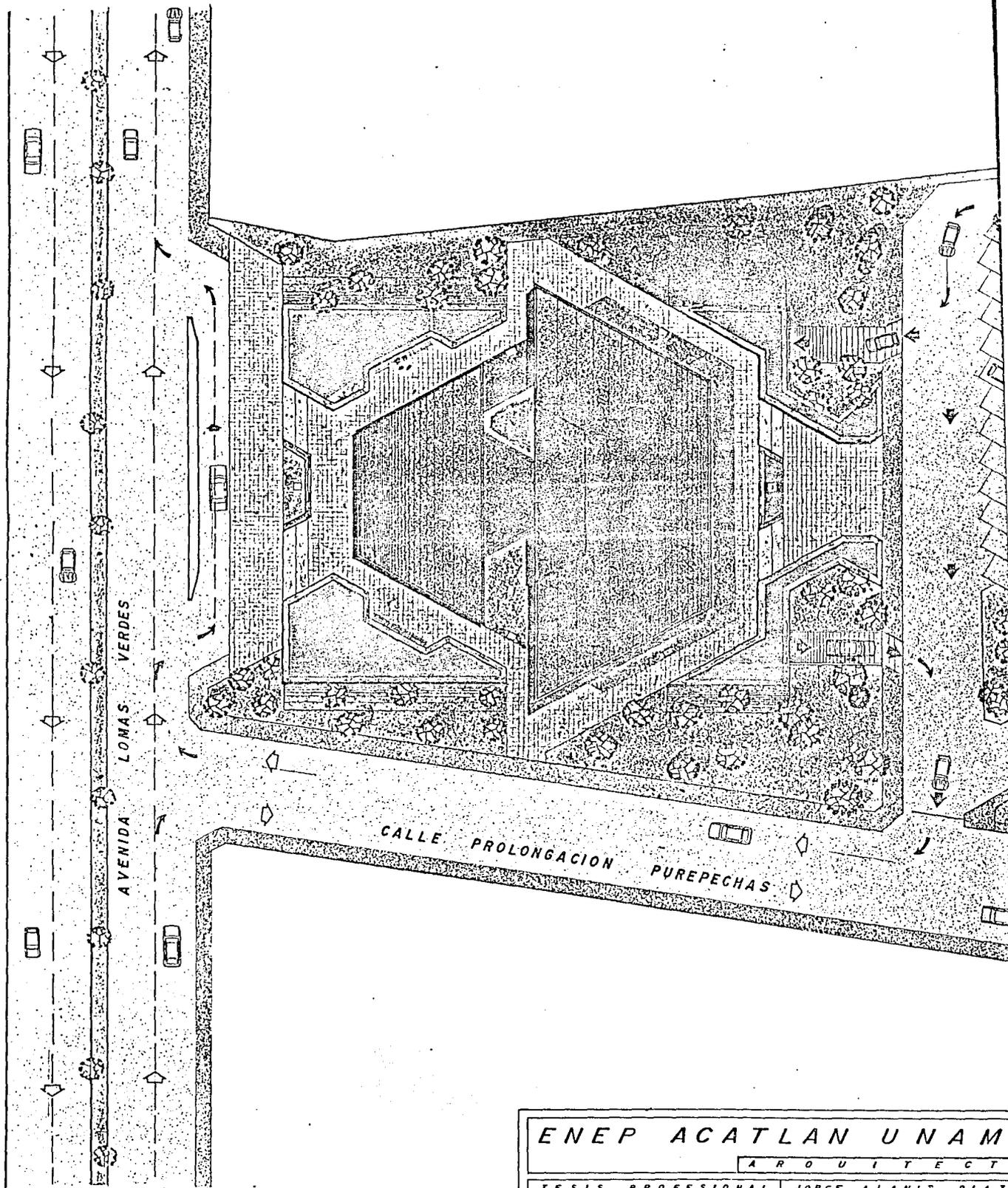
4.7.1 PLANOS ARQUITECTONICOS

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IMSS

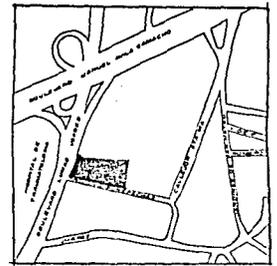
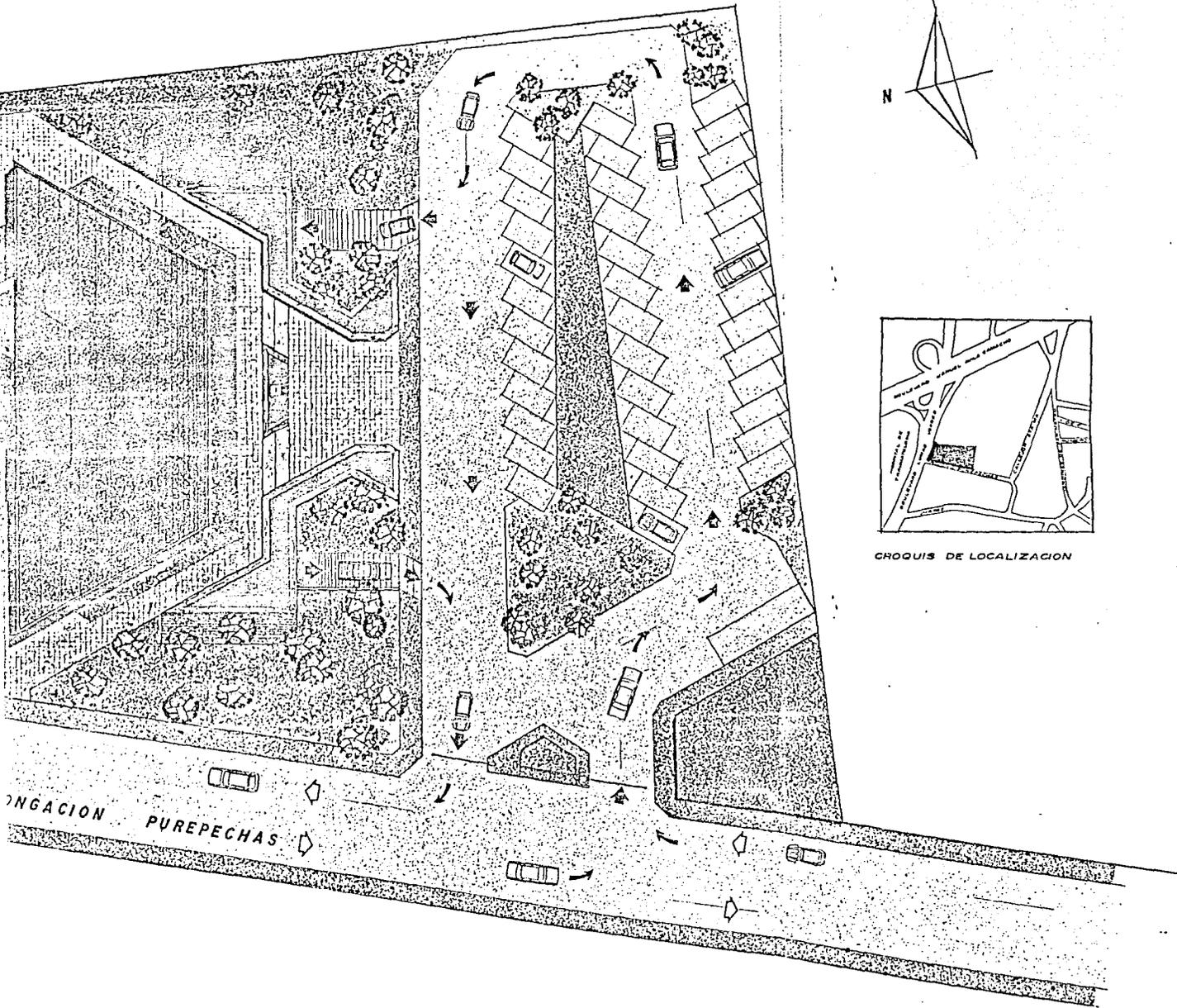
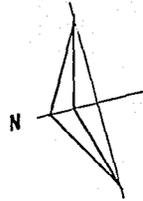




AVENIDA LOMAS VERDES

CALLE PROLONGACION PUREPECHAS

ENEP ACATLAN UNAM
ARQUITECT
TESIS PROFESIONAL JORGE ALANIS DIAZ



CROQUIS DE LOCALIZACION

ENEP ACATLAN UNAM

ARQUITECTO

TESIS PROFESIONAL JORGE ALANIS DIAZ

PROYECTO EDIFICIO PARA OFICINAS IMSS

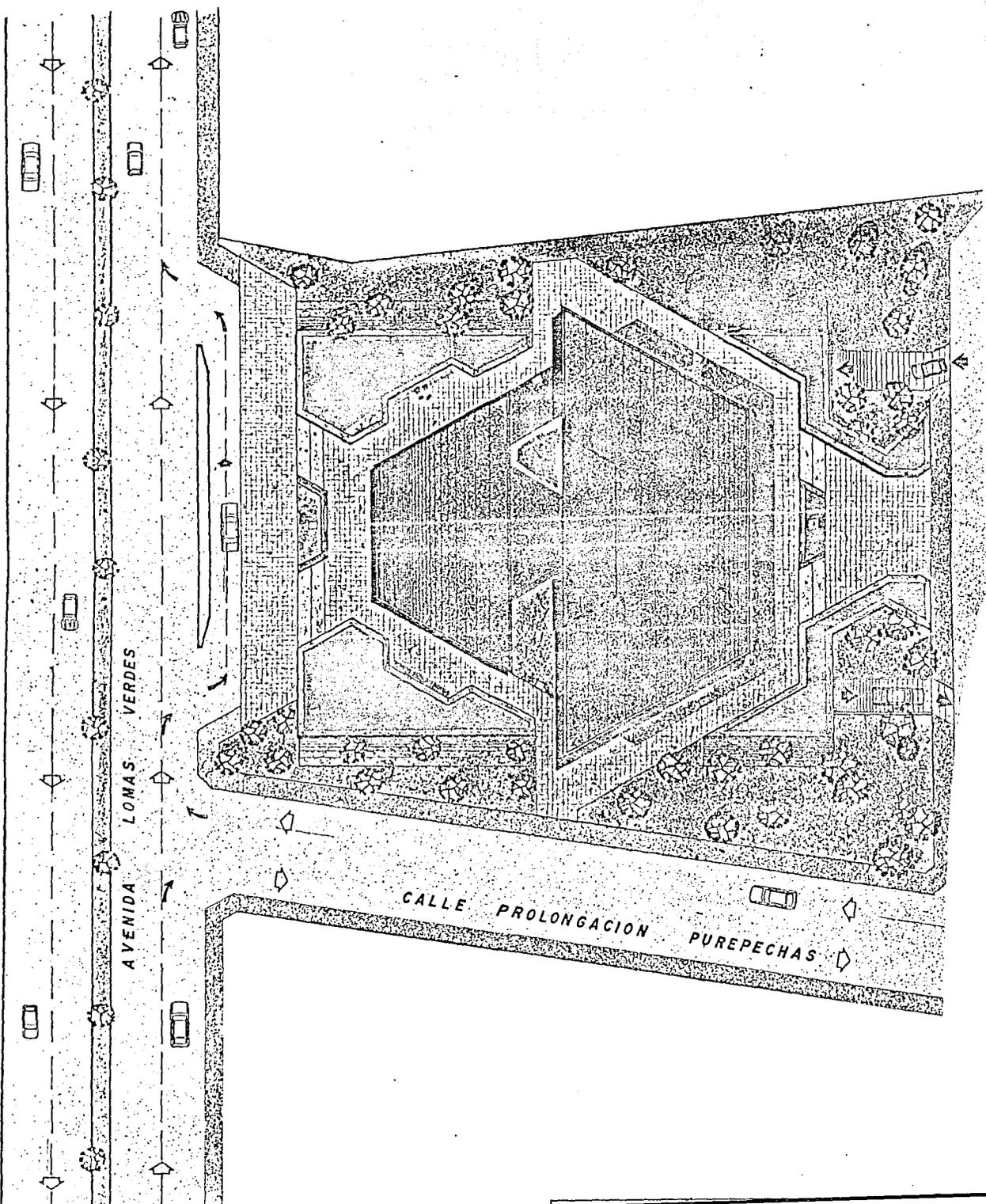
UBICACION AV. LOMAS VERDES NAUCALPAN EDO. DE MEX.

CONTENIDO PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA 1:500 23.75 x 25.75 m

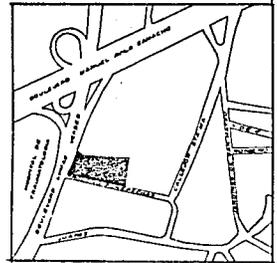
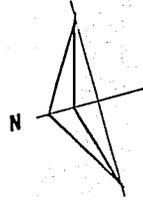
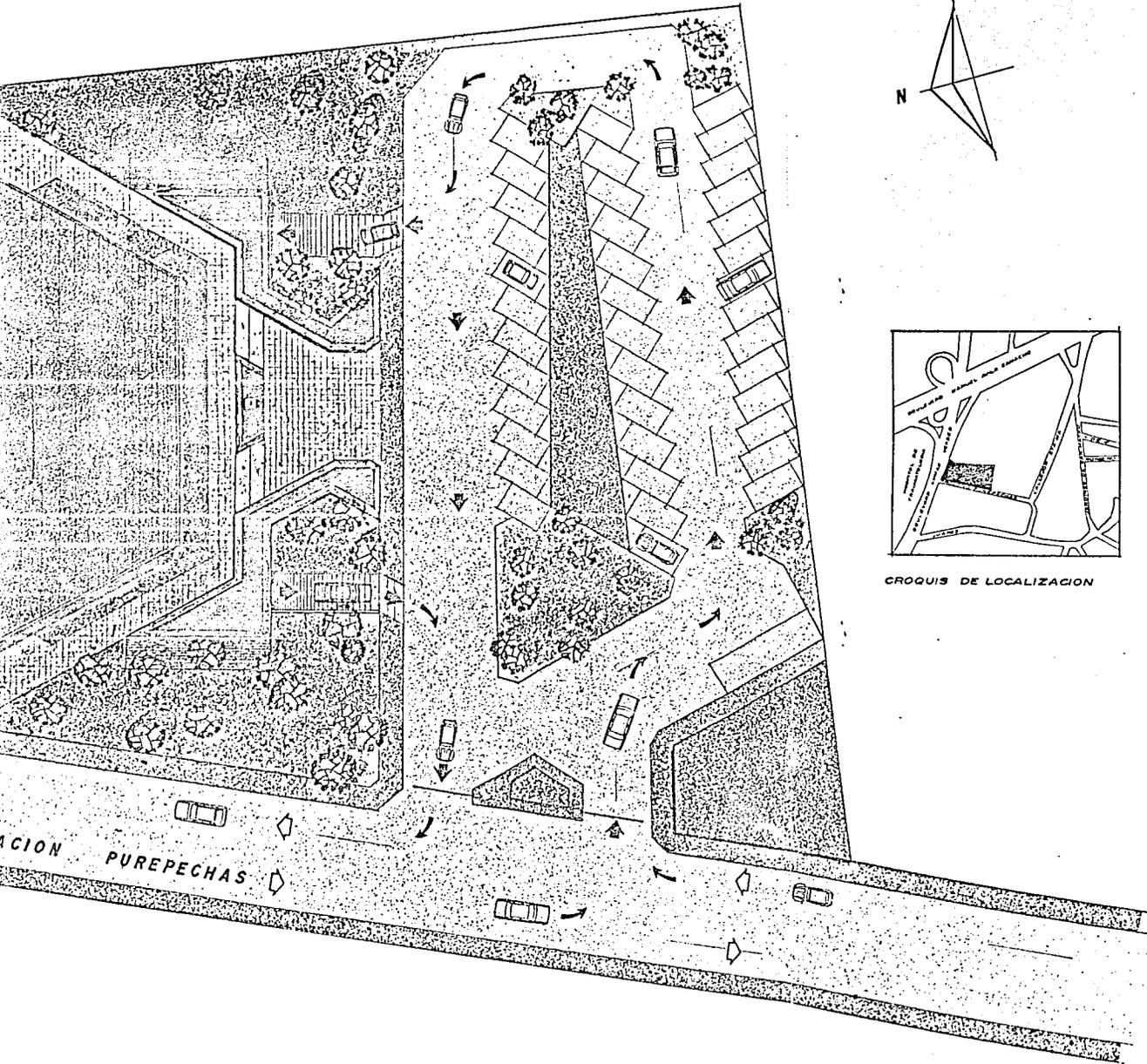
BL. 411 A1

IMSS



AVENIDA LOMAS VERDES

CALLE PROLONGACION PUREPECHAS



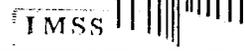
CROQUIS DE LOCALIZACION

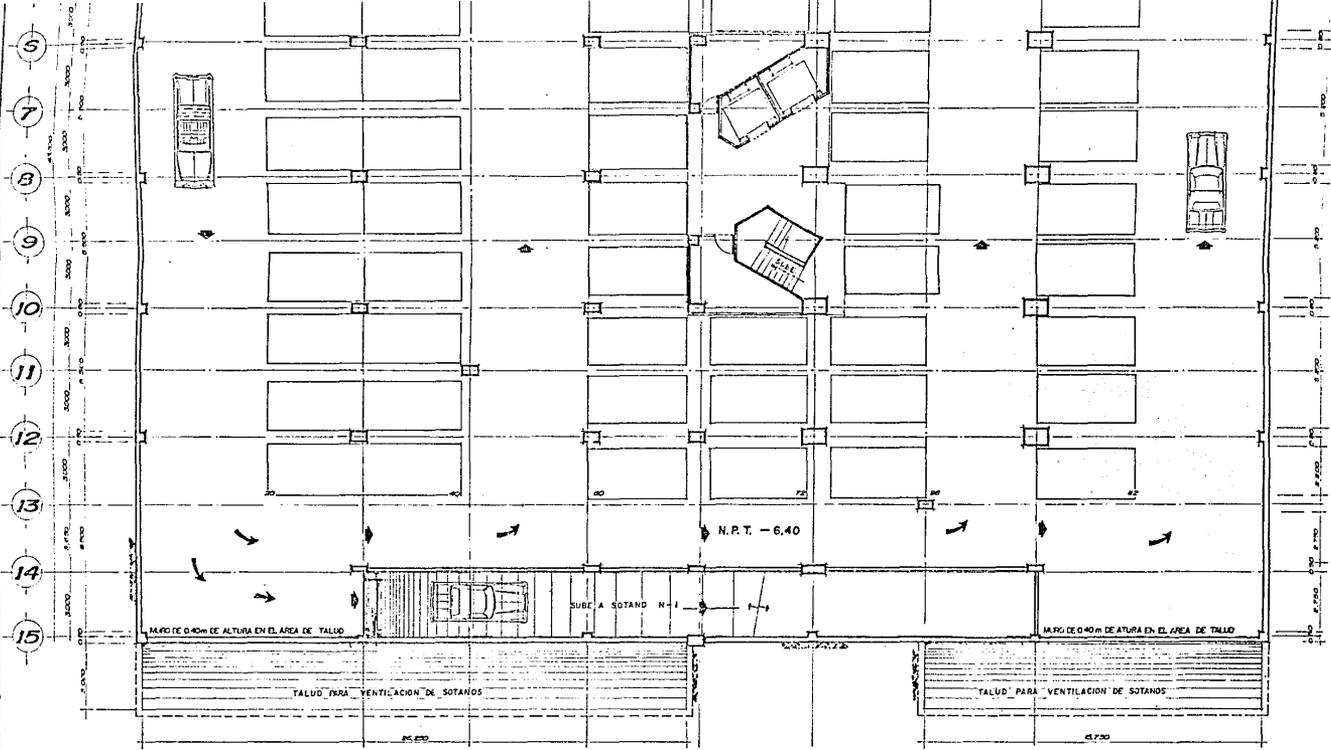
ACION PUREPECHAS

NEP ACATLAN UNAM
 ARQUITECTO
 SISTEMAS PROFESIONAL JORGE ALANIS DIAZ

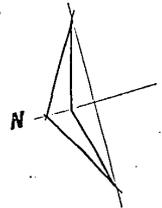
PROYECTO
 EDIFICIO PARA OFICINAS IMSS
 UBICACION
 AV. LOMAS VERDES NAUCALPAN DE MEX.
 CONTENIDO
 PLANTA DE CONJUNTO
 ESCALA
 1:500
 10/10/85

A 1

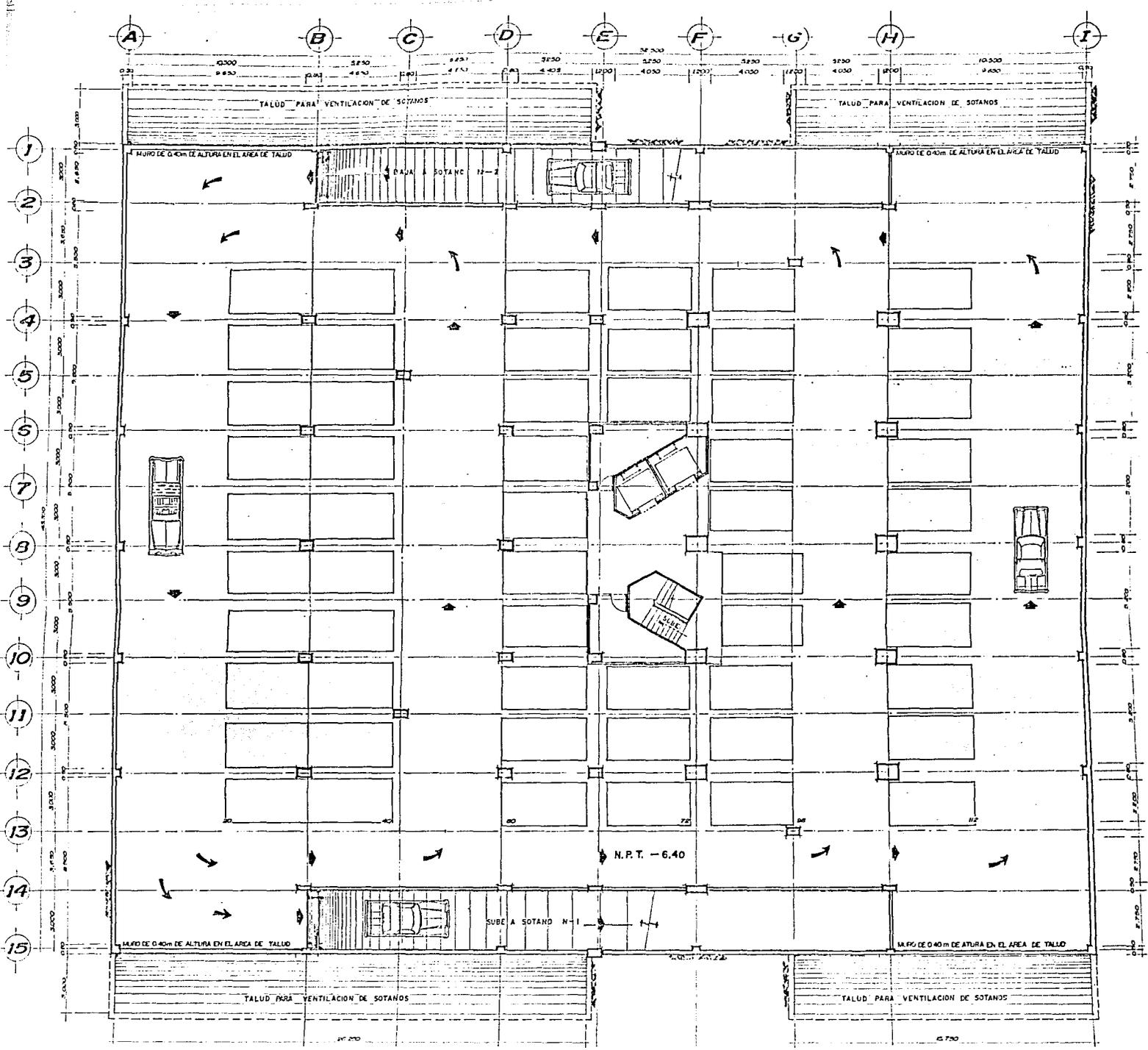


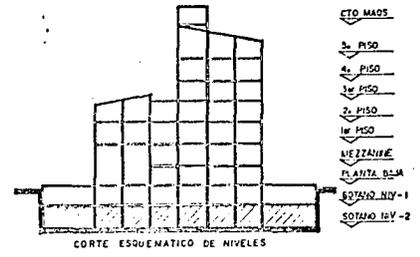
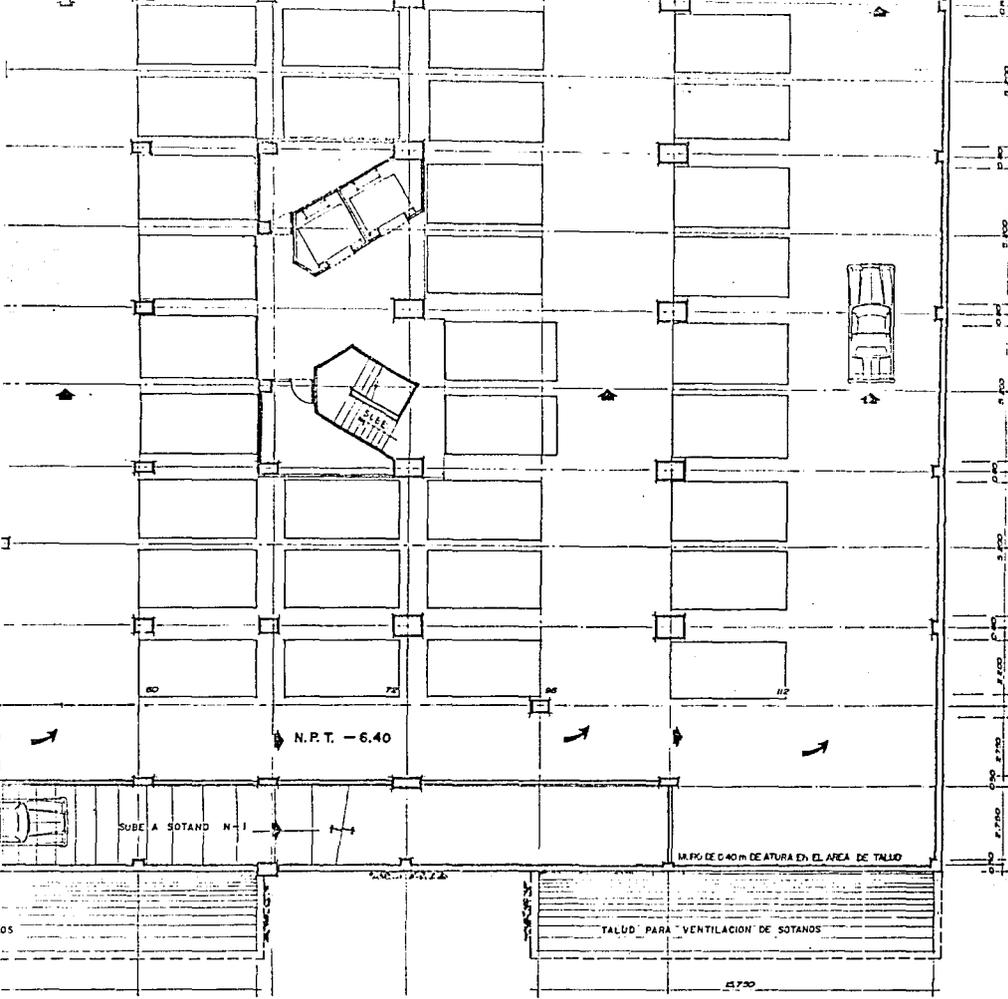


PLANTA SOTANO 2 NIVEL -2.



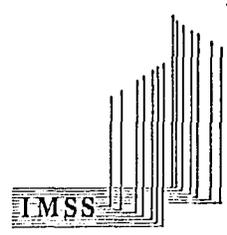
ENEP ACATLAN UNAM		A R Q U I T E C T O
ARQUITECTO		
TESIS PROFESIONAL		JORGE ALANIS DIAZ
PROYECTO EDIFICIO PARA FACULTAD AV. LOHASVERDES NAUCALPAN ESTADO SOTANO 2		

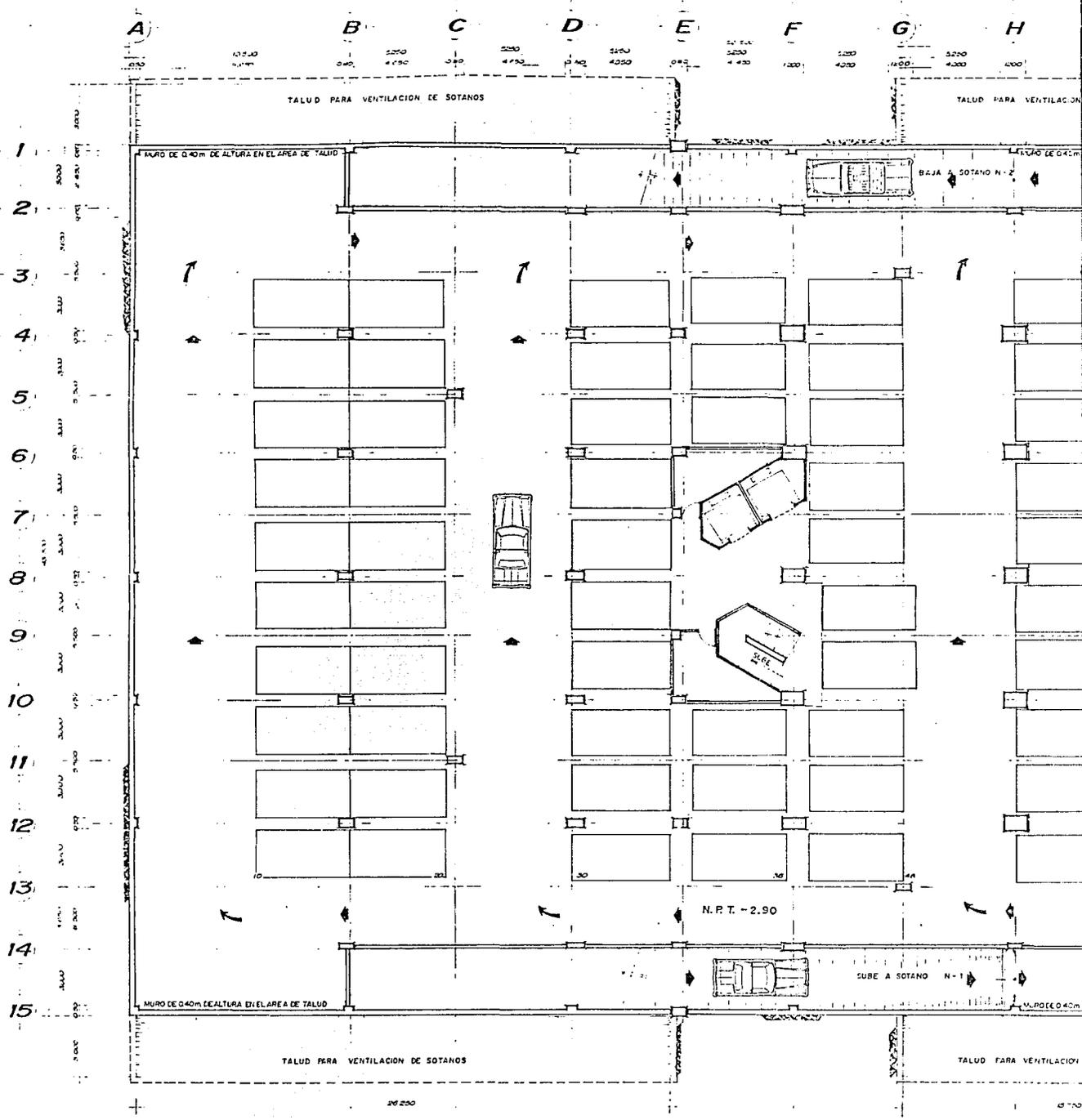




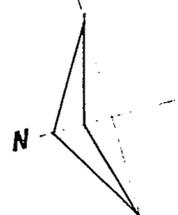
TA SOTANO 2 NIVEL -2.

ENEP ACATLAN UNAM		CURA
ARQUITECTO		
TESIS PROFESIONAL JORGE ALANIS DIAZ		
PROYECTO EDIFICIO PARA OFICINAS IMSS		
LUGAR: AV. LOS VERDES	NAUCALPAN EDO DE MEX	A 2
CONTENIDO: SOTANO 2	ESCALA: 1:500 AUTOR: J. ALANIS DIAZ	
MSS		

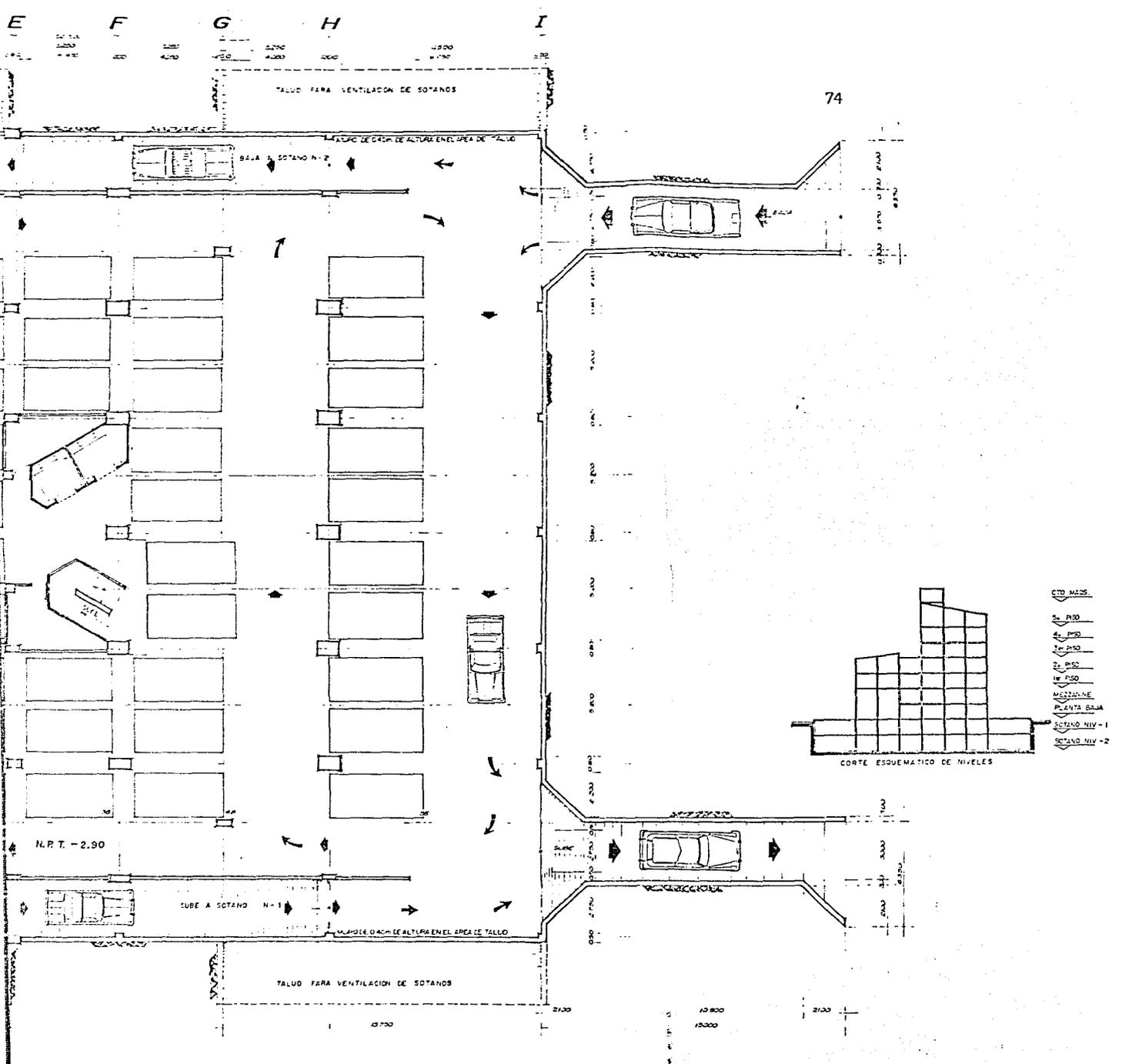




PLANTA SOTANO I NIVEL -1

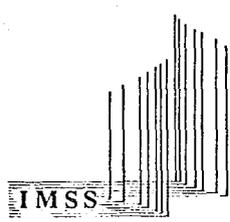


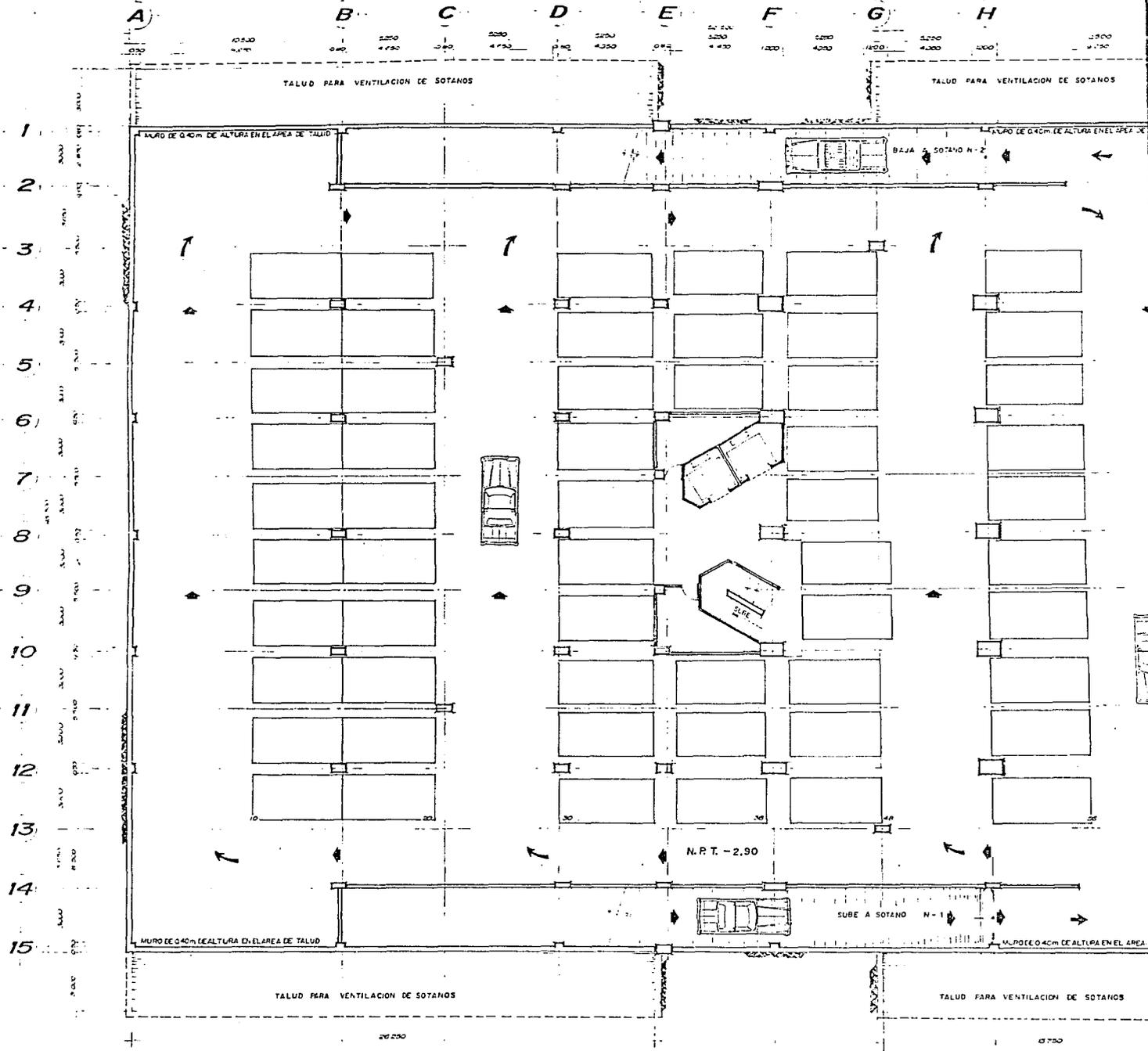
ENEP ACATLAN
A R O U



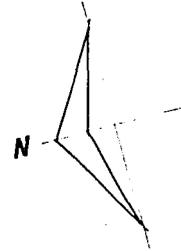
NO 1 NIVEL - 1

ENEP ACATLAN UNAM		A3
ARQUITECTURA		
TESIS PROFESIONAL JORGE ALANIS DIAZ		A3
PROYECTO EDIFICIO PARA OFICINAS IMSS		
UBICACION AV. LOMAS VERDES	MEXICALPAN EDO. DE MEX.	ESCALA 1:500 PROYECTOS m
CONTENIDO SOTANO 1		

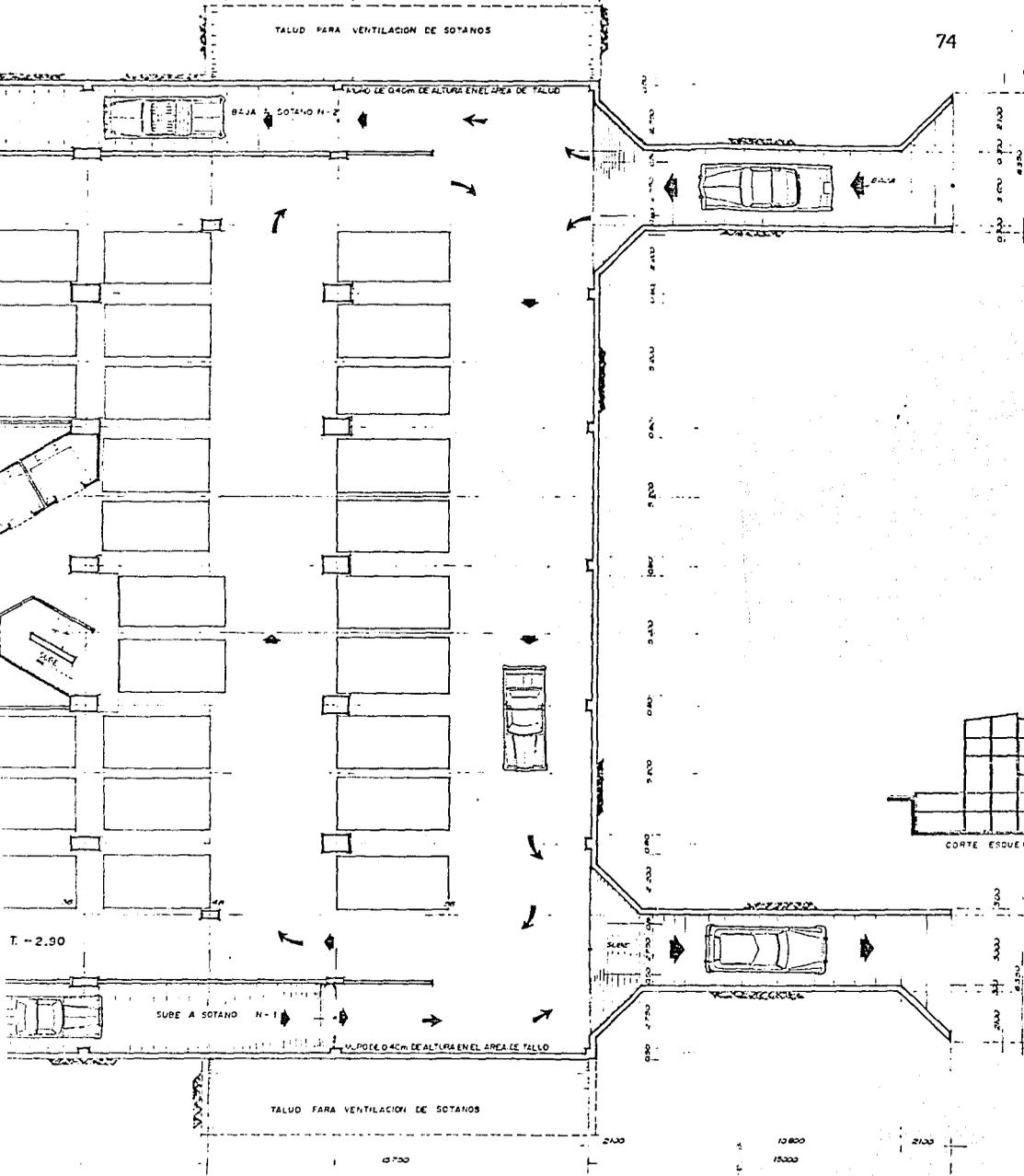




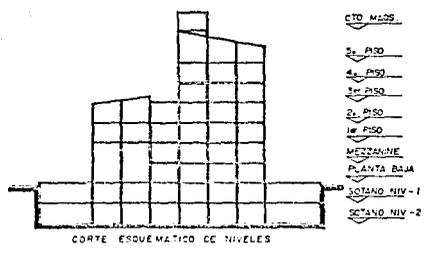
PLANTA SOTANO I NIVEL -1



F G H I
 300 400 500 600 700 800 900 1000



74



T. -2.90

I NIVEL - 1

NEP ACATLAN UNAM
 ARQUITECTO
 SIS PROFESIONAL JORGE ALANIS DIAZ

PROYECTO: EDIFICIO PARA OFICINAS IMSS
 UBICACION: AV LOMAS VERDES NAUCALPAN EDO DE MEX
 DATOS: SOTANO 1
 ESCALA: 1:100
 PERIMETRO: m
 CLAVE: A3

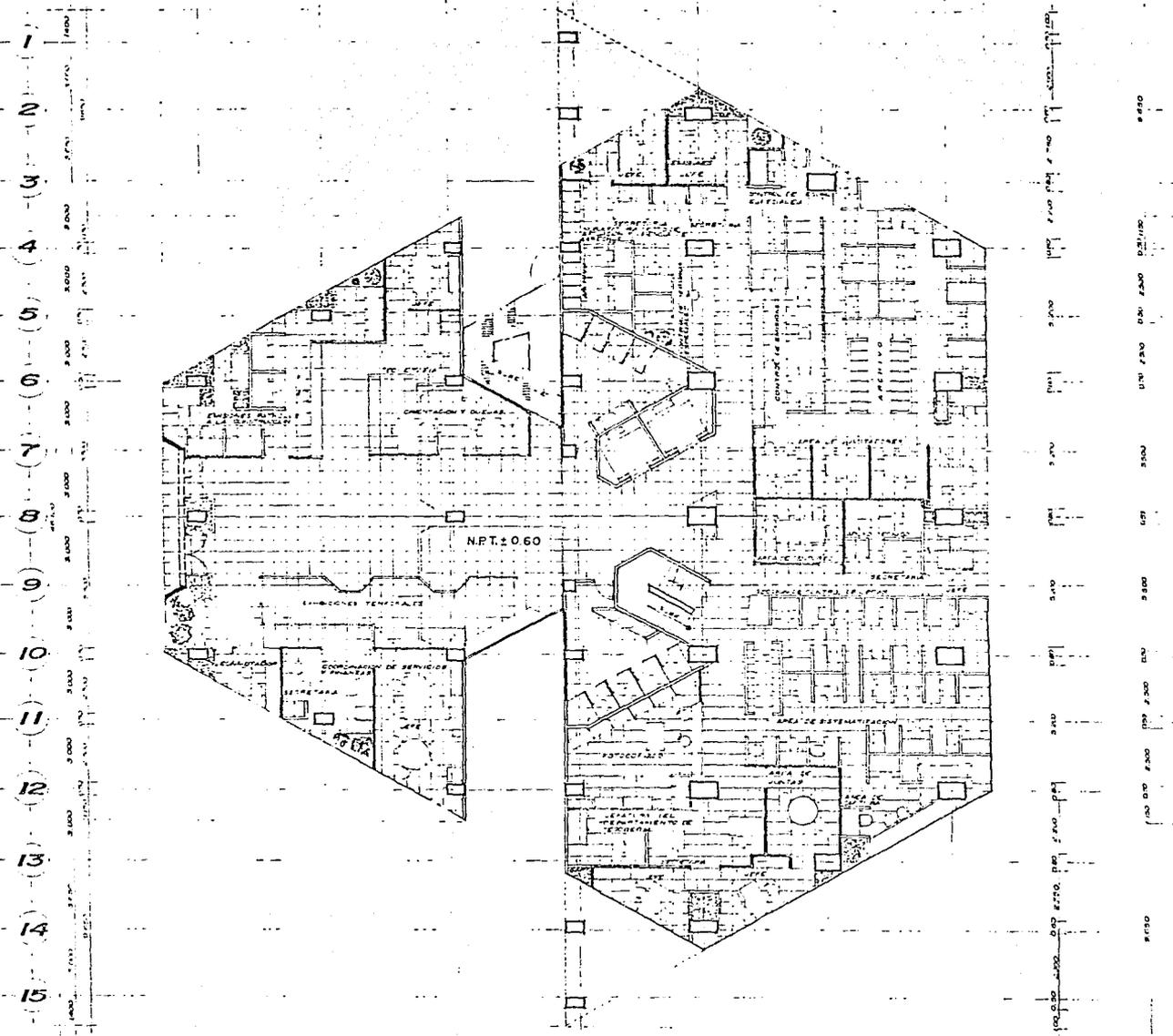
IMSS



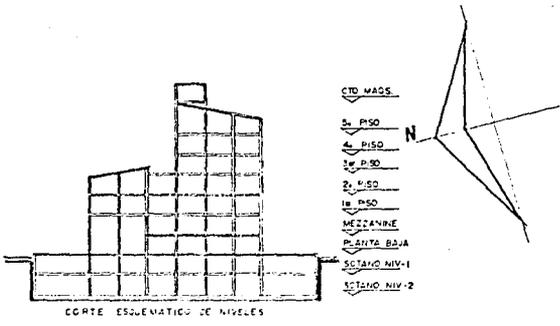
B C D E F G H

1600 3.250 3.250 3.250 3.250 3.250 3.250 1700

4.450 4.450 4.450 4.450 4.450 4.450 4.450 4.450



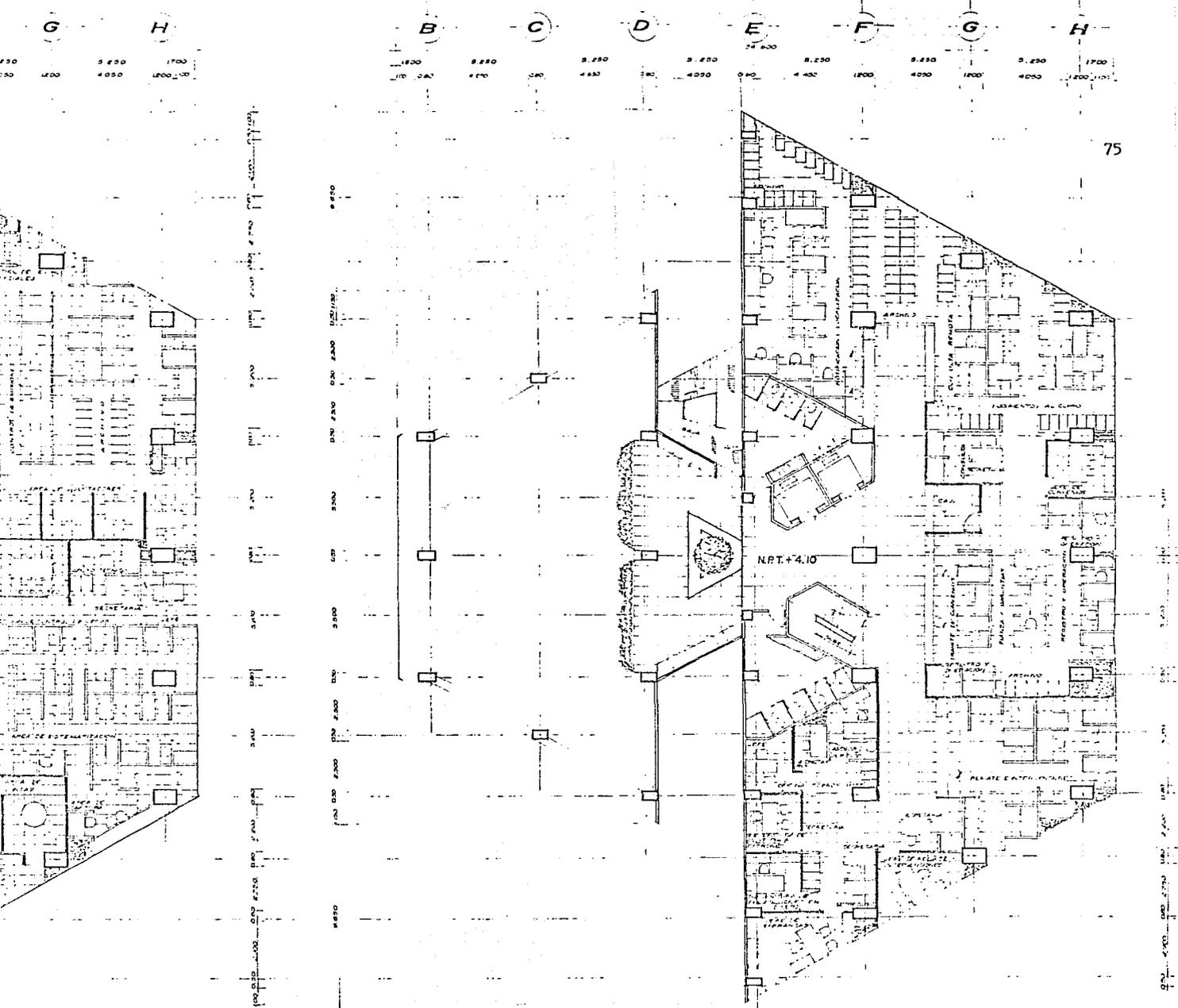
PLANTA BAJA.



