

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ACATLAN
ARQUITECTURA

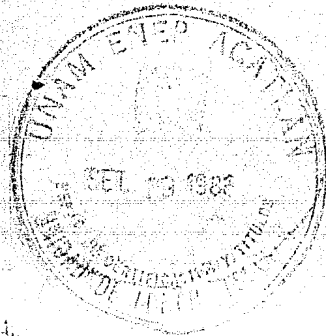
DISEÑO ARQUITECTONICO Y METODOLOGIA DE PLANEACION PARA
UN CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES

ESTADO DE MEXICO

JOSE LUIS NUÑEZ MARTINEZ

PEDRO FAJARDO URISTA

MEXICO 1986





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.

I N D I C E

- I. PROLOGO
- II. INTRODUCCION
- III. ANTECEDENTES
- IV. OBJETIVOS
 - IV.1. OBJETIVO GENERAL
 - IV.2. OBJETIVOS PARTICULARES
 - IV.3. OBJETIVOS ACADEMICOS
 - IV.4. OBJETIVOS ARQUITECTONICOS
 - IV.5. OBJETIVOS URBANOS
- V. ESQUEMA DE LA TESIS
 - V.1. PLAN DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MEXICO
 - V.1.A. INTRODUCCION AL PLAN GLOBAL DE DESARROLLO
 - V.1.B. POLITICAS DE CRECIMIENTO
 - V.1.C. POLITICAS DE ORDENAMIENTO Y REGULACION
 - V.1.D. TENDENCIAS DE CRECIMIENTO URBANO
 - V.2. PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE NAUCALPAN DE JUAREZ
 - V.2.A. OBJETIVOS GENERALES
 - V.2.B. DIAGNOSTICO
 - V.2.C. DATOS GENERALES DE NAUCALPAN
 - V.2.D. ASPECTOS DEMOGRAFICOS
 - V.2.E. EQUIPAMIENTO URBANO
 - V.2.F. VIVIENDA
 - V.2.G. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS URBANOS
 - V.2.H. VIALIDAD Y TRANSPORTE
 - V.2.I. USO ACTUAL DEL SUELO
 - V.2.J. TENENCIA DE LA TIERRA

- V.3. ELECCION DEL TEMA DE TESIS
- V.4. JUSTIFICACION DEL TEMA DE TESIS
- V.5. RECOPIACION DE INFORMACION
- V.6. PLANTEAMIENTO DE LA METODOLOGIA
 - V.6.A. ESTUDIO DEL CRECIMIENTO DE POBLACION
 - V.6.B. COMPORTAMIENTO EDUCATIVO DE LA POBLACION NIVEL BASICO
 - V.6.C. COMPORTAMIENTO EDUCATIVO DE LA POBLACION NIVEL MEDIO
 - V.6.D. COMPORTAMIENTO EDUCATIVO DE LA POBLACION NIVEL MEDIO SUPERIOR
 - V.6.E. DEMANDA DE CARRERAS
 - V.6.F. DETERMINACION DE CARRERAS
 - V.6.G. CANTIDAD DE SOLICITANTES DEL SERVICIO
 - V.6.H. PORCENTAJES DE PROCEDENCIA
 - V.6.I. PORCENTAJES DEMANDANTES EN LAS DISTINTAS CARRERAS
 - V.6.J. CANTIDADES DE SERVICIO EN LAS DISTINTAS CARRERAS
 - V.6.K. FORMAS DE INGRESO AL PLANTEL
 - V.6.L. CONCLUSION
- V.7. TIPO DE ESTRUCTURA ACADEMICA
- V.8. METODOLOGIA PARA EL PROYECTO
 - V.8.A. ELECCION DEL TERRENO
 - V.8.B. SITUACION
 - V.8.C. EMPLAZAMIENTO
 - V.8.D. EQUIPAMIENTO URBANO
 - V.8.E. USO DEL SUELO
 - V.8.F. VIALIDADES
 - V.8.G. INFRAESTRUCTURA
 - V.8.H. ESTUDIO CLIMATOLOGICO
 - V.8.I. TOPOGRAFIA Y TIPO DE TERRENO
- V.9. PROYECTO GENERAL
 - V.9.A. VISITAS A INSTALACIONES SIMILARES
 - V.9.B. PROGRAMA GENERAL DE NECESIDADES

V.9.C. PROGRAMA ARQUITECTONICO
V.9.D. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO
V.9.E. ANALISIS DEL TERRENO
V.9.F. PROYECTO

V.10. PROYECTOS PARTICULARES
V.10.A. CENTRO CULTURAL
V.10.B. GIMNASIO

V.11. BIBLIOGRAFIA

PROLOGO

I) P R O L O G O

SIENDO MEXICO UN PAIS EN CONSTANTE DESARROLLO TECNOLOGICO, SOCIAL Y CULTURAL, DEMANDA LA FORMACION DE PROFESIONISTAS Y TECNICOS DEBIDAMENTE CAPACITADOS QUE PUEDAN APLICAR SUS CONOCIMIENTOS EN LOS DIVERSOS CAMPOS Y ACTIVIDADES QUE EL PAIS REQUIERE, ES AQUI DONDE COBRA IMPORTANCIA EL PAPEL QUE DESEMPEÑAN LOS DIVERSOS CENTROS DE ESTUDIOS PROFESIONALES - AL SER ESTOS LOS FORMADORES DEL POTENCIAL PROFESIONAL QUE SE IMPLANTARA EN EL SISTEMA -- EVOLUTIVO DEL PAIS.

LA ARQUITECTURA EN ESTE CAMPO ES LA ENCARGADA DE PLANEAR Y DISEÑAR LOS ESPACIOS ARQUITECTONICOS DESTINADOS A LA PREPARACION Y FORMACION DE DICHOS PROFESIONISTAS.

EL DESARROLLO DE ESTE PROYECTO SE GENERO DE LOS ESTUDIOS DE PLANEACION DONDE SE ANALIZAN LOS REQUERIMIENTOS A SATISFACER EN EL MUNICIPIO DE NAUCALPAN DE JUAREZ, EN EL ESTADO DE MEXICO, ASI COMO DE LA PREVIA EVALUACION DE LAS UNIDADES EXISTENTES,

DEL DISEÑO, PLANTEAMIENTO Y EJECUCION DE LA METODOLOGIA PROPUESTA, SURGIRA EL PROYECTO - QUE HA DE CONSIDERARSE COMO PILOTO QUE PERMITA SATISFACER LAS NECESIDADES EDUCATIVAS A - NIVEL SUPERIOR DE LA POBLACION DEL MUNICIPIO DE NAUCALPAN EN ESTE CASO.

EL TERRENO SELECCIONADO SE LOCALIZA EN EL FRACCIONAMIENTO DE LOMAS VERDES, EL CUAL SE -- CONSIDERO COMO EL MAS ADECUADO, DEBIDO A LA INFRAESTRUCTURA URBANA EXISTENTE.

EN LO QUE CONCIERNE AL PROYECTO ARQUITECTONICO, SE BUSCO LLEGAR A UNA SOLUCION ESPACIAL, DINAMICA E INTEGRAL A LAS CONDICIONES MORFOLOGICAS DEL TERRENO, LOGRANDO ASI UNA MAYOR - ELASTICIDAD ACADEMICA ATRAVEZ DEL MANEJO DE UNIDADES DEPARTAMENTALES.

LOS CONCEPTOS DE DISEÑO, CONSTRUCTIVOS Y DE ESPECIFICACIONES, SE CONSIDERARON EN FUNCION DE LAS CARACTERISTICAS DE LA REGION, ASI COMO LA APLICACION DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS -- QUE EL ACTUAL DESARROLLO OFRECE.

INTRODUCCION

II) INTRODUCCION

CONSIDERANDO QUE LA ARQUITECTURA VIENE A SER LA EXPRESION ESPACIAL DE LAS ACTIVIDADES - QUE EL HOMBRE DESARROLLA, NO SE DEBE PASAR POR ALTO EL TENER UNA VISION CLARA DE LOS COMPONENTES DE UN CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES, LOS CUALES DEBEN ESTAR CONTEMPLADOS EN EL PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL.

EN ESTE SENTIDO SE ESTABLECE EL SIGUIENTE AGRUPAMIENTO BASICO DE LOS SERVICIOS QUE LO INTEGRAN:

- 1.- AREA DE GOBIERNO
- 2.- AREA DE ENSEÑANZA
- 3.- AREAS DE INVESTIGACION
- 4.- AREA CULTURAL
- 5.- AREA DEPORTIVA
- 6.- SERVICIOS ADMINISTRATIVOS
- 7.- SERVICIOS GENERALES

UN CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES COMO SISTEMA REQUIERE PARA SU FUNCIONAMIENTO, DE LA INCLUSION DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS COMO INSTALACIONES HIDRAULICA, SANITARIA, ELECTRICA Y ESPECIALES, DE LAS CUALES SU PRESENCIA Y MAGNITUD EN CADA CASO SE DETERMINARA EN FUNCION DE LA POBLACION A SATISFACER.

ANTECEDENTES

(*1) III) ANTECEDENTES

HACE 15 ó 20 AÑOS ESTABAN EN PLENA VIGENCIA LAS GRANDES TRADICIONES UNIVERSITARIAS QUE CONFORMARON LAS INSTITUCIONES DE ALTA CULTURA DURANTE LA EPOCA MODERNA. DEJADAS ATRAS LAS FORMAS MEDIEVALES DE LAS UNIVERSIDADES PONTIFICIAS; ES POSIBLE IDENTIFICAR LA UNIVERSIDAD FRANCESA, LA INGLESA, LA ALEMANA, LA NORTEAMERICANA, LA SOVIETICA Y LA LATIIONAMERICANA. CADA UNA DE ESTAS TRADICIONES REUNIA UN CONJUNTO DE RASGOS DISTINTIVOS, FRUTO DE LA RIQUEZA DEL CONTEXTO CULTURAL DE DONDE BROTARON. ALGUNOS DE ESTOS RASGOS SE TRANSFERIERON, CON INTENSIDAD VARIABLE, A LAS UNIVERSIDADES DE OTROS PAISES, YA FUERA POR LA IMPOSICION DEL COLONIAJE, YA POR LOS MEDIOS MAS SUTILES DE LA INFLUENCIA CULTURAL, CIENTIFICA O TECNOLOGICA, O POR LA LLAMADA "AYUDA PARA EL DESARROLLO".

LA UNIVERSIDAD FRANCESA, SURGIDA DEL GENIO ORGANIZADOR DE NAPOLEON Y DEL IMPULSO RENOVADOR DE LA REVOLUCION INDUSTRIAL, SE DISTINGUIA POR SU RIGIDA CENTRALIZACION, SU BUROCRATISMO, LA VALORIZACION DE LOS EXAMENES, LA CONCENTRACION EN LA FORMACION PROFESIONAL Y SOBRE TODO, POR EL SISTEMA DE SELECCION DE SUS PROFESORES BASADO EN LA "AGREGACION" Y EL CONCURSO PUBLICO. ESTE SISTEMA ASEGURABA LA REPRODUCCION DE UN TIPO INTELLECTUAL, MAS ERUDITO QUE INVESTIGADOR, MAS VERSATIL QUE CREATIVO, QUE, BIEN CONTRIBUIA A INTEGRAR LA EDUCACION MEDIA DE LOS LICEOS CON LA SUPERIOR, QUEDABA AISLADO DE LAS INSTITUCIONES NACIONALES DE INVESTIGACION.

LAS UNIVERSIDADES INGLESAS EVOLUCIONARON HACIA DOS TIPOS FUNDAMENTALES, EL PRIMERO SEGUIA EL PATRON DE OXFORD Y CAMBRIDGE, DONDE VIVIAN LOS ESTUDIANTES EN COLEGIOS BAJO LA GUIA DE TUTORES PERSONALES, ASISTIAN A LAS FACULTADES PARA RECIBIR LA ENSEÑANZA Y ASPIRABAN A REALIZAR EL IDEAL EDUCATIVO DE LA ARISTOCRACIA. EL SEGUNDO LO FORMARON LAS UNIVERSIDADES UTILITARIAS, MAS ORIENTADAS A LA FORMACION PROFESIONAL QUE REQUERIA LA EXPANSION INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE LA METROPOLI EN UN VASTO IMPERIO.

LA SIMBIOSIS DE ESTOS DOS TIPOS DE FORMACION ACADEMICA RESULTO EN UN SISTEMA EFICAZ QUE PRODUCIA LOS CUADROS NECESARIOS DE INVESTIGADORES, PENSADORES, CIENTIFICOS, PROFESORES Y TECNICOS, REQUERIDOS POR LA SOCIEDAD INGLESA.

(*1) DATOS OBTENIDOS DEL XVI BOLETIN INFORMATIVO DE LA DIRECCION GENERAL DE INTERCAMBIO ACADEMICO, LA UNIVERSIDAD DEL FUTURO.

LA UNIVERSIDAD ALEMANA BROTO DE LA POLITICA PRUSIANA, ORIENTADA A LA UNIFICACION DE ALEMANIA, Y, A LA VEZ, DE LA VALORACION DE LA CIENCIA Y LA INVESTIGACION EMPIRICA, FRUTO DE LA ILUSTRACION.

LOS ALEMANES ENTRONIZARON LA LIBERTAD ACADEMICA Y LA JERARQUIA DE LOS PROFESORES.

ESTE TIPO DE UNIVERSIDAD, CENTRADA EN LA INVESTIGACION QUE SE DESARROLLABA EN LOS INSTITUTOS, PERMITIO CREAR UNA ESTRUCTURA CIENTIFICA QUE SE ANTICIPO AL PROCESO INDUSTRIAL -- ALEMAN. AL PRODUCIRSE ESTE, CONTO CON EL APOYO DE CIENTIFICOS Y TECNOLOGOS. DE ESTA MANERA LA UNIVERSIDAD SE LIGO AL ESFUERZO NACIONAL DE DESARROLLO APORTANDOLE UNA CAPACIDAD CIENTIFICA Y, A LA VEZ, UNA IDEOLOGIA ADECUADA.

LA UNIVERSIDAD NORTEAMERICANA BROTA DE DOS MODELOS OPUESTOS DE EDUCACION SUPERIOR. EL -- PRIMERO TIENE COMO PATRON A HARVARD Y JOHN HOPKINS, QUE ASPIRAN A LA INVESTIGACION CIENTIFICA, LA CREATIVIDAD CULTURAL Y LA DOCENCIA DEL MAS ALTO NIVEL. EL SEGUNDO SURGE DE -- LAS INSTITUCIONES LOCALES Y ESTATALES (JUNIOR COLLEGES Y LAND GRANT COLLEGES), ORIENTADAS FUNCIONALMENTE A LA AGRICULTURA Y LOS OFICIOS MECANICOS Y VINCULADAS ESTRECHAMENTE -- CON SU COMUNIDAD.

EL RESULTADO DE LA EVOLUCION DE AMBOS MODELOS EN LA EDUCACION SUPERIOR NORTEAMERICANA -- FUE UNA EXTRAORDINARIA DIVERSIDAD DENTRO DE UN ESQUEMA ESTRATIFICADOR QUE RESPONDIÓ A LA MOVILIDAD DE LA SOCIEDAD DE ESE PAIS EN LA PRIMERA MITAD DE ESTE SIGLO. INNOVACIONES IMPORTANTES COMO EL CONCEPTO DE CREDITO ACADEMICO, LA ORGANIZACION DEPARTAMENTAL, LA REDEFINICION DEL GRADO DE MAESTRIA, LA FLEXIBILIDAD CURRICULAR O LA PARTICIPACION DE LA COMUNIDAD EN EL FINANCIAMIENTO, SE ORIGINARON EN EL SISTEMA UNIVERSITARIO DE LOS ESTADOS UNIDOS Y SE TRANSFIRIERON PRONTO A OTROS PAISES.

EN LAS ULTIMAS DECADAS, LA UNIVERSIDAD NORTEAMERICANA ROMPE SUS PROPIOS MOLDES: SU MASIFICACION Y COMPLEJIDAD LA CONVIERTE EN "MULTIVERSIDAD", EN EXPRESION DE CLARK KERR. EL GOBIERNO LA PRESIONA Y LA APOYA FINANCIERAMENTE PARA QUE PARTICIPE EN SUS PROYECTOS. -- ELLO ESTIMULA LA INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA, EN LA QUE AVANZA EN FORMA SOR--

PRENDENTE. PERO PROVOCA, A LA VEZ, QUE LA SEGURIDAD NACIONAL LA SOMETA A SU ESPIONAJE Y RESTRINJA SU POSIBILIDAD DE CRITICA Y DISIDENCIA. TODO ELLO, ACUMULADO EN LOS AÑOS DE LA GUERRA FRIA Y LAS MULTIPLES GUERRAS CALIENTES QUE REQUIRIO LA HEGEMONIA NORTEAMERICANA, PROVOCA EN ALGUNOS CASOS LA REACCION DE UN ESTUDIANTADO POLITIZADO QUE HACE EXPLICITA SU CRISIS Y PIDE RECTIFICACIONES.

DE CUALQUIER MANERA, VISTA HACIA ATRAS, LA UNIVERSIDAD NORTEAMERICANA HA SIDO FECUNDA EN INNOVACIONES E INFLUIDO PODEROSAMENTE LA EDUCACION SUPERIOR DE MUCHOS PAISES.

MUY DISTINTO ES EL ORIGEN DE LA TRADICION DE LA UNIVERSIDAD SOVIETICA. EL PROPOSITO DE-IMPLANTAR EL SOCIALISMO LLEVO A LOS LIDERES SOVIETICOS A ORIENTAR LA UNIVERSIDAD A LA FORMACION DE LOS CUADROS DIRECTIVOS DEL ESTADO, LA CULTURA Y LA ECONOMIA, A TRAVES DE UN PROCESO DE SELECCION QUE SE ESFORZO POR RACIONALIZAR LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES DE LOS ESTUDIANTES Y POR FORMARLOS DENTRO DE LOS RIGIDOS MARCOS DE LA IDEOLOGIA OFICIAL.

LA EDUCACION SUPERIOR SE ORGANIZO EN TRES CLASES DE INSTITUCIONES: LAS UNIVERSIDADES DEDICADAS A LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS Y DEL DERECHO, LOS INSTITUTOS TECNOLOGICOS PARA FORMAR INGENIEROS ALTAMENTE CALIFICADOS Y LAS ESCUELAS SUPERIORES PARA LAS DIVERSAS PROFESIONES.

EL SISTEMA SE CARACTERIZA POR LOS RASGOS SIGUIENTES: SEPARA LA DOCENCIA DE LA INVESTIGACION, LA CUAL SE REALIZA EN LAS ACADEMIAS DE CIENCIAS; INDUCE FUERTEMENTE LA COMPETENCIA DEL ESTUDIANTE; PROCURA UNA UNIDAD IDEOLOGICA BASADA EN EL MARXISMO-LENINISMO, Y SE ESFUERZA POR INTEGRAR LA EDUCACION CON EL TRABAJO PRODUCTIVO Y DISMINUIR LAS DIFERENCIAS ENTRE EL TRABAJO INTELECTUAL Y EL MANUAL.

EL MODELO SOVIETICO HA SIDO ADOPTADO CON ALGUNAS ALTERACIONES POR LOS PAISES SOCIALISTAS EUROPEOS Y POR CUBA.

LA TRADICION DE LA UNIVERSIDAD DE AMERICA LATINA, FINALMENTE, SURGE EN EL SIGLO XIX CON ESTRECHA DEPENDENCIA DE LA FRANCESA EN SUS ASPECTOS FORMALES, AUNQUE LAS CARACTERISTICAS

POLITICAS, ECONOMICAS Y SOCIALES DE LAS NACIONES LATINOAMERICANAS LE OTORGAN PRONTO RASGOS ESPECIALES.

MUCHO SE HAN CRITICADO ALGUNOS ASPECTOS DE LA UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA TRADICIONAL, LA QUE PREDOMINO EN LA MAYORIA DE NUESTROS PAISES HASTA HACE 30 AÑOS: SU ELITISMO, SU ESTILO ARISTOCRATICO Y PATRIARCAL -DERIVADO DE LA CONCEPCION DE LA CATEDRA COMO HONOR Y UNA PROPIEDAD- SU CARACTER PROFESIONALIZANTE, SU PEDAGOGIA INFORMATIVA Y FORMALISTA, SU RITUALISMO, SU BOROCRACIA, SU FEUDALISMO ACADEMICO Y, SOBRE TODO, SU IGNORANCIA DE LOS PROBLEMAS FUNDAMENTALES PARA EL PROGRESO DE LA INDEPENDENCIA DE NUESTROS PUEBLOS.

ESTAS CRITICAS -A VECES CARICATURESCAS- NO SIEMPRE HAN PERMITIDO VALORAR LOS ASPECTOS POSITIVOS QUE TUVO NUESTRA UNIVERSIDAD TRADICIONAL: EL ALTO GRADO DE PARTICIPACION DE MAESTROS Y ESTUDIANTES EN FORMULAS DE GOBIERNO HOY IMITADAS EN OTROS PAISES, EL CELO POR SU AUTONOMIA FRENTE AL ESTADO, O LA LUCHA POR HACER RENDIR RECURSOS SIEMPRE ESCASOS.

ESTAS TRADICIONES UNIVERSITARIAS HAN ENTRADO EN PROFUNDA CRISIS EN LAS DOS ULTIMAS DECADAS. DE ALGUNA DE ELLAS -LA FRANCESA, LA ALEMANA Y LA LATINOAMERICANA- SERIA POSIBLE AFIRMAR QUE SE HAN MODIFICADO DE MANERA IMPORTANTE, SEA POR LAS RECTIFICACIONES, REFORMAS E INNOVACIONES YA INICIADAS, SEA AL MENOS POR LA CONFUSION REINANTE.

SE HABLA CON RAZON DE UNA CRISIS UNIVERSITARIA MUNDIAL, CAUSADA POR LA CONVERGENCIA DE UN CONJUNTO DE PROCESOS. CRISIS UNIVERSITARIAS QUE ES SOLO REFLEJO DE LA CRISIS MAS AMPLIA DEL SIGNIFICADO DE LA CIVILIZACION CONTEMPORANEA, DE LA VIABILIDAD DE SUS SISTEMAS SOCIALES, DE LA JUSTICIA EN LAS RELACIONES INTERNACIONALES, Y, EN EL FONDO, DE LOS VALORES QUE GUIAN Y NORMAN LA EVOLUCION DE LA ESPECIE HUMANA.

CONVIENE RECORDAR ALGUNOS DE LOS RASGOS DE ESTA CRISIS.

LA AFLUENCIA DE ENORMES CANTIDADES DE ESTUDIANTES HA CAUSADO ROTURAS CUALITATIVAS DE TODA CLASE: EN LOS ESTILOS DE DOCENCIA, EN LAS RELACIONES ENTRE PROFESORES Y ALUMNOS, EN LA ADMINISTRACION, EN LOS ESQUEMAS DE PARTICIPACION, EN LA COMPOSICION SOCIAL DEL ESTUDIANTADO Y, CONSIGUIENTEMENTE, EN SUS ASPIRACIONES E IDEOLOGIAS.

LAS NUEVAS GENERACIONES INSATISFECHAS CON LOS MODELOS DE SOCIEDAD PREVALECIENTES, HAN -- CUESTIONADO LAS ESTRUCTURAS INTERNAS DEL GOBIERNO UNIVERSITARIO BASADAS EN LA AUTORIDAD INTELECTUAL, E INVOCADO LA AUTORIDAD DE LA MAYORIA DE QUIENES PARTICIPAN POLITICAMENTE Y TIENEN CAPACIDAD DE PRESION. EL PODER ESTUDIANTIL, PRESENTE DESDE LOS CONFLICTOS DE LA UNIVERSIDAD MEDIEVAL, ENTRO A UNA NUEVA ETAPA DE CONCIENCIA Y EXPRESION DE LA DECADA DE LOS SESENTA.

COMO RESULTADO DE ESTO, SE HA EROSIONADO EL TRADICIONAL SENTIDO DE COMUNIDAD UNIVERSITARIA. SE HAN ABIERTO O SE HAN HECHO EXPLICITAS LAS DIFERENCIAS DE CLASE ENTRE LOS ESTUDIANTES Y PROFESORES. A TRAVES DE UNOS, O DE OTROS, O DE AMBOS, SE HAN RADICALIZADO IDEOLOGICAMENTE LAS INTERPRETACIONES DE LAS FUNCIONES UNIVERSITARIAS. Y, EN ALGUNOS CASOS, SE HA OPUESTO EL PODER DE LOS PROFESORES, ORGANIZADOS GREMIALMENTE, AL DE LAS AUTORIDADES UNIVERSITARIAS Y AL DEL ESTADO.

POR OTRA PARTE, EN LO ACADEMICO, SE HA BUSCADO REPLANTEAR LA NOCION DE VERDAD, CUANDO NO SE HA CUESTIONADO LA BUSQUEDA DESINTERESADA DE LA MISMA COMO OBJETIVO FUNDAMENTAL DE LA UNIVERSIDAD. EL UTILITARISMO INMEDIATO DEMANDA CONOCIMIENTOS APLICABLES Y VENDIBLES EN UN MERCADO DE TRABAJO ESCASO Y EXIGENTE. UN PRAGMATISMO SUPERFICIAL E INTERESADO HA SOMETIDO A REVISION LA DOCENCIA, LA INVESTIGACION Y LOS SERVICIOS QUE PRESTA LA UNIVERSIDAD.

LA PRESION DE UN NUMERO CRECIENTE DE ASPIRANTES Y DE ESTUDIANTES, HA OBLIGADO A UNA AMPLIACION -A VECES EXCESIVAS- DE LA MATRICULA, Y A UNA MAYOR FLEXIBILIDAD CURRICULAR, A LA MOVILIDAD DEL ESTUDIANTE DENTRO DE LA INSTITUCION Y, EN ALGUNOS CASOS, HASTA A LA ABOLICION DE LOS EXAMENES Y LA DISMINUCION DE LA AUTORIDAD ACADEMICA DE LOS PROFESORES.

LOS MODELOS TRADICIONALES DE CALIDAD EDUCATIVA HAN SIDO ATACADOS. A VECES PARA BIEN, CUANDO SE HABIAN CONVERTIDO EN MITOS O EN FORMAS QUE EN MAS DE UNA OCASION MOSTRARON SU FUTILIDAD PARA UN MUNDO EN CONSTANTE CAMBIO. PERO TAMBIEN, A VECES PARA MAL, CUANDO SE HA LIQUIDADO HASTA CONVERTIR A ALGUNAS LLAMADAS UNIVERSIDADES EN OFICINAS EXPEDIDAS DE DIPLOMAS Y TITULOS.

ANTE ESTA CRISIS, LAS DIVERSAS CLIENTELAS DE LA UNIVERSIDAD HAN PLANTEADO NUEVAS PRESIONES.

LOS ESTUDIANTES EXIGEN A LA UNIVERSIDAD MAS RELEVANCIA PARA SUS NECESIDADES SOCIALES Y ECONOMICAS Y EN ALGUNOS PAISES, MAS DEFINICION Y COMPROMISO PARA ENCABEZAR PROYECTOS DISIDENTES.

LAS EMPRESAS QUISIERAN UNIVERSIDADES FUNCIONALES QUE LES PROVEYERAN LOS CUADROS TECNICOS Y DIRECTIVOS QUE REQUIEREN,

HAY QUIENES CUESTIONAN SI VALE LA PENA FINANCIAR INSTITUCIONES DE TAN ALTO COSTO QUE NO PRODUCEN LOS RESULTADOS ESPERADOS Y CONSTITUYEN GERMESES DE INESTABILIDAD SOCIAL Y POLITICA. Y EN LOS PAISES MAS PODEROSOS, LOS GOBIERNOS COMPROMETIDOS EN LA CARRERA ARMAMENTISTA PLANTEAN A LAS UNIVERSIDADES EXIGENCIAS DE INVESTIGACION ACADEMICA DESORBITADAS Y ETICAMENTE DIFICILES DE ADMITIR.

ESTOS SON ALGUNOS DE LOS RASGOS DE LAS CRISIS QUE HAN AFECTADO A LAS ANTIGUAS TRADICIONES UNIVERSITARIAS.

OBJETIVOS

IV) OBJETIVOS

- IV.1. OBJETIVO GENERAL : EL OBJETIVO GENERAL DE NUESTRA TESIS, ES EL DE DISEÑAR EL PROYECTO ARQUITECTONICO DE UN CENTRO DE ESTUDIOS -- PROFESIONALES PARA AMINORAR LA DEMANDA EXISTENTE DE UN LUGAR DETERMINADO, PROFUNDIZANDO EN EL PLANTEAMIENTO - DE UNA METODOLOGIA DE PLANEACION PARA DICHO CENTRO, -- APLICANDO ESTA METODOLOGIA EN UNO DE LOS PRINCIPALES - PUNTOS DE CONURBACION CON EL DISTRITO FEDERAL, COMO LO ES EL MUNICIPIO DE NAUCALPAN DE JUAREZ EN EL ESTADO DE MEXICO.
- IV.2. OBJETIVOS PARTICULARES DEL PROYECTO : LOS OBJETIVOS PARTICULARES DEL PROYECTO, LOS PODEMOS - DIVIDIR EN TRES GRUPOS QUE SON: OBJETIVOS ACADEMICOS, - OBJETIVOS ARQUITECTONICOS Y OBJETIVOS URBANOS.
- IV.3. OBJETIVOS ACADEMICOS : 3.A.) CREAR UN CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES EN EL - CUAL SE IMPARTAN CARRERAS QUE TENGAN UNA DEMANDA REAL DE PROFESIONISTAS QUE EL PAIS NECESITA EN - SU CONSTANTE DESARROLLO, TANTO EN EL SECTOR PU-- Blico COMO EN EL PRIVADO; ASI COMO SATISFACER LA DEMANDA DE CARRERAS POR PARTE DEL ESTUDIANTADO A ESE NIVEL.
- 3.B.) CONVERTIR AL EDUCANDO EN SUJETO NO SOLO DE SU -- PROPIO DESARROLLO, SINO TAMBIEN AL SERVICIO DEL- DESARROLLO DE LA COMUNIDAD.
- IV.4. OBJETIVOS ARQUITECTONICOS: 4.A.) PROPONER UNA ALTERNATIVA ARQUITECTONICA DE SOLU- CION, LA CUAL POSEA SUS PROPIAS CARACTERISTICAS- ESPACIALES TANTO INTERNAS, COMO EXTERNAS.

4.B.) BUSCAR LA CONJUNCION ENTRE FLEXIBILIDAD ARQUITECTONICA Y FLEXIBILIDAD ACADEMICA.

4.C.) LOGRAR LA INTEGRACION DEL PROYECTO CON EL PAISAJE NATURAL MEDIANTE LA INTERRELACION DE FORMAS ARQUITECTONICAS SENCILLAS Y AGRADABLES, QUE CONTRIBUYAN A LA EDUCACION VISUAL DE LOS USUARIOS.

4.D.) UTILIZAR SISTEMAS Y MATERIALES DE CONSTRUCCION -- QUE EL DESARROLLO TECNOLOGICO OFRECE EN LA ACTUALIDAD.

IV.5. OBJETIVOS URBANOS :

5.A.) CONTRIBUIR A LA DESCENTRALIZACION DE LOS CENTROS DE EDUCACION SUPERIOR.

5.B.) EVITAR GRANDES DESPLAZAMIENTOS DE MASAS DE ESTUDIANTES A ESE NIVEL, QUE AYUDEN AL DESCONGESTIONAMIENTO DE LAS VIAS DE COMUNICACION EN UN MOMENTO DADO.

ESQUEMA DE LA TESIS

(*2) V.1. PLAN DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MEXICO,

V.1.A. INTRODUCCION AL PLAN GLOBAL DE DESARROLLO.

LA PLANEACION DEL DESARROLLO REGIONAL URBANO, ES LA CLAVE QUE COADYUVA A LOS LOGROS DE LOS OBJETIVOS NACIONALES CONTEMPLANDO ESTRATEGIAS GLOBALES DE DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL DE MANERA INTEGRAL.

SE PLANTEA CAMBIAR LOS PROCESOS MIGRATORIOS, OCUPACIONES DE URBANIZACION Y DE LOCALIZACION INDUSTRIAL, LOGRANDO UN DESARROLLO ESPACIAL EN FUNCION DE LA ESTRATEGIA GLOBAL DE DESARROLLO.

V.1.B. POLITICAS DE CRECIMIENTO.

LA EXPANSION URBANA DEL D.F., PARTICULARMENTE AL SUR PONIENTE, SUR, SUR-ORIENTE; CONTROLAR EL CRECIMIENTO (OBVIAMENTE EL CRECIMIENTO ESTARA ORIENTADO AL NORTE Y NOROESTE).

SE ADOPTARAN LAS METAS DEL PLAN NACIONAL DE PLANIFICACION FAMILIAR, TENDIENTES A REDUCIR EL CRECIMIENTO DEMOGRAFICO. DESALENTAR EL CRECIMIENTO DE LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO.

DESALENTAR EL CRECIMIENTO DE LA ZCCP E INCREMENTAR EL ACCESO DE LA POBLACION RURAL A LOS SERVICIOS.

V.1.C. POLITICAS DE ORDENAMIENTO Y REGULACION.

COMPLEMENTANDO LAS POLITICAS DE CONSOLIDACION, ESTAS SUPONEN EL ACTUAL RITMO DE CRECIMIENTO URBANO, SIENDO LOS SIGUIENTES: DISMINUIR LAS TENDENCIAS EN LA DOTACION DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DE LA INDUSTRIA, APROVECHANDO LA EXISTENTE.

ESTABLECER NIVELES AL MAXIMO DE APROVECHAMIENTO DE SERVICIOS PUBLICOS Y

(*2) DATOS OBTENIDOS DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MEXICO.

APLICAR CARGAS IMPOSITIVAS DIFERENCIALES, PROPORCIONALES A NIVEL CONSUMO.

Z.C.C.P. LOS SERVICIOS ALEDAÑOS AL D.F. SE DENOMINAN SUB-REGIONES METROPOLITANAS SIENDO ESTOS ATIZAPAN DE ZARAGOZA, COACALCO, ECATEPEC, HUIXQUILUCAN, LOS REYES LA PAZ, NAUCALPAN, NETZAHUALCOYOTL, VILLA NICOLAS ROMERO, TLALNEPANTLA Y TULTITLAN.

SE CONSIDERA QUE LA OFERTA DE TIERRA CON VOCACION URBANA SE ENCUENTRA EN: VILLA NICOLAS ROMERO, ATIZAPAN DE ZARAGOZA, TULTITLAN, ECATEPEC Y COACALCO (JERARQUIA DE OCUPACIONES EN EL MISMO ORDEN).

V.1.D. TENDENCIAS DE CRECIMIENTO URBANO.

A CORTO PLAZO (1982) SEÑALA A LOS MUNICIPIOS DE NAUCALPAN DE JUAREZ, ECATEPEC, TLALNEPANTLA Y NETZAHUALCOYOTL COMO LOS MAS DINAMICOS Y EN DONDE EMPIEZA LA DINAMICA POBLACIONAL SON LOS MUNICIPIOS DE TULTITLAN Y ATIZAPAN.

A MEDIANO PLAZO (1982 A 2000) SE ACENTUA EL DESBORDAMIENTO DE LAS SUB-REGIONES COLINDANTES.

A LARGO PLAZO (2000 EN ADELANTE) LA SUB-REGION NO TENDRA CAPACIDAD PARA ABSORBER POBLACION.

NAUCALPAN DE JUAREZ.

SE CONSIDERAN 2 HIPOTESIS DE CRECIMIENTO DEMOGRAFICO:

- 1.- HIPOTESIS TRADICIONAL, SE BASA EN LA DISMINUCION DECENAL DE TASAS DE FECUNDIDAD (DISMINUCION DEL 10%).
- 2.- HIPOTESIS BAJA LLAMADA META, IMAGEN, OBJETIVO BASADO EN LA DISMINUCION DECENAL DEL 20%.

(*3) V.2. PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE NAUCALPAN DE JUAREZ.

V.2.A. OBJETIVOS GENERALES.

CON BASE EN EL PLAN DE DESARROLLO URBANO, APROBADO POR EL DECRETO PRESIDENCIAL EL 12 DE MAYO DE 1978, SE DETERMINAN LOS SIGUIENTES OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN MUNICIPAL, QUE SON EL MARCO DE REFERENCIA PARA EL DESARROLLO-MISMO:

PRIMERO.- RACIONALIZAR LA DISTRIBUCION EN EL TERRITORIO MUNICIPAL DE LA POBLACION Y DE LAS ACTIVIDADES ECONOMICAS, LOCALIZANDOLAS EN LAS ZONAS DE MAYOR POTENCIAL DEL MUNICIPIO.

SEGUNDO.- PROMOVER EL DESARROLLO URBANO INTEGRAL Y EQUILIBRADO DE LOS CENTROS DE POBLACION.

TERCERO.- MEJORAR Y PRESERVAR EL MEDIO AMBIENTE QUE CONFORMAN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS.