ENEP ACATLAN

A R Q U

TESIS PROFESIONAL JORGE

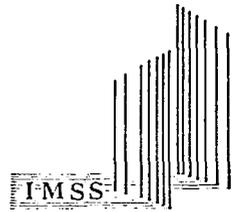


J. A.

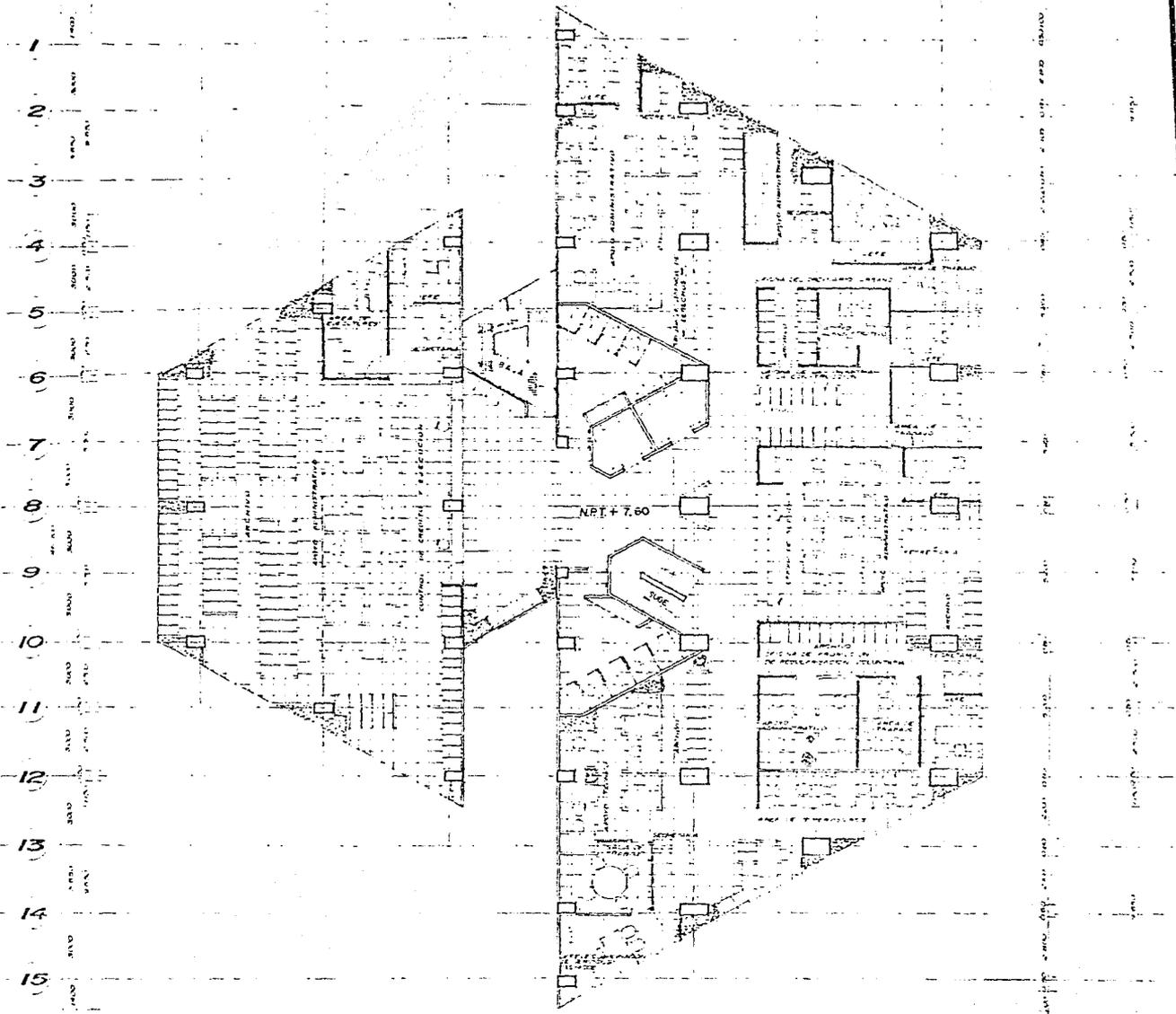
PLANTA MEZZANINE

SIMBOLOGIA
 = MURD DE 150 CM DE ALTURA
 = MURD DE 250 CM DE ALTURA

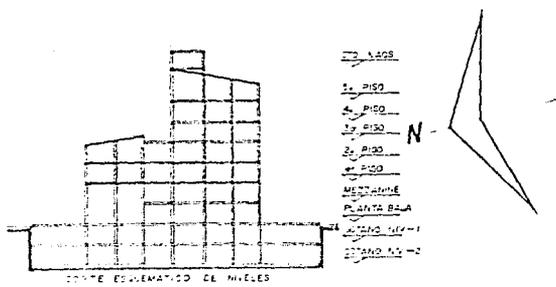
ENEP ACATLAN UNAM		A4
ARQUITECTO		
TESIS PROFESIONAL		A4
JORGE ALAN DIAZ		
PROYECTO: EDIFICIO PARA OFICINAS IMSS UBICACION: AV. LOMAS VERDES, NAUCALPAN EDO. DE MEX. ESCALA: 1/100 PLANTA BAJA Y PLANTA 1er NIVEL		



B	C	D	E	F	G	H
1600	2 230	3 270	3 250	3 250	3 230	2 230
1700	4 270	5 310	4 290	4 290	4 270	3 270



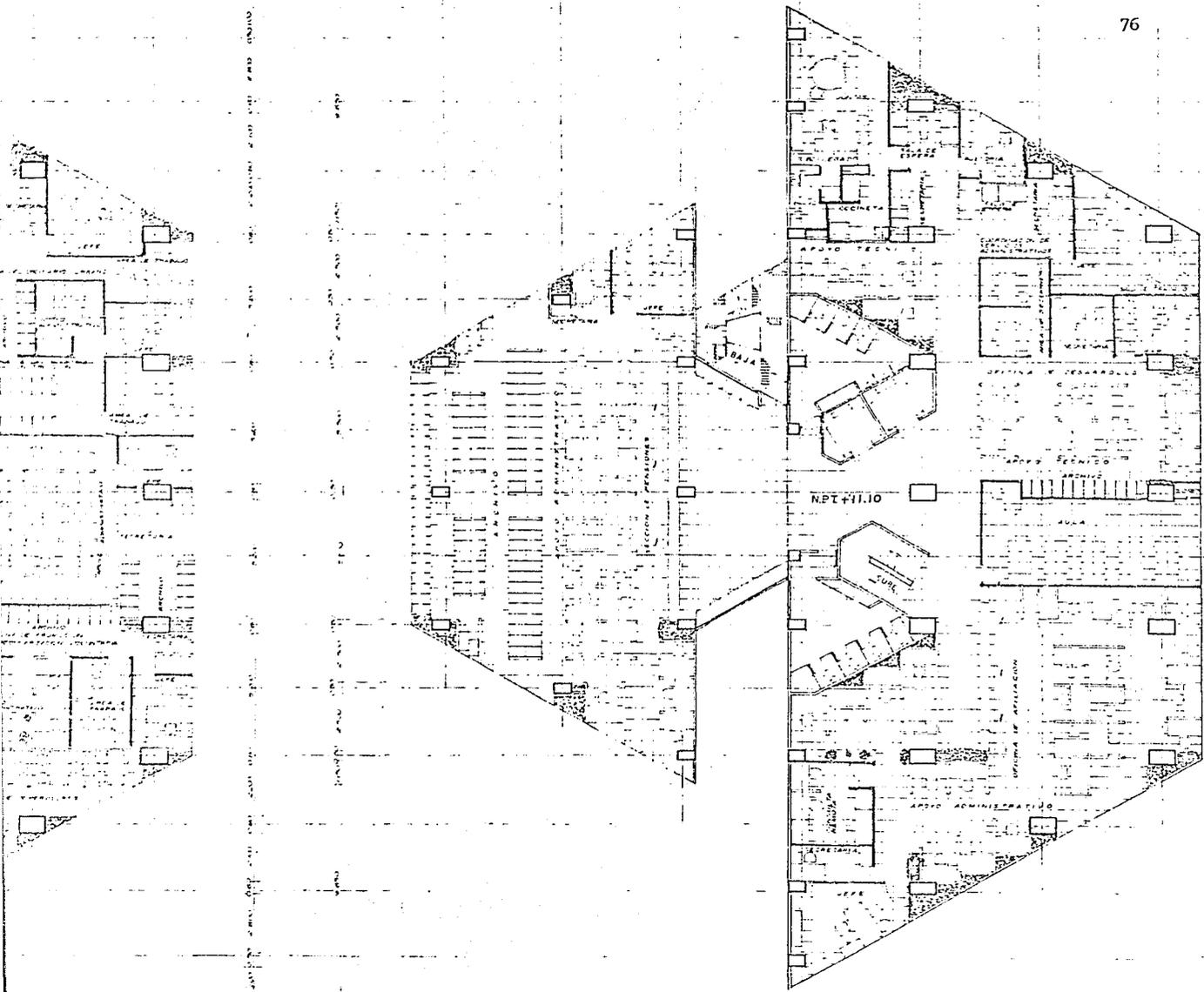
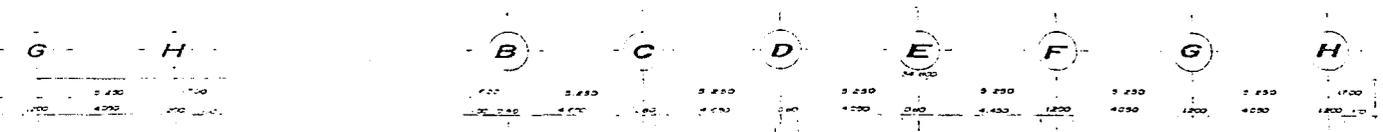
PLANTA 1er PISO



ENEP ACATLAN

A R O U

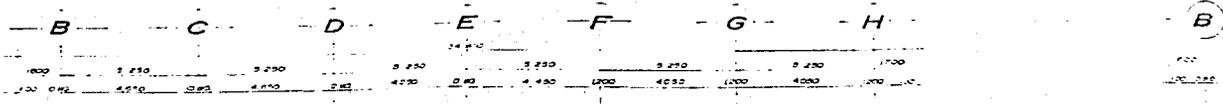
TESIS PROFESIONAL JORGE



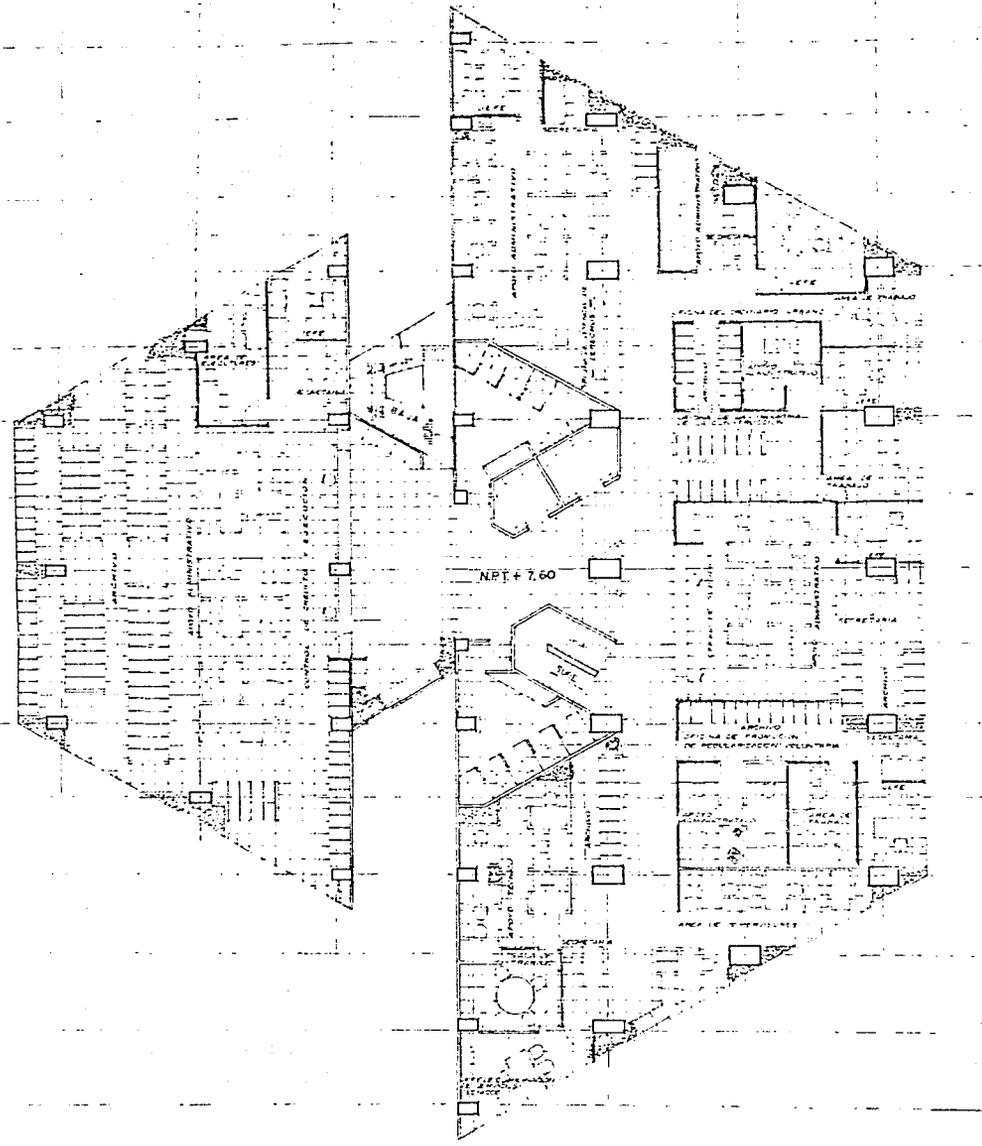
ISO

PLANTA 2º PISO

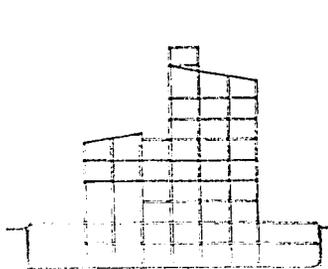
SIMBOLOGIA
 - MANT DE ALTURA AUTOMA
 - MANT DE ALTURA AUTOMA



B



PLANTA 1er PISO

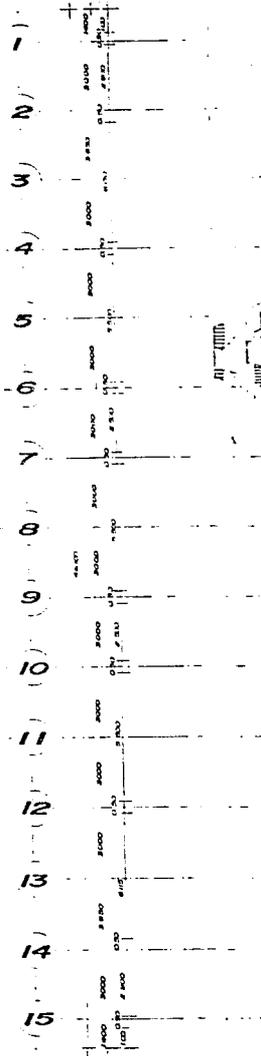
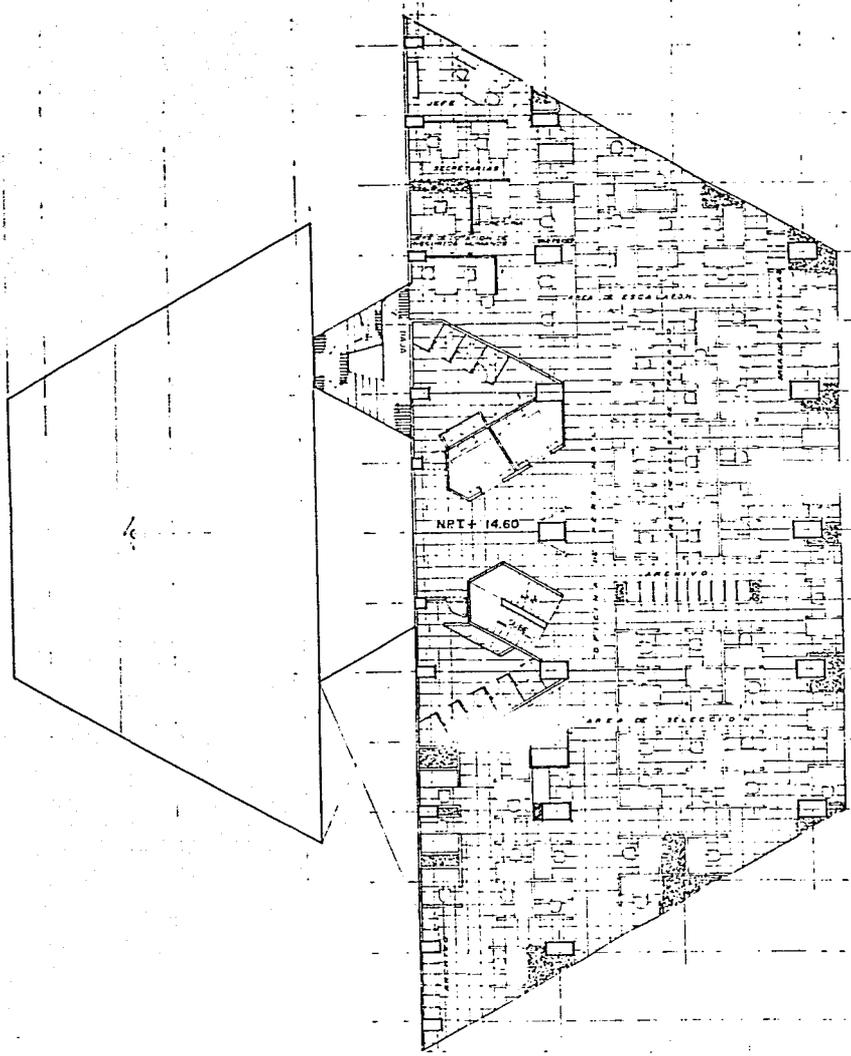


- 1. PISO
- 2. PISO
- 3. PISO
- 4. PISO
- 5. PISO
- MEZCLADURA
- PLANTA BOMBA
- PLANTA 1er - 1
- PLANTA 1er - 2

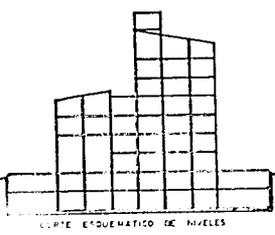
N

B C D E F G H

1800 2475 3150 3825 4500 5175 5850 6525 7200



PLANTA 3 er PISO

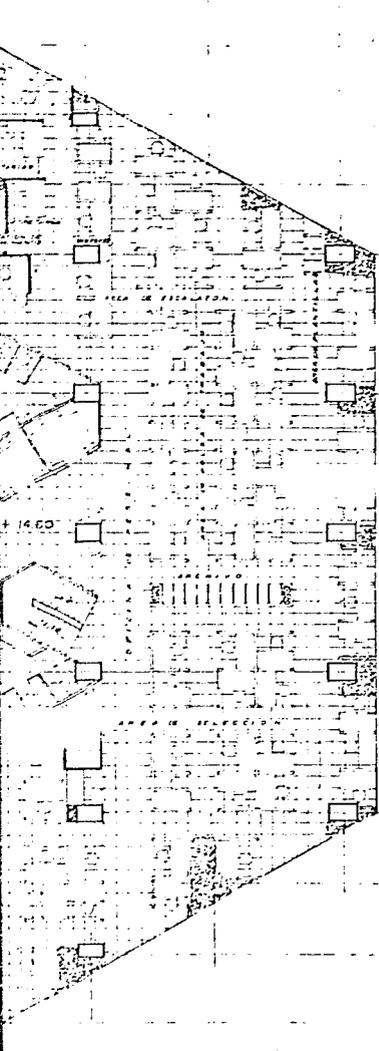
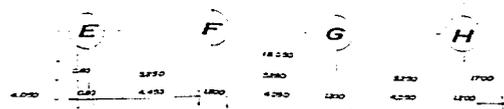


C/O MAQS
 5er PISO
 4er PISO
 3er PISO
 2er PISO
 1er PISO
 MEZANINE
 PLANTA BAJA
 SOTANO
 N

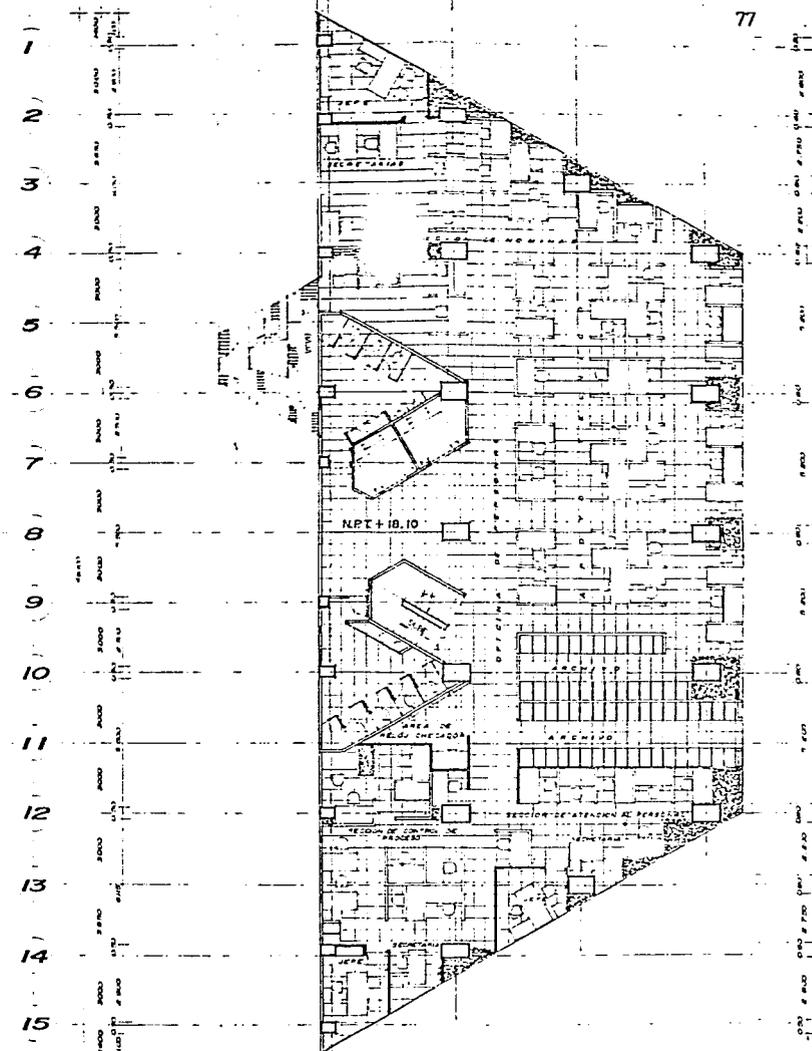
ENEP ACATLAN UNAM

ARQUITECT

TESIS PROFESIONAL JORGE ALANIS DIAZ



3 er PISO



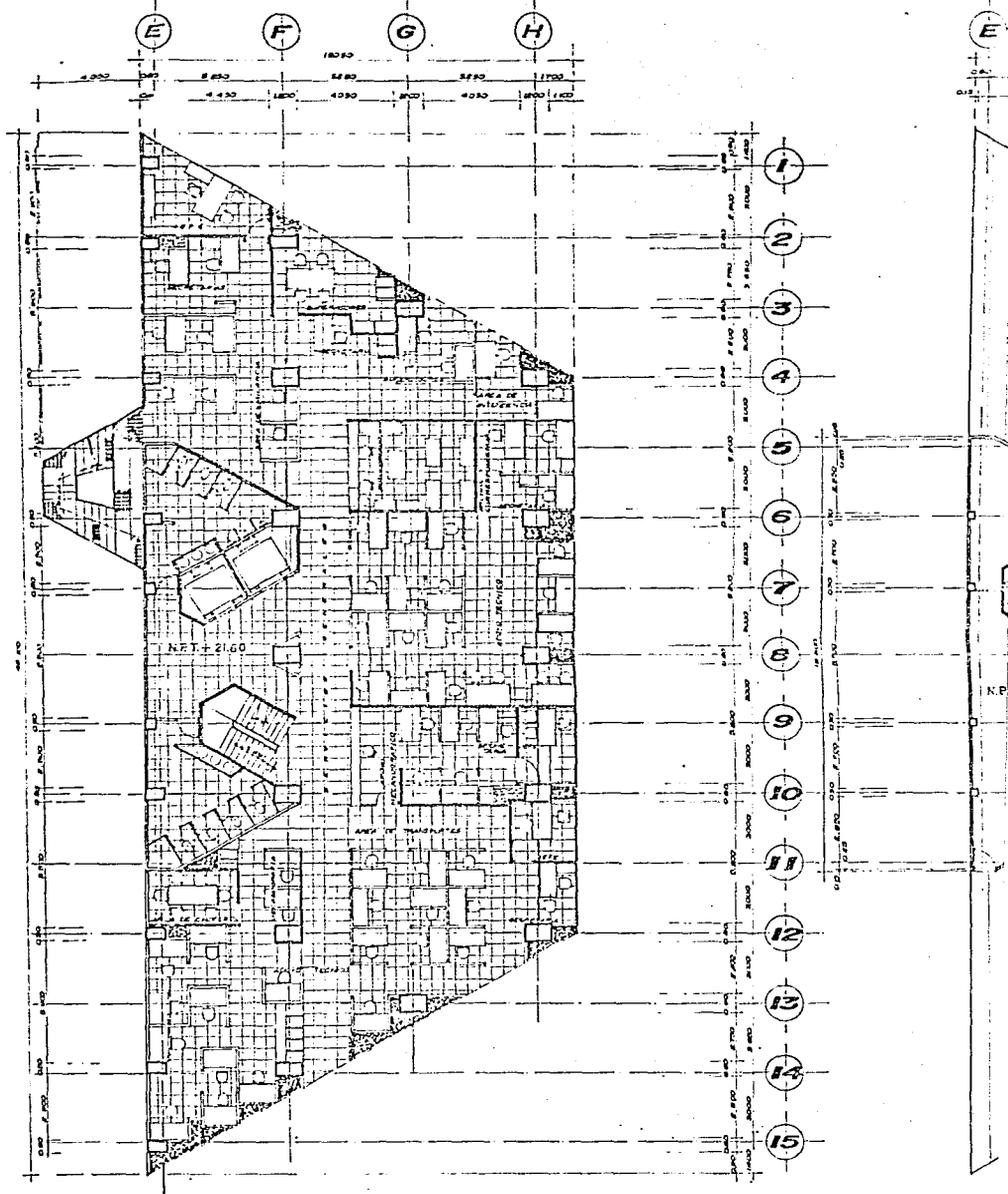
PLANTA 4° PISO

SIMBOLOGIA
 Muro de 1.80 m de altura
 Muro de 2.30 m de altura

ENEP ACATLAN UNAM
 ARQUITECTO
 TESIS PROFESIONAL JORGE ALANIS DIAZ

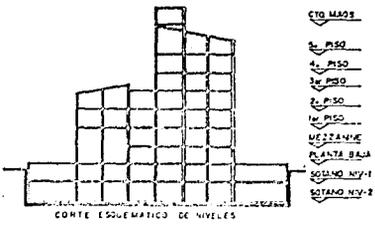
PROYECTO
 EDIFICIO PARA OFICINAS IMSS
 AV LOMAS VERDES NAUCALPAN EDO DE MX
 PLANTA 4° NIVEL
 PLANTA 5° NIVEL
 A6

IMSS

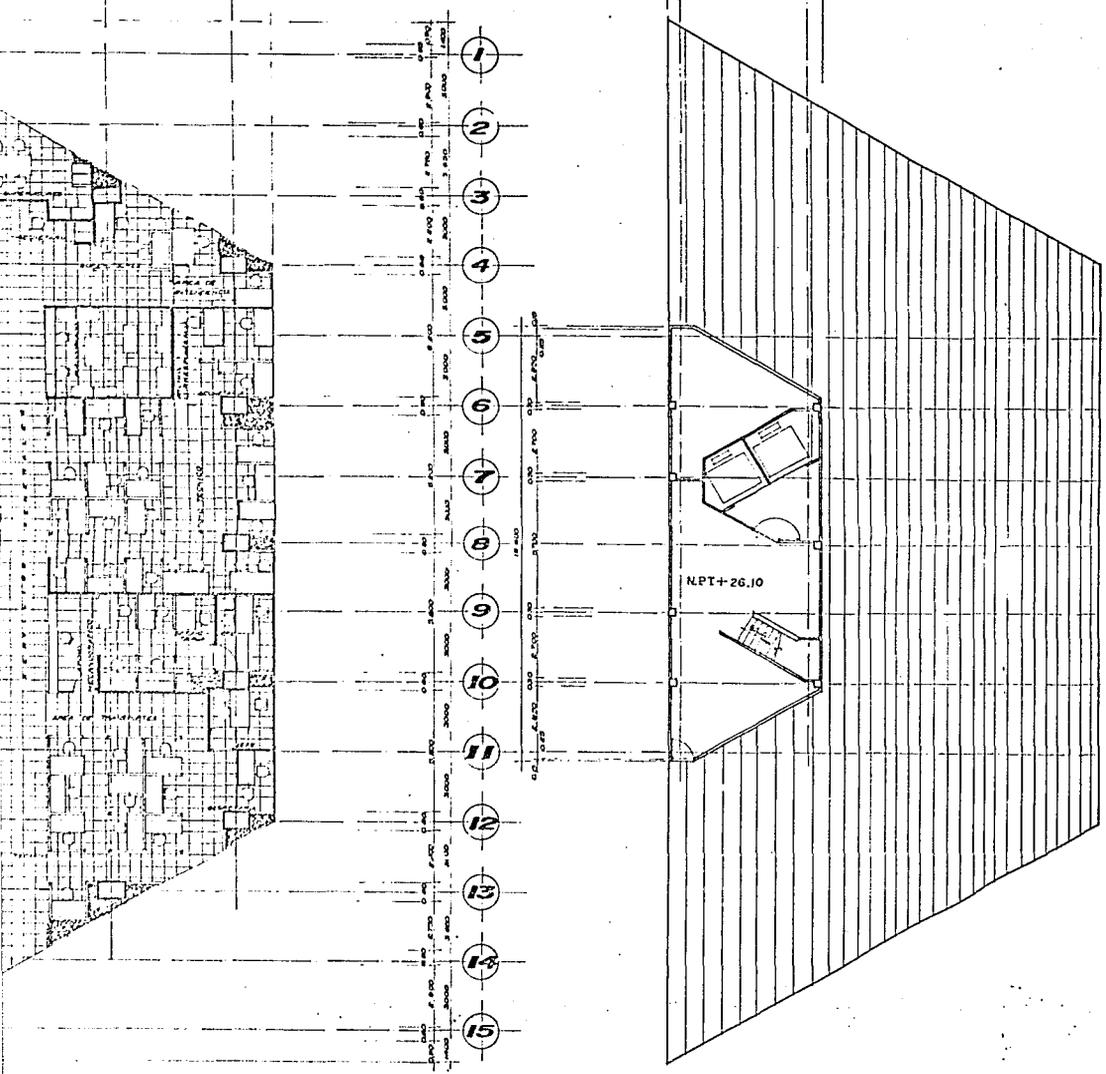
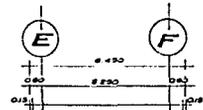
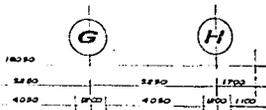


PLANTA 5° PISO

PLANTA



ENEP ACATLAN UNAM	
ARQUITECTO	
TESIS PROFESIONAL	JORGE ALANIS DIAZ



5° PISO

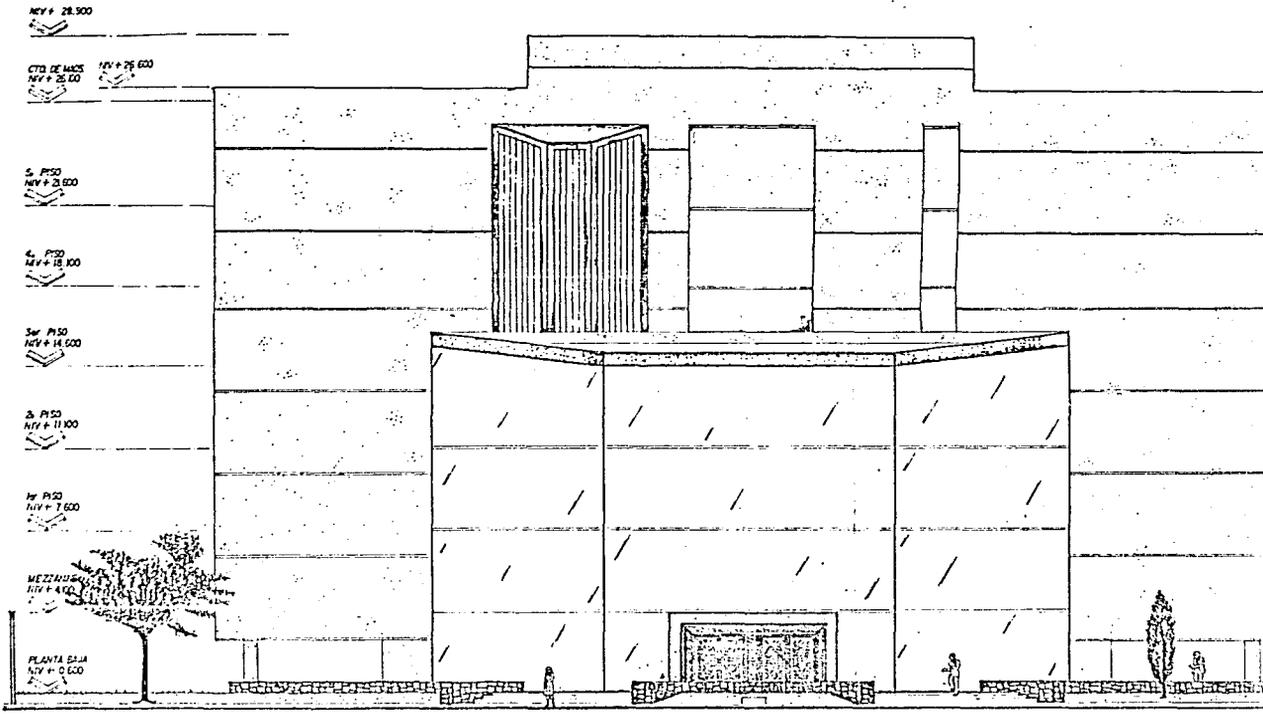
PLANTA CTO. DE MAQS. Y AZOTEA

SÍMBOLOGIA
 — MURO DE 130M DE ALTURA
 — MURO DE 230M DE ALTURA

ENEP ACATLAN UNAM
 ARQUITECTOS
 TESIS PROFESIONAL JORGE ALANIS DIAZ

PROYECTO
 EDIFICIO PARA OFICINAS IMSS
 UBICACION
 AP. LOMAS VERDES NAUCALPAN EDO. DE MEX.
 ESCALA
 PLANTA 6° NIVEL Y PLANTA CUARTO DE MAQUINAS Y AZOTEA 1:100
 CLAVE
 A 7

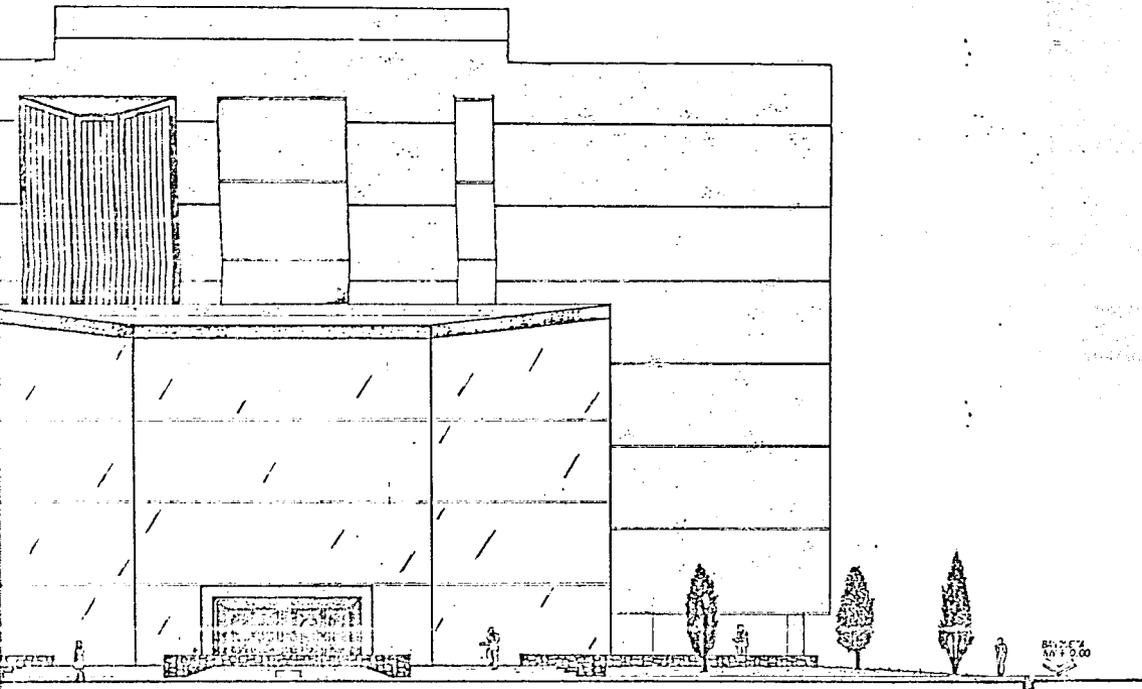




FACHADA NORTE

ENEP ACATLAN UNAM		A R Q U I T E C T O R A
ARQUITECTURA		
TESIS PROFESIONAL JORGE ALANIS DIAZ		

PROYECTO	EDIFICIO
UBICACION	AV. LOMAS VERDES
CONTENIDO	FACHADA



FACHADA NORTE

ENEP ACATLAN UNAM
 ARQUITECTURA
 TESIS PROFESIONAL JORGE ALAN DIAZ

PROYECTO
 EDIFICIO PARA OFICINAS IMSS
 UBICACION
 AV. LOMAS VERDES NAUCALPAN EDO. DE MEX.
 ESCALA
 1/50
 FACHADA NORTE
 A8

IMSS



NIV + 28.900

CTO DE MAQS
NIV + 28.200

5º PISO
NIV + 21.800

4º PISO
NIV + 18.100

3º PISO
NIV + 14.600

2º PISO
NIV + 11.100

1er PISO
NIV + 7.600

NIV + 4.100

BAÑOLETA
NIV + 0.000

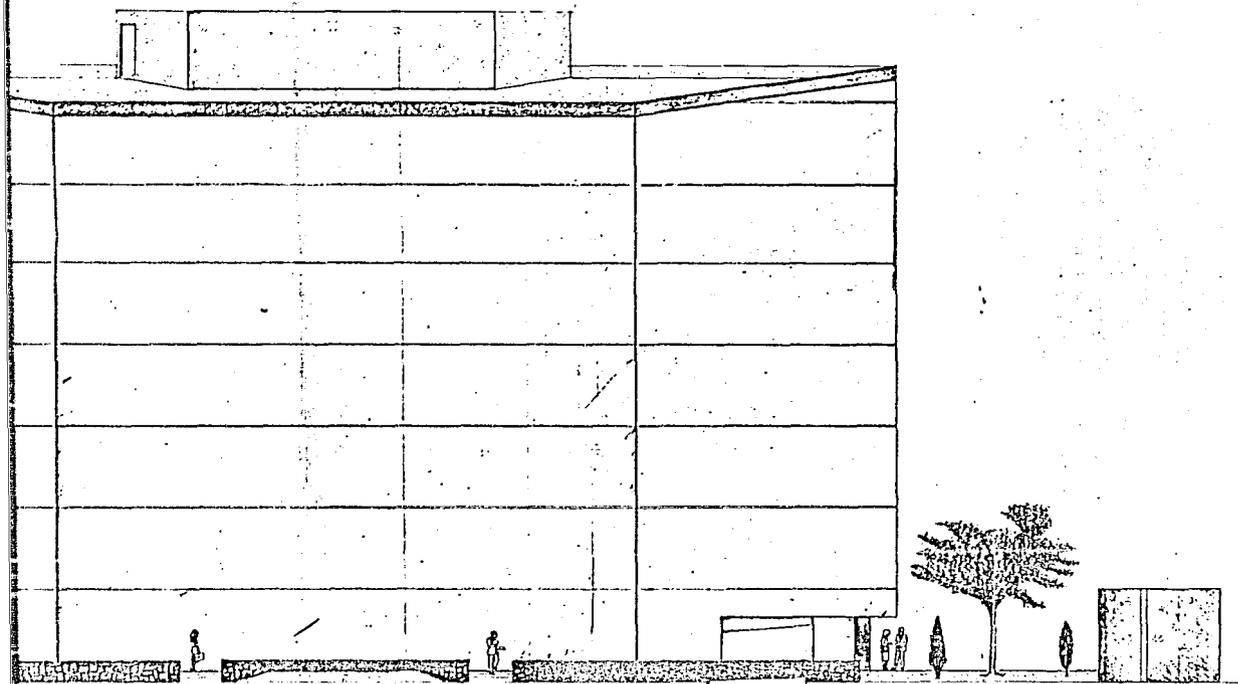
PLANTA BLM
NIV + 0.000

FACHADA SUR

ENEP ACATLAN UNAM

ARQUITECTOS

TESIS PROFESIONAL JORGE ALANIS DIAZ



FACHADA SUR

ENEP ACATLAN UNAM

ARQUITECTURA

YESIS PROFESIONAL JORGE ALANIS DIAZ

PROYECTO

EDIFICIO PARA OFICINAS IMSS

UBICACION

AV. LOMAS VERDES NAUCALPAN EDO. DE MEX.

ZONTERENO

FACHADA SUR

CLAVE

A 9

ESCALA

1:100

ACOTACIONES

IMSS

ADJUNTA CTD. DE MAQS.
NIV. + 28.900

NIV. + 28.700

NIV. + 25.600

5º PISO

NIV. + 21.600

4º PISO

NIV. + 18.600

3º PISO

NIV. + 14.600

2º PISO

NIV. + 11.600

1º PISO

NIV. + 7.600

MEZATIMPO

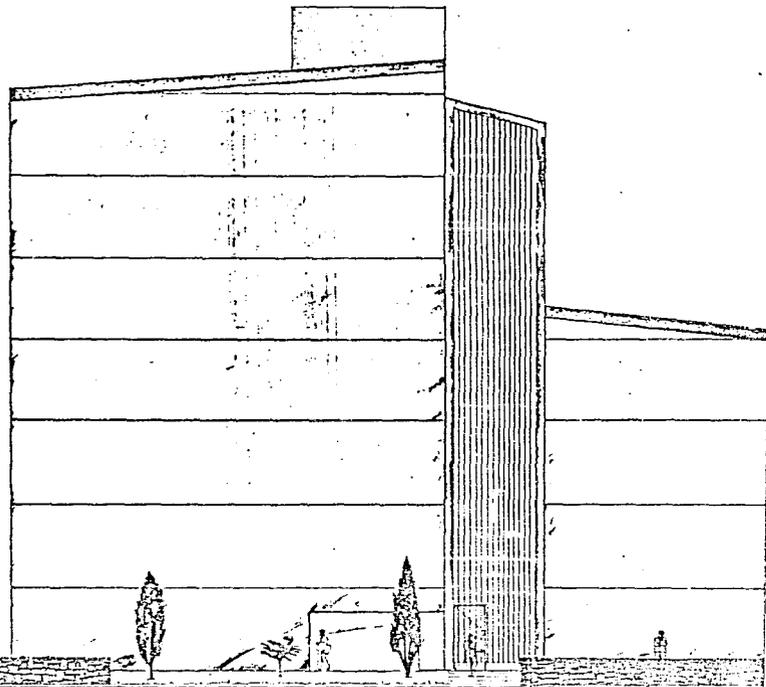
NIV. + 6.000

PLANTA SALA

NIV. + 0.500

NIV. + 0.000

NIV. + 0.000

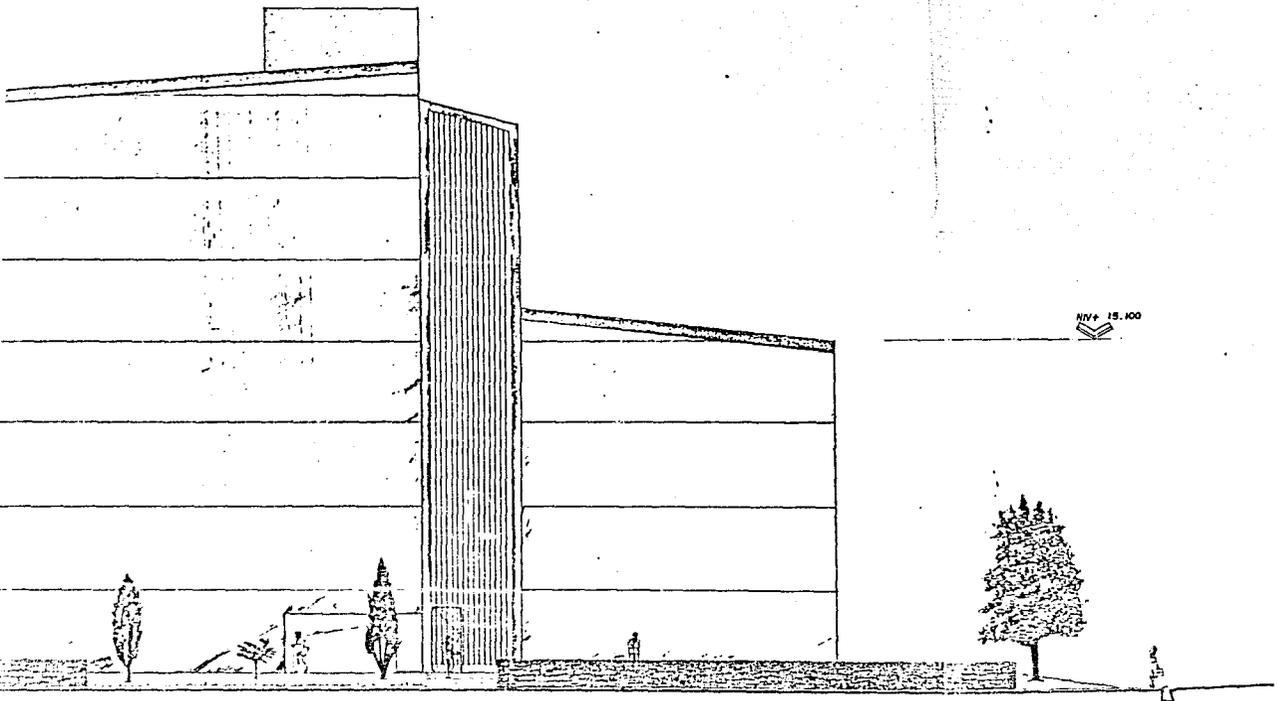


FACHADA ORIENTE

ENEP ACATLAN UNAM

ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL JORGE ALANIZ DIAZ



NIV. 15.00

FACHADA ORIENTE

ENEP ACATLAN UNAM		A R Q U I T E C T O
ARQUITECTO		
YESIS PROFESIONAL JORGE ALANIZ DIAZ		

PROYECTO		EDIFICIO PARA OFICINAS IMSS	
LUGAR		AV. LOBOS VERDES MAICALPAN EDO DE MEX.	
DESCRIPCION		FACHADA ORIENTE	
ESCALA		A10	
AUTORIA		ARCHITECTO	

IMSS



AZOTEA CTD MAGS.

NIV + 28.900

NIV + 28.100

5º PISO
NIV + 21.800

4º PISO
NIV + 18.100

3º PISO
NIV + 14.500

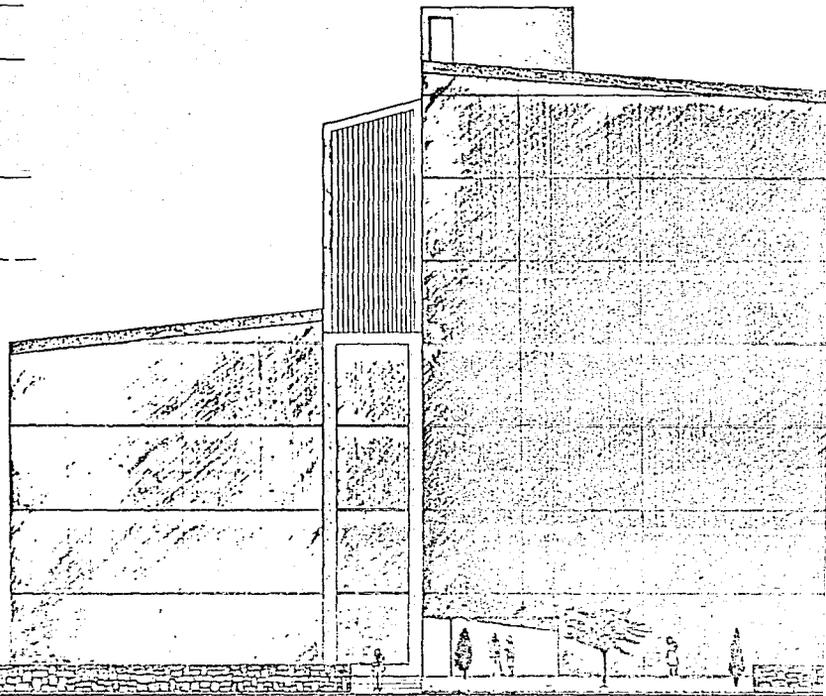
2º PISO
NIV + 11.200

1º PISO
NIV + 7.600

MEZCLA DE
NIV + 4.000

PLANTA
NIV + 0.000

SEV. 6' x 4'
1/200

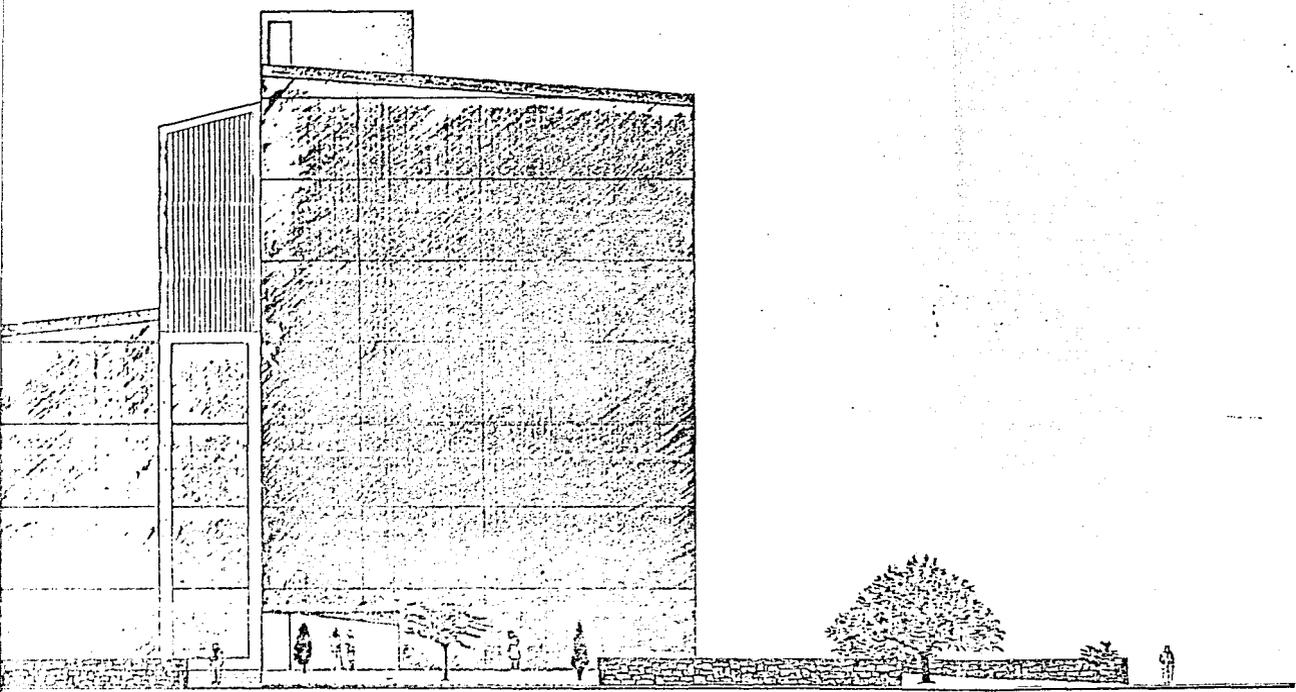


FACHADA PONIENTE

ENEP ACATLAN UNAM

ARQUITECTURA

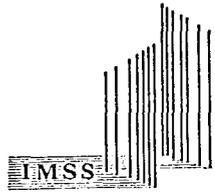
TESIS PROFESIONAL JORGE ALANIS DIAZ

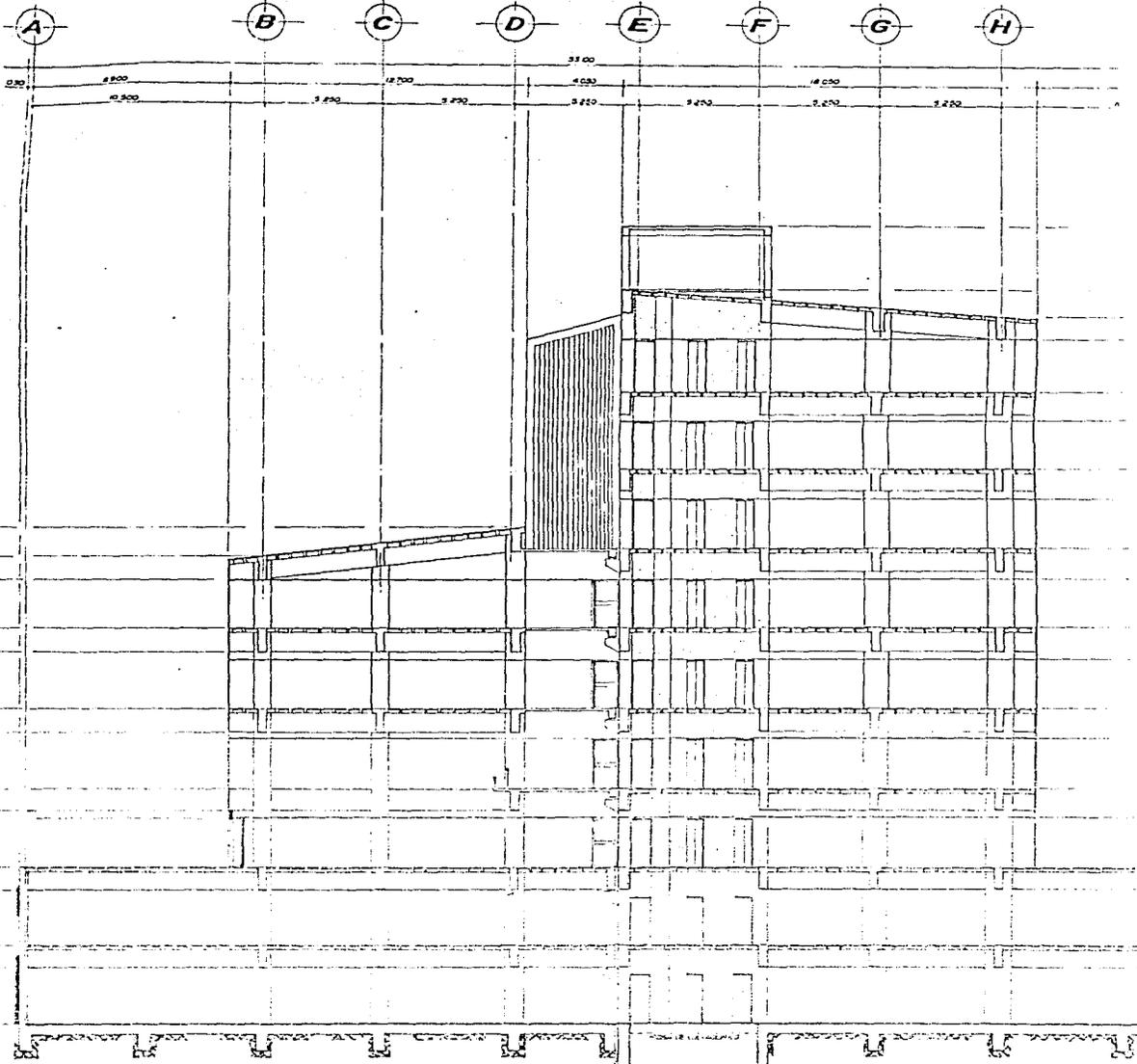


FACHADA PONIENTE

ENEP ACATLAN UNAM		ARQUITECTO
TESIS PROFESIONAL JORGE ALAN DIAZ		

PROYECTO		EDIFICIO PARA OFICINAS INSS	
UBICACION		AV. LOMAS VERDES NAUCALPAN EDO DE MEX	
CONTENIDO		FACHADA PONIENTE	
ESCALA		1:200	
FECHA		A11	