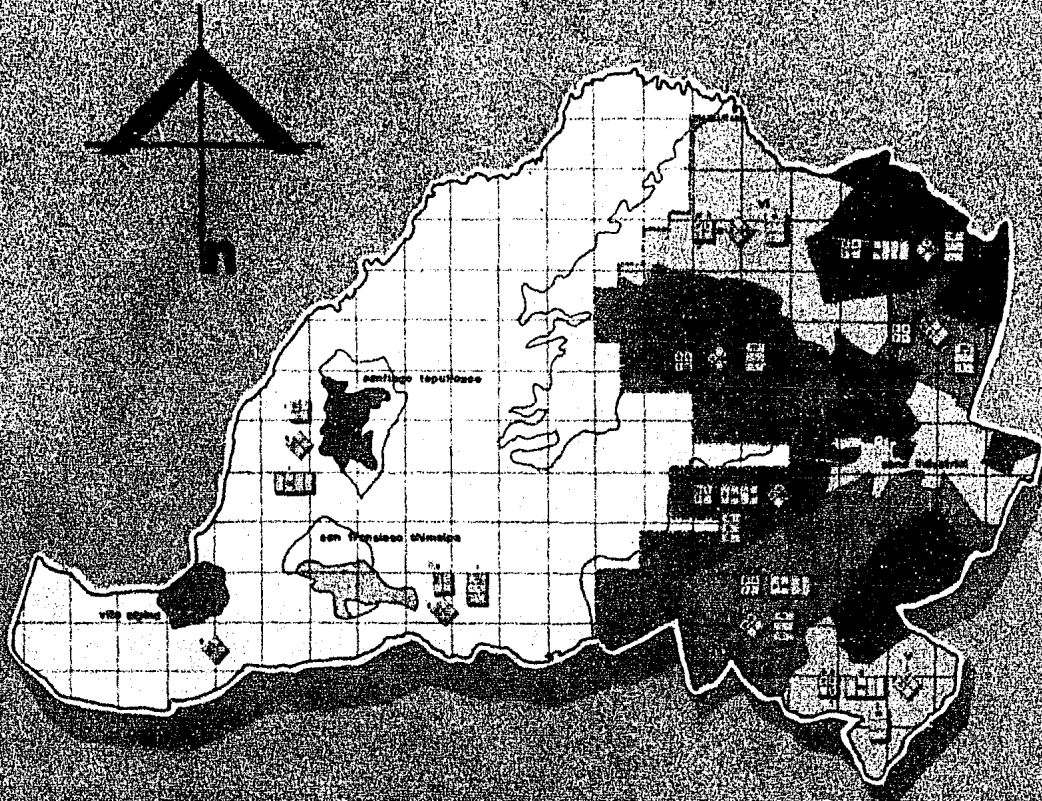
CUARTO.- PROPICIAR CONDICIONES FAVORABLES PARA QUE LA POBLACION PUEDA RESOLVER SUS NECESIDADES DEL SUELO URBANO, VIVIENDA, SERVICIOS PUBLICOS, INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO URBANO.

V.2.B. DIAGNOSTICO

EN ESTA FASE SE ELABORA EL ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL DEL MUNICIPIO DE NAUCALPAN EN SUS ASPECTOS FISICOS, POBLACIONALES, DE INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y ECONOMICOS, RESALTANDO AQUELLOS QUE INCIDEN EN EL DESARROLLO URBANO.

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 LOS DE HUIXQUILUCAN Y D.F.; AL ORIENTE CON EL D.F. Y AL PONIENTE CON JILOTZINGO, LERMA, OTZOLOTEPEC Y XONACATLAN. SU EXTENSION GEOGRAFICA

(*3) DATOS OBTENIDOS DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE NAUCALPAN DE JUAREZ, EDO. DE MEXICO.



p	primaria
s	secundaria
t	preparatoria tecnológica
u	universidad
c	casa de salud
cs	centro de salud
hg	hospital general
hr	hospital regional
m	mercado
b	bodega
c	conasuper
c	cine
d	cancha deportiva
cd	centro deportivo
ud	unidad deportiva

2

naucalpan
escuela de
estudios profesionales

enep
acatlán

CA ES DE 157.33 KM2 CONTENIENDO UNA POBLACION DE 1.226.852 HABITANTES EN 1979.

V.2.C. DATOS GENERALES DE NAUCALPAN.

TOPOGRAFIA.- OROGRAFICAMENTE EN EL MUNICIPIO DE NAUCALPAN DE JUAREZ SE PRESENTAN TRES FORMAS CARACTERISTICAS DE RELIEVE. LA PRIMERA CORRESPONDE A ZONAS ACCIDENTADAS Y ABARCA APROXIMADAMENTE EL 50% DE LA SUPERFICIE. LA SEGUNDA CORRESPONDE A ZONAS SEMIPLANAS Y ABARCA APROXIMADAMENTE EL 20% DE LA SUPERFICIE. Y LA TERCERA CORRESPONDE A ZONAS PLANAS Y ABARCA EL 30% RESTANTES DE LA SUPERFICIE.

LAS ZONAS ACCIDENTADAS SE LOCALIZAN EN LA MAYOR PARTE DEL MUNICIPIO, SOBRE TODO EN LA PARTE OESTE DEL MISMO. ESTAN FORMADAS POR LAS ZONAS DE VILLA ALPINA, SAN FRANCISCO CHIMALPA, SANTIAGO TEPATLAXCO Y PARTE DE LAS ZONAS ADMINISTRATIVAS 1, 2, 3, 4, 5 y 6.

LAS ZONAS SEMIPLANAS SE LOCALIZAN EN LA PARTE CENTRAL DEL MUNICIPIO, SALPICADA DE PEQUEÑAS PORCIONES Y OTRO TANTO EN LA PARTE OESTE DEL MISMO. ESTAN FORMADAS POR LAS ZONAS TEPATLAXCO, CHIMALPA (EN PEQUEÑAS PORCIONES QUE SALPICAN A AMBAS ZONAS); PARTE DE LAS ZONAS ADMINISTRATIVAS 1, 2, 4, 5, 6 Y UNA PARTE DE LA ZONA SATELITE.

LAS ZONAS PLANAS SE LOCALIZAN EN LA PARTE CENTRAL EN PEQUEÑAS PORCIONES DISPERSAS Y LA MAYOR PARTE HACIA EL ESTE DEL MUNICIPIO, ESTAN FORMADAS POR LAS ZONAS ADMINISTRATIVAS 1, 2, 3, 4 y 6, LA ZONA SATELITE, LA ZONA INDUSTRIAL Y PEQUEÑAS PORCIONES DISPERSAS EN LA ZONA ADMINISTRATIVA 5, LA ZONA TEPATLAXCO Y LA ZONA DEL CAMPO MILITAR N°. 1.

CLIMA.- ES TEMPLADO SUB-HUMEDO CON REGIMEN DE LLUVIAS EN LOS MESES DE JUNIO, JULIO, AGOSTO Y SEPTIEMBRE; LOS MESES MAS CALUROSOS SON MARZO, ABRIL, MAYO Y JUNIO Y LA DIRECCION DE LOS VIENTOS EN GENERAL ES DE NORTE A SUR Y DEL NOROESTE AL SURESTE A UNA VELOCIDAD PROMEDIO DE 0.90 m/seg.

ADEMAS LOS ASPECTOS CLIMATICOS PRESENTAN LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS:-
TEMPERATURA MEDIA DEL MES MAS FRIO ENTRE 3 y 18°C Y LA DEL MES MAS CALIENTE MAYOR DE 6.5°C. ES EL MAS SECO DE LOS TEMPLADOS SUB-HUMEDOS CON LLUVIAS EN VERANO CON UN COEFICIENTE P/T MENOR DE 43.2 mm. PORCENTAJE DE LLUVIA INVERNAL 1/5 DE LA ANUAL. VERANO FRESCO LARGO, TEMPERATURA MEDIA DEL MES MAS CALUROSO ENTRE 6.5 Y 22°C.

LAS LLUVIAS DE VERANO DE JUNIO A SEPTIEMBRE SON ABUNDANTES Y PUEDEN ALCANZAR INTENSIDADES DE CARACTER TORRENCIAL EN LA PORCION OCCIDENTAL DEL AREA, MIENTRAS QUE EN EL RESTO DEL AÑO SON IRREGULARES Y EN EL MEJOR DE LOS CASOS ESCASAS.

LA MARCHA ANUAL DE LAS TEMPERATURAS MUESTRA UN ADELANTO DE 2 MESES EN LA EPOCA DE INCIDENCIA DEL PICO ANUAL, RESPECTO AL SOLSTICIO DE VERANO, EN EL CASO DE LOS MAXIMOS Y DE MENOS DE UN MES EN EL DE LOS MEDIOS. LOS MINIMOS PRESENTAN UNA VISITA ENTRE JUNIO Y SEPTIEMBRE CORRESPONDIENTE ESTE PERIODO A LAS LLUVIAS VERANIEGAS. EL NIVEL MAS BAJO DE LOS 2 ULTIMOS SE ALCANZA EN ENERO EN TANTO QUE LOS MAXIMOS LO HACEN EN DICIEMBRE.

LAS LLUVIAS AYUDAN A LIMPIAR LA ATMOSFERA INFERIOR DE POLVO Y OLLIN, PERO NO PRODUCEN EFECTO ALGUNO SOBRE LOS CONTAMINANTES GASEOSOS, ESPECIALMENTE LOS PROVENIENTES DE LOS ESCAPES DE VEHICULOS AUTOMOTORES. LAS NIEBLAS SON ESCASAS EN NUMERO EXCEPTO EN LAS MAÑANAS DE LA ESTACION DE OTOÑO, EN QUE PUEDEN PRESENTARSE LAS PRIMERAS HELADAS SOBRE EL FONDO DE LAS DEPRESIONES AMPLIAS DEL TERRENO, INDICATIVOS AMBOS FENOMENOS DE LA PRESENCIA DE INVERSIONES DE TEMPERATURA EN EL AREA, DURANTE LA MADRUGADA Y LA MAÑANA TEMPRANO DEL DIA EN QUE AQUELLAS OCURREN.

SIN EMBARGO LAS INVERSIONES DE TEMPERATURA TIENDEN A DESAPARECER DURANTE LA MAÑANA.

LOS VIENTOS SUPERFICIALES SOBRE EL AREA DE INTERES SON DEBILES, AL MENOS A LAS HORAS TEMPRANAS DE LA MAÑANA, CON UNA ALTA INCIDENCIA DE CALORES EN

TODAS LAS ESTACIONES UTILIZADAS EXCEPTO EN MOLINITO BLANCO, DONDE HAY INDICIOS DE QUE LOS VIENTOS SON MODERADOS A FUERTES, EN VIRTUD DE QUE EL NUMERO DE CALORES ES BAJO.

V.2.D. ASPECTOS DEMOGRAFICOS.

EL CONOCIMIENTO DE LOS ASPECTOS DEMOGRAFICOS ES FUNDAMENTAL PARA LA PLANEACION DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS EN EL MUNICIPIO DE NAUCALPAN, ASI MISMO, EL ANALISIS DE LA POBLACION ESTA ENFOCADO A ORIENTAR Y MEJORAR LAS ACCIONES FUTURAS PARA QUE ESTAS DEN POR RESULTADO LA ELEVACION DEL NIVEL DE BIENESTAR DE LOS HABITANTES DEL MUNICIPIO.

ESTE ANALISIS DEMOGRAFICO SE REALIZA A NIVEL MUNICIPAL Y POR LOCALIDAD.

PARA EL PRIMER NIVEL SE DETERMINA LA POBLACION TOTAL ACTUAL DEL MUNICIPIO, Y PARA EL SEGUNDO SE DETERMINA LA POBLACION TOTAL ACTUAL PARA CADA UNA DE LAS LOCALIDADES.

ESTO NOS PERMITE CONOCER COMO ESTA CRECIENDO LA POBLACION DEL MUNICIPIO Y LA POBLACION DE CADA UNA DE LAS LOCALIDADES, ASI COMO DETERMINAR LA DISTRIBUCION ACTUAL DE LA MISMA.

LOS ASPECTOS DEMOGRAFICOS NOS DAN MARCO DE REFERENCIA PARA ANALIZAR CON DETALLE LA PROBLEMATICA DEL MUNICIPIO CUANDO SE RELACIONA CON LOS DEMAS ASPECTOS DEL PLAN.

EL MUNICIPIO DE NAUCALPAN HA TENIDO A PARTIR DEL AÑO DE 1960, UN CRECIMIENTO DE POBLACION DE 1.141,024 HABITANTES, PRINCIPALMENTE GENERADO POR LA MIGRACION Y LA CREACION DE COLONIAS Y FRACCIONAMIENTOS. LA POBLACION DEL MUNICIPIO EN 1970 SE ESTIMO EN 382,184 HABITANTES Y PARA 1980 SE OBSERVO UN CRECIMIENTO DE 844,668, POR LO QUE SE CONSIDERA UN CRECIMIENTO DE TIPO ACCELERADO CON UNA TAZA DE CRECIMIENTO DEL 12.37 % ANUAL.

POBLACION 1960	85,828
1970	382,184
1980	1'219,806

CAUSAS DEL CRECIMIENTO.

LA POBLACION DEL MUNICIPIO REGISTRO ENTRE 1950 Y 1960 UN CRECIMIENTO ACELERADO DE 11.14 % ANUAL, QUE SIGNIFICO QUE LA POBLACION LLEGARA CASI A TRIPLICARSE DE 29,876 HABITANTES EN 1950 A 85,876 EN 1960.

EN LA DECADA SIGUIENTE LA TASA DE CRECIMIENTO ANUAL AUMENTO A 16.79 % INCREMENTANDOSE EN 4.5 VECES, DE 85,876 A 382,184 EN 1970.

EL MUNICIPIO ESTA UNIDO INSEPARABLEMENTE AL DESARROLLO DE LA CIUDAD DE MEXICO DE TAL MANERA QUE, PARA PODER COMPRENDERLO SE HACE INDISPENSABLE CONOCER LAS CARACTERISTICAS MAS RELEVANTES DEL CRECIMIENTO DE ESTA CIUDAD.

EN LA DECADA 1960-1970 SE CONSOLIDA LA ETAPA EXPANSIVA DE LA ZONA CENTRAL DE LA CIUDAD DE MEXICO HACIA LA PERIFERIA, Y SE INTENSIFICA LA CONSTRUCCION MASIVA DE FRACCIONAMIENTOS EN LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE MEXICO, CERCANOS A LA CIUDAD DE MEXICO.

ANTE ESTE FENOMENO DE EXPLOSION DESCENTRALIZADORA, UNA BUENA PARTE DE LA POBLACION RESIDENTE DE LA CIUDAD DE MEXICO OPTA POR TRASLADAR SU LUGAR DE RESIDENCIA AL ESTADO DE MEXICO, ENTIDAD QUE A SU VEZ SE CONVIERTE EN RECEPTORA DEL GRUESO DE LOS MIGRANTES QUE, DESDE DIVERSAS REGIONES DEL PAIS, VIENEN EN BUSCA DE MEJORES OPORTUNIDADES ECONOMICAS AL AREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO.

LA POBLACION ESTIMADA PARA 1980 DE LA MANCHA URBANA FUE DE 1'209,999 Y UNA POBLACION RURAL DE 9,807 HABITANTES. LA POBLACION TOTAL ES DE 1'219,806.

LA POBLACION ESTIMADA PARA EL AÑO 2000 DE LA MANCHA URBANA ES DE 1'374,077 MAS LA ZONA DE RESERVA QUE ES DE 205,278; NOS DA UNA POBLACION TOTAL DE LA MANCHA URBANA DE 1'579,355 Y UNA POBLACION RURAL DE 33,626 HABITANTES, CON LO CUAL OBTENEMOS UNA POBLACION TOTAL EN EL MUNICIPIO DE 1'612,981 HABITANTES.

V.2.E. EQUIPAMIENTO URBANO.

EN EL MUNICIPIO, EN CUANTO A INSTALACIONES PARA EDUCACION, SALUD, ABASTOS Y CENTROS RECREATIVOS SE OBSERVA LO SIGUIENTE:

EDUCACION.- CUENTAN CON PRIMARIA INCOMPLETA LAS LOCALIDADES DE VILLA ALPINA.

CUENTAN CON PRIMARIA COMPLETA LA MANCHA URBANA, ZONAS ADMINISTRATIVAS 1, 2, 3, 4, 5, 6 Y 7 (SATELITE), SAN FRANCISCO CHIMALPA Y SANTIAGO TEPATLAXCO.

CUENTAN CON SECUNDARIA LA MANCHA URBANA Y LAS ZONAS ADMINISTRATIVAS, 1, 2, 3, 4, 5, 6 Y 7 (SATELITE).

CUENTAN CON PREPARATORIA O ESCUELA TECNICA LAS ZONAS ADMINISTRATIVAS 1, 2, 3, 4, 5, 6 Y 7 (SATELITE).

CUENTAN CON UNIVERSIDAD SOLAMENTE LAS ZONAS ADMINISTRATIVAS 5 Y 6.

SALUD.- SE PROPORCIONA SERVICIO DE CONSULTA MEDICA EN LAS ZONAS ADMINISTRATIVAS 1, 2, 3, 4, 5, 6 Y 7 (SATELITE) Y EN SANTIAGO TEPATLAXCO.

EXISTE SERVICIO ASISTENCIA EN LAS ZONAS ADMINISTRATIVAS 1 Y 2.

ABASTO.- CUENTAN CON MERCADO LAS SIGUIENTES LOCALIDADES: ZONAS ADMINISTRATIVAS 1, 2, 3, 4, 5, 6 Y 7 (SATELITE) Y SAN FRANCISCO CHIMALPA. CUENTAN CON BODEGAS: LAS ZONAS ADMINISTRATIVAS N°. 1. CUENTAN CON CONASUPER LAS ZONAS ADMINISTRATIVAS 1, 2 Y 3.

RECREACION.- LAS ZONAS ADMINISTRATIVAS 1, 2, 4, 6 Y 7 CUENTAN CON CINES E-
INSTALACIONES DEPORTIVAS. LAS LOCALIDADES MAS DESFAVORECIDAS EN ESTE AS-
PECTO SON: ZONAS ADMINISTRATIVAS 3 Y 5, SANTIAGO TEPATLAXCO, SAN FRANCISCO
CHIMALPA Y VILLA ALPINA.

A CONTINUACION NOS REFERIMOS A LAS LOCALIDADES QUE POSEEN SERVICIOS EDUCA-
TIVOS Y EN SEGUIDA LAS QUE HACEN USO DE ESTOS.

+ ZONA ADMINISTRATIVA N°. 1.

& ZONA ADMINISTRATIVA 2 Y SAN FRANCISCO CHIMALPA.

+ ZONA ADMINISTRATIVA N°. 2.

& ZONAS ADMINISTRATIVAS 1, 3, 4, 5 Y 6, SAN FRANCISCO CHIMALPA, SANTIAGO
TEPATLAXCO, VILLA ALPINA Y EL D.F.

+ ZONA ADMINISTRATIVA N°. 5

& DISTRITO FEDERAL

+ ZONA ADMINISTRATIVA N°. 6

& ZONAS ADMINISTRATIVAS 1, 2, 3, 4 Y 5, CD. SATELITE, SANTIAGO TEPATLAX-
CO, SAN FRANCISCO CHIMALPA Y EL FRACCIONAMIENTO VILLA ALPINA.

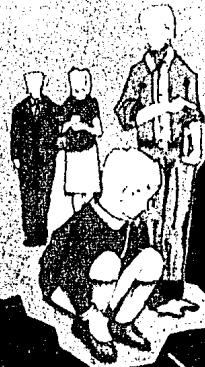
+ CIUDAD SATELITE

& ZONAS ADMINISTRATIVAS 3 Y 4.

V.2.F. VIVIENDA.

sociales

entre: 0-14=504000 hab.
14-24=240000 hab.
24-44=335000 hab.
más de 44=155000 hab.



tendencias de la zona

calidad de construcción

habitación en mal estado: 23%
habitación en regular estado: 25%
habitación en buen estado: 52%

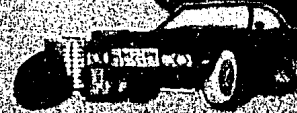
culturales

católicos: 97.20%
profesores: 1.47%
no creyente: 0.89%
otros: 0.44%



económicas

población de alta y media alta: 50%
población de media: 25%
población de baja: 25%



tendencias de la zona

6

naucalpan
escuela de
estudios profesionales

gabriel sánchez josé luís núñez pedro fajardo

tesis
profesional
enep
acatlán





p	primaria
s	secundaria
t	preparatoria tecnológica
u	universidad

c	casa de salud
cs	centro de salud
hg	hospital general
hr	hospital regional

m	mercado
b	bodega
o	conaluper

c	cine
d	cancha deportiva
Ed	centro deportivo
ud	Unidad deportiva

step
collan

DENTRO DEL MUNICIPIO SE HAN DADO ASENTAMIENTOS CON CARACTER DE IRREGULARES, QUE NO TOMAN EN CUENTA LOS RIESGOS QUE PUEDEN TENER.

DE TODO EL ANALISIS DE VIVIENDA SE DIAGNOSTICO UN 23% DE VIVIENDA QUE SE CONSIDERA PRECARIA, UN 25% QUE REQUIERE MANTENIMIENTO; EN ESTE ASPECTO CONSIDERAMOS LA SUMA DE AMBAS PARA DETERMINAR QUE UN 48% REQUIERE DE MEJORAMIENTO; POR ULTIMO, TENEMOS UN 52% COMO ACEPTABLE.

V.2.G. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS URBANOS.

AGUA POTABLE.- EL SERVICIOS ESTA INSTALADO EN TODO EL MUNICIPIO, PERO ES INSUFICIENTE O NO EXISTE EN PARTE DE LAS ZONAS ADMINISTRATIVAS 1, 2 Y 4, ADEMAS DE SAN FRANCISCO CHIMALPA Y SANTIAGO TEPETLAXCO.

SE ESTIMA QUE DE LA POBLACION TOTAL DEL MUNICIPIO, EL 98% ES URBANA Y EL 65% CUENTA CON SERVICIOS DE AGUA POTABLE, ASI COMO DEL 2% QUE OCUPA LA POBLACION RURAL MUNICIPAL, EL 1% TIENE ACCESO A ESTE SERVICIO.

DRENAJE Y ALCANTARILLADO.- CUENTAN CON DRENAJE LAS ZONAS ADMINISTRATIVAS 3, 4, 5 Y 6, SATELITE Y DEFICIENTE O NO TOTALMENTE LAS ZONAS 1, 2 Y EL FRACC.- VILLA ALPINA.

ENERGIA ELECTRICA.- CUENTAN CON ESTE SERVICIO LAS LOCALIDADES UBICADAS EN LAS ZONAS ADMINISTRATIVAS 1, 2, 3, 4, 5 Y 6, CD. SATELITE, SANTIAGO TEPETLAXCO, SAN FRANCISCO CHIMALPA Y FRACCIONAMIENTO VILLA ALPINA.

CORREOS.- EL SERVICIO EXISTE EN TODA LA MANCHA URBANA (ZONAS ADMINISTRATIVAS 1, 2, 3, 4, 5, 6 Y 7).

TELEFONOS.- TIENEN SERVICIOS DE TELEFONO LOCAL Y LARGA DISTANCIA TODAS LAS LOCALIDADES DEL MUNICIPIO.

TELEGRAFOS.- ESTE SERVICIO SE TIENE EN LAS ZONAS ADMINISTRATIVAS 1, 2, 3 Y 4.

V.2.H. VIALIDAD Y TRANSPORTE.- EN LA ZONA ADMINISTRATIVA N°. 4, EL 90% DE LA ESTRUCTURA VIAL CUENTA CON PAVIMENTO; LA ESTRUCTURA VIAL ES ADECUADA PARA EL CRECIMIENTO DE LA LOCALIDAD Y LAS CALLES PRINCIPALES NO SON CONTINUAS EN GRAN NUMERO.

LA VIALIDAD PRIMARIA ES INADECUADA; NO TIENE COMUNICACION Y PROVOCA CONGESTIONAMIENTO DE TRANSITO Y DEMORA EN LOS RECORRIDOS. EL SEÑALAMIENTO URBANO ES EFICIENTE.

EL TRANSPORTE PUBLICO LOCAL ES REGULAR; ESTA FORMADO POR TAXIS Y AUTOBUSES.

V.2.I. USO ACTUAL DEL SUELO.-

USO MINERAL: LA ACTIVIDAD MINERA EN EL MUNICIPIO SE LOCALIZA PRINCIPALMENTE AL "SE" DEL MUNICIPIO EN DONDE SE EXPLOTAN MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION.

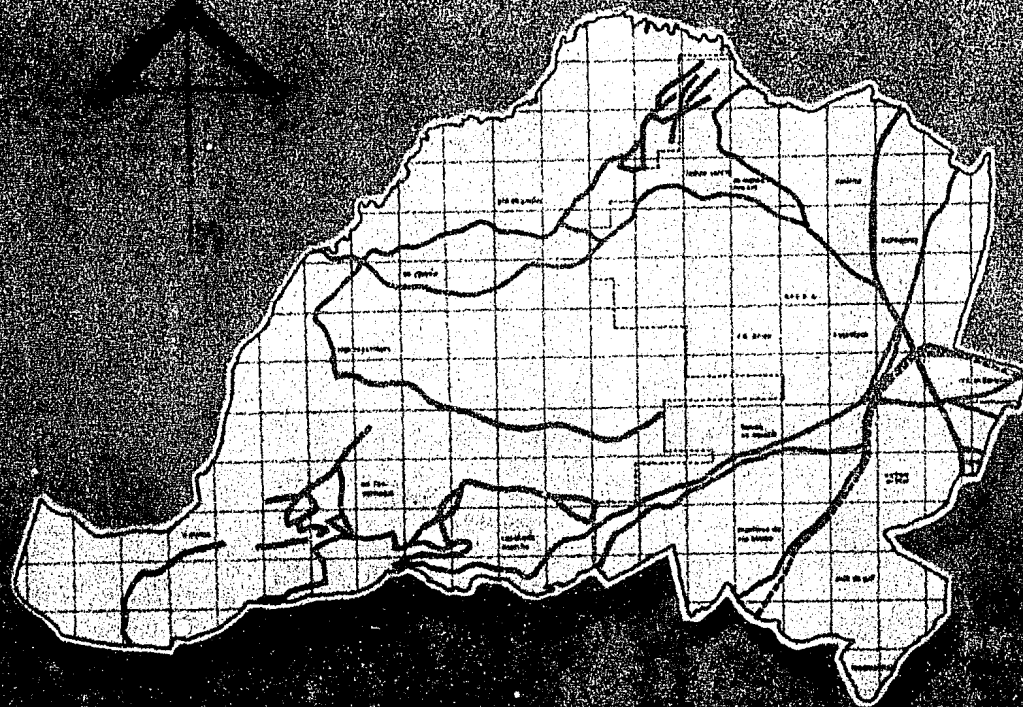
USO INDUSTRIAL: A ESTE USO ESTAN DEDICADAS APROXIMADAMENTE 496.51 HECTAREAS; LAS INDUSTRIAS MAS IMPORTANTES SON "KINDY, S.A." Y "ACERMEX, S.A.".





USO AGRICOLA: SE TIENEN APROXIMADAMENTE 1,150 HECTAREAS EN TIERRAS DE TEMPORAL CON SIEMBRAS ANUALES.

V.2.J. TENENCIA DE LA TIERRA.- LOS TERRENOS UBICADOS DENTRO DE LOS LIMITES DEL MUNICIPIO GUARDAN ACTUALMENTE LA SIGUIENTE SITUACION LEGAL:

7'799,479	HECTAREAS DE PROPIEDAD PRIVADA
1'339,618	HECTAREAS DE PROPIEDAD FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL.
187.62	HECTAREAS DE PROPIEDAD COMUNAL
6'406,284	HECTAREAS DE PROPIEDAD EJIDAL

(DATOS APROXIMADOS)



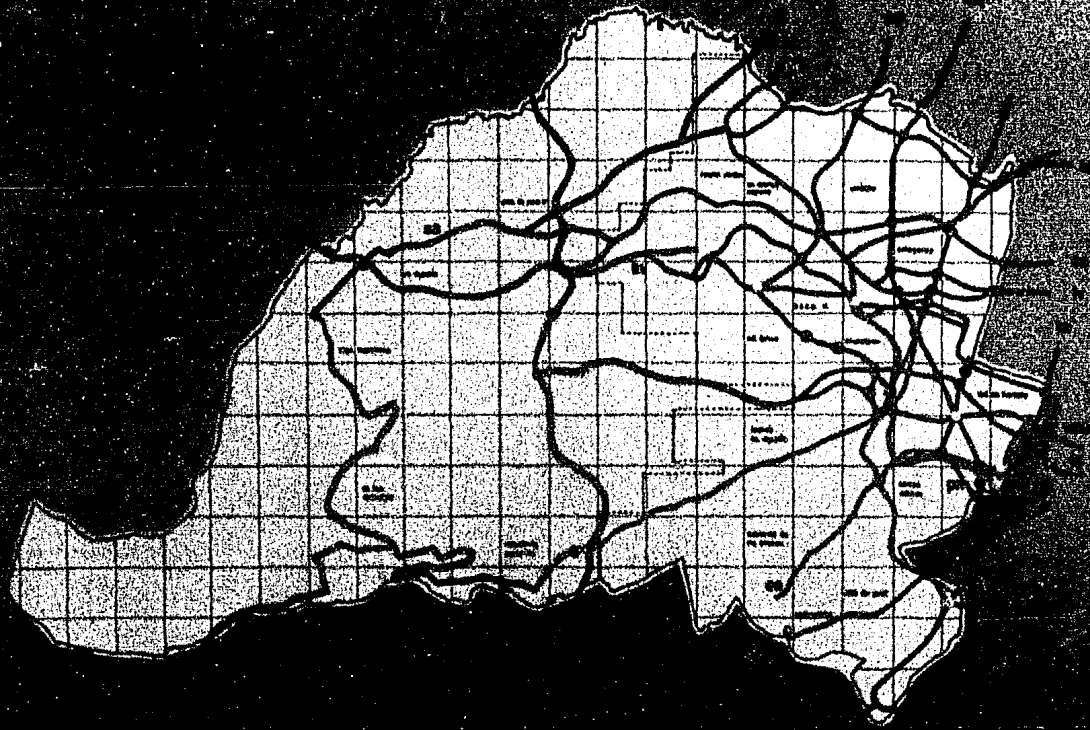
	carretera pavimentada
	carretera ferrocarril
	vias de ferrocarril
	periférico

4

Escuela de
estudios profesionales

enep
acatlán

maestro en ingeniería de caminos y puentes / profesor titular / ingeniero en caminos / ingeniero en puentes



	vialidad intermunicipal actual
	avenidas principales
	vialidad intermunicipal propuesta
	sistema de transporte colectivo (metro)
	entronque a desnivel en función
	entronque a desnivel a realizar
	entronque a desnivel a mejorar
	paso a desnivel
	fuentes de satélite
	san agustín
	lomas verdes
	la naranja
	16 de septiembre
	walter c. buchanan
	san esteban
	conscripto
	fuentes tecamachalco
	transmetropolitano
	circunvalación poniente
	autopista querétaro
	periferica norte
	renacimiento
	teozomoc
	rio san joaquin
	carretera a taluca

SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

enep
acaflan

V.3. ELECCION DEL TEMA DE TESIS.

MOTIVOS QUE DETERMINARON LA ELECCION DE UNA UNIVERSIDAD COMO TEMA DE TESIS.

EL MUNICIPIO DE NAUCALPAN, COMO PODEMOS CONTEMPLAR, ESTA COMPUESTO POR UNA POBLACION JOVEN, YA QUE EN SU MAYORIA LOS FRACCIONAMIENTOS QUE LO COMPONEN SON RELATIVAMENTE NUEVOS Y FUERON OCUPADOS EN SUS INICIOS POR MATRIMONIOS RECIEN INICIADOS.

LOS HIJOS DE ESTOS, ESTAN AHORA EXACTAMENTE EN EDAD DE REALIZAR UNA EDUCACION UNIVERSITARIA Y ESTE FENOMENO SOCIODEMOGRAFICO FUE PERCIBIDO POR NOSOTROS DURANTE NUESTRA ETAPA DE ESTUDIANTES DE LA E.N.E.P. ACATLAN.

V.4. JUSTIFICACION DE TEMA DE TESIS,

LA NECESIDAD DE UNA NUEVA UNIVERSIDAD DE ACUERDO A LA DEMANDA EXISTENTE, SE VIO REFORZADA CUANDO RECURRIMOS AL PLAN DE DESARROLLO URBANO Y ESTE MARCABA LA NECESIDAD DE DOS UNIVERSIDADES MAS EN EL MUNICIPIO, PARA LO CUAL ERA NECESARIO ENCONTRAR HACIA QUE TIPO DE ORGANISMO EDUCATIVO IBA A SER DIRIGIDA ESTA UNIVERSIDAD; PARA ESTO SE REALIZARON ENTREVISTAS EN ALGUNAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS.

SE EFECTUO UNA ENTREVISTA EN LA E.N.E.P. ACATLAN CON EL OBJETO DE CONOCER LOS FUTUROS PLANES DE EXPANSION DE LAS ESCUELAS NACIONALES DE ESTUDIOS PROFESIONALES.

OBJETIVO: CONOCER LA SITUACION ACTUAL DE LAS ESCUELAS DESCENTRALIZADAS PERTENECIENTES A LA U.N.A.M. (E.N.E.P.) EN LO QUE SE REFIERE AL PORCENTAJE DE SERVICIO EDUCATIVO, POSIBLE SATURACION Y FUTUROS PLANES DE EXPANSION PARA PODER PLANTEAR EL PROYECTO Y LA CREACION DE UN NUEVO CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES DEPENDIENTES DE LA U.N.A.M. EN ESTA ZONA.

ENTREVISTA I.

LUGAR: E.N.E.P. ACATLAN

ENTREVISTADO: LIC. VICENTE GODINEZ (JEFE DEL DEPTO. DE EXTENSION UNIVERSITARIA)

FECHA: NOVIEMBRE DE 1981.

UNA VEZ REALIZADA LA ENTREVISTA, SE CONCLUYE LO SIGUIENTE:

QUE EL PORCENTAJE DE SERVICIO QUE EN UN PRINCIPIO BRINDABAN LAS ESCUELAS DE ESTUDIOS PROFESIONALES POR PARTE DE LA U.N.A.M. EN ESTA ZONA (E.N.E.P. ACATLAN, IZTACALA Y CUAUTITLAN), COMENZABA A SER INSUFICIENTE DEBIDO AL CONSTANTE CRECIMIENTO DE LA POBLACION QUE A SU VEZ DEMANDA TODO TIPO DE SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO, ENTRE LOS CUALES SE ENCUENTRAN LOS EDUCATIVOS DESDE EL NIVEL PRIMARIO HASTA EL PROFESIONAL.

QUE LAS UNIDADES EDUCATIVAS ANTES MENCIONADAS HAN LLEGADO A SU LIMITE DE CUPO PROVOCANDO UNA SATURACION DEBIDO AL DESEQUILIBRIO EXISTENTE ENTRE LOS PORCENTAJES DE INGRESO Y EGRESO, YA QUE SIEMPRE ES MAYOR EL PRIMERO QUE EL SEGUNDO.

QUE HASTA EL MOMENTO NO EXISTE NINGUN PLAN DE EXPANSION Y CREACION DE NUEVOS CENTROS DE ESTUDIOS PROFESIONALES POR PARTE DE LA U.N.A.M. EN LA ZONA NORTE, YA QUE EN LA ACTUALIDAD CUENTA CON LOS PLANTELES ANTES MENCIONADOS.

OBJETIVO: CONOCER LOS ALCANCES ACTUALES DE SERVICIO EDUCATIVO EN ESTA UNIDAD, ASI COMO SUS FUTUROS PLANES DE EXPANSION Y RADIOS DE ACCION.

ENTREVISTA II.

LUGAR: U.A.M. (AZCAPOTZALCO)
ENTREVISTADO: MTRO. GERARDO ISE.
JEFE DEL DEPTO. DE PLANEACION INTERNA.
FECHA: NOVIEMBRE DE 1981.

UNA VEZ PLANTEADAS LAS PREGUNTAS Y DE ACUERDO A LAS RESPUESTAS OBTENIDAS, PUDIMOS LLEGAR A LAS SIGUIENTES CONCLUSIONES:

QUE LA UNIDAD U.A.M. AZCAPOTZALCO AUN NO HA LLEGADO A SU CUPO LIMITE DE SERVICIO, YA QUE FUE PROYECTADA PARA DAR SERVICIO A UNA CAPACIDAD DE 15,000 ALUMNOS APROXIMADAMENTE Y QUE EN LA ACTUALIDAD TENIA 10,000 ALUMNOS Y ADEMAS SE ESPERABA QUE SE ALCANZARA EL LIMITE PROGRAMADO EN UN LAPSO DE 2 AÑOS Y MEDIO.

QUE POR EL MOMENTO DESCONOCE QUE LA U.A.M. TENGA PROYECTOS FUTUROS PARA LA CONSTRUCCION DE UNA NUEVA UNIDAD EN LA ZONA NORTE, PERO QUE EXISTEN PLANES PARA LA CONSTRUCCION DE UNA NUEVA ESCUELA EN LA ZONA CENTRO (NARVARTE).

V.5. RECOPIACION DE INFORMACION.

PARA LA JUSTIFICACION NUMERICA SE PROCEDIO A REALIZAR UN ESTUDIO DE POBLACION PARA COMPROBAR POR MEDIOS GRAFICOS, ESTADISTICOS Y NUMERICOS, LA NECESIDAD DE ESTE CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES.

PARA TAL EFECTO SE ELABORO UN ESTUDIO EL CUAL SE PRESENTARA POSTERIORMENTE. LOS DATOS OBTENIDOS TUVIERON COMO FUENTE DE INFORMACION LA MAYORIA DE LOS CASOS, ORGANISMOS DEL SECTOR PUBLICO TALES COMO: S.P.P., S.E.P., C.A.P.F.C.E., S.A.H.O.P., -- U.N.A.M., U.A.M., I.P.N., COLEGIO DE BACHILLERES, GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO, - C.C.H., PALACIO MUNICIPAL DE NAUCALPAN Y AURIS; AL IGUAL QUE ORGANISMOS DEL SECTOR PRIVADO COMO LA UNIVERSIDAD LA SALLE, UNIVERSIDAD FRANCO MEXICANA Y EL CENETI.

DURANTE LA RECOPIACION DE LA INFORMACION, SE PUDO DETECTAR QUE EN NINGUNO DE LOS ORGANISMOS SE ENCONTRABA DEFINIDO UN MODELO DE PLANEACION Y DISEÑO PARA UN CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES; RAZON POR LA CUAL SE DECIDIO PROPONER UNA METODOLOGIA QUE VALIENDOSE DE METODOS ESTADISTICOS YA ESTABLECIDOS, PUEDE PROPORCIONAR DATOS PARA EL DESARROLLO Y EJECUCION DEL PROYECTO.

LA INFORMACION OBTENIDA FUE VERTIDA EN GRAFICAS Y TABLAS; DE ESTA MANERA DURANTE EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACION SE INDICARAN PIES DE PAGINA SEÑALANDO LA FUENTE DE DICHA INFORMACION.

V.6. PLANTEAMIENTO DE LA METODOLOGIA.

PARA LA METODOLOGIA PROPUESTA SE OPTO PARA REALIZAR LAS PROYECCIONES A FUTURO RE--
QUERIDAS, LA APLICACION DE UN METODO ESTADISTICO QUE MEJOR SE ADAPTARA AL ANALISIS
A REALIZAR, SIENDO ESTA UNA REGRESION NO LINEAL DE TIPO LOGARITMICO YA QUE SE HA--
BIA OBSERVADO QUE LA POBLACION AUMENTA DE UNA FORMA EXPONENCIAL, SEGUN UNA ECUA--
CION DE LA FORMA:

$$Y = ae^{bx}$$

TOMANDO EL LOGARITMO DE LOS NUMEROS MIEMBROS DE LA EXPRESION:

$$\ln y = \ln a + bx$$

DE ESTA FORMA, INTRODUCIENDO CADA UNO DE LOS DATOS EN x Y EN $\ln y$ SE PUEDE ESTU--
DIAR EL ANALISIS DE TENDENCIA. (ESCALA SEMILOGARITMICA)
ESTE METODO FUE INTRODUCIDO EN UN PROGRAMA A UNA MINI-COMPUTADORA TEXAS INSTRUMENT
TI-59 Y SE OBTUBIERON LOS RESULTADOS PARA CADA CASO.

APLICACION DE LA METODOLOGIA.

V.6.A. ESTUDIO DEL CRECIMIENTO DE LA POBLACION ACTUAL Y/O A FUTURO EN POSIBILIDADES DE USAR EL SERVICIO HASTA LA FECHA NECESARIA O PLANEADA, INCLUYENDO EL AREA DE AFLUENCIA (EDUCATIVA) DE LOS MUNICIPIOS ALEDAÑOS CON EL MUNICIPIO EN ESTUDIO.

EL ESTUDIO SE INICIA CONSIDERANDO LA CANTIDAD DE HABITANTES QUE TIENE EL MUNICIPIO EN ESTUDIO (NAUCALPAN); A ESTE SE SUMAN LA CANTIDAD DE HABITANTES DE LOS MUNICIPIOS QUE DEPENDEN EDUCACIONALMENTE DE EL Y POSTERIORMENTE SE AGREGA UN PORCENTAJE CORRESPONDIENTE AL D.F. (OBTENIDO POR MEDIO DE GRAFICAS) DE LAS CANTIDADES APROXIMADAS DE POBLACION QUE ACUDEN A LAS UNIVERSIDADES DEL ESTADO DE MEXICO Y QUE NOS INDICARAN CON CIERTO GRADO DE PROBABILIDADES LAS PROPORCIONES EN QUE LOS HABITANTES DEL LUGAR COMO DEL D.F. PODRAN HACER USO DE LAS INSTALACIONES POR RESOLVER.

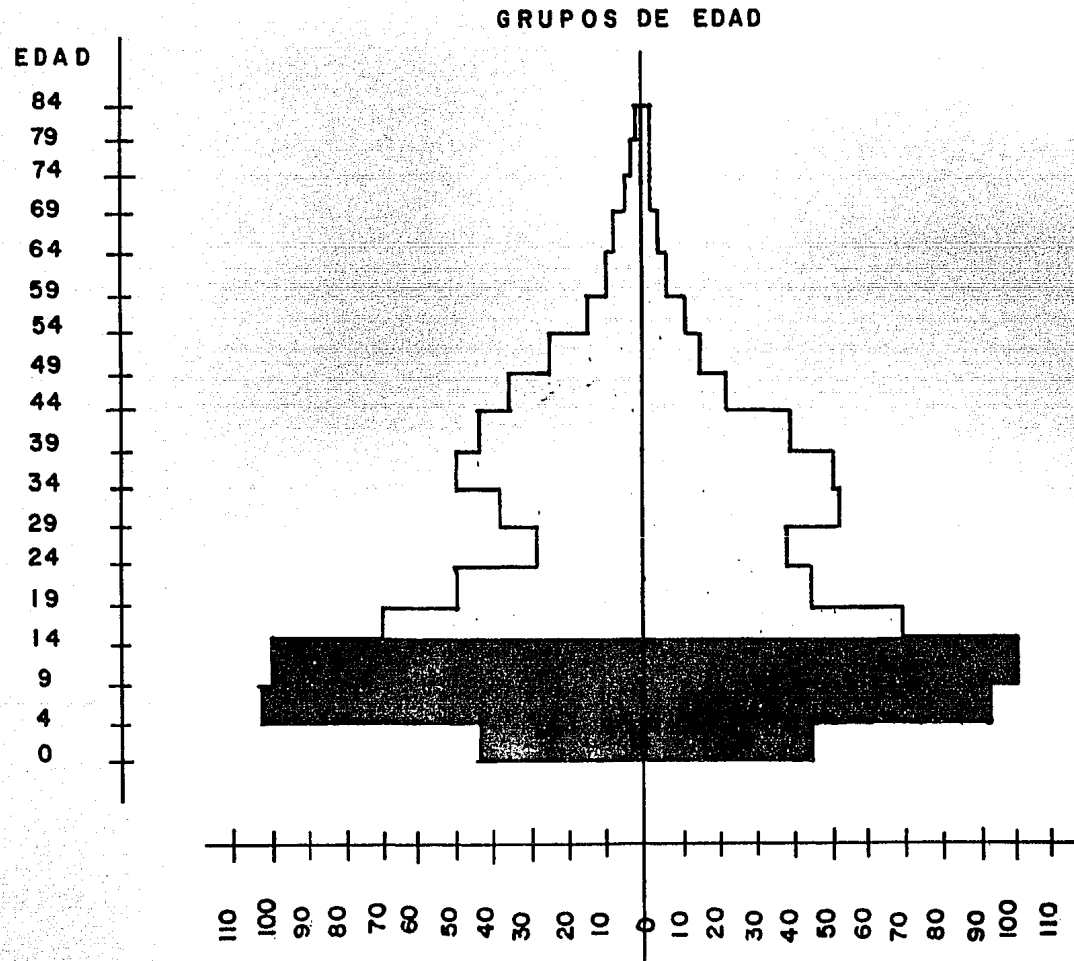
SE TRABAJO CON LA POBLACION QUE ESTARA EN POSIBILIDADES DE USAR LA UNIVERSIDAD A PARTIR DE 1986, CONSIDERANDO LA SATURACION AL AÑO 2000 PARA EFECTOS DE CALCULO Y QUE ACTUALMENTE PRESENTAN UNA EDAD DE 0 A 15 AÑOS. ESTA ULTIMA CIFRA SE ESCOGIO COMO LIMITE CONSIDERANDO QUE LAS INSTALACIONES EMPEZARAN A FUNCIONAR EN EL AÑO MENCIONADO Y EN ESE ENTONCES LOS JOVENES QUE TIENEN ACTUALMENTE 15 AÑOS, ESTARAN AUN EN POSIBILIDAD DE USAR DICHO CENTRO, YA QUE LA CARENCIA DE ESTA HABRA SURGIDO.



V.6.A.1. LAS CANTIDADES APROXIMADAS POR EDADES EN EL MUNICIPIO DE NAUCALPAN SON:

(1)					
DE 0 A 4 AÑOS	=	90,000	-	7.22	%
DE 4 A 9 AÑOS	=	194,000	-	15.58	%
DE 9 A 14 AÑOS	=	200,000	-	16.06	%
DE 14 A 15 AÑOS	=	29,000	-	2.33	% (*)
		513,000			HABITANTES

(1) DATOS OBTENIDOS DE LA PIRAMIDE DE EDADES DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO DE NAUCALPAN.

PIRAMIDE DE EDADES



 POBLACION CONSIDERADA
 POBLACION SIN CONSIDERAR

(*) ESTA CANTIDAD ES CONSIDERANDO LOS 145,000 HABITANTES QUE SE ENCUENTRAN ENTRE LOS 14 Y 19 AÑOS DIVIDIDO ENTRE 5.

$$145,000 \div 5 = 29,000 \text{ HABITANTES}$$

LOS 513,000 HAB. EQUIVALE AL 41.2 % DEL TOTAL DE LA POBLACION -- (VER GRAFICA I).

ESTOS 513,000 HABITANTES ESTARAN EN POSIBILIDAD DE USAR DICHAS - INSTALACIONES POR PARTE DEL MUNICIPIO DE NAUCALPAN A PARTIR DE - 1986 AL AÑO 2000 Y COMPRENDE EL 41.2 % DEL TOTAL DE LA POBLACION EL CUAL SERVIRA COMO COMPARATIVO PARA OBTENER EL NUMERO DE HABI- TANTES CON POSIBILIDAD DE USO DE LOS MUNICIPIOS ALEDAÑOS Y QUE - DEPENDEN EDUCACIONALMENTE DE NAUCALPAN.

V.6.A.2. LAS CANTIDADES APROXIMADAS POR EDADES EN LOS MUNICIPIOS DEPEN- DIENTES DE NAUCALPAN EN CUANTO A EDUCACION SON:

MUNICIPIOS	(2 ¹) POBLACION	% DEL TOTAL DE LA POBLACION	% POR EDADES	0 A 4 AÑOS	% POR EDADES	4 A 9 AÑOS	% POR EDADES	9 A 14 AÑOS	% POR EDADES	14 A 15 AÑOS	TOTALES
NAUCALPAN	1,245,000 H.	41.2	7.22 %	90,000 H.	15.58 %	194,000 H.	16.06 %	200,000 H.	2.33 %	29,000 H.	513,000 H.
TLALNEPANTLA	1'467,740 H.	"	"	105,971 H.	"	228,674 H.	"	235,719 H.	"	34,198 H.	604,562 H.
ATIZAPAN DE ZARAGOZA	208,999 H.	"	"	15,090 H.	"	32,562 H.	"	33,565 H.	"	4,869 H.	86,086 H.
CUAUTITLAN	85,606 H.	"	"	6,180 H.	"	13,337 H.	"	13,748 H.	"	1,994 H.	35,259 H.
HUIXQUILUCAN	77,786 H.	"	"	5,616 H.	"	12,119 H.	"	12,492 H.	"	1,812 H.	32,039 H.
MATIAS ROMERO	30,684 H.	"	"	2,215 H.	"	4,780 H.	"	4,928 H.	"	715 H.	12,638 H.
T O T A L E S :	3'115,815 H.			225,072 H.		485,472 H.		500,452 H.		72,588 H.	1'283,584 H.

(2¹) DATOS OBTENIDOS EN EL DEPTO. DE ESTADISTICA DE AURIS.

DE LO CUAL SE RESUME QUE EL 41.2 % DE 3'115,815 HAB., EQUIVALE A 1'283,715 HAB., CANTIDAD APROXIMADA A 1.283,584 HAB., QUE ES EL POTENCIAL DE POBLACION QUE ESTARA EN POSIBILIDAD DE HACER USO DE LAS INSTALACIONES Y QUE ESTARA EN FUNCION DE SU PROBABLE COMPORTAMIENTO EN TODO SU DESARROLLO EDUCATIVO.

V.6.A.3. DESGLOCE DE LA POBLACION POR GENERACIONES CONSIDERANDO LOS TOTALES POR PARAMETROS DE EDADES (DE 0 A 4, DE 4 A 9, DE 9 A 14 Y DE 14 A 15) DIVIDIDOS ENTRE 4 Y 5 SEGUN EL CASO, CON EXCEPCION DE LA PRIMERA GENERACION, LA CUAL ESTA DADA DIRECTAMENTE.

225,072 HAB.	÷	4 AÑOS	=	56,268	HAB./AÑO
485,472 HAB.	÷	5 AÑOS	=	97,094	HAB./AÑO
500,452 HAB.	÷	5 AÑOS	=	100,090	HAB./AÑO
72,588 HAB.	÷	1 AÑO	=	72,588	HAB./AÑO

(*4) V.6.A.4. TABLA DE POBLACION POR GENERACION.

<u>GENERACION</u>	<u>EDADES</u>	<u>CANTIDAD DE POBLACION</u>
1968	14 A 15 AÑOS	72,588
1969	13 A 14 AÑOS	100,090
1970	12 A 13 AÑOS	100,090
1971	11 A 12 AÑOS	100,090
1972	10 A 11 AÑOS	100,091
1973	9 A 10 AÑOS	100,091
1974	8 A 9 AÑOS	97,094
1975	7 A 8 AÑOS	97,094
1976	6 A 7 AÑOS	97,094
1977	5 A 6 AÑOS	97,095
1978	4 A 5 AÑOS	97,095
1979	3 A 4 AÑOS	56,268
1980	2 A 3 AÑOS	56,268
1981	1 A 2 AÑOS	56,268
1982	0 A 1 AÑO	56,268

(*4) DATOS OBTENIDOS DE LA PIRAMIDE DE EDADES DEL PLAN MUNICIPAL DEL ESTADO DE MEXICO, NAUCALPAN DE JUAREZ.

ANALISIS DEL COMPORTAMIENTO EDUCATIVO DE LA POBLACION DEL D.F. Y DEL ESTADO DE MEXICO

V.6.B. ANALISIS POR REGRESION NO LINEAL DEL COMPORTAMIENTO DE LA POBLACION EN EL-
SECTOR EDUCATIVO, A NIVEL BASICO E INGRESO A SECUNDARIA, EXCLUYENDO EL POR
CENTAJE CORRESPONDIENTE A NIÑOS CON DEFICIENCIAS MENTALES.

PROYECCION DE PORCENTAJES DE "EGRESO A NIVEL BASICO"

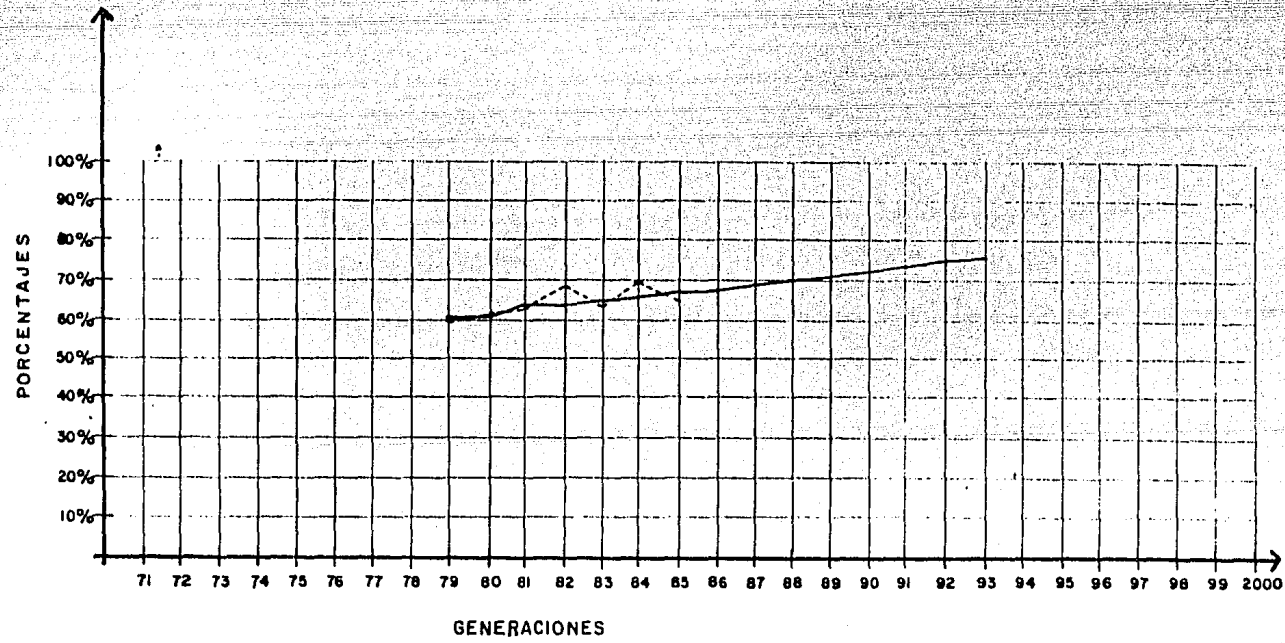
DISTRITO FEDERAL					ESTADO DE MEXICO				
GENERACION	(3') INGRESO A PRIMARIA	(3') EGRESO DE PRIMARIA	% RESULTANTE	% PROYEC. GENERAC.	GENERACION	(3') INGRESO A PRIMARIA	(3') EGRESO DE PRIMARIA	% RESULTANTE	% PROYEC. GENERAC.
A 1974-75	307,005	179,974		56.47	A 1974-75	167,157	57,046		52.11
B 1975-76	299,763	180,577		57.56	B 1975-76	171,334	62,065		53.21
C 1976-77	291,774	180,318		58.26	C 1976-77	168,671	66,391		54.33
D 1977-78	269,689	180,008		59.17	D 1977-78	179,692	72,901		54.47
E 1978-79	297,045	185,175		60.10	E 1978-79	196,248	81,479		56.63
F 1979-80	268,223	183,723	A 59.84	61.04	F 1979-80	188,711	89,836	A 53.74	57.82
G 1980-81	291,521	185,535	B 61.89	62.00	G 1980-81	199,301	93,936	B 54.82	59.04
1981-82	240,467	181,561	C 62.22	62.97	1981-82	189,883	100,901	C 59.82	60.28
1982-83		184,860	D 68.54	63.96	1982-83			D 62.32	61.55
1983-84		185,480	E 62.44	64.97	1983-84			E 62.08	62.84
1984-85		186,102	F 69.38	65.99	1984-85			F 70.24	64.16
1985-86		186,727	G 64.05	67.02	1985-86			G 72.36	65.51
1986-87				68.07	1986-87				66.88
1987-88				69.14	1987-88				68.29
1988-89				70.23	1988-89				69.72
1989-90				71.33	1989-90				71.19
1990-91				72.45	1990-91				72.69
1991-92				73.58	1991-92				74.21
1992-93				74.74	1992-93				75.77
1993-94				75.91	1993-94				77.36
1994-95				77.10	1994-95				78.99
1995-96				78.31	1995-96				80.65
1996-97				79.54	1996-97				82.34
1997-98				80.79	1997-98				84.07
1998-99				82.60	1998-99				85.84
1999-2000				83.35	1999-2000				87.64
2000				84.65	2000				89.49

(3') DATOS OBTENIDOS DEL COMPENDIO DE ESTADISTICA BASICA DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL 1976-1982, MEXICO.

FALLAS DE ORIGEN

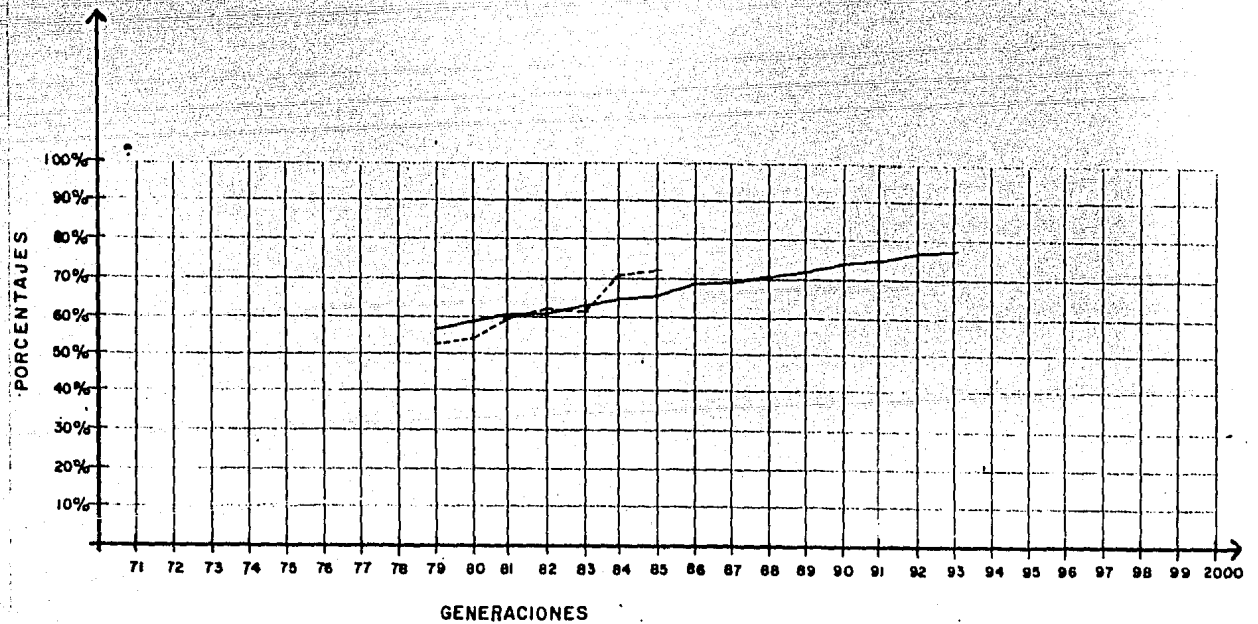
		1979.	DP		
			14		
TEXAS INSTRUMENT		4.111658799			
TI 59		1980.	ILHX		
		1980.			
UNCTEP		61.89	DP	4.236224182	14
I.		4.125358616	14	4.236224182	ILHX
TREND-LINE ANALYSIS		4.125358616		69.14627456	
		2		1988.	DP
ECUACION-LIN=LNA+BX		1981.	DP	4.251794855	14
		1981.	14	4.251794855	ILHX
PROYECCION DE PUSCEN		62.22		70.27135436	
TAJES DE EGRESO		4.130676491		1989.	DP
A NIVEL BASICO		4.130676491	ILHX		14
DISTRITO FEDERAL		3.			
DATOS		1982.	DP	4.267365528	14
		1982.	14	4.267365528	ILHX
GEN.		28.54		71.33346182	
79-80		59.84	ILHX	1990.	DP
80-81		61.89			14
81-82		62.22	DP	4.2829362	ILHX
82-83		63.54	14	4.2829362	ILHX
83-84		63.44	ILHX	72.45296412	
84-85		69.38		1991.	DP
85-86		64.05	14	4.292566873	14
		4.		4.292566873	ILHX
0. EGN		1983.	DP	73.5693268	14
I		1983.	14	1992.	DP
0. 2BK		69.38			14
0. CLR		4.205062836	DP	4.314027546	ILHX
		1985.	14	4.314027546	ILHX
0. 1979.		4.205062836	ILHX	74.74484315	
0.		1985.		1983.	DP
59.84		1985.	DP	4.329648219	14
4.091674334		64.05	14	4.329648219	ILHX
4.091674334		4.152663409		75.91757851	
		4.152663409	ILHX		
		%			
		69.07795951	DP		
		1987.			

GRAFICA DE PROGRAMA



TEXAS INSTRUMENT		1979	UI
TI - 59		57.82926223	
HASTER		1980	UI
T.		59.04424589	
TREND-LINE ANALYSIS		1981	UI
ECUACION-LNY=LHA+BX		60.23475617	
		1982	UI
PROYECCION DE FUERZA		61.57132937	
TARJAS DE EGRESO		1983	UI
A NIVEL BASICO		62.78451107	
EDD. DE MEX.		1984	UI
		64.16436636	
		1985	UI
DATOS		65.51296006	
		1986	UI
		66.889077	
		1987	UI
GEN.		68.29471024	
79-80	53.74	1988	UI
80-81	54.82		
81-82	59.82	69.22957335	
82-83	62.32	1989	UI
83-84	62.05	71.19158067	
84-85	70.24	1990	UI
85-86	72.36	73.82036756	
		1991	UI
		74.21758069	
		1992	UI
		75.77638077	
		1993	UI
		77.37394081	

GRAFICA DE PROGRAMA



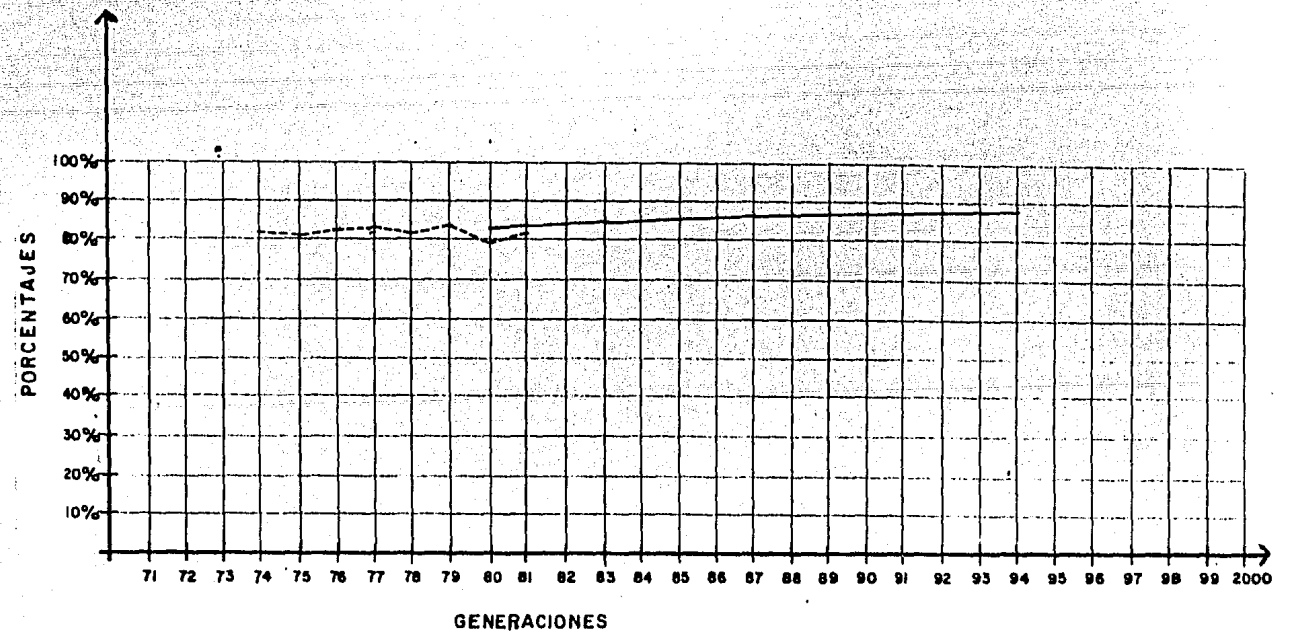
PROYECCION DE PORCENTAJES DE "INGRESO A NIVEL MEDIO"

DISTRITO FEDERAL					ESTADO DE MEXICO				
GENERACION	(4') EGRESO DE PRIMARIA	(4') INGRESO A SECUNDARIA	% RESULTANTE	% PROYEC. GENERAC.	GENERACION	(4') EGRESO DE PRIMARIA	(4') INGRESO A SECUNDARIA	% RESULTANTE	% PROYEC. GENERAC.
1974-75	179,974	148,298	82.40	81.42	1974-75	57,046	42,864	75.14	75.85
1975-76	180,577	147,549	81.71	81.74	1975-76	62,065	44,134	71.11	76.44
1976-77	180,318	149,483	82.90	82.05	1976-77	66,391	52,037	78.38	77.03
1977-78	180,008	149,676	83.15	82.37	1977-78	72,901	57,686	79.13	77.63
1978-79	185,175	153,343	82.81	82.89	1978-79	81,479	63,945	78.48	78.23
1979-80	183,723	157,429	84.60	83.01	1979-80	89,836	72,875	81.12	78.83
1980-81	185,535	147,129	79.30	83.33	1980-81	93,936	77,131	82.11	79.45
1981-82	181,561	149,225	82.19	83.65	1981-82	100,901	79,853	79.14	80.06
1982-83				83.97	1982-83				80.68
1983-84				84.30	1983-84				81.31
1984-85				84.62	1984-85				81.94
1985-86				84.95	1985-86				82.57
1986-87				85.28	1986-87				83.21
1987-88				85.61	1987-88				83.86
1988-89				85.94	1988-89				84.51
1989-90				86.27	1989-90				85.16
1990-91				86.61	1990-91				85.82
1991-92				86.94	1991-92				86.49
1992-93				87.28	1992-93				87.16
1993-94				87.61	1993-94				87.84
1994-95				87.95	1994-95				88.52
1995-96				88.29	1995-96				89.20
1996-97				88.63	1996-97				89.90
1997-98				88.98	1997-98				90.59
1998-99				89.32	1998-99				91.30
1999-2000				89.67	1999-2000				92.00
2000				90.01	2000				92.72

(4') DATOS OBTENIDOS DEL COMPENDIO DE ESTADISTICA BASICA DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL 1976-1982,MEXICO.

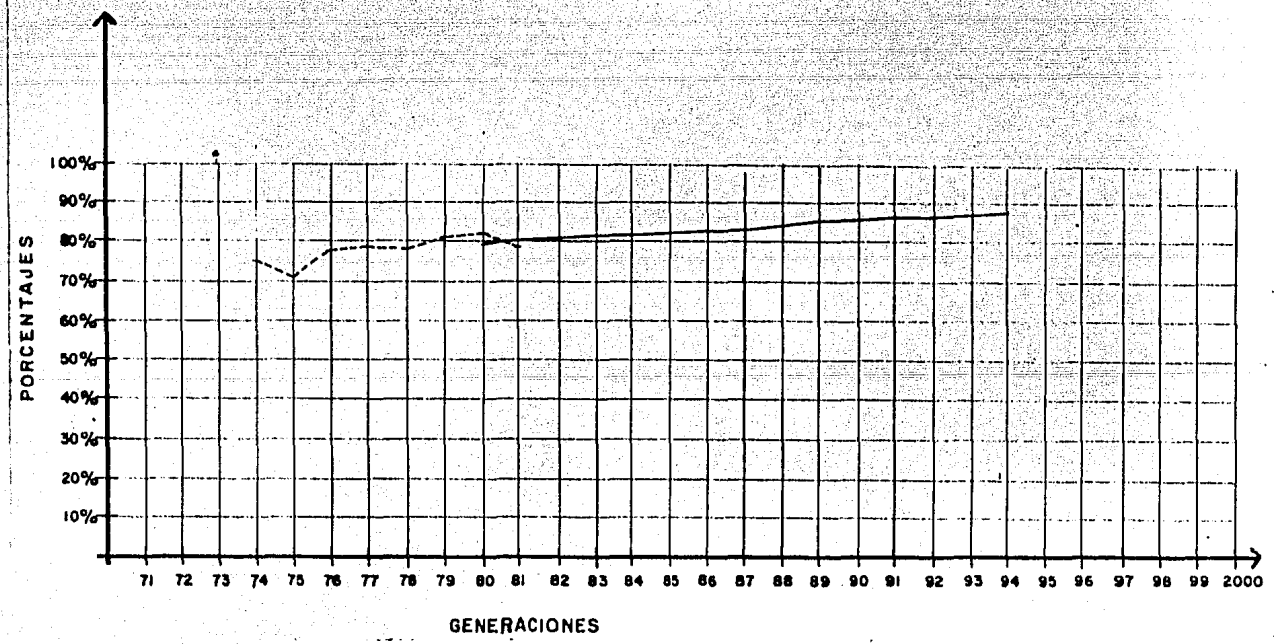
TEARS INSTRUMENT		1980	DP
TI - 59		83.332353	
MASTER		1981	DP
1.		83.654229	
TREND-LINE ANALYSIS		1982	DP
EQUACION-LIN=CRATEX		83.970302	
		1983	DP
		84.302935	
PROYECCION DE PORCENTAJES DE INGRESO A NIVEL MEDIO DISTRITO FEDERAL		1984	DP
		84.62881671	
		1985	DP
		84.95596367	
		1986	DP
DATOS		85.28437350	
		1987	DP
GEN.		85.61405237	
74-75	82.40	1988	DP
75-76	81.71	85.9450059	
76-77	82.90	1989	DP
77-78	83.15	1990	PRE
78-79	82.81	86.2723977	
79-80	84.60	1991	DP
80-81	79.30	86.61075594	
81-82	82.19	1992	DP
		86.94550297	
		1993	DP
		87.28166304	
		1994	DP
		87.61906296	
		1995	DP
		87.95776719	

GRAFICA DE PROGRAMA



TEXAS INSTRUMENT		1980.	OP
TI - 59		19.45023622	
MASTER		1981.	OP
1.		20.06675137	
TREND-LINE ANALYSIS		1982.	OP
ECUACION=ENY=LAN+BX		20.66704209	
		1983.	OP
PROYECCION DE PORCEN		21.3264611	
TAJES DE INGRESO		1984.	OP
A NIVEL MEDIO		21.94310074	
EDD. DE MEX.		1985.	OP
		22.57644757	
		1986.	OP
DATOS		23.1871251	
		1987.	OP
GEN.	%	23.84394575	
74-75	75.14	1987.	OP
75-76	71.11	23.86394575	
76-77	78.38	1988.	OP
77-78	79.13	24.51418179	
78-79	78.48	1989.	OP
79-80	81.12	25.1634534	
80-81	82.11	1990.	OP
81-82	79.14	25.82961769	
		1991.	OP
		26.47629604	
		1992.	OP
		27.16593415	
		1993.	OP
		27.84177203	
		1994.	OP
		28.522885	

GRAFICA DE PROGRAMA



V.6.C. ANALISIS POR REGRESION NO LINEAL DEL COMPORTAMIENTO DE LA POBLACION EN
EL SECTOR EDUCATIVO, A NIVEL MEDIO E INGRESO A BACHILLERATO.