C O R T E L O N G I T U D I N A L

ENEP ACATLAN UNAM

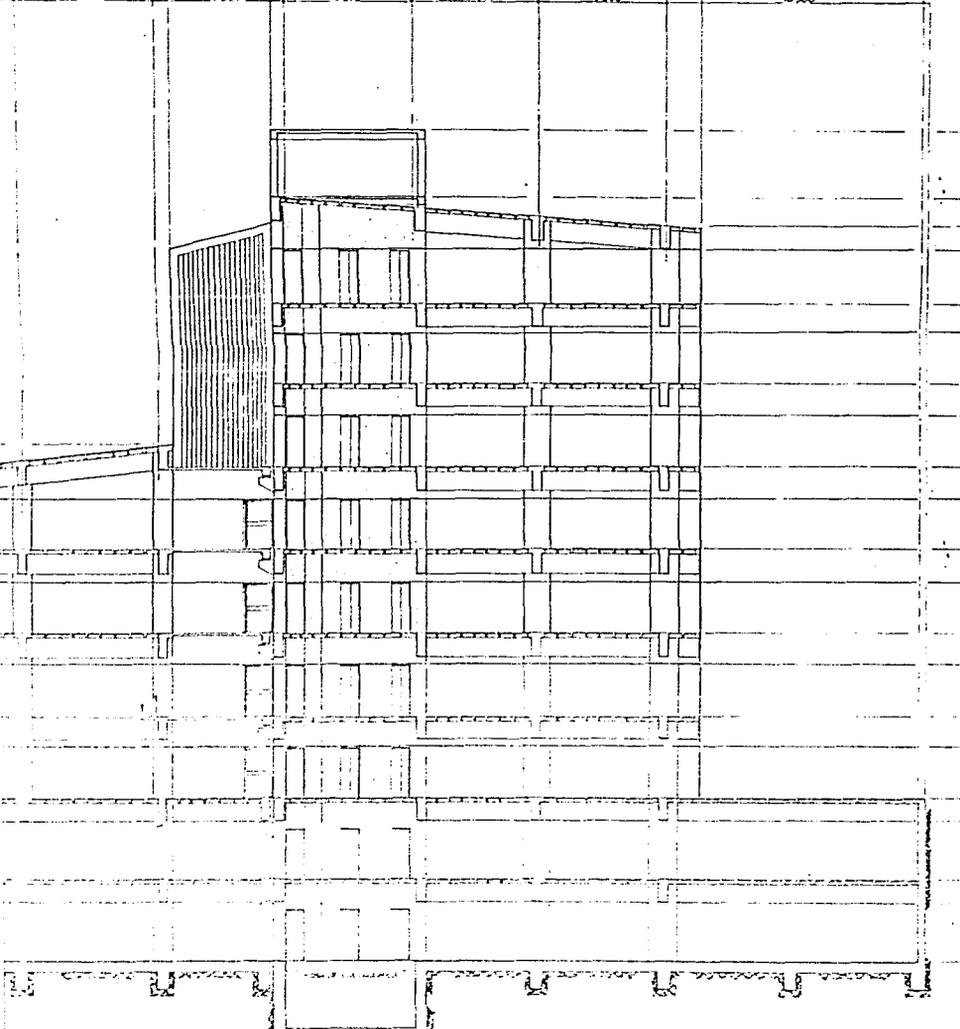
ARQUITECTO

TESIS PROFESIONAL JORGE ALANIZ DIAZ

PROYECTO
EDIFICIO
REGION
LOS VERDES
CONTENIDO
CORTE LON

C D E F G H I

17 700 4 530 14 690 8 800 0 00
 3 270 8 220 9 470 3 670 3 230 10 200



ACTUAL CTO DE ANEX
 NIV. + 26.800
 CTO DE ANEX
 NIV. + 26.800
 2º PISO
 NIV. + 24.400
 4º PISO
 NIV. + 24.100
 6º PISO
 NIV. + 24.800
 8º PISO
 NIV. + 24.000
 10º PISO
 NIV. + 24.800
 PLANTA BAJA
 NIV. + 2.000
 COTAS 1
 NIV. + 2.000
 COTAS 2
 NIV. + 2.000

E L O N G I T U D I N A L

ENEP ACATLAN UNAM

ARQUITECTO

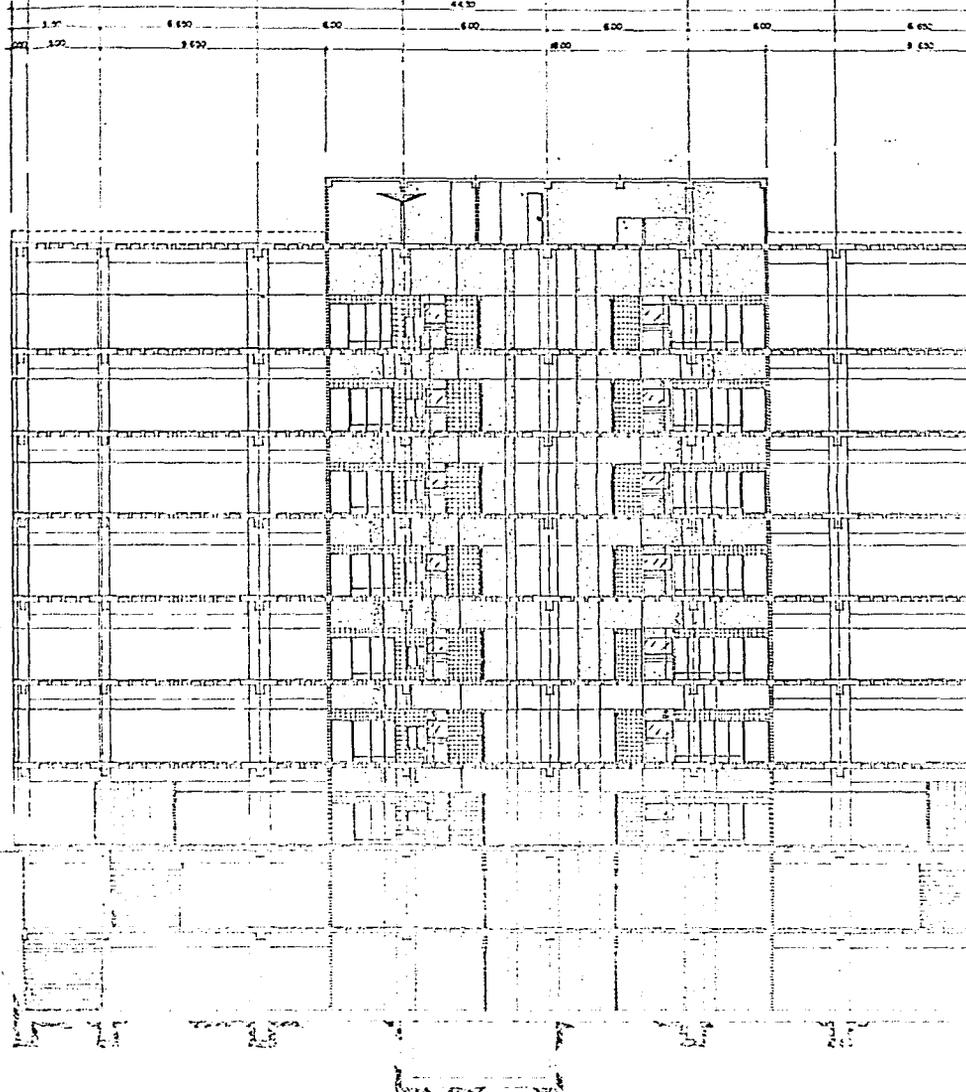
TESIS PROFESIONAL JORGE ALANIZ DIAZ

PROYECTO	EDIFICIO PARA OFICINAS IMSS	
LUGAR	COLONIAS VERDES	NAUCALPAN EDO DE MEX
CONTENIDO	CORTE LONGITUDINAL	CLAVE A12

IMSS

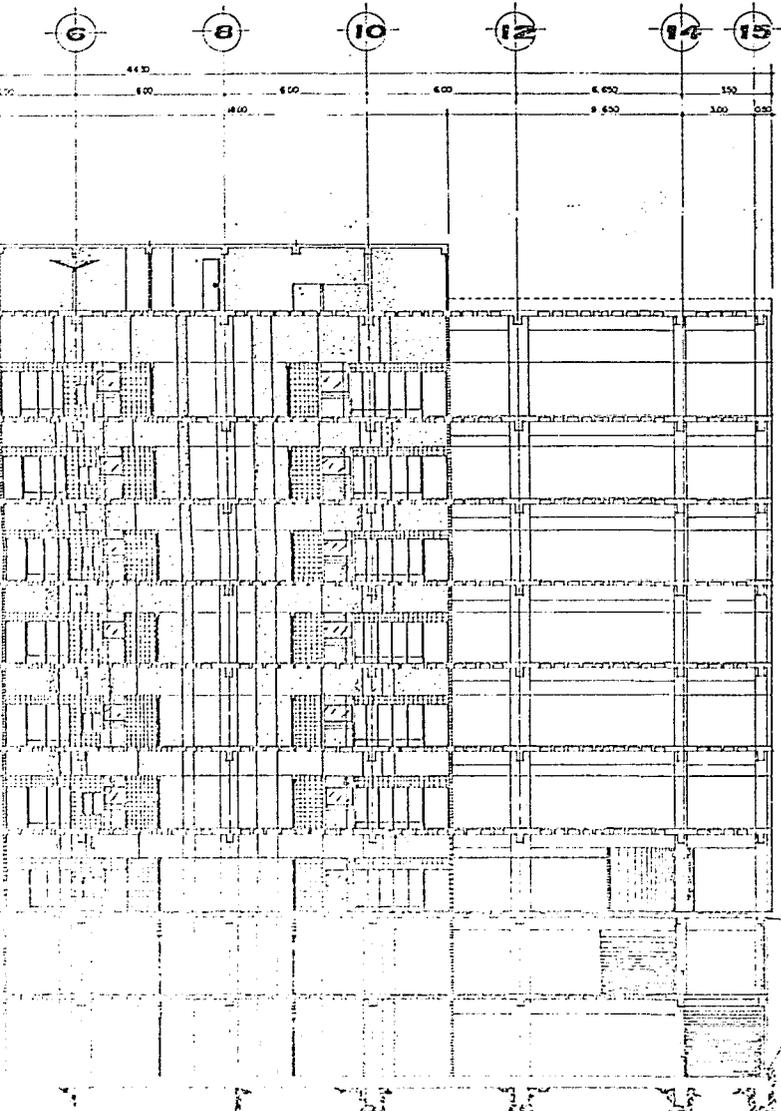


1 2 4 6 8 10 12



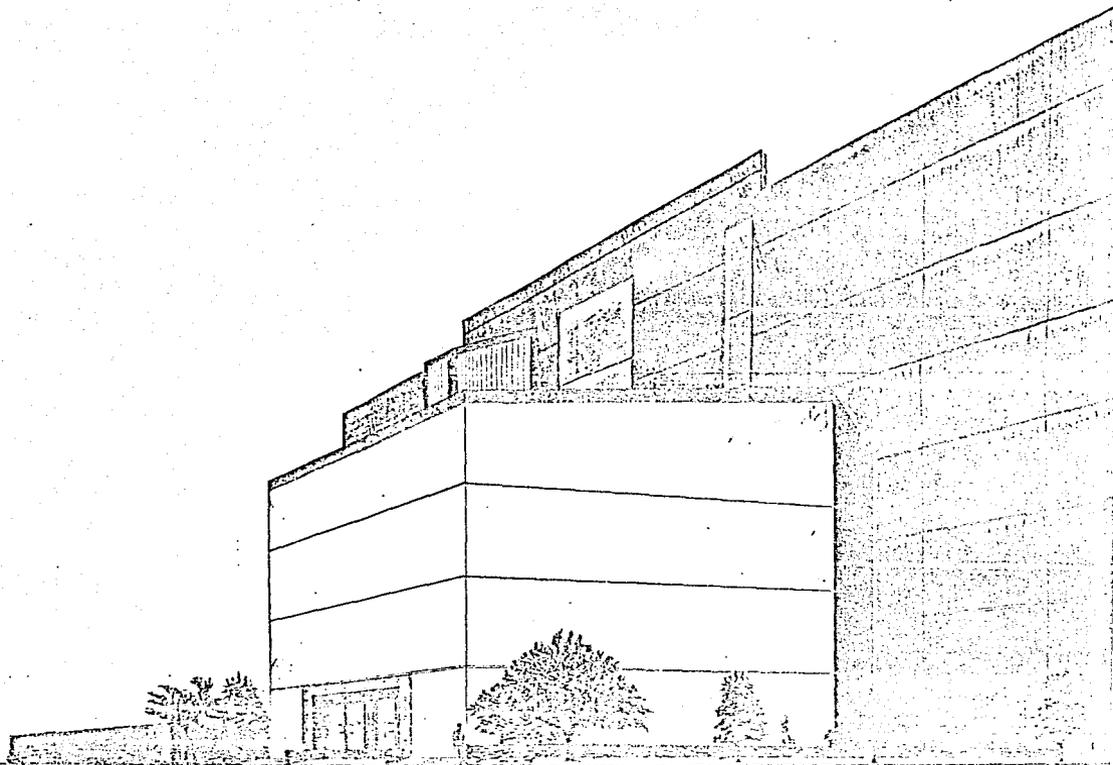
C O R T E T R A N S V E R S A L

ENEP ACATLAN UNAM
A R Q U I T E C T O
TESIS PROFESIONAL JORGE ALANIS DIAZ



- AZOTEA CTO DE MANG
NIV + 3.30
- CTO DE MANG
NIV + 0.00
- 1º PISO
NIV + 2.00
- 4º PISO
NIV + 8.00
- 3º PISO
NIV + 6.00
- 2º PISO
NIV + 4.00
- 1º PISO
NIV + 2.00
- METANIE
NIV + 4.00
- 0.00
NIV + 0.00
- 10.00
NIV + 10.00
- 10.00
NIV + 10.00

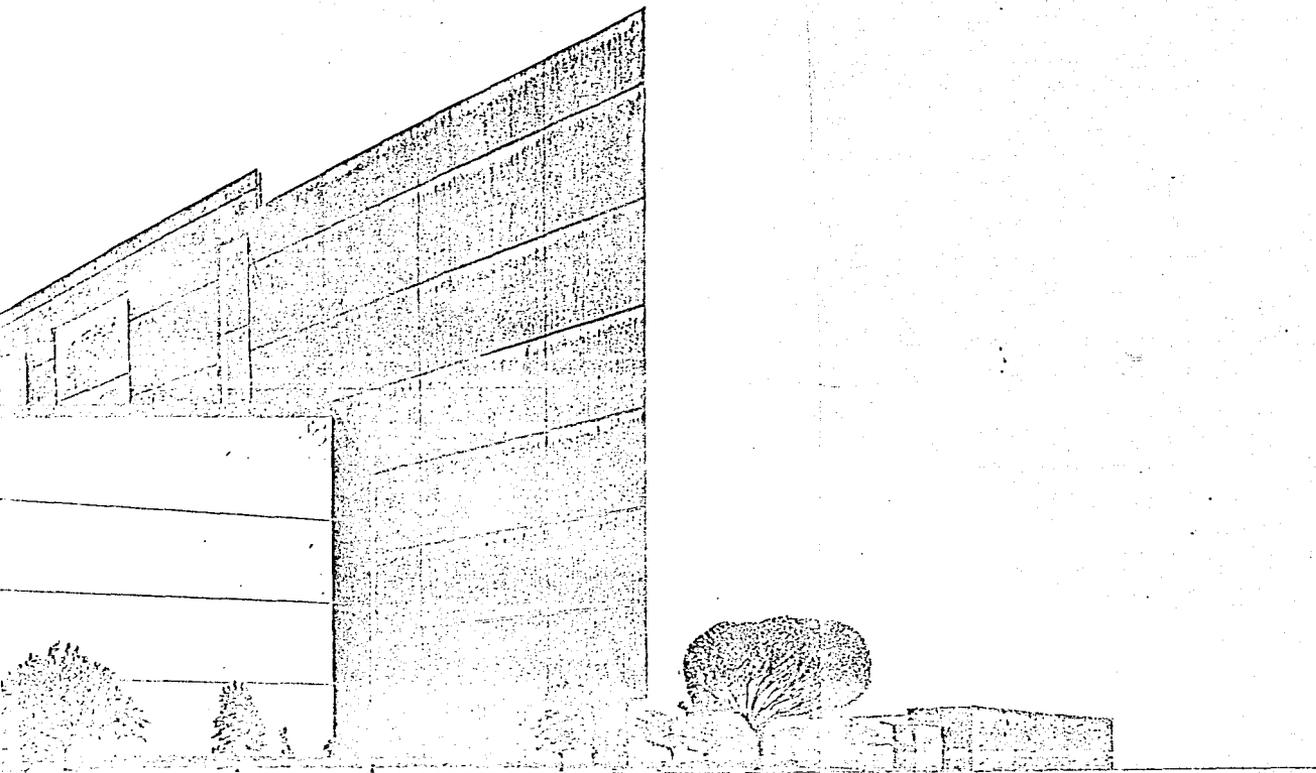
T R A N S V E R S A L



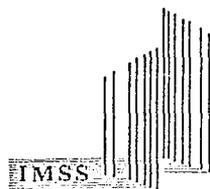
ENEP ACATLAN UN

ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL JORGE ALANIS



ENEP ACATLAN UNAM		<small>PROYECTO</small> EDIFICIO PARA OFICINAS IMSS	
<small>ARQUITECTO</small>		<small>UBICACION</small> AV. LOMAS VERDES NAUCALPAN EDO. DE MEX.	
<small>TESIS PROFESIONAL</small>		<small>CONTEXTO</small> PROSPECTIVA EXTERIOR	
<small>JORGE ALANIS DIAZ</small>		<small>ASOCIADO</small> AIA	



4.6 REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

4.6.1 SISTEMA NORMATIVO

4.6.1.1 NORMAS DE CONSTRUCCION

EL PROYECTO QUE A CONTINUACION SE MUESTRA COMO ALTERNATIVA DE SOLUCION PARA OFICINAS ADMINISTRATIVAS DEL IMSS, ESTA BASADO EN LAS NORMAS QUE PARA CADA CASO EN ESPECIAL NOS EXIGE EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL. ESTAS NORMAS EN SU TOTALIDAD BRINDAN PROTECCION Y SEGURIDAD A LOS USUARIOS DE ESTE TIPO DE EDIFICIOS.

4.6.1.2 NORMAS INSTITUCIONALES

PARA EL DISEÑO DE ESTE EDIFICIO EL IMSS PIDE QUE SE CUMPLA CON LAS NORMAS PARA CADA UNA DE LAS CONSTRUCCIONES, FUERON TOMADAS EN CUENTA TANTO PARA ACABADOS Y ESPACIOS ASI COMO MOBILIARIO LAS EXIGENCIAS DE DICHA INSTITUCION YA QUE ES REQUERIMIENTO INDISPENSABLE QUE SE MANTENGA LA IMAGEN DEL IMSS EN TODAS SUS CONSTRUCCIONES.

4.7. PROYECTO ARQUITECTONICO

PARA EL DESARROLLO DE ESTE PROYECTO SE TOMO EN CUENTA EL PROGRAMA DE NECESIDADES QUE TIENE EL IMSS EN UNA SUBDELEGACION, PARTIENDO DE ESTE SE OBTUVO EL PROGRAMA QUE DE ACUERDO CON LA INSTITUCION EN SU DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES SE CONSIDERO NECESARIO PARA CADA UNO DE LOS PISOS QUE SE MUESTRAN EN LA SOLUCION ARQUITECTONICA.

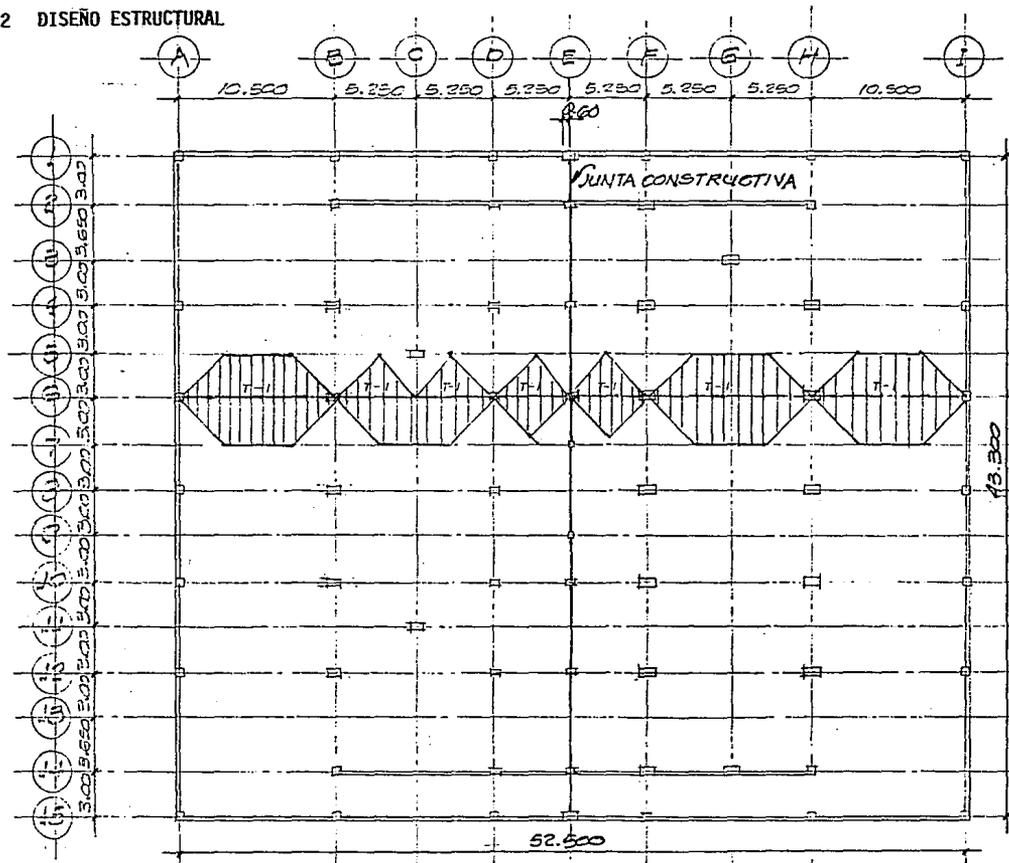
SE PROPONE QUE MEDIANTE LAS NORMAS QUE SE PIDEN EN ESPACIOS, EL MOBILIARIO SEA YA INTEGRADO, PARA ESTA SOLUCION PODEMOS RECURRIR A LAS ALTERNATIVAS QUE NOS DAN EN MOVILIARIO LA COMPANIA "NACIONAL"

ESTE MOBILIARIO ADEMAS DE SER DE FACIL COLOCACION Y DESMONTABLE, CUENTA CON FACILIDADES PARA LAS INSTALACIONES COMO SON LAS ELECTRICAS, ELECTRONICAS Y TELEFONICAS, POR LA MODULACION QUE NECESITAMOS SE TOMA EN CUENTA PODER SOLUCIONAR LOS ESPACIOS ARQUITECTONICOS MEDIANTE ESTE SISTEMA.

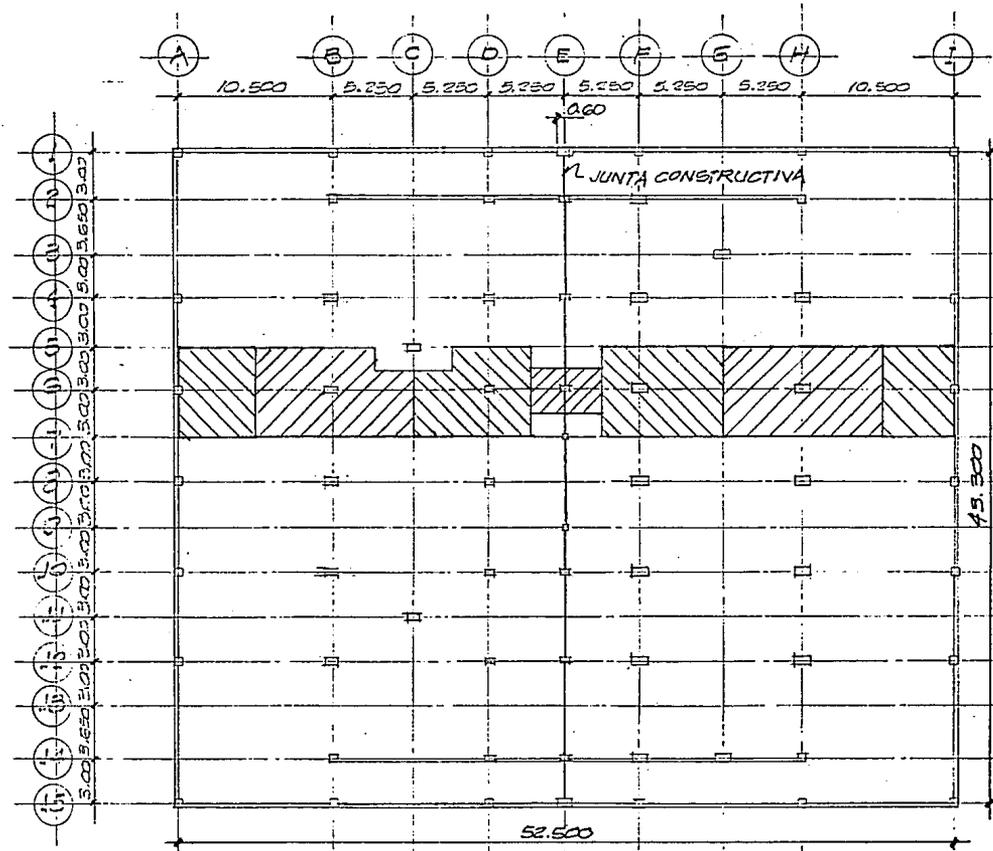
TENEMOS COMO RESULTADO DEL PRESENTE ESTUDIO UNA SOLUCION ARQUITECTONICA DE FACIL ACCESO UBICADO EN UNA DE LAS AVENIDAS MAS CONOCIDAS EN EL ESTADO DE MEXICO. EL EDIFICIO CUENTA CON ESTACIONAMIENTO PARA PERSONAL EN DOS SOTANOS CON CAPACIDAD DE 112 CAJONES Y TAMBIEN ESTACIONAMIENTO PARA 50 COCHES QUE SE DESPLAZAN EN UN LAPSO NO MAYOR DE 2 HORAS PARA SOLUCIONAR ASI EL PROBLEMA DE ESTACIONAMIENTO PARA LOS DERECHOHABIENTES DEL IMSS. EL ACCESO PEATONAL ES FACIL YA SEA DESDE LA PLAZA DE ACCESO O EL ESTACIONAMIENTO, PUES ENTRAMOS A UN ANDADOR QUE NOS LLEVA HASTA EL VESTIBULO DE ACCESO AL EDIFICIO EN LA PLANTA BAJA DE DONDE PODEMOS CONDUCCIRNOS A CADA UNO DE LOS PISOS MEDIANTE EL USO DE DOS ELEVADORES QUE DAN SERVICIO A TODO EL PERSONAL Y DERECHOHABIENTES QUE NECESITE EL SERVICIO DE LAS OFICINAS. EL EDIFICIO CUENTA CON ESCALERAS DE EMERGENCIA ADEMÁS DE LAS QUE COMUNICA EN CADA NIVEL Y COMO NORMAS DE SEGURIDAD CUMPLE CON LAS QUE PIDE EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION COMO POR EJEMPLO INSTALACION CONTRA INCENDIO, POR SER EDIFICACION DE RIESGO MAYOR.



4.7.2 DISEÑO ESTRUCTURAL



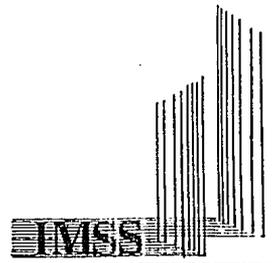
AREAS FOR
TRABES T-1
SOBRE EJE G

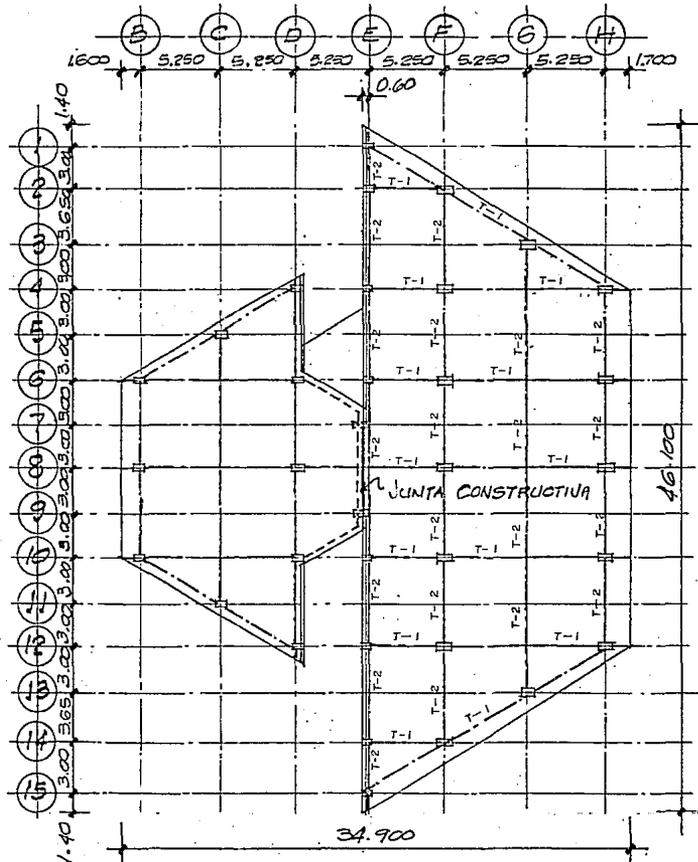



 AREAS FOR
 COLUMNAS
 SOBRE EJE G

TESIS PROFESIONAL

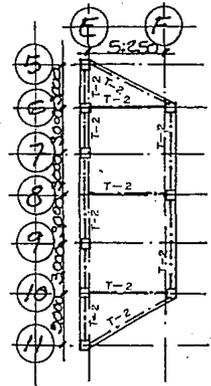
JORGE ALANIS DIAZ





PLANTA TIPO

DISTRIBUCION DE TRABES SOBRE EJE G



PLANTA AZOTEA CTO. DE MAQS.

DIMENSIONAMIENTO APROXIMADO TRABES

PARA L = 1050

$$h = \frac{1050}{10} = 105 \text{ cm.} \Rightarrow 100 \text{ cm} \quad \text{T-1}$$

$$b = \frac{100}{2} = 50 \text{ cm.}$$

PARA L = 600

$$h = \frac{600}{10} = 60 \text{ cm.} \quad \text{T-2}$$

$$b = \frac{60}{2} = 30 \text{ cm.}$$

PARA L = 900

$$h = \frac{900}{10} = 90 \text{ cm.} \quad \text{T-3}$$

$$b = \frac{90}{2} = 45 \text{ cm.}$$

DIMENSIONAMIENTO COLUMNAS EJE-6

PESO DE LOSAS (COLUMNA 6-E)

$$AI = 4.50 \times 3.225 = 14.51 \text{ M}^2 \Rightarrow P1 = 1.00 \times 14.51 = 14.51 \text{ TON.}$$

$$A1 = A2 = A3 = A4 = A5 = A6 = A7 = A8 = A9 = A10$$

$$\therefore P = 14.51 \times 10 = 145.10 \text{ TON.}$$

PESO DE TRABES

$$T-1 = 0.50 \times 1.00 \times 3.225 \times 10 \times 2.4 = 38.70 \text{ TON.}$$

$$T-2 = 0.30 \times 0.60 \times 4.50 \times 10 \times 2.4 = 19.44 \text{ TON.}$$

$$Pe.Po = 0.60 \times 1.20 \times 35.3 \times 2.4 = 61.00 \text{ TON. (SUPUESTO)}$$

$$P \text{ TOTAL} = 145.10 + 38.70 + 19.44 + 61.00 = 264.24 \text{ TON.}$$

$$Ag = 264240 = 3523 \text{ cm}^2$$

$$\frac{0.3 \times 250}{1.5}$$

$$SI \ t=1.5b \Rightarrow Ag=bt \Rightarrow Ag=1.5b^2$$

$$b = \sqrt{\frac{3523}{1.5}} = 48 \text{ cm.} \Rightarrow b=50 \text{ cm y } t=80 \text{ cm.}$$

COLUMNA 6-F

PESO DE LOSAS

$$A1 = 7.875 \times 6.00 = 47.25 \text{ M}^2 \Rightarrow P1 = 1.10 \times 47.25 = 47.25 \text{ TON.}$$

$$A1 = A2 = A3 = A4 = A5 = A6 = A7 = A8 = A9 = A10$$

$$\therefore P = 47.25 \times 10 = 472.50 \text{ TON.}$$

PESO DE TRABES

$$T-1 = 0.50 \times 1.00 \times 7.875 \times 10 \times 2.4 = 94.50 \text{ TON.}$$

$$T-2 = 0.30 \times 0.60 \times (6.00 + 3.00) \times 10 \times 2.4 = 38.88 \text{ TON.}$$

$$Pe.Po = 0.60 \times 1.20 \times 35.30 \times 2.4 = 61.00 \text{ TON. (SUPUESTO)}$$

$$P \text{ TOTAL} = 472.50 + 94.50 + 38.88 + 61.00 = 666.88$$

$$Ag = 666880 = 8892 \text{ cm}^2$$

$$\frac{0.3 \times 250}{1.5}$$

$$b = \sqrt{\frac{8892}{1.5}} = 77 \text{ cm.} \Rightarrow b=80 \text{ cm y } t=120 \text{ cm}$$

CORRECCION POR Pe.Po

$$Pe.Po \text{ adicional} = 0.20 \times 1.20 \times 35.3 \times 2.4 = 20.33 \text{ TON.}$$

$$P \text{ TOTAL} + Pe.Po \text{ adicional} = 666.88 + 20.33 = 687.21 \text{ TON.}$$

$$Ag = 687210 = 9163 \text{ cm}^2$$

$$\frac{0.3 \times 250}{1.5}$$

$$b = \sqrt{\frac{9163}{1.5}} = 78 \text{ cm} \Rightarrow b=80 \text{ cm y } t=120 \text{ cm}$$

COLUMNA 6-H

PESO DE LOSAS

$$A1 = 10.50 \times 6.00 = 63.00 \text{ M}^2 = P1 = 1.00 \times 63.00 = 63.00 \text{ TON.}$$

$$A2 = 63.00 \text{ M}^2 = P2 = 63.00 \text{ TON.}$$

$$A3 = 6.95 \times 6.00 = 41.70 \text{ M}^2 = P3 = 1.00 \times 41.70 = 41.70 \text{ TON.}$$

$$A3 = A4 = A5 = A6 = A7 = A8 = A9$$

$$\therefore P3-8 = 41.70 \times 7.00 = 291.9 \text{ TON.}$$

PESO DE TRABES

$$T-1 = 0.50 \times 1.00 \times 10.50 \times 2.0 \times 2.4 = 25.20 \text{ TON.}$$

$$T-1 = 0.50 \times 1.00 \times 6.95 \times 7.0 \times 2.4 = 58.38 \text{ TON.}$$

$$T-2 = 0.30 \times 0.60 \times (6.00 + 3.00) \times 9.0 \times 2.4 = 34.99 \text{ TON.}$$

$$Po, Po1 = 0.80 \times 1.20 \times 31.50 \times 2.4 = 72.58 \text{ TON. (SUPUESTO)}$$

$$P \text{ TOTAL} = 63.00 \times 2 + 291.9 + 25.20 + 58.38 + 34.99 + 78.58 = 615.05 \text{ TON.}$$

$$Ag = \frac{615.05}{0.3 \times 250} = 8201 \text{ cm}^2$$

$$b = \sqrt{\frac{8201}{1.5}} = 74 \text{ cm} \Rightarrow b = 80 \text{ cm. y } t = 120 \text{ cm.}$$

COLUMNA 6-I

PESO DE LOSAS

$$A1 = 5.25 \times 6.00 = 31.50 \text{ M}^2 = P1 = 1.00 \times 31.50 = 31.50 \text{ TON.}$$

$$A2 = 31.50 \text{ M}^2 = P2 = 31.50 \text{ TON.}$$

PESO DE TRABES

$$T-1 = 0.50 \times 1.00 \times 5.25 \times 2.4 \times 2.0 = 12.60 \text{ TON.}$$

$$T-2 = 0.30 \times 0.60 \times 6.00 \times 2.4 \times 2.0 = 5.18 \text{ TON.}$$

$$Po, Po = 0.50 \times 0.50 \times 7.00 \times 2.40 = 4.20 \text{ TON. (SUPUESTO)}$$

$$P \text{ TOTAL} = 31.50 \times 2 + 12.60 + 5.18 + 4.20 = 84.98 \text{ TON.}$$

$$Ag = \frac{84980}{0.3 \times 250} = 1133 \text{ cm}^2$$

$$SI \frac{b=t}{b} = \sqrt{1133} = 33 \text{ cm} \Rightarrow b = 50 \text{ cm y } t = 50 \text{ cm}$$

ZAPATAS EJE-6

ZAPATA 6-E

$$P = 264 \text{ TON.}$$

$$f \text{ perm.} = 25 \text{ TON/M}^2$$

$$A = \frac{P}{f \text{ perm.}} = \frac{264}{25} = 10.56 \text{ M}^2$$

$$b = L = \sqrt{10.56} = 3.25 \text{ M} \Rightarrow b = 3.25 \text{ M y } L = 3.25 \text{ M}$$

ZAPATA 6-F

$$P = 687 \text{ TON.}$$

$$f \text{ perm.} = 25 \text{ TON/M}^2$$

$$A = \frac{P}{f \text{ perm.}} = \frac{687}{25} = 27.48 \text{ M}^2$$

$$b = L = \sqrt{27.48} = 5.25 \text{ M} \Rightarrow b = 5.25 \text{ M y } L = 5.25 \text{ M}$$

ZAPATA 6-H

$$P = 615 \text{ TON.}$$

$$f \text{ perm.} = 25 \text{ TON/M}^2$$

$$A = \frac{P}{f \text{ perm.}} = \frac{615}{25} = 24.60 \text{ M}^2$$

$$b = L = \sqrt{24.60} = 4.95 \text{ M} \Rightarrow b = 4.95 \text{ M y } L = 4.95 \text{ M}$$

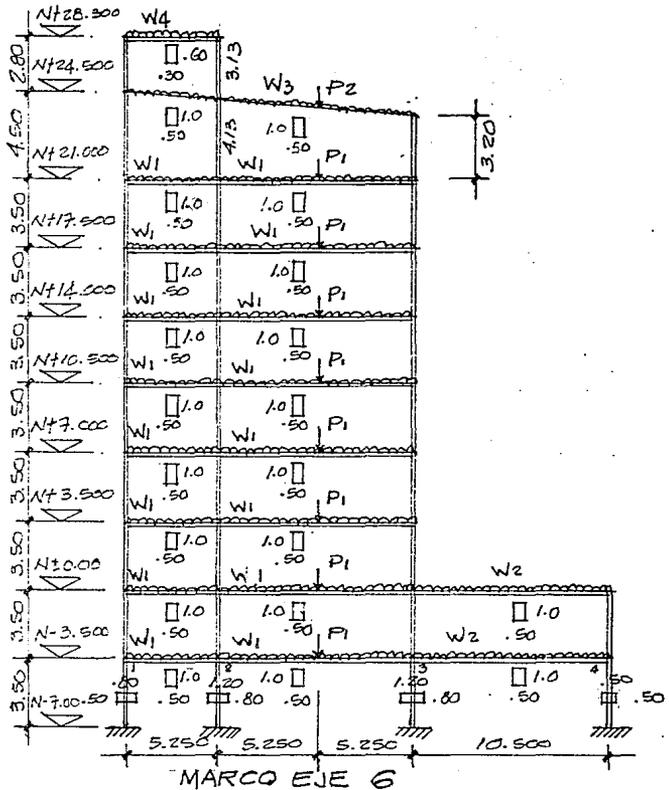
ZAPATA 6-I

$$P = 85 \text{ TON.}$$

$$f \text{ perm.} = 25 \text{ TON/M}^2$$

$$A = \frac{P}{f \text{ perm.}} = \frac{85}{25} = 3.40 \text{ M}^2$$

$$b = L = \sqrt{3.40} = 1.84 \text{ M} \Rightarrow b = 1.85 \text{ M y } L = 1.85 \text{ M}$$

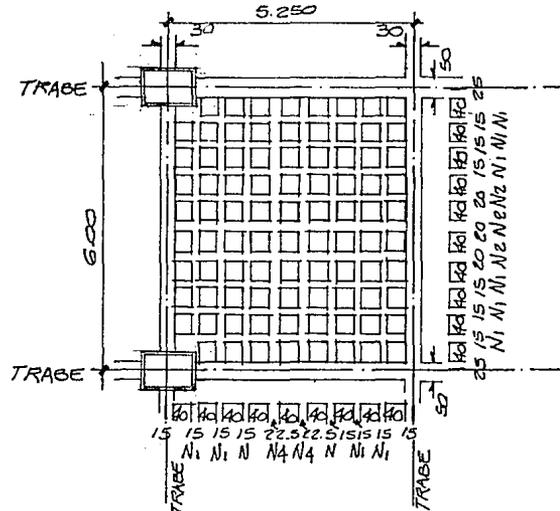


LOSA PERALTE MINIMO
 $P_{mín.} = \text{Perim.} \times 0.034 \sqrt{f_{sw}}$

$P_{mín.} = \frac{525 \times 2 + 600 \times 2}{300} \times 0.034 \sqrt{0.6 \times 4200 \times 1000} = 10.16 \text{ cm}$

SE PROPONE PERALTE DE LOSA h=20 cm. ALIGERADA CON POLIESTIRENO EXPENDIDO AHOGADO EN LA LOSA

TABLERO TÍPICO



TABLERO INTERIOR

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

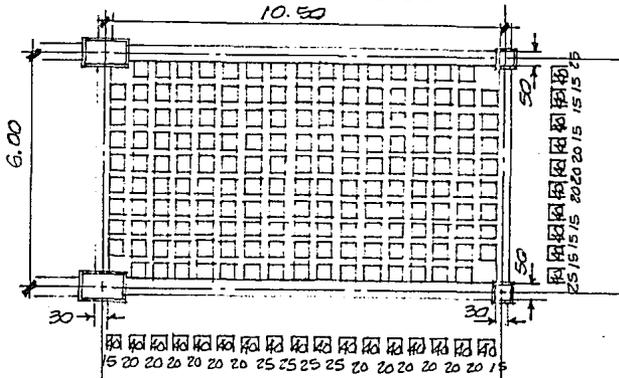


PESO DE LOSA
 VOLUMEN DE LOSA = $5.25 \times 6.00 \times 0.20 = 6.3 \text{ M}^3$
 VOLUMEN DE CASETONES = $0.40 \times 0.40 \times 0.15 \times 90 = 2.16 \text{ M}^3$
 VOLUMEN DE CONCRETO = $6.30 - 2.16 = 4.14 \text{ M}^3$
 PESO DE CONCRETO = $4.14 \times 2400 = 9936 \text{ Kg.}$
 PESO DE CASETONES = $12 \times 2.16 = 25.92 \text{ Kg.}$
 PESO POR M² = $\frac{9936 + 25.92}{5.25 \times 6.00} = 316 \text{ Kg/M}^2$

LOSA PERALTE MINIMO
 $P_{\text{mín.}} = \frac{\text{Perímetro}}{300} \times 0.034 \sqrt[4]{f_{\text{sm}}}$

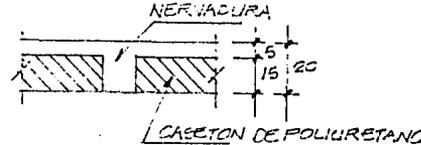
$P_{\text{mín.}} = \frac{1050 \times 2 + 600 + 600 \times 1.25}{300} \times 0.034 \sqrt[4]{0.6 \times 4200 \times 1000} = 15.6 \text{ cm}$

SE PROPONE PERALTE DE LOSA h=20 cm ALIGERADA CON POLIESTIRENO EXPENDIDO AHOGADO EN LA LOSA



PESO DE LOSA
 VOLUMEN DE LOSA = $6.00 \times 10.50 \times 0.20 = 12.6 \text{ M}^3$
 VOLUMEN DE CASETONES = $0.40 \times 0.40 \times 0.15 \times 170 = 4.08 \text{ M}^3$
 VOLUMEN DE CONCRETO = $12.6 - 4.08 = 8.52 \text{ M}^3$
 PESO DE CONCRETO = $8.52 \times 2400 = 20448 \text{ Kg}$
 PESO DE CASETONES = $4.08 \times 12 = 49 \text{ Kg}$
 PESO POR M² = $\frac{20448 + 49}{6.00 \times 10.50} = 325 \text{ Kg/M}^2$

ANALISIS DE CARGAS



TABLERO TIPO
 VOLUMEN DE LOSA = $5.25 \times 6.00 \times 0.20 = 6.3 \text{ M}^3$
 VOLUMEN DE CASETONES = $0.40 \times 0.40 \times 0.15 \times 90 = 2.16 \text{ M}^3$
 VOLUMEN DE CONCRETO = $6.3 - 2.16 = 4.14 \text{ M}^3$
 PESO DE CONCRETO = $4.14 \times 2400 = 9936 \text{ Kg}$
 PESO DE CASETONES = $12 \times 2.16 = 25.92 \text{ Kg}$
 PESO POR M² = $\frac{9936 + 25.92}{5.25 \times 6.00} = 316 \text{ Kg/M}^2$

CARGAS NIVEL AZOTEA
 PESO PROPIO DE LOSA = 316 Kg/M2
 ENTORTADO 0.025 x 2100 = 52.5 Kg/M2
 ENLADRILLADO 0.025 x 1500 = 37.5 Kg/M2
 IMPERMEABILIZANTE = 10.0 Kg/M2
 PLAFON DE YESO 0.02 x 1500 = 30.0 Kg/M2
 CARGA MUERTA ADICIONAL SEGUN RCDF = 40.0 Kg/M2
 TOTAL = 486 Kg/M2

CARGAS ENTREPISO TIPO
 PESO PROPIO DE LOSA = 316 Kg/M2
 FIRME DE MORTERO 0.03 x 2200 = 66.0 Kg/M2
 TERRAZO 30 x 30 cm = 55.0 Kg/M2
 CANCELERIA = 100.0 Kg/M2
 PLAFON DE YESO 0.02 x 1500 = 30.0 Kg/M2
 CARGA MUERTA ADICIONAL SEGUN RCDF = 40.0 Kg/M2
 TOTAL = 607 Kg/M2

RESUMEN DE CARGAS
 AZOTEA

	CARGA VERTICAL (Kg/M2)	SISMO (Kg/M2)	CIMENTACION (Kg/M2)
C.M.	486	486	486
C.V.	100	70	100
C.M.+C.V.	586	556	586

ENTREPISO

	CARGA VERTICAL (Kg/M2)	SISMO (Kg/M2)	CIMENTACION (Kg/M2)
C.M.	607	607	607
C.V.	250	180	250
C.M.+C.V.	857	787	857

MATERIALES:
 CONCRETO $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$
 ACERO DE REFUERZO $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$
 CONSTANTES DE DISEÑO SEGUN REGLAMENTO RCDF-87

$$f^*c = 0.8 f'c \quad P_{m\acute{i}n} = \frac{0.7 \sqrt{f'c}}{f_y}$$

$$f''c = 0.85 f^*c$$

$$q = \frac{P f_y}{f''c} \quad P_{m\acute{i}n} = \frac{0.75 f''c}{f_y} \frac{4800}{f_y + 6000}$$

CONCRETO CLASE 1
 $E = 14,000 \sqrt{f'c}$



ANALISIS POR CARGA VERTICAL

MOMENTOS DE INERCIA

$$100 \begin{array}{|c|} \hline 50 \\ \hline \end{array} \quad I = \frac{50 \times 100^3}{12} = 4166,667 \text{ cm}^4$$

$$50 \begin{array}{|c|} \hline 50 \\ \hline \end{array} \quad I = \frac{50 \times 80^3}{12} = 2133,333 \text{ cm}^4$$

$$80 \begin{array}{|c|} \hline 120 \\ \hline \end{array} \quad I = \frac{80 \times 120^3}{12} = 11520,000 \text{ cm}^4$$

$$50 \begin{array}{|c|} \hline 50 \\ \hline \end{array} \quad I = \frac{50^4}{12} = 520,833 \text{ cm}^4$$

$$50 \begin{array}{|c|} \hline 50 \\ \hline \end{array} \quad I = \frac{30 \times 60^3}{12} = 540,000 \text{ cm}^2$$

NIVEL 3.50 (SOTANO 1)

RIGIDECES RELATIVAS $4E=cTe$

$$KT = \frac{4166667}{525} = 7,937 \text{ cm}^3$$

$$KT = \frac{4166667}{1050} = 3,968 \text{ cm}^3$$

$$Kc = \frac{2133333}{350} = 6,095 \text{ cm}^3$$

$$Kc = \frac{11520000}{350} = 32,914 \text{ cm}^3$$

$$Kc = \frac{520833}{350} = 1,488 \text{ cm}^3$$

FACTORES DE DISTRIBUCION

NUDO 1

$$FDT = \frac{7937}{7937+6095 \times 2} = 0.40$$

$$FDCS = FDCi = \frac{6095}{7937+6095 \times 2} = 0.30$$

NUDO 2

$$FDTi = \frac{7937}{7937+3968+32914 \times 2} = 0.10$$

$$FDTd = \frac{3968}{7937+3968+32914 \times 2} = 0.06$$

$$FDCS = FDCi = \frac{32914}{7937+3968+32914 \times 2} = 0.42$$

NUDO 3

$$FDTi = \frac{3968}{3968 \times 2 + 32914 \times 2} = 0.05$$

$$FDTd = 0.05$$

$$FDCS = FDCi = \frac{26319}{953 \times 2 + 26319 \times 2} = 0.45$$

NUDO 4

$$FDT = \frac{3968}{3968+1488 \times 2} = 0.56$$

$$FDCS = FDCi = \frac{1488}{3968+1488 \times 2} = 0.22$$

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IMSS

ANALISIS DE CARGAS

$$W1 = \left[\frac{(5.25)^2}{4} \times 0.857/5.25 \right] \times 2 + 0.50 \times 1.00 \times 2.4 = 3.45 \text{ TON/M}$$

$$W2 = \left[\left(10.50 \times 6.0 - \frac{6.0^2}{2} \right) \times 0.857/10.50 \right] \times 2 + 0.50 \times 1.00 \times 2.4 = 8.55 \text{ TON/M}$$

$$P1 = \left(5.25 \times 6.0 - \frac{5.25^2}{4} \right) \times 0.857 + 0.30 \times 0.60 \times 6.0 \times 2.4 = 23.68 \text{ TON}$$

MOMENTOS DE EMPOTRAMIENTO

$$M1 = M2i = \frac{W1L1^2}{12} = \frac{3.45 \times (5.25)^2}{12} = 7.92 \text{ TON-M}$$

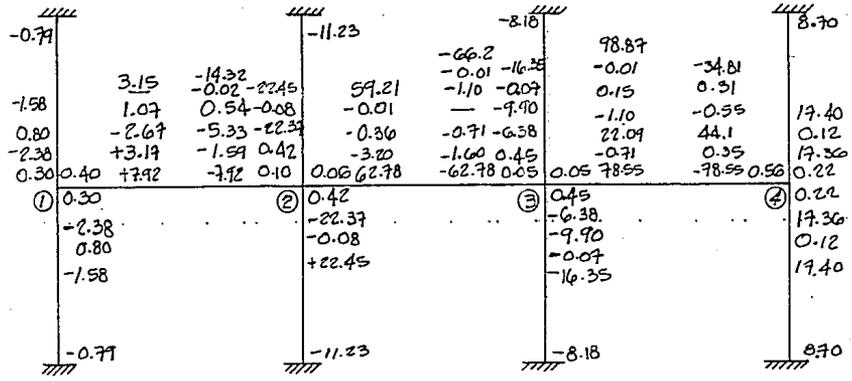
$$M2d = M3i = \frac{W1L1^2}{12} + \frac{P1L2}{8} = \frac{3.45 \times (10.50)^2}{12} + \frac{23.68 \times 10.50}{8} = 62.78 \text{ TON-M}$$

$$M3d = M4i = \frac{W2L2^2}{12} = \frac{8.55 \times (10.50)^2}{12} = 78.55 \text{ TON-M}$$

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ


 IMSS

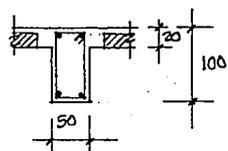
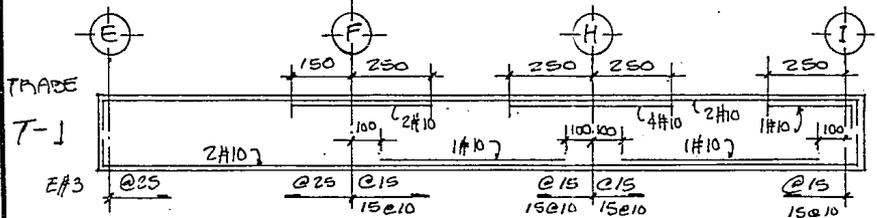


MF	3.15	-14.32	59.21	-66.20	98.87	-34.81
Vi	-9.06	9.06	29.95	29.95	44.89	44.89
Vh	-2.13	2.13	-0.67	0.67	6.10	-6.10
Vt	6.93	11.19	29.28	30.62	50.99	38.79
F	6.93	40.47		81.61		38.79
X	2.01	3.24	5.25	5.25	5.96	4.54
MT	3.83		47.01			53.18

$sib = 50 \text{ cm}$
 $d = 95 \text{ cm}$
 $h = 100 \text{ cm}$
 $F_c = 1.4$
 $F_R = 0.9$

$P(-) = \frac{170}{4200} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \times 98.87 \times 10^5 \times 1.4}{0.9 \times 50 \times 95^2 \times 170}} \right) = 0.009148871$
 $A_s(-) = 0.009148871 \times 50 \times 95 = 43.46 \text{ cm}^2 \Rightarrow 6 \# 10$
 $P(+)$
 $A_s(+)$

DISEÑO POR CAPACIDAD
 $U = 50 \times 90 \times 1.4 = 71386 \text{ Kg}$
 $V_{CH} = 0.5 \times 0.8 \times 50 \times 95 \times \sqrt{200} = 26870 \text{ Kg}$
 $\# 3 = \frac{0.8 \times 0.71 \times 2 \times 95 \times 4200}{71386 - 26870} = 10 \text{ cm}$



NIVEL \pm 0.00 (PLANTA BAJA)