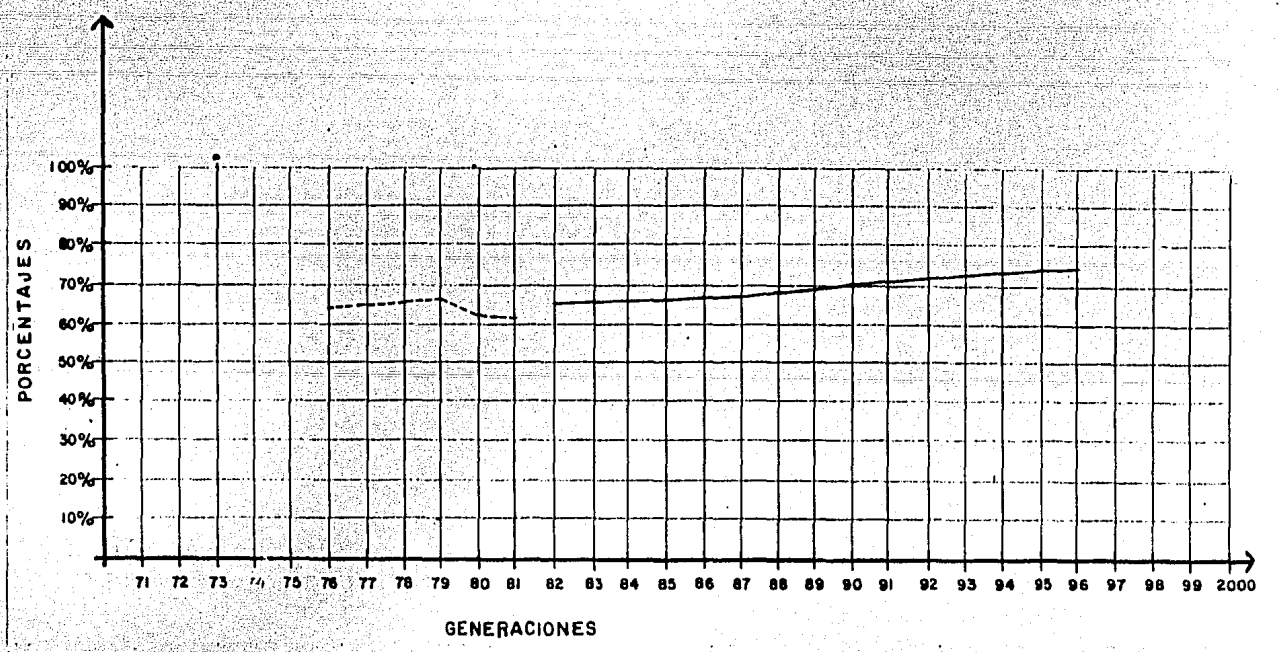
PROYECCION DE PORCENTAJES DE "INGRESO A NIVEL MEDIO"

DISTRITO FEDERAL:					ESTADO DE MEXICO				
GENERACION	(5') INGRESO A SECUNDARIA	(5') EGRESO DE SECUNDARIA	% RESULTANTE	% PROYEC. GENERAC.	GENERACION	(5') INGRESO A SECUNDARIA	(5') EGRESO DE SECUNDARIA	% RESULTANTE	% PROYEC. GENERAC.
A 1974-75	148,298	93,220		62.86	A 1974-75	42,864	27,227		63.52
B 1975-76	147,549	93,413		63.31	B 1975-76	44,134	28,263		64.04
C 1976-77	149,483	95,310	A 64.26	63.76	C 1976-77	52,037	33,600	A 78.38	64.57
D 1977-78	149,676	96,122	B 65.14	64.22	D 1977-78	57,686	37,553	B 85.08	65.10
E 1978-79	153,343	99,167	C 66.34	64.67	E 1978-79	63,945	41,967	C 80.64	65.63
F 1979-80	157,429	102,549	D 68.51	65.14	F 1979-80	72,875	48,221	D 83.59	66.17
1980-81	147,129	96,516	E 62.94	65.60	1980-81	77,131	51,454	E 80.46	66.71
1981-82	149,225	98,593	F 62.62	66.07	1981-82	79,853	53,709	F 73.70	67.26
1982-83				66.54	1982-83				67.80
1983-84				67.01	1983-84				68.36
1984-85				67.49	1984-85				68.92
1985-86				67.97	1985-86				69.49
1986-87				68.46	1986-87				70.06
1987-88				68.94	1987-88				70.64
1988-89				69.44	1988-89				71.22
1989-90				69.93	1989-90				71.80
1990-91				70.43	1990-91				72.39
1991-92				70.93	1991-92				72.99
1992-93				71.44	1992-93				73.59
1993-94				71.95	1993-94				74.19
1994-95				72.46	1994-95				74.80
1995-96				72.97	1995-96				75.42
1996-97				73.50	1996-97				76.04
1997-98				74.02	1997-98				76.64
1998-99				74.55	1998-99				77.27
1999-2000				75.08	1999-2000				77.90
2000				75.61	2000				78.54

(5') DATOS OBTENIDOS DEL COMPENDIO DE ESTADISTICA BASICA DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL 1976-1982, MEXICO.

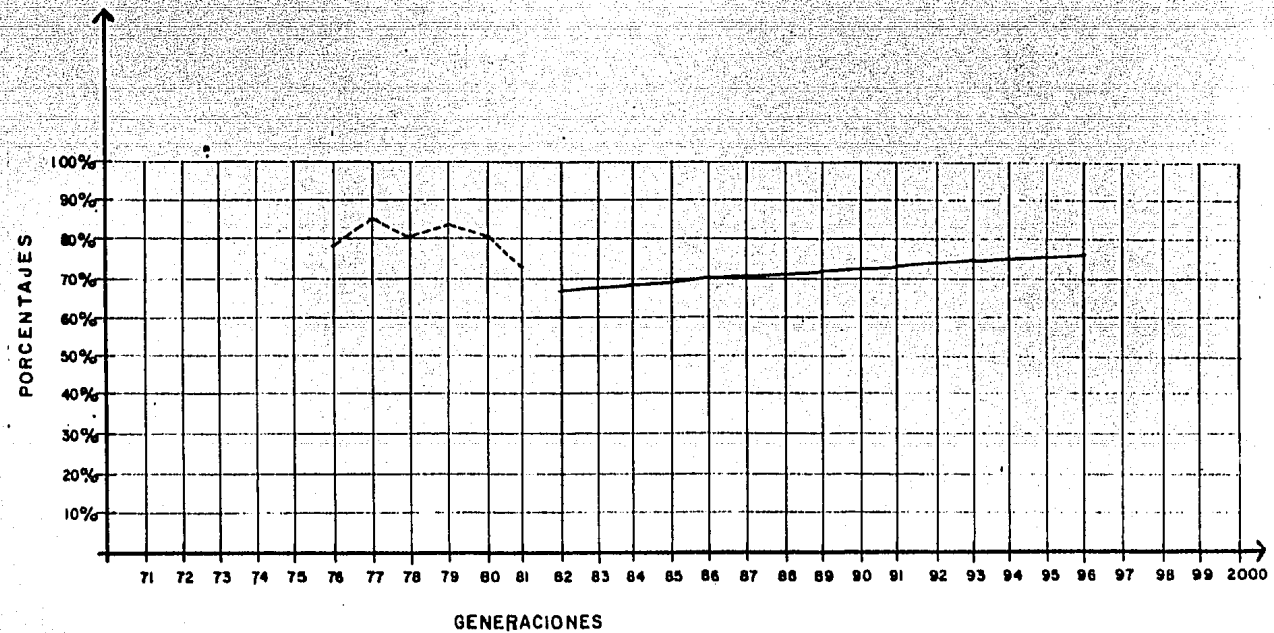
TEXAS INSTRUMENT		1983	III
TI - 59		60.54315558	
WINTER		1983	III
1.		61.01745071	
TREND-LINE ANALYSIS		1984	III
EQUACION-LIN=ENH+B		61.43512685	
		1985	III
		61.75520749	
PROYECCION DE PORCENTAJES DE EGRESO A NIVEL MEDIO DISTRITO FEDERAL		1986	III
		62.48071700	
		1987	III
		62.9466801	
		1988	III
		63.44012114	
DATOS		1989	III
		63.9506434	
GEN. %		1990	III
76-77	64.26	64.4353261	
77-78	65.14	1991	III
77-79	66.34	70.92536116	
79-80	68.51	1992	III
80-81	68.94	71.44116396	
81-82	69.62	1993	III
		71.95627051	
		1994	III
		72.4632063	
		1995	III
		72.9709012	
		1996	III
		73.4791062	

GRAFICA DE PROGRAMA



TEXAS INSTRUMENT		1982.	III
TI - 59		67.8077867	
MASTER		1983.	III
I.		68.365279	
TREND-LINE ANALYSIS		1984.	III
EQUACION-LIN-LIN+EX		68.92735479	
		1985.	III
		69.49405177	
PROYECCION DE PORCENT		1986.	III
TAJES DE EGRESO		70.06540794	
A NIVEL MEDIO		1987.	III
EDD. DE MEX.		70.64146161	
		1988.	III
		71.22275139	
DATOS		1989.	III
		71.80281622	
		1990.	III
GEN.		72.39819559	
76-77	78.38	1991.	III
77-78	85.03	72.9934204	
78-79	80.64	1992.	III
79-80	83.59	73.59355324	
80-81	80.46	1993.	III
81-82	73.70	74.19861611	
		1994.	III
		74.80865156	
		1995.	III
		75.42270257	
		1996.	III
		76.04381029	

GRAFICA DE PROGRAMA



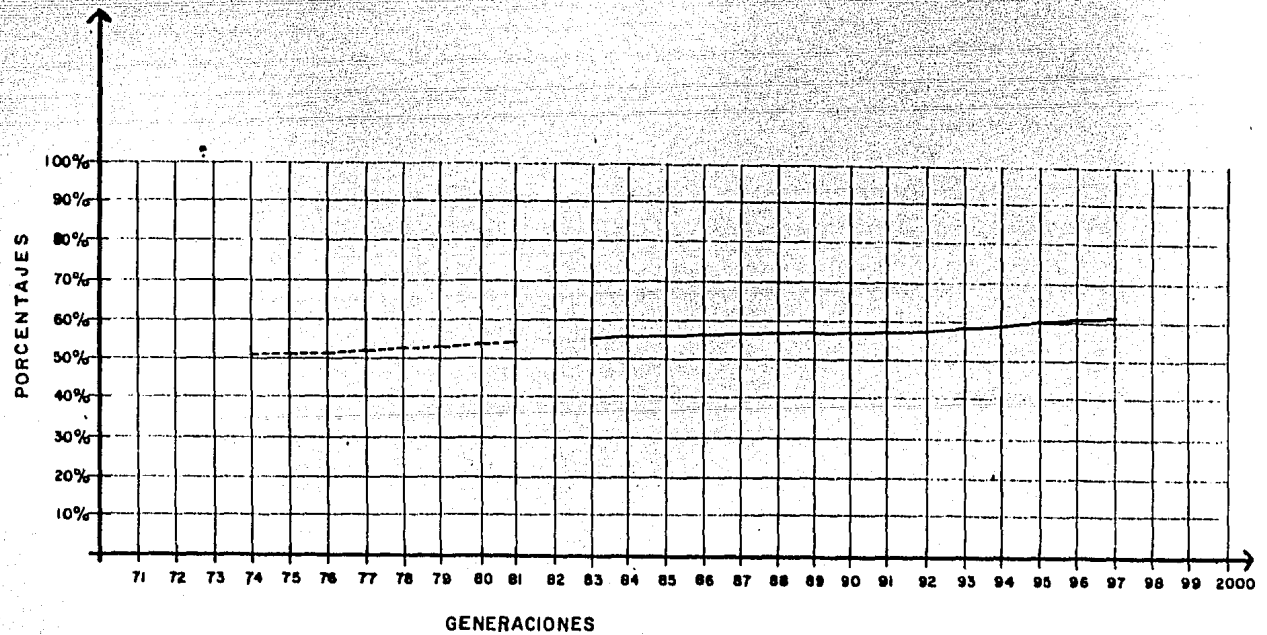
PROYECCION DE PORCENTAJES DE "INGRESO A NIVEL MEDIO SUPERIOR"

DISTRITO FEDERAL					ESTADO DE MEXICO				
GENERACION	(6') EGRESO DE SECUNDARIA	(6') INGRESO A BACHILLERATO	% RESULTANTE	% PROYEC. GENERAC.	GENERACION	(6') EGRESO DE SECUNDARIA	(6') INGRESO A BACHILLERATO	% RESULTANTE	% PROYEC. GENERAC.
1974-75	93,220	47,225	50.66	50.72	1974-75	27,227	13,167	48.36	48.53
1975-76	93,413	47,715	51.08	51.13	1975-76	28,263	13,812	48.87	49.05
1976-77	95,310	49,084	51.50	51.55	1976-77	33,600	16,591	49.38	49.58
1977-78	96,122	49,906	51.92	51.97	1977-78	37,553	18,739	49.90	50.11
1978-79	99,167	51,913	52.35	52.39	1978-79	41,967	21,164	50.43	50.64
1979-80	102,549	54,125	52.78	52.81	1979-80	48,221	24,573	50.96	51.18
1980-81	96,516	51,366	53.22	53.24	1980-81	51,454	26,490	51.50	51.73
1981-82	98,593	52,905	53.66	53.68	1981-82	53,709	27,950	52.04	52.28
1982-83				54.11	1982-83				52.84
1983-84				54.54	1983-84				53.14
1984-85				54.99	1984-85				53.70
1985-86				55.44	1985-86				54.26
1986-87				55.90	1986-87				54.84
1987-88				56.36	1987-88				55.41
1988-89				56.82	1988-89				56.00
1989-90				57.29	1989-90				56.59
1990-91				57.76	1990-91				57.18
1991-92				58.24	1991-92				57.79
1992-93				58.72	1992-93				58.40
1993-94				59.20	1993-94				59.01
1994-95				59.69	1994-95				59.63
1995-96				60.18	1995-96				60.26
1996-97				60.68	1996-97				60.90
1997-98				61.18	1997-98				61.54
1998-99				61.60	1998-99				62.63
1999-2000				62.10	1999-2000				63.30
2000				62.61	2000				63.98

(6') DATOS OBTENIDOS DEL COMPENDIO DE ESTADISTICA DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL 1976-1982, MEXICO.

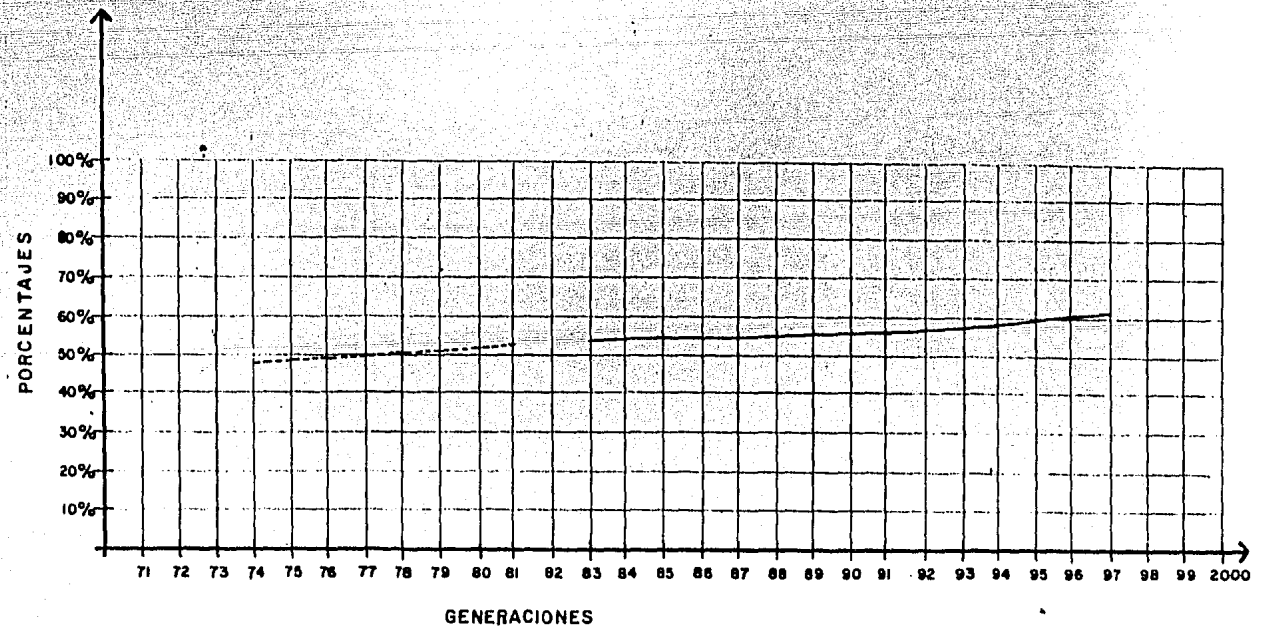
TEXAS INSTRUMENT		
II - 51	1983	II
MODEL	54.54316295	
I.	1984	II
TREND-LINE ANALYSIS	54.59253388	
EQUACION-LNY=LINPEC	1985	II
	50.44500700	
PROYECCION DE PORCENTAJES DE INGRESO A NIVEL MEDIO SUP. DISTRITO FEDERAL	1986	II
	55.90241569	
	1987	II
	56.36298357	
	1988	II
	56.82734665	
DATOS	1989	II
	56.28553853	
	1990	II
GEN.		
74-75	50.66	
75-76	51.08	II
76-77	51.50	
77-78	51.92	II
78-79	52.35	
79-80	52.78	II
80-81	53.22	
81-82	53.66	II
	1995	II
	50.15650125	
	1996	II
	50.15650125	
	1997	II
	50.15650125	

GRAFICA DE PROGRAMA



TEXAS INSTRUMENT		1983.	OP
TI - 59		53.14272136	
MASTER		1984.	OP
I.		53.70271648	
TREND-LINE ANALYSIS		1984.	OP
EDUCACION-LNY=LNATEN		53.70271648	
		1985.	OP
PROYECCION DE PORCEN		54.26860954	
TARIFAS DE INGRESO		1986.	OP
A NIVEL MEDIO SUP.		54.84048569	
EDD. DE MEX.		1987.	OP
		55.41834779	
DATOS		1988.	OP
		56.00231937	
		1989.	OP
GEN.	%	56.59244448	
74-75	48.36	1990.	OP
75-76	48.87	57.18878908	
76-77	49.38	1991.	OP
77-78	49.90	57.78141565	
78-79	50.43	1992.	OP
79-80	50.96	58.40039342	
80-81	51.50	1993.	OP
81-82	52.04	59.01578631	
		1994.	OP
		59.63766792	
		1995.	OP
		60.26611664	
		1996.	OP
		60.90115594	
		1997.	OP
		61.54290209	

GRAFICA DE PROGRAMA



V.6.D. ANALISIS POR REGRESION NO LINEAL DEL COMPORTAMIENTO DE LA POBLACION EN EL SECTOR EDUCATIVO, A NIVEL MEDIO SUPERIOR E INGRESO A PROFESIONAL.

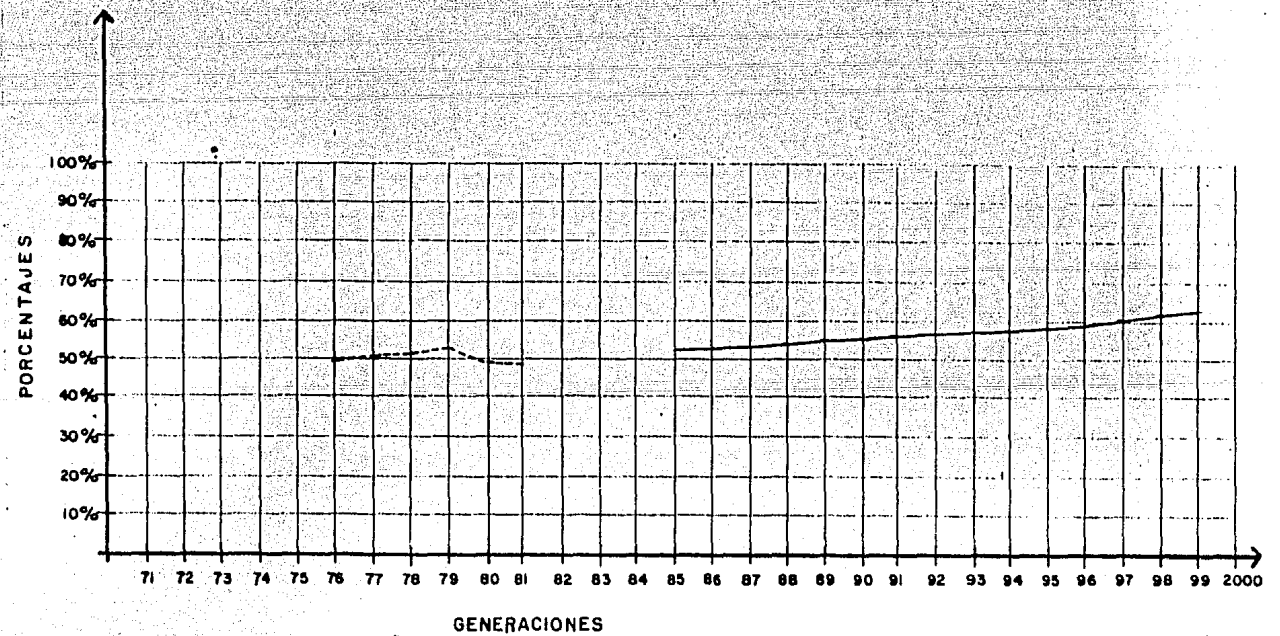
PROYECCION DE PORCENTAJES DE "EGRESO A NIVEL MEDIO SUPERIOR"

DISTRITO FEDERAL					ESTADO DE MEXICO				
GENERACION	(7') INGRESO A BACHILLERATO	(7') EGRESO DE BACHILLERATO	% RESULTANTE	% PROYEC. GENERAC.	GENERACION	(7') INGRESO A BACHILLERATO	(7') EGRESO DE BACHILLERATO	% RESULTANTE	% PROYEC. GENERAC.
A 1974-75	47,225	22,144		46.89	A 1974-75	13,167	6,049		45.94
B 1975-76	47,715	22,617		47.40	B 1975-76	13,812	6,429		46.55
C 1976-77	49,084	23,516	A 49.79	47.91	C 1976-77	16,591	7,827	A 59.44	47.18
D 1977-78	49,906	24,194	B 50.70	48.43	D 1977-78	18,739	8,959	B 64.86	47.81
E 1978-79	51,913	25,416	C 51.78	48.96	E 1978-79	21,164	10,254	C 61.80	48.45
F 1979-80	54,125	26,786	D 53.67	49.49	F 1979-80	24,573	12,065	D 64.38	49.10
1980-81	51,366	25,698	E 49.50	50.03	1980-81	26,499	13,106	E 61.92	49.76
1981-82	52,905	26,754	F 49.43	50.57	1981-82	27,950	14,092	F 57.34	50.42
1982-83				51.12	1982-83				51.10
1983-84				51.67	1983-84				51.78
1984-85				52.23	1984-85				52.48
1985-86				52.80	1985-86				53.18
1986-87				53.37	1986-87				53.89
1987-88				53.95	1987-88				54.61
1988-89				54.54	1988-89				55.34
1989-90				55.13	1989-90				55.09
1990-91				55.72	1990-91				56.84
1991-92				56.33	1991-92				57.60
1992-93				56.94	1992-93				58.37
1993-94				57.56	1993-94				59.15
1994-95				58.18	1994-95				59.94
1995-96				58.81	1995-96				60.75
1996-97				59.45	1996-97				61.56
1997-98				60.09	1997-98				62.39
1998-99				60.75	1998-99				63.22
1999-2000				61.40	1999-2000				64.07
2000				62.07	2000				64.93

(7') DATOS OBTENIDOS DEL COMPENDIO DE ESTADISTICA BASICA DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL 1976-1982, MEXICO.

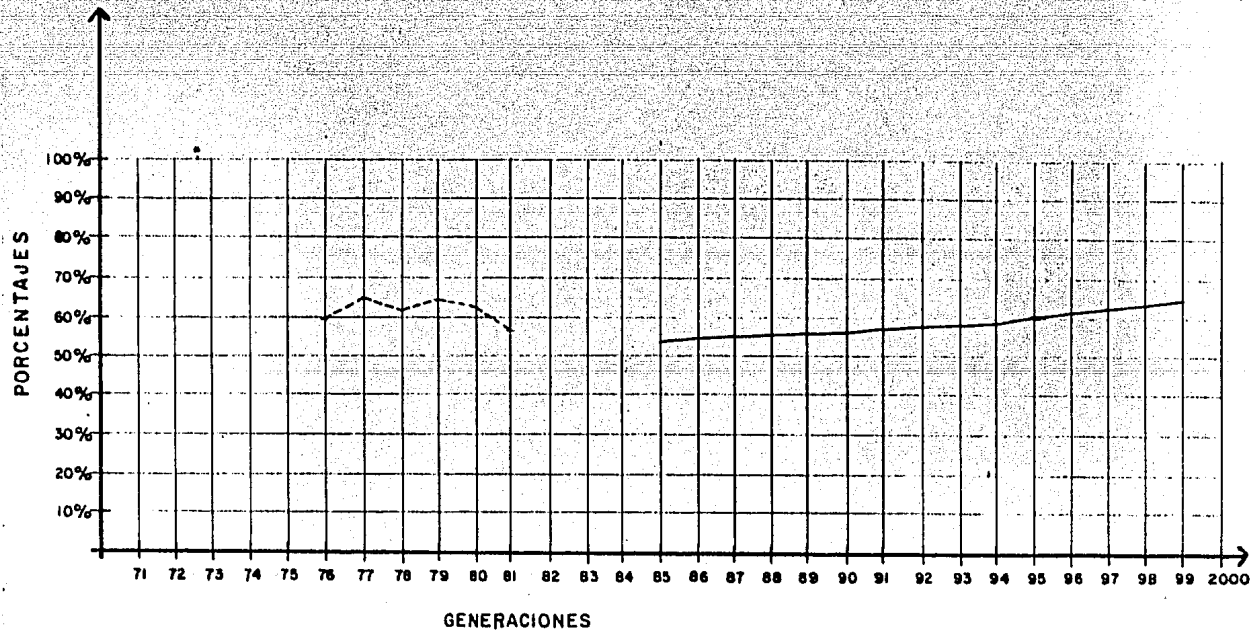
TEXAS INSTRUMENT				
TI - 54				
	MACTEK	1985	UP	
1.		52,304,100	UP	
TREND-LINE ANALYSIS		1986	UP	
ECUACION-LINEAL+EM		52,304,100	UP	
		1987	UP	
PROYECCION DE PARTES		52,955,800	UP	
TAJES DE IMPACTO		1988	UP	
A NIVEL MEDIO SUP.		54,540,000	UP	
DISTRITO FEDERAL		1989	UP	
		55,117,400	UP	
DAIOS		1990	UP	
		55,225,000	UP	
GEN.		1991	UP	
76-77	49.74	56,500,000	UP	
77-78	50.70	56,504,000	UP	
78-79	51.70	56,508,000	UP	
79-80	53.62	56,512,000	UP	
80-81	49.50	56,516,000	UP	
81-82	49.43	56,520,000	UP	
		1995	UP	
		56,416,900	UP	
		1996	UP	
		56,154,000	UP	
		1997	UP	
		56,012,900	UP	
		1998	UP	
		56,250,000	UP	
		1999	UP	
		56,489,000	UP	

GRAFICA DE PROGRAMA



TEXAS INSTRUMENT		1985.	UF
TI 59		53.18410507	
INSTRUM		1986.	UF
1.		53.89638493	
TREND-LINE ANALYSIS		1987.	UF
EQUACION-LIN=ENR+BE		54.61820419	
		1988.	UF
PROYECCION DE PORCEN		55.3486905	
TAJES DE EGRESO		1989.	UF
A NIVEL MEDIO SUP.		56.09047344	
EDO. DE MEX.		1990.	UF
		56.84218413	
		1991.	UF
DATOS		57.60345564	
		1992.	UF
		58.37491269	
GEN.	%	1993.	UF
76-77	59.44	59.15672168	
77-78	64.86	1994.	UF
78-79	61.80	59.94899113	
79-80	64.38	1995.	UF
80-81	61.92	60.75187122	
81-82	57.34	1996.	UF
		61.56550405	
		1997.	UF
		62.39003365	
		1998.	UF
		63.22560594	
		1999.	UF
		64.07236881	

GRAFICA DE PROGRAMA



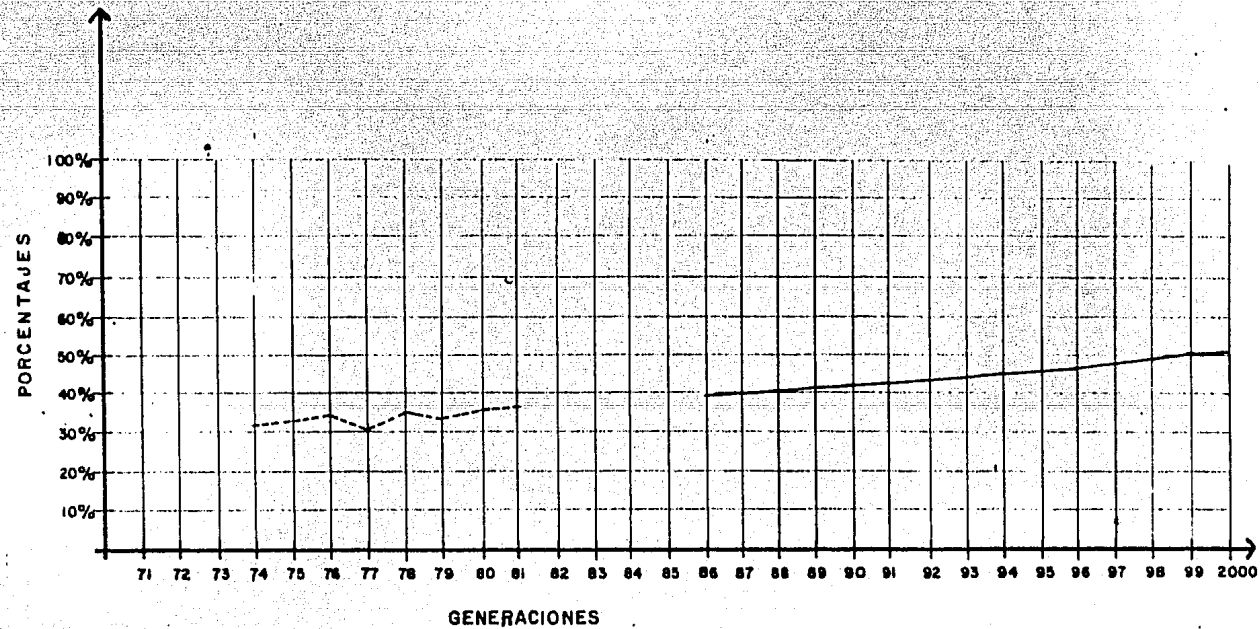
PROYECCION DE PORCENTAJES DE "INGRESO A NIVEL SUPERIOR"

DISTRITO FEDERAL					ESTADO DE MEXICO				
GENERACION	(8') EGRESO DE BACHILLERATO	(8') INGRESO A PROFESIONAL	% RESULTANTE	% PROYEC. GENERAC.	GENERACION	(8') EGRESO DE BACHILLERATO	(8') INGRESO A PROFESIONAL	% RESULTANTE	% PROYEC. GENERAC.
1974-75	22,144	6,924	31.27	31.24	1974-75	6,049	1,765	29.18	29.87
1975-76	22,617	7,278	32.18	31.82	1975-76	6,429	1,770	27.54	30.45
1976-77	23,516	7,941	33.77	32.40	1976-77	7,827	2,526	32.28	31.06
1977-78	24,194	7,376	30.49	33.00	1977-78	8,959	3,121	34.84	31.67
1978-79	25,416	8,822	34.71	33.61	1978-79	10,254	3,183	31.04	32.29
1979-80	26,786	8,866	33.10	34.23	1979-80	12,065	3,875	32.12	32.93
1980-81	25,698	8,994	35.00	34.86	1980-81	13,106	4,549	34.71	33.58
1981-82	26,754	9,668	36.14	35.51	1981-82	14,092	4,959	35.19	34.24
1982-83				36.16	1982-83				34.92
1983-84				36.83	1983-84				35.61
1984-85				37.51	1984-85				36.31
1985-86				38.20	1985-86				37.03
1986-87				38.91	1986-87				37.76
1987-88				39.62	1987-88				38.50
1988-89				40.36	1988-89				39.26
1989-90				41.10	1989-90				40.04
1990-91				41.86	1990-91				40.83
1991-92				42.63	1991-92				41.64
1992-93				43.42	1992-93				42.46
1993-94				44.22	1993-94				43.30
1994-95				45.03	1994-95				44.15
1995-96				45.86	1995-96				45.02
1996-97				46.75	1996-97				45.91
1997-98				47.57	1997-98				46.82
1998-99				48.45	1998-99				47.74
1999-2000				49.34	1999-2000				48.68
2000				50.25	2000				49.64

(8') DATOS OBTENIDOS DEL COMPENDIO DE ESTADISTICA BASICA DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL 1976-1982, MEXICO.

TEXAS INSTRUMENT		1986.	UP
TI - 53		38.91020194	
MASTER		1987.	UP
1.		39.62802022	
TREND-LINE ANALYSIS		1988.	UP
EQUACION=LN Y=LN X		40.35908137	
		1989.	UP
		41.10362931	
		1990.	UP
PROYECCION DE PORCENTAJES DE INGRESO A NIVEL SUPERIOR DISTRITO FEDERAL		41.56191259	UP
		1991.	UP
		42.00418976	
		1992.	UP
		43.42070588	
DATOS		1993.	UP
		44.22173229	
		1994.	UP
GEN.		45.01753917	
74-75	31.27	1995.	UP
75-76	32.18	45.8683956	
76-77	33.77	1996.	UP
77-78	30.49	46.71457975	
78-79	34.71	1997.	UP
79-80	33.10	47.57632957	
80-81	35.00	1998.	UP
81-82	36.14	48.15406746	
		1999.	UP
		49.34795201	
		2000.	UP
		50.25832762	

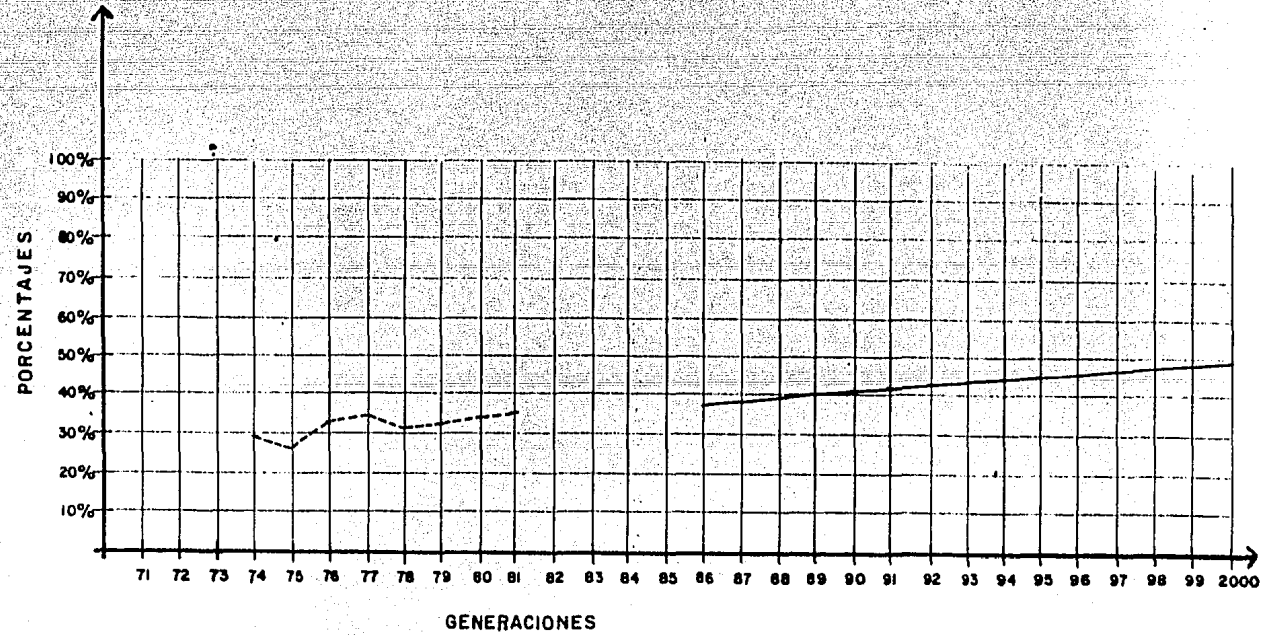
GRAFICA DE PROGRAMA



TEXAS INSTRUMENT
TI - 59

MASTER		1988	UP
1.		37,763,187	
TREND-LINE ANALISIS		1987	UP
ECUACION-LINE-LINEAS		38,508,874	
		1988	UP
		38,268,637	
PROYECCION DE FURGEN		1989	UP
TAJES DE INGRESO		40,043,409	
A NIVEL SUPERIOR		1990	UP
EIO. DE MEN.		40,834,217	
		1991	UP
		41,640,633	
DATOS		1992	UP
		42,461,256	
		1993	UP
GEN.	%	43,299,967	
74-75	29.18	1994	UP
75-76	27.54	44,154,732	
76-77	32.28	1995	UP
77-78	34.84	45,025,645	
78-79	31.04	1996	UP
79-80	32.12	45,914,329	
80-81	34.71	1997	UP
81-82	35.19	46,820,475	
		1998	UP
		47,744,847	
		1999	UP
		48,686,222	
		2000	UP
		49,642,561	

GRAFICA DE PROGRAMA



V.6.E. DEMANDA DE CARRERAS POR EL ESTUDIANTADO Y REQUERIMIENTO DE PROFESIONISTAS EN EL SECTOR PUBLICO Y PRIVADO, A FIN DE COMPARAR LA DEMANDA Y OFERTA DE TRABAJO PROFESIONAL.