FACTORES DE DISTRIBUCION

NUDO 1

$$FDT = 0.40$$

$$FDCS = FDCi = 0.30$$

NUDO 2

$$FDTi = 0.10$$

$$FDTd = 0.06$$

$$FDCS = FDCi = 0.42$$

NUDO 3

$$FDTi = FDTd = 0.05$$

$$FDCS = FDCi = 0.45$$

NUDO 4

$$FDT = \frac{3968}{3968+1488} = 0.72$$

$$FDC = \frac{1488}{3968+1488} = 0.28$$

ANALISIS DE CARGAS

$$W1 = 3.45 \text{ TON/M}$$

$$W2 = 8.55 \text{ TON/M}$$

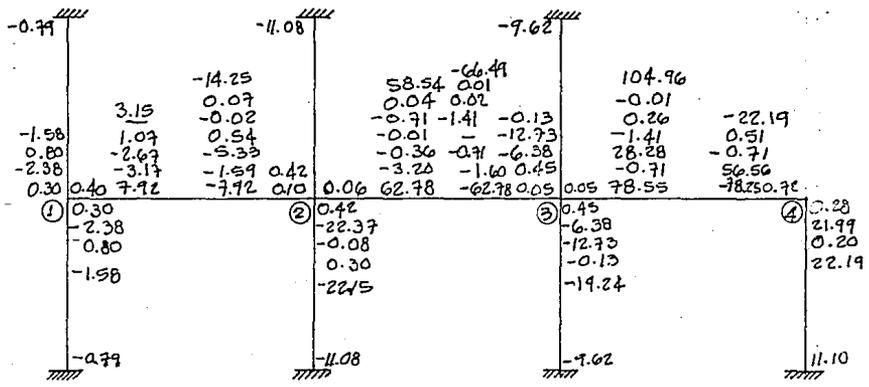
$$P1 = 23.68 \text{ TON/M}$$

MOMENTOS DE EMPOTRAMIENTO

$$M1 = M2i = 7.92 \text{ TON-M}$$

$$M2d = M3i = 62.78 \text{ TON-M}$$

$$M3d = M4i = 78.55 \text{ TON-M}$$



MF	3.15	-14.25	58.54	-6.41	104.96	-22.19
Vl	7.06	9.06	29.95	29.95	44.89	44.89
Vh	-2.11	2.11	-0.76	0.76	7.88	-7.88
VT	6.95	11.17	29.19	30.71	52.77	37.01
P	6.95	40.36	83.48	83.48	37.01	37.01
X	2.01	3.24	5.25	5.25	6.17	4.35
M(+)	3.83	47.11	53.91			

DISEÑO POR FLEXION

Si b = 50cm
 d = 45cm
 $\eta = 100 \text{ cm}$
 $f_c = 1.4$
 $P(-) = \frac{170}{4200} (1 - \sqrt{1 - \frac{2 \times 104.96 \times 10^5 \times 1.4}{0.9 \times 50 \times 95^2 \times 170}}) = 0.009801491$

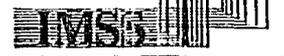
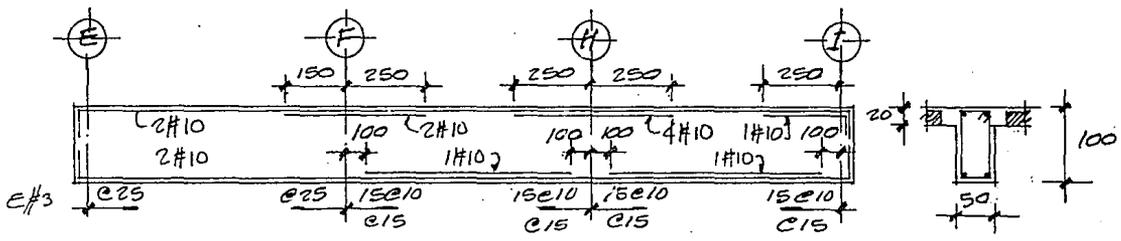
$A_s(-) = 0.009801491 \times 50 \times 95 = 46.55 \text{ cm}^2 \Rightarrow 6\#10$

$P(+) = \frac{170}{4200} (1 + \sqrt{1 - \frac{2 \times 57.91 \times 10^5 \times 1.4}{0.9 \times 50 \times 95^2 \times 170}}) = 0.005070667$

$A_s(+) = 0.005070667 \times 50 \times 95 = 24.09 \text{ cm}^2 \Rightarrow 3\#10$

DISEÑO POR CORTANTES

$VU = 52770 \times 1.4 = 73878 \text{ Kg}$
 $VcA = 0.5 \times 0.8 \times 50 \times 95 \sqrt{200} = 26870 \text{ Kg}$
 $S\#3 = \frac{52770 - 26870}{73878 - 26870} \times 10 \text{ cm}$



NIVEL + 3.50, + 7.00, + 10.50, + 14.00,
+17.50, Y + 21.00

FACTORES DE DISTRIBUCION

NUDO 1

FDT = 0.40

FDCS = FDCi = 0.30

NUDO 2

FDTi = 0.10

FDTd = 0.06

FDCS = FDCi = 0.42

NUDO 3

FDT = $\frac{3968}{3968+32914 \times 2} = 0.06$

FDCS = FDCi = $\frac{32914}{3968+32914 \times 2} = 0.47$

ANALISIS DE CARGAS

W1 = 3.45 TON/M

P1 = 23.68 TON/M

MOMENTOS DE EMPOTRAMIENTO

M1 = M2i = 7.92 TON.M

M2d = M3i = 62.78 TON.M

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IMSS

-0.79		-4.71		15.15
	3.15	-14.55		
-1.58	1.07	-0.25-23.41		
0.20	-2.07	0.54 -1.04	0.15	-0.06
-2.32	-3.17	-5.35 -22.37	1.93	3.86
		-1.59 0.42	-3.26	-1.60
0.30	0.40	-7.92 0.10	0.06	62.78
0.30			0.06	0.06
-2.32			0.42	0.47
0.85			-22.37	30.26
-1.58			-1.04	0.04
			-23.41	30.30
-0.79		-11.71		15.15

MF	3.15	-14.55	61.36	-60.60
Vc	9.06	9.06	29.95	29.95
Vh	-2.17	2.17	0.07	-0.07
VT	6.89	11.25	30.02	29.88
R	6.89	41.25		29.88
X	2.00	3.25	5.25	5.25
M(4)		3.73		48.70

DISEÑO POR FLEXION

si $b = 50 \text{ cm}$
 $d = 95 \text{ cm}$
 $h = 100 \text{ cm}$

$$P(-) = \frac{170}{4200} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \times 61.36 \times 10^5 \times 1.4}{0.9 \times 50 \times 95^2 \times 170}} \right) = 0.005395878$$

$$A_s(-) = 0.005395878 \times 90 \times 95 = 25.63 \text{ cm}^2 \Rightarrow 4 \# 10$$

$$P(+)= \frac{170}{4200} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \times 48.70 \times 10^5 \times 1.4}{0.9 \times 50 \times 95^2 \times 170}} \right) = 0.004216738$$

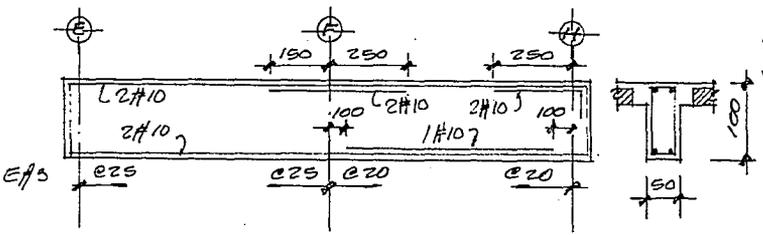
$$A_s(+) = 0.004216738 \times 50 \times 95 = 20.03 \text{ cm}^2 \Rightarrow 3 \# 10$$

DISEÑO POR CORTANTE

$$V_u = 30020 \times 1.4 = 42028 \text{ kg}$$

$$V_R = 0.8 \times 50 \times 95 (0.2 + 30 \times 0.003667474) \sqrt{230} = 21501 \text{ kg}$$

$$S_{R3} = \frac{0.8 \times 0.7 \times 2 \times 95 \times 4200}{42028 - 21501} = 22 \text{ cm}$$



NIVEL + 24.50 (CUARTO DE MAQUINAS Y AZOTEA)

RIGIDECES RELATIVAS 4E = cte

$$KT = \frac{4166667}{525} = 7,937 \text{ cm}^3$$

$$Kc = \frac{2133333}{280} = 7,619 \text{ cm}^3$$

$$Kc = \frac{2133333}{450} = 4,741 \text{ cm}^3$$

$$KT = \frac{4166667}{1050} = 3,968 \text{ cm}^3$$

$$Kc = \frac{11520000}{313} = 36,805 \text{ cm}^3$$

$$Kc = \frac{11520000}{417} = 27,626 \text{ cm}^3$$

$$Kc = \frac{11520000}{350} = 32,914 \text{ cm}^3$$

FACTORES DE DISTRIBUCION

NUDO 1

$$FDT = \frac{7937}{7937+7619+4741} = 0.39$$

$$FDCS = \frac{7619}{7937+7619+4741} = 0.38$$

$$FDCi = \frac{4741}{7937+7619+4741} = 0.23$$

NUDO 2

$$FDTi = \frac{7937}{7937+3968+36805+27626} = 0.10$$

$$FDTd = \frac{3968}{7937+3968+36805+27626} = 0.05$$

$$FDCS = \frac{36805}{7937+3968+36805+27626} = 0.48$$

$$FDCi = \frac{27626}{7937+3968+36805+27626} = 0.37$$

NUDO 3

$$FDT = \frac{3968}{3968+32914} = 0.11$$

$$FDC = \frac{32914}{3968+32914} = 0.89$$

ANALISIS DE CARGAS

W1 = 3.45 TON/M

$$W3 = \left[\frac{5.25^2}{4} \times 0.586/5.25 \right] \times 2 + 0.50 \times 1.00 \times 2.4 = 2.74 \text{ TON/M}$$

$$P2 = \left(5.25 \times 6.0 - \frac{5.25^2}{4} \right) \times 0.586 + 0.30 \times 0.60 + 6.0 \times 2.4 = 17.01 \text{ TON}$$

MOMENTOS DE EMPOTRAMIENTO

M1 = M2i = 7.92 TON·M

$$M2d = M3i = \frac{W3L^2}{12} + \frac{P2L}{2} = \frac{2.74 \times (10.5)^2}{12} + \frac{17.01 \times 10.50}{8} = 47.50 \text{ TON·M}$$

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

MASS

DISEÑO POR FLEXION

$$P_c = \frac{170}{4200} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \times 48.12 \times 1.4 \times 1.4}{0.81 \times 50 \times 95^2 \times 1.70}} \right) = 0.004163676$$

$$A_s(c) = 0.004163676 \times 50 \times 95 = 19.78 \text{ cm}^2 \Rightarrow 3\#10$$

$$P_c(t) = \frac{170}{4200} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \times 36.76 \times 1.5 \times 1.4}{0.81 \times 50 \times 95^2 \times 1.70}} \right) = 0.00338838$$

$$A_s(t) = 0.00338838 \times 50 \times 95 = 14.91 \Rightarrow 2\#10$$

-1.12								
	3.58	-13.17		48.12		-43.19		
-2.23	0.06	0.03				0.01		
0.06	-1.15	-0.30	-19.73			-0.08		
0.72	0.74	0.37	0.02			5.33		
-3.01	-1.40	-3.80	-1.46			-1.70		
0.38	-3.09	-1.55	-18.25			-0.95		
	0.39	7.92	-7.92	0.10	0.05	47.50	-49.50	0.11
	0.23				0.37			0.89
	-1.02				-14.07			-13.12
	0.44				-1.12			0.07
	0.03				-0.01			43.19
	-1.35				-15.20			

		-0.68		-7.60		21.60
MF	3.58			-13.17	48.12	
VE	9.06			9.06	22.89	
Vh	-1.83			1.83	0.47	
Vt	7.23			10.89	23.34	
R	7.23			34.25	22.42	
X	2.09			3.16	5.25	
4(4)		4.02				

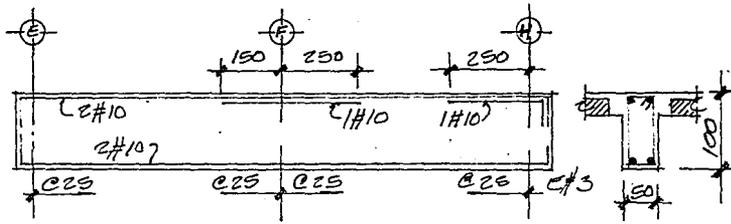
DISEÑO POR CORTANTE

$$V_u = 23360 \times 1.4 = 32704 \text{ kg}$$

$$V_{ch} = 0.8 \times 50 \times 95 \left(0.2 + 30 \times 0.005002105 \right) \sqrt{200} = 18812$$

$$S\#3 = \frac{0.8 \times 0.71 \times 2 \times 95 \times 4200}{32704 - 18812} = 32 \text{ cm}$$

$$S_{4\#3} = \frac{0.8 \times 0.71 \times 2 \times 4200}{3.5 \times 50} = 27 \text{ cm}$$



NIVEL + 28.30 (CUBIERTA CUARTO MAQUINAS)

RIGIDECES RELATIVAS 4E = cte

$$KT = \frac{540000}{525} = 1,029 \text{ cm}^3$$

$$Kc = \frac{2133333}{280} = 7,619 \text{ cm}^3$$

$$Kc = \frac{11520000}{313} = 36,805 \text{ cm}^3$$

FACTORES DE DISTRIBUCION

NUDO 1

$$FDT = \frac{1029}{1029+7619} = 0.12$$

$$FDC = \frac{7619}{1029+7619} = 0.88$$

NUDO 2

$$FDT = \frac{1029}{1029+36805} = 0.03$$

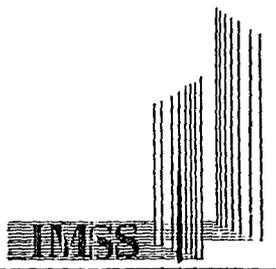
$$FDC = \frac{36805}{1029+36805} = 0.97$$

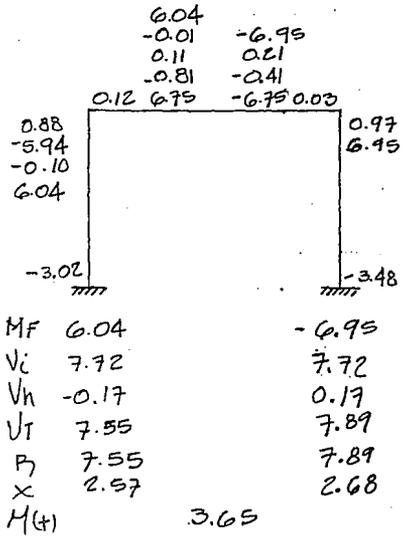
ANALISIS DE CARGAS

$$w4 = [(5.25 \times 3.00 - \frac{3.00^2}{2} \times 0.586/5.25)] \times 2 + 0.30 \times 0.60 \times 2.4 = 2.94 \text{ TON/M}$$

MOMENTOS DE EMPOTRAMIENTO

$$M1 = M2 = \frac{2.94 \times (5.25)^2}{12} = 6.75 \text{ TON}\cdot\text{M}$$





DISEÑO POR FLEXION

$$P = \frac{f_c A_c}{f_y} \left(1 \pm \frac{2 M u f_c}{0.9 b d^2 P u f_c} \right)$$

$$s_i b = 30 \text{ cm}$$

$$d = 55 \text{ cm}$$

$$h = 60 \text{ cm}$$

$$f_c = 1.4$$
 (PARA CAPA VERTICAL)

$$P(-) = \frac{170}{4200} \left(1 \pm \frac{2 \times 6.95 \times 10^5 \times 1.4}{0.9 \times 30 \times 55^2 \times 170} \right) = 0.002943471$$

$$A_s(-) = 0.002943471 \times 30 \times 55 = 4.86 \text{ cm}^2 \Rightarrow 4 \#4$$

$$P(+) = \frac{170}{4200} \left(1 \pm \frac{2 \times 3.65 \times 10^5 \times 1.4}{0.9 \times 30 \times 55^2 \times 170} \right) = 0.0026352$$

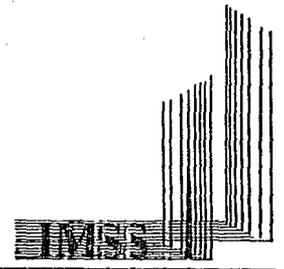
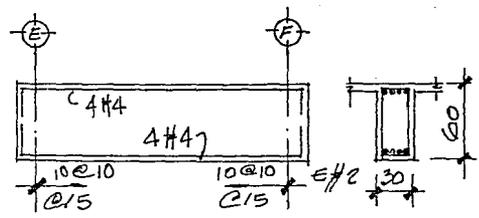
$$A_s(+) = 0.0026352 \times 30 \times 55 = 4.35 \text{ cm}^2 \Rightarrow 4 \#4$$

DISEÑO POR CORTANTE

$$V_u = 7890 \times 1.4 = 11046 \text{ kg}$$

$$V_{ca} = 0.8 \times 30 \times 55 (0.2 + 30 \times 0.003078788) \sqrt{200} = 5458 \text{ kg}$$

$$S_e \#2 = \frac{0.8 \times 0.32 \times 2 \times 55 \times 2530}{11046 - 5458} = 12 \text{ cm}$$



DISEÑO DE COLUMNA 6-F

DATOS:

$$P = 687 \text{ TON}$$

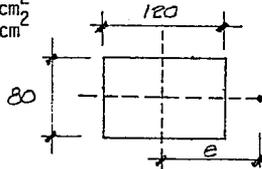
$$M \text{ INFERIOR} = 11.23 \text{ TON}\cdot\text{M}$$

$$M \text{ SUPERIOR} = 22.45 \text{ TON}\cdot\text{M}$$

EL REFUERZO LONGITUDINAL SE DISTRIBUIRA UNIFORMEMENTE EN LA SECCION TRANSVERSAL DE LA COLUMNA

$$f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$$

$$fy = 4200 \text{ Kg/cm}^2$$



PARAMETROS PARA EL CALCULO DE LA RESISTENCIA

$$f^*c = 0.8 f'c = 0.8 \times 250 = 200 \text{ Kg/cm}^2$$

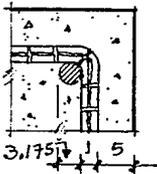
$$f''c = 0.85 f^*c = 0.85 \times 200 = 170 \text{ Kg/cm}^2$$

SE EMPLEARAN VARILLAS #10 LONGITUDINALES CON E#3 Y UN RECUBRIMIENTO LIBRE A PARTIR DE LA CARA EXTERIOR DE LOS ESTRIBOS DE 5 CM. EL RECUBRIMIENTO MEDIDO DESDE EL CENTROIDE DEL REFUERZO LONGITUDINAL RESULTA

$$r = 5 + 1 + 1.5 = 7.5 \text{ cm}$$

$$d = h - r = 120 - 7.5 = 112.5 \text{ cm}$$

$$d/h = \frac{112.5}{120} = 0.93$$



TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

SE EMPLEA EL DIAGRAMA DE LA FIG. 9 DE LAS GRAFICAS PARA DISEÑAR COLUMNAS DE CONCRETO REFORZADO DE ROBERTO MELI

PARAMETROS ADIMENSIONALES DE LAS CARGAS DE DISEÑO

$$Pu = 687 \times 1.4 = 962,000 \text{ Kg}$$

$$Mu = 22.45 \times 1.4 = 3143,000 \text{ Kg}\cdot\text{cm}$$

SUPONIENDO UN FACTOR DE AMPLIFICACION $Fa = 1.20$ PARA TOMAR EN CUENTA LA ESBELTEZ TENEMOS:

$$Ma = 3143,000 \times 1.2 = 3771,600 \text{ Kg}\cdot\text{cm}$$

$$K = \frac{Pu}{FRbh^2f''c} = \frac{962000}{0.75 \times 80 \times 120 \times 170} = 0.79$$

$$R = \frac{Mu}{FRbh^2f''c} = \frac{3771600}{0.75 \times 80 \times 120^2 \times 170} = 0.03$$

FR = 0.75 PARA COLUMNA QUE NO TIENE REFUERZO ESPECIAL DE CONFINAMIENTO Y LA FALLA ES EN COMPRESION

USO DE LOS DIAGRAMAS

SE EMPLEA EL DIAGRAMA DE LA FIG. 9, CON $K = 0.76$ Y

$$R = 0.03, \text{ SE ENCUENTRA } q = 0.2$$

QUE CORRESPONDE A

$$As = qb \frac{f'c}{fy} = 0.2 \times 80 \times 120 \times \frac{170}{4200} = 78 \text{ cm}^2$$

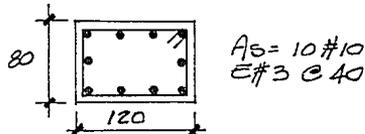
$$As \text{ min} = \frac{20}{fy} bh = \frac{20}{4900} \times 80 \times 120 = 46 \text{ cm}^2 < 78 \text{ cm}^2$$

TESIS

DETALLE DEL REFUERZO

REFUERZO LONGITUDINAL

PARA EL REFUERZO POR FLEXOCOMPRESION SE USARAN
 10#10 $A_s = 7.92 \times 10 = 79.2 \text{ cm}^2 > 78 \text{ cm}^2$



COMO REFUERZO TRANSVERSAL SEGUN LAS NORMAS TECNICAS
 DEL R.C.D.F. LA SEPARACION DE LOS ESTRIBOS NO DEBE
 SER MAYOR QUE:

$$a) \frac{850}{\sqrt{f_y}} \text{ db} = \frac{850}{\sqrt{4200}} \times 3.175 = 41 \text{ cm}$$

db ES EL DIAMETRO DE LA BARRA LONGITUDINAL

$$b) 48 \text{ de} = 48 \times 0.95 = 46 \text{ cm}$$

de ES EL DIAMETRO DE LA BARRA DEL ESTRIBO

$$c) b = 80 \text{ cm}$$

d) LA REQUERIDA POR FUERZA CORTANTE QUE EN ESTE CASO
 NO ES SIGNIFICATIVA POR LO QUE SE EMPLEARAN
 E#3 @ 40 cm

DISEÑO DE CIMENTACION

DEBIDO A QUE EN LA DETERMINACION DEL AREA DE LAS
 ZAPATAS LA SECCION CALCULADA PARA CADA UNA DE ELLAS
 PROVOCA QUE SE TRASLAPEN ENTRE SI, SE PROPONE EN
 LUGAR DE ZAPATAS AISLADAS, ZAPATAS CORRIDAS CON
 CONTRATRABE LOGRANDO ASI UN TRABAJO DE CONJUNTO DE LA
 ESTRUCTURA

DATOS:

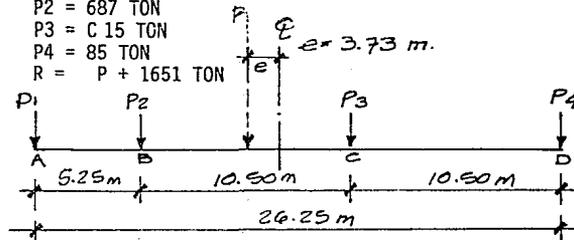
$$P1 = 264 \text{ TON}$$

$$P2 = 687 \text{ TON}$$

$$P3 = 15 \text{ TON}$$

$$P4 = 85 \text{ TON}$$

$$R = P + 1651 \text{ TON}$$



$$MA = 264 \times 0.0 + 687 \times 5.25 + 615 \times 15.75 + 85 \times 26.25 - R_x = 0$$

$$x = 9.40 \text{ cm}$$

$$e = 13.125 - 9.40 = 3.73 \text{ M}$$

$$M = 1651 \times 3.73 = 6158.23 \text{ TON}\cdot\text{M}$$

$$f_{\text{perm}} = 25 \text{ TON/M}$$

DIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS POR NIVEL

COLUMNA 6-F

PRIMER NIVEL:

$$A1 = 47.25 \times 8 = P1 = 47.25 \text{ TON}$$

$$A1=A2=A3=A4=A5=A6=A7=A8=A9=A10$$

$$\therefore P = 47.95 \times 10 = 472.5 \text{ TON}$$

PESO DE TRABES:

$$T-1 = 0.50 \times 1.00 \times 7.875 \times 10 \times 2.4 = 94.50 \text{ TON}$$

$$T-2 = 0.30 \times 0.60 \times 9.00 \times 10 \times 2.4 = 38.88 \text{ TON}$$

$$Po.Po = 0.80 \times 1.20 \times 35.3 \times 2.4 = 81.33 \text{ TON}$$

$$P \text{ TOTAL} = 472.5 + 133.38 + 81.33 = 687.21 \text{ TON}$$

$$Ag = \frac{687210}{0.3 \times 250} = 9163 \text{ CM}^2$$

$$b = \frac{9163}{1.5} = 78 \text{ CM} = b = 80 \text{ y } t = 1.20$$

SEGUNDO NIVEL

$$P = 47.25 \times 9 = 425.25 \text{ TON}$$

$$\text{PESO DE TRABES} = 133.38/10 \times 9 = 120.04 \text{ TON}$$

$$Po.Po = 0.80 \times 1.20 \times 31.80 \times 2.4 = 73.27 \text{ TON}$$

$$P \text{ TOTAL} = 425.25 + 120.04 + 73.27 = 618.56 \text{ TON}$$

$$Ag = \frac{618560}{0.3 \times 250} = 8247 \text{ CM}^2$$

$$b = \frac{8247}{1.5} = 74 \text{ CM y } t = 111 \text{ CM}$$

TERCER NIVEL:

$$P = 47.25 \times 8 = 378 \text{ TON}$$

$$\text{PESO DE TRABES} = 120.04/9 \times 8 = 106.70 \text{ TON}$$

$$Po.Po = 0.74 \times 1.11 \times 28.30 \times 2.4 = 55.79 \text{ TON}$$

$$P \text{ TOTAL} = 378 + 106.70 + 55.79 = 540.49 \text{ TON}$$

$$Ag = \frac{540490}{0.3 \times 250} = 7206 \text{ CM}^2$$

$$b = \frac{7206}{1.5} = 69 \text{ CM y } t = 104 \text{ CM}$$

CUARTO NIVEL:

$$P = 47.25 \times 7 = 330.75 \text{ TON}$$

$$\text{PESO DE TRABES} = 106.70/8 \times 7 = 93.36 \text{ TON}$$

$$Po.Po = 0.69 \times 1.04 \times 24.8 \times 2.4 = 42.71 \text{ TON}$$

$$P \text{ TOTAL} = 330.75 + 93.36 + 42.71 = 466.82 \text{ TON}$$

$$Ag = \frac{466820}{0.3 \times 250} = 6224 \text{ CM}^2$$

$$b = \frac{6224}{1.5} = 64 \text{ CM y } t = 97 \text{ CM}$$

QUINTO NIVEL:

$$P = 47.25 \times 6 = 283.50 \text{ TON}$$

$$\text{PESO DE TRABES} = 93.36/7 \times 6 = 80.02 \text{ TON}$$

$$Po.Po = 0.64 \times 0.97 \times 21.3 \times 9.4 = 31.74 \text{ TON}$$

$$P \text{ TOTAL} = 283.50 + 80.02 + 31.74 = 395.26 \text{ TON}$$

$$Ag = \frac{395260}{0.3 \times 250} = 5270 \text{ CM}^2$$

$$b = \frac{5270}{1.5} = 59 \text{ CM y } t = 89 \text{ CM}$$

SEXTO NIVEL:

$$P = 47.25 \times 5 = 236.25 \text{ TON}$$

$$\text{PESO DE TRABES} = 80.02/6 \times 5 = 66.68 \text{ TON}$$

$$\text{Po.Po} = 0.59 \times 0.89 \times 17.8 \times 2.4 = 22.43 \text{ TON}$$

$$P \text{ TOTAL} = 236.25 + 66.68 + 22.43 = 325.36 \text{ TON}$$

$$A_g = \frac{325260}{0.3 \times 2.50} = 4338 \text{ CM}^2$$

$$b = \frac{4338}{1.5} = 54 \text{ CM y } t = 81 \text{ CM}$$

SEPTIMO NIVEL:

$$P = 47.25 \times 4 = 189 \text{ TON}$$

$$\text{PESO DE TRABES} = 66.68/5 \times 4 = 53.34 \text{ TON}$$

$$\text{Po.Po} = 0.54 \times 0.81 \times 14.3 \times 2.4 = 15.01 \text{ TON}$$

$$P \text{ TOTAL} = 189 + 53.34 + 15.01 = 257.31 \text{ TON}$$

$$A_g = \frac{257310}{0.3 \times 2.50} = 3431 \text{ CM}^2$$

$$b = \frac{3431}{1.5} = 48 \text{ CM y } t = 72 \text{ CM}$$

OCTAVO NIVEL

$$P = 47.25 \times 3 = 141.75 \text{ TON}$$

$$\text{PESO DE TRABES} = 53.34/4 \times 3 = 40.01 \text{ TON}$$

$$\text{Po.Po} = 0.48 \times 0.72 \times 10.8 \times 2.4 = 8.96 \text{ TON}$$

$$P \text{ TOTAL} = 141.75 + 40.01 + 8.96 = 190.72 \text{ TON}$$

$$A_g = \frac{190720}{0.3 \times 2.50} = 2543 \text{ CM}^2$$

$$b = \frac{2543}{1.5} = 41 \text{ CM y } t = 62 \text{ CM}$$

NOVENO NIVEL

$$P = 47.25 \times 2 = 94.5 \text{ TON}$$

$$\text{PESO DE TRABES} = 40.01/3 \times 2 = 26.67 \text{ TON}$$

$$\text{Po.Po} = 0.41 \times 0.62 \times 7.3 \times 2.4 = 4.45 \text{ TON}$$

$$P \text{ TOTAL} = 94.50 + 26.67 + 4.45 = 125.62 \text{ TON}$$

$$A_g = \frac{125620}{0.3 \times 2.50} = 1675 \text{ CM}^2$$

$$b = \frac{1675}{1.5} = 33 \text{ CM y } t = 50 \text{ CM}$$

DECIMO NIVEL

$$P = 47.25 \text{ TON}$$

$$\text{PESO DE TRABES} = 0.30 \times 0.60 \times (6.05 + 5.25 + 6.00)$$

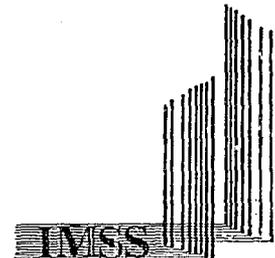
$$\times 0.5 \times 2.4 = 3.74 \text{ TON}$$

$$\text{Po.Po} = 0.33 \times 0.50 \times 2.8 \times 2.4 = 1.11 \text{ TON}$$

$$P \text{ TOTAL} = 47.25 + 3.74 + 1.11 = 52.10 \text{ TON}$$

$$A_g = \frac{52100}{0.3 \times 2.50} = 695 \text{ CM}^2$$

$$b = \frac{695}{1.5} = 22 \text{ CM} = b = 30 \text{ CM y } t = 45 \text{ CM}$$



RESUMEN

NIVEL	SECCION CALCULADA	SE PROPONE
1°	80 x 120	80 x 120
2°	74 x 111	80 x 120
3°	69 x 104	70 x 105
4°	64 x 97	70 x 105
5°	59 x 89	60 x 90
6°	54 x 81	60 x 90
7°	48 x 72	50 x 75
8°	41 x 62	50 x 75
9°	33 x 50	35 x 55
10°	30 x 45	35 x 55

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IMSS



ANCHO DE ZAPATA

$$f_{perm} = \frac{P}{bl} + \frac{6M}{bl^2}$$

$$25 = \frac{1651}{bx26.25} + \frac{6x1651x3.73}{bx26.25^2}$$

$$b \cdot 25 = 62.89 + 53.62$$

$$b = \frac{116.51}{25} = 4.66 \text{ M} \approx b = 4.70$$

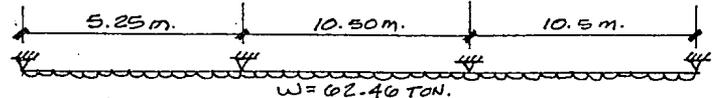
POR LO QUE

$$f_{max} = \frac{1651}{4.70x26.25} + \frac{6x1651x3.73}{4.70x26.25^2} = 24.79 \text{ TON/M}^2 \quad f_{perm.}$$

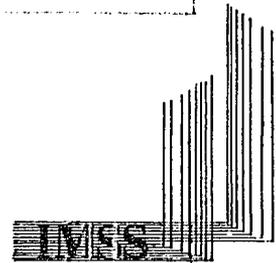
$$f_{mín} = \frac{1651}{4.70x26.25} - \frac{6x1651x3.73}{4.70x26.25^2} = 1.97 \text{ TON/M}^2 \quad 0$$

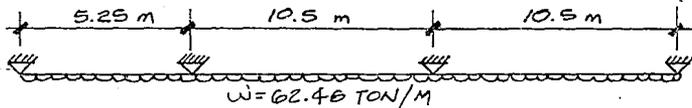
$$W = \frac{f_{máx} + f_{mín}}{2} \times b = \frac{24.79 + 1.97}{2} \times 4.70 = 62.46 \text{ TON/M}$$

DIMENSIONAMIENTO DE CONTRAFRABE



	$\frac{3EI}{L}$	$\frac{4EI}{L}$	$\frac{3EI}{L}$	
K	$3/5.25 = 0.57$	$4/10.50 = 0.38$	$3/10.50 = 0.29$	
FD.	—	0.6 0.40	0.57 0.43	—
ME.	—	-215 574	574 861	—
D	$-\frac{WL^2}{8}$	-215.4 -143.6	$\frac{WL^2}{12}$ -163.6 -123.4	$\frac{WL^2}{8}$ —
T	—	- 81.8	-71.8	—
D	—	49.1 32.7	40.9 30.5	—
T	—	- 20.4	14.3	—
D	—	-12.2 -8.2	-9.3 -7.0	—
T	—	- 4.7	-4.1	—
D	—	2.8 1.9	2.3 1.8	—
T	—	- 1.2	1.0	—
D	—	-0.7 -0.4	-0.6 -0.4	—
MF	—	-391.4 391.5	-762.7 762.9	—





M.F	-	-391.4	391.5	-702.9	702.9	-
V.L	163.96	163.96	327.92	327.92	327.92	327.92
V.H	-74.55	74.55	-35.37	35.37	72.66	-72.66
V.T	89.41	238.51	292.55	363.29	400.58	255.26
P	89.41	531.0	0.06	763	0.87	255.26
M	1.43	3.82	4.08	5.82	6.41	4.09
X(H)		63.99		293.62		521.64

$M_H = F_A b d^2 (P_c q (1 - 0.5q))$ y $b = \frac{h}{2} \Rightarrow$
 $d = \sqrt{\frac{2 M_H F_C}{F_A P_c q (1 - 0.5q)}} \quad \text{si } q = P_{max} \frac{f_1}{f_1 c} \quad \text{y } P_{max} = 0.75 \times \frac{f_1 c}{f_1 + 6000}$

$q = \frac{0.75 \times 4800}{10200} = 0.35$

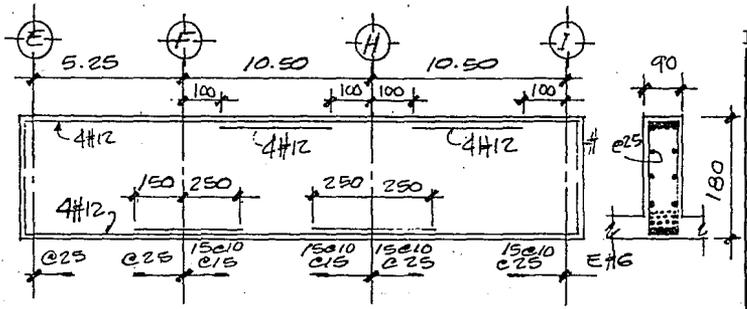
$d = \sqrt{\frac{2 \times 7629000 \times 1.4}{0.9 \times 190 \times 0.35 (1 - 0.5 \times 0.35)}} = 169 \text{ cm} \Rightarrow h = 180 \text{ cm}$
 $b = 90 \text{ cm}$

DISEÑO POR FLEXION

si $b = 90 \text{ cm}$ $P_c = \frac{190}{4200} (1 - \sqrt{1 - \frac{2 \times 762.9 \times 10^5 \times 1.4}{0.9 \times 90 \times 175^2 \times 190}}) = 0.01204362$
 $d = 175 \text{ cm}$
 $h = 180 \text{ cm}$ $A_{s(c)} = 0.01204362 \times 90 \times 175 = 189.68 \text{ cm}^2 \Rightarrow 17 \#12$
 $f_c = 1.4$ $P_c(H) = \frac{190}{4200} (1 - \sqrt{1 - \frac{2 \times 521.64 \times 10^5 \times 1.4}{0.9 \times 90 \times 175^2 \times 190}}) = 0.007751821$
 $A_{s(H)} = 0.007751821 \times 90 \times 175 = 122.09 \text{ cm}^2 \Rightarrow 11 \#12$

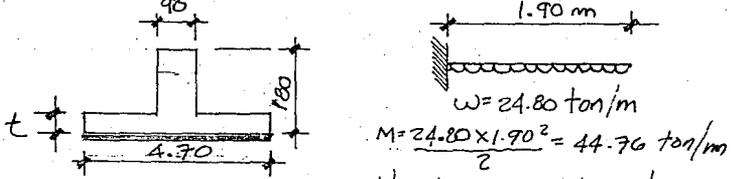
DISEÑO POR CORTANTE

$V_0 = 400.58 \times 1.4 = 560812 \text{ Kg}$
 $V_{0P1} = 0.5 \times 0.8 \times 90 \times 175 \sqrt{200} = 89095 \text{ Kg}$
 $S_{E\#6} = \frac{0.8 \times 2.85 \times 2 \times 175 \times 4200}{560812 - 89095} = 10 \text{ cm}$



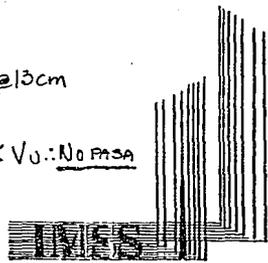
CONTRATABE EJE - G

DISEÑO DE LOSA DE CIMENTACION



DISEÑO POR FLEXION

$d = \sqrt{\frac{44.76 \times 10^5 \times 1.4}{0.9 \times 100 \times 190 \times 0.35 (1 - 0.5 \times 0.35)}} = 37 \text{ cm} \Rightarrow h = 40 \text{ cm}, d = 35 \text{ cm} \text{ y } b = 100 \text{ cm}$
 $P_c = \frac{190}{4200} (1 - \sqrt{1 - \frac{2 \times 44.76 \times 10^5 \times 1.4}{0.9 \times 100 \times 35^2 \times 190}}) = 0.017178054$
 $A_s = 0.017178054 \times 100 \times 35 = 60.12 \text{ cm}^2$
 $S_{\#10} = \frac{7.92 \times 100}{60.12} = 13 \text{ cm}$ \Rightarrow SE USARAN VARILLAS #10 @ 13 cm
REVISI0N POR CORTANTE
 $V = 47.12 \times 1.4 = 65968 \text{ TON}$
 $V_{cm} = 0.5 \times 0.8 \times 100 \times 35 \sqrt{200} = 19799 \text{ Kg} < V_0 \therefore \text{NO PASA}$



DETERMINACION DEL PERALTE DE LOSA POR CORTANTE

$$V_c R = 0.5 \times 0.8 \times b \times d \times f_c = V_u$$

$$65968 = 0.5 \times 0.8 \times 100 \times d \times 200$$

$$d = \frac{65968}{0.5 \times 0.8 \times 100 \times 200} = 116 \text{ cm} \quad \Rightarrow \quad h = 120 \text{ cm}$$

$$d = 116 \text{ cm}$$

$$h = 120 \text{ cm}$$

$$b = 100 \text{ cm}$$

DISEÑO POR FLEXION

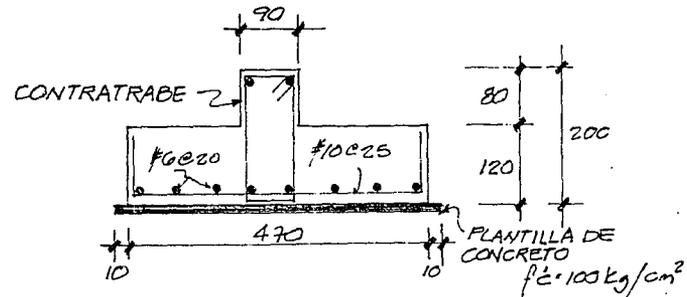
$$P = \frac{170}{4200} \left(1 - 1 - \frac{2 \times 44.76 \times 10^5 \times 1.4}{0.9 \times 100 \times 116^2 \times 170} \right) = 0.001251342 \quad P_{\min}$$

$$P_{\min} = \frac{0.7 \times 250}{4200} = 0.002635231$$

$$A_s = 0.00263521 \times 100 \times 116 = 30.57 \text{ cm}^2$$

USANDO VARILLAS #10

$$\text{Sep.} = \frac{7.92 \times 100}{30.57} = 25 \text{ cm}$$



SECCION DE ZAPATA COPADA
NO RECOMENDABLE.

REDUCCION DE CONTRATRABE PARA CIMENTACION

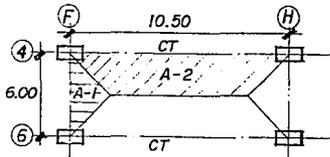
P TOTAL = 667 x 2 + 615 x 2 = 2564 TON

W = $\frac{2564}{10.5 \times 6.00} = 40.7 \text{ TON/M}^2$

PERALTE MINIMO; $\frac{\text{PERIM}}{300} \times 0.034 \sqrt[4]{f_{sw}}$

P MIN. = $\frac{10.50 \times 2 + 6.00 \times 2}{300} \times 0.034 \sqrt[4]{0.6 \times 4200 \times 40700 \text{ Kg/M}^2}$

38 CM + RECUBRIMIENTO = 5 CM = 45 CM



CONTRATRABE EJE 4 6 6:

A2 = $10.50 \times 6.00 - \frac{(6.00)^2}{4} \times 2 = 22.5 \text{ M}^2$

W2 = $\frac{40.7 \times 22.5}{10.50} = 87.21 \text{ TON/M}$ (CARGA PARA CONTRATRABE)

Y = $\frac{WL^2}{10} + \frac{M + 87.21 \times (10.5)^2}{10} = 961.5 \text{ TON/M}^2$

f'c = 256 Kg/CM2
fy = 4200 Kg/CM2

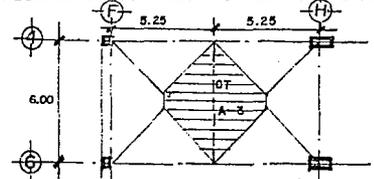
d = $\sqrt[3]{\frac{2MR f_c}{FR f_c'' q (1 - 0.5q)}}$

Si f = P MAX. $\frac{f_y}{f_c''}$ y P MAX. = $0.75 \frac{f_c''}{f_m} \frac{4800}{f_y + 6000}$

q = $\frac{0.75 \times 4800}{10200} = 0.35$

d = $\sqrt[3]{\frac{2 \times 96150000 \times 1.4}{0.9 \times 170 \times 0.35 (1 - 0.5 \times 0.35)}} = 183$

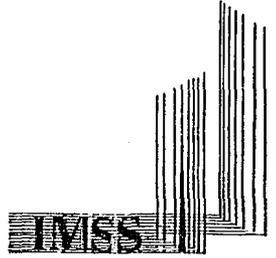
SI RECUBRIMIENTO = 183 + 5 = 190 CM DE PERALTE



PERALTE MINIMO = $\frac{\text{PERIM}}{300} \times 0.034 \sqrt[4]{f_{sw}}$

PERALTE MINIMO = $\frac{5.25 \times 2 + 6.00 \times 2}{300} \times 0.034 \sqrt[4]{0.6 \times 4200 \times 40700} = 26$

26+5 CM PERALTE = 31 ≈ 35 CM



$$A3 = \left[\frac{5.25 \times 6.00 - \frac{(5.25)^2}{4} \times 2}{2} \right] \times 2 = 17.72$$

$$W3 = \frac{40.7 \times 17.72}{6.00} = 120.2 \text{ TON/M}$$

$$M = \frac{120.2 \times (60)^2}{10} = 433 \text{ TON}$$

$$d = \sqrt[3]{\frac{2 \times 43300000 \times 1.4}{0.9 \times 170 \times 0.35(1 - 0.5 \times 0.35)}} = 140$$

SI RECUBRIMIENTO = 5 CM = 145 DE PERALTE

REVISION POR CORTANTE (LOSA SIN CT)

CORTANTE ULTIMO

$$Vu = \frac{\left(\frac{a1}{2} - d\right) W}{1 + \left(\frac{a1}{a2}\right) 6}$$

$$Vu = \frac{\left(\frac{6.00}{2} - 0.40\right) 40.7}{1 - \left(\frac{6.0}{10.5}\right) 6} = 102 \text{ TON}$$

CORTANTE RESISTENTE

$$Vcr = 0.4 \text{ bd} \sqrt{f'c} = 0.4 \times 100 \times 40 \sqrt{200} = 22627 \text{ Kg}$$

RESISTENTE 22.627

REVISION POR CORTANTE (LOSA CON CT) = 22.627 TON

CIMENTACION

CARGAS POR COLUMNA

6 - E

P1 = 264 TON

6 - F

P2 = 667 TON

6 - H

P3 = 615 TON

6 - I

P4 = 85 TON

P TOTAL EJE - 6 = 264+667+615+85 = 1631 TON

PESO DEL EDIFICIO = 1631 x 8 = 13048 TON

REACCION EN EL SUELO DE DESPLANTE

$$W = \frac{13048}{\text{act } 26.25 \times 42.00} = 11.83 \text{ TON/M}^2 = 12 \text{ TON/M}^2$$

CAPACIDAD DE CARGA DEL SUELO

W PERM = 25 TON/M² W act

SE DISEÑARA UN TABLERO TIPO A BASE DE LOSA CORRIDA CON CONTRATRABES

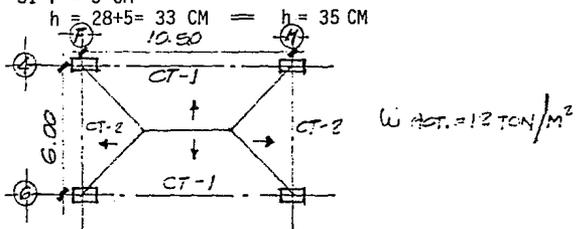
LOSA DE CIMENTACION

$$P \text{ MIN.} = \frac{\text{PERIMETRO}}{300} \times 0.034 \sqrt{f_{sw}}$$

$$P \text{ MIN.} = \frac{1050 \times 2 + 600 \times 2}{300} \times 0.034 \sqrt{0.6 \times 4200 \times 12000}$$

P MIN = 28 CM

SI r = 5 CM



REVISION POR CORTANTE

$$V_u = \frac{\left(\frac{a_1}{2} - d\right) W}{1 + \frac{a_1 \cdot 6}{a_2^2}} = \frac{\left(\frac{6.0}{2} - 0.30\right) 12000}{1 + \frac{(6.00) \cdot 6}{10.50^2}} = 31310 \text{ Kg}$$

$$V_{cr} = 0.8 \times 0.5 \times b \times d \times f^*c$$

$$V_{cr} = 0.8 \times 0.5 \times 100 \times 30 \times 200 = 16971 \text{ Kg} \quad V_u \therefore \text{NO PASA}$$

PERALTE NECESARIO POR CORTANTE

$$d = \frac{V_u}{0.4 \cdot b \cdot \sqrt{f^*c}} = \frac{31310}{0.4 \times 100 \cdot \sqrt{200}} = 55 \text{ CM} \quad \text{SI } r = 5$$

$$= h = 55 + 5 = 60 \text{ CM}$$

SE DISMINUIRA EL PERALTE DE LA LOSA ACORTANDO LOS TABLEROS COLOCANDO CONTRATRABE INTERMEDIA

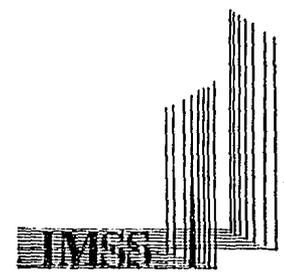
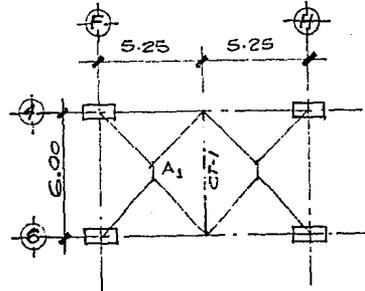
LOSA DE CIMENTACION

PERALTE MINIMO

$$P \text{ MIN.} = \frac{525 \times 2 + 600 \times 2}{300} \times 0.034 \sqrt{0.6 \times 4200 \times 12000}$$

$$P \text{ MIN} = 19 \text{ CM} \quad \text{SI } R = 5$$

$$= h = 19 + 5 = 24 \text{ CM} = 25 \text{ CM}$$



REVISION POR CORTANTE

$$V_u = \frac{\left(\frac{5.25}{2} - 0.20\right) 12000}{1 + \left(\frac{5.25}{6.00}\right)^6} = \frac{29100}{1.448} = 20086 \text{ Kg}$$

$$V_{cr} = 0.4 \times 100 \times 20 \times 200 = 11314 \text{ Kg} \quad V_u \therefore \text{NO PASA}$$

PERALTE NECESARIO POR CORTANTE

$$d = \frac{20086}{0.4 \times 100 \times 200} = 35 \text{ CM} \quad \text{SI } r = 5 \\ \Rightarrow h = 35 + 5 = 40 \text{ CM}$$

CONTRABE CT - 1

$$A_1 = \frac{5.25 \times 6.00 - \frac{(5.25)^2 \times 2}{4}}{2} \times 2 = 17.72 \text{ M}^2$$

$$W = \frac{12.00 \times 17.72}{6} = 35.44 \text{ T/M}$$

$$M = \frac{35.44 \times 36}{10} = 127.58 \text{ T.M}$$

$$d = \sqrt[3]{\frac{2 \text{ Mfc}}{0.9 \text{ F}^{\prime\prime} \text{c} q (1 - 0.5 q)}} = q \text{ MAX.} = 0.35$$

$$d = \sqrt[3]{\frac{2 \times 12758000 \times 1.4}{0.9 \times 170 \times 0.35 (1 - 0.5 \times 0.35)}} = 93 \text{ CM}$$

$$\text{SI } r = 5 \text{ CM}$$

$$h = 93 + 5 = 98 \text{ CM} \quad \Rightarrow \quad h = 100 \text{ CM} \\ b = 50 \text{ CM}$$

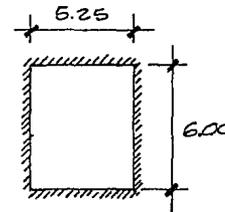
DISEÑO DE LOSA DE CIMENTACION TABLERO TIPO

TABLERO INTERIOR

$$W = 12 \text{ TON/M}^2$$

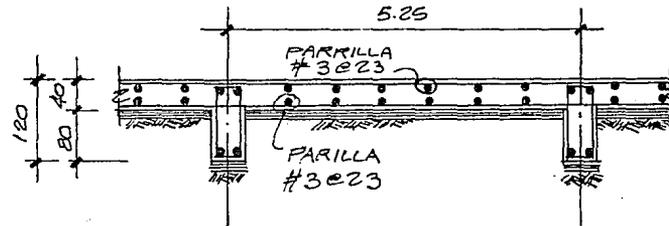
$$d = 35 \text{ CM}$$

$$h = 40 \text{ CM}$$



$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{5.25}{6.00} = 0.88 \quad 0.9$$

LOSA DE CIMENTACION

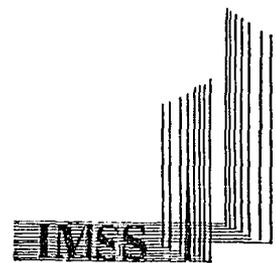


DISEÑO POR FLEXION

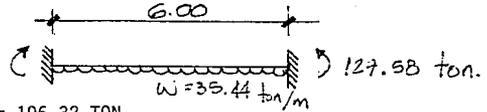
TABLA DE MOMENTOS Y AREAS DE ACERO PARA LA FRANJA CENTRAL

MOMENTO	CLARO	COEFICIENTE (K)	M ($M=wa l^2 K$) T.M	P	AS (cm^2)	SEP.#6 CM
NEGATIVO EN BORDES INTERIORES	CC	0.0333	11.01	0.003478247	12.17	23
	CL	0.0320	10.58	0.003336289	11.68	24
POSITIVO	CC	0.0158	5.23	0.002635231	9.22	30
	CL	0.0127	4.20	0.002635231	9.22	30

POR LAS FRANJAS EXTREMAS SE CONSIDERARA EN EL AREA DE ACERO DE REFUERZO DE 9.22 cm^2
YA QUE ES EL MINIMO POR FLEXION EN AMBOS CLAROS Y LECHOS.



DISEÑO DE CONTRATRABE CT - 1



$V_i = 106.32 \text{ TON}$
 $V_h = 0 \text{ TON}$
 $V_T = 106.32 \text{ TON}$
 $M (+) = \frac{(106.32)^2}{2 \times 35.44} - 127.58 = 31.9 \text{ T} \cdot \text{M}$

DISEÑO POR FLEXION

SE PROPONE CONTRATRABE DE LAS DIMENSIONES SIGUIENTES:
 b = 50 CM PARA:
 d = 115 CM M (-) = 127.58 T.M
 h = 120 CM M (+) = 31.90 T.M

$P (-) = \frac{170}{4200} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \times 127.58 \times 10^2 \times 1.4}{0.90 \times 50 \times 115^2 \times 170}} \right) = 0.007920862$

$A_s (-) = 0.007920862 \times 50 \times 115 = 45.54 \text{ CM}^2 = 9\#8$

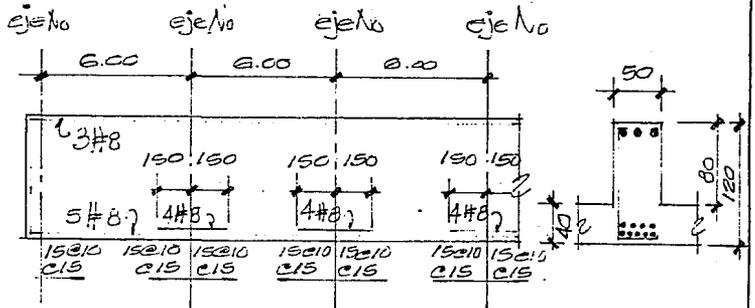
$P (+) = \frac{170}{4200} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \times 31.90 \times 1.4 \times 10^2}{0.90 \times 50 \times 115^2 \times 170}} \right) = 0.0026359$

$A_s (+) = 0.0026352 \times 50 \times 115 = 15.15 \text{ CM}^2 = 3\#8$

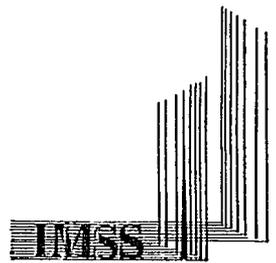
DISEÑO POR CORTANTE

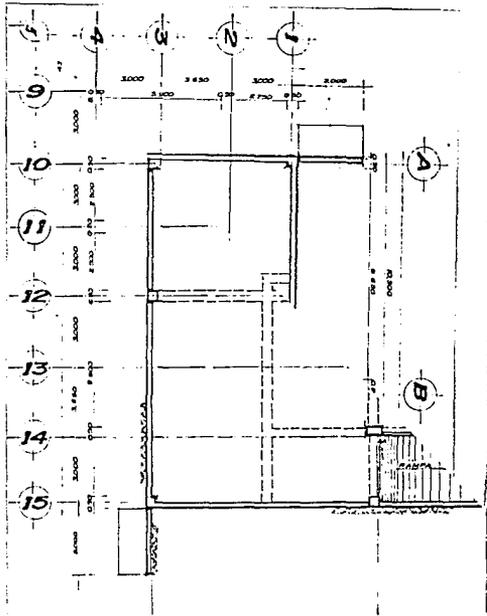
$V_u = 106.32 \times 1.4 = 148.85 \text{ TON} = 148850 \text{ Kg}$
 $V_{cr} = 0.8 \times 50 \times 115 (0.2 + 30 \times 0.007935652) \sqrt{200} = 28498 \text{ Kg}$
 $SE\#4 = \frac{0.8 \times 1.27 \times 2 \times 115 \times 4200}{148850 - 28498} = 10 \text{ CM}$

SE USARAN E # 4 10 CM A UN ¼ DEL CLARO

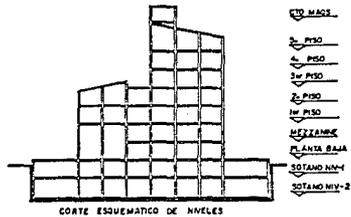


ARMADO DE CONTRATRABE

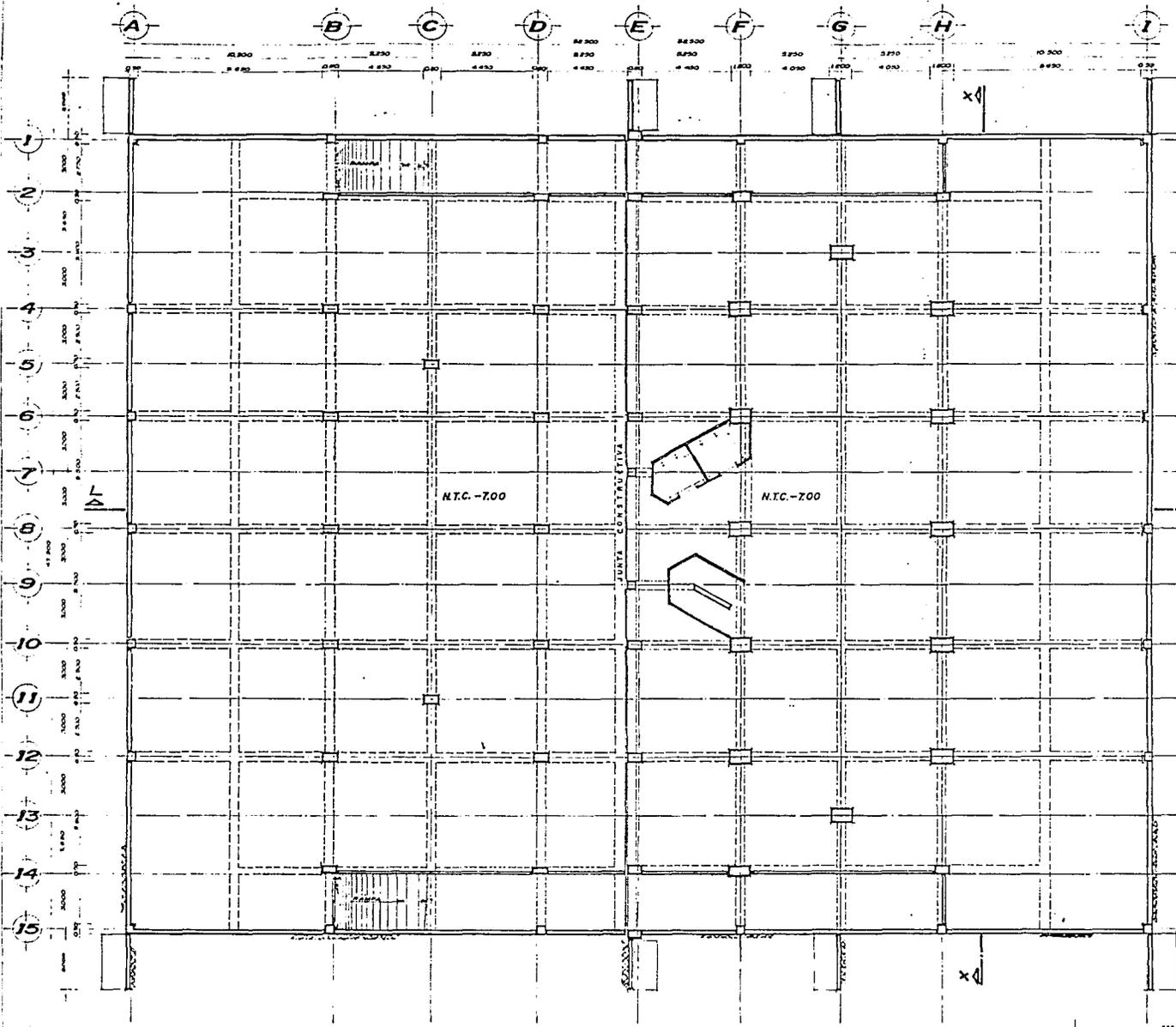




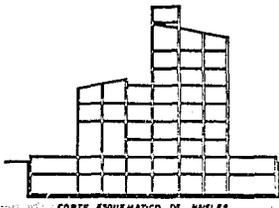
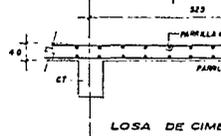
PLANTA DE CIMENTACION



ENEP ACATLAN UNA
 ARQUITEC
 TESIS PROFESIONAL JORGE ALANIZ D.



PLANTA DE CIMENTACION

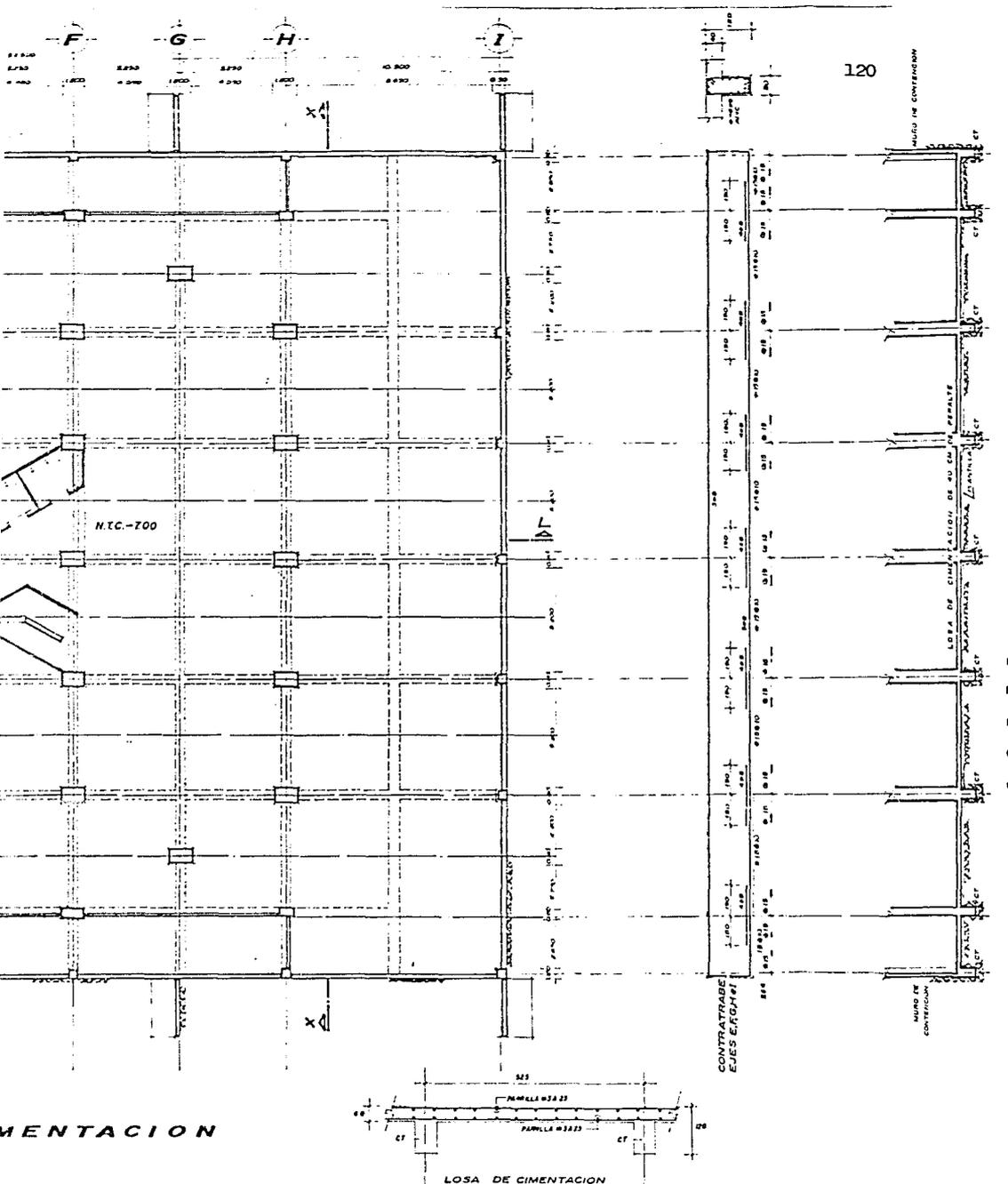


- 5to. NIVEL
- 4to. PISO
- 3to. PISO
- 2do. PISO
- 1er. PISO
- 0to. PISO
- PLANTA BAJA
- SOTANO NIV-1
- SOTANO NIV-2

ENEP ACATLAN UNAM

ARQUITECTO

TESIS PROFESIONAL JORGE ALANIZ DIAZ



120

MURO DE CONTENIMIENTO

C O R T E X - X

MENTACION

ENEP ACATLAN UNAM
 A R Q U I T E C T O
 TESIS PROFESIONAL JORGE ALAN DIAZ

PROYECTO	
EDIFICIO PARA OFICINAS IMSS	
LESION	IN LOMAS VERDES BACALPAN EDO DE MEX
ESCALA	1/100
PLANTA CIMENTACION	

CA
E I

IMSS

DISEÑO DE LOSA TABLERO TIPO
 TABLERO INTERIOR

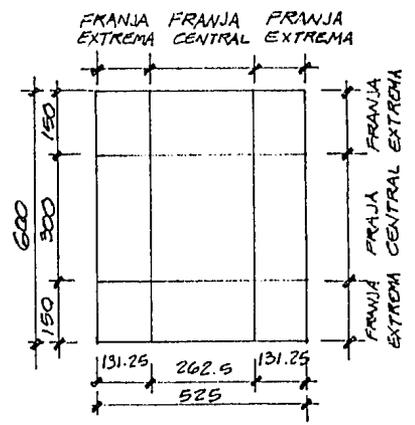
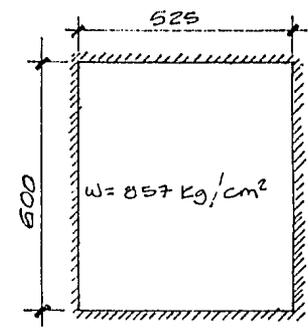
PERALTE MINIMO

$$d_{\min} = \frac{\text{Perimetro}}{300} \times 0.034^4 \cdot f_{sw}$$

$$d_{\min} = \frac{525 \times 2 + 600 \times 2 + 0.034^4 \cdot 0.6 \times 4200 \times 857}{300}$$

$d_{\min} = 10$ cm POR LO QUE SE PROPONE PERALTE DE LOSA
 $h = 20$ cm ALIGERADA CON POLIESTIRENO EXPANDIDO AHOGADO
 EN LA LOSA

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{525}{600} = 0.88$$



DISEÑO POR FLEXION

TABLA DE MOMENTOS Y AREAS DE ACERO PARA LA FRANJA CENTRAL

MOMENTO		COEFICIENTE	M	P		As
NEGATIVOS		$\frac{1}{k}$	$(M = w a l^2 P)$			(cm^2)
EN LOS	CC	0.0333	0.79	b=300	0.0026352	13.44
BOVEDAS INTERIORES	CL	0.0320	0.76	b=262.5	0.0026352	11.76
POSITIVO	CC	0.0158	0.37	b=37	0.0026352	13.44
	CL	0.0127	0.30	b=262.5	0.0026352	11.7

PARA LAS NERVADURAS DE LAS FRANJAS EXTREMAS SE CONSIDERARA EL MISMO ACERO DE REFUERZO QUE PARA LA FRANJA CENTRAL YA QUE ES EL MINIMO POR FLEXION.

AREAS DE ACERO EN NERVADURAS POR FLEXION

CLARO CORTO

No. DE NERVADURAS = 5
 2 NERVADURAS DE 115 cm
 3 NERVADURAS DE 20 cm

b TOTAL = 90 cm

REFUERZO NEGATIVO

PARA N1 As1⁽⁻⁾ = $\frac{15}{90} \times 13.44 = 2.24 cm^2 \equiv 2\#4(2.54 cm^2)$

PARA N2 As2⁽⁻⁾ = $\frac{20}{90} \times 13.44 = 2.99 cm^2 \equiv 3\#4(3.81 cm^2)$

REFUERZO POSITIVO

PARA N1 As1⁽⁺⁾ = $\frac{15}{90} \times 13.44 = 2.24 cm^2 \equiv 2\#4(2.54 cm^2)$

PARA N2 As2⁽⁺⁾ = $\frac{20}{90} \times 13.44 = 2.99 cm^2 \equiv 3\#4(3.81 cm^2)$

CLARO LARGO

No. DE NERVADURAS = 4
 2 NERVADURAS DE 15 cm
 2 NERVADURAS DE 22.5 cm

b = 75 cm

REFUERZO NEGATIVO

PARA N3 As3⁽⁻⁾ = $\frac{15}{75} \times 11.76 = 2.35 cm^2 \equiv 2\#4(2.54 cm^2)$

PARA N4 As4⁽⁻⁾ = $\frac{22.5}{75} \times 11.76 = 3.53 cm^2 \equiv 3\#4(3.81 cm^2)$

REFUERZO POSITIVO

PARA N3 As3⁽⁺⁾ = $\frac{15}{75} \times 11.76 = 2.35 cm^2 \equiv 2\#4(2.54 cm^2)$

PARA N4 As4⁽⁺⁾ = $\frac{22.5}{75} \times 11.76 = 3.53 cm^2 \equiv 3\#4(3.81 cm^2)$

DISEÑO POR CORTANTE

CORTANTE ACTUANTE PARA AMBOS SENTIDOS POR ANCHO UNITARIO

$$V_u = \frac{(a_1/2 - d) W F_c}{1 + \frac{(a_1)^6}{a_2^6}} = \frac{(5.25/2 - 0.17) 0.857 \times 1.4}{1 + \frac{(5.25)^6}{6.00}} = 2033 \text{ Kg}$$

CORTANTE RESISTENTE PARA AMBOS SENTIDOS POR ANCHO UNITARIO

$$V_{cR} = 0.5 FR_b d \quad f^*c = 0.4 \times 100 \times 17 \quad 200 = 9617 \text{ Kg} \quad V_u$$

∴ NO SE REQUIERE REFUERZO POR CORTANTE POR LO QUE SE COLOCARAN ESTRIBOS EN LAS NERVADURAS POR ESPECIFICACION USANDO ESTRIBOS #2

PARA CLARO CORTO

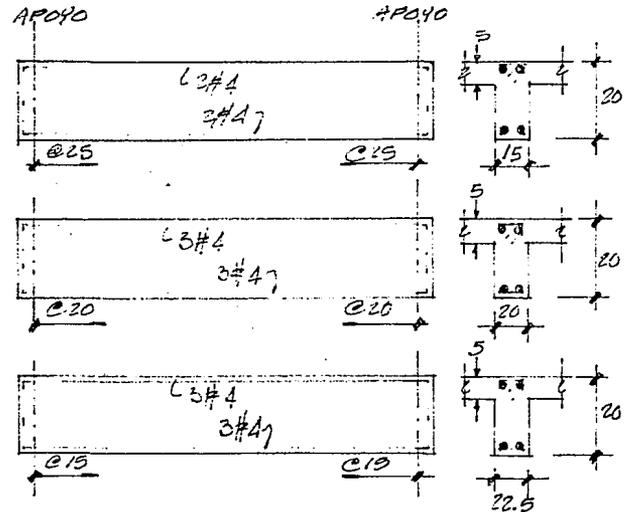
$$\text{PARA N1} \equiv 5 = \frac{0.8 \times 2 \times 0.32 \times 2530}{3.5 \times 15} = 25 \text{ cm}$$

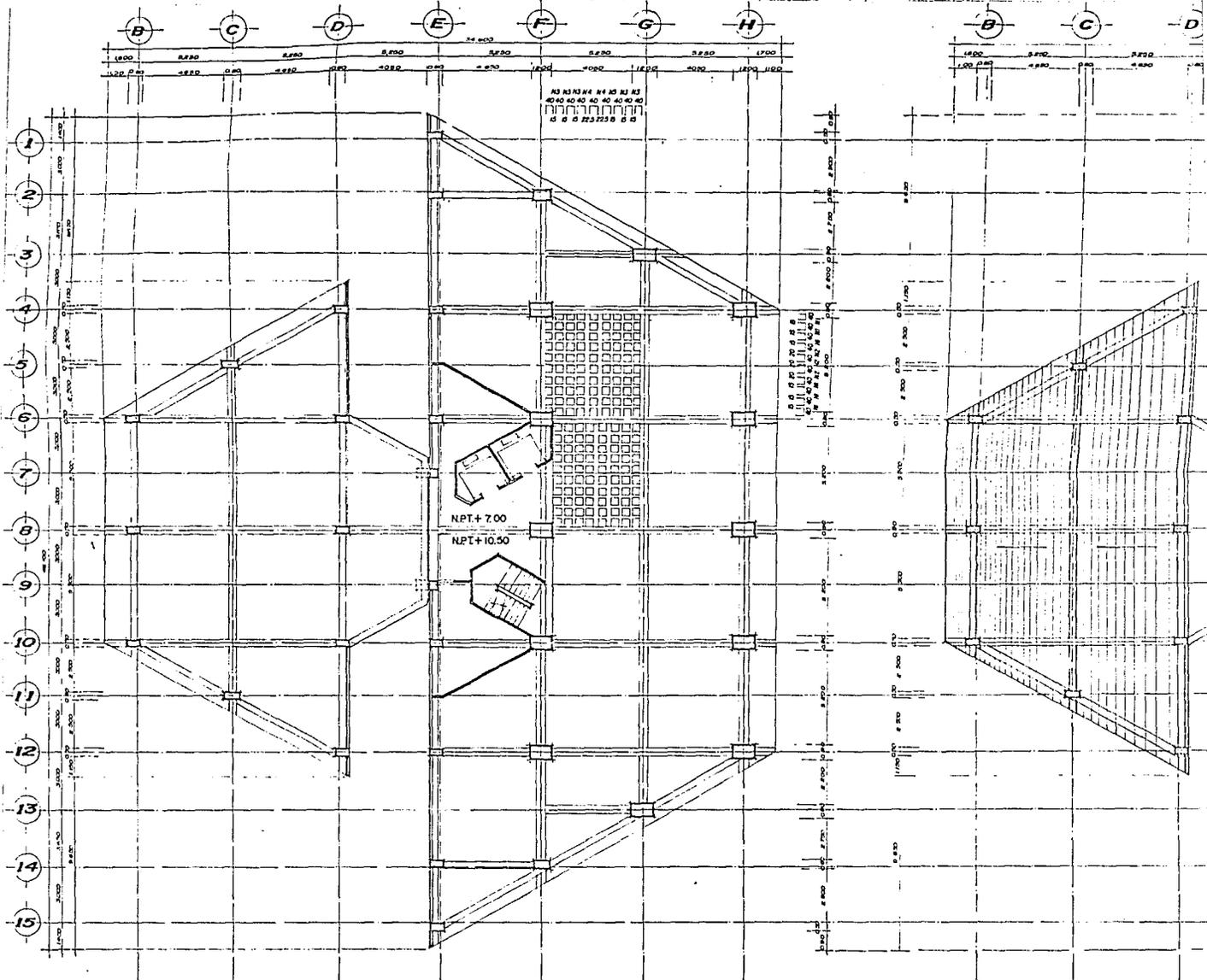
$$\text{PARA N2} \equiv 5 = \frac{0.8 \times 2 \times 0.32 \times 2530}{3.5 \times 20} = 18 \text{ cm}$$

PARA CLARO LARGO

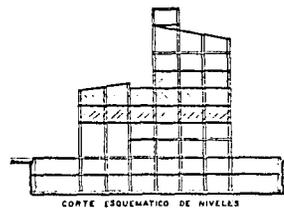
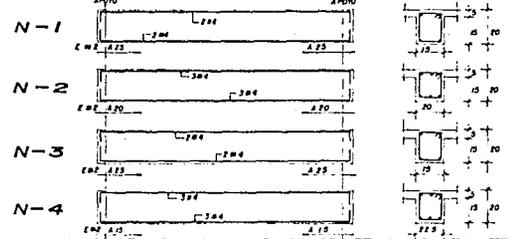
$$\text{PARA N3} \equiv 5 = 25 \text{ cm}$$

$$\text{PARA N4} \equiv 5 = \frac{0.8 \times 2 \times 0.32 \times 2530}{3.5 \times 22.5} = 16 \text{ cm}$$





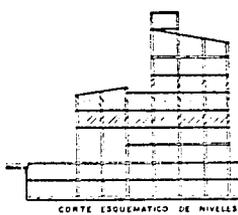
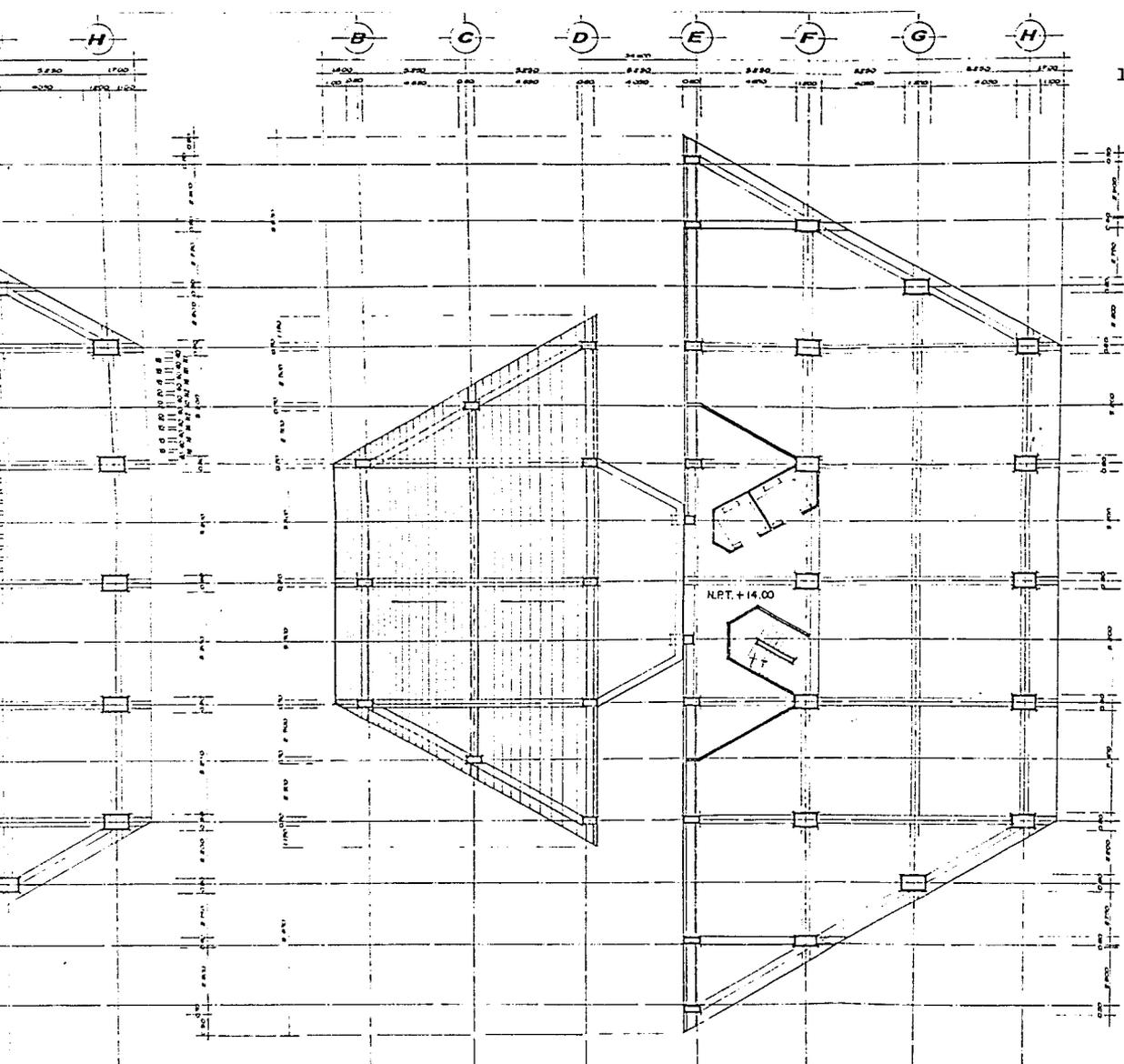
PLANTAS 1° y 2° PISO



- COT. MAGS**
- 5. PISO
 - 4. PISO
 - 3. PISO
 - 2. PISO
 - 1. PISO
 - NIVEL PLANTAS
 - NIVEL PLANTA RA-M
 - SOTANO NIV - 1
 - SOTANO NIV - 2

PLAN

ENEP ACATLAN UNAM
 ARQUITECTO
 TESIS PROFESIONAL JORGE ALANIS DIAZ



- C/O MADS
- 3^{er} PISO
 - 2^{do} PISO
 - 1^{er} PISO
 - PLANTA BAJA
 - SOTANO
 - SOTANO SUB-1
 - SOTANO SUB-2

PLANTA 3er PISO

ENEP ACATLAN UNAM

ARQUITECTO

TESIS PROFESIONAL JORGE ALANIS DIAZ

PROYECTOS

EDIFICIO PARA OFICINAS IMSS

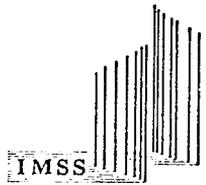
UBICACION AV. LOMAS VERDES NAUCALPAN EDO DE MX

CONTENIDO PLANTAS 1^a, 2^a y 3^a PISO

ESCALA 1:100

ASISTENTE

E4



4.7.3 INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA

MEMORIA DE CALCULO:
 CONSUMOS DE AGUA.-
 DOTACION:
 DE ACUERDO AL ARTICULO 82 DEL R.C.D.F. PARA EDIFICIOS
 DE OFICINAS (CUALQUIER TIPO):
 DOTACION MINIMA 20 LTS/M2/DIA
 RIEGO DE JARDINES 5 LTS/M2/DIA
 ESTACIONAMIENTO 2 LTS/M2/DIA

AREA CONSTRUIDA:
 EDIFICIO A EDIFICIO B
 $(\frac{12.0+26.7 \times 12.8}{2})$ $(12.6 \times 4.05) + (\frac{46.1+24}{2} \times 18.65)$

EDIFICIO A= 247.68x5 NIVELES= 1238.4 M2
 EDIFICIO B= 704.61 M2 x 7 NIVS.= 4932.2 M2
 TOTAL EDIFICIOS = 6170.7 M2x20 LTS. = 123414 LTS/DIA

ESTACIONAMIENTOS
 52.5x43.3x2 NIVELES = 4546.5 M2x2 LTS= 9380 LTS/DIA
 1190 M2x2 LTS= 2380 LTS/DIA
 JARDINES 2120 M2x5 LTS= 10600 LTS/DIA
 TOTAL = 145774 LTS/DIA

PREVISIONES CONTRA INCENDIO:
 SE CONSIDERA UNA DOTACION MINIMA DE ACUERDO CON EL ARTICULO
 122 a. (R.C.D.F.) 5 LTS/M2
 SIENDO EL MINIMO ADMITIDO 20000 LTS.
 SUPERFICIE CONSTRUIDA 6170.7 M2
 ESTACIONAMIENTOS 4546.5
 10717.2 M2 x 5 LTS/M2= 53586 LTS.

ESTE VOLUMEN LO PODEMOS CONSIDERAR QUE SE UTILICE
 EN UN TIEMPO DE 2 HORAS (ART.118) QUE ES EL MINIMO
 QUE SE REQUIERE PARA EL TIPO DE ESTRUCTURA PROPUES
 TA Y CLASIFICADO DE ACUERDO AL ARTICULO 117
 ESTO NOS DA: $\frac{53586 \text{ LTS}}{120 \text{ MIN.}} = 446.55 \text{ LTS/MIN.};$

SE REQUIEREN: 1 GABINETE EN CADA PISO ART. 122-d
 CON MANGUERA DE 38 mm ∴ = 7 PZAS.
 $\frac{446.55 \text{ LTS/MIN}}{7 \text{ GABS.}} = 63.79 \text{ LTS/MIN/GAB.}$

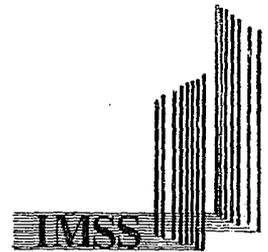
EL MINIMO RECOMENDABLE PARA LA PRESION NECESARIA ES
 DE 140 LTS./MIN./c/u
 PERO SE PUEDE CONSIDERAR QUE EL 35% DE LOS GABS.
 PODRIAN TRABAJAR EN UN MISMO MOMENTO.
 ∴ 446.55 LTS x 35%= 156 LTS/MIN/GAB.,
 QUE SUMINISTRA LA RED ∴ SE ACEPTA LA DOTACION
 PROPUESTA DE 53586 LTS.

CISTERNA.-
 POR REGLAMENTO SE REQUIERE:
 CAPACIDAD= 2 DIAS DOTACION + DOTAC. DE PREV./C/INCENDIO.
 PARA ESTA DOTACION SE PROPONE:UTILIZAR UNICAMENTE EL
 VOLUMEN NECESARIO PARA SERVICIOS Y PREV. C/INCENDIO,
 YA QUE LAS AREAS JARDINADAS SE PROPONE SU RIEGO LOS
 DIAS SABADO Y DOMINGO ASI COMO LA CONSTRUCCION DE UNA
 CISTERNA COLECTORA DE AGUAS PLUVIALES A FUTURO (EN LAS
 AREAS EXTERIORES DEL EDIFICIO).
 TENEMOS ENTONCES: $(2 \times 123414) + 53586 \text{ LTS} = \underline{300414 \text{ LTS.}}$

EDIFICIOS DE OFICINAS

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ



DEBIDO A LA INFRAESTRUCTURA DEL EDIFICIO SE PROPONE UTILIZAR 3 CISTERNAS INTERCONECTADAS PARA QUE EL AGUA SE RENUEVE CONSTANTEMENTE

$$\begin{array}{r} \text{VOLUMEN CISTERNAS } 2 \times 4.30 \times 5.0 \times 4.5 \text{ M } 2 \times 96.75 = 193.50 \\ 1 \times 4.70 \times 5.0 \times 4.5 \text{ M } \quad 105.75 \\ \hline 202.50 \text{ M}^3 \end{array}$$

DEBIDO A LAS CONDICIONES ACTUALES DE DOTACION DE AGUA A LA POBLACION EN GENERAL, LA ZONA DE UBICACION DEL EDIFICIO, ASI COMO EL TIPO DEL MISMO, EL FACTOR DE RIESGO DE INDENNIO, ASI COMO EL COSTO DE LA CONSTRUCCION, SE PROPONE CONSTRUIR UNICAMENTE 2 CISTERNAS QUE CUBRIRAN APROX. 200 M3 LO CUAL SERIA:

$$\begin{array}{r} \text{VOLUMEN 2 CISTERNAS} = 202.5 \text{ M}^3 \\ (-) \text{ VOLUMEN PREV./C./INCENDIO} = 53.6 \text{ M}^3 \\ \hline 148.9 \text{ M}^3 \end{array}$$

$$\text{ESTE VOLUMEN DE AGUA CUBRIRA} = \frac{148.9 \text{ M}^3}{123.14 \text{ M}^3} = 1.2 \text{ VECES,}$$

LA DEMANDA DE SERVICIO DEL EDIFICIO MANTENIENDO EL VOL. DE PREV./C./INC.; A FUTURO, Y DE ACUERDO CON UN ESTUDIO DEL EDIFICIO YA FUNCIONANDO, SE DETERMINARIA CONSTRUIR LA CISTERNA RESTANTE, LA CUAL PODRIA SER INDEPENDIENTE DE LAS OTRAS Y DESTINARSE AL SISTEMA C/INCENDIO DE TAL MANERA QUE SE ABASTECIERA CON PLUVIAL O AGUA TRATADA EN UN FUTURO,

BAJADAS AGUAS NEGRAS.-

CONSIDERACIONES:

$$\begin{array}{r} \text{No. DE MUEBLES} \\ \text{DE ACUERDO CON EL R.C.D.F.} = \\ \text{AREA EDIFICIO A} = 248 \text{ M}^2 \\ \text{AREA EDIFICIO B} = 705 \text{ M}^2 \\ \hline \text{TOTAL} \quad 953 \text{ M}^2 \end{array}$$

$$\text{DE } 100 \text{ A } 1000 \text{ M}^2: 6 \text{ m}^2 \text{ POR PERSONA } \therefore \frac{953}{6} = 159 \text{ PERS./PLANTA.}$$

PERSONAL QUE TRABAJA DENTRO DEL EDIFICIO, PERO TENEMOS QUE CONSIDERAR, UN PORCENTAJE DE PERSONAL FLOTANTE O USUARIO DEL EDIFICIO POR UN TIEMPO VARIABLE QUE PERMANECERA DENTRO DEL MISMO YA QUE SON OFICINAS DE ATENCION AL PUBLICO.

$$\begin{array}{r} \text{CONSIDERAMOS UN } 100\% \text{ DE } 159 = 159 \text{ PERS./PLANTA/DIA} \\ \text{TOTAL} \quad 318 \text{ PERSONAS} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ESTO NOS ARROJA:} \\ \text{DE } 101 \text{ A } 200 \text{ PERSONAS} \quad = 3 \text{ EXCUSADOS Y } 2 \text{ LAVABOS} \\ \text{POR CADA } 100 \text{ ADICIONALES} \quad = 2 \text{ EXCUSADOS Y } 1 \text{ LAVABO} \\ \text{O FRACCION (201 A 300)} \quad = 2 \text{ EXCUSADOS Y } 1 \text{ LAVABO} \\ \text{Y DE } 301 \text{ A } 318 \\ \text{TOTAL} \quad 7 \text{ EXCUSADOS Y } 4 \text{ LAVABOS} \end{array}$$

LO CUAL SEGUN REGLAMENTO PUEDE DIVIDIRSE EN No. DE MUEBLES IGUALES PUDIENDO QUEDAR POR GENERALIDADES PRACTICAS:

$$\begin{array}{r} \text{MUJERES} \quad 4 \text{ EXCUSADOS Y } 2 \text{ LAVABOS} \\ \text{HOMBRES} \quad 3 \text{ EXCUSADOS } 2 \text{ MING. Y } 2 \text{ LAVABOS} \\ \text{PARA LOS PISOS SUPERIORES DONDE SE REDUCE EL AREA} \\ \text{CONSTRUIDA PODEMOS QUITAR UN WC POR SANITARIO.} \end{array}$$

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IMSS

RAMALES HORIZONTALES Y BAJANTES-No. DE UNIDADES DE
DESCARGA DE MUEBLES SANITARIOS CONSIDERADOS:

VERTEDERO DE ASEO	3
DESAGUE DE PISO	1
LAVABO	1
EXCUSADO CON FLUXOMETRO	8
MINGITORIO DE PARED	4

No. DE MUEBLES EN SANITARIOS:
SANITARIOS MUJERES DEL 3° AL 5° NIVEL

WC = 3 PZAS.	x 8 = 24 U.D.
LAVABOS = 2 PZAS.	x 1 = 2 U.D.
VERTEDOR = 1 PZA.	x 3 = 3 U.D.
COLADERAS = 2 PZAS.	x 1 = 2 U.D.

31 U.D./PISO/SANIT.

DE P.B. A 2° NIVEL

WC = 4 PZAS.	x 8 = 32 U.D.
LAVABOS = 3 PZAS.	x 1 = 3 U.D.
VERTEDOR = 1 PZA.	x 3 = 3 U.D.
COLADERAS = 3 PZAS.	x 4 = 3 U.D.

41 U.D./PISO/SANIT.

SANITARIOS HOMBRES DEL 3° AL 5° NIVEL

WC = 2 PZAS.	x 8 = 16 U.D.
LAVABOS = 2 PZAS.	x 1 = 2 U.D.
VERTEDOR = 1 PZA.	x 3 = 3 U.D.
COLADERAS = 2 PZAS.	x 1 = 2 U.D.
MINGITORIO = 2 PZAS.	x 4 = 8 U.D.

31 U.D./PISO/SANIT.

DE P.B. A 2° NIVEL

WC = 3 PZAS.	x 8 = 24 U.D.
LAVABOS = 3 PZAS.	x 1 = 3 U.D.
VERTEDOR = 1 PZA.	x 3 = 3 U.D.
COLADERAS = 3 PZAS.	x 1 = 3 U.D.
MINGITORIO = 3 PZAS.	x 4 = 12 U.D.

45 U.D./PISO/SANTI.

TOTAL No. DE U.D.
SANITARIOS MUJERES

31 U.D. x 3 PISOS =	93 U.D.
41 U.D. x 4 PISOS =	164 U.D.
	<u>257 U.D.</u>

SANITARIOS HOMBRES

32 U.D. x 3 PISOS =	96 U.D.
45 U.D. x 4 PISOS =	180 U.D.
	<u>272 U.D.</u>

SANITARIO PRIVADO OFICINA DEL DELEGADO SINDICAL

1 WC	8 U.D.
1 LAVABO	1 U.D.
1 COLADERA PISO	1 U.D.

COCINETA OF. DELEGADO

1 FREGADERO	2 U.D.
1 COLADERA PISO	1 U.D.
	<u>13 U.D.</u>

ESTAS U.D. SE SUMARAN A LA B.A.N. DE LOS SANITARIOS
HOMBRES POR SER LOS MAS CERCANOS
NOS QUEDAN EN TOTAL

B.A.N. SANITARIOS MUJERES =	257 U.D.
B.A.N. SANITARIOS HOMBRES =	289 U.D.
TOTAL PARA ALBAÑAL	= 546 U.D.

DESAGUE PLUVIAL.-

CONSIDERACIONES:

PRECIPITACION PLUVIAL PROMEDIO EN LA CIUDAD DE MEXICO: 150 MM/hr.

ES DECIR 150 LTS/HORA EN CADA M2 DE AZOTEA

DURACION DE LA INTENSIDAD MAXIMA 5 MIN (PRIMEROS)

PRECIPITACION PLUVIAL MAX. = 20 MM/5 MIN.=240 MM/hr

DEL MANUAL "TISA" OBTENEMOS QUE:

UN TUBO CON RUGOSIDAD INTERIOR $n = 0.1010$ (LISO) Y

PENDIENTE HIDRAULICA $S = 1.0$ (TUBO VERTICAL)

TIENE UN GASTO RECOMENDABLE (1/3 DE SU AREA)

$Q = 6.662$ LT/SEG.

SI PARTIMOS DE LA PRECIPITACION PROM. DE 150 MM/hr

CAEN 150 LTS/3600 SEG. ES DECIR: 0.04166 LTS/SEG/M2

PARA OBTENER 1 LT/SEG/M2 NECESITAMOS UN AREA DE:

$SUP = \frac{1 \text{ LT}}{0.04166 \text{ LT/SEG}} = 24 \text{ M}^2 \text{ DE AZOTEA}$

ENTONCES PARA $Q = 6.662$ LTS/SEG

NECESITAMOS: $6.662 \times 24 \text{ M} = 160 \text{ M}^2 \text{ DE SUPERFICIE}$

REQUERIMOS PARA EL EDIFICIO "A" = 252.73 M2 DE AZOTEA

2 BAJADAS 100 MM $\emptyset = 320 \text{ M}^2 - 252 = 68 \text{ M}^2$ EXCEDENTE

SE DEJARAN ESTAS 2 BAJADAS YA QUE POR CONDICIONES

DE PROYECTO ARQUITECTONICO: AZOTEA CON PENDIENTE

EDIFICIO A = 1.20 ALTURA = 9.5%

12.70 LONG.

EDIFICIO B = 1.0 ALTO = 5.4%

18.50 LONG.

LA AZOTEA DEL EDIFICIO "A" TENDRA MAYOR VELOCIDAD DE

ESCURRIMIENTO Y POR LO TANTO REQUIERE QUE LA DESCARGA

AL INICIO DEL BAJANTE PERMITA UN GASTO DE:

$\frac{9.5}{5.4} = 75\%$ MAYOR QUE EL "B"

PARA EVITAR ACUMULACION DE AGUA EN LA AZOTEA.

LA AZOTEA DEL VESTIBULO SERA DE 2% DE PENDIENTE Y RECIBIRA EL ESCURRIMIENTO DE LAS DEMASIAS DEL EQUIPO DE AIRE LAVADO.

EL EDIFICIO "B" TIENE UNA SUPERFICIE DE: 633 M2

PARA DESAGUAR ESTA AREA REQUERIMOS $\frac{633 \text{ M}^2}{160 \text{ M}^2/\emptyset 100 \text{ M}} = 3.95 = 4$ BAJADAS

SI DESCARGAMOS EL AREA DEL CUARTO DE MAQUINAS Y TANQUE

ELEVADO DE LA ZOTEA DEL EDIFICIO "B" A UNA BAJADA

INDEPENDIENTE HACIA LA AZOTEA DEL VESTIBULO ENTRE

EDIFICIOS NOS QUEDARIAN:

VESTIBULO = $\frac{13.0 + 8.20}{2} \times 4.05 = 43 \text{ M}^2$

CTO. DE MAQUINAS $\frac{2}{2}$

$= (18.5 \times 1.2) + \frac{18.5 + 12.8}{2} \times 5.2 = 22.2 + 81.38 \text{ M}^2 = 103.58 \text{ M}^2$

$S = 147 \text{ M}^2 = 1$ BAJADA DE 100 MM \emptyset

EL EDIFICIO "B" QUEDARIA: $633 \text{ M}^2 - 103.58 = 530 \text{ M}^2 \div 3.31$ BAJADAS CONSERVANDO ESTE DIAMETRO TENDRIAMOS

$\frac{530 \text{ M}^2}{3} = 176.6 \text{ M}^2/\text{BAJADA}$ Y $\frac{176.6 \text{ M}^2}{24 \text{ M}^2/\text{LT/SEG}} = 7.36 \text{ LTS/SEG} = Q1$

SI LA VELOCIDAD DE ACUERDO CON LA FORMULA DE MANNING DE UN

TUBO DE 100 MM \emptyset :

$V = 6.25^{2/3} \text{ MM} = 3.393 \text{ M/S} = 33.93 \text{ dm}^3$,

SE MANTIENE, TENDRIAMOS QUE EL RADIO HIDRAULICO O SEA EL AREA

DE PASO DEL AGUA DENTRO DEL TUBO TENDRIA QUE AUMENTAR LIGERAMENTE SIENDO POSIBLE QUE SE ABSORBA POR ESTE DIAMETRO, YA

QUE EL GASTO $Q = 6.667$ LTS/SEG.

ESTA CALCULADO EN BASE A LA SECCION DEL TUBO TRABAJANDO A

SU CUARTA PARTE (CONDICION OPTIMA). SIN EMBARGO SE ACEPTA

UNA 3a. PARTE DE AREA COMO FUNCIONAL ESTO SERIA:

$\frac{6.667 \text{ LTS/SEG}}{0.25 \text{ A}} = \frac{Q}{0.33 \text{ A}} \therefore Q = 8.80 \text{ LTS/SEG} > 7.36 \text{ LTS.}$

ESTOS VALORES SE SUMARAN PARA EL DISEÑO DEL ALBAÑAL GENERAL DE A.N. YA QUE LOS BAJANTES SERAN SEPARADOS POR CONDICIONES DEL PROYECTO ARQUITECTONICO

DISEÑO B.A.N. -
LOS RAMALES HORIZONTALES SERAN TODOS DEL MISMO DIAMETRO YA QUE PRACTICAMENTE TODOS LOS SANITARIOS SON SIMILARES.
POR REGLAMENTO, EL Ø MIN. PARA DESAGUE DE UN EXCUSADO ES DE 100 MM. Y DE ACUERDO CON EL MANUAL "TISA" (TUBERIAS INDUSTRIALIZADAS S.A.)
No. MAX. U.D. PARA TUBOS Ø:
150 MM 620 U.D.
100 MM 160 U.D.
50 MM 6 U.D.

DEL MISMO MANUAL NOS SEÑALA QUE:
"UNA TUBERIA SE ENCUENTRA TRABAJANDO EN CONDICIONES OPTIMAS CUANDO ESTA LLENA A LA CUARTA PARTE DE SU AREA".
∴ U.D. MAX. = 160 x 0.25 = 40 U.D.
TENEMOS QUE: U.D. DE SANIT. HOMBRES=45 U.D.
40 U.D. MAX.
SE REQUIERE INSTALAR UNA TUBERIA DE DIAMETRO MAYOR, (NO OBSTANTE QUE LA DIFERENCIA ES POCA Y EN LOS SANITARIOS DE MUJERES ES MINIMA).
SIN EMBARGO POR PLATICA COMUN, Y DE ACUERDO AL TIPO DE EDIFICIO, EN LOS SANITARIOS DE LOS NIVELES P.B. AL 3º PISO SERA DE DIAMETRO MAYOR = 150 MM, DESDE LA CONEXION CON LA BAJADA HASTA EL 1º W.C. SIENDO EL RAMAL POSTERIOR DE 100 MM.

EL BAJANTE PRINCIPAL LO PROPONEMOS:
EN SU INICIO PISO 5 DE : 100 MM Ø
AL CONECTAR AL 1º RAMAL DE 150 MM EN PISO NO. 2 DE : 150 MM Ø

REVISION DEL BAJANTE AL LLEGAR A P.B.
TENEMOS QUE:
UNIDADES DE DESCARGA ACUMULADAS (SANIT. HOMBRES) CONCEPTO
289 U.D. - 45 (SANIT. P.B.) = 244 U.D.

DEL MANUAL "TISA" TENEMOS
No. MAX. U.D.
P/150 MM Ø = 1900 U.D. x 0.25 = 475 U.D. 244 NEC.
PARA EL SIGUIENTE TRAMO HACIA ABAJO SE INCREMENTARIA DE 201 + 45 = 246 U.D. 475 U.D./ TUBO 150 MM Ø
NO ES NECESARIO AUMENTAR EL Ø DEL BAJANTE PRINCIPAL.

ALBAÑAL DE A.N. -
CONSIDERANDO UNICAMENTE A.N. REQUERIMOS:
TOTAL DE U.D. EN B.A.N. = 546
PENDIENTE RECOMENDABLE = 2%

DEL MANUAL "TISA" TABLA 3
No. MAX. DE U.D. PARA TUBO DE 200 MM Ø = 1920 U.D.
∴ 1920 x 0.25 = 480 546 U.D. REQUERIDAS
SE PROPONE AUMENTAR EL DIAMETRO DE LA TUBERIA A 250 MM DEL MANUAL Ø 250=3500 U.D. - 546 = 2950 U.D. LIBRES

ESTE EXCEDENTE SE APROVECHARA PARA CONECTAR PARTE DE LAS DESCARGAS PLUVIALES Y EL DESAGUE DEL PISO DE ESTACIONAMIENTO.
LAS DEMAS DESCARGAS PLUVIALES SE LLEVARAN POR TUBERIA INDEPENDIENTE CON UN "BYPASS" PARA DESCARGAR AL SISTEMA DE ALMACENAMIENTO AGUA PLUVIAL FUTURO O AL CARCAMO DE BOMBEO A.N.



SE ACEPTA ENTONCES, QUEDANDO UN GASTO EXCEDENTE PARA ABSORBER UN AGUACERO DE 240 MM/hr. QUE ES EL MAXIMO REGISTRADO EN LA CD. DE MEXICO EN UN TIEMPO DE 40 AÑOS (1923-1970).

ALBAÑAL DE AGUA PLUVIAL .-

CONSIDERACIONES:

LAS BAJADAS DE AGUA PLUVIAL SE LLEVARAN POR TUBERIA INDEPENDIENTE PARA QUE DESCARGEN EN EL FUTURO A: CISTERNAS PARA RIEGO DE JARDINES, SISTEMA PREVISION CONTRA INCENDIOS O POSIBLE TRATAMIENTO POSTERIOR. INICIALMENTE DESCARGARAN AL COLECTOR MUNICIPAL.

LA PENDIENTE DE ESTAS TUBERIAS SERA DE 1% PARA EVITAR QUE LA PENDIENTE REDUZCA LA ALTURA LIBRE MINIMA DE 2.00 M. PARA PASO DE VEHICULOS EN LOS ESTACIONAMIENTOS.

PARTE DE ESTAS DESCARGAS SE CONECTARAN AL ALBAÑAL DE A.N. PARA APROVECHAR ESTA TUBERIA.

LOS DESAGUES DE SOTANOS DE ESTACIONAMIENTO ASI COMO EL SISTEMA DE EMERGENCIA POR INUNDACIONES SE LLEVARA A UN CARCAMO DE BOMBEO DE A.N. QUE DESCARGA AL COLECTOR MUNICIPAL.

UNA BAJADA PLUVIAL TRABAJANDO A LA CUARTA PARTE DE SU AREA, CONECTADA A UN ALBAÑAL CON EL 2% DE PENDIENTE Y CON EL MISMO DIAMETRO, PROVOCA EN ESTA CONEXION (PUNTA) QUE EN ESA SECCION LA TUBERIA TRABAJE A TUBO LLENO POR LO TANTO NO SE CONECTARAN 2 O MAS BAJADAS EN UNA MISMA SECCION DE ALBAÑAL (PUNTA)

LAS AREAS JARDINADAS SE CONSIDERA, NO CONTRIBUYEN AL CAUDAL PLUVIAL YA QUE SE DRENAN SOLAS. Y LOS EXTERIORES COMO ESTACIONAMIENTOS Y CALLES DE ACCESO SE CONECTAN DIRECTAMENTE AL COLECTOR MUNICIPAL.

DEL MANUAL "TISA"

SUPERFICIE DESAGUADA EN M2 PARA UNA PRECIPITACION DE 150 MM/hr. POR UNA TUBERIA TRABAJANDO A TUBO LLENO Y AL 1% DE PENDIENTE (CALCULADA CON EL NOMOGRA MA DE MANNING DONDE $n = 0.013$)

DIAMETRO	No. DE BAJADAS A TUBO LLENO	No. DE BAJADAS A 1/4 DE TUBO (PROPUESTO)
100 MM	110.43 M2	1
150 MM	384.22 M2	2.4
200 MM	792.22 M2	5
250 MM	1464.41 M2	9

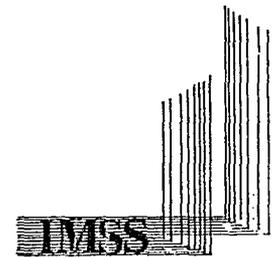
DE ACUERDO CON ESTA TABLA EL AREA QUE DESAGUARIA A 1/3 DE TUBO ES EL ADECUADO DE DISEÑO, YA QUE LAS RAMPAS DE ACCESO AUMENTARIAN EL CAUDAL A EVACUAR

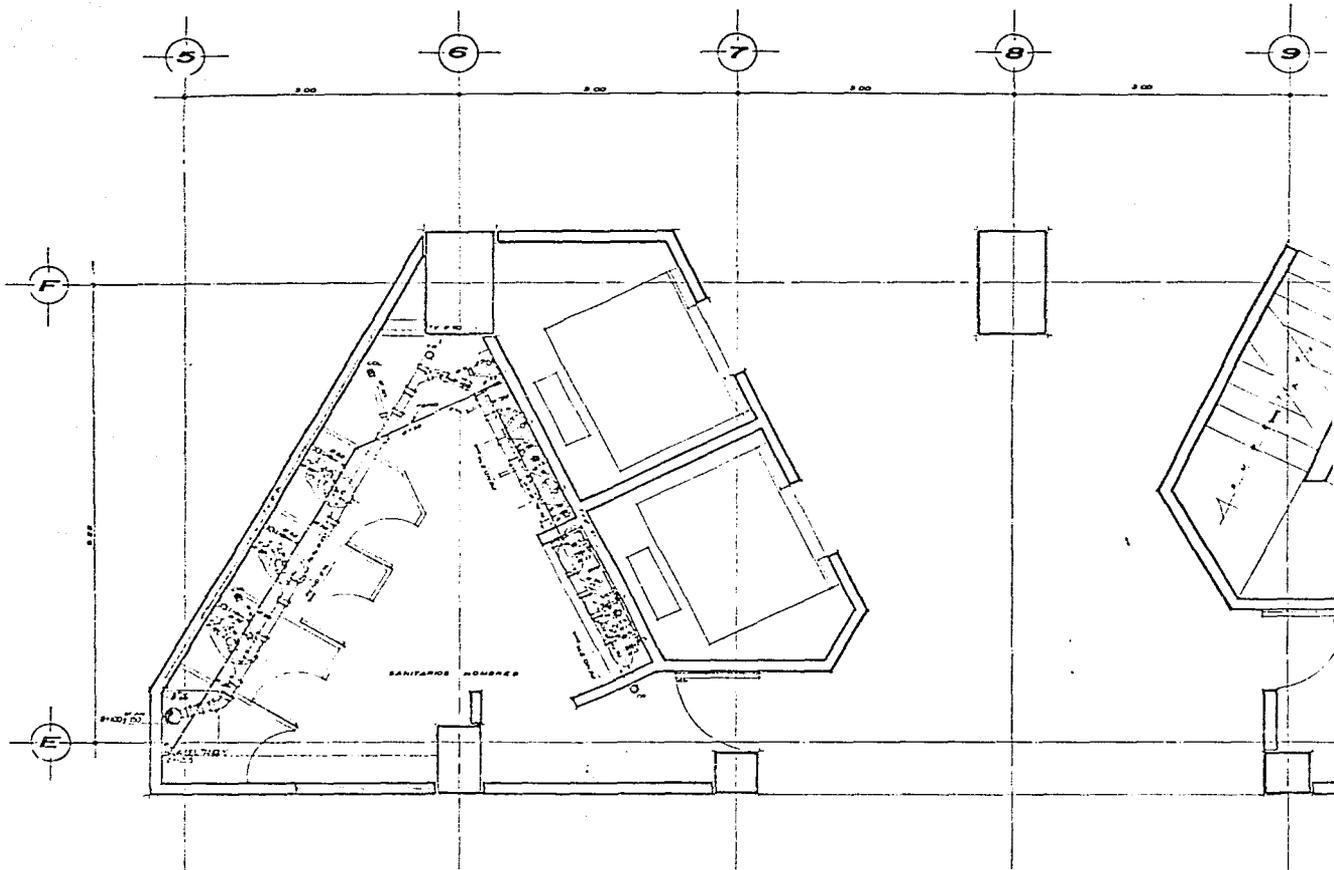
AREA AZOTEA 252 + 147 + 530 M2 = 929 M2

AREA EXTERIORES RAMPAS Y ACCESOS = 260 M2

1189 M2

ESTA SUPERFICIE REQUIERE DE UN DIAMETRO DE 250 MM EN EL RAMAL DE MAXIMA DESCARGA.