ERA NECESARIO CONOCER LAS CARRERAS O PROFESIONES QUE SE PODIAN IMPARTIR EN EL PROYECTO POR RESOLVER, PARA LO CUAL SE REALIZO UN ESTUDIO GRAFICO Y ESTADISTICO, CON EL OBJETO DE CONOCER EL COMPORTAMIENTO DE TODAS Y CADA UNA DE LAS CARRERAS QUE SE IMPARTEN EN LA ACTUALIDAD EN LA U.N.A.M., COMO MODELO DURANTE LA DECADA DE LOS 70's. Y EN EL CUAL SE OBSERVO QUE EXISTEN CARRERAS QUE PRESENTAN UN ASCENSO NOTORIO Y QUE EN LA ACTUALIDAD SON LAS PROFESIONES QUE MAYOR DEMANDA Y OFERTA TIENEN.

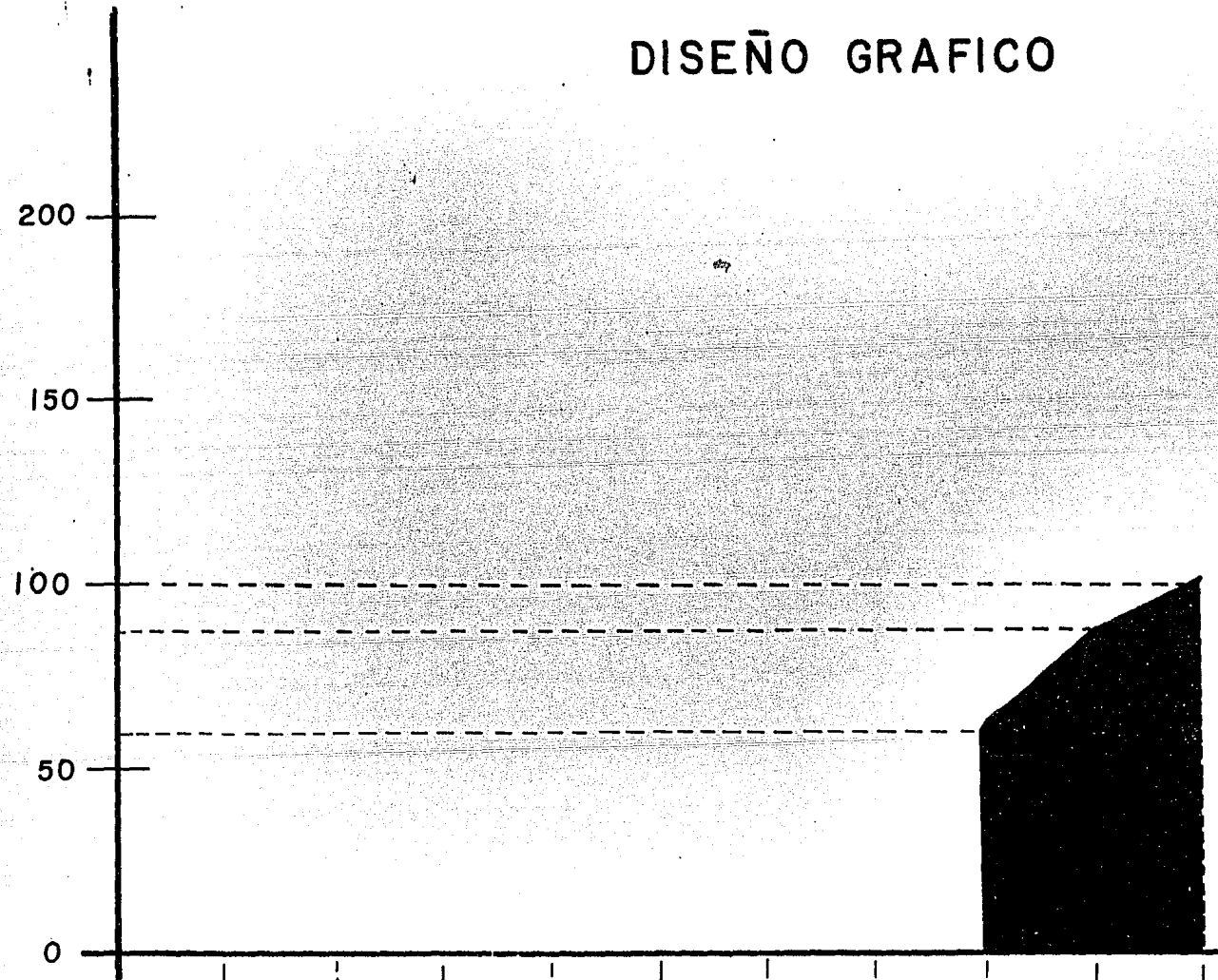
V.6.E.1. ESTUDIO GRAFICO.

SE ANALIZARON GRAFICAMENTE TODAS LAS CARRERAS QUE SE IMPARTEN EN LA U.N.A.M., PERO SOLO SE INCLUYEN LAS CONSIDERADAS CON ACTUAL Y FUTURA DEMANDA Y QUE SE PROPONEN PARA EL PROYECTO (VER GRAFICAS).

V.6.E.2. ESTUDIO ESTADISTICO.

EL ESTUDIO GRAFICO REALIZADO, NO ERA DETERMINANTE PARA DEFINIR LAS CARRERAS DEL PROYECTO, POR LO QUE DEBIAN COMPROBARSE LOS DATOS OBTENIDOS MEDIANTE UN ESTUDIO ESTADISTICO, EL CUAL SE FUNDAMENTA EN LA DEMANDA DE PROFESIONISTAS QUE PRESENTA LA BUT. (BOLSA UNIVERSITARIA DE TRABAJO EN EL PERIODO DE 1975 A 1981) (VER GRAFICAS).

DISEÑO GRAFICO

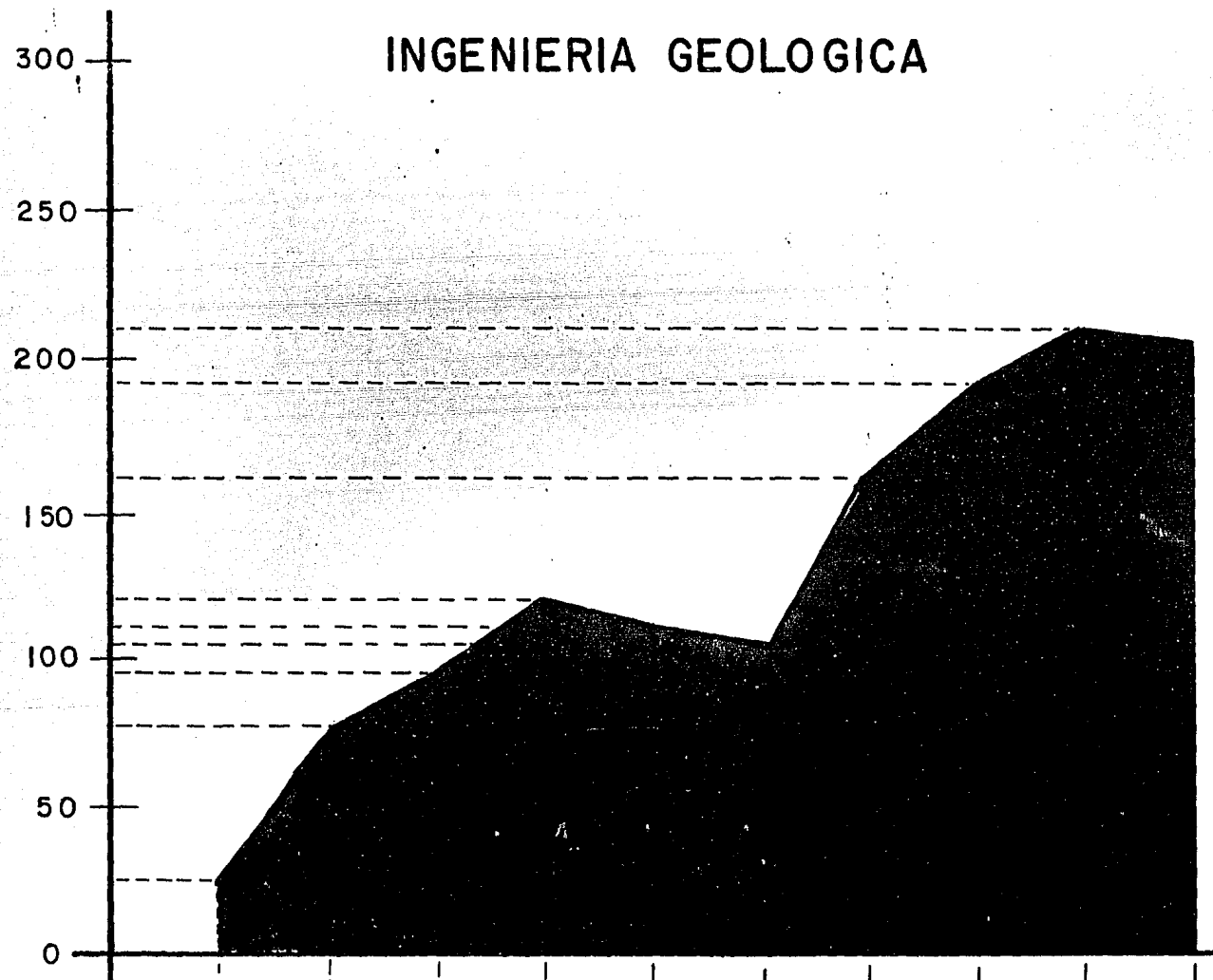


(8')

AÑO	1970	71	72	73	74	75	76	77	78	79
POB	-	-	-	-	-	-	-	62	85	102
%	-	-	-	-	-	-	-	-	37	20

LOS PORCENTAJES SE DAN PARA CONOCER LOS INCREMENTOS O DECREMENTOS DE INSCRIPCIONES POR AÑO, EN FORMA SECUNCIAL, CONSIDERANDO AQUELLOS CON SIGNO (-) COMO DECREMENTOS

INGENIERIA GEOLOGICA



AÑO	1970	71	72	73	74	75	76	77	78	79
POB	22	72	91	122	117	05	160	190	215	205
%	-	2272	263	134	-4.1	-1.9	52.3	18.7	13.1	-4.7

LOS PORCENTAJES SE DAN PARA CONOCER LOS INCREMENTOS O DECREMENTOS DE INSCRIPCIONES POR AÑO, EN FORMA SECUNCIAL CONSIDERANDO AQUELLOS CON SIGNO (-) COMO DECREMENTOS.

(9') DATOS OBTENIDOS DEL CINCUENTENARIO ESTADISTICO DE LA U.N.A.M.

INGENIERIA QUIMICA EN METALURGIA



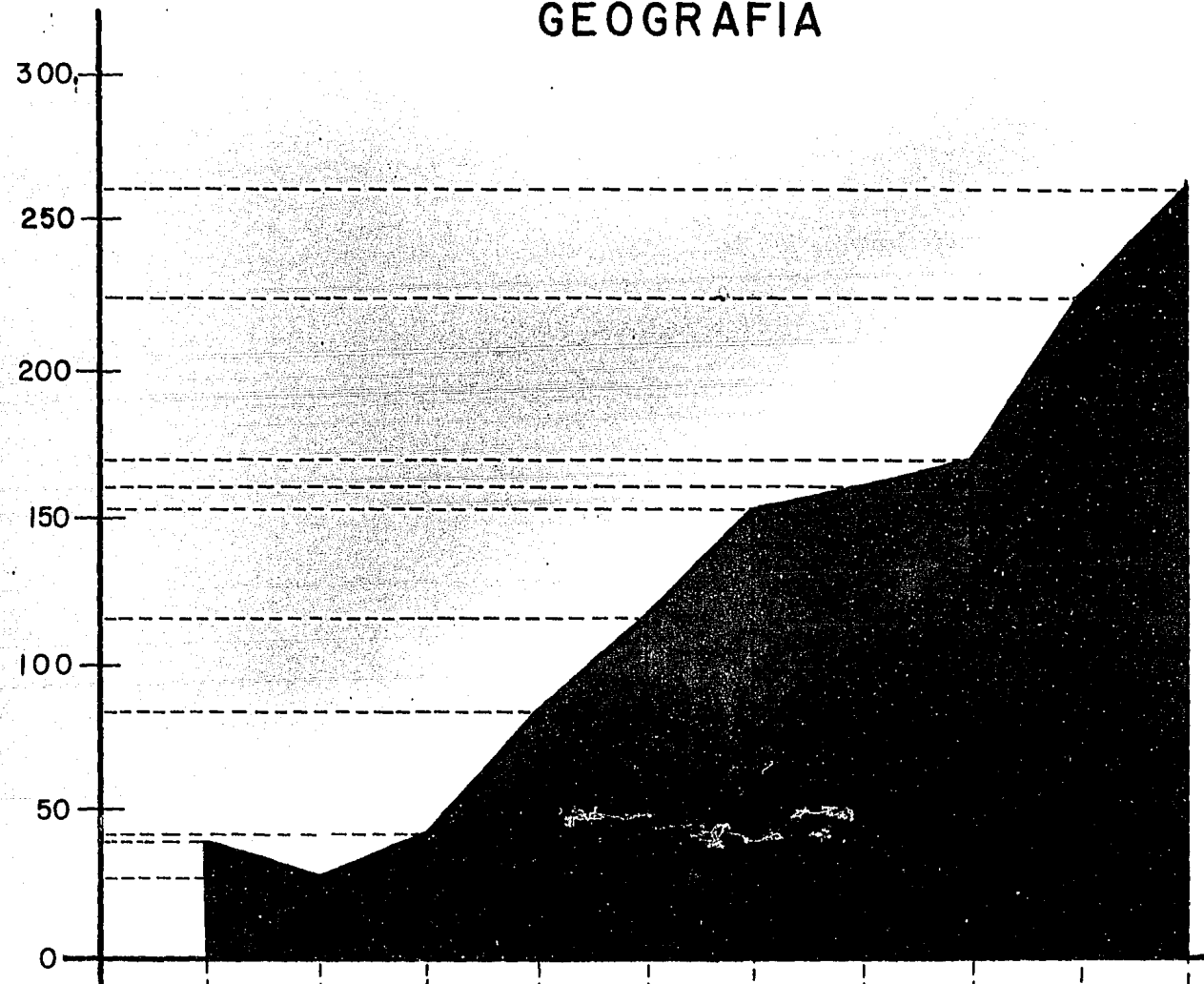
(10')

AÑO	1970	71	72	73	74	75	76	77	78	79
POB	35	78	85	92	96	110	112	135	249	422
%	-	122.8	8.9	8.2	4.3	14.5	1.8	20.5	84.4	69.4

LOS PORCENTAJES SE DAN PARA CONOCER LOS INCREMENTOS O DECREMENTOS DE INSCRIPCIONES POR AÑO, EN FORMA SECUNCIAL, CONSIDERANDO AQUELLOS CON SIGNO- (-) COMO DECREMENTOS.

(10') DATOS OBTENIDOS DEL CINCUENTENARIO ESTADISTICO DE LA U.N.A.M.

GEOGRAFIA



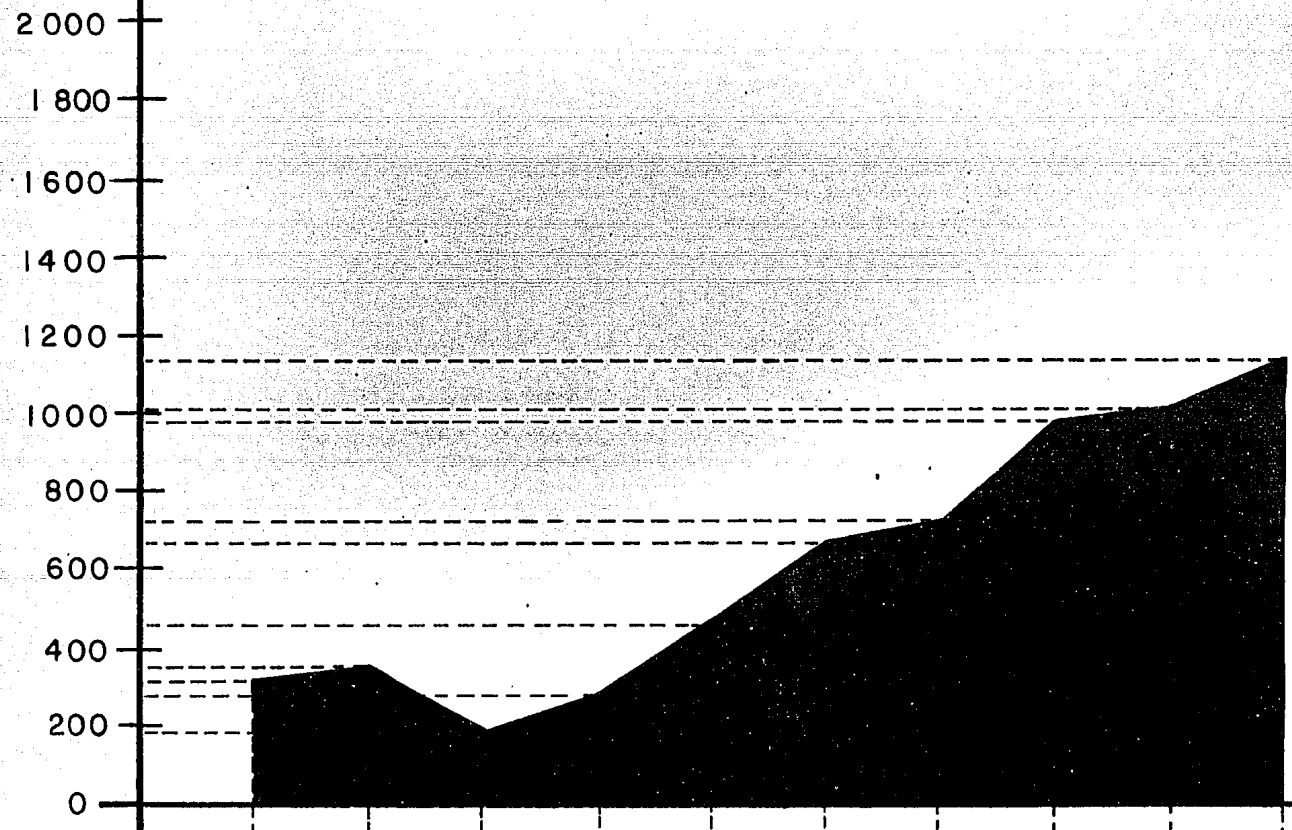
(11')

ANO	1970	71	72	73	74	75	76	77	78	79
POB.	41	29	46	84	116	151	156	161	226	260
%	-	-29.3	58.6	82.6	36	30	3.3	3.2	41.6	14

LOS PORCENTAJES SE DAN PARA CONOCER LOS INCREMENTOS O DECREMENTOS DE INSCRIPCIONES POR AÑO EN FORMÁ SECUNCIAL, CONSIDERANDO AQUELLOS CON SIGNO -- (-) COMO DECREMENTOS.

(11') DATOS OBTENIDOS DEL CINCUENTENARIO ESTADISTICO DE LA U.N.A.M.

INGENIERIA INDUSTRIAL



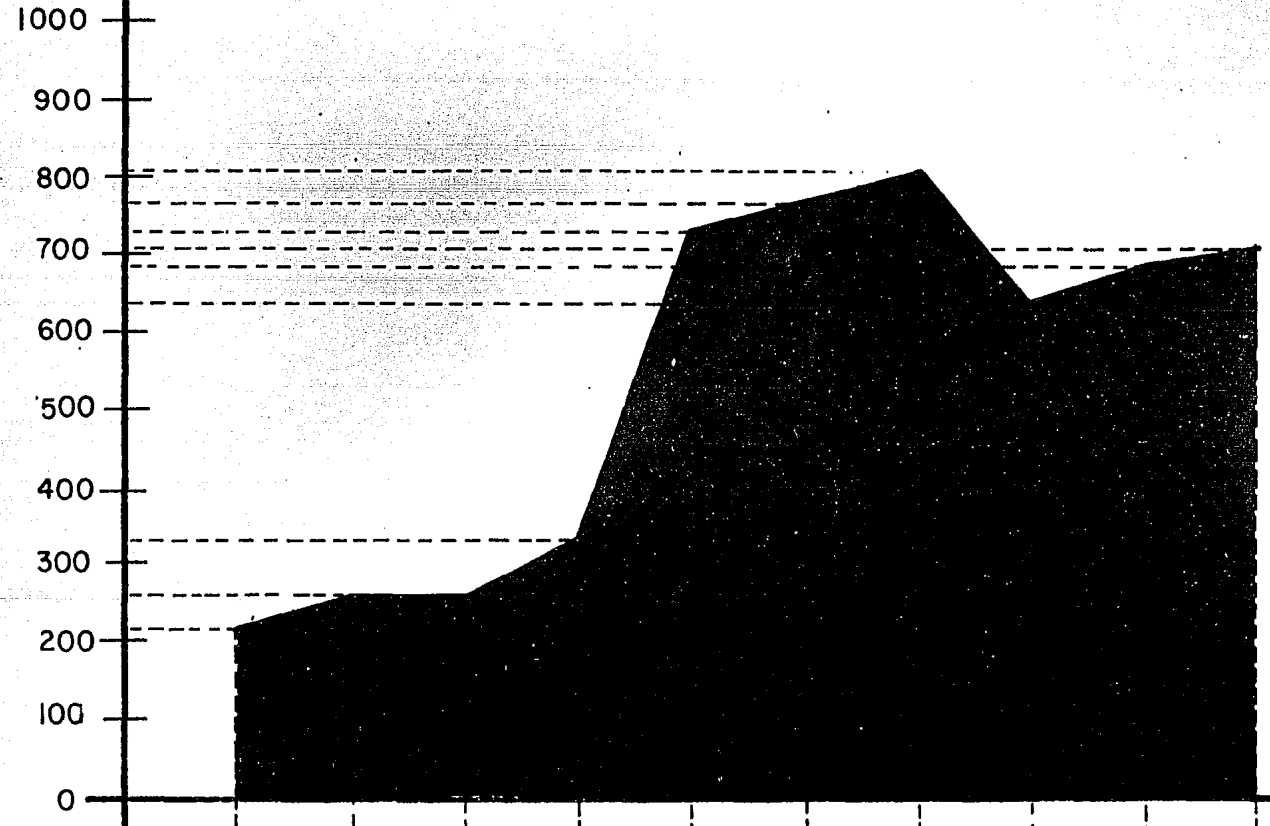
(12')

AÑO	1970	71	72	73	74	75	76	77	78	79
POB.	315	347	191	289	431	659	715	969	1001	1154
%	-	10.1	-45	51.3	49.1	52.9	84	35.5	3.3	15.2

LOS PORCENTAJES SE DAN PARA CONOCER LOS INCREMENTOS O DECREMENTOS DE INSCRIPCIONES POR AÑO, EN FORMA SECUNCIAL, CONSIDERANDO AQUELLOS CON SIGNO (-) COMO DECREMENTOS.

(12') DATOS OBTENIDOS DEL CINCUENTENARIO ESTADISTICO DE LA U.N.A.M.

INGENIERIA MECANICA



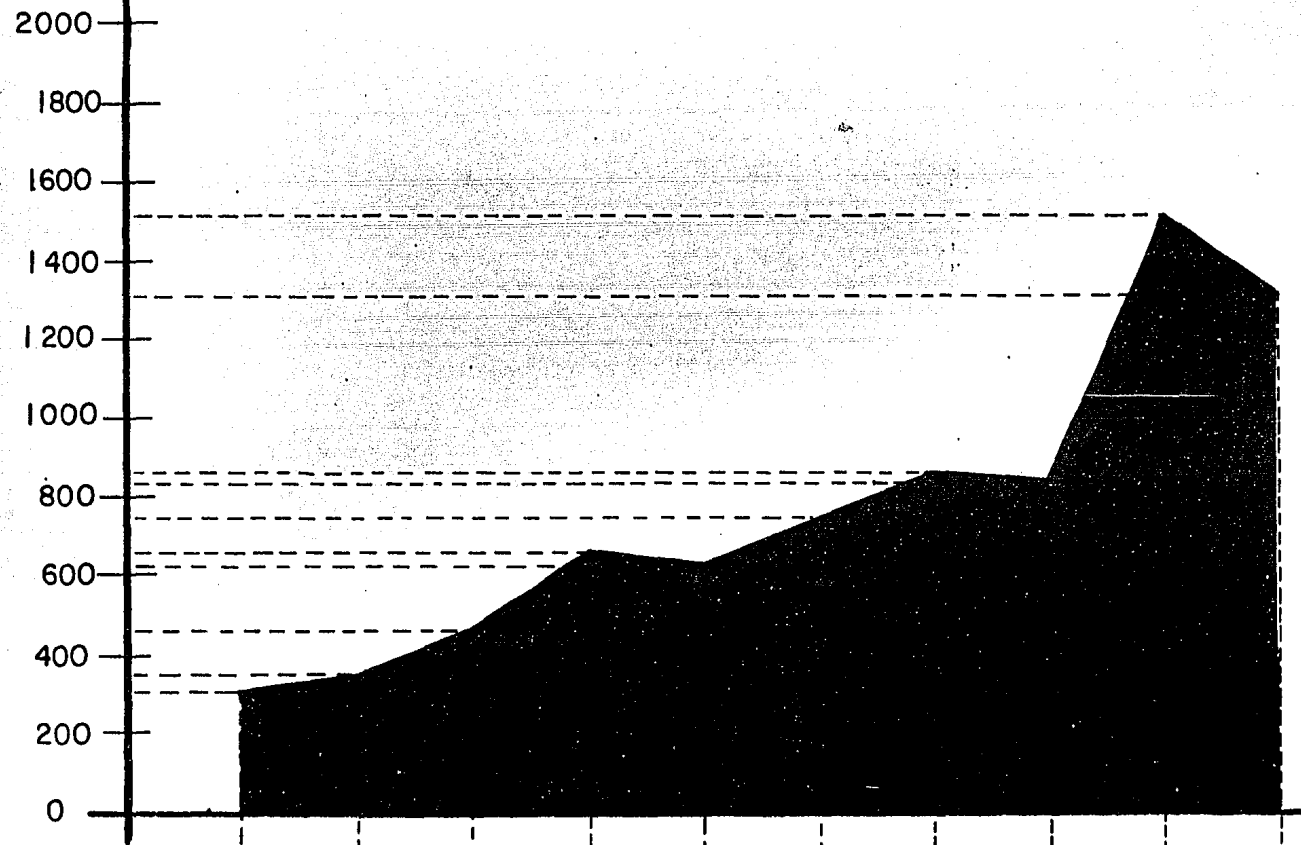
(13')

AÑO	1970	1971	72	73	74	75	76	77	78	79
POB.	215	259	262	327	729	768	808	644	690	704
%	-	20.4	1.1	24.8	122.9	5.3	5.2	-21	7.1	2

LOS PORCENTAJES SE DAN PARA CONOCER LOS INCREMENTOS O DECREMENTOS DE INSCRIPCIONES POR AÑO EN FORMA SECUNCIAL, CONSIDERANDO AQUELLOS CON SIGNO (-) COMO DECREMENTOS.

(13') DATOS OBTENIDOS DEL CINCUENTENARIO ESTADISTICO DE LA U.N.A.M.

INGENIERIA EN ELECTRONICA



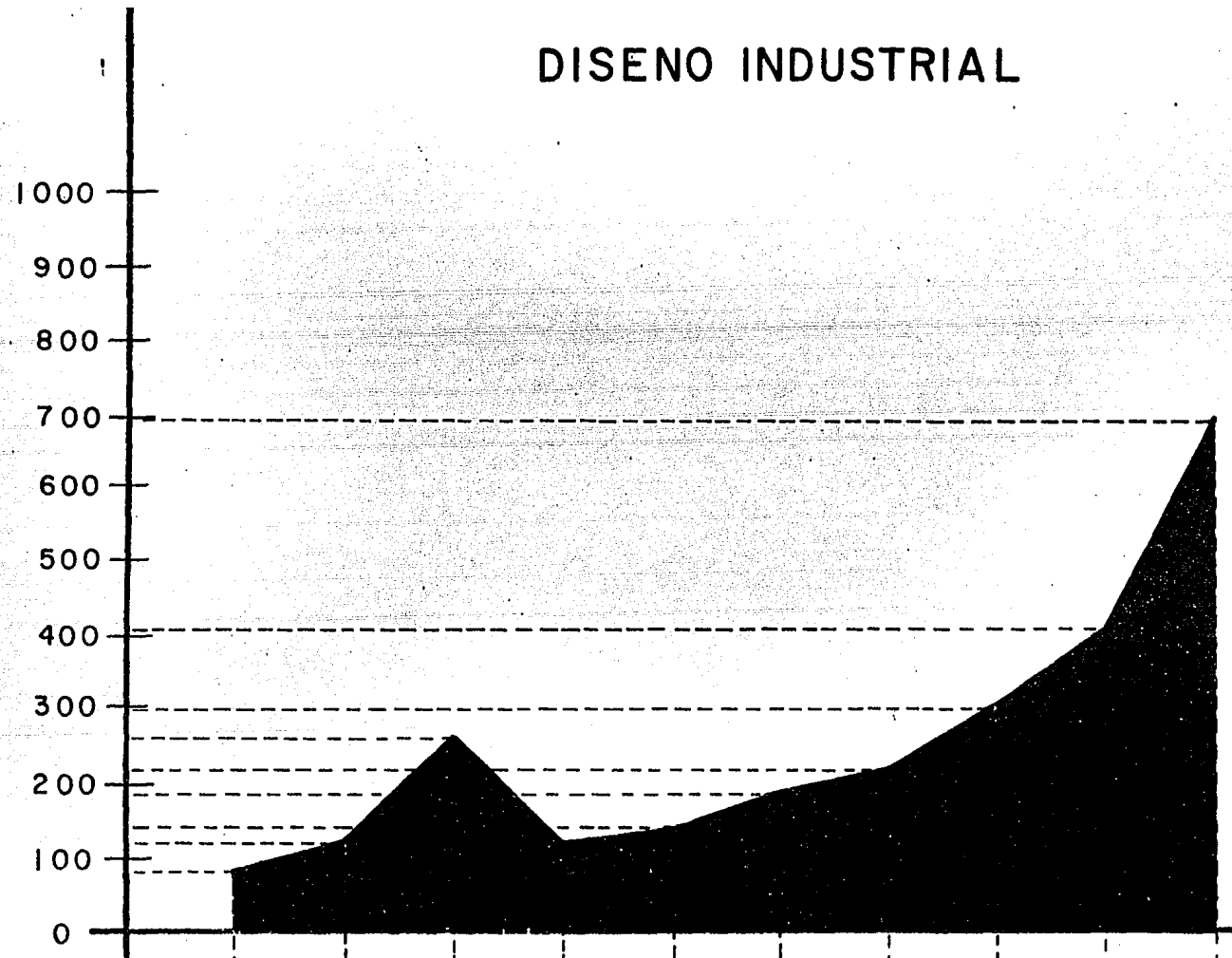
(14')

AÑO	1970	71	72	73	74	75	76	77	78	79
POB.	303	363	465	646	629	743	677	846	1516	1345
%	-	19.8	28	38.9	-2.7	18.1	18	-3.6	79.1	-11.3

LOS PORCENTAJES SE DAN PARA CONOCER LOS INCREMENTOS O DECREMENTOS DE INSCRIPCIONES POR AÑO, EN FORMA SECUNCIAL, CONSIDERANDO AQUELLOS CON SIGNO - (-) COMO DECREMENTOS.

(14') DATOS OBTENIDOS DEL CINCUENTENARIO ESTADISTICO DE LA U.N.A. M.

DISEÑO INDUSTRIAL



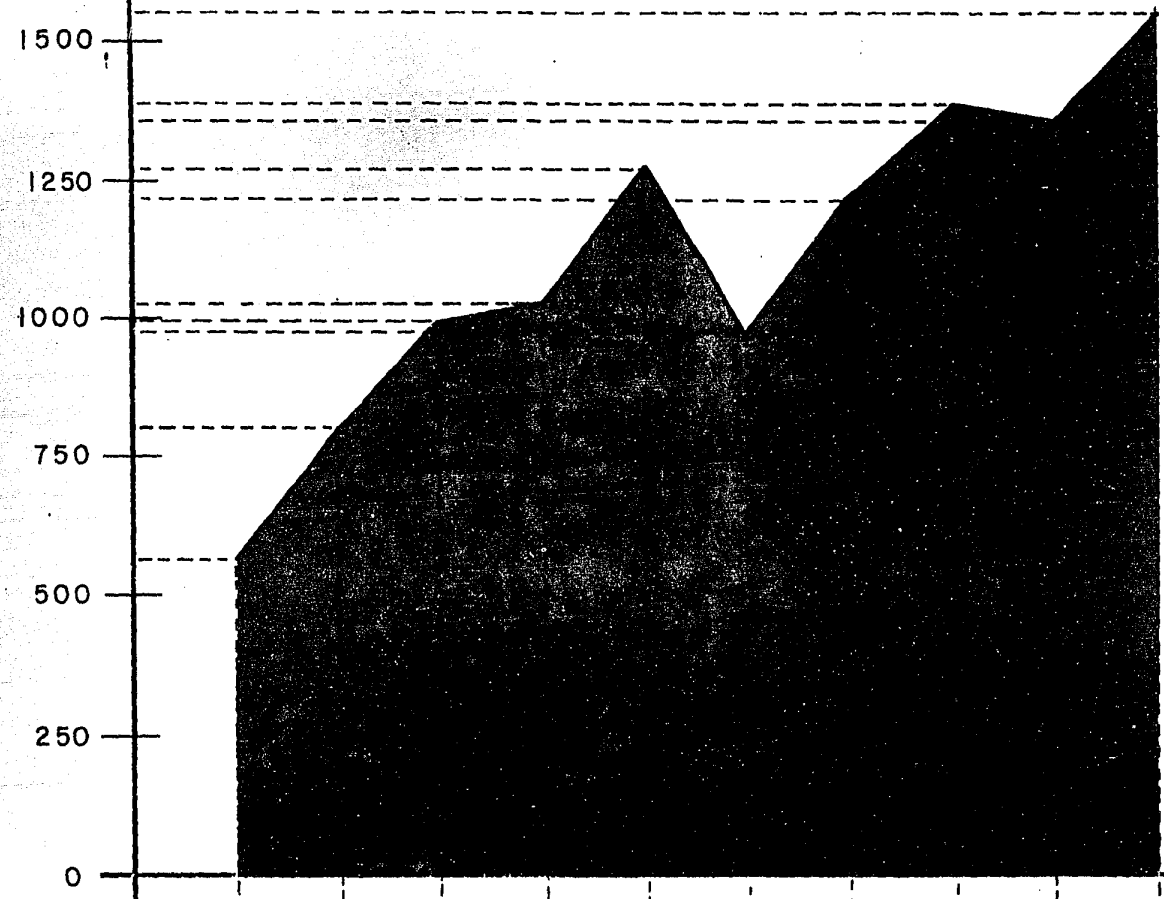
(15')

AÑO	1970	71	72	73	74	75	76	77	78	79
POB.	79	119	262	118	139	189	219	297	404	694
%	-	50.6	120	-55	17.8	36	15.9	35.6	36	71.8

LOS PORCENTAJES SE DAN PARA CONOCER LOS INCREMENTOS O DECREMENTOS DE INSCRIPCIONES POR AÑO EN FORMA SECUNCIAL, CONSIDERANDO AQUELLOS CON SIGNO (-) COMO DECREMENTOS.

(15') DATOS OBTENIDOS DEL CINCUENTENARIO ESTADISTICO DE LA U.N.A.M.