MODULO SANITARIO TIPO

SIMBOLORIA

-  LEANAS DE TUBERIA
-  TUBERIA DE AGUA FRIA
-  VALVULA DE CUBIERTA
-  Ø DIAMETRO DE TUBERIA EN MM

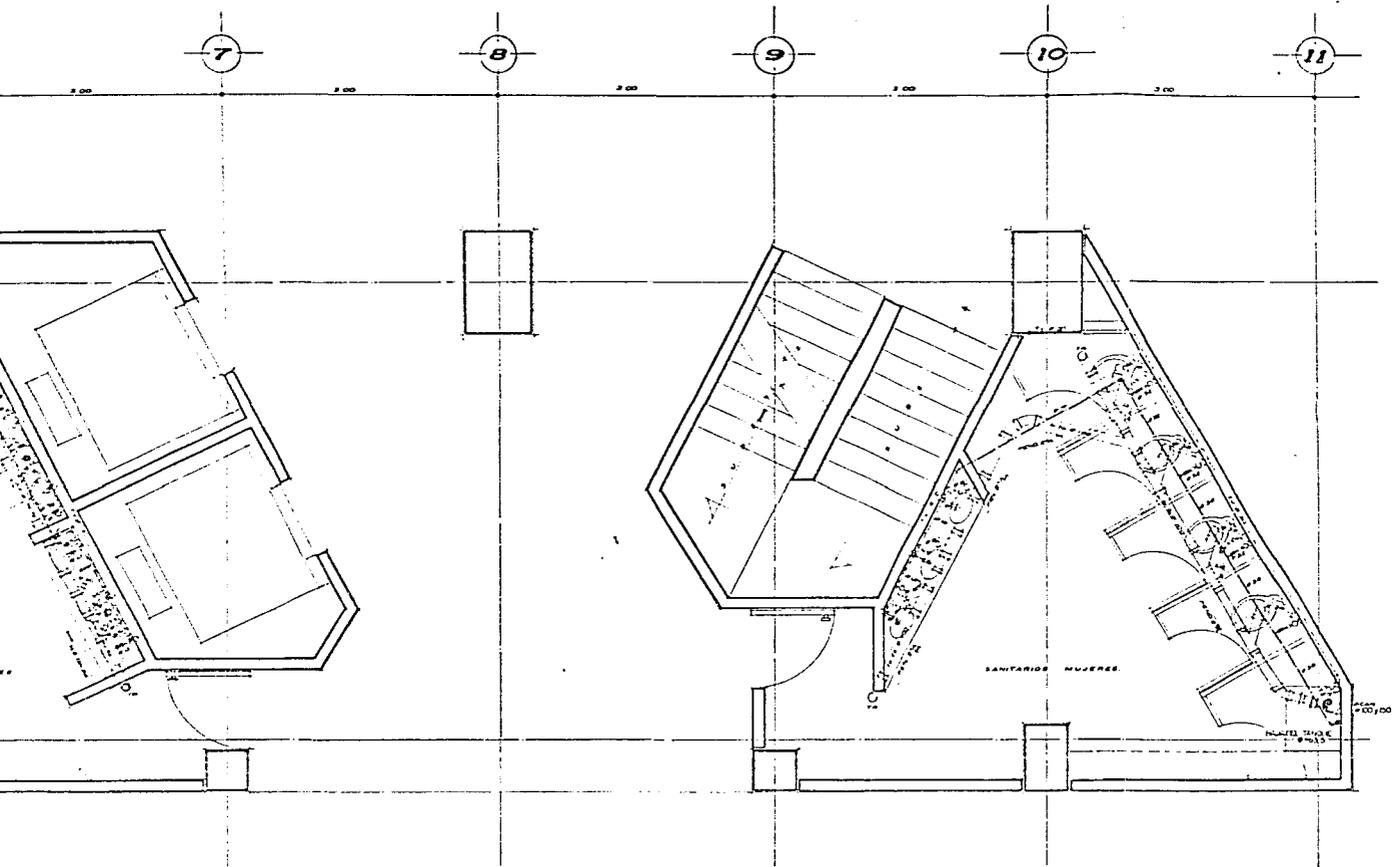
NOMENCLATURA

- STV BUSE TIPO VENTILADOR
- TV TUBO VENTILADOR
- SEAP BUSE COLUMNA DE AGUA FRIA
- TR TAPON REGISTRO
- P-20 BANDA DE AGUA NEGRA
- N-20 TUBERIA DE PARED PUNCEO
- COL COLUMNA

ENEP ACATLAN UNAM

ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL JORGE ALANIS DIAZ



MODULO SANITARIO TIPO

1. BO VENTILACION
 VENTILADOR
 2. LAMPARA DE MESA PPA
 MUESTRAS
 3. CAJAS NEGRO
 4. DE PARED PLACAS
 5. CAJAS

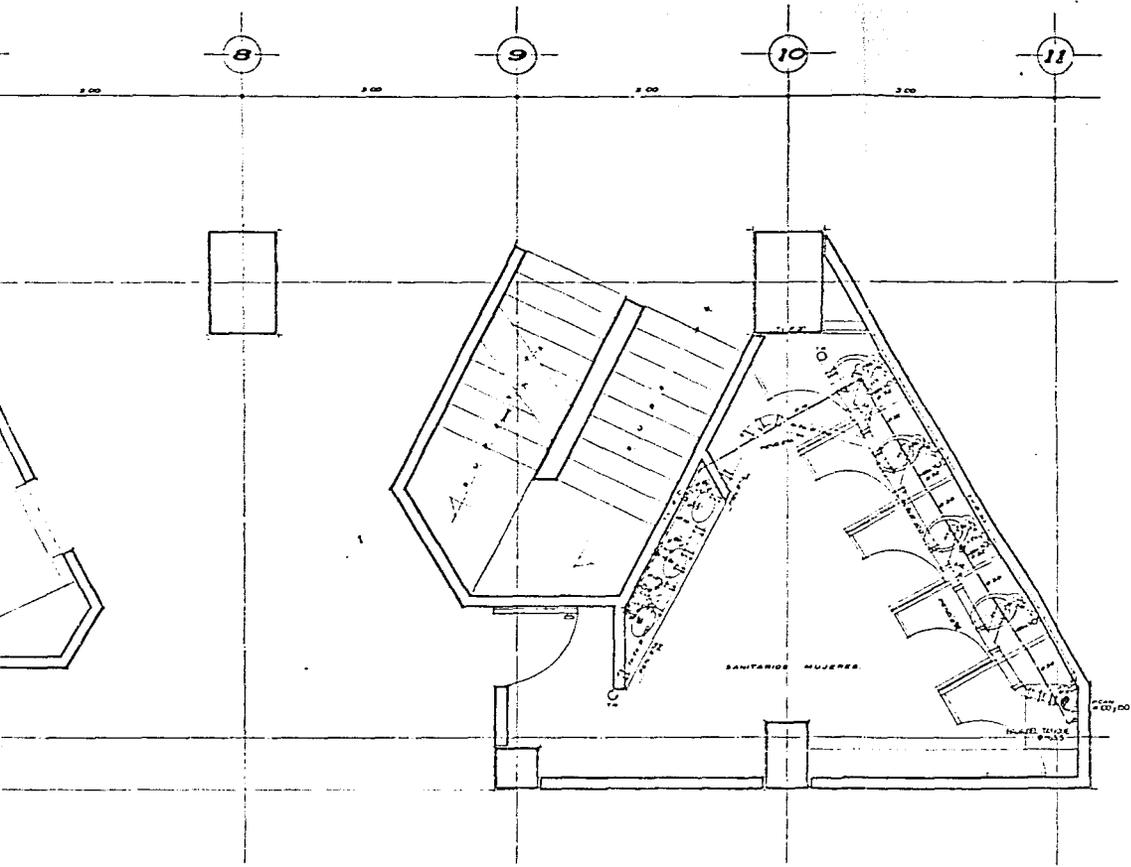
ENEP ACATLAN UNAM	
A R Q U I T E C T O	
TESIS PROFESIONAL JORGE ALANIS DIAZ	

PROYECTO EDIFICIO PARA OFICINAS IMSS	
DISEÑADOR LAV. LOMAS VERDES	MAICALPAN EDO. DE MEX.
ESPECIALIDAD INSTALACION MECANICA Y SANITARIA	ESCALA 1:25 FECHA 1972



IMSS





MÓDULO SANITARIO TIPO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
CATEDRA DE SISTEMAS PROFESIONALES	
PROFESOR JORGE ALANIS DIAZ	

PROYECTO	
EDIFICIO PARA OFICINAS INSS	
LUGAR: AV. LONAS VERDES NAUCALPAN EDO. DE MEX.	
CONTENIDO	ESCALA
INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA	1:25
	25/04/67

I H 6

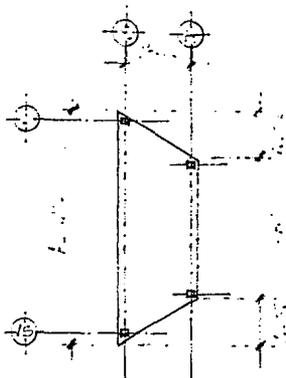
IMSS

4.7.4 INSTALACION ELECTRICA

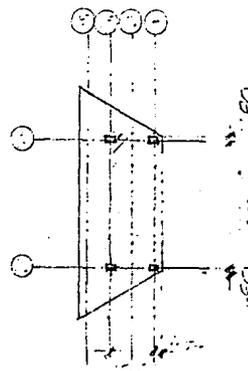
4.7.4.1 OFICINAS PLANTA BAJA, EDIFICIO "B" DIMENSIONES TIPO PARA LOS DEMAS NIVELES.

AREAS PARA ILUMINACION:

DIMENSIONES DEL EDIFICIO (VER PLANO A-4)

AREA TOTAL $(46.10 + 24.00) \times 18.25 = 639.66$ 640.00 M²(-) SANITARIOS $2 \times \frac{6 + 1.2}{2} \times 5.20$ 38.00 M²(-) ESCALERAS - $2 \times 80 \times 3.50$ 9.80 M²(-) ELEVADORES - $2 \text{ p}2 \times 2 \times 1.5$ 6.00 M²(-) VESTIBULO SE CONSIDERA CON OFICINA 0.00 M²OFICINAS (JEFATURAS Y GENERALES) 586.00 M²

2.7.4.2 AREA PARA OFICINAS GENERALES

LARGO = $24.0 + 2.60 = 26.60$ M = LANCHO = $10.50 + 1.70 = 12.20$ M = ASUPERFICIE = $26.60 \times 12.20 = 324.52$ M²

CONSIDERACIONES:

EL AREA PARA ILUMINAR COMPRENDE:
SECCIONES DE OFICINAS(GENERALES Y JEFATURAS) 586.00 M²SANITARIOS HOMBRES Y MUJERES 38.00 M²CIRCULACIONES VERTICALES
(ESCALERAS Y ASCENSORES) 16.00 M²VESTIBULO (COMPRENDIDO EN AREA
DE OFICINAS) 0.00 M²AREA TOTAL 640.00 M²

SE CONTARA CON UN FALSO PLAFON SUSPENDIDO A 2.50 M DEL PISO TERMINADO FORMADO POR PLACAS DE YESO (ACUSTONE) DE 0.61 x 0.61 M. COLOR BLANCO.

EL AREA DE OFICINAS ESTA RODEADA DE CRISTALES POLARIZADOS DE PISO A TECHO Y LAS SUBDIVISIONES DE LAS AREAS DE TRABAJO DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO SERAN A BASE DE CANCELES BAJOS (1.50 M. N.P.T.) DE YESO (TABLARROCA) ACABADO ESTRIADO COLOR BLANCO MATE.

PISOS DE LOSETA DE TERRAZO No. 8 COLOR GRIS PULIDO BRILLANTE.

CALCULO DE LA ILUMINACION

SE EMPLEARA EL METODO DE CAVIDAD ZONAL PARA HACER EL CALCULO

NIVEL DE ILUMINACION:

EL NIVEL QUE RECOMIENDA LA SOCIEDAD MEXICANA DE INGENIERIA DE ILUMINACION, A.C. PARA TRABAJOS ORDINARIOS DE OFICINA ES DE 600 LUXES.

ELECCION DEL TIPO DE LAMPARA Y LUMINARIO:

LA LAMPARA MAS APROPIADA PARA OFICINA ES FLUORESCENTE COLOR BLANCO FRIO, DEBIDO A SU BUEN RENDIMIENTO DE COLOR. COMO EL PLAFON ESTA FORMADO POR MODULOS DE 0.61 x 0.61 M. SELECCIONAREMOS UN LUMINARIO DE EMPOTRAR PARA CUATRO TUBOS FLUORESCENTES DE 20 W. QUE EMITEN 5200 LUMENES EN TOTAL, EL LUMINARIO ESCOGIDO ES DEL CATALOGO 6251 DE LA LINEA DE ALUMBRADO FLUORESCENTE DE HOLOPHANE S.A. DE C.V.

ALTURA DE SUSPENSION DE LOS LUMINARIOS

SERA DE 2.50 M. YA QUE SE VAN A EMPOTRAR EN EL FALSO PLAFON, CON 1.75 M. DEL N.P.T. COMO ALTURA DEL PLANO UTIL DE TRABAJO PARA OFICINAS, QUE ES LA ALTURA DE CAVIDAD DE PISO (hcp); LA ALTURA DE CAVIDAD DE CUARTO (hcc) SERA DE 2.50 - 0.75 = 1.75 M. QUE ES LA ALTURA LIBRE ENTRE EL PLANO DE LUMINARIOS Y EL PLANO DE TRABAJO Y PARA ESTE CASO LA ALTURA DE CAVIDAD DE TECHO (hct) VALE 0

CALCULO DEL NUMERO DE LUMINARIOS
SE EMPLEARA LA FORMULA:

$$\text{No. DE LUMINARIOS} = \frac{E \times S}{L.i.L. \times C.U. \times F.M.}$$

DONDE:

INTENSIDAD DE ILUMINACION	E = 600 LUXES
SUPERFICIE DEL LOCAL	S = 325 M ²
LUMINES INICIALES POR LUMINARIO	L.i.L. = 5200 LUMENES
COEFICIENTES DE UTILIZACION	C.U. = ?
FACTOR DE MANTENIMIENTO	F.M. = ?

DETERMINACION DEL COEFICIENTE DE UTILIZACION DE ACUERDO AL METODO DE CAVIDAD ZONAL CALCULAREMOS PRIMERO LAS:

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IMSS

RELACIONES DE CAVIDAD:

$$R.C.T. = \frac{5 \cdot hct (L+A)}{L \times A} = \frac{5 (0) \times (26.60 + 12.20)}{26.60 \times 12.20} =$$

$$R.C.C. = \frac{5 \cdot hcc (L+A)}{L \times A} = \frac{5 \times 1.75 \times (26.60 + 12.20)}{26.60 \times 12.20} = 1.05$$

$$-R.C.P. = \frac{5 \cdot hcp (L+A)}{L \times A} = \frac{5 \times 0.75 (26.60 + 12.20)}{26.60 \times 12.20} = 0.45$$

REFLECTANCIAS ESTIMADAS DEL LOCAL

REFLECTANCIA DEL TECHO	80%
REFLECTANCIA DE MURO	50%
REFLECTANCIA DE PISO	30%

REFLECTANCIA EFECTIVA DE LA CAVIDAD DEL TECHO
P/ R.C.T. = 0.0 (DE LAS TABLAS DEL MANUAL DE ALUMBRADO)
PCT = 80%

REFLECTANCIA EFECTIVA DE LA CAVIDAD DE PISO
R/ R.C.p. = 0.31
PCp = 29%

COEFICIENTE DE UTILIZACION

DE LAS TABLAS DEL HOLOPHANE P/ LUMINARIO
CAT.-F - 6251 - 440 PARA RCC = 0.73, PCT=80%
Y R. EST. MURO 50%

OBTENERSE POR INTERPOLACION

C.V. = 0.7172 PARA PCp = 20%

CORRECCION DEL C.U. PARA PCp = 29%

(DE LA TABLA No. 3 DEL MANUAL DE ALUMBRADO)

PARA:

PCT = 80%, R. EST. MURO = 50% Y RCC = 1.04

POR INTERPOLACION

FACTOR = 1.0796 CORRECCION = 0.7172 x 1.0796 = 0.77

C.U. = 0.77 CORREGIDO P/ 29%

FACTOR DE MANTENIMIENTO

F.M. = (V.D.L.) . (F.D.S.M.A.)

DONDE:

V.D.L. = VALOR DE DEPRECIACION DE LA LAMPARA Y

F.D.S.M.A. = FACTOR DE DEPRECIACION POR SUCIEDAD DEL
MEDIO AMBIENTE DEL CATALOGO DE HOLOPHANE

V.D.L. = 10%

F.D.S.M.A. = 0.77

(DE LAS CURVAS DE DEPRECIACION DEL CATALOGO HOLOPHANE)

PARA LUMINARIO "CATEGORIA IV", MEDIO AMBIENTE "LIMPIO"

Y MANTENIMIENTO DE CADA 30 MESES.

TENEMOS QUE:

F.M. = 0.90 x 0.77 = 0.693

SUSTITUYENDO VALORES EN LA FORMULA:

$$\text{No. DE LUMINARIOS} = \frac{600 \text{ LUXES} \times 325 \text{ M}^2}{5200 \text{ LUMENES} \times 0.77 \times 0.693} = 70.27 \text{ PZAS.}$$

DISTRIBUCION DE LOS LUMINARIOS:

DEL CATALOGO DE HOLOPHANE, LUMINARIO No.6251 OBTENEMOS:
RELACION DE ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LUMINARIOS ES DE:
1.5 VEGES SU ALTURA DE MONTAJE SOBRE EL PLANO SIENDO
ENTONCES:

$$\text{Sep.} = 1.5 \times 1.75 \text{ M} = 2.625 \text{ M}$$

SI CONSIDERAMOS UNA DISTRIBUCION UNIFORME YA QUE LOS
CANCELES DIVISORIOS SON BAJOS PROPONEMOS 12 HILERAS DE
6 LUMINARIOS LOS ESPACIAMIENTOS PRELIMINARES SERAN:

	A LO LARGO	A LO ANCHO
ENTRE LUMINARIOS	$\frac{26.60}{12} = 2.21 \text{ M}$	$\frac{12.20}{6} = 2.03 \text{ M}$

	$\frac{2.21}{2} = 1.11 \text{ M}$	$\frac{2.03}{2} = 1.01 \text{ M}$
ENTRE LUMINARIOS Y MURO O CANCEL ALTO		

LA DISTRIBUCION DEFINITIVA DE LOS LUMINARIOS SE PRESEN
TA EN LOS PLANOS I-1, I-2, I-3, I-4, I-5, I-6, I-7, e
I-8, DE ACUERDO CON LA UBICACION DE COLUMNAS O DE OFICINAS
DE CANCELES ALTOS, JARDINERAS, PASILLOS, ETC.

OFICINAS PLANTA BAJA.-EDIFICIO "A", DIMENSIONES
TIPO PARA LOS DEMAS NIVELES

CONSIDERACIONES:

EL AREA PARA ILUMINAR COMPRENDE:

SECCION DE OFICINAS

COORD. SERVICIOS, FINANZAS Y CONMUTADOR	$\frac{7.5 + 1.5}{4} \times 10.5$
--	-----------------------------------

$$= 47.25 \text{ M}^2$$

EMISIONES PATRONES A

LA CONSTRUCCION	$\frac{10.5 + 4}{2} \times 11 \text{ M}$
-----------------	--

$$= 79.75 \text{ M}^2$$

VESTIBULO PRINCIPAL

DE:	10.00 x 5.5	55.0 M ²
-----	-------------	---------------------

AREA EXHIBICIONES

TEMPORALES DE	6.50 x 2.50 M	16.25 M ²
---------------	---------------	----------------------

AREA TOTAL =	198.00 M ²
--------------	-----------------------

EN ESTE NIVEL SE TIENE UN FALSO PLAFON A DOBLE
ALTURA (6.50 M) POR LO QUE LUMINARIOS FLUORESCENTES
A ESTA ALTURA DE MONTAJE NO SON CONVENIENTES SE
PROPONE UTILIZAR LUMINARIOS DEL TIPO ESQUINERO DE
SOBREPONER MOD. SERIE 300 - COLUMBIA DE ELECTRO
LIGHING MEXICANA S.A. COLOCADO SOBRE LAS TRABES
DE MARCO (MEZZANINE) A UNA ALTURA DE MONTAJE DE
2.55 DEL N.P.T.

EL AREA DE OFICINAS, ESTA RODEADA DE CRISTALES POLARIZADOS AUN EN LA DOBLE ALTURA Y LAS SUBDIVISIONES DE LAS AREAS DE TRABAJO, SERAN DE 2.50 M. DE ALTURA EN PARTE SUPERIOR PARA COLOCAR LAMPARAS TIPO CANALETA PARA COMPENSAR LA ILUMINACION.

EN EL VESTIBULO PRINCIPAL, SE PROPONEN LUMINARIOS TIPO SPOT EMPOTRADAS EN EL PLAFON CON LAMPARA VAPOR DE MERCURIO CLARO PARA LOGRAR EN NIVEL DE 250 LUXES, AUN EN EL AREA DE EXHIBICIONES, PARA LA CUAL SE DEJARIAN CONTACTOS PARA COLOCAR LUMINARIOS DEL TIPO REFLECTOR DE 150 W.

PROYECTO DE ILUMINACION GENERAL PARA ESTACIONAMIENTO UBICADO EN SOTANOS NIVEL 1 Y 2. CONSIDERACIONES:

EL AREA PARA ILUMINAR COMPRENDE:
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO, RAMPAS Y CIRCULACIONES PARA AUTOMOVILES EN UN TOTAL DE:
 $43.30 \times 52.50 \text{ M} = 2273 \text{ M}^2/\text{NIVEL}$

SANITARIOS PARA HOMBRES Y MUJERES (DENTRO DEL AREA ANTERIOR)

$$\frac{3.5 + 1.0}{2} \times 4.5 \times 2 \text{ LOCALES} = 20.25 \text{ M}^2$$

ASCENSORES Y ESCALERAS (COMPRENDIDO EN AREA ANTERIOR)

LA ALTURA LIBRE DE PISO A TECHO ES DE 3.20 M Y DE PISO A TECHO BAJO DE TRABES ES 2.50 M

EL AREA ESTA RODEADA DE UN MURO DE CONTENCIÓN PERIMETRAL.

LOS PISOS SERAN DE CEMENTO PULIDO Y ESCOBILLADO

CALCULO DE LA ILUMINACION.-

SE EMPLEARA EL METODO DE LUMENES YA QUE NO SE REQUIERE TANTA PRECISION

1. NIVEL DE ILUMINACION

EL NIVEL QUE RECOMIENDA LA S.M.I.I., A.C. PARA AREAS DE ESTACIONAMIENTO ES DE 50 LUXES/M²

2. ELECCION DEL TIPO DE LAMPARA Y LUMINARIO

SE ESCOGE LAMPARA FLUORESCENTE COLOR BLANCO LUZ DE DIA SLIM-LINE POR SER LA DE MAYOR CANTIDAD DE LUX, DE 1.22 M x 38 M DE LONG. MONTADA EN CANALETA CON REFLECTOR PORCELANIZADO DE LAMINA TIPO FRA 41-13 MARCA ILINSA, S.A. LINEA COMERCIAL DE SOBREPONER SERIE E

3. ALTURA DE SUSPENSION DE LOS LUMINARIOS

SE MONTARAN EN LO POSIBLE EN EL LECHO BAJO DE TRABES A UNA ALTURA DE 2.50 M Y LOS DEMAS SE SUSPENDERAN DEL TECHO CON VARILLA ROSCADA A UNA ALTURA DE 2.50 M, SIENDO SU ALTUA DE MONTAJE SOBRE EL PLANO DE TRABAJO DE 2.50 M (AL PISO)

CALCULO DEL NO. DE LUMINARIOS

$$F = \frac{E \times S}{C.U. \times F.M.}$$

DONDE:

INTENSIDAD DE ILUMINACION E = 50 LUXES

SUPERFICIE DEL LOCAL S = 2237 M²

C.U. = ?

F.M. = ?

DETERMINACION DEL C.U.

CALCULO DEL INDICE DE CUARTO

$$I.C. = \frac{A \times L}{H(A+L)}$$

DONDE:

A= ANCHO DEL LOCAL = 6.0

L= LARGO DEL LOCAL = 11.50

H= ALTURA DE MONTAJE = 2.50

SUSTITUYENDO:

$$I.C. = \frac{6.0 \times 11.50}{2.50(6.0 + 11.50)} = 1.58$$

REFLECTANCIAS ESTIMADAS:

PAREDES 20% SE CONSIDERAN TAN BAJAS EN PARED
TECHO 50% POR ESTAR ANALIZANDO UN MODULO
PISO 10% SIN PAREDES ALREDEDOR. Y EN PISO
POR EL TIPO DE MATERIAL Y ACABADO.

NOTA: POR SIMPLIFICACION DEBIDO AL TIPO DE LOCAL EN PROYECTO, SE ANALIZARA UNICAMENTE UN MODULO TIPO QUE PUEDE SER EL AREA COMPRENDIDA ENTRE 2 EJES DE COLUMNAS POR EJEMPLO: F Y H 10 Y 12 DE LOS CUALES SE ANOTAN SUS DIMENSIONES EN EL PUNTO A CON LOS VALORES DE REFLECTANCIAS Y DEL I.C. EN LA TABLA DE DATOS DEL FABRICANTE OBTENEMOS:
C.U. = 0.69

FACTOR DE MANTENIMIENTO

F.M.= FACTOR DE DEPRESIACION x FACTOR DE DEPRESIACION X SUCIEDAD EN EL MEDIO AMBIENTE = F.D.S.M.A.

FACTOR DE DEPRESIACION = 10% (DEL CATALOGO DEL FABRICANTE PARA LAMPARAS FLUORESCENTES)

F.D.S.M.A.= 0.83 PARA LUMINARIO CATEGORIA II Y GRADO DE SUCIEDAD REGULAR (POLVO Y COMBUSTIBLES QUEMADOS DEPOSITA DOS EN EL LUMINARIO Y LAMPARA) Y MANTENIMIENTO CADA 30 MESES

∴ F.M.= 0.90 x 0.83 = 0.74
 FLUJO = F= $\frac{50 \text{ LUXES} \times 59 \text{ M}^2}{0.69 \times 0.74} = 5778 \text{ LUMENES}$
 No. DE LUMINARIOS= $\frac{5778 \text{ LUMS.}}{2500 \text{ LUMS. INIC.}} = 2.3 \text{ LUM/MODULO}$

∴ AREA TOTAL = 2773 33 x 2.3 LUM/MOD.=76 LUM.TOTAL
 AREA MODULO 69 M2

DISTRIBUCION:
 SE COLOCARAN CON UNA SEPARACION UNIFORME YA QUE TODA EL AREA REQUIERE EL MISMO NIVEL DE ILUMINACION. UNICAMENTE EN SANITARIOS, VESTIBULO DE SALIDA, ACCESO A ESCALERAS Y ASCENSORES SE AUMENTARA A 150 LUXES.

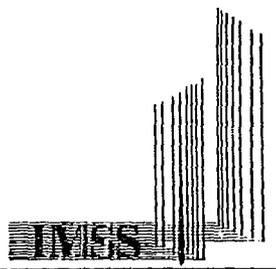
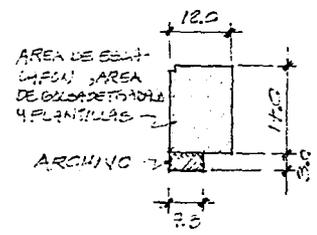
SEPARACION:
 RELACION LARGO ANCHO= $\frac{52.50}{43.300} = 1.21$
 No. DE LUM/LADO = $\sqrt{76} = 8.7 \times 1.21 = 10 \text{ LUM. EN SENTIDO CORTO}$
 Y 7.6 LUM. EN SENTIDO LARGO

SANITARIOS:
 LUMINARIO PROPUESTO MARCA HOLOPHANE SERIE 6251 PARA 2 LAMPARAS DE 38 W, CONTROLENTE 6151 CATALOGO F-6151-238 TIPO ALUMBRADO DIRECTO
 No. LUXES = $\frac{6000 \times 0.8 \times 0.69}{2 \text{ LUMINARIOS} \times 10.5 \text{ M}^2} = 157 \text{ LUXES}$

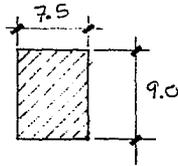
AREAS TIPICAS EN OTROS NIVELES SUPERIORES
 4° PISO EDIFICIO "B"
 AREA DE ESCALAFON, AREA BOLSA DE TRABAJO Y AREA PLANTILLAS

N.LUM. = $\frac{500 \times 17 \times 12}{2774.8} = 36.75 = 37 \text{ LUM.}$

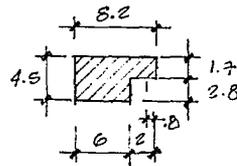
ARCHIVO = $\frac{500 \times 7.3 \times 3}{2774.8} = 3.94 = 4 \text{ LUM.}$



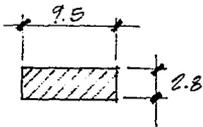
SECCION CONTROL DE PROCESO
 $\frac{7.50 \times 9 \times 500}{2774.8} = 12.16 = 12 \text{ LUM.}$



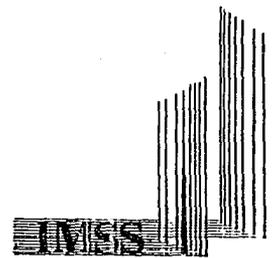
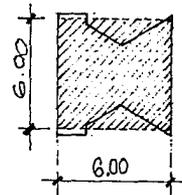
ATENCION AL PERSONAL 30 M2
 $\frac{[(4.5 \times 8.2) - (2 \times 2.8) - (0.8 \times 1.7)] \times 500}{2774.8} = 5.39 \text{ LUM.}$



ARCHIVO 2
 $\frac{500 \times 9.5 \times 2.8}{2774.8} = 4.79 = 5 \text{ LUM.}$



VESTIBULO 3º Y 4º PISOS
 No. = $\frac{36 \text{ M}^2 \times 400 \text{ LUXES}}{2774.8} = 5.18 \times \text{SIMETRIA} = 6 \text{ LUM.} = 462 \text{ LUX.}$
 SE ACEPTA



No. DE LUMINARIOS PARA OFICINAS (JEFATURAS TIPICAS)

JEFE DE EMISIONES

$$\text{No.} = 600 \text{ LUXES} \times 3.5 \times 3.0 = 2.27 = 3 \text{ LUM.} = 792 \text{ LUXES}$$
$$5200 \times 0.77 \times 0.693$$

JEFE DE AFILIACION

$$\text{No.} = \frac{600 \times (1.5 + 3.3) - 2 \times 3.3}{2774.8} = 1.71 = 2 \text{ LUM.}$$

JEFE DE CONTROL DE OBRAS

$$\text{No.} = \frac{600 \times 3.3 \times 2.8}{2774.8} = 1.99 = 2$$

AREA DE JUNTAS

$$\text{No.} = \frac{600 \times 3.2 \times 3.9}{2774.8} = 2.69 = 3$$

SANITARIOS

$$\text{No.} = 300 \times \left(\frac{6.5 + 1.3}{2} \times 5.2 \right) = 2.2 \text{ LUM}$$
$$2774.8$$

VESTIBULO (BAJO MEZZANINE)

$$\text{No.} = \frac{500 (11.80 \times 5.50)}{2774.8} = 11.69 \text{ LUM.} = 12 \text{ LUM.}$$

ORIENTACION Y QUEJAS

$$\text{No.} = \frac{600 \times 2.5 \times 4}{2774.8} = 2.16 = 3 \text{ LUM}$$

FOTOCOPIAS

$$\text{No.} = \frac{500 \times 5.8 \times \frac{3.5 + 6}{2}}{2774.8} = 4.96 = 5 \text{ LUM.}$$

AREA DE CENSORES

$$\text{No.} = \frac{600 \times 3.80 \times 2.80}{2774.8} = 2.3 = 2 \text{ LUM.}$$

VESTIBULO EN MEZZANINE

$$\text{No.} = 400 \text{ LUX} \left(\frac{12.0 + 7.5}{2} \right) \times 6 = 9 \text{ LUM.}$$
$$2774.8$$

$$\text{USANDO } 10 \text{ LUM.} \quad \frac{2774.8 \times 10}{58.5 \text{ M}^2} = 474 \text{ LUX.}$$

ILUMINACION CUARTO DE MAQUINAS Y AZOTEA (6º PISO)

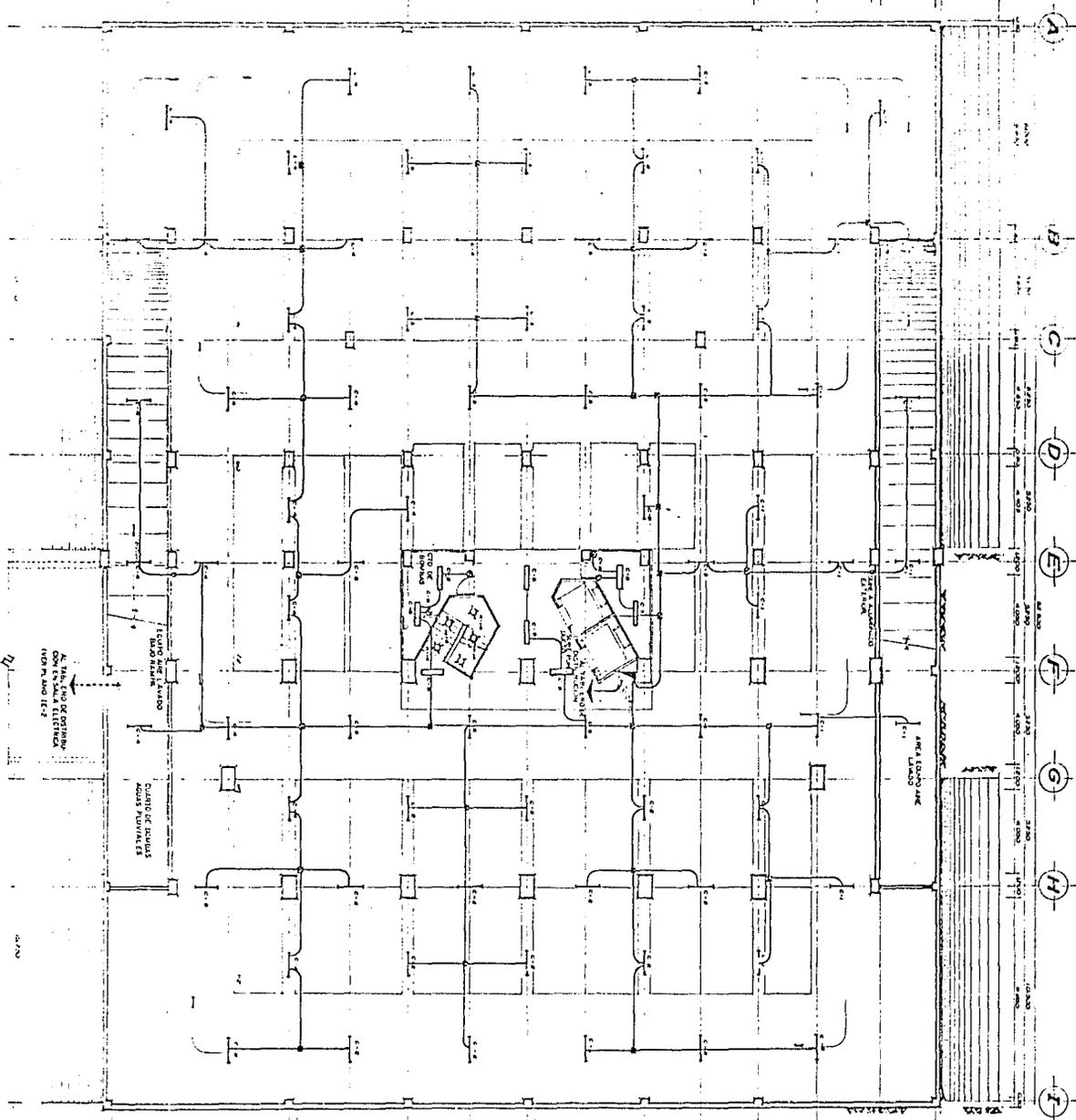
NIVEL DE ILUMINACION CUARTO DE MAQUINAS SEGUN S.M.I.I. - 200 LUXES

NIVEL DE ILUMINACION TALLERES MECANICOS TRABAJO BURDO Y MANTENIMIENTO MOTORES - 300 LUXES

- AREA = TOMAMOS EL MAYOR YA QUE NO ES DIARIO Y A TODA HORA EL SERVICIO A LOS MOTORES DE LOS ASCENSORES.

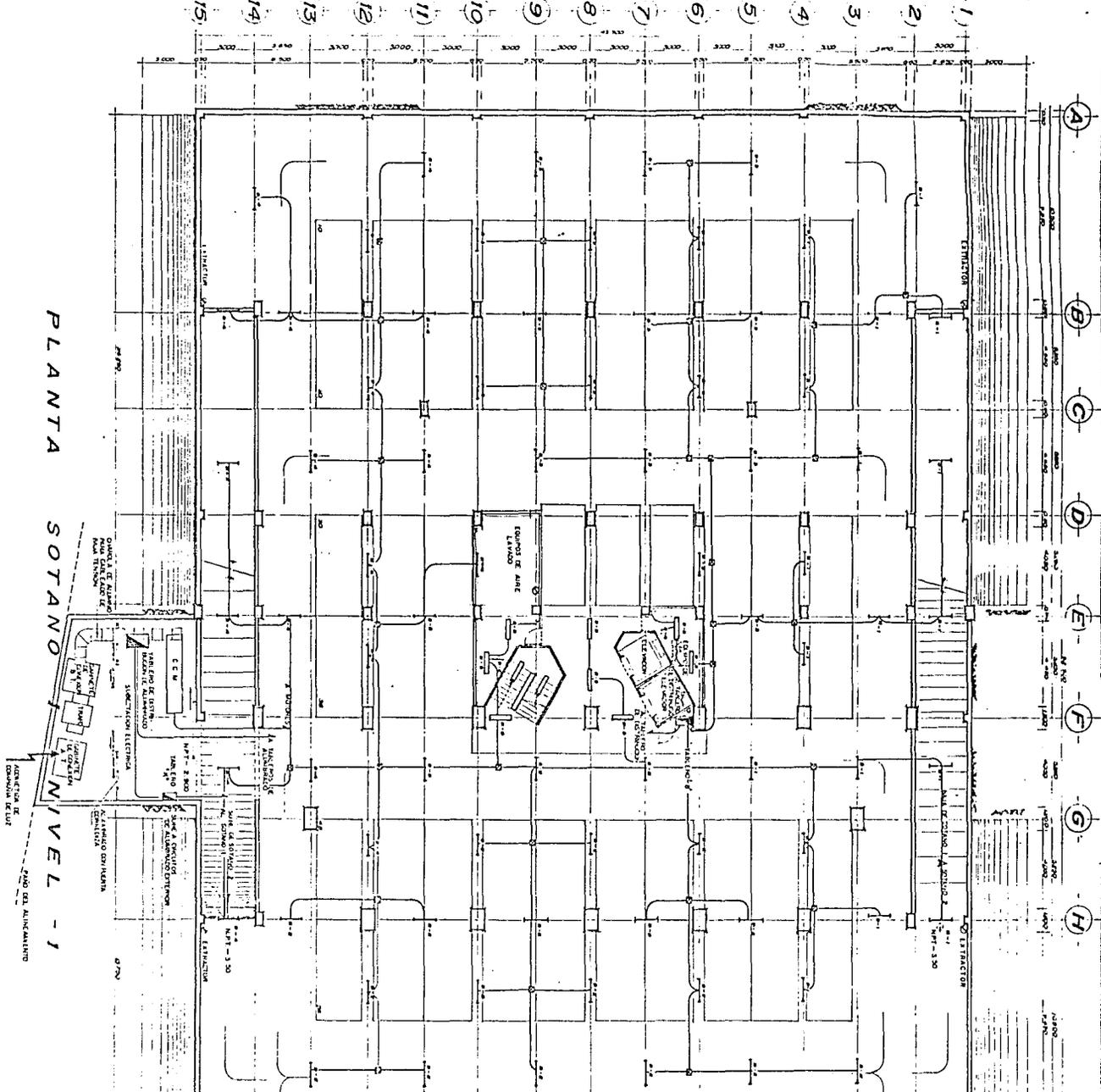
ELECCION TIPO DE LAMPARA, SE ESCOGE LA FLUORESCENTE COLOR BLANCO FRIO SLIM.LINE QUE PRODUCE MENOS REFLEJOS MONTADA EN CANALETA Y CON REFLECTOR DE LAMINA PORCELANIZADA TIPO FRA41-13 MARCA ILINSA LINEA COMERCIAL DE SOBREPONER SERIE E.





PLANTA SOTANO 2 NIVEL - 2.

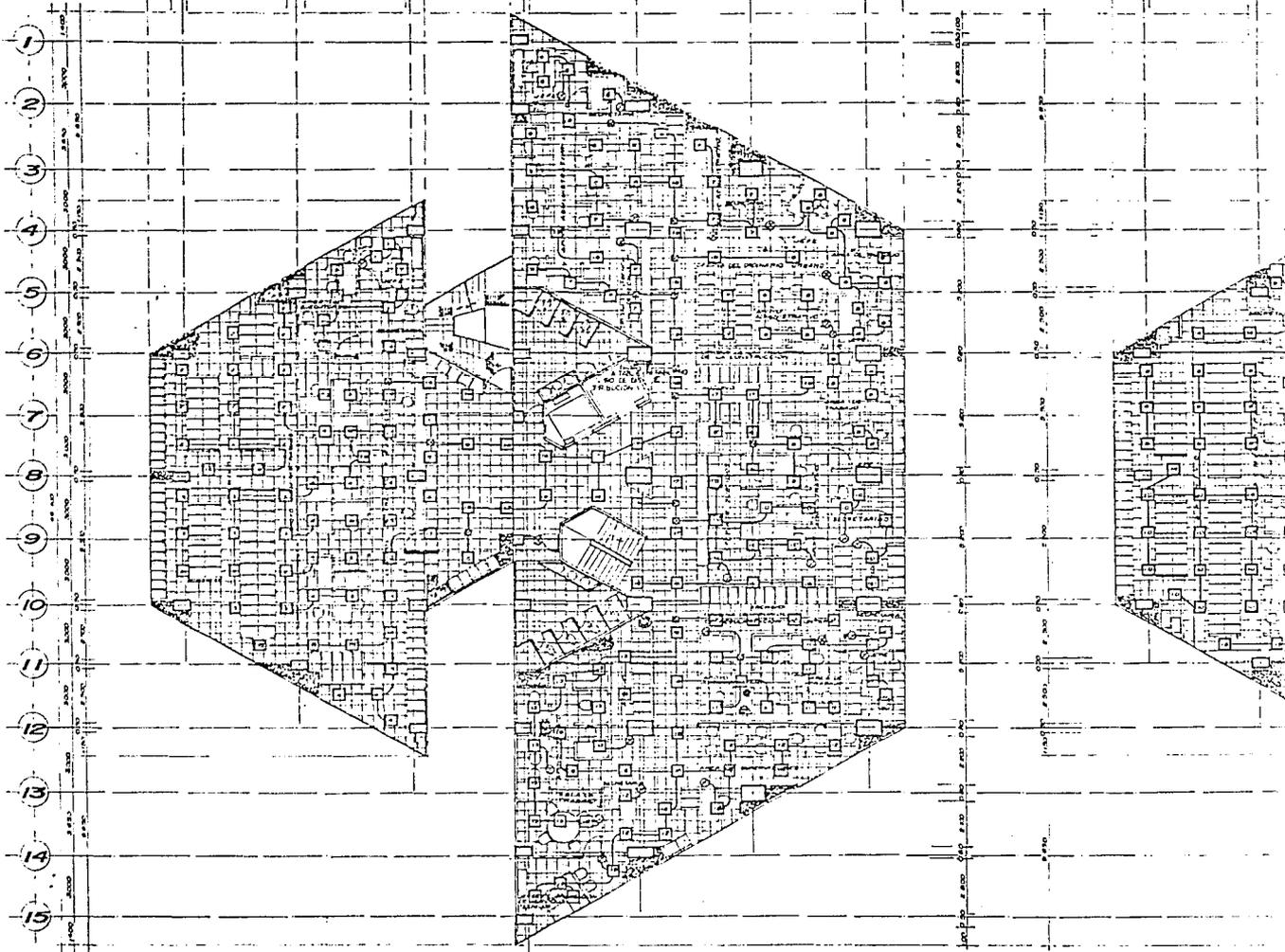
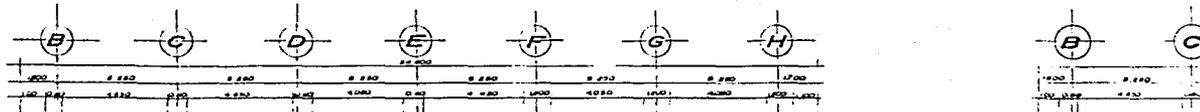
ENEP ACATLAN UNAM
 TESIS PROFESIONAL | JORGE ALANIE DIAZ
 A M O U I T E C T O
 R A



PLANTA SOTANO

NIVEL - 1

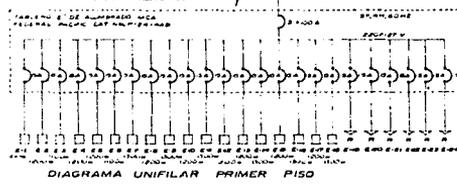
ENEP ACATLAN UNAN
 TESIS PROFESIONAL JORGE ALANIS DI
 A R O U I T E C



PLANTA 1er PISO

CUADRO DE CARGAS TABLERO "E" PRIMER PISO

NO.	DESCRIPCIÓN	CARGA (kg/m²)	ÁREA (m²)	TOTAL (kg)
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15



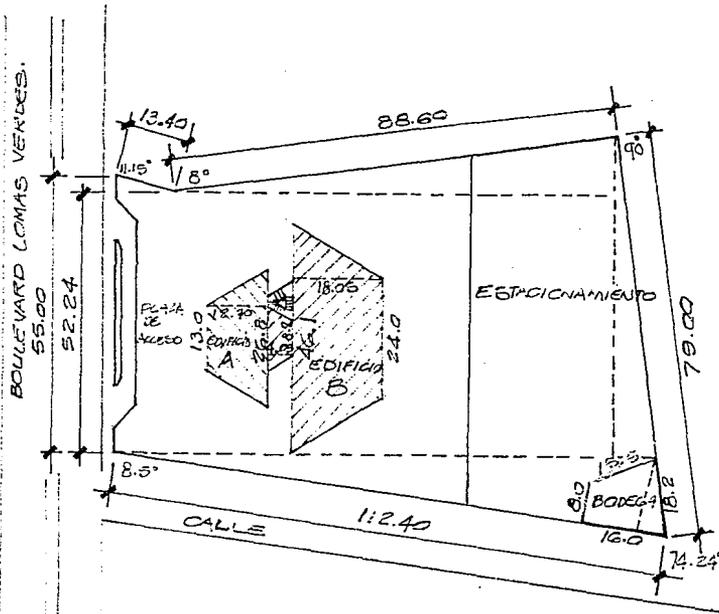
CUADRO DE CARGAS TABLERO "F" 2º PISO

NO.	DESCRIPCIÓN	CARGA (kg/m²)	ÁREA (m²)	TOTAL (kg)
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

4.7.4.2
ESTUDIO DE ILUMINACION

AREAS EXTERNAS AL EDIFICIO DE OFICINAS :
ACCESOS, ALREDORES Y ESTACIONAMIENTO

SUPERFICIE PARA ILUMINAR



AREAS PARCIALES (TERRENO)

$$A1 = \frac{1}{2} \times 13.40 \times 11.30 \times \tan^{-1} \left(\frac{x}{13.40} \right) = -x = \tan^{-1} -11^\circ 30' \times 13.40 = 2.76 \text{ M}$$

$$A = \frac{13.40 \times 2.76}{2} = 18.50 \text{ M}^2$$

$$A2 = \frac{1}{2} \times 86.6 \times 8 \times \tan^{-1} \left(\frac{x}{86.6} \right) = -x = \tan^{-1} 8^\circ \times 86.6 = 12.17$$

$$A = 86.6 \times 12.17 = 1054.92 \text{ M}^2$$

$$A-3 = \frac{1}{2} \times 81.73 \times 15.5 \times \sin^{-1} \left(\frac{c}{a} \right) = \frac{112.40}{\sin 74.27^\circ} \times \sin 74.27^\circ = 112.40$$

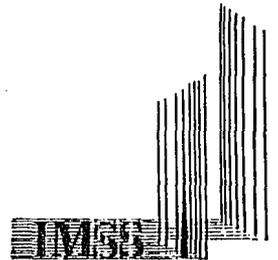
$$\frac{112.40 \times 0.9625}{0.99} = 109.27 \text{ m}^2$$

$$A-4 = \frac{1}{2} \times 52.24 \times 7.23 \times \sin^{-1} \left(\frac{c}{a} \right) = \frac{1}{2} \times 112.40 \times 109.27 \times \sin 8.5^\circ = 905.76 \text{ M}^2$$

$$\tan 82.77^\circ = \frac{52.24}{x} \therefore x = \frac{52.24}{\tan 82.77^\circ} = 6.62 \text{ m}^2$$

$$A-5 = \frac{1}{2} \times 102.65 \times 52.24 = 2662.43 \text{ M}^2$$

AREA TOTAL = 6986.59 M²



SE UTILIZARAN DOS DATOS DE LOS LUMINARIOS PROPUESTOS PARA EL ESTACIONAMIENTO, AUNQUE EL LOCAL ES DE 3.50 M. SOBRE LOS MOTORES ES DE 2.80 (APROX) Y LA DEMAS AREA SE OCUPA PARA CIRCULACION Y ACCESO A LA AZOTEA, LA CUAL UNICAMENTE SE DEBERA CONSIDERAR ILUMINACION EN LA SALIDA Y LA ILUMINACION DE SEÑALIZACION Y SEGURIDAD PARA TRAFICO AEREO.

$$\frac{6.45 \times 6.0}{2} \times 2 = 37.80 \text{ M}^2$$

$$\text{FLUJO } \frac{300 \text{ LUXES} \times 37.80}{0.69 \times 0.74} = 22,209 \text{ LUMENS}$$

$$\text{No. LUMINARIOS} = \frac{22209 \text{ LUM}}{2500 \text{ INICIALES}} = 8.88 = 9$$

ILUMINACION: ALMACEN GENERAL

$$\text{AREA} = 13.10 \times 15.75 \text{ (PROM)} = 206.32 \text{ M}^2$$

NIVEL DE ILUMINACION S.M.I.I. PARA BODEGAS ACTIVAS
NIV. MEDIO = 100 LUX.

LUMINARIO: BANTAM PRIMSPACK MARCA HOLOPHANE VAPOR DE MERCURIO CLARO No. CAT902, 175 W, 220 V. CURVA DE DISTRIBUCION EXTENSIVA

ALTURA DE LOCAL 4.50
ALTURA DE MONTAJE 4.0
LUMENES INICIALES 8600
COEFIC. DE UTILIZ. 0.73
ESPACIAMIENTO = 1.75 : 1

2.7.4.24 METODO CAVIDAD ZONAL

$$\text{No. LUMINARIAS} = \frac{E \times A}{\text{L.I.} \times \text{C.U.} \times \text{F.M.}}$$

$$\text{INDICE DE CUARTO} = \frac{5(L+B)}{A} = \frac{5 \times (15.75 + 13.10)}{206.32} = 0.699$$

C.U. PARA UNA REFLECTANCIA DE LAS TABLAS DEL FAB.

PISO 20%
TECHO 70%
MURO 50%
RCR \therefore C.U. = 0.73

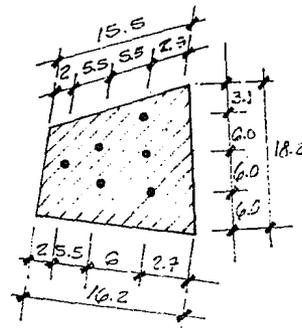
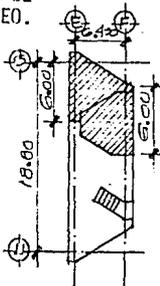
$$\text{F.M.} = 0.95 \times 1.0 \times 0.95 \times 0.95 \times 0.95 \times 0.95 \times 0.9 \times 0.9 = 0.595$$

$$\text{No. } \frac{100 \text{ LUX} \times 206.32}{8600 \times 0.73 \times 0.595} = 5.52 = 6 \text{ LUMINARIAS}$$

DISTRIBUCION

3 FRANJAS

SEPARACION MAXIMA $1.75 \text{ hm} = 1.75 \times 4 \text{ M} = 7 \text{ M}$



TIPO DE LUMINARIA

LUMINARIA HOLOPHANE SQUARE POSTOP QUE BRINDA UNA ILUMINACION CASI CUADRADA (EN PLANTA) YA QUE DE ACUERDO AL PROYECTO ARQ. ES LO QUE SE REQUIERE PARA ILUMINAR PRINCIPALMENTE: PLAZA DE ACCESO, ALREDEDORES DEL EDIFICIO, JARDINES, FUENTES DE ORNATO Y EL ESTACIONAMIENTO DE AUTOMOVILES. SE ESCOGE CON LAMPARA DE 400 W DE VAPOR DE MERCURIO CLARO (YA QUE LA VISIBILIDAD NO REQUIERE CORRECCION DEL COLOR) A UNA ALTURA DE MONTAJE DE (22) 6.71 M Y 21000 LUMENES INICIALES.

1 PTE-CANDELA = 10.7 LUXES APROX.

NECESITAMOS 2.8 PIE-CANDELA PARA 30 LUX.

∴ 8 LUMINARIAS x 2.8 PIE-CANDELA = 22 LUM.

PARA 30 LUX. PROM./M2

POR REQUERIMIENTOS ELECTRICOS PARA BALANCEAR LOS CIRCUITOS, SE PROPONEN 21 LUMINARIAS UBICANDOSE MAS CONCENTRADAS EN LAS AREAS QUE REQUIERAN MAYOR NIVEL DE ILUMINACION (VER PLANO DE ILUMINACION GENERAL A-1)

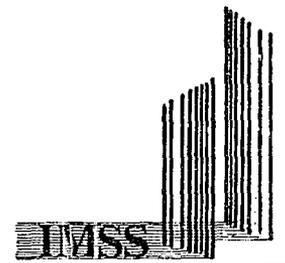
NIVEL DE ILUMINACION

AREA EN PIES²= 58512 M2 — 0.95 ft²/M2 = 61,600 ft²
DE ACUERDO CON LAS TABLAS DE HOLOPHANE PARA ESTA LUMINARIA DESCRITA ARRIBA, SE REQUIEREN PARA OBTENER 1 PIE-CANDELA PROMEDIO DE ILUMINACION:

SEGUN LOS NIVELES RECOMENDADOS POR LA S.M.I.I. PARA LAS AREAS PARA ILUMINAR:

ALREDEDORES DE EDIFICIOS	10 LUX.	
ANDADORES POCO TRANSITADOS	10 LUX.	
JARDINES: ILUMINACION GENERAL	5 LUX.	2802 M2
ESCALONES, ENTRADAS ACTIVAS PERSONAS	50 LUX.	3050 M2
CALZADAS PARA AUTOMOVILES	15 LUX.	
ESTACIONAMIENTOS PARA AUTOMOVILES	50 LUX.	

PROMEDIO DE ACUERDO A LA MAGNITUD DE AREAS 30 LUX./M2



4.7.5 INSTALACIONES ESPECIALES

4.7.5.1 INSTALACIONES DE AIRE ACONDICIONADO DE ACUERDO CON EL AREA, LA ALTURA LIBRE Y EL TIPO DE EDIFICIO, SE REQUIERE VENTILACION POR MEDIOS ARTIFICIALES, YA QUE LA VENTILACION NATURAL PRODUCIRA CORRIENTES DE AIRE MOLESTAS PRINCIPALMENTE EN LAS AREAS CERCANAS A LOS VENTANALES Y LOS ESPACIOS MAS RETIRADOS QUEDARIAN CON AIRE "RECARGADO", SIN EMBARGO EL PROYECTO ARQUITECTONICO CONTEMPLA VENTILACION FORZADA EN LAS FACHADAS POSTERIORES DE AMBOS EDIFICIOS PARA SALIDA DE ESTE AIRE.

EL AIRE DE REFRESCO SERA UNICAMENTE HUMEDECIDO POR PASO DE CORTINA DE AGUA YA QUE POR LA UBICACION DEL EDIFICIO, NO SE REQUIERE ENFRIAMIENTO O CALEFACCION DURANTE LAS ESTACIONES CORRESPONDIENTES.