ECONOMIA



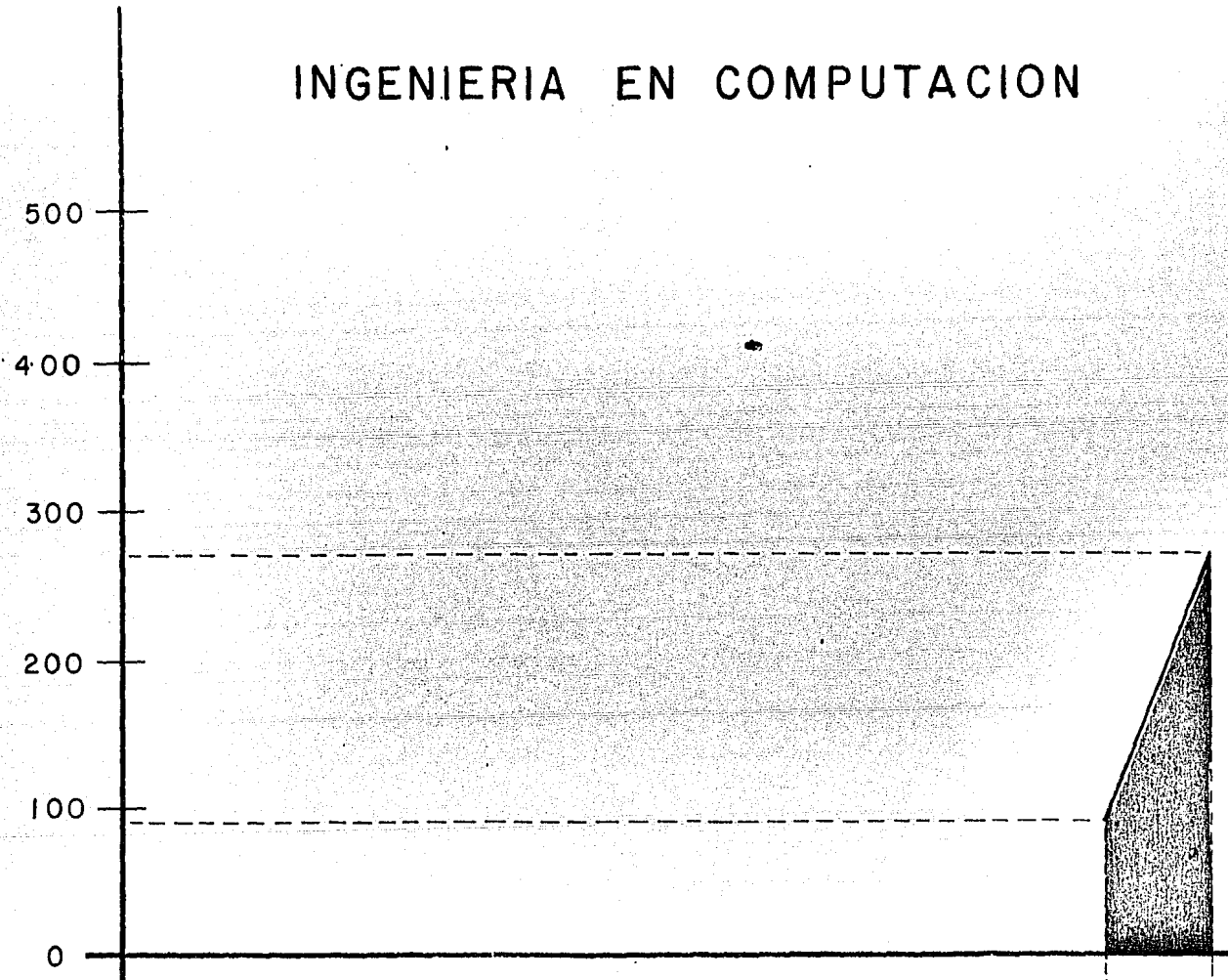
(16')

AÑO	1970	71	72	73	74	75	76	77	78	79
POB.	616	797	957	1051	1283	975	1200	1460	1428	1570
%	-	29.3	20	9.8	22	-24.1	23	21.6	-2.2	9.9

LOS PORCENTAJES SE DAN PARA CONOCER LOS INCREMENTOS O DECREMENTOS DE INSCRIPCIONES POR AÑO, EN FORMA SECUNCIAL, CONSIDERANDO AQUELLOS CON SIGNO (-) COMO DECREMENTOS.

(16') DATOS OBTENIDOS DEL CINCUENTENARIO ESTADISTICO DE LA U.N.A.M.

INGENIERIA EN COMPUTACION



(17')

AÑO	1970	71	72	73	74	75	76	77	78	79
POB.	-	-	-	-	-	-	-	-	90	277
%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	207.7

LOS PORCENTAJES SE DAN PARA CONOCER LOS INCREMENTOS O DECREMENTOS DE INSCRIPCIONES POR AÑO EN FORMA SECUNCIAL, CONSIDERANDO AQUELLOS CON SIGNO (-) COMO DECREMENTOS.

(17') DATOS OBTENIDOS DEL CINCUENTENARIO ESTADISTICO DE LA U.N.A.M.

CLASIFICACION Y DEMANDA DE CARRERAS EN LA B.U.T.

TOTAL DE SOLICITUDES ANUALES: (18')

1975	=	4327						
1976	=	4810	con un incremento del	11.16	%			
1977	=	5401	" "	" "	12.3	%		
1978	=	6146	" "	" "	13.8	%		
1979	=	6421	" "	" "	4.5	%		
1980	=	6714	" "	" "	4.6	%		
1981	=	7002	" "	" "	4.3	%		

(18') DATOS OBTENIDOS EN EL BUT.

GRAFICAS DEMANDA EN EL BUT

CLAVES PARA CARRERAS:

CONTADOR PUBLICO	C.P.	ARQUITECTURA	AR.
ADMON. EMPRESAS	A.E.	EGONOMIA	E.
ING. QUIMICO	I.Q.	PSICOLOGIA	P.
ING. CIVIL	I.C.	ING. PETROLERO	I.P.
ING. INDUSTRIAL	I.I.	ING. GEOLOGO	I.G.
ING. ELECTRONICA	I.E.	ACTUARIA	A.
ING. ELECTRICISTA	I.E.L.	ING. COMPUTACION	I.CM.
ING. MECANICA	I.M.		
DISEÑO INDUSTRIAL	I.		

(19') AÑO 1975 (4327 SOLICITUDES)

ALTA DEMANDA - 97.79 %

CONTADOR PUBLICO	283	6.7 %
ADMON. DE EMPRESAS	220	5.2 %
ING. QUIMICO	212	5.0 %
ING. CIVIL	178	4.2 %
ING. INDUSTRIAL	626	14.8 %
ING. ELECTRONICA	800	18.9 %
ING. ELECTRICISTA	423	10.0 %
ING. MECANICA	436	10.3 %
DISEÑO INDUSTRIAL	542	12.8 %
ARQUITECTURA	241	5.7 %
ECONOMIA	182	4.3 %
PSICOLOGIA	88	2.1 %

T O T A L : 4231 100 %

MINIMA DEMANDA - 2.21 %

ANTROPOLOGIA	9	9.3 %
ARCHIVOLOGIA	7	7.3 %
ARTES VISUALES	7	7.3 %
BIBLIOTECOLOGIA	8	8.3 %
CIENCIAS POLITICAS	13	13.5 %
CIRUJANO DENTISTA	13	13.5 %
COMUNIC. GRAFICA	4	4.1 %
ENFERMERIA	4	4.1 %
ING. GEOFISICO	10	10.4 %
ING. MINERO Y METALURGISTA	2	2.0 %
LETRAS CLASICAS	14	14.6 %
OTROS	5	5.6 %

T O T A L 96 100 %

C.P

A.E.

I.Q.

I.C.

I.I.

I.E.

I.E.L.

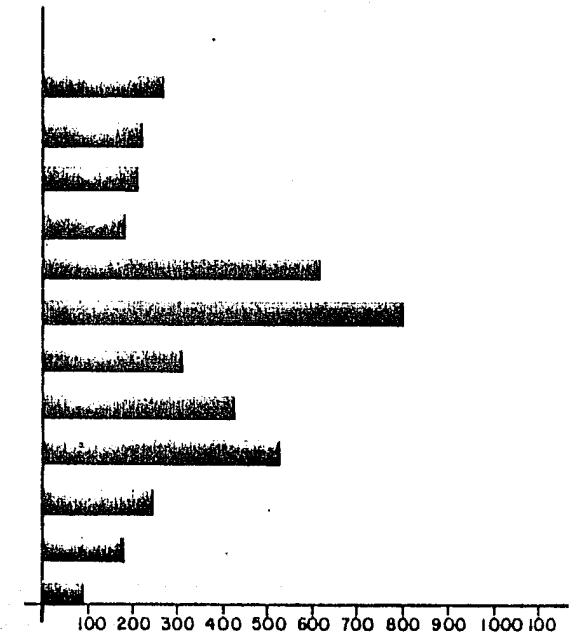
I.M.

D.I.

AR.

E.

P.



(19') DATOS OBTENIDOS EN EL BUT.

1975 Alta demanda = 4231 = 97.79

(19') AÑO 1975 (4327 SOLICITUDES)

ALTA DEMANDA - 97.79 %

MINIMA DEMANDA - 2.21 %

CONTADOR PUBLICO	283	6.7 %
ADMON. DE EMPRESAS	220	5.2 %
ING. QUIMICO	212	5.0 %
ING. CIVIL	178	4.2 %
ING. INDUSTRIAL	626	14.8 %
ING. ELECTRONICA	800	18.9 %
ING. ELECTRICISTA	423	10.0 %
ING. MECANICA	436	10.3 %
DISEÑO INDUSTRIAL	542	12.8 %
ARQUITECTURA	241	5.7 %
ECONOMIA	182	4.3 %
PSICOLOGIA	88	2.1 %

ANTROPOLOGIA	9	9.3 %
ARCHIVOLOGIA	7	7.3 %
ARTES VISUALES	7	7.3 %
BIBLIOTECOLOGIA	8	8.3 %
CIENCIAS POLITICAS	13	13.5 %
CIRUJANO DENTISTA	13	13.5 %
COMUNIC. GRAFICA	4	4.1 %
ENFERMERIA	4	4.1 %
ING. GEOPISICO	10	10.4 %
ING. MINERO Y METALURGISTA	2	2.0 %
LETRAS CLASICAS	14	14.6 %
OTROS	5	5.6 %

T O T A L : 4231 100 %

T O T A L 96 100 %

C.P.

A.E.

I.Q.

I.C.

I.I.

I.E.

I.E.L.

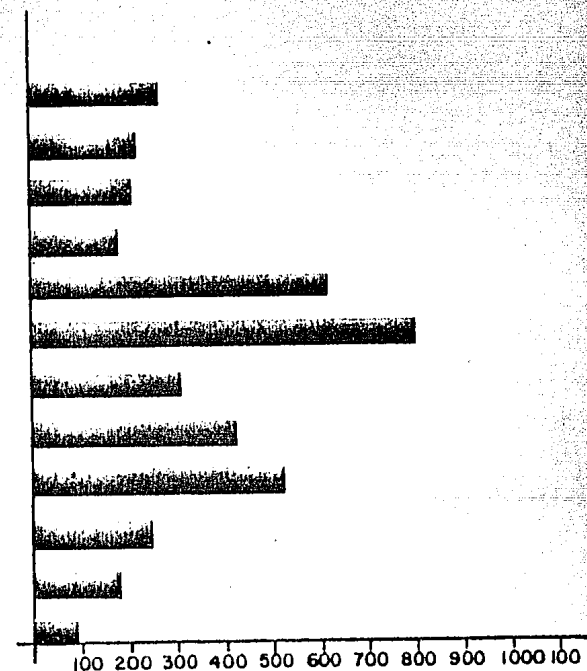
I.M.

D.I.

AR.

E.

P.



(19') DATOS OBTENIDOS EN EL BUT.

1975 Alta demanda = 4231 = 97.79

(20') AÑO 1976 (4810 SOLICITUDES)

ALTA DEMANDA - 95.7 %

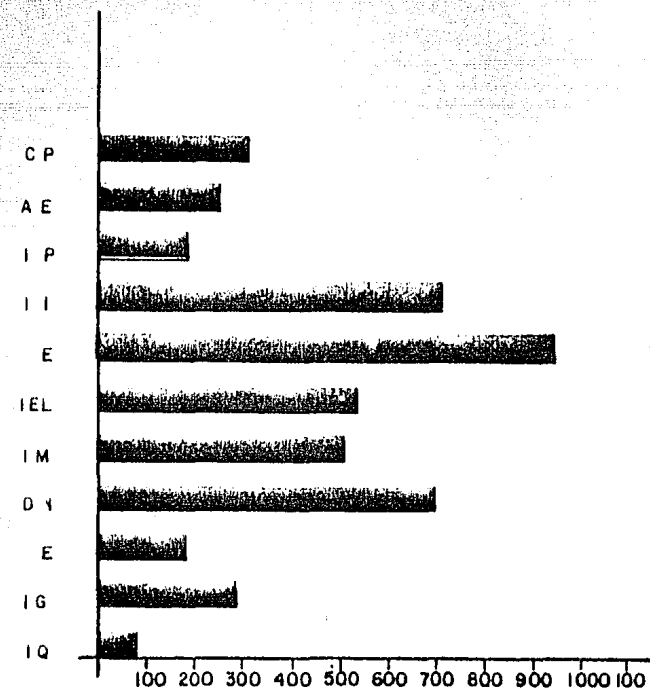
CONTADOR PUBLICO	308	6.7 %
ADMN. DE EMPRESAS	247	5.4 %
ING. PETROLERO	90	2.0 %
ING. INDUSTRIAL	712	15.5 %
ING. ELECTRONICO	954	20.7 %
ING. ELECTRICISTA	527	11.4 %
ING. MECANICO	513	11.1 %
DISEÑO INDUSTRIAL	704	15.3 %
ECONOMIA	179	3.9 %
ING. GEOLOGO	294	6.4 %
ING. QUIMICO	76	1.6 %

MINIMA DEMANDA - 4.3 %

ACTUARIA	12	20.4 %
MATEMATICAS	23	11.6 %
CIENCIAS POLITICAS	15	7.3 %
VETERINARIA	8	3.9 %
CIRUJANO DENTISTA	14	6.8 %
ENFERMERIA	28	13.5 %
GEOGRAFIA	32	15.5 %
LETRAS CLASICAS	12	5.8 %
LETRAS FRANCESAS	26	12.6 %
OTROS	6	2.6 %

T O T A L : 4604 100 %

T O T A L : 206 100 %



(20') DATOS OBTENIDOS EN EL BUT.

1976 Alta demanda = 4604 = 95.7%

(21') AÑO 1977 (5401 SOLICITUDES)

ALTA DEMANDA -- 94.6 %

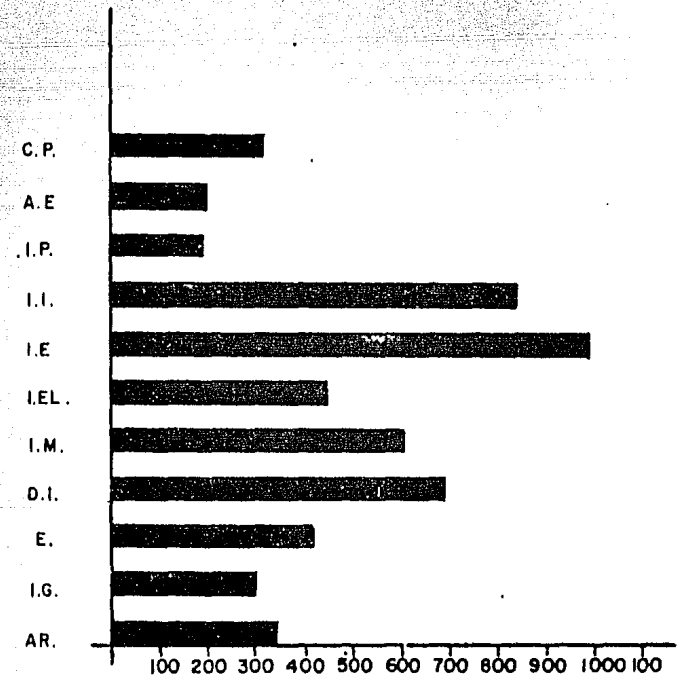
MINIMA DEMANDA - 5.4 %

CONTADOR PUBLICO	321	6.2 %
ADMON. DE EMPRESAS	198	3.9 %
ING. PETROLERO	87	1.7 %
ING. INDUSTRIAL	843	16.5 %
ING. ELECTRONICO	988	19.3 %
ING. ELECTRICISTA	438	8.6 %
ING. MECANICO	502	9.8 %
DISEÑO INDUSTRIAL	694	13.6 %
ECONOMIA	402	7.9 %
ING. GEOLOGO	300	5.9 %
ARQUITECTURA	335	6.6 %

ACTUARIA	50	17.0 %
MATEMATICAS	30	10.2 %
CIENCIAS POLITICAS	13	4.4 %
ARTES VISUALES	19	6.5 %
CIRUJANO DENTISTA	21	4.2 %
ENFERMERIA	24	8.2 %
GEOGRAFIA	58	20.0 %
LETRAS CLASICAS	15	5.1 %
LETRAS FRANCESAS	29	9.9 %
ING. GEOFISICO	34	11.5 %

T O T A L : 5108 100 %

T O T A L : 293 100 %



(21') DATOS OBTENIDOS DEL BUT.

1977 Alta demanda = 5108 = 94.6 %

(22') AÑO 1978 (6146 SOLICITUDES)

ALTA DEMANDA - 93.3 %

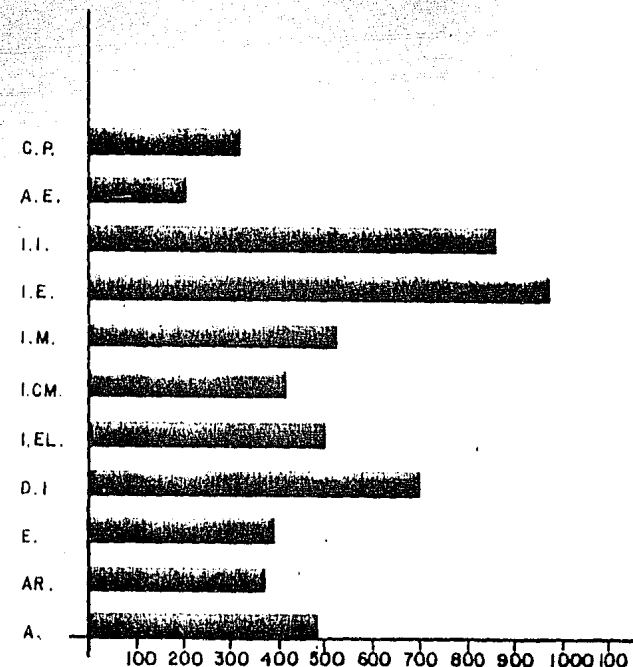
CONTADOR PUBLICO	325	5.7 %
ADMON. DE EMPRESAS	200	3.5 %
ING. INDUSTRIAL	847	14.8 %
ING. ELECTRONICO	972	17.0 %
ING. MECANICO	519	9.0 %
ING. COMPUTACION	424	7.4 %
ING. ELECTRICISTA	502	8.7 %
DISEÑO INDUSTRIAL	707	12.3 %
ECONOMIA	393	6.8 %
ARQUITECTURA	372	6.5 %
ACTUARIA	471	8.3 %

T O T A L : 5732 100 %

MINIMA DEMANDA - 0.7 %

ING. QUIMICO	64	15.4 %
ING. PETROLERO	73	17.6 %
MATEMATICAS	47	16.4 %
CIRUJANO DENTISTA	19	4.6 %
VETERINARIA	39	9.4 %
ENFERMERIA	44	10.6 %
GEOGRAFIA	73	17.6 %
ING. METALURGIA	10	2.4 %
ING. GEOFISICA	27	6.5 %
OTROS	18	4.5 %

T O T A L : 414 100 %

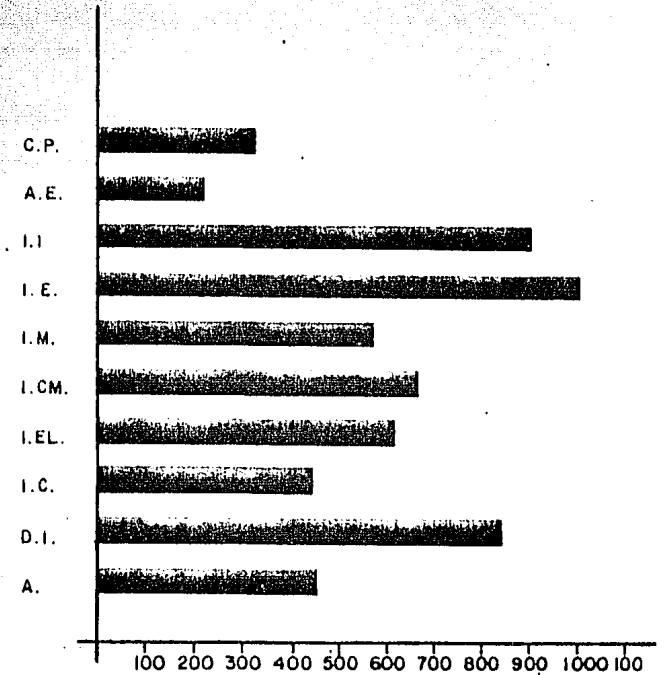


1978 Alta demanda = 6421 = 93.3 %

(22') DATOS OBTENIDOS DEL BUT.

(23!) AÑO 1979 (6421 SOLICITUDES)

ALTA DEMANDA - 93.7 %		MINIMA DEMANDA - 6.3 %					
CONTADOR PUBLICO	321	5.3 %	ING. QUIMICO	60	14.8 %		
ADMON. DE EMPRESAS	217	3.6 %	ING. PETROLERO	64	15.8 %		
ING. INDUSTRIAL	902	15.0 %	ECONOMIA	100	24.6 %		
ING. ELECTRONICO	996	16.6 %	VETERINARIA	38	9.4 %		
ING. MECANICO	574	9.5 %	ENFERMERIA	42	10.3 %		
ING. COMPUTACION	664	11.0 %	CIRUJANO DENTISTA	29	7.1 %		
ING. ELECTRICISTA	608	10.1 %	ING. METALURGIA	18	4.4 %		
ING. CIVIL	439	7.3 %	ING. GEOFISICA	34	8.4 %		
DISEÑO INDUSTRIAL	841	14.0 %	OTROS	21	5.2 %		
ACTUARIA	453	7.6 %					
T O T A L :		6015	100 %	T O T A L :		406	100 %



(23!) DATOS OBTENIDOS DEL BUT.

1979 Alta demanda = 6015 = 93.7 %

(24') AÑO 1980 (6714 SOLICITUDES)

ALTA DEMANDA - 94.5 %

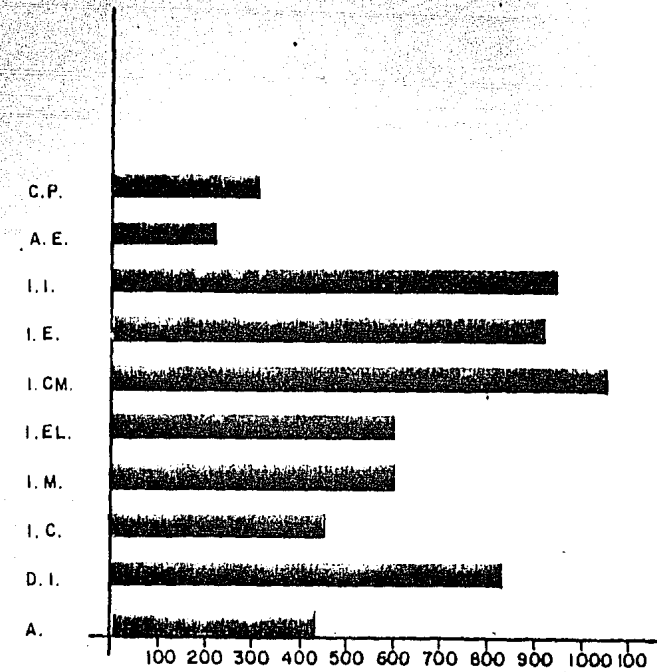
CONTADOR PUBLICO	302	4.8 %
ADMON. DE EMPRESAS	221	3.5 %
ING. INDUSTRIAL	943	14.9 %
ING. ELECTRONICO	917	14.4 %
ING. MECANICO	598	9.4 %
ING. COMPUTACION	1055	16.6 %
ING. ELECTRICISTA	604	9.5 %
ING. CIVIL	447	7.0 %
DISEÑO INDUSTRIAL	827	13.0 %
ACTUARIA	431	6.9 %

T O T A L : 6345 100 %

MINIMA DEMANDA - 5.5 %

ING. QUIMICO	59	10.0 %
ING. PETROLERO	63	17.0 %
ECONOMIA	103	28.0 %
VETERINARIA	44	11.9 %
ENFERMERIA	27	7.3 %
CIRUJANO DENTISTA	37	10.0 %
ING. METALURGIA	9	2.4 %
ING. GEOFISICA	3	.8 %
OTROS	24	6.6 %

T O T A L : 369 100 %



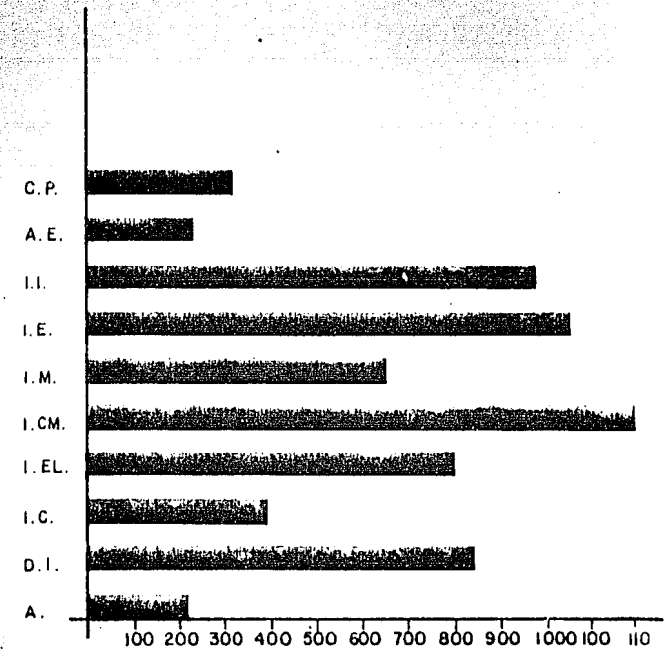
1980 Alta demanda = 6345 = 94.5 %

(24') DATOS OBTENIDOS DEL BUI.

(25') AÑO 1981 (7002 SOLICITUDES)

ALTA DEMANDA - 94.1 %			MINIMA DEMANDA - 5.9 %		
CONTADOR PUBLICO	317	4.8 %	ING. QUIMICO	71	16.9 %
ADMON. DE EMPRESAS	234	3.5 %	ING. PETROLERO	67	16.3 %
ING. INDUSTRIAL	987	15.0 %	ECONOMIA	98	23.8 %
ING. ELECTRONICO	1042	15.8 %	VETERINARIA	47	11.4 %
ING. MECANICO	654	9.9 %	ENFERMERIA	32	7.8 %
ING. COMPUTACION	1100	16.7 %	CIRUJANO DENTISTA	39	9.5 %
ING. ELECTRICISTA	797	12.1 %	ING. METALURGIA	16	3.9 %
ING. CIVIL	392	5.9 %	ING. GEOFISICO	8	1.9 %
DISEÑO INDUSTRIAL	844	12.8 %	OTROS	34	8.5 %
T O T A L : 6590 100 %			T O T A L : 412 100 %		

(25') DATOS OBTENIDOS DEL BUT.



1981 Alta demanda = 6590 = 94.1%

V.6.E.3. A MANERA DE COMPROBACION DE LOS DOS ESTUDIOS ANTES EJECUTADOS, - FUERON VISITADAS ONCE DE LAS PRINCIPALES AGENCIAS COLOCADORAS DE PROFESIONISTAS EN EL D.F., CON LOS RESULTADOS QUE A CONTINUACION SE DESCRIBEN:

1.- MAYO Y ASOCIADOS SRA. GRACIELA MAYO
TEL. 559-48-17 575-63-40

AREA O PROFESION CON MAYOR DEMANDA:

- AREA ADMINISTRATIVA
- AREA DE FINANZAS
- INGENIERO INDUSTRIAL
- INGENIERO MECANICO
- INGENIERO ELECTRICISTA

2.- DECISIONES DE PERSONAL SRA. IRENE SAGAYO
TEL. 674-10-97 564- 33-32

- AREA DE INGENIERIA EN TODAS SUS RAMAS
- AREA DE PRODUCCION
- CONTADORES

3.- PERSONAL SELECTIVO Y ASOCIADOS, S.A. SRITA. BERTHA PARON

- CONTADORES
- AREA ADMINISTRATIVA
- INGENIERIA INDUSTRIAL

- INGENIERIA MECANICA
- INGENIERIA ELECTRONICA
- INGENIERIA INDUSTRIAL O QUIMICO

4.- A.S.O.S.A. SRITA. BERTHA OJEDO
 TEL. 578-31-21 578-93-48

- DISEÑO INDUSTRIAL
- CONTADORES
- INGENIERIA ELECTRONICA

5.- EJECUTIVOS SELECCIONADOS, S.A. SRA. LEGORRETA
 TEL. 543-19-82 523-57-31

- MERCADOTECNIA
- INGENIERIA EN TODAS SUS RAMAS
- DISEÑO INDUSTRIAL

6.- PHISESA, S.A. SRITA. LUCIA TORRES
 TEL. 514-76-97 514-75-59

- CONTADURIA
- INGENIERIA MECANICA
- INGENIERIA INDUSTRIAL
- INGENIERIA ELECTRICISTA
- INGENIERIA ELECTRONICA CON ESPECIALIDAD EN COMPUTACION

- 7.- EMPLO ACTIVO, S.A. SRA. MARTHA CHACON
TEL. 511-87-23
- INGENIERIA EN TODAS SUS RAMAS
- ADMINISTRACION
- 8.- SERVICIOS EJECUTIVOS, S.A., LIC. THOMAS RODRIGUEZ
TEL. 543-56-08 543-37-75
- INGENIERIA EN TODAS SUS RAMAS
- LIC. EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS
- 9.- SELECCION CIENTIFICO, S.A. SRITA. SUSANA ESPINOZA
- CONTADORES
- INGENIERO ELECTRICISTA
- INGENIERO MECANICO
- 10.- TRABAJO, S.A.
TEL. 574-46-35 574-46-36
- CONTADORES
- INGENIERO ELECTRONICO CON ESPECIALIDAD EN COMPUTACION
- 11.- PSICODINAMICO, S.A. SRA. CELIA SUCHMAN
TEL. 536-22-54 523-81-99
- CONTADORES
- INGENIEROS EN TODAS SUS RAMAS

V.6.F. DETERMINACION DE LAS CARRERAS QUE SE IMPARTIRAN EN BASE A "6.E."

CON BASE EN LOS RESULTADOS OBTENIDOS POR LOS ESTUDIOS GRAFICO Y ESTADISTICO APLICADOS EN EL SECTOR PUBLICO Y PRIVADO, SE DEFINIERON LAS POSIBLES CARRERAS POR IMPARTIR Y QUE SON:

- DISEÑO GRAFICO
- INGENIERIA GEOLOGICA
- INGENIERIA QUIMICA Y METALURGIA
- GEOGRAFIA
- INGENIERIA INDUSTRIAL
- INGENIERIA MECANICA
- INGENIERIA ELECTRONICA
- DISEÑO INDUSTRIAL
- ECONOMIA
- INGENIERIA EN COMPUTACION

ESTAS CARRERAS REAFIRMAN SU JUSTIFICACION SI RECORDAMOS QUE LA LOCALIZACION DE ESTE CENTRO SE ENCUENTRA EN UNA ZONA ALTAMENTE INDUSTRIAL Y QUE PODRA BRINDAR EL APOYO TECNICO Y PROFESIONAL CUANDO SEA REQUERIDO.

TAL ES EL CASO DEL CENETI, QUE ES UN CENTRO EN EL CUAL SE IMPARTEN CARRERAS DE TIPO INGENIERIL Y QUE SE UBICA EN UNA DE LAS PRINCIPALES ZONAS INDUSTRIALES DE MEXICO, COMO LO ES LA INDUSTRIAL VALLEJO Y QUE RECIBE APOYO ECONOMICO DE LOS MISMOS INDUSTRIALES, LOS CUALES SE VERAN FAVORECIDOS CON EL EGRESO DE LOS PROFESIONISTAS, QUE EN UN MOMENTO DADO FORMARAN PARTE INTEGRAL DE SUS EMPRESAS.

V.6.G. DETERMINACION DE LA CANTIDAD APROXIMADA DE SOLICITANTES DE SERVICIO EDUCATIVO A NIVEL SUPERIOR, EN BASE A LOS PORCENTAJES OBTENIDOS EN "6.B.", - - - "6.C." Y "6.D.", APLICADOS EN "6.A.".

CONTROL DE AÑOS PARA APLICACION DE PORCENTAJES POR GENERACION

GENERACION	INGRESO A PRIMARIA	EGRESO DE PRIMARIA	INGRESO A SECUNDARIA	EGRESO DE SECUNDARIA	INGRESO A BACHILLERATO	EGRESO DE BACHILLERATO	INGRESO A PROFESIONAL
	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO
1968	1974	1980	1980	1983	1983	1986	1986
1969	1975	1981	1981	1984	1984	1987	1987
1970	1976	1982	1982	1985	1985	1988	1988
1971	1977	1983	1983	1986	1986	1989	1989
1972	1978	1984	1984	1987	1987	1990	1990
1973	1979	1985	1985	1988	1988	1991	1991
1974	1980	1986	1986	1989	1989	1992	1992
1975	1981	1987	1987	1990	1990	1993	1993
1976	1982	1988	1988	1991	1991	1994	1994
1977	1983	1989	1989	1992	1992	1995	1995
1978	1984	1990	1990	1993	1993	1996	1996
1979	1985	1991	1991	1994	1994	1997	1997
1980	1986	1992	1992	1995	1995	1998	1998
1981	1987	1993	1993	1996	1996	1999	1999
1982	1988	1994	1994	1997	1997	2000	2000

APLICACION DE LOS PORCENTAJES A LA POBLACION POR ETAPAS

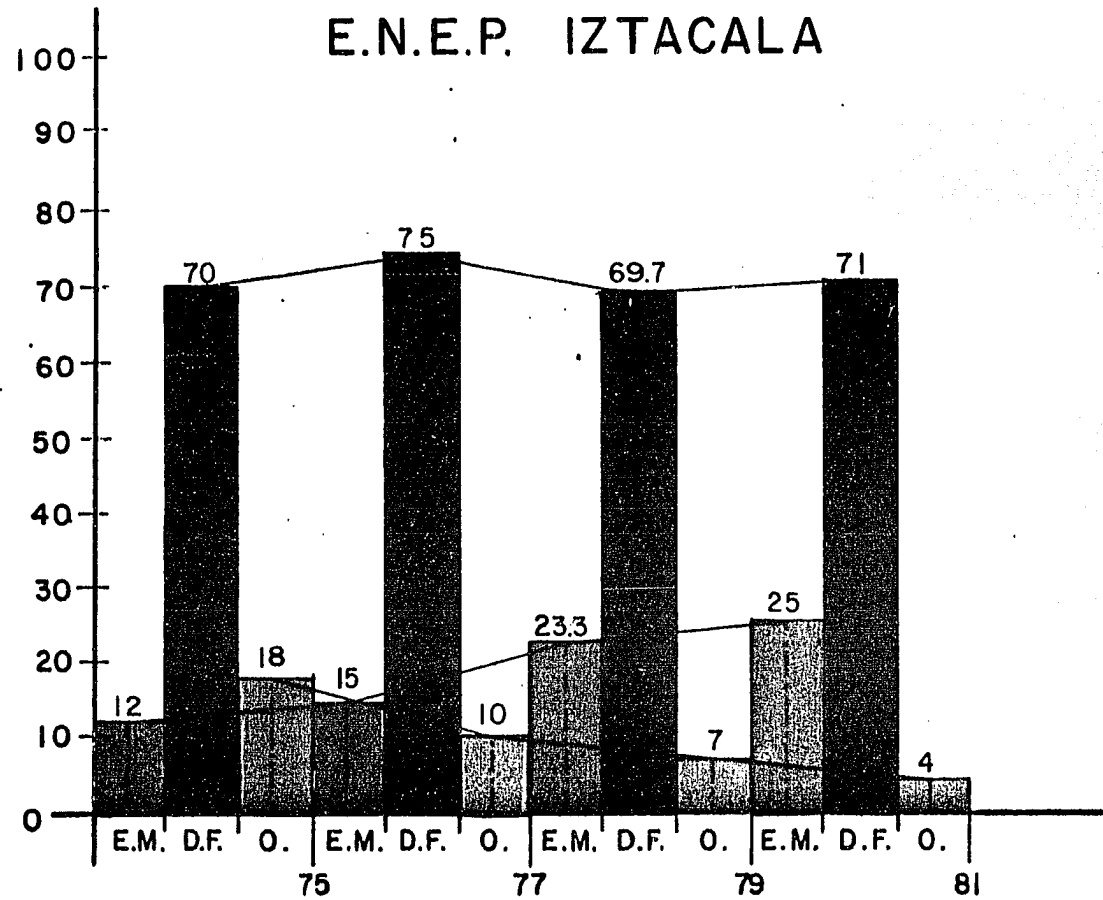
GENERAC.	EDADES	CANTIDAD DE POBLACION	INGRESO A PRIMARIA	EGRESO DE PRIMARIA	INGRESO A SECUND.	EGRESO DE SECUND.	INGRESO A BACHILL.	EGRESO DE BACHILL.	INGRESO A PROFES.	*							
1968	14-15	72,588	85 %	74	59.43 %	80	81.39 %	80	67.17 %	83	53.98 %	83	52.99 %	86	38.33 %	86	3.02 %
			61,700	36,668	29,884	20,046	10,821	5,734	2,198								
1969	13-14	100,090	85 %	75	60.52 %	81	81.85	81	67.68 %	84	54.49 %	84	53.63 %	87	39.06 %	87	3.25 %
			85,076	51,488	42,143	28,522	15,542	8,335	3,255								
1970	12-13	100,090	85 %	76	61.62 %	82	82.32 %	82	68.20 %	85	54.99 %	85	54.28 %	88	39.82 %	88	3.49 %
			85,076	52,424	43,155	29,432	16,184	8,785	3,498								
1971	11-12	100,090	85 %	77	62.75 %	83	82.80 %	83	68.73 %	86	55.52 %	86	54.94 %	89	40.57 %	89	3.75 %
			85,076	53,385	44,203	30,380	16,867	9,267	3,759								
1972	10-11	100,091	85 %	78	63.90 %	84	83.28 %	84	69.26 %	87	56.03 %	87	55.11 %	90	41.34 %	90	3.99 %
			85,077	54,364	45,274	31,357	17,569	9,682	4,002								
1973	9-10	100,091	85 %	79	65.07 %	85	83.76 %	85	69.78 %	88	56.56 %	88	56.28 %	91	42.13 %	91	4.33 %
			85,077	55,359	46,369	32,356	18,300	10,299	4,339								
1974	8-9	97,094	85 %	80	66.26 %	86	84.24 %	86	70.32 %	89	57.09 %	89	56.48 %	92	42.94 %	92	4.62 %
			82,530	54,684	46,066	32,393	18,493	10,445	4,485								
1975	7-8	97,094	85 %	81	67.47 %	87	84.73 %	87	70.86 %	90	57.63 %	90	57.65 %	93	43.76 %	93	5.00 %
			82,530	55,683	47,180	33,432	19,266	11,107	4,860								
1976	6-7	97,094	85 %	82	68.71 %	88	85.22 %	88	71.41 %	91	58.17 %	91	58.35 %	94	44.59 %	94	5.38 %
			82,530	56,706	48,325	34,509	20,074	11,713	5,223								
1977	5-6	97,094	85 %	83	69.97 %	89	85.71 %	89	71.95 %	92	58.72 %	92	59.06 %	95	45.44 %	95	5.78 %
			82,531	57,747	49,495	35,611	20,911	12,350	5,612								
1978	4-5	97,095	85 %	84	71.26 %	90	86.21 %	90	72.51 %	93	59.27 %	93	59.78 %	96	46.33 %	96	6.21 %
			82,531	58,811	50,701	36,763	21,790	13,026	6,035								
1979	3-4	97,095	85 %	85	72.57 %	91	86.71 %	91	73.06 %	94	59.83 %	94	60.50 %	97	47.19 %	97	6.67 %
			47,828	34,708	30,906	21,998	13,155	7,959	3,756								
1980	2-3	56,268	85 %	86	73.89 %	92	87.22 %	92	73.62 %	95	60.39 %	95	61.24 %	98	48.09 %	98	7.17 %
			47,828	35,340	30,823	22,692	13,704	8,392	4,036								
1981	1-2	56,268	85 %	87	75.25 %	93	87.72 %	93	74.18 %	96	61.16 %	96	61.98 %	99	49.01 %	99	7.73 %
			47,828	35,990	31,571	23,419	14,323	8,877	4,351								
1982	0-1	56,268	85 %	88	76.63 %	94	88.23 %	94	74.76 %	97	61.53 %	97	62.73 %	20	49.94 %	20	8.28 %
			47,828	36,650	32,337	24,175	14,865	9,331	4,660								
T O T A L E S :		1'283,584											TOTAL ;	64,059		4.67 %	

(*) PORCENTAJES PROBABLES DE INGRESO AL NIVEL SUPERIOR EN RELACION A LA CANTIDAD DE POBLACION EN POSIBILIDAD DE INICIAR EL CICLO EDUCATIVO EN CADA GENERACION.

V.6.H. OBTENCION DE LOS POSIBLES PORCENTAJES DE PROCEDENCIA DE POBLACION DEL ESTADO DE MEXICO, DEL DISTRITO FEDERAL Y OTROS.

PARA CONOCER LOS PORCENTAJES DE PROCEDENCIA DE LOS ESTUDIANTES EN LAS ESCUELAS DE NIVEL SUPERIOR EN EL MUNICIPIO DE NAUCALPAN, SE REALIZO UN ESTUDIO GRAFICO TOMANDO COMO MODELO LAS TRES UNIDADES E.N.E.P. DE LA U.N.A.M. EN EL ESTADO DE MEXICO, DESDE EL AÑO DE 1975 A 1981; POSTERIORMENTE SE INTRODUIERON LOS DATOS A UN PROGRAMA COMPUTARIZADO A FIN DE OBTENER PORCENTAJES PROYECTADOS DE PROCEDENCIA A PARTIR DE 1986 AL AÑO 2000 (VER GRAFICAS Y DESARROLLO DEL PROGRAMA).

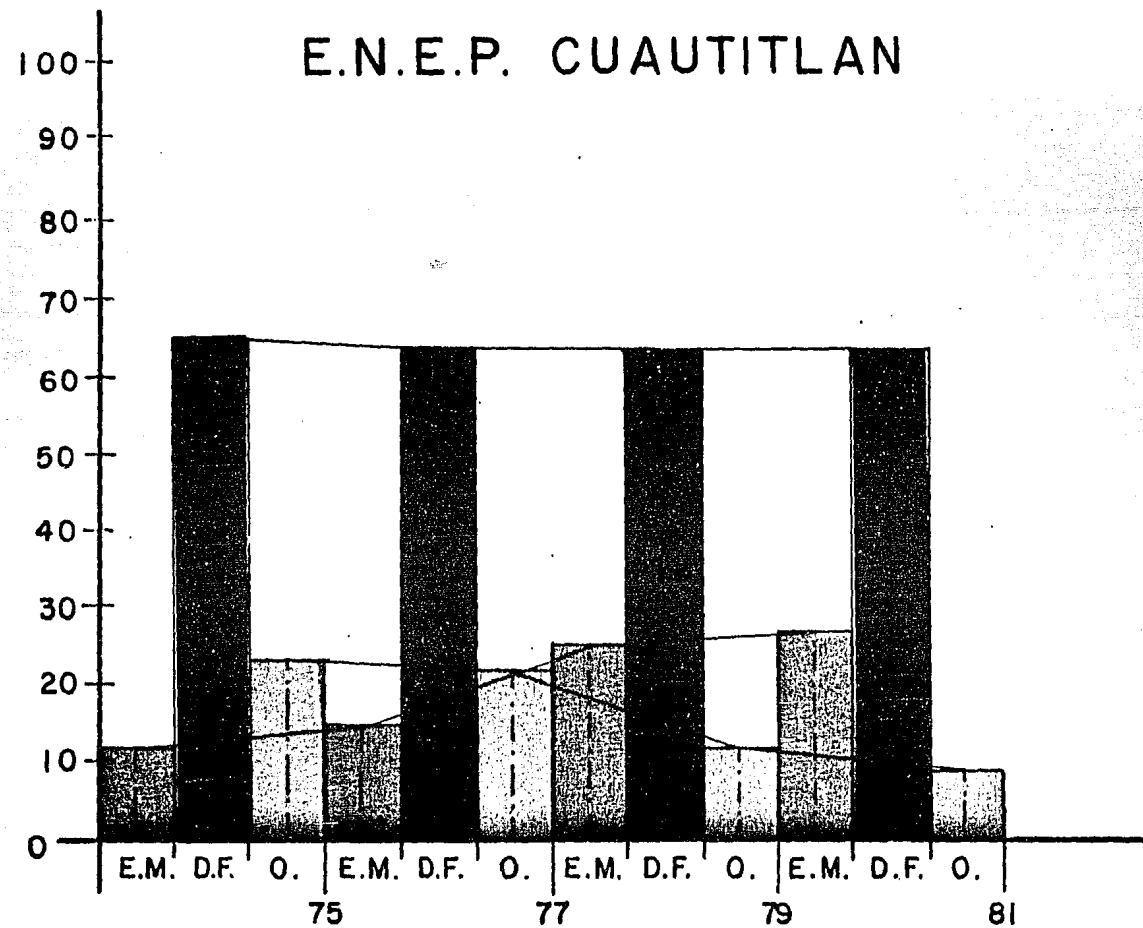
E.N.E.P. IZTACALA



(26')

AÑO	1975	1977	1979	1981
PRIMER INGRESO.	4290	3479	3103	4965
D. F.	3003 70 %	2624 75 %	2164 69.7 %	3525 71 %
EDO. DE MEX.	515 12 %	519 15 %	724 23.3 %	1241 25 %
OTROS	772 18 %	336 10 %	215 7 %	199 4 %

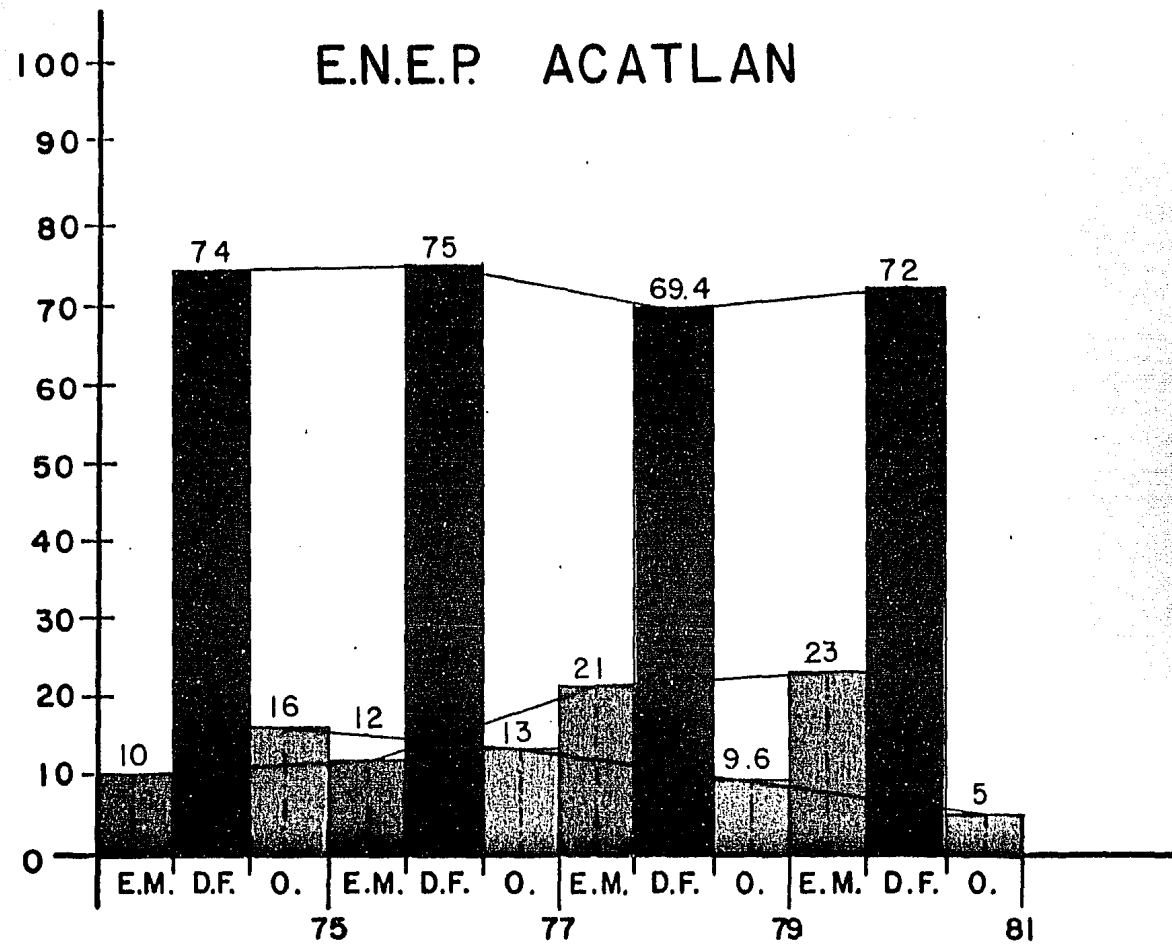
(26') DATOS OBTENIDOS DEL CINCUENTENARIO ESTADISTICO DE LA U.N.A.M.



(27')

AÑO	1975	1977	1979	1981
PRIMER INGRESO	2904	2400	2527	4043
D. F.	1888 65 %	1535 64 %	1610 63.7 %	2588 64 %
EDO. DE MEX.	348 12 %	346 14 %	648 25 %	1092 27 %
OTROS	668 23 %	519 21.2 %	269 11.3 %	363 9 %

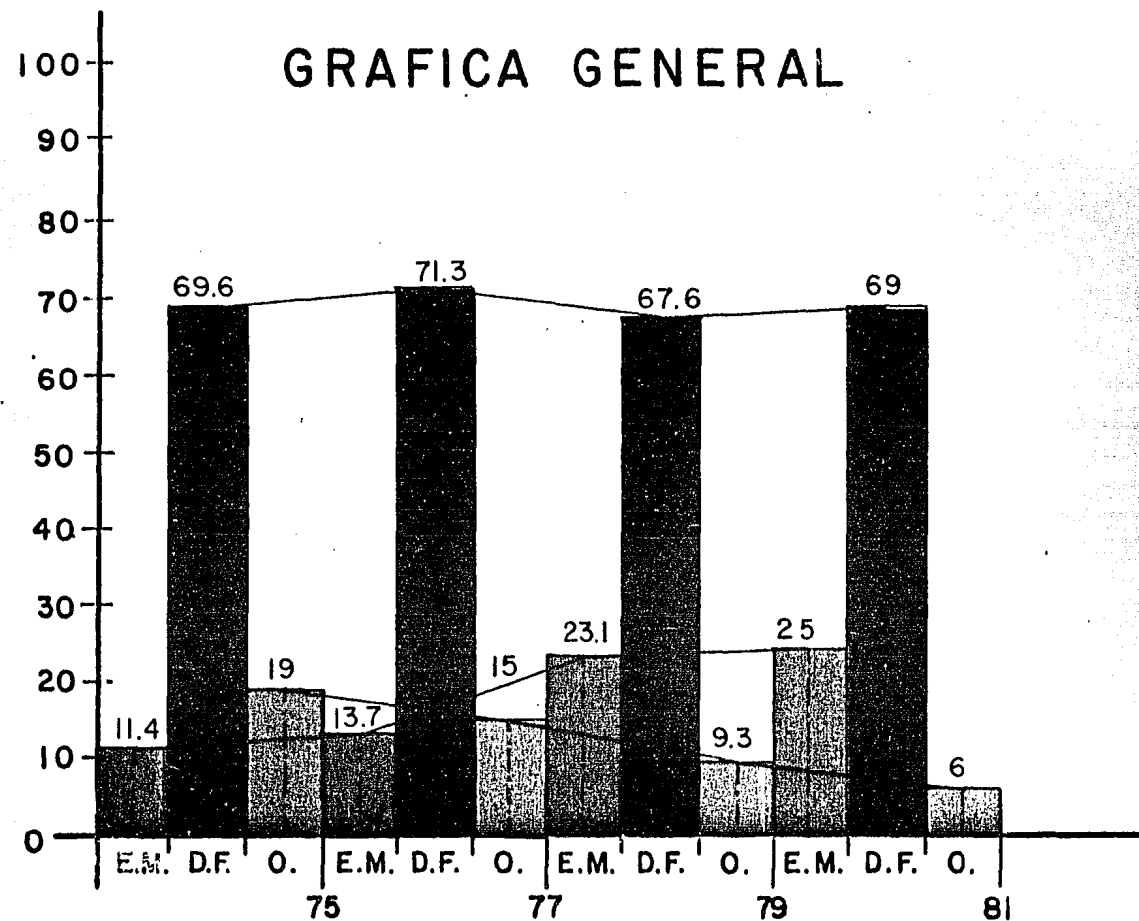
(27') DATOS OBTENIDOS DEL CINCUENTENARIO ESTADISTICO DE LA U.N.A.M.



(28')

AÑO	1975	1977	1979	1981
PRIMER INGRESO	3670	3955	4010	3874
D. F.	2716 74%	2956 75%	2785 69.4%	4229 72%
EDO. DE MEX.	367 10%	463 12%	844 21%	1351 23%
OTROS	587 16%	536 13%	381 9.6%	299 5%

(28') DATOS OBTENIDOS DEL CINCUENTENARIO ESTADISTICO DE LA U.N.A.M.



(29')

AÑO	1975	1977	1979	1981
PRIMER INGRESO.	10864	9834	9640	14882
D. F.	7561 69.6 %	7012 71.3 %	6517 67.6 %	10269 69 %
EDO. DE MEX.	1238 11.4 %	1347 13.7 %	2227 23.1 %	3720 25 %
OTROS	2065 19 %	1475 15 %	896 9.3 %	893 6 %

* GRAFICA DADA EN PORCENTAJES CONSIDERANDO LAS CANTIDADES INDEPENDIENTES EN RELACION AL TOTAL INSCRITO.

(29') DATOS OBTENIDOS DEL CINCUENTENARIO ESTADISTICO DE LA U.N.A.M.

PORCENTAJES PROYECTADOS DE PROCEDENCIA

(1986 - 2000)

D A T O S :

Z O N A	E.N.E.P. IZTACALA				E.N.E.P. CUAUTITLAN				E.N.E.P. ACATLAN				PORCENTAJES PROMEDIO			
	% 1975	% 1977	% 1979	% 1981	% 1975	% 1977	% 1979	% 1981	% 1975	% 1977	% 1979	% 1981	% 1975	% 1977	% 1979	1981
D. F.	70	75	69.7	71	65	64	63.7	64	74	75	69.4	72	69.6	71.3	67.6	69
EDO. DE MEX.	12	15	23.3	25	12	14	25	27	10	12	21	23	11.4	13.7	23.1	25
OTROS	18	10	7	4	23	22	11.3	9	16	13	9.6	5	19	15	9.3	6

PROYECTIVOS DE
PROCRENCIA

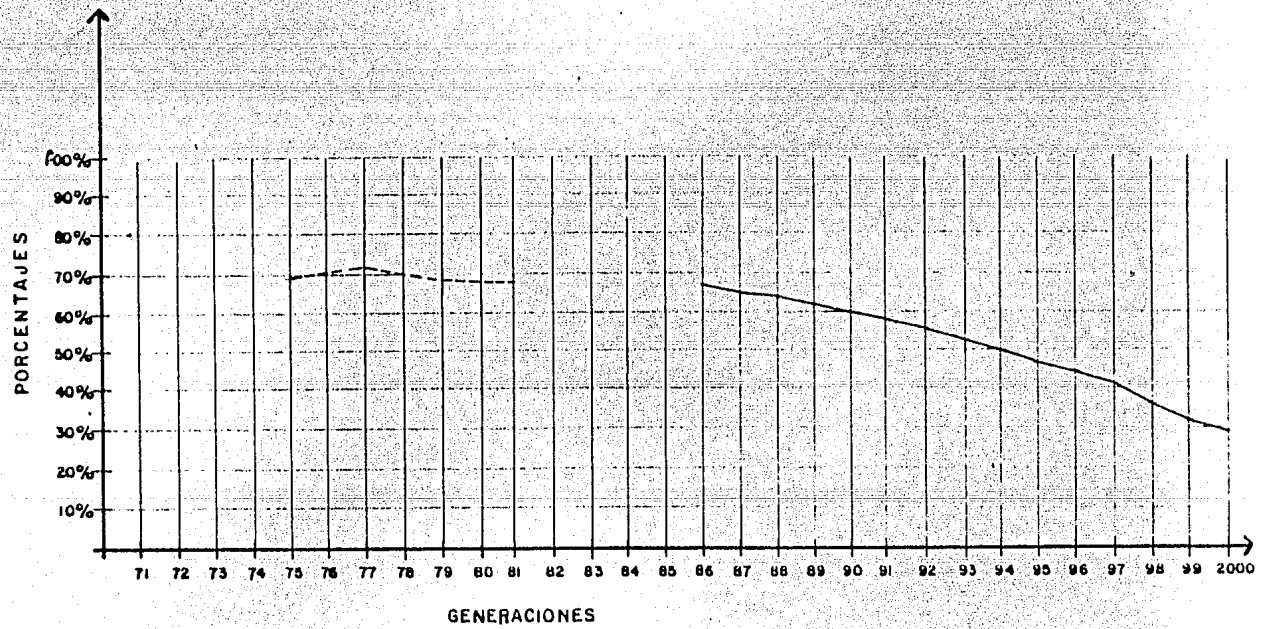
DISTRITO FEDERAL

DAIOS

1975-69.6
1977-71.3
1979-69.2
1981-69

1986.	DP
67.	
1987.	DP
65.	
1988.	DP
64.	
1989.	DP
62.	
1990.	DP
60.	
1991.	DP
58.	
1992.	DP
56.	
1993.	DP
53.	
1994.	DP
50.	
1995.	DP
47.	
1996.	DP
44.	
1997.	DP
41.	
1998.	DP
37.	
1999.	DP
32.	
2000.	DP
29.	

GRAFICA DE PROGRAMA



PROYECTIVO DE
PROCEDENCIA

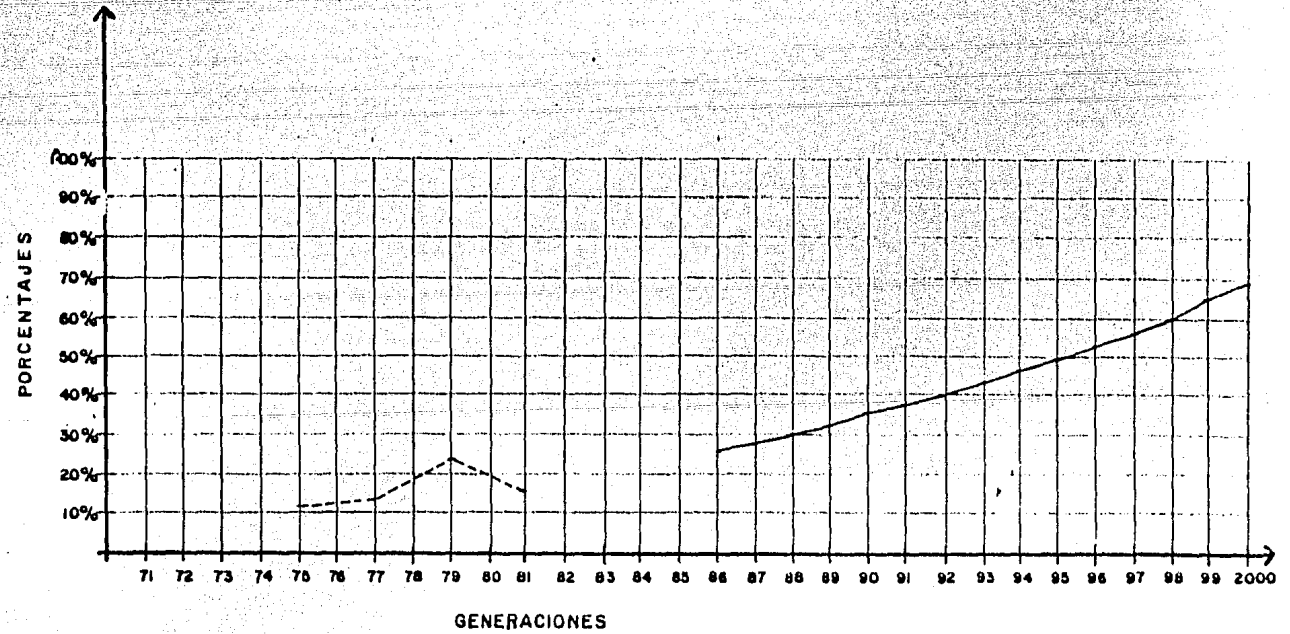
ESTADO DE MÉXICO

DATOS

1975-11.3
1977-13.6
1979-23.1
1981-15

1986.	OP
26.	
1987.	OP
28.	
1988.	OP
30.	
1989.	OP
32.	
1990.	OP
35.	
1991.	OP
37.	
1992.	OP
40.	
1993.	OP
43.	
1994.	OP
46.	
1995.	OP
49.	
1996.	OP
53.	
1997.	OP
56.	
1998.	OP
61.	
1999.	OP
65.	
2000.	OP
69.	

GRAFICA DE PROGRAMA



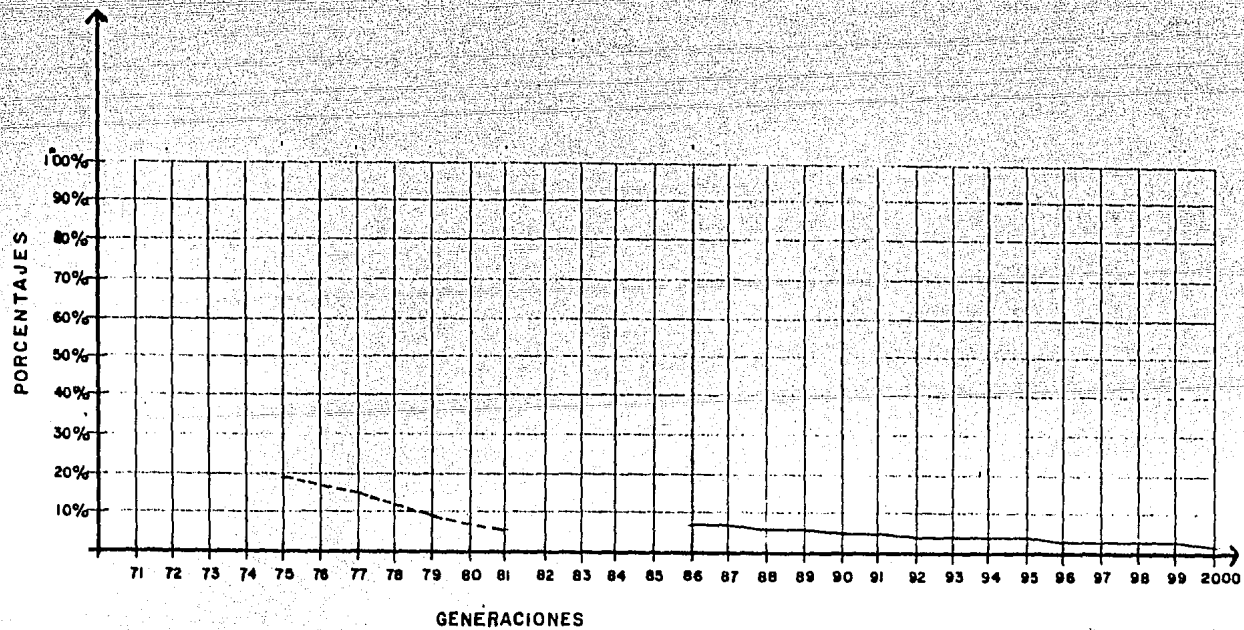
Unidad Ejecutiva de
Programación

DATOS

1975-79
1977-78
1979-80
1981-86

1986	10%
1987	10%
1988	10%
1989	10%
1990	10%
1991	10%
1992	10%
1993	10%
1994	10%
1995	10%
1996	10%
1997	10%
1998	10%
1999	10%
2000	10%

GRAFICA DE PROGRAMA



V.6.I. ANALISIS DE REGRESION NO LINEAL DE LOS FUTUROS PORCENTAJES DE DEMANDA DE -
 LAS DISTINTAS CARRERAS ELEGIDAS PARA APLICARLOS A LA CANTIDAD OBTENIDA EN -
 "6.G.".

EL PRIMER PASO CONSISTE EN TOMAR COMO MODELO DATOS GLOBALES DE POBLACION -
 REFERENTES A PRIMER INGRESO A LA UNIVERSIDAD A PARTIR DE 1970 HASTA 1979, -
 PARA OBTENER PROYECCIONES DE INGRESO CADA AÑO HASTA EL 2000, MEDIANTE UNA -
 PROYECCION POR REGRESION LINEAL EN UN PROGRAMA COMPUTARIZADO.

A CONTINUACION SEÑALAMOS LOS RESULTADOS

POBLACION U.N.A.M. PRIMER INGRESO

1970	30,465	1981	106,871	1992	246,091
1971	53,882	1982	115,289	1993	265,477
1972	67,080	1983	124,371	1994	286,390
1973	71,943	1984	134,168	1995	308,950
1974	63,370	1985	144,738	1996	333,287
1975	70,750	1986	156,139	1997	359,542
1976	75,570	1987	168,349	1998	387,865
1977	79,608	1988	181,708	1999	418,418
1978	80,007	1989	196,022	2000	451,379
(30') 1979	79,753	1990	211,463		
1980	99,067	1991	228,121		

(30') DATOS OBTENIDOS DEL CINCUENTENARIO ESTADISTICO DE LA U.N.A.M.

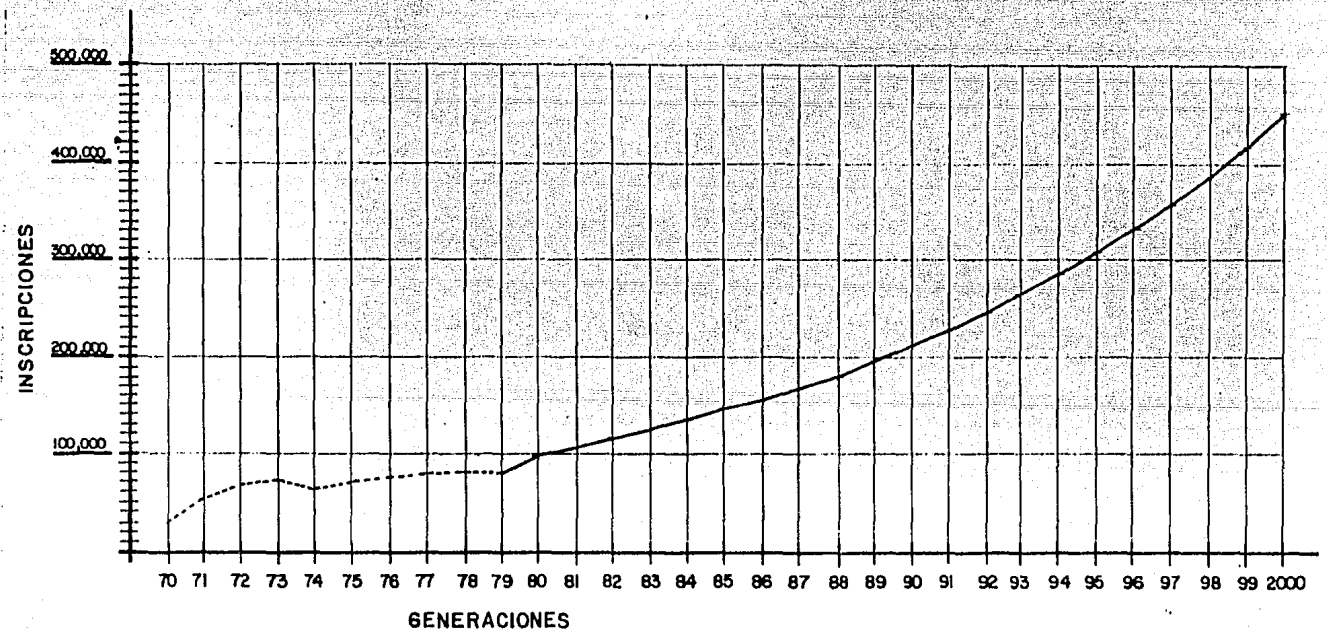
PROYECCION DE
POBLACION A
PRIMER INGRESO
A LA U. N. R. M.

DAIOS

1970-30,465
1971-53,882
1972-67,080
1973-71,943
1974-63,370
1975-70,750
1976-75,570
1977-79,608
1978-80,007
1979-79,753

1980.	DP
99067.	
1981.	DP
106871.	
1982.	DP
115289.	
1983.	DP
124371.	
1984.	DP
134168.	
1985.	DP
144738.	
1986.	DP
156139.	
1987.	DP
168439.	
1988.	DP
181708.	
1989.	DP
196022.	
1990.	DP
211463.	
1991.	DP
228121.	
1992.	DP
246091.	
1993.	DP
265427.	
1994.	DP
286096.	
1995.	DP
308959.	
1996.	DP
333887.	
1997.	DP
359913.	
1998.	DP
387965.	
1999.	DP
417413.	
2000.	DP
451379.	

GRAFICA DE PROGRAMA



EL MISMO PROCEDIMIENTO SE REALIZO EN CADA UNA DE LAS CARRERAS ELEGIDAS Y --
ASI PODER OBTENER PORCENTAJES RELACIONADOS CON LAS PROYECCIONES DE POBLA- -
CION GENERAL ANTES MENCIONADAS.

CONSIDERANDO QUE A PARTIR DE 1986 SERIA CUANDO NUESTRA UNIVERSIDAD EMPEZARA
A DAR SERVICIO, SE MANEJARON PORCENTAJES PROYECTADOS A PARTIR DE ESE AÑO, -
APLICADOS A LA POBLACION A SATISFACER; ESTO EN CADA CARRERA PARA CONOCER EL
NUMERO DE ALUMNOS EN CADA AÑO. (VER TABLAS).