SE PROPONE UTILIZAR "MAQUINAS LAVADORAS DE AIRE", LAS CUALES SE PRESENTAN COMO UNIDAD CONTENIENDO FILTROS DE FIBRA DE VIDRIO Y MECANICA PARA LIMPIEZA DEL AIRE, LA CORTINA DE AGUA PROVEERA DE UNA HUMEDAD RELATIVA DE 50% + 5% MEDIDA EN BULBO SECO Y EL AIRE AL CONTACTO CON EL AGUA A + 20% SE SUMINISTRARA A 22 - 24°C QUE SON REQUISITOS DE REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F.

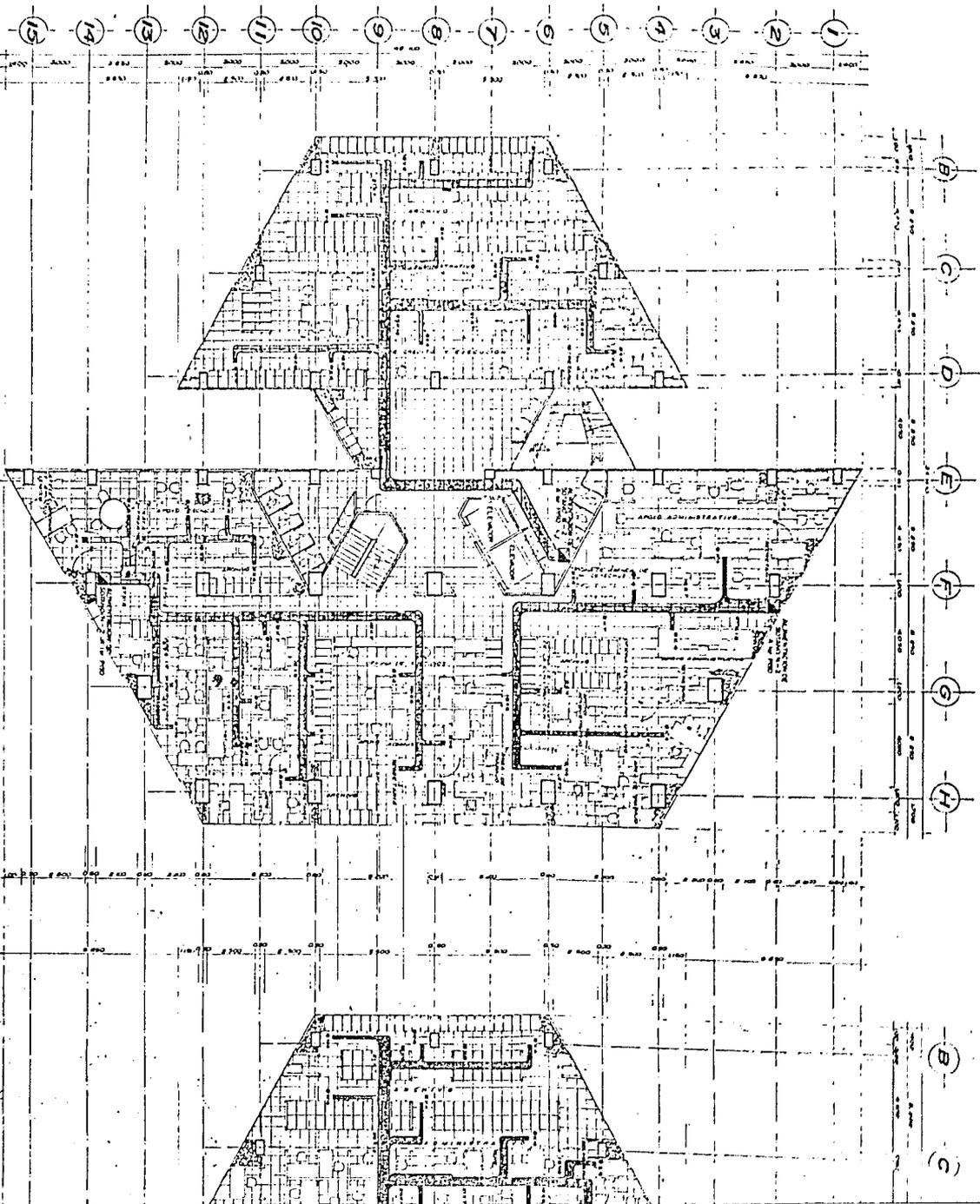
EL VOLUMEN DE AIRE DEL LOCAL DEBERA SER RENOVADO A RAZON DE 6 CAMBIOS/HORA DE ACUERDO AL REGLAMENTO.

LOCALIZACION DE EQUIPO
LAS UNIDADES LAVADORAS DE AIRE (ULA) SE LOCALIZARAN

EN EL CUARTO DE MAQUINAS, Y SE DESTINARAN PARA ABASTECER PRINCIPALMENTE A LAS OFICINAS DE LOS PISOS SUPERIORES PARA REDUCIR EN LO POSIBLE LA LONGITUD DE LOS DUCTOS ALIMENTADORES.

PARA LOS PISOS INFERIORES SE PROPONE UBICAR LAS "ULAS" EN EL SOTANO 1º NIVEL. EN UN CUARTO QUE TENDRA VENTILACION NATURAL DIRECTAMENTE AL EXTERIOR. LAS BOCAS DE INYECCION DE AIRE SE COLOCARAN EN EL FALSO PLAFON, ESTAS TENDRAN PERSIANAS MOVILES Y OTRAS FIJAS PARA CONTROL DE LA CORRIENTE DE SALIDA.

TODO EL AIRE SE CONDUCIRA POR DUCTERIA DE LAMINA GALVANIZADA CALIBRE #24 Y 26 Y SIN AISLAMIENTO, DESDE LAS ULAS HASTA LAS SALIDAS.



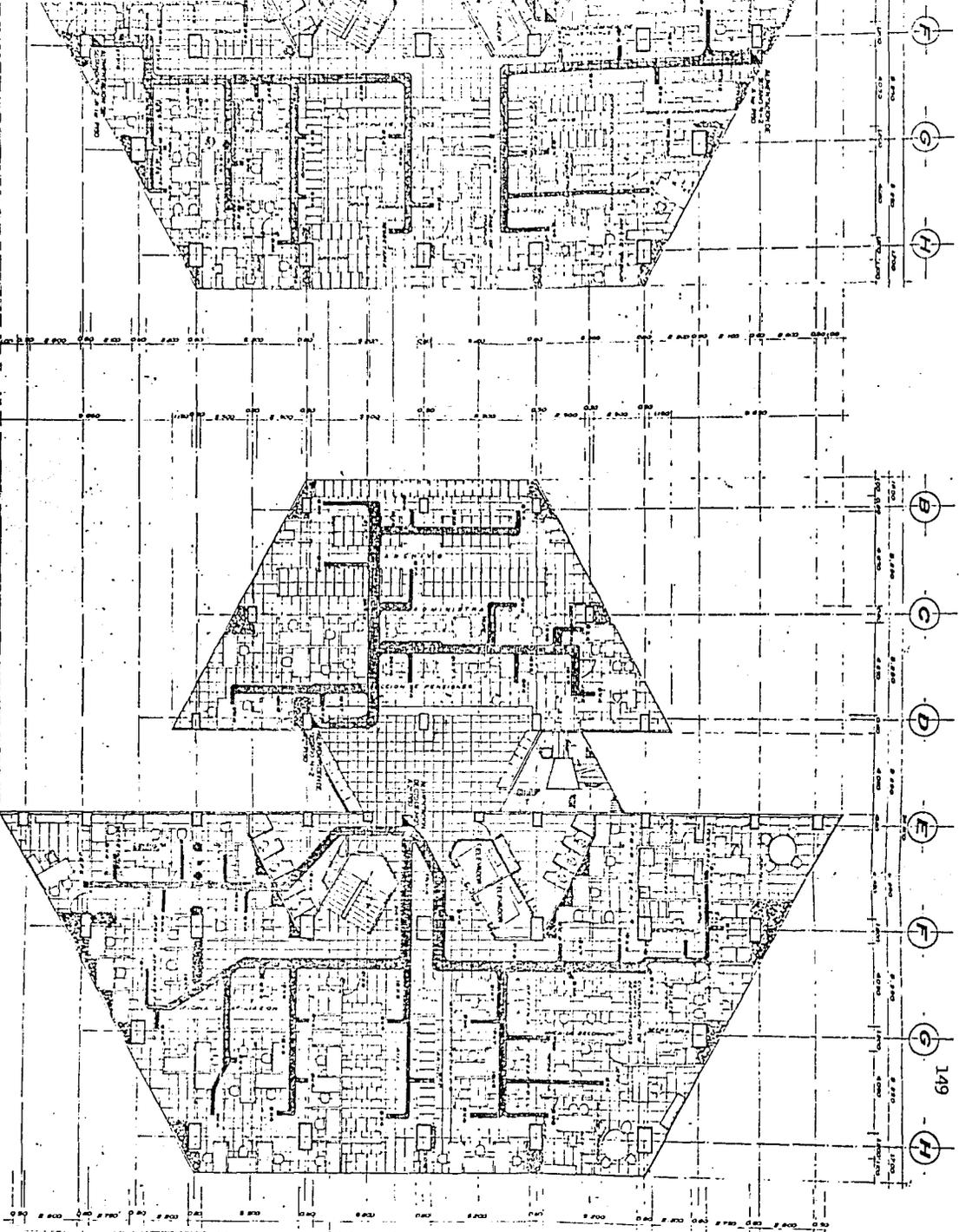
PLANTA for PISO

SIMBOLOGIA



ENEP ACATLAN UNAM
 TESIS PROFESIONAL JOSGE ALANIZ BIAJ
 ARQUITECTO

PL



1er PISO

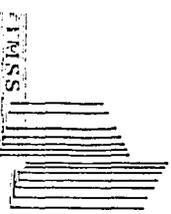
PLANTA 2.º PISO

ENEP ACATLAN UNAM
 TESIS PROFESIONAL JORGE ALANIZ DIAZ

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS
 CENTRO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS
 AV. ACATLAN EN UNAM
 ALVARO OBREGÓN 100
 CDMX 06702

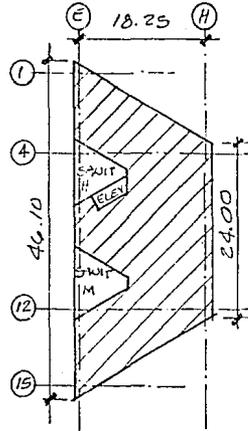
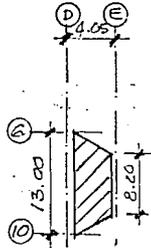
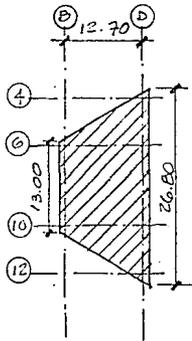
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS
 CENTRO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS
 AV. ACATLAN EN UNAM
 ALVARO OBREGÓN 100
 CDMX 06702

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS
 CENTRO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS
 AV. ACATLAN EN UNAM
 ALVARO OBREGÓN 100
 CDMX 06702



A B C D E F G H
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

VOLUMENES DE AIRE



$$\frac{13.0 + 26.8}{2} \times 12.7 =$$

$$\frac{13.0 + 8.2}{2} \times 4.05 =$$

$$19.9 \times 12.7 = 252.7 \text{ M}^2$$

$$10.6 \times 4.05 = 42.3 \text{ M}^2$$

$$\frac{46.10 + 24.0}{2} \times 18.25 =$$

$$35.05 \times 18.25 = 639.6 \text{ M}^2$$

- (-) SANIT. H. $\frac{6+1.2}{2} \times 5.2 = 19.0 \text{ M}^2$
 - (-) ELEVADORES $2 \times 2 \times 1.5 = 6.00 \text{ M}^2$
 - (-) SANIT. M. $\frac{6+1.2}{2} \times 5.2 = 19.00 \text{ M}^2$
- (VER PLANO A-4) 595.6 M²

VOLUMENES

PISOS INFERIORES (PB, 1er. Y 2º NIV. C/U)

EDIFICIO "A" = 252.7 x 2.50 DE ALTURA = 631.75 M³

+ VESTIBULO = 42.9 x 2.20 DE ALTURA = 94.4 M³

EDIFICIO "B" = 595.6 x 2.50 DE ALTURA = 1489.0 M³

891.2 M ²	VOLUMEN
	TOT. APROX. 2215.15 M ³

TENEMOS QUE POR REGLAMENTO NECESITAMOS 6 CAMBIOS/HORA

$$G = 2215 \text{ M}^3 \times 6 \text{ CAMBIOS} = 13290 \text{ M}^3/\text{HORA}$$

SI CONSIDERAMOS 2 MAQUINAS = 13290 / 2 = 6645 M³/HR./MAQ.

$$G = \frac{6645 \text{ M}^3}{60 \text{ SEG.}} = 110.75 \text{ M}^3/\text{MIN}/\text{MAQ.}$$

TRANSFORMAMOS A PIES CUBICOS/MIN = PCM YA QUE LOS DATOS DE LOS FABRICANTES GENERALMENTE VIENEN EN ESTAS UNIDADES
1 M³ = 35.31 PC

$$\therefore 110.75 \times 35.31 \text{ PC} = 3910 \text{ PCM}$$

CONSIDERANDO UNA EFICIENCIA DE UN 70% POR LOS RECORRIDOS QUE SE TIENEN QUE REALIZAR DESDE LAS MAQUINAS HASTA LAS ULTIMAS SALIDAS TENEMOS:

$$G = 3910 \text{ PCM} \div 0.70 = 5585 \text{ PCM}$$

DEL CATALOGO FLACK TENEMOS UNA MAQUINA LAVADORA DE AIRE

CON CAPACIDAD MEDIA DE 6455 PCM Y DESCARGA DE

$$27" \times 27" = 5.06 \text{ ft}^2$$

LO CUAL PERMITE UNA INYECCION DE AIRE DE SALIDA EN LA MAQUINA DE:

$$\frac{6455 \text{ PCM}}{60 \text{ SEG.}} = 107.58 \text{ PC/SEG}$$

60 SEG.

$$\text{VOL} = \frac{107.58 \text{ (ft}^3\text{) PC/SEG}}{5.06 \text{ ft}^2} = 21.26 \text{ ft DE VELOCIDAD}$$

$$5.06 \text{ ft}^2$$

TRANSFORMANDO A MTS. TENEMOS:

$$\frac{21.26 \text{ ft}}{3.3 \text{ ft/M}} = 6.44 \text{ M/SEG.}$$

$$3.3 \text{ ft/M}$$

QUE ES UNA VELOCIDAD ADECUADA PARA PERMITIR EN LAS ULTIMAS BOCAS DE SALIDA UNA VELOCIDAD DE:

$$\text{MAXIMO } 13.7 \text{ M/MIN} = 0.23 \text{ M/SEG.}$$

$$\text{MINIMO } 3.05 \text{ M/MIN} = 0.05 \text{ M/SEG.}$$

TODOS LOS RAMALES DERIVADOS QUE ALIMENTAN BOCAS DE SALIDA SE DISEÑARAN (SECCIONES) PARA PERMITIR VELOCIDADES DE SALIDA DEL AIRE COMPREDIDA ENTRE ESTOS VALORES ANTERIORES DEPENDIENDO DE LAS AREAS A VENTILAR, AL

NUMERO DE OCUPANTES DE DICHAS AREAS, A LA GENERACION DE CALOR POR MAQUINAS O EQUIPOS UTILIZADOS Y LA POSICION DE LAS REJILLAS DE SALIDA QUE PODRAN SER HACIA ABAJO (EN LA MAYOR PARTE DEL PLAFON) Y LATERALES (SALIDAS EN EL CAJILLO FALSO PARA TRAYECTORIAS DE DUCTOS)

PARA LOS PISOS PLANTA BAJA, 1er. NIVEL, SE UTILIZARAN 2 MAQUINAS POR CADA NIVEL.

PARA EL MEZZANINE CUYO VOLUMEN REQUERIDO ES DE:

$$\text{EDIFICIO "B"} = 1489 \text{ M}^3$$

$$+ \text{VESTIBULO} = 94.4 \text{ M}^3$$

$$\hline 1583.4 \text{ M}^3$$

1583.4 x 6 CAMBIOS = 9500 M³/HR. x 35.31/60 = 5591 PCM
CONSIDERANDO 70% DE RENDIMIENTO = 5591 x 0.70 = 7987 PCM
POR DISPOSICION DE AREA EN SOTANOS SE PROPONE UNA MAQUINA TIPO ULA II MARCA FLACK DE 6455 PCM. Y UNA CARRIER PAQUETE (ULA III) CON CAPACIDAD DE 3630 PCM TENDRIAMOS 6455 (ULA I) + 3630 (ULA III) = 10085 PCM SE ACEPTA ESTE EXCESO YA QUE ESTAS MAQUINAS CONTRIBUYEN A LA VENTILACION DE LA ZONA DE DOBLE ALTURA DEL VESTIBULO PRINCIPAL.

PARA LOS NIVELES SUPERIORES 2º, 3º, 4º y 5º PISOS, LAS UNIDADES LAVADORAS DE AIRE SE UBICARAN EN EL CUARTO DE MAQUINAS Y SE PROPONE UTILIZAR UNA MAQUINA POR NIVEL, SEGUN LOS SIGUIENTES REQUERIMIENTOS:

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IMSS

VOLUMEN EDIFICIO "B" = $1489 \text{ M}^3 \times 6 \text{ CAMBIOS/HR} = 8934 \text{ M}^3/\text{HR}$
 $8934/\text{HR} \times 35.31/60 = 5258 \text{ PCM} \div 0.7 \text{ (FACTOR EFICIENCIA} = 7510 \text{ PCM)}$

SE PROPONEN DOS ULA I MARCA CARRIER
 CON CAPACIDAD DE 4200 PCM CON DESCARGADOR DE $24 \times 22 = 3.7 \text{ ft}^2$
 Y 5.75 M/SEG. DE VELOCIDAD A LA SALIDA DEL VENTILADOR.

EN EL SOTANO - 1 SE UBICARAN DOS MAQUINAS TIPO ULA I
 PARA EL EDIFICIO "B" Y UN AULA III PARA EL EDIFICIO "A"
 TENIENDO ENTONCES :

$2 \times 4200 \text{ PCM (ULA I)} + 3630 \text{ PCM} = 12030 \text{ PCM}$
 SI TENEMOS UN VOLUMEN DE $13290 \text{ M}^3/\text{HR} \times 35.31/60 = 7821 \text{ PCM}$
 CON FACTOR DE EFICIENCIA 70% $\therefore 7821 \cdot 0.7 = 11173 \text{ PCM}$
 SE ACEPTA YA QUE QUEDA LIGERAMENTE EXCEDIDA.

4.7.5.2 INSTALACION CONTRA INCENDIOS

EL EDIFICIO CUENTA CON DOS CISTERNAS CON CAPACIDAD DE
 $25,303 \text{ L C/U} \times 2 = 50,605 \text{ L}$ TOTAL RESERVADA EXCLUSIVAMEN
 TE PARA SURTIR LA RED HIDRAULICA CONTRA INCENDIOS, A
 BASE DEL SISTEMA DE HIDRANTES, ESTAS CISTERNAS TENDRAN
 DOS BOMBAS AUTOCEBANTES, UNA ELECTRICA Y OTRA DE MOTOR
 DE COMBUSTION INTERNA.

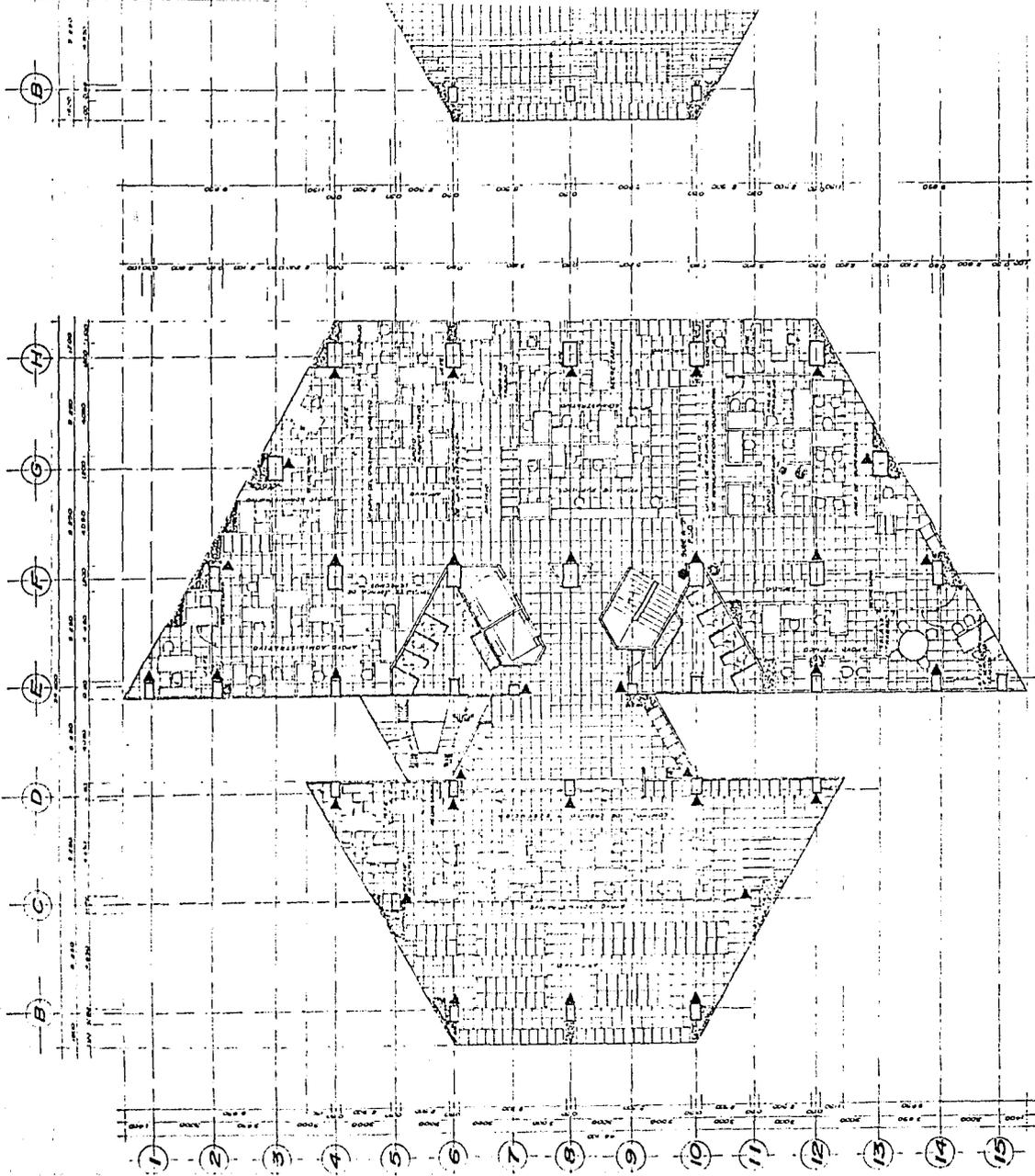
EN CADA UNO DE LOS PISOS DE OFICINAS SE UBICAN EXTINGUI
 DORES DE GAS HALON EN LUGARES VISIBLES Y CON SEÑALES
 PARA FACIL LOCALIZACION, ADEMÁS DE MANGUERAS CONTRA INCEN
 DIOS DOTADAS DE TOMAS SIAMESAS DE 64 MM DE DIAMETRO,
 ESTAS MANGUERAS SE UBICARAN EN OFICINAS Y SOTANOS EN
 GABINETES VISIBLES DE FACIL ACCESO Y USO EN CASO DE
 EMERGENCIA, ADEMÁS HAY HIDRANTES EN LAS AREAS VERDES
 DE LA CALLE Y ESTACIONAMIENTO LOCALIZADAS EN PUNTOS
 ESTRATEGICOS.

4.7.6

ACABADOS

LAS ESPECIFICACIONES DE LOS PLANOS DE
 ACABADOS, INDICAN EL USO GENERALIZADO DEL
 PISO DE LOSETA DE MARMOL COLOR GRIS EN CASI
 TODA EL AREA DE OFICINAS, LAS DIVISIONES DE
 AREAS DE TRABAJO SERAN CON MUROS BAJOS DE
 TABLARROCA CON ACABADO DE PASTA ESTRIADA
 COLOR BLANCO, EN LOS PRIVADOS DONDE SEA NECE
 SARIO LA PRIVACIDAD, SE HARAN CON CANCEL DE
 PISO A TECHO Y VIDRIOS POLARIZADOS DE 6 MM.
 EN LAS COLUMNAS DE CONCRETO, SE DARA UN ACABA
 DO CINCELADO PARA ARMONIZAR CON EL REPELLADO
 GRUESO DE LOS MUROS INTERIORES EN LOS EJES
 D Y E, LAS DEMAS COLUMNAS SERAN CON ACABADO
 DE PASTA ESTRIADA, LOS VENTANALES DE FACHADA
 SERAN DE PISO A TECHO CON CRISTAL DE 6 MM.
 REFRACTASOL; EN LOS BAÑOS: SERA PISO DE MARMOL
 BLANCO, EN LOS MUROS Y COLUMNAS LOSETA INTER
 CERAMIC COLOR BLANCO Y MUROS DE REPELLADO
 GRUESO EN LAS ZONAS DE LAVABOS, LAS MAMPARAS
 DIVISORIAS DE LOS WC Y MINGITORIOS SERAN
 DE MARCO DE ALUMINIO Y LAMINA COLOR BLANCO.

LOS EXTERIORES TENDRAN PLAZAS CON PISOS DE
 ADOPRETO Y MURETES DE PIEDRA, SE UBICARA
 JARDINERIA EN EL CONTORNO DEL EDIFICIO Y EN
 EL CENTRO DEL ESTACIONAMIENTO.
 TODOS LOS ACABADOS SON TOMADOS DE LAS NORMAS
 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL Y
 SON PARTE DE LA IMAGEN DE ESTA INSTITUCION.



PLANTAS PB, 1° y 2° PISO

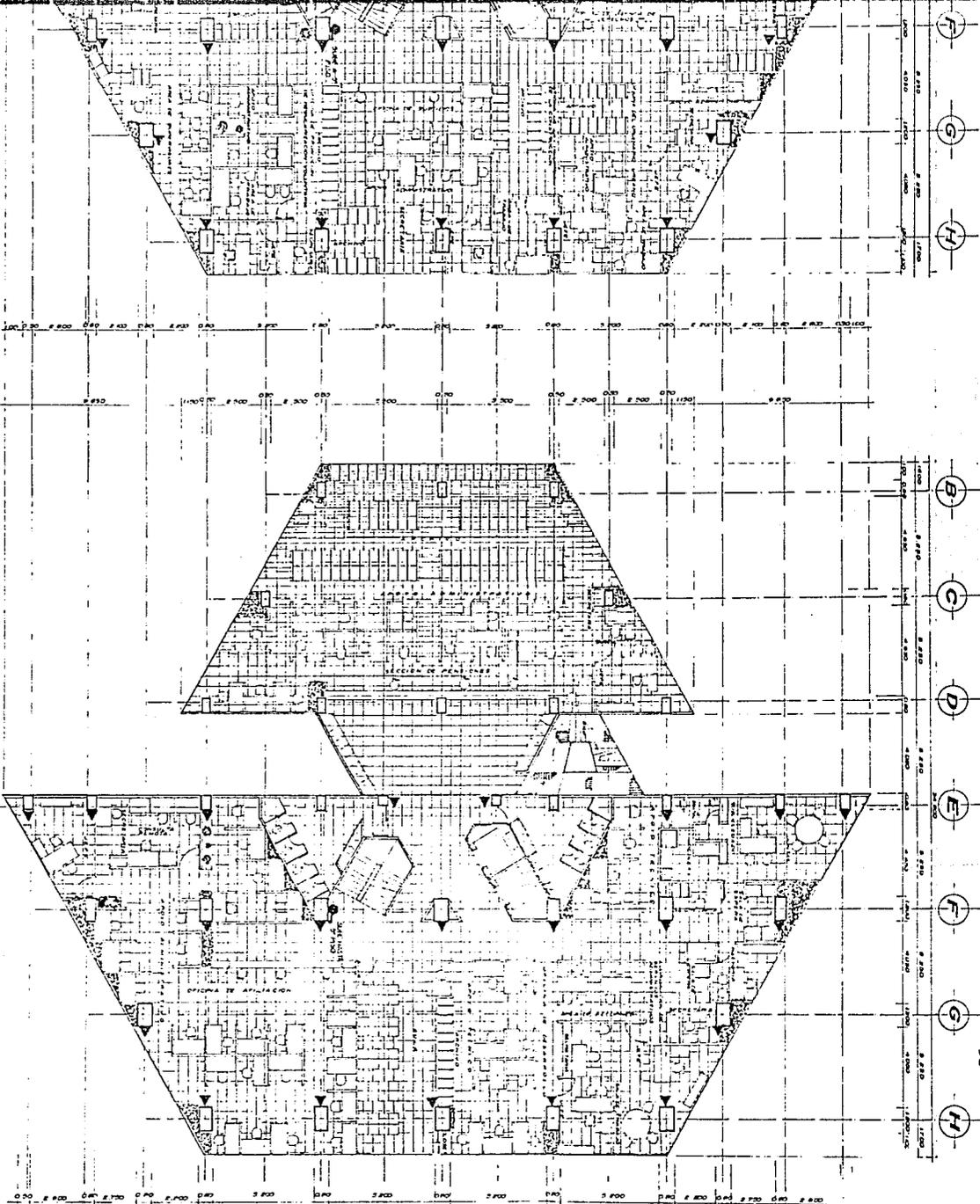
SIMBOLOGIA

- MUEBLES CON MANANERA DE SUA
 - ▲ ESTIMACIONES DE SUA DE SUA DE SUA
- NOTA: EN EL DISEÑO SE HA CONSIDERADO EL ESTIMADO DE SUA DE SUA DE SUA.

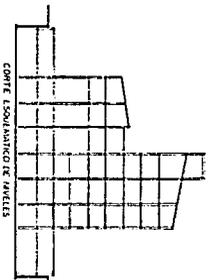


CORTE L-3000/10/15

ENEP ACATLANUNA
 A R O U I T E
 FESIS PROFESIONAL JORGE ALANIS



PLANTA MEZANINE, 3°, 4° y 5 PISO



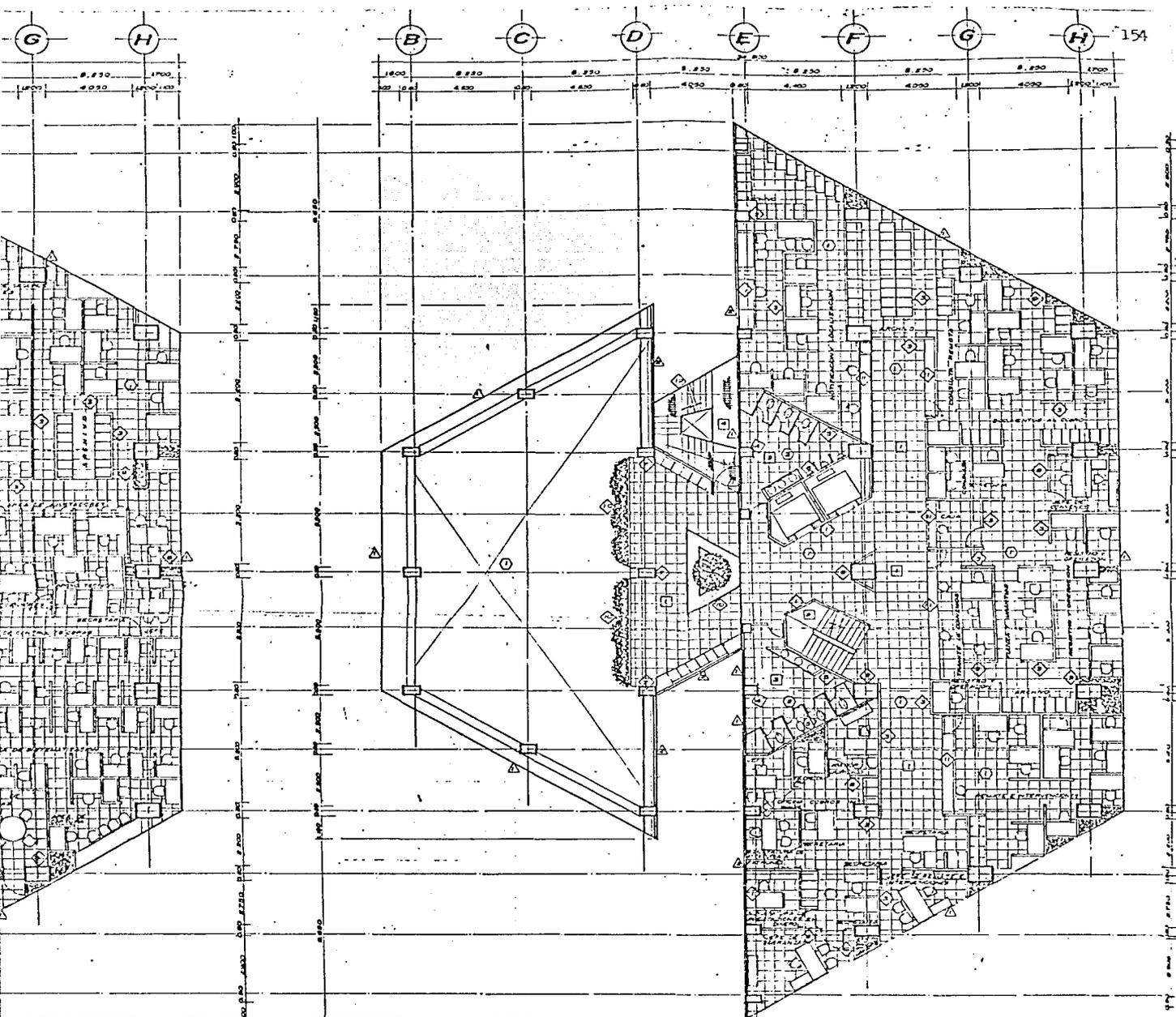
CORTE EQUIVOCADO DE PAREDES

- 3° DE MUROS
 1° PISO
 2° PISO
 3° PISO
 4° PISO
 5° PISO
 MEZANINE
 PLANTA BAJA
 SÓLO 1
 SÓLO 2

ENEP ACATLAN UNAM S
 A R Q U I T E C T O
 JORGE ALANIS DIAZ

18/11/79
EDIFICIO PARA ORIGINAS IMSS
 ANEXO
 SERVICIOS AUXILIARES PARA LABORATORIO
 COLONIA "G" INSTITUTO FEDERAL DE DEFENSA Y PROTECCION CIVIL
 INSTALACION CONTRA INCENDIO
ICI 3

IMSS



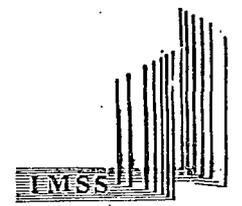
A. PLANTA MEZZANINE

ALUMINIO COLOR ORO Y VIDRIO DE SENA
 SENA SIN ACABADO DE PASTA ESTANADA
 PLUMAS ANTIFURTO
 SENA BRANCO DE MARFIL ACABADO
 SENA CON PINTURA DE SENA
 SENA CON ACABADO DE PINTURA
 SENA MATE
 SENA DE VIDRIO SIN MODELO ALUMINIO
 SENA EN SENA DE VIDRIO
 SENA CON ACABADO COLOR BLANCO MATE
 SENA DE VIDRIO

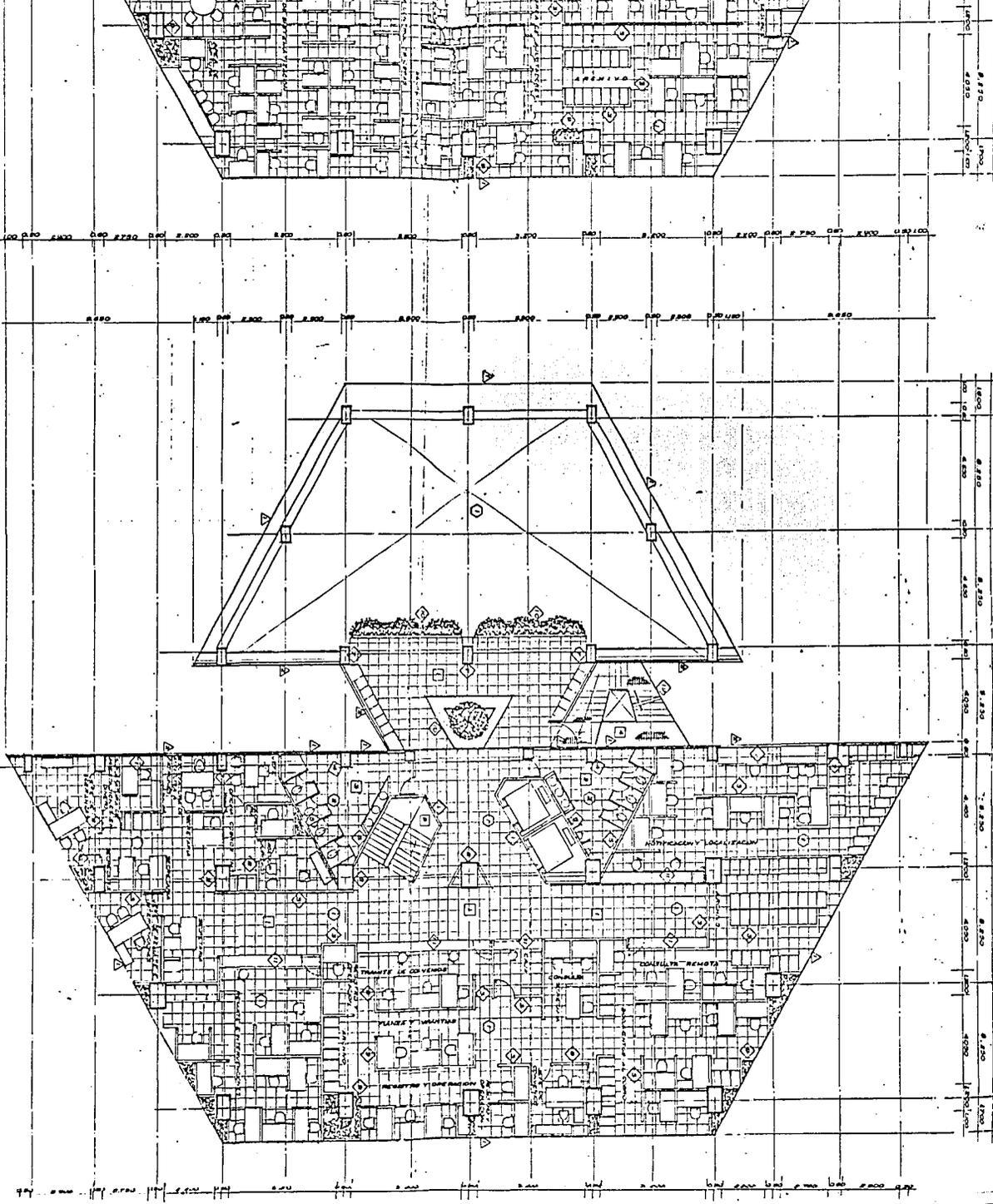
- ▲ SANELERA DE CRISTAL APARENTE EN PACHADA DON JUNTAS A MODO
Y CRISTAL REFLEJANTE COLOR SENA
- ▲ SENA DE CONCRETO APARENTE CON ACABADO OMBELADO Y PINTURA
VINILICA COLOR SENA SENCIO
- ▲ SANELERA DE CONCRETO APARENTE DON ACABADO OMBELADO Y PINTURA
VINILICA COLOR SENA SENCIO

ENEP ACATLAN UNAM	
ARCHITECT	
TESIS PROFESIONAL	JORGE ALANIZ DIAZ

PROYECTO	
EDIFICIO PARA OFICINAS IMSS	
CALLE	
AV. LOIAS VERDES, NAUCALPAN EDO DE MEX	
CONTENIDO	PLANOS
ACABADOS PLANTA	ACABADOS
BAJA Y MEZZANINE	ACABADOS
ACA3	



G H B C D E F G H



A. PLANTA MEZZANINE

- △ GRUPO DE CUBIERTA, INDICANDO SU PROYECCION SOBRE LA PLANTA A NIVEL DEL SUELO, SEÑALANDO SU POSICION EN LA PLANTA A NIVEL DEL SUELO.
- △ PLANTA DE MEZANINA, INDICANDO SU PROYECCION SOBRE LA PLANTA A NIVEL DEL SUELO, SEÑALANDO SU POSICION EN LA PLANTA A NIVEL DEL SUELO.
- △ PLANTA DE MEZANINA, INDICANDO SU PROYECCION SOBRE LA PLANTA A NIVEL DEL SUELO, SEÑALANDO SU POSICION EN LA PLANTA A NIVEL DEL SUELO.

NOTAS:
 1. SE DEBE CONSIDERAR LA POSICION DE LA PLANTA A NIVEL DEL SUELO.
 2. SE DEBE CONSIDERAR LA POSICION DE LA PLANTA A NIVEL DEL SUELO.
 3. SE DEBE CONSIDERAR LA POSICION DE LA PLANTA A NIVEL DEL SUELO.

REPELLADO CON MORTERO CEMENTO ARENA, PROPORCION
1:6 DE ESPESOR DE 3 CMS. EN PAREDES DE FOSAS
PARA CONTRATRABES COMO CIMBRA
2322 M²/N\$42=N\$97,524.00

SUMA PARCIAL N\$2,249,457.50

4.8.3 INFRAESTRUCTURA DE CONCRETO

PLANTILLA DE CONCRETO f'c=100 Kg/CM² DE 5 MCS.
DE ESPESOR
2469 M²/N\$21.90=N\$54,071.10

CONCRETO f'c=250 Kg/CM² COLADO CON BOMBA, INCLUYE
REVENIMIENTO ESPECIAL SEGUN ESPECIFICACIONES DE
PLANOS ESTRUCTURALES, EQUIPO DE BOMBEO, VIBRADO
CON EQUIPO MECANICO, CURADO CON CURACRETO; ACERO
DE REFUERZO Fy=4200 Kg/CM² INCLUYENDO HABILITADO,
CORTE, DOBLEZ, SOLDADURA EN EMPALMEZ, (VARILLAS
DEL N° 8,10,12) DESPERDICIO, ACARREO Y ARMADO DE
ELEMENTOS ESTRUCTURALES HASTA 2° SOTANO, ANDAMIOS,
ELEVACION DEL MATERIAL SEGUN DIMENSIONES DE LOS
PLANOS ESTRUCTURALES; Y CIMBRA EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES
CON ACABADO APARENTE EN LAS CARAS VISIBLES,
UTILIZANDO TRIPLAY TIPO MARINO DE 16 MM. DE ESPESOR.
BARROTE Y POLIN DE MADERA DE PINO DE 3a. INCLUYENDO
HABILITADO DE TABLEROS, CORTES, CIMBRADO Y DES-
CIMBRADO, ACARREO DEL MATERIAL ETC. DE ACUERDO A
LAS SECCIONES INDICADAS EN PLANOS ESTRUCTURALES
EN:

LOSA DE CIMENTACION. 909 M³/N\$720=N\$654,480.00
TRABES DE CIMENTACION. 831 M³/N\$811=N\$673,941.00
MUROS DE COLINDANCIA. 183 M³/N\$1165=N\$213,195.00
TRABES DE ENTREPISO SOTANO
725 M³/N\$1005=N\$728,625.00
LOSAS RETICULARES SOTANO
500 M³/N\$1180=N\$590,000.00
RAMPAS DE ESTACIONAMIENTO INCLUYENDO GUARNICION
Y MURETE DE PROTECCION
89.50 M³/M\$1151=N\$103,014.50
COLUMNAS. 88 M³/N\$1042=N\$91,696.00

PASOS PARA TUBERIAS DE DRENAJE EN TRABES
(HASTA 8") 26 PZAS/N\$360=N\$9,360.00
ACABADO PULIDO Y ESCOBILLADO EN LOSAS
4847 M²/N\$6=N\$29,082.00

FORMAR PENDIENTES INTEGRALES EN LAS LOSAS CON
CONCRETO SIMILAR AL DE LAS MISMAS
4847 M²/N\$13.70=N\$66,403.90

PASOS PARA TUBERIAS HASTA 3" DE DIAMETRO DE INS-
TALACIONES VARIAS EN TRABES, MUROS Y LOSAS
53 PZAS/N\$130=N\$6,890.00

ACABADO ESTRIADO DE 1.0 CM x 2 CM EN RAMPAS DE
ESTACIONAMIENTO.
348.70 M²/N\$38.40=N\$13,363.20

SUMA PARCIAL N\$3,234,121.70

4.8.4 SUPER ESTRUCTURA DE CONCRETO

CONCRETO $f'c=250$ Kg/CM² COLADO CON BOMBA, INCLUYE: REVENIMIENTO ESPECIAL SEGUN ESPECIFICACIONES DE PLANOS, EQUIPO DE BOMBEO, VIBRADO CON EQUIPO MECANICO, CURADO CON CURACRETO, ANDAMIOS Y ELEVACION DE MATERIAL HASTA 6° NIVEL (8° PISO); ACERÓ DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/CM² INCLUYE HABILITADO, CORTE, DOBLEZ, SOLDADURA EN EMPLAMEZ (DE VARILLA N° 10 ó 12), DESPERDICIO, ACARREO, ELEVACION DEL MATERIAL HASTA 6° NIVEL (8° PISO) ARMADO CON LAS ESPECIFICACIONES DE LOS PLANOS ESTRUCTURALES CORRESPONDIENTES; CIMBRA EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y DECORATIVOS CON ACABADO APARENTE EN LAS CARAS VISIBLES, UTILIZANDO TRIPLAY DE PINO TIPO MARINO DE 16 MM. DE ESPESOR, APLICACION DE ADITIVO DESMOLDANTE, OBRA FALSA DE BARROTE Y POLIN DE MADERA DE PINO DE 3a. INCLUYE HABILITADO DE TABLEROS, CORTES, CIMBRADO Y DESCIMBRADO, ACARREO Y ELEVACION DE MATERIAL HASTA 6° NIVEL (8° PISO) DE ACUERDO CON LAS SECCIONES INDICADAS EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES, EN LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:

- COLUMNAS. 392.80 M3/N\$1125=N\$441,900.00
- TRABES DE ENTREPISO
1067 M3/N\$1085.40=N\$1'158,121.80
- LOSAS RETICULARES HORIZONTALES
492 M3/N\$1274.40=N\$627,004.80
- LOSAS RETICULARES CON PENDIENTE
102.30 M3/N\$1401=N\$143,322.30
- LOSAS MACIZAS DE AZOTEA
10.10 M3/N\$1158=N\$11,695.80

MUROS DE FACHADAS DE 15 CMS. DE ESPESOR, ACABADO APARENTE CON GRANO EXPUESTO DE MARMOL, SEGUN ESPECIFICACIONES DE LOS PLANOS ESTRUCTURALES Y DE ACABADOS.

237 M3/N\$1448=N\$343,176.00

MUROS PARA CUBOS DE ELEVADORES, ACABADO SIMILAR AL ANTERIOR DE 15 CMS. DE ESPESOR SEGUN PLANOS
19.90 M3/N\$1448=N\$28,815.20

MUROS ESTRUCTURALES DE CUBOS DE ELEVADORES, DE 0.20 M DE ESPESOR SEGUN PLANOS ESTRUCTURALES
47.50 M3/N\$1258.20=N\$59,764.50

PRETILES CON ACABADO SIMILAR A LOS MUROS DE FACHADA

21.10 M3/N\$1448=N\$30,552.80

TANQUE ELEVADO PARA SUMINISTRO DE AGUA, INCLUYE ADITIVO IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL EN PROPORCIONES INDICADAS EN PLANOS ESTRUCTURALES CORRESPONDIENTES, BANDA P.V.C. EN JUNTA DE COLADO DE FONDO Y MUROS
6 M3/N\$1346=N\$8,076.00

ACABADO MARTELINADO CON EQUIPO NEUMATICO EN MUROS DE FACHADAS Y DETALLES EXPUESTOS, SEGUN INDICACIONES DE LOS PLANOS DE DETALLES Y ACABADOS.
1854 M2/N\$45.50=N\$84,357.00

ESCALERA INTEGRAL DE CONCRETO $f'c=250$ Kg/CM2 APARENTE, TIPO GRANO EXPUESTO DE MARMOL, SEGUN MATERIALES Y PROPORCIONES ESPECIFICADAS EN PLANOS DE ACABADOS, CON ARMADOS Y SECCIONES INDICADAS, EN PLANOS ESTRUCTURALES CORRESPONDIENTES 48 M3/N\$1520=N\$72,960.00

SUMA PARCIAL N\$3,009,746.20

4.8.5 CISTERNAS, CARCAMO DE BOMBEO Y REGISTROS DE CONCRETO.

EXCAVACION A MANO, EN MATERIAL TIPO II, A UNA PROFUNDIDAD DE 2.0 M MAXIMO DEL NPT. INCLUYE TRASPALCO A ORILLA DE CEPAS 410 M3/N\$136=N\$55,760.00

ACARREO EN CARRETILLA DEL MATERIAL ABUNDADO DE EXCAVACION A PIE DE OBRA Y HASTA 20 M. DE DISTANCIA HORIZONTAL. 533 M3/N\$46=N\$24,518.00

ACARREO DEL MATERIAL EXCAVADO EN CAMION DE 7.00 M3 INCLUYENDO CARGA A MANO HASTA 1er. KM. 533 M3/N\$123.90=N\$66,038.70

ACARREO EN CAMION KM SUBSECUENTE (7 KMS) 533 M3/N\$7=N\$3,731.00

PLANTILLAS DE CONCRETO Pobre $f'c=100$ Kg/CM2 DE 5 CMS. DE ESPESOR 64 M2/N\$21.90=N\$1,401.60

CONCRETO PREMEZCLADO $f'c=250$ Kg/CM2 COLADO CON BOMBA, INCLUYENDO REVENIMIENTO ESPECIAL, BANDA P.V.C. EN JUNTA DE FONDO Y MUROS, ADITIVO

IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL, VIBRADO CON MEDIOS MECANICOS, ANDAMIOS Y CURADO; ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/CM2 HABILITADO, CORTE Y DOBLEZ, EMPALMES, ACARREO Y ARMADO SEGUN DETALLES Y SECCIONES DE LOS PLANOS ESTRUCTURALES Y CIMBRA APARENTE CON TRIPLAY MARINO DE 16 MM. EN LAS CARAS INTERIORES Y OBRA FALSA DE MADERA DE PINO DE 3a. HABILITADO, CIMBRADO Y DESCIMBRADO DE ACUERDO CON LAS SECCIONES INDICADAS EN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES EN:

CISTERNAS DE 5.2 x 5.5 x 5.10 M Y 4.8 x 5.5 x 5.10 M. 71.25 M3/N\$1289.70=N\$91,891.15

TANQUE BOMBEO AGUAS GRISES SOTANOS DE 2.75 x 4.80 x 2.0 M. DE PROFUNDIDAD 9.40 M3/N\$1217=N\$11,439.80

TANQUE BOMBEO AGUAS PLUVIALES DE TALUDES PARA VENTILACION DE SOTANOS SIMILAR AL CONCEPTO ANTERIOR 9.40 M3/N\$1217=N\$11,439.80

REGISTROS DE 1.50 x 2.00 x 2.20 M. DE PROFUNDIDAD PROMEDIO (3.0 PZ) 7.90 M3/N\$1217=N\$9,614.30

SUMA PARCIAL N\$275,834.35

4.8.6

ALBAÑILERIA GRUESA

MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO, DE 14 CM. DE ESPESOR JUNTEADO CON MORTERO CALHIDRA-ARENA, EN PROPORCION 1:4, ACABADO COMUN, INCLUYE ANDAMIOS Y ELEVACION DEL MATERIAL HASTA 5° NIVEL (7° PISO) 1190 M2/N\$87.60=N\$104,244.00

CASTILLOS DE CONCRETO $f'c=200$ Kg/CM2 DE
 13 x 20 CMS. ARMADOS CON 4 VARILLAS N° 3 Y
 ESTRIBOS DE ALAMBRO N° 2 A CADA 20 CMS.
 INCLUYE ALAMBRE N° 18, CIMBRA ACABADO COMUN,
 ANDAMIOS, ANCLAJES Y ELEVACION DEL MATERIAL
 HASTA 5° NIVEL.
 491 ML/N\$63.10=N\$30,982.10

CADENAS DE REMATE DE MUROS DE CONCRETO
 $f'c=200$ Kg/CM2 DE 13 x 20 CMS. ARMADAS CON
 LAS MISMAS ESPECIFICACIONES DE LOS CASTILLOS
 605.10 ML/N\$63.10=N\$38,175.50

REPELLADO DE MORTERO DE CEMENTO ARENA, PROPOR
 CION 1:4 PARA RECIBIR AZULEJO EN MUROS DE
 BAÑOS Y PASTA RAYADA EN INTERIORES
 943.20 M2/N\$36=N\$33,955.20

APLANADO FINO DE CEMENTO ARENA 1:4 EN CUARTOS
 DE MAQUINAS EN AZOTEA 5° NIVEL Y EN SOTANOS
 A PLOMO Y REGLA
 561.70 M2/N\$42=N\$23,591.40

SUMA PARCIAL N\$230,948.20

4.8.7 TERMINADO DE AZOTEA

ENLADRILLADO DE AZOTEA ASENTADO CON MORTERO
 CEMENTO-ARENA EN PROPORCION 1:5 CON LADRILLO
 ACABADO COMUN, ACABADO ESCOBILLADO Y A
 REVENTON.
 946 M2/N\$65=N\$61,490.00

CHAFLANES DE PEDACERIA DE TABIQUE Y CEMENTO
 ARENA 1:5 INCLUYE ELEVACION DE MATERIAL
 HASTA 6° NIVEL
 242 ML/N\$15.30=N\$3,678.40

RELLENO CON TEZONTLE MEZCLADO CON CEMENTO EN PRO
 PORCION 50Kg/M3 COMPACTADO EN HUMEDO CON PISON
 DE MADERA Y DEJANDO PENDIENTES DE 2% SEGUN ESPE
 CIFICACIONES EN LOSAS DE AZOTEA HORIZONTALES
 139.40 M2/N\$22=N\$3,066.80

ACABADO DE AZOTEA CON SISTEMA DE IMPERBEABILI
 ZACION INTEGRAL, INCLUYE IMPRIMADO, MEMBRANA DE
 REFUERZO, APLICACION DE IMPERMEABILIZANTES Y ACA
 BADO CON SIKA ROJO Y REMATES DE MEMBRANA SOBRE
 PRETILES, CHAFLANES Y CHAROLAS DE COLADERAS PLU
 VIALES.
 946 M2/N\$48.50=N\$45,881.00

ENTORTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 DE 3 CMS.
 DE ESPESOR PARA RECIBIR ENLADRILLADO.
 139.40 M2/N\$25.50/N\$35,547.00

SUMA PARCIAL N\$117,670.90

4.8.8

DETALLES DE ALBAÑILERIA

TAPAR RANURAS DE INSTALACIONES VARIAS DE TUBERIAS
 HASTA 2½" DE DIAMETRO
 868 ML/N\$5.30=N\$4,600.40

SUMINISTRO Y COLOCACION DE SOPORTE DE PLACA DE Fe
 DE 15 x 20 CM x ¼" EN LOSAS PARA RECIBIR CANCELE
 RIA DE ALUMINIO EN FACHADAS
 570 PZA/N\$7.25=N\$4,132.50

MESETA DE CONCRETO $f'c=200$ Kg/CM2 DE 8 CMS. DE
 ESPESOR ARMADA CON VARILLA N° 3 A CADA 30 CMS.
 PARA RECIBIR TARJAS DE LAVABOS SEGUN DIMENSIONES
 DE LOS PLANOS DE DETALLES ARQUITECTONICOS
 29 ML/N\$108.70=N\$3,152.30

SUMA PARCIAL N\$11,885.20



4.8.9 ACABADOS

ALBAÑILERIA

LOSETA DE GRANITO DEL N° 8 COLOR GRIS DE 40 x 40 CMS. ASENTADO CON MORTERO DE CEMENTO-ARENA 1:4 Y JUNTA DE 1.5 MM. SELLADA CON CEMENTO BLANCO, INCLUYE ACARREO Y ELEVACION DEL MATERIAL HASTA 5° NIVEL
7761 M2/N\$82.60=N\$641,058.60

RECUBRIMIENTO DE PARQUET DE MARMOL DE 10 x 30 CMS. COLOR GRIS EN HUELLAS, DESCANOS Y PERALTES DE ESCALERA PEGADOS CON ADHESIVO PARA CERAMICA, ASENTADOS SOBRE UN FINO DE CEMENTO-ARENA DE 2 CMS. DE ESPESOR Y JUNTEADO CON CEMENTO BLANCO
96 M2/N\$252.50=N\$24,240.00

LAMBRINES EN BAÑOS DE 2.20 DE ALTURA DE LOSETA INTERCERAMIC DE 20 x 20 CMS. COLOR GRIS PEGADA CON ADHESIVO PARA CERAMICA Y JUNTEADA CON CEMENTO BLANCO, INCLUYE ACARREO Y ELEVACION DEL MATERIAL HASTA 5° NIVEL
466.20 M2/N\$103.50=N\$48,251.70

EMBOQUILLADOS ACABADO FINO PARA RECIBIR CANCELERIA DE ALUMINIO EN SANITARIOS Y VESTIBULOS.
293 ML/N\$11.40=N\$3,340.20

SUMINISTRO Y APLICACION EN MUROS DE PASTA RAYADA TIPO COREV, DE 5 MM. APROXIMADAMENTE DE ESPESOR PROMEDIO A PLOMO Y REGLA, INCLUYE PREPARACION DE LA SUPERFICIE, PROTECCION DE AREAS ADYACENTES, ANDAMIOS Y ELEVACION DEL MATERIAL HASTA 5° NIVEL.
8741 M2/N\$24.10=N\$210,658.10

SUMINISTRO Y APLICACION DE PASTA LISA ACABADO PUNTEADO CON CEPILLO DE ALAMBRE MARCA COREV, DE 5 MM. APROXIMADAMENTE DE ESPESOR PROMEDIO A PLOMO Y REGLA EN CANTOS DE LOSAS RETICULARES QUE REMATAN EN FACHADAS.

570 ML/N\$24.10=N\$13,737.00

SUMA PARCIAL

N\$941,285.60

CANCELES DIVISORIOS Y FALSO PLAFON

SUMINISTRO Y COLOCACION DE MURO DE TABLARROCA 10 CMS. DE ESPESOR CON PANEL DE YESO DE 13 MM. A DOS CARAS, BASTIDOR DE CANALES METALICAS DE LAMINA GALVANIZADA CALIBRE N° 26 DE 635 MM HASTA 1.50 M. DE ALTURA, INCLUYENDO ACARREO Y ELEVACION DE MATERIALES HASTA 5° NIVEL
1720 M2/N\$53.60=N\$92,192.00

SUMINISTRO Y COLOCACION DE MURO DE TABLARROCA DE 10 CMS. CON LAS MISMAS ESPECIFICACIONES QUE EL ANTERIOR CONCEPTO, SOLO QUE A 2.35 M DE ALTURA Y CON POSTES DE 3.30 M. DE ALTURA
1950 M2/N\$56.30=N\$109,785.00

SUMINISTRO Y COLOCACION DE MURO DE TABLARROCA DE 8.5 CMS. DE ESPESOR, CON PANEL DE YESO A UNA CARA, INCLUYENDO ACARREO Y ELEVACION DEL MATERIAL HASTA 5° NIVEL:
DE 1.50 M. DE ALTURA EN JARDINERIAS Y DETALLES
564 M2/N\$40.20=N\$22,672.80

DE 2.35 M. DE ALTURA EN PANELES OCULTAR DUCTOS DE AIRE Y DETALLES
360 M2/N\$42.20=N\$15,192.00

SUMINISTRO Y COLOCACION DE FALSO PLAFON DE PLACAS DE 61 x 61 CMS. DESMONTABLES TIPO ACUSTONE DE 13 MM. DE ESPESOR MOD. CUSTONE CON SUSPENSION VISIBLE DE ANGULOS Y "T" DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL A 2.35 M. DE N.P.T. INCLUYE ALAMBRE N° 14 GALVANIZADA PARA COLGANTES, ACARREO Y ELEVACION DEL MATERIAL HASTA 5° NIVEL
4277 M2/N\$53.80=N\$230,102.60

SUMINISTRO Y COLOCACION DE CAJILLO DE TABLARROCA DE 20 CMS. DE ALTURA Y ANCHO DE BASE DE 10 CMS. EN DOS CARAS Y BASE DE 244 Y 1.83 M. DE ANCHO PARA DEJAR ALTURA LIBRE DEL N.P.T. = 2.15 M. INCLUYE SUSPENSION DE CANALES DE 63.5 MM. DE LAMINA GALV. CAL. 2
1083.4 M2/N\$59.50=N\$64,462.30

SUMINISTRO Y COLOCACION DE FALDON DE 70 CMS. DE ALTURA, PARA REMATE DE FALSO PLAFON EN FACHADAS DE CRISTAL. A BASE DE PANEL DE TABLARROCA DE 13 MM. A UNA CARA SOBRE BASTIDOR DE CANALES METALICAS DE LAMINA GALVANIZADA CALIBRE N° 26 DE 63.5 MM. INCLUYE ACARREO DE MATERIALES
588 ML/N\$44=N\$25,872.00

PREPARACION DE HUECOS EN FALSO PLAFON DE PLACAS DESMONTABLES O FALDON DE TABLARROCA PARA SALIDAS DE INSTALACIONES, INCLUYENDO REFUERZO DE LAS ARISTAS CON CANALES DE LAMINA GALVANIZADA DE 63.5 MM. CALIBRE N° 26 EN:

SALIDAS PARA LAMPARAS DE 61 x 61 CMS.
1083 PZA/N\$13.50=N\$14,620.50

SALIDAS PARA REJILLA DE INYECCION DE AIRE LAVADO DE DIMENSIONES VARIAS
252 PZA/N\$37.20=N\$9,374.40

SALIDAS PARA LUMINARIOS ESPECIALES
19 PZAS/N\$55=N\$1,045.00

SALIDAS PARA SISTEMA DE VOCEO O MUSICA AMBIENTAL
105 PZA/N\$35=N\$3,675.00

SUMA PARCIAL N\$588,993.60

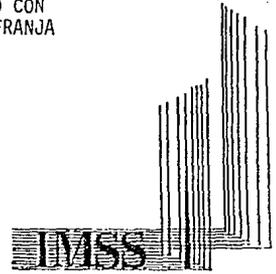
PINTURA

SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA VINILICA EN MURÓS, A DOS MANOS SEGUN MUESTRA APROBADA POR LA SUPERVISION, MARCA VINIMEX O SIMILAR, SOBRE APLANA DOS FINOS Y PASTA, INCLUYE APLICACION DE SELLADOR VINILICO 5 x 1 DE COMEX O SIMILAR A UNA MANO
2582 M2/N\$12.75=N\$32,920.50

SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA VINILICA, DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES ANTERIORES EN FALSO PLAFON Y CAJILLO DE TABLARROCA
588 ML/N\$12.75=N\$7,056.00

SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA VINILICA, DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES ANTERIORES EN DETALLES DE JARDINERAS, REMATE DE LOSA RETICULAR ETC.
564 M2/N\$12.75=N\$7,191.00

SEÑALIZACION DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO CON PINTURA DE ESMALTE COLOR AMARILLO EN UNA FRANJA DE 10 CMS. DE ANCHO
1565 ML/N\$9.85=N\$9,155.25



SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA DE ESMALTE EN TUBERIAS DE INSTALACIONES VISIBLES, DE ACUERDO CON EL CODIGO DE COLORES PARA SEGURIDAD, INCLUYE LIMPIEZA Y PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE TUBERIAS O SOPORTES

1 LOTE/N\$3536=N\$3,536.00

SUMA PARCIAL

N\$59,858.75

PINTURA EN CARPINTERIA

SUMINISTRO Y APLICACION DE LACA AUTOMOTIVA, MARCA SHERWIN WILLIAMS O SIMILAR, ACABADO BRILLANTE, COLOR APROBADO POR LA SUPERVISION Y DE ACUERDO CON LOS PLANOS DE ACABADOS, INCLUYENDO PREPARACION DE LA SUPERFICIE, APLICACION DE SELLADOR PARA MADERA EN LAS CARAS VISIBLES EN:

REMATE DE MADERA EN MUROS BAJOS DE TABLARROCA
1941 ML/N\$14=N\$27,174.00

PUERTAS DE 1.00 M DE ANCHO x 2.10 M DE ALTURA
327 M2/N\$24=N\$7,848.00

MARCO Y CHAMBRANA
434.50 ML/N\$14=N\$6,083.00

SUMINISTRO Y APLICACION DE LACA SEGUN ESPECIFICACIONES CONCEPTO ANTERIOR, EN PUERTAS DE ARMARIOS PARA TABLEROS DE ALUMBRADO
32.20 M2/N\$26=N\$837.20

SUMINISTRO Y APLICACION DE LACA SEGUN ESPECIFICACIONES ANTERIORES Y COLOR SEGUN MUESTRAS APROBADAS EN ZOCLO DE MADERA PARA MUROS DE TABLARROCA Y VARIOS

3446 ML/N\$14=N\$48,244.00

APLICACION DE RESINA EPOXICA TIPO DURANOLL, EN JALADERAS DE MADERA, CON LOGOTIPO SEGUN DETALLES DE PLANOS DE ACABADOS

4 PZA/N\$120=N\$480.00

SUMA PARCIAL

N\$90,666.20

4.8.10

CARPINTERIA Y CERRAJERIA

SUMINISTRO, FABRICACION E INSTALACION DE PUERTA DE 0.90 x 2.15 M. FABRICADA CON BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 1a. FERRADA CON TRIPLAY DE PINO DE 6 MM. Y MARCO CHAMBRANA DE MADERA DE PINO DE 1a. DE 10 CMS. DE ESPESOR PARA MURO DE TABLARROCA Y 13 CMS. PARA MURO DE TABIQUE SEGUN INDICACIONES DE LOS PLANOS DE DETALLES INCLUYE: BISAGRAS LATONADAS DE 76 MM. CERRADURA DE INTERCOMUNICACION MODELO TULIP MARCA PHILIPS
79 PZA/N\$1176.10=N\$92,911.00

SUMINISTRO, FABRICACION E INSTALACION DE PUERTAS EN ARMARIO DE TABLEROS ELECTRICOS, DE DOS HOJAS DE 1.0 M ANCHO x 2.15 DE ALTURA CON ESPECIFICACIONES SIMILARES AL CONCEPTO ANTERIOR, INCLUYE BISAGRAS Y CERRADURA CON PICAPORTE Y LLAVE, PASADORES EN LA PARTE SUPERIOR E INFERIOR
7 PZA/N\$2352=N\$16,464.00

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IMSS

SUMINISTRO, FABRICACION Y COLOCACION DE REMATE DE MADERA, PARA MUROS BAJOS DE TABLARROCA DE 12 CMS. DE ANCHO FABRICADO CON MADERA DE PINO DE PRIMERA, SEGUN ESPECIFICACIONES DE LOS PLANOS DE DETALLES Y ACABADOS
1941 ML/N\$64=N\$124,224.00

SUMINISTRO, FABRICACION Y COLOCACION DE MUEBLES PARA COCINETA, OFICINA DELEGADO SINDICAL, CON GABINETE INFERIOR DE 0.60 x 1.80 M x 0.90 M DE ALTURA Y ALACENA DE 0.30 x 1.80 x 0.55 DE ALTURA, FABRICADO CON BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 1a. FORRADO CON TRIPLAY DE PINO DE 6 MM. Y CHAPEADO CON LAMINADO PLASTICO COLOR BLANCO SEMIMATE, EN FRENTES DE PUERTAS INCLUYE HERRAJES
2 PZA/N\$3250=N\$6,500.00

SUMINISTRO Y COLOCACION DE ZOCLO DE MADERA DE PINO DE 1a. DE 76 MM. ANCHO Y 19 MM. ESPESOR EN MUROS DE TABLARROCA FIJADO CON TORNILLOS OCULTOS CON CLAVACOTE, LLEVARA REMATE SUPERIOR CON CUARTO BOCEL
3446 ML/N\$64=N\$220,544.00

FABRICACION DE JALADERAS DE MADERA DE CEDRO CON LOGOTIPO SEGUN DETALLE DE PLANOS DE ACABADOS, INCLUYE COLOCACION CON TORNILLOS OCULTOS Y CLAVACOTES
4 PZA/N\$390=N\$1,560.00

SUMA PARCIAL

N\$462,203.90

4.8.11 ALUMINIO Y CRISTALES

SUMINISTRO, FABRICACION E INSTALACION DE FACHADA INTEGRAL DE ALUMINIO ANODIZADO DURANODIC A BASE DE PERFILES VERTICALES DE ALUMINIO, LINEA INTEGRAL DE 4x3/16", FIJADO A LAS LOSAS DE ENTREPISO CON ANGULO DE 63.5 x 63.5 x 6 MM DE ESPESOR ANCLADO EN ELLAS. SEGUN INDICACIONES DE PLANOS DE DETALLES Y LOS PLANOS DE TALLER DEL FABRICANTE INCLUYE TORNERIA NECESARIA, MOLDURAS DE SUJECION DEL CRISTAL, ELEMENTOS HORIZONTALES DE AMARRE Y APOYO DE ALUMINIO DE 3" DURANODIC Y ACARREO, ELEVACION Y MONTAJE DEL MATERIAL HASTA 5° NIVEL
2452 M2/N\$233=N\$571,316.00

SUMINISTRO, FABRICACION E INSTALACION DE CANCEL DE ALUMINIO ANODIZADO DURANODIC, DE LINEA PANORAMA DE 2" CON PERSIANA DE CREMALLERA DE LUJO EN VENTANAS DE SANITARIOS
47.60 M2/N\$194=N\$9,234.40

SUMINISTRO FABRICACION E INSTALACION DE CANCEL SIMILAR AL CONCEPTO ANTERIOR, CON FIJOS Y CORREDIZOS PARA VENTILACION EN VESTIBULO PRINCIPAL
42 M2/N\$164=N\$6,888.00

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IMSS

PUERTAS DE PERFILES LINEA INTEGRAL DE ALUMINIO ANODIZADO DURANODIC, INCLUYE ZOCLO DE 6", BISA GRAS HIDRAULICAS PASADORES, CERRADURA Y SOPORTES PARA JALADERAS DE MADERA EN DOS HOJAS DE 0.90 x 2.15 M
2 PZA/N\$2380=N\$4,760.00

SUMINISTRO Y COLOCACION DE CRISTAL TIPO REFRACTASOL COLOR PLATA DE 6 MM. DE ESPESOR, INCLUYE VINIL EN JUNTA CON CANCELERIA DE ALUMINIO Y SEPARADORES DE ALUMINIO ENTRE CRISTAL, ELEMENTOS HORIZONTALES, JUNTEANDO CON SELLADOR DE VINIL TRANSPARENTE EN JUNTAS DE DILATACION Y FIJACION, INCLUYE ACARREOS Y ELEVACION DE MATERIAL HASTA 5° NIVEL
2462 M2/N\$. 500.35=N\$1,231,861.70

SUMINISTRO Y COLOCACION DE VIDRIO TIPO GOTA EN PERSIANAS DE VENTANAS DE SANITARIOS, INCLUYE ACARREOS Y ELEVACION DE MATERIALES HASTA 6° NIV.
47.60 M2/N\$112.15=N\$5,338.34

SUMINISTRO Y COLOCACION DE ESPEJO DE 6 MM. SOBRE MUROS EN SANITARIOS, INCLUYE BASTIDOR DE MADERA DE PINO, DE REMATES DE ANGULO DE ALUMINIO EN ESQUINAS Y ZOCLO DE ALUMINIO ACABADO NATURAL
21 M2/N\$295=N\$6,195.00

SUMA ALUMINIO Y CRISTAL N\$1,835.593.40

4.8.12 INSTALACION SANITARIA

SUMINISTRO, INSTALACION Y PRUEBAS DE TUBOS DE FIERRO FUNDIDO EN LOS DIAMETROS NECESARIOS PARA INSTALACION SANITARIA, SOPORTADA POR COLGANTES DE VARILLA ROSCADA DE 3/8" DE DIAMETRO, ABRAZADERAS DE SOLERA DE FIERRO DE 1" x 1/8", TAQUETE DE EXPANSION, CONEXIONES, DERIVACIONES, CODOS, ETC. INCLUYE FLETES Y ACARREOS HASTA 5° NIVEL (7° P.)
175 SALIDAS/N\$876=N\$153,300.00

SUMINISTRO, INSTALACION Y PRUEBAS DE ALBAÑAL DE Fo. Fo. PARA AGUAS NEGRAS DE 100 Y 150 MM. DE DIAMETRO INCLUYE SOPORTERIA DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES, CONCEPTO ANTERIOR
60 ML/N\$824=N\$49,440.00

SUMINISTRO, INSTALACION Y PRUEBAS PARA BAJADAS Y ALBAÑAL DE AGUA PLUVIAL EN DIAMETROS DE 100, 150, 200 Y 250 MM. INCLUYE: SOPORTERIA PARA TUBOS VERTICALES CON ABRAZADERAS "W" DE SOLERA DE FIERRO DE 1" x 1/8" Y ABRAZADERAS DE 1 1/2 x 3/16 PARA TUBOS HORIZONTALES DE 150 x 250 MM. FLETES, ACARREOS MANIOBRAS, CONEXIONES ETC. HASTA 6° NIVEL (8° PISO)
267 ML/N\$1086=N\$289,962.00

SUMINISTRO, INSTALACION Y PRUEBAS PARA RAMAL HORIZONTAL (ALBAÑALES) EN SOTANOS DE ESTACIONAMIENTO CON TUBO Fo. Fo. DE 100 Y 150 MM. CON ESPECIFICACIONES SIMILARES A CONCEPTOS ANTERIORES
106 ML/N\$594=N\$62,964.00

RAMALEO CON TUBO DE COBRE RIGIDO TIPO "L" DE 51 MM. DE DIAMETRO DESAGUE DE COLADERAS, MIN GITORIOS LAVABOS Y VERTEDORES.

126 SALIDAS/NS\$485=NS\$61,110.00

SUMINISTRO Y COLOCACION DE MUEBLES DE BAÑO INCLUYENDO: FLETES Y ACARREOS HASTA 5° NIVEL (7° PISO):

W.C. MARCA ORION MODELO MONARCA DE 6 LTS, COLOR BLANCO, INCLUYE JUNTAS DE CERA, PIJAS Y PRUEBAS Y ASIEN TO MARCA ORION COLOR BLANCO. 49 PZA/NS\$748=NS\$36,652.00

MINGITORIO MARCA IDEAL STANDAR MODELO NICARAGUA COLOR BLANCO INCLUYE JUNTA DE CERA, PIJAS ETC.

21 PZA/NS\$285=NS\$5,985.00

LAVABO MODELO OVALIN DE IDEAL STANDARD COLOR BLANCO, INCLUYE LLAVE ECONOMIZADORA HELVEX, CESPOL CROMADO Y LLAVE CROMADA DE PASO

42 PZA/NS\$795=NS\$33,390.00

VERTEDERO DE LAMINA DE ACERO INOXIDABLE MARCA NAVALOS, INCLUYE LLAVE CROMADA DE 13 MM. BASTIDOR DE TUBO DE 13 MM. GALVANIZADA PARA COLOCACION Y CESPOL CROMADO

14 PZA/NS\$520=NS\$7,280.00

COLADERA DE PISO MARCA HELVEX CH-25 O SIMILAR

49 PZA/NS\$165=NS\$8,085.00

PAPELERA DE SOBREPONER MARCA CRISOBA DE 35 CMS. DE DIAMETRO

49 PZA/NS\$186=NS\$9,114.00

DESPACHADOR DE TOALLAS DE PAPEL EN ROLLO MARCA CRISOBA

28 PZA/NS\$156=NS\$4,368.00

SUMINISTRO Y COLOCACION DE MAMPARA DE 1.10 x 1.50 M. FABRICADA EN PERFILES DE LAMINA ESMALTA DA INCLUYE PUERTA DE 0.70 M. Y HERRAJES, FLETES Y ACARREOS HASTA 5° NIVEL (7° PISO)

63 PZA/NS\$1,370=NS\$86,310.00

SUMINISTRO Y COLOCACION DE COLADERA DE AZOTEA HELVEX M-321 DE 100 MM. Y 150 MM.

7 PZA/NS\$396=NS\$2,772.00

BOMBA AUTOCEBANTE DE 76 MM. DE DIAMETRO, CON MOTOR ELECTRICO DE 2 HP-220 V. PARA DESAGUE DE TANQUE DE BOMBEO AGUA PLUVIAL Y SOTANOS DE ESTACIO NAMIENTO, INCLUYE TUBERIA DE FIERRO GALVANIZADO DE 63 MM. DE DIAMETRO, PARA DESCARGA Y SUCCION DE 76 MM. DE DIAMETRO, INCLUYE SISTEMA DE CONTROL DE NIVELES, MANDO MANUAL-AUTOMATICO VALVULA CHECK DE 76 MM. 2 PZA/NS\$136,704=NS\$273,408.00

SUMA PARCIAL

NS\$1,084.140.00

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IMSS

4.8.13 INSTALACION HIDRAULICA Y SISTEMA CONTRA INCENDIO

SUMINISTRO, INSTALACION Y PRUEBAS DE TUBERIA DE COBRE RIGIDO TIPO "M" PARA INSTALACION HIDRAULICA INCLUYE: CONEXIONES, DERIVACIONES, VALVULAS DE LOS DIAMETROS NECESARIOS DE ACUERDO CON LAS SECCIONES DE LAS TUBERIAS INCLUYE: SOPORTERIA CON VARILLA ROSCADA DE Fe GALVANIZADO, ABRAZADERA DE SOLERA DE FIERRO DE 1" x 1/8" TAQUETES EXPANSIVOS, TORNILLERIA, SOLDADURA DE ESTAÑO-PLOMO ETC. EN:

ALIMENTACION CON TUBO DE 63 MM. DE DIAMETRO INCLUYE: VALVULA DE COMPUERTA DE 63 MM. DERIVACION PARA DOS SALIDAS CON TUBO DE 38 MM. DE DIAMETRO, VALVULAS DE 38 MM. CON FLOTADOR, ETC.
40 ML/N\$1437=N\$57,480.00

ALIMENTACION DE CISTERNAS A TANQUE ELEVADO CON TUBO DE 76 MM. DE DIAMETRO CON DERIVACIONES PARA DOS TUBOS DE 38 MM. PARA SALIDA LIBRE EN TANQUE INCLUYE: VALVULAS DE COMPUERTA DE 51 MM. PARA LAS TUBERIAS DE SUCCION AL SISTEMA DE DOS BOMBAS DE 3.5 H.P., TUBO DE 38 MM. PARA EL SISTEMA DE EMERGENCIA CONECTADA A BOMBA CON MOTOR ELECTRICO AL GABINETE EMERGENCIA DE 2 HP
50 ML/N\$1986=N\$99,300.00

BAJADA DE ALIMENTACION A MUEBLES EN SANITARIOS CON TUBO DE 51 MM. CON REDUCCIONES PARA MANTENER LA PRESION REQUERIDA EN FLUXOMETROS Y LAVABOS INCLUYE: VALVULAS REDUCTORAS DE PRESION, VALVULAS DE COMPUERTA DE 25 MM. Y 19 MM. EN CADA PISO, CONEXIONES SOPORTES ETC.
82 ML/N\$998=N\$81,836.00

RAMALEO HORIZONTAL DE ALIMENTACION A MUEBLES SANITARIOS CON TUBO DE COBRE RIGIDO DE 25, 19 Y 13 MM. INCLUYE CONEXIONES, DERIVACIONES VALVULAS REDUCTORAS DE PRESION Y PROTECCION CONTRA GOLPE DE ARIETE

126 SALIDAS/N\$452=N\$56,952.00

SUMINISTRO Y COLOCACION DE FLUXOMETROS PARA UNA DESCARGA DE 6 LTS. MARCA HELVEX CON ENTRADA DE 25 MM. Y PRESION CONSTANTE.

70 PZA/N\$220=N\$15,400.00

SISTEMA DE BOMBEO CON DOS BOMBAS GEMELAS INTERCONECTADAS, CON MOTOR ELECTRICO DE 3.5 HP SUCCION DE 63 MM. Y DESCARGA DE 51 MM. DE DIAMETRO CONECTADAS A TUBO DE 76 MM. PARA ALIMENTACION INCLUYE: SISTEMA DE ELECTRONIVELES BAJO-ALTO PARA PARO-ARRANQUE DEL EQUIPO, INTERCONECTADOS AL C.C.M. EN SUBESTACION, TUBERIA CONDUIT GALVANIZADA P/6 DE 19 MM. DE DIAMETRO, CABLEADO 3x16 DE CONTROL, TABLERO DE INTERRUPTOR DE NAVAJAS TRIFASICO Y CABLEADOS DE ALIMENTACION Y TUBERIA ELECTRICA.

1 LOTE /N\$337656.10=N\$337,656.10

BOMBA CON MOTOR ELECTRICO DE 2 HP CONECTADA AL SISTEMA DE EMERGENCIA CON SUCCION DE 50 MM. Y DESCARGA DE 38 MM. INCLUYE CONEXION, CONTROL AUTOMATICO DE TRANSFERENCIA AL SISTEMA Y ELECTRONIVELES PARA PARO-ARRANQUE

1 LOTE/N\$103,600=N\$103,600.00

SISTEMA DE BOMBEO DE LOS GABINETES CONTRA INCENDIO CON DOS BOMBAS GEMELAS DE 51 MM. DE DIAMETRO CON MOTOR ELECTRICO DE 5.0 HP 220 V. 60 hz INCLUYEN: SISTEMA DE CONTROL DE ARRANQUE, PARO AUTOMATICO SEGUN PRESION DEL SISTEMA, CONECTADAS A TUBO DE 76 MM. CABLEADOS DE CONTROL Y ALIMENTACION ELECTRICA TUBERIA ETC.

1 LOTE/N\$368790=N\$368,790.00

GABINETES DE PROTECCION CONTRA INCENDIO, CON MANGUERA FLEXIBLE DE 50 MM DE DIAMETRO, DE 30 MT. DE LONGITUD INCLUYE: VALVULA DE COMPUERTA DE 50 MM. DE DIAMETRO SUMINISTRO Y COLOCACION HASTA 5° NIVEL (7° PISO) CONEXION A RED GENERAL DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO ETC.

7 PZA/N\$32490=N\$227,430.00

SUMINISTRO, INSTALACION Y PRUEBAS DE TUBO DE Fe GALVANIZADO DE 76 MM. DE DIAMETRO, PARA ALIMENTACION DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO INCLUYE: CONEXION A BOMBAS, SOPORTERIA EN DUCTO (TUBO VISIBLE) Y PINTURA COLOR ROJO.

52 ML/N\$438=N\$22,776.00

SUMA PARCIAL

N\$1,371,220.10

4.8.14

INSTALACION ELECTRICA DE ALUMBRADO Y CONTACTOS ACOMETIDA DE CIA. DE LUZ CON TUBO DE 3" CONDUIT P.G. PARA BAJADA DE POSTE A SOTANO, CABLES A.T. P/4300 V TUBOS DE ASBESTO DE 4" PARA TRAMO SUBTERRANEO, GABINETE DE CONEXION CON BARRAS DE COBRE, AISLADORES CERAMICOS, SOPORTERIA METALICA Y PORTA FUSIBLES.

1 LOTE/N\$83435=N\$83,435.00

SUB-ESTACION REDUCTORA DE TENSION INCLUYE: GABINETE DE CONEXION DE CELDA DEL TRANSFORMADOR CON FUSIBLES DE 500 A

1 PZA/N\$48650=N\$48,650.00

TRANSFORMADOR REDUCTOR TIPO SECO, MARCA SIEMENS DE 200 KVA, PRIMARIO DE 4160 V. Y SECUNDARIO CON SALIDAS EN 440 V., 200/127 V. INCLUYENDO FLETES, ACARREO, MONTAJE Y CONEXIONES

1 PZA/N\$116360=N\$116,360.00

GABINETE DE CONEXION EN B.T., PARA SERVICIOS GENERALES DE ALUMBRADO Y CONTACTOS EN 220/127 V. 600 A. MARCA FEDERAL PACIFIC, TIPO HCBO AUTO SOPORTABLE, CON INTERRUPTOR PRINCIPAL DE 3 POLOS 600 A Y 10 INTERRUPTORES DERIVADOS CON CAPACIDADES DE ACUERDO A PLANOS ELECTRICOS INCLUYE FLETES, ACARREOS Y MONTAJE

1 PZA/N\$32120=N\$32,120.00

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

UNISS

SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLEROS DE ALUMBRADO Y CONTACTOS MARCA FEDERAL PACIFIC TIPO SOBREPONER CAT. NBLP, 220/127 V., 3 POLOS, 60 hz, CON INTERRUPTOR PRINCIPAL DE 3 x 100 A. O INDICADO EN PLANOS E INTERRUPTORES DERIVADOS DE 1 POLO x 15 A. INCLUYE: FLETES, MANIOBRAS, CONEXIONES ETC. HASTA 5° NIVEL (7° PISO) TIPO:

CATALOGO NBLP-30-4AB
1 PZA/NS1145.30=NS1,145.30

CATALOGO NBLP-24-4AB
4 PZA/NS956=3,824.00

CATALOGO NBLP-18-4AB
10 PZA/NS687=NS6,870.00

CATALOGO NBLP-08-4L
2 PZA/NS242=NS484.00

ALIMENTACIONES DEL TABLERO PRINCIPAL DE ALUMBRADO Y CONTACTOS EN SUB-ESTACION REDUCTORA A LOS TABLEROS DERIVADOS UBICADOS EN CADA PISO INCLUYE: TUBERIA CONDUIT, PARED GRUESA, CABLE VINANEL N° 2000 DE CONDUCTORES MONTERREY, THW PARA 300 V. EN CALIBRES AWG INDICADOS DE ACUERDO CON LAS CARGAS REQUERIDAS, TENDIDO, CONEXIONES SOPORTERIA DE TUBOS ACCESORIOS ETC. ACARREOS Y MANIOBRAS HASTA 5° NIVEL (7° PISO)
462 ML/NS436=NS201,432.00

SUMINISTRO Y COLOCACION DE LUMINARIOS MARCA HUBELL - ESSELIN MODELO PARABOLITE III CON 4 LAMPARAS DE 4 x 20 W. SLIM LINE CON BALASTRO DE 127 V. Y REJILLA DIFUSORA TIPO LOUVER CROMADA DE 16 CUADROS INCLUYE: CONEXION CON CABLE N° 12 AWG. USO RUDO Y CLAVIJA "PEDRO FLORES" (HASTA 5° NIVEL)
1012 PZA/NS388=NS392,656.00

SUMINISTRO Y COLOCACION DE LUMINARIOS TIPO CANA LETA CON REFLECTOR PORCELANIZADO DE LAMINA, MODELO FRA 41-13 MARCA ILINSA; LINEA COMERCIAL DE SOBREPONER SERIE "E", CON 1 LAMPARA DE 1 x 38 W. FLUORESCENTE INCLUYE: CONEXION CON CABLE USO RUDO, Y CLAVIJA "PEDRO FLORES" EN SOTANOS
148 PZA/NS155=NS22,940.00

SUMINISTRO Y COLOCACION DE LUMINARIOS TIPO ESQUINERO DE SOBREPONER MODELO 300 COLUMBIA DE ELECTRO LIGHING MEXICANA, S.A. CON UNA LAMPARA DE 18 W FLUORESCENTE Y BALASTRO DE 127 V. INCLUYE CONEXION CON CABLE USO RUDO Y CLAVIJA "PEDRO FLORES" (HASTA 1er. NIVEL)
41 PZA/NS195=NS7,995.00

SUMINISTRO Y COLOCACION DE LUMINARIO MARCA HOLOPHANE, MODELO BANTAM FLUORESCENTE DE 150 W. 220 V. CON BALASTRO INTEGRADO Y REFLECTOR DE CRISTAL, INCLUYE CONEXIONES, CABLE USO RUDO Y CLAVIJA (HASTA 2° NIV.)
15 PZA/NS280=NS4200.00

SUMINISTRO Y COLOCACION DE LUMINARIOS MARCA HOLOPHANE, MODELO SQUARE POSTOP CON LAMPARA DE VAPOR DE MERCURIO DE 400 W. 220 V. MONTADA EN POSTE DE 6.71 M METALICO INCLUYE CABLEADO N° 10 AWG TUBERIA POLIDUCITO ENTERRADA, CONEXIONES, REGISTRO PREFABRICADO Y BASE DE CONCRETO ETC.
8 PZA/NS5876=NS47,008.00

SALIDAS PARA ALUMBRADO Y CONTACTOS CON TUBERIA CONDUIT P/G GALVANIZADA EN DIAMETROS INDICADOS DE ACUERDO AL CABLEADO DEL PROYECTO INCLUYE: CABLES MARCA VINANEL 2000 DE CONDUCTORES MONTE RREY, CAJAS DE REGISTRO DE LAMINA GALVANIZADA, CONEXIONES, CONDULETS, ACCESORIOS ETC. HASTA 5° NIVEL (7° PISO). DESDE EL TABLERO DE ALUMBRA DO.

1870 SALIDAS/N\$295.80=N\$553,146.00

BAJADAS PARA APAGADOR MONOFASICO MARCA QUINZIÑO CON PLACA COLOR DORADO INCLUYE CABLE N° 14 AWG TUBO CONDUIT P/G GALVANIZADA CAJA CHALUPA GALVANIZADA CONTRAS Y MONITORES ETC. HASTA 5° NIVEL 116 PZA/N\$136=N\$15,776.00

BAJADAS PARA CONTACTOS 110 V. SA. POLARIZADOS MARCA ARROW HART COLOR CAFE CON TAPA DE BAQUELITA, INCLUYE CABLE N° 12 AWG, TUBERIA CONDUIT, P/G GALVANIZADA, CAJA CHALUPA, ETC. Y CABLE DESNUDO PARA TIERRA FISICA SENCILLO 175 PZA/N\$132=N\$23,100.00

DUPLEX 470 PZA/N\$136=N\$63,920.00

BAJADA PARA CONTACTO DE 220 V. 20 A. CON CLAVI JA ARROW HART USO RUDO DE MEDIA VUELTA INCLUYE CABLE N° 10 AWG, TUBO CONDUIT, CONEXIONES, CAJA CHALUPA, CABLE DESNUDO PARA TIERRA FISICA ETC. 9 PZA/N\$154.30=N\$1,388.70

SUMA PARCIAL

N\$1,626.450.00

4.8.15

INSTALACION AIRE LAVADO

SUMINISTRO, MONTAJE E INSTALACION DE UNIDADES LAVADORAS DE AIRE PARA ENFRIAMIENTO EVAPORATIVO EQUIPADAS CON MOTOR ELECTRICO DE ACUERDO CON LAS CAPACIDADES INDICADAS, INCLUYE: DEPOSITO, FLOTADOR Y BOMBA PARA RECIRCULACION DEL AGUA, FILTROS METALICOS LAVABLES DE MOSQUITERO GALVANIZADO ASI COMO CUELLO DE LONA AHULADA EN SECCIONES DE ACUERDO CON CADA MAQUINA, FLETES, Y MANIOBRAS DEL EQUIPO A SOTANOS Y HASTA 6° NIVEL (8° PISO), MONTAJE, ARRANQUE Y PRUEBA DE: U.L.A. TIPO II, MARCA FLAKT MODELO CENTAURO, CON CAPACIDAD DE 6352 PCM, EQUIPADA CON MOTOR ELECTRICO DE 2 HP 4 POLOS, 220 V, 60 hz 4.6 AWG INCLUYE: FILTROS METALICOS DE 30" x 20" (4 PZAS.) 7 PZA/N\$19585.20=N\$137,096.40

U.L.A. TIPO I, MARCA CARRIER TIPO PAQUETE MOD.

CON CAPACIDAD DE 4625 PCM, EQUIPADA CON MOTOR ELECTRICO DE 1.5 H.P. 4 POLOS 220 V. 60 hz, 3.5 AMP. INCLUYE FILTROS LAVABLES DE 24" x 18" (4 PZAS).

6 PZA/N\$14308=N\$85,852.80

U.L.A. TIPO III, MARCA CARRIER TIPO PAQUETE MOD.

CON CAPACIDAD DE 3480 PCM. CON MOTOR ELECTRICO DE 1.0 HP, 4 POLOS 220 V. 60 hz, 2.3 A. INCLUYE FILTROS LAVABLES DE 18" x 14" (4 PZAS). 2 PZA/N\$10774=N\$21,548.00

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IVISS

DUCTOS DE LAMINA GALVANIZADA EN CALIBRES CONFORME A NORMAS ASHRAE Y AMICAA Y SECCIONES DE ACUERDO A LOS VOLUMENES DE AIRE REQUERIDOS POR LAS DISTINTAS AREAS A LAS QUE SE LES LLEVARA EL SERVICIO INCLUYE FLETES, MATERIAL, HABILITADO, CORTE Y DOBLEZ ASI COMO ACARREO HASTA 6° NIVEL (8° PISO), INSTALACION, CONEXIONES, COLGANTES DE LAMINA GALVANIZADA Y TORNILLERIA
15543 KG/NS\$16.75=NS\$260,345.25

SUMINISTRO Y COLOCACION DE REJILLAS DE INYECCION DE AIRE EN MUROS Y PASO EN PUERTAS, SEGUN DIMENSIONES INDICADAS EN PLANOS CORRESPONDIENTES, INCLUYE ACARREOS HASTA 5° NIVEL
172 PZA/NS\$203.35=NS\$35,836.20

SUMINISTRO Y COLOCACION DE HUMIDISTATOS MARCA PENN MODELO WA Z.A.A. PARA LIMITE DE HUMEDAD COLOCADOS A 1.60 M. DEL NIVEL DE PISO TERMINADO
18 PZA/NS\$785=NS\$14,130.00

SUMINISTRO, FABRICACION Y COLOCACION DE CODOS DE 90° Y 45°, DERIVACIONES Y REDUCCIONES DE LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 22 AL 26
870 KG/NS\$39.70=NS\$34,539.00

INSTALACION HIDRAULICA DE ALIMENTACION DESDE EL TANQUE ELEVADO A MAQUINAS LAVADORAS INCLUYE TUBERIA DE COBRE RIGIDO TIPO "L" EN DIAMETROS NECESARIOS DE ACUERDO CON LA PRESION REQUERIDA, CONEXIONES DE BRONCE, CODOS 90°, VALVULAS DE COMPUERTA DE 19 MM EN CADA MAQUINA, ETC.
1 LOTE/150861.40=NS\$150,861.40

INSTALACION ELECTRICA DE SERVICIO A HUMIDISTATOS A MAQUINAS LAVADORAS INCLUYE CABLE 4 x 16 TUBERIA CONDUIT PARED DELGADA DE 13, 19 Y 25 CAJAS DE CONEXIONES, TAPAS ETC.
18 SALIDAS/NS\$5364=NS\$96,552.00

CENTRO CONTROL DE MOTORES MARCA SIEMENS EN 220/127 V. 600 A. CON INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS, ELEMENTOS BIMETALICOS ARRANCADOR A TENSION PLENA DE ACUERDO A LAS POTENCIAS DE LOS MOTORES, CONTROL MANUAL CON PALANCA DE OPERACION INCLUYE CONEXIONES, MANIOBRAS, FLETES, FIJACION AL PISO Y CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE EL TABLERO DE B.T.

1 LOTE/NS\$289000=NS\$289,000.00

ALIMENTACIONES DEL C.C.M.A. UNIDADES LAVADORAS DE AIRE CON TUBERIA CONDUIT PARED GRUESA GALVANIZADA DE 51 MM. 38, 25 Y 19 MM. INCLUYE: CABLES CON AISLAMIENTO THW EN CALIBRES AWG DE ACUERDO CON LA POTENCIA DE LOS MOTORES, SOPORTERIA METALICA CAJAS REGISTRO, CODOS CONDUIT GALVANIZADOS, CONEXIONES, FLETES Y MANIOBRAS DEL MATERIAL DESDE LA SUB-ESTACION A EQUIPOS EN SOTANOS Y AZOTEAS DE 4° Y 7° PISO
526 ML/NS\$507=NS\$266,682.00

INTERRUPTOR DE SEGURIDAD TIPO INTEMPERIE, MARCA FEDERAL PACIFIC DE SOBRE PONER, CON INTERRUPTOR DE NAVAJAS TRIFASICO, FUSIBLES DE ACUERDO A LA POTENCIA DE LOS MOTORES COLOCADAS EN CADA MAQUINA
18 PZA/NS\$212=NS\$3,816.00

ESTACION DE BOTONES ARRANQUE-PARO CON LUZ INDICADORA Y CERRADURA DE SEGURIDAD INSTALADA EN ARMARIO DE TABLEROS ELECTRICOS EN CADA PISO, INCLUYE TUBERIAS CONDUIT EN DIAMETROS NECESARIOS CABLEADOS DE CONTROL: ACCESORIOS, CONEXIONES, DESDE CADA ESTACION HASTA C.C.M. EN SUB-ESTACION
18 PZA/NS\$4435=NS\$79,830.00

SUMA PARCIAL

NS\$1,476,089.00

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IMSS

4.8.16 OBRAS EXTERIORES

PAVIMENTO EN ESTACIONAMIENTO EXTERIOR DE ACUERDO CON LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES:

EXCAVACION DE CAJA DE 40 CMS. DE PROFUNDIDAD EN MATERIAL EXISTENTE, INCLUYE CARGA DIRECTA A CAMION CON MAQUINA Y ACARREO A 10 KM. DE DISTANCIA
1853 M2/N\$38=N\$70,414.00

AFINACION Y COMPACTACION DE LA SUBRASANTE
1853 M2/N\$2=N\$3,706.00

TENDIDO Y COMPACTACION DE SUB-BASE DE TEPETATE-TEZONTLE PROPORCION 60-40 DE 20 CMS. DE ESPESOR, COMPACTADA CON PLANCHA MECANICA DE 10 TON. AL 92% PROCTOR STANDARD.
1853 M2/N\$14.80=N\$27,424.40

TENDIDO Y COMPACTACION DE BASE DE GRAVA CONTROLADA DE 15 CMS. DE ESPESOR, COMPACTADO CON MEDIOS MECANICOS AL 95% PRUEBA PROCTOR STANDARD.
1853 M2/N\$22.50=N\$41,692.50

TENDIDO Y COMPACTACION DE CARPETA DE 5 CMS. DE ESPESOR DE CONCRETO ASFALTICO INCLUYE: RIEGO DE IMPRIMACION CON FM-0 Y RIEGO DE LIGA CON FR-3, COMPACTACION CON PLANCHA DE 10 TON. Y SELLO CON CEMENTO PORTLAND
1853 M2/N\$52=N\$96,356.00

BANQUETAS DE CONCRETO HIDRAULICO f'c= 200 KG/CM2 DE 10 CMS. DE ESPESOR, CON JUNTAS A CADA 2.5 M. CON CANTOS BOLEADOS Y ACABADO PULIDO Y ESCOBILLADO
283 M2/N\$57=N\$16,131.00

GUARNICIONES DE CONCRETO SIMPLE f'c=200 KG/CM2 DE 15 x 25 x 40 CMS. (SECCION), INCLUYE ACABADO PULIDO CON CANTO BOLEADO EN ARISTA SUPERIOR
261 M2/N\$55.60=N\$14,511.60

BASES PARA POSTES DE ALUMBRADO EXTERIOR DE 60 x 60 x 80 CMS. DE PROFUNDIDAD, INCLUYE REGISTRO PRECOLADO DE CONCRETO DE 40 x 60 x 50 CMS. DE PROF. CON TAPA
17 PZA/N\$357.20=N\$6,072.40

SUMINISTRO Y COLOCACION DE ADOCRETO EN BANQUETAS Y ANDADORES EN AREAS JARDINADAS, ASENTADO SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 CMS. DE ESPESOR Y JUNTEADO CON EL MISMO MATERIAL
367 M2/N\$108=N\$39,636.00

SUMINISTRO Y COLOCACION DE ADOCRETO EN PLAZAS DE ACCESO Y ESCALINATAS, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 Y JUNTEADO CON MORTERO DE CEMENTO, CON COLOR SIMILAR AL DEL ADOCRETO DE 1 CM. DE ESPESOR
595 M2/N\$124=N\$73,780.00

SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIEDRA BRASA COLOCADA "A HUESO" EN MURETES DE ESPEJOS DE AGUA DE 60 CMS. DE ALTURA Y 30 CMS. DE ESPESOR
284 ML/N\$74.10=N\$21,044.40

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIZ DIAZ

IMSS

SUMINISTRO Y COLOCACION DE MOSAICO TIPO VENECIANO EN FONDO Y MURETES, PEGADO CON ADHESIVO PARA CERAMICA Y LECHADEADO CON CEMENTO BLANCO, INCLUYE IMPERMEABILIZACION DEL FONDO CON PRODUCTOS FESTER Y FIRME DE 8 CMS. ARMADO CON TELA DE GALLINERO PARA FORMAR PENDIENTES Y APLANADO FINO DE CEMENTO EN PAREDES.
416 M2/N\$198=N\$82,368.00

SUMINISTRO Y COLOCACION DE PASTO TIPO ALFOMBRA EN ROLLO EN AREAS JARDINADAS, INCLUYE LIMPIEZA DE SUPERFICIES Y COLOCACION DE UNA CAPA DE TIERRA CAMA DE 10 CMS. DE ESPESOR, RASTRILLADO, NIVELACION Y RIEGO DE ABONO.
2358 M2/N\$38=N\$89,604.00

SUMA PARCIAL

N\$582,740.30

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

MASS

R E S U M E N

4.8.1	TRABAJOS PRELIMINARES	130,512.85	4.8.10	CARPINTERIA Y CERRAJERIA	462,203.90
4.8.2	EXCAVACIONES, ACARREOS, RELLENOS Y CARCAMOS	2,249,457.50	4.8.11	ALUMINIO Y CRISTALES	1,835,593.40
4.8.3	INFRAESTRUCTURA DE CONCRETO (CIMENTACION Y SOTANOS)	3,234,121.70	4.8.12	INSTALACION SANITARIA	1,087,140.00
4.8.4	SUPER ESTRUCTURA DE CONCRETO	3,009,746.20	4.8.13	INSTALACION HIDRAULICA Y SISTEMA CONTRA INCENDIO	1,371,320.10
4.8.5	CISTERNAS, CARCAMOS DE BOMBEO Y REGISTROS DE CONCRETO	275,834.35	4.8.14	INSTALACION ELECTRICA DE ALUMBRADO Y CONTACTOS	1,626,450.00
4.8.6	ALBAÑILERIA GRUESA	230,948.20	4.8.15	INSTALACION DE AIRE LAVADO	1,476,089.00
4.8.7	TERMINADO DE AZOTEA	117,670.90	4.8.16	OBRAS EXTERIORES	582,740.30
4.8.8	DETALLES DE ALBAÑILERIA	11,885.20			
4.8.9	ACABADOS:				
	ALBAÑILERIA	941,285.80			N\$ 19,971,511.50
	CANCELES DIVISORIOS Y FALSO PLAFON	588,993.60			
	PINTURA	59,858.75			
	PINTURA EN CARPINTERIA	90,666.20			

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ

IMSS

4.9 CONSIDERACIONES

RENTABILIDAD

SI SE TUVIERA QUE OBTENER RESULTADOS POR LA INVERSIÓN DE ESTE INMUEBLE, TENEMOS QUE EN CASO DE RENTARLO EL PRECIO POR M² EN LA ZONA DE LOMAS VERDES ES DE: N\$28.00 APROXIMADAMENTE, INCLUYENDO ESTACIONAMIENTO POR LO QUE TENEMOS:

P.B.	=	935 M ² x N\$28.00	=	N\$26,180.00
MZ	=	682 M ² x N\$28.00	=	N\$19,096.00
1° P.	=	935 M ² x N\$28.00	=	N\$26,180.00
2° P.	=	935 M ² x N\$28.00	=	N\$26,180.00
3° P.	=	682 M ² x N\$28.00	=	N\$19,096.00
4° P.	=	682 M ² x N\$28.00	=	N\$19,096.00
5° P.	=	682 M ² x N\$28.00	=	N\$19,096.00

TOTAL = N\$154,924.00

LA RENTA DEL EDIFICIO EN TOTAL ES DE: N\$155,000.00 MENSUALES Y SU COSTO DE: N\$19,971,511.50

LA RENTA POR AÑO ES DE: N\$1,860,000.00 POR LO QUE RECUPERAREMOS EL COSTO EN:

$N\$19,971,511.50 \div 1,860,000.00 = 10.7$ AÑOS

ESTO SIN TOMAR EN CUENTA QUE LA INFLACION AUMENTARÍA LA RENTA Y SE RECUPERARÍA LA INVERSIÓN EN UN PLAZO MENOR.

IMPACTO AMBIENTAL

PARA LA LOCALIZACIÓN DE ESTE EDIFICIO, SE ANALIZARON VARIOS ASPECTOS URBANOS QUE COMO CONSECUENCIA RESULTAN SER UNA DEMANDA DE NECESIDADES QUE SE PROPORCIONA SATISFACTORIAMENTE PARA LA CREACIÓN DE ESTA EDIFICACIÓN DEL IMSS.

TENEMOS EN PRIMER TÉRMINO QUE LA VIALIDAD PRIMARIA ES EL PERIFÉRICO Y LA SECUNDARIA ES LA AVENIDA LOMAS VERDES, POR LO QUE SE TIENE UNA EXCELENTE UBICACIÓN; EL TRANSPORTE DE ESTAS DOS ARTERIAS ES ABUNDANTE Y SE CUENTA CON EL A TODAS HORAS HÁBILES, ASÍ QUE EL USUARIO, LLEGARÁ FACILMENTE POR DIVERSOS MEDIOS DE TRANSPORTE. LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA QUE SE REQUIERE, PODRÁ SER SUMINISTRADA SIN MAYORES PROBLEMAS Y A SU VEZ SE PLANTEA QUE EN UN FUTURO SE INCREMENTE EL EQUIPO NECESARIO PARA PODER OBTENER AHORRO DE LUZ, LA TELEFONIA NO SERÁ OBSTACULO, SE PROPONE EL USO DE CONMUTADORES POR NIVEL Y SE OBTENDRÁ FACILMENTE EL ABASTECIMIENTO DE LINEAS TELEFÓNICAS DISPONIBLES PARA EL EDIFICIO; POR SU PARTE EL DRENAJE AL PRINCIPIO SERÁ DIRIGIDO HACIA EL COLECTOR MUNICIPAL, PERO EN UN FUTURO SE SUBDIVIDIRÁ PARA QUE LAS AGUAS NEGRAS SEAN TRATADAS POR MEDIO DE UNA PEQUEÑA PLANTA QUE LAS RECICLARA PARA SER USADAS EN EL RIEGO DE JARDINES; EL CONSUMO DE AGUA POTABLE SE DOTARÁ DE LA TOMA MUNICIPAL CON LA ALTERNATIVA DE QUE SE HAGA SOLO EL USO NECESARIO, PUESTO QUE SE PROPONDRÁ QUE LAS LLAVES DE LAVABOS SEAN ECONOMIZADORAS PARA EVITAR EL DESPERDICIO DE AGUA. LA CAPTACIÓN DE AGUAS PLUVIALES TAMBIÉN SERÁ A FUTURO, PUESTO QUE POSTERIORMENTE SE MANDARÁN A UNA CISTERNA QUE LAS COLECTARÁ Y SE DESTINARÁN AL RIEGO DE ÁREAS VERDES.

TODAS ESTAS PREVISIONES SE TOMARON EN CUENTA PARA DETERMINAR LA UBICACIÓN DEL EDIFICIO, YA QUE EL SUMINISTRO URBANO ACTUALMENTE SE ENCUENTRA SATURADO EN ALGUNAS ZONAS Y CON EL PREVIO ESTUDIO DE LOS SERVICIOS, GARANTIZA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DEL EDIFICIO.

NO SE PLANTEA LA ALTERNATIVA DE QUE ESTE SEA UN EDIFICIO INTELIGENTE, PERO SI DE PREVER QUE EN UN FUTURO SEA UN EDIFICIO ECONOMIZADOR DE SERVICIOS Y SI SE TOMAN EN CUENTA LAS MEDIDAS NECESARIAS, SE LOGRARA UN EDIFICIO INTELIGENTE. EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL AUN NO TIENE EN SUS NORMAS LOS REQUERIMIENTOS PARA EDIFICIOS INTELIGENTES, PUESTO QUE ES RELATIVAMENTE NUEVO, ADEMAS DE QUE SE NECESITA EQUIPO COSTOSO QUE ELEVA EL PRESUPUESTO DE LA CONSTRUCCION.

EL IMPACTO ARQUITECTONICO QUE TENDRA LA LOCALIZACION DE LAS OFICINAS ES AGRADABLE Y ACORDE A LA ZONA, ENCLAVADO CERCA DEL PERIFERICO NORTE ENTRE AREAS COMERCIALES Y RECREATIVAS, SE PROPONE EL ERGUIMIENTO DE UN EDIFICIO QUE DARA LA IMAGEN DE UN TRAPECIO DE CRISTAL, CON UNA ALTURA DE SEIS NIVELES Y SEMEJANTE A LAS CONSTRUCCIONES QUE EXISTEN EN CUANTO A ALTURA Y APARIENCIA, EL EDIFICIO DE OFICINAS DEL IMSS DARA UNA APARIENCIA DIGNA DEL LUGAR.

APORTACIONES

EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL TIENE REQUERIMIENTOS QUE POR UNA RAZON U OTRA NO SE HAN PODIDO RESOLVER, ESTA TESIS TIENE COMO PRINCIPAL APORTACION EL SOLUCIONAR UNA DE LAS CARENCIAS QUE A NIVEL SUBDELEGACION PRESENTA ESTA INSTITUCION. DE MODO QUE EL OBJETIVO PRINCIPAL QUE SE BRINDA, ES RESOLVER UNA ALTERNATIVA DE ARREGLO DE ESPACIOS ARQUITECTONICOS INTERIORES Y EXTERIORES, QUE BASADOS EN LAS NORMAS DEL IMSS DARAN SOLUCION A LA CARENCIA DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS QUE SE REQUIEREN.

EN ESTE TRABAJO SE OFRECE LA PROPUESTA ESTRUCTURAL, ELECTRICA, HIDRAULICA, SANITARIA, DE INSTALACIONES ESPECIALES Y DE ACABADOS QUE ENLOBADAS SATISFACEN DE MANERA CONGRUENTE ESTE REQUERIMIENTO PARA PODER DAR UN MEJOR SERVICIO A LA COMUNIDAD DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL Y QUE HARA QUE LOS DERECHOHABIENTES TENGAN UNA GRATA IMAGEN DE ESTA EDIFICACION.

TESIS PROFESIONAL

JORGE ALANIS DIAZ



IMSS