PROYECCION DE PORCENTAJES POR DEMANDA

AÑO	POBLACION TOTAL DE INGRESO A LA UNAM	DISEÑO GRAFICO		ING. GEOLOGICA		ING. QUIM. METALURGIA		GEOGRAFIA		ING. INDUSTRIAL		ING. MECANICA		ING. ELECTRONICA		DISEÑO INDUSTRIAL		ECONOMIA		ING. COMPUTACION	
		P.I.	%	P.I.	%	P.I.	%	P.I.	%	P.I.	%	P.I.	%	P.I.	%	P.I.	%	P.I.	%	P.I.	%
1970	30,465			22	0.072	35	0.114	41	0.154	315	1.033	215	0.705	303	0.994	79	0.259	616	2.02		
1971	53,882			72	0.133	78	0.144	29	0.053	347	0.643	259	0.480	363	0.673	119	0.220	797	1.479		
1972	67,080			91	0.135	85	0.127	46	0.069	191	0.285	262	0.390	465	0.693	262	0.391	957	1.426		
1973	71,943			122	0.170	92	0.128	84	0.117	289	0.402	327	0.455	646	0.898	118	0.164	1051	1.460		
1974	65,370			117	0.179	96	0.147	116	0.177	431	0.659	729	1.12	629	0.962	139	0.213	1283	1.962		
1975	70,750			105	0.158	110	0.155	151	0.213	659	0.931	768	1.09	743	1.05	189	0.267	975	1.380		
1976	75,570			160	0.211	112	0.148	156	0.206	715	0.946	808	1.07	877	1.16	219	0.290	1200	1.587		
1977	79,608	62	0.077	190	0.239	135	0.170	161	0.202	969	1.217	644	0.809	846	1.062	297	0.373	1460	1.834		
1978	80,007	85	0.106	215	0.268	249	0.311	228	0.285	1001	1.251	690	0.862	1516	1.895	404	0.505	1428	1.785	90	0.112
1979	79,753	102	0.127	205	0.257	422	0.529	260	0.326	1154	1.445	704	0.883	1345	1.686	694	0.870	1570	1.969	277	0.347
1986	156,193	595	0.38	1044	0.67	1179	0.75	1591	1.01	4293	2.7	1713	1.73	4667	2.9	1777	1.13	3052	1.95	1188	0.76
1987	168,439	764	0.45	1268	0.75	1445	0.85	2021	1.19	5160	3.0	3153	1.87	5514	3.2	2143	1.27	3337	1.98	1584	0.94
1988	181,708	980	0.54	1541	0.85	1771	0.97	2566	1.41	6203	3.4	3664	2.00	6514	3.5	2585	1.42	3648	2.00	2112	1.16
1989	196,022	1257	0.64	1872	0.95	2171	1.10	3259	1.66	7457	3.8	4259	2.17	7695	3.9	3117	1.59	3990	2.03	2816	1.43
1990	211,463	1612	0.76	2275	1.07	2661	1.26	4140	1.95	8963	4.2	4949	2.34	9090	4.2	3759	1.77	4362	2.06	3755	1.77
1991	228,121	2067	0.90	2764	1.21	3261	1.43	5258	2.30	10764	4.7	5752	2.52	10739	4.7	4533	1.98	4770	2.09	5006	2.19
1992	246,091	2652	1.07	3359	1.36	3997	1.62	6678	2.71	12951	5.2	6685	2.71	12686	5.1	5467	2.22	5216	2.12	6675	2.71
1993	265,467	3401	1.28	4080	1.53	4899	1.84	8481	3.19	15568	5.8	7769	2.92	14987	5.6	6593	2.48	5703	2.15	8900	3.35
1994	286,390	4363	1.52	4958	1.73	6004	2.10	10761	3.76	18714	6.5	9029	3.15	17704	6.1	7952	2.77	6236	2.17	11867	4.14
1995	308,950	5596	1.81	6624	1.95	7359	2.38	13680	4.42	22495	7.7	10493	3.39	20915	6.7	9590	3.10	6818	2.20	15823	5.12
1996	333,287	7178	2.15	7319	2.19	9020	2.70	17374	5.21	27040	8.1	12195	3.66	24707	7.4	11565	3.47	7455	2.23	21097	6.32
1997	359,542	9207	2.56	8893	2.47	11055	3.07	22066	6.13	32503	9.0	14173	3.94	29188	8.1	13247	3.68	8152	2.26	28130	7.82
1998	387,865	11809	3.04	10805	2.78	13550	3.49	28025	7.22	39070	10.00	16471	4.24	34480	8.8	16820	4.33	8914	2.30	37507	9.67
1999	418,418	15147	3.62	13128	3.13	16607	3.96	35594	8.50	46964	11.00	19142	4.57	46733	9.7	20284	4.85	9747	2.33	50009	11.95
2000	451,379		4.30		3.52		4.50		10.00		12.29		4.91		10.57		5.44		2.36		14.78

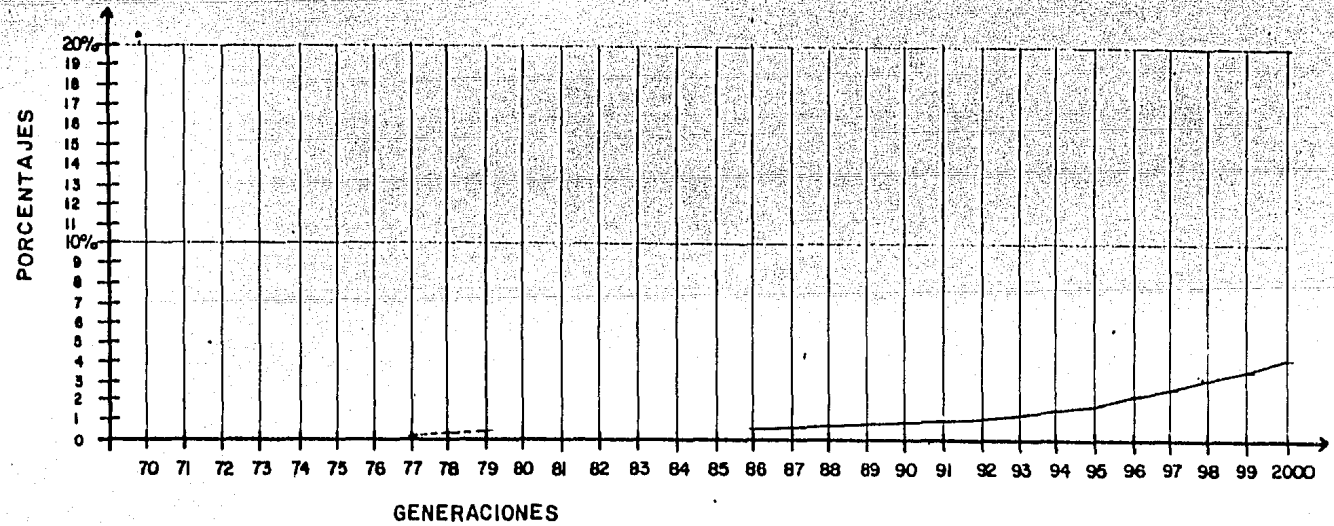
GRAFICA DE PROGRAMA

PROYECTADOS
DE PRIMER INGRESO

DISEÑO GRAFICO

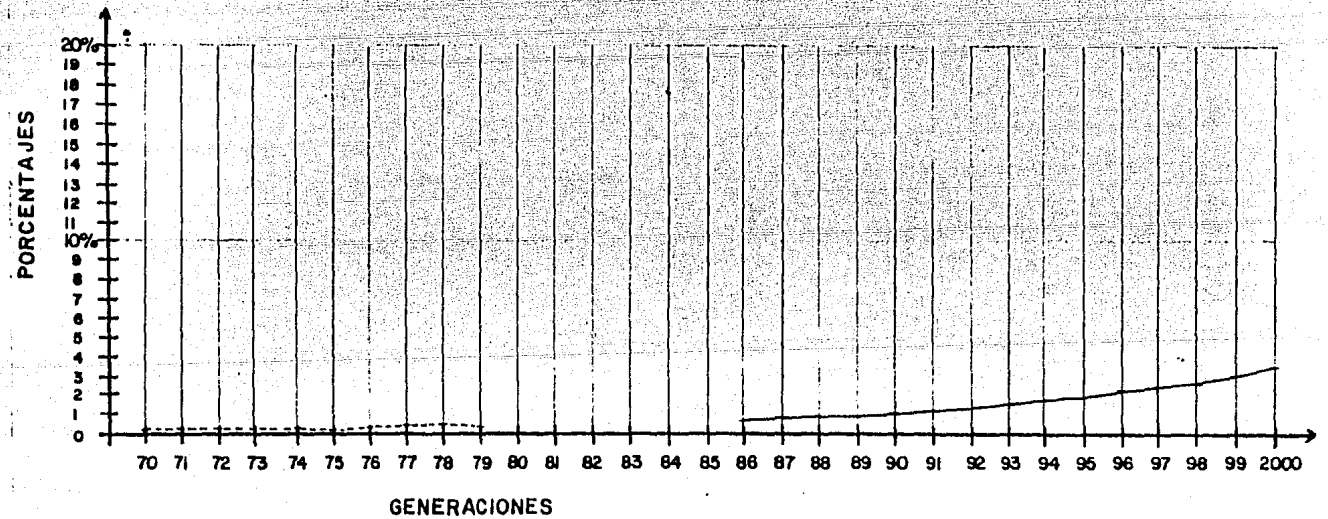
DATOS:
1977-0.077
1978-0.106
1979-0.127

1986.	0F
0.38	
1987.	0F
0.45	
1988.	0F
0.54	
1989.	0F
0.64	
1990.	0F
0.76	
1991.	0F
0.9	
1992.	0F
1.07	
1993.	0F
1.28	
1994.	0F
1.52	
1995.	0F
1.81	
1996.	0F
2.15	
1997.	0F
2.56	
1998.	0F
3.04	
1999.	0F
3.62	
2000.	0F
4.3	



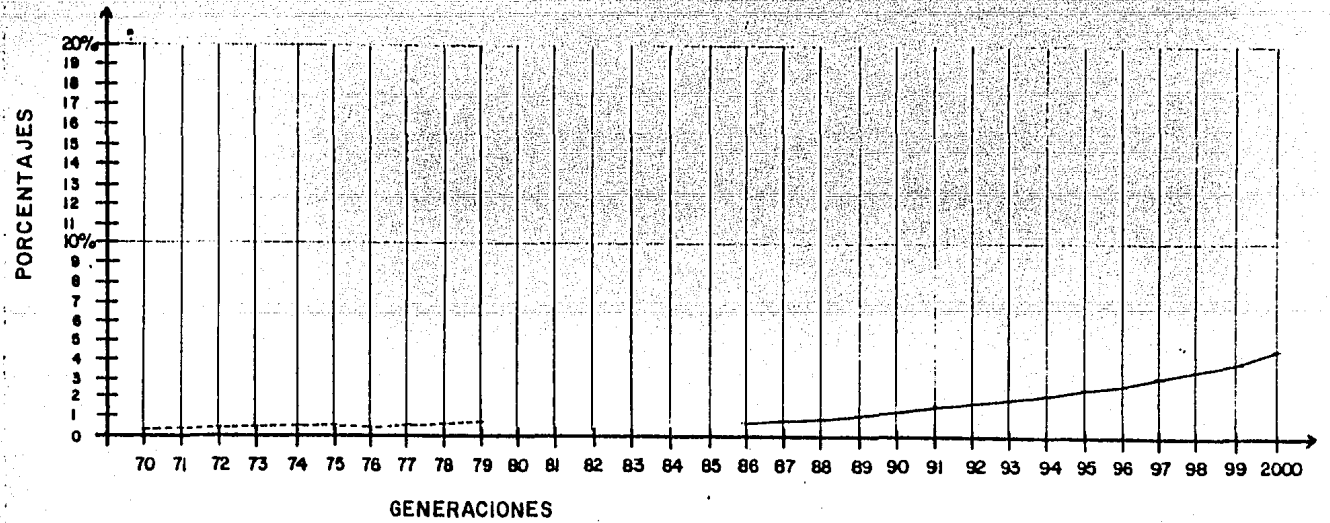
GRAFICA DE PROGRAMA

PROYECTADOS DE PRIMER INGRESO INGENIERIA GEOLOGICA	ANOS	UNIDADES
1986.	0.67	UP
1987.	0.75	UP
1988.	0.85	UP
1989.	0.95	UP
1990.	1.07	UP
1991.	1.21	UP
1992.	1.36	UP
1993.	1.53	UP
1994.	1.73	UP
1995.	1.95	UP
1996.	2.19	UP
1997.	2.47	UP
1998.	2.78	UP
1999.	3.10	UP
2000.	3.52	UP



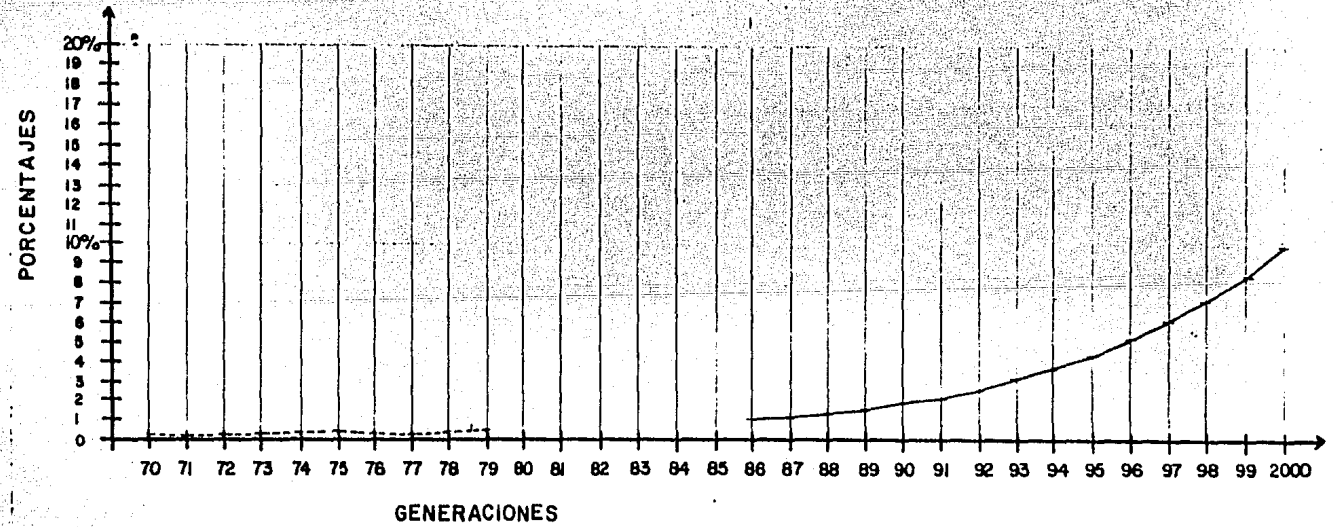
PROYECTADOS DE PRIMER INGRESO	1986.	0.75	OP
	1987.	0.85	OP
INGENIERIA QUIMICA Y METALURGIA	1988.	0.97	OP
	1989.	1.1	OP
DATOS 1970-	1990.	1.26	OP
	1991.	1.43	OP
DATOS 1970-0.114	1992.	1.62	OP
1971-0.144	1993.	1.84	OP
1972-0.127	1994.	2.1	OP
1973-0.128	1995.	2.38	OP
1974-0.147	1996.	2.7	OP
1975-0.155	1997.	3.07	OP
1976-0.148	1998.	3.49	OP
1977-0.170	1999.	3.96	OP
1978-0.311	2000.	4.5	OP
1979-0.529			

GRAFICA DE PROGRAMA



GRAFICA DE PROGRAMA

% PROYECTADOS DE PRIMER INGRESO	AÑO	OP
	1986.	OP
	1.01	
	1987.	OP
	1.19	
LICENCIADO EN GEOGRAFIA	1988.	OP
	1.41	
	1989.	OP
	1.66	
DATOS	1990.	OP
1970-0.134	1.95	
1971-0.053	1991.	OP
1972-0.069	2.13	
1973-0.117	1992.	OP
1974-0.177	2.71	
1975-0.213	1993.	OP
1976-0.206	3.19	
1977-0.202	1994.	OP
1978-0.285	3.76	
1979-0.326	1995.	OP
	4.42	
	1996.	OP
	5.21	
	1997.	OP
	6.13	
	1998.	OP
	7.02	
	1999.	OP
	8.5	
	2000.	OP
	10.	



% PROYECTADOS
DE PRIMER INGRESO

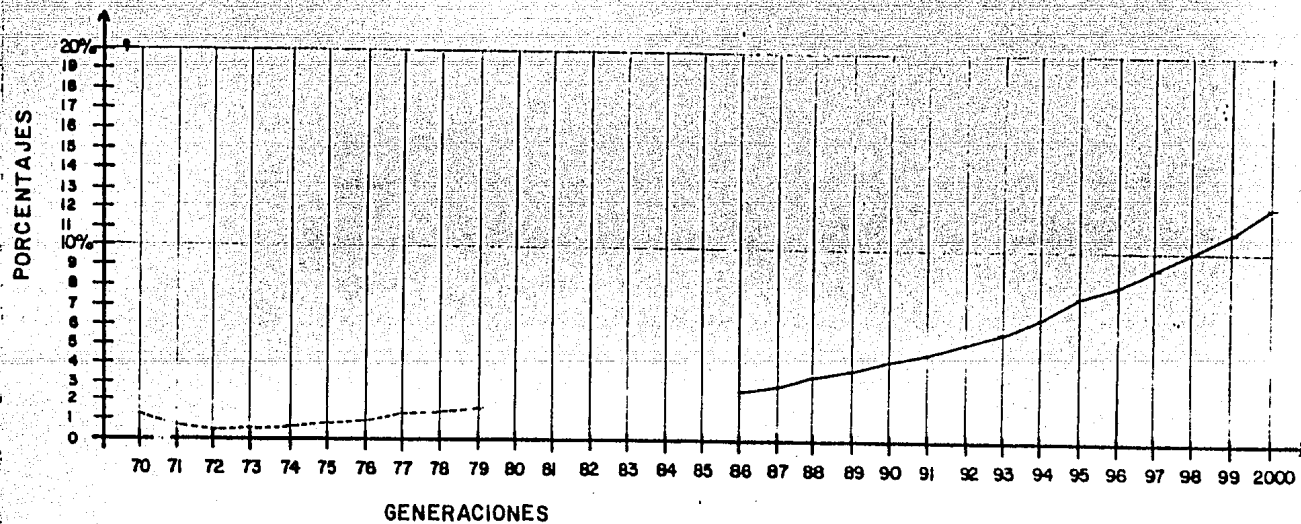
INGENIERIA
INDUSTRIAL

DATOS

1970-1.033
1971-0.643
1972-0.285
1973-0.402
1974-0.659
1975-0.931
1976-0.946
1977-1.217
1978-1.251
1979-1.445

1986.	UF
2.7	
1987.	UF
3.	
1988.	UF
3.4	
1989.	UF
3.8	
1990.	UF
4.2	
1991.	UF
4.7	
1992.	UF
5.2	
1993.	UF
5.8	
1994.	UF
6.5	
1995.	UF
7.7	
1996.	UF
8.1	
1997.	UF
9.	
1998.	UF
10.	
1999.	UF
11.	
2000.	UF
12.29	

GRAFICA DE PROGRAMA



% PROYECTADUS
DE PRIMER INGRESO

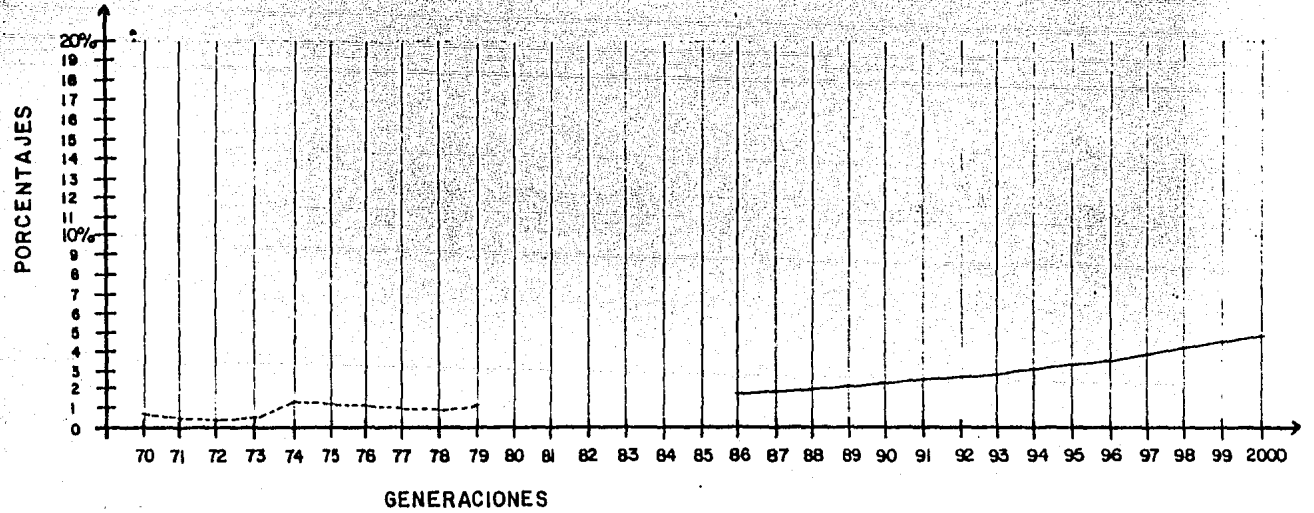
INGENIERIA MECANICA

DATOS

1970-0.705
1971-0.480
1972-0.390
1973-0.455
1974-1.12
1975-1.09
1976-1.07
1977-0.809
1978-0.862
1979-0.883

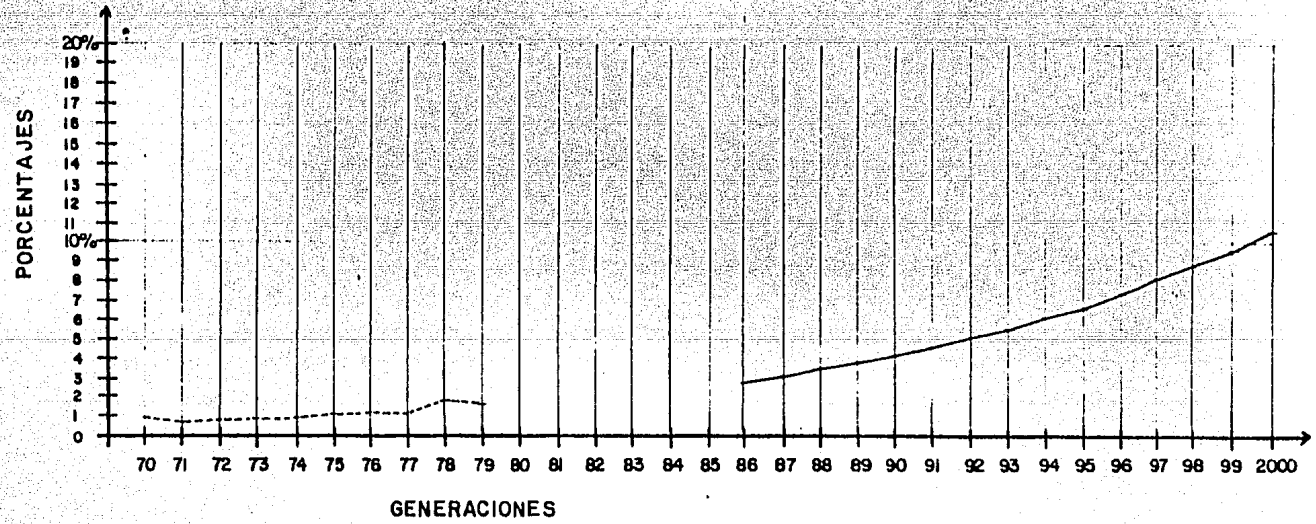
1986. UF
1.73 UF
1987. UF
1.87 UF
1988. UF
2. UF
1989. UF
2.17 UF
1990. UF
2.34 UF
1991. UF
2.52 UF
1992. UF
2.71 UF
1993. UF
2.92 UF
1994. UF
3.15 UF
1995. UF
3.39 UF
1996. UF
3.66 UF
1997. UF
3.94 UF
1998. UF
4.24 UF
1999. UF
4.5 UF
2000. UF
4.91

GRAFICA DE PROGRAMA



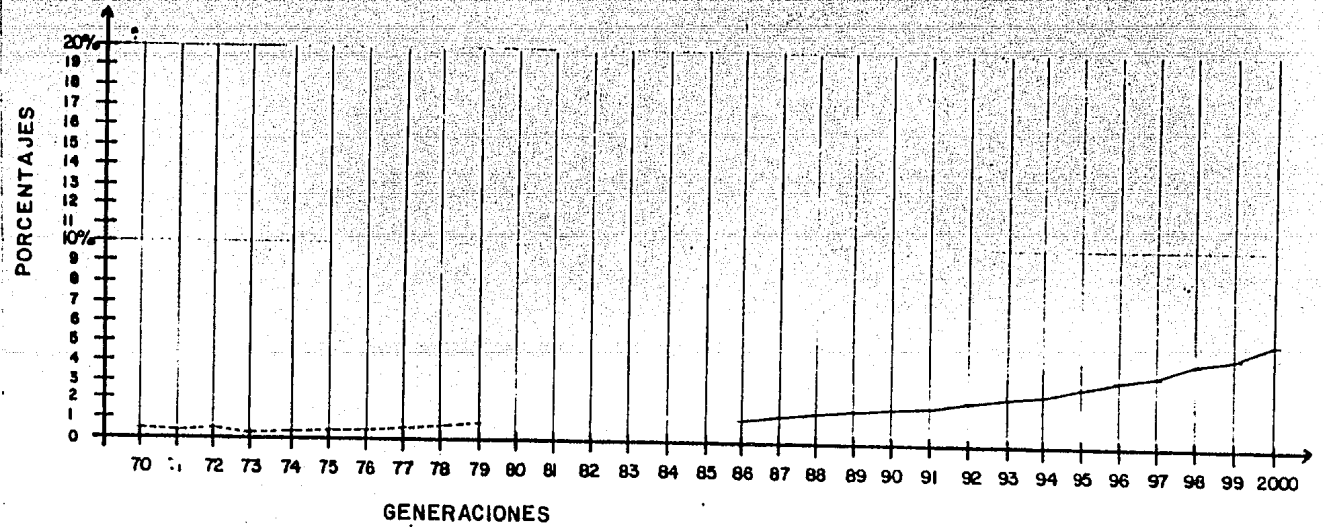
GRAFICA DE PROGRAMA

PROYECTADOS DE PRIMER INGRESO	AÑO	OP
	1986.	OP
	2.9	
INGENIERIA EN ELECTRONICA	1987.	OP
	3.2	
	1988.	OP
	3.5	
DATOS	1989.	OP
1970-0.994	3.6	
1971-0.673	1990.	OP
1972-0.693	4.2	
1973-0.898	1991.	OP
1974-0.962	4.7	
1975-1.05	1992.	OP
1976-1.16	5.1	
1977-1.062	1993.	OP
1978-1.895	5.6	
1979-1.686	1994.	OP
	6.1	
	1995.	OP
	6.7	
	1996.	OP
	7.4	
	1997.	OP
	8.1	
	1998.	OP
	8.8	
	1999.	OP
	9.5	
	2000.	OP
	10.57	



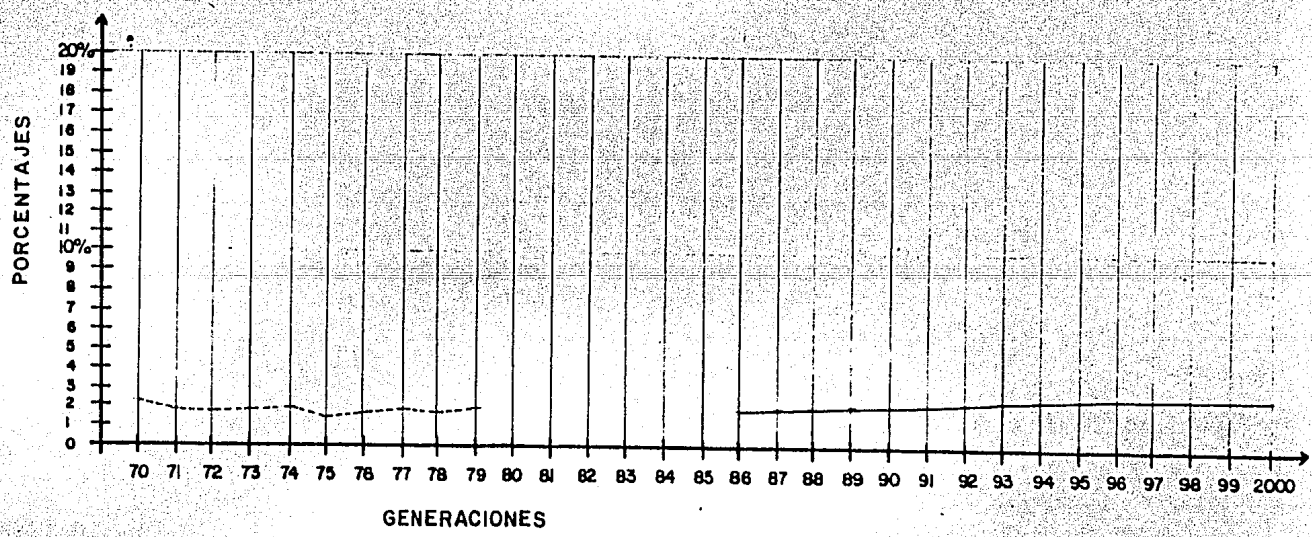
% PROYECTADOS DE PRIMER INGRESO	AÑO	UNIDAD
	1967	UP
	1968	UP
DISEÑO INDUSTRIAL	1.27	
	1988	UP
	1.42	
DATOS	1989	UP
1970-0.259	1.59	
1971-0.220	1.77	UP
1972-0.391	1.98	UP
1973-0.164	1.98	UP
1974-0.213	2.22	UP
1975-0.267	2.43	UP
1976-0.290	2.77	UP
1977-0.373	3.1	UP
1978-0.505	3.47	UP
1979-0.870	3.68	UP
	1995	UP
	3.1	
	1996	UP
	3.47	
	1997	UP
	3.68	
	1998	UP
	4.33	
	1999	UP
	4.85	
	2000	UP
	5.44	

GRAFICA DE PROGRAMA



PROYECTADOS DE PRIMER INGRESO		
1966	1.95	UP
1967	1.95	UP
1968	1.96	UP
1969	1.98	UP
1970	2.00	UP
1971	2.00	UP
1972	2.02	UP
1973	2.06	UP
1974	2.12	UP
1975	2.15	UP
1976	2.15	UP
1977	2.17	UP
1978	2.17	UP
1979	2.19	UP
1980	2.20	UP
1981	2.20	UP
1982	2.20	UP
1983	2.20	UP
1984	2.20	UP
1985	2.20	UP
1986	2.20	UP
1987	2.20	UP
1988	2.20	UP
1989	2.20	UP
1990	2.20	UP
1991	2.20	UP
1992	2.20	UP
1993	2.20	UP
1994	2.20	UP
1995	2.20	UP
1996	2.20	UP
1997	2.20	UP
1998	2.20	UP
1999	2.20	UP
2000	2.20	UP

GRAFICA DE PROGRAMA



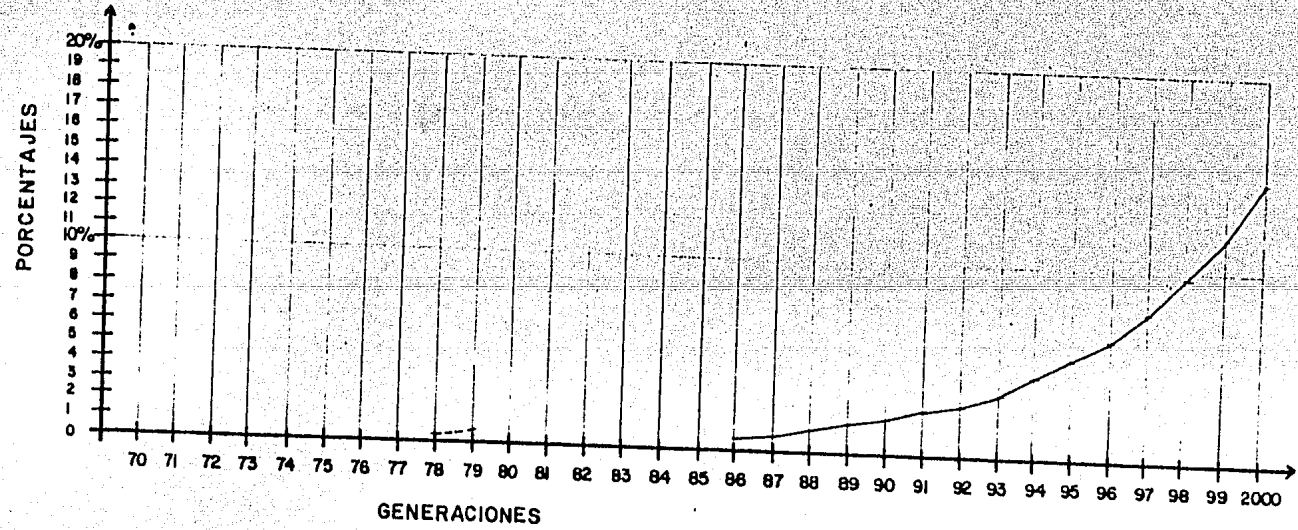
PROYECTOS
DE GRADUACIÓN

INICIATIVA EN
CONSTRUCCIÓN

00000
1970-0-112
1979-0-347

GRAFICA DE PROGRAMA

1986	0P
0.76	
1987	0P
0.94	
1988	0P
1.16	
1989	0P
1.43	
1990	0P
1.77	
1991	0P
2.19	
1992	0P
2.71	
1993	0P
3.28	
1994	0P
4.14	
1995	0P
5.12	
1996	0P
6.32	
1997	0P
7.87	
1998	0P
9.77	
1999	0P
11.97	
2000	0P
14.26	



V.6.J. DETERMINACION DE LAS CANTIDADES APROXIMADAS A SERVIR EN LAS DISTINTAS
CARRERAS, SEGUN "6.I".

PROYECCION DE POBLACION POR CARRERA

AÑO	GENERACION	POBLACION CARENTE DE SERVICIO	% PROYECTADO DE INGRESO	POBLACION A SERVIR						TOTAL
				EDO. DE MEXICO		D. F.		OTROS		
				% PROCEDENCIA	CANTIDAD	% PROCEDENCIA	CANTIDAD	% PROCEDENCIA	CANTIDAD	
1986	1a.	2198	0.38	26	8	67	21	7	2	31
1987	2a.	3255	0.45	28	15	65	35	7	4	54
1988	3a.	3498	0.54	30	19	64	41	6	4	64
1989	4a.	3759	0.64	32	24	62	46	6	3	73
1990	5a.	4002	0.76	35	30	60	51	5	4	85
1991	6a.	4339	0.90	37	39	58	61	5	5	105
1992	7a.	4485	1.07	40	48	56	67	4	5	120
1993	8a.	4860	1.28	43	62	53	76	4	6	144
1994	9a.	5223	1.52	46	79	50	86	4	7	172
1995	10a.	5612	1.81	49	102	47	98	4	8	208
1996	11a.	6035	2.15	53	130	44	108	3	7	245
1997	12a.	3756	2.56	56	96	41	70	3	5	171
1998	13a.	4036	3.04	60	123	37	76	3	6	205
1999	14a.	4351	3.62	65	158	32	78	3	7	243
2000	15a.	4660	4.30	69	200	29	84	2	6	290
CARRERA: DISEÑO GRAFICO.									TOTAL :	2210

PROYECCION DE POBLACION POR CARRERA

AÑO	GENERACION	POBLACION CARENTE DE SERVICIO	PROYECTADO % DE INGRESO	POBLACION A SERVIR						TOTAL	
				EDO. DE MEXICO		D.F.		OTROS			
				% PROCEDENCIA	CANTIDAD	% PROCEDENCIA	CANTIDAD	% PROCEDENCIA	CANTIDAD		
1986	1a.	2198	0.67	26	14	67	36	7	4	54	
1987	2a.	3255	0.75	28	24	65	56	7	6	86	
1988	3a.	3498	0.85	30	30	64	64	6	6	100	
1989	4a.	3759	0.95	32	36	62	70	6	7	113	
1990	5a.	4002	1.07	35	43	60	74	5	6	123	
1991	6a.	4339	1.21	37	52	58	82	5	7	141	
1992	7a.	4485	1.36	40	61	56	85	4	6	152	
1993	8a.	4860	1.53	43	74	53	91	4	7	172	
1994	9a.	5223	1.73	46	90	50	98	4	8	196	
1995	10a.	5612	1.95	49	109	47	105	4	9	223	
1996	11a.	6035	2.19	53	132	44	110	3	7	249	
1997	12a.	3756	2.47	56	93	41	68	3	5	166	
1998	13a.	4036	2.78	60	112	37	69	3	6	187	
1999	14a.	4351	3.13	65	136	37	67	3	13	216	
2000	15a.	4660	3.52	69	164	29	69	2	5	238	
CARRERA: ING. GEOLOGICO										TOTAL :	2416

PROYECCION DE POBLACION POR CARRERA

AÑO	GENERACION	POBLACION CARENTE DE SERVICIO	% PROYECTADO DE INGRESO	POBLACION A SERVIR						TOTAL
				EDO. DE MEXICO		D. F.		OTROS		
				% PROCEDENCIA	CANTIDAD	% PROCEDENCIA	CANTIDAD	% PROCEDENCIA	CANTIDAD	
1986	1a.	2198	0.75	26	16	67	41	7	4	61
1987	2a.	3255	0.85	28	28	65	65	7	7	100
1988	3a.	3498	0.97	30	34	64	73	6	7	114
1989	4a.	3759	1.10	32	41	62	79	6	8	128
1990	5a.	4002	1.26	35	50	60	86	5	7	143
1991	6a.	4339	1.43	37	62	58	97	5	8	167
1992	7a.	4485	1.62	40	73	56	102	4	7	182
1993	8a.	4860	1.84	43	89	53	110	4	8	207
1994	9a.	5223	2.10	46	110	50	120	4	10	240
1995	10a.	5612	2.38	49	134	47	129	4	11	274
1996	11a.	6035	2.70	53	163	44	135	3	9	307
1997	12a.	3756	3.07	56	115	41	84	3	6	205
1998	13a.	4036	3.49	60	141	37	87	3	7	235
1999	14a.	4351	3.96	65	172	32	85	3	8	265
2000	15a.	4660	4.50	69	210	29	88	2	6	304
CARRERA: ING. QUIMICO EN METALURGIA									TOTAL :	2932

PROYECCION DE POBLACION POR CARRERA

AÑO	GENERACION	POBLACION CARENTE DE SERVICIO	% PROYECTADO DE INGRESO	POBLACION A SERVIR						TOTAL
				EDO. DE MEXICO		D. F.		OTROS		
				% PROCEDENCIA	CANTIDAD	% PROCEDENCIA	CANTIDAD	% PROCEDENCIA	CANTIDAD	
1986	1a.	2198	1.01	26	22	67	57	7	6	85
1987	2a.	3255	1.19	28	39	65	91	7	10	140
1988	3a.	3498	1.41	30	49	64	105	6	10	164
1989	4a.	3759	1.66	32	62	62	120	6	12	194
1990	5a.	4002	1.95	35	78	60	134	5	11	223
1991	6a.	4339	2.30	37	100	58	157	5	14	171
1992	7a.	4485	2.71	40	122	56	171	4	12	305
1993	8a.	4860	3.19	43	155	53	191	4	14	360
1994	9a.	5223	3.76	46	196	50	213	4	17	426
1995	10a.	5612	4.42	49	248	47	238	4	20	506
1996	11a.	6035	5.21	53	314	44	261	3	18	593
1997	12a.	3756	6.13	56	230	211	168	3	12	410
1998	13a.	4036	7.22	60	291	37	179	3	15	485
1999	14a.	4351	8.50	65	370	32	182	3	17	569
2000	15a.	4660	10.00	69	466	29	196	2	14	676
CARRERA: GEOGRAFIA									TOTAL :	5307

PROYECCION DE POBLACION POR CARRERA

AÑO	GENERACION	POBLACION CARENTE DE SERVICIO	% PROYECTADO DE INGRESO	POBLACION A SERVIR						TOTAL
				EDO. DE MEXICO		D. F.		OTROS		
				% PROCEDENCIA	CANTIDAD	% PROCEDENCIA	CANTIDAD	% PROCEDENCIA	CANTIDAD	
1986	1a.	2198	2.70	26	59	67	152	7	16	227
1987	2a.	3255	3.00	28	98	65	227	7	25	350
1988	3a.	3498	3.40	30	119	64	254	6	24	397
1989	4a.	3759	3.80	32	143	62	277	6	27	447
1990	5a.	4002	4.20	35	168	60	288	5	24	480
1991	6a.	4339	4.70	37	204	58	230	5	28	552
1992	7a.	4485	5.20	40	233	56	326	4	23	562
1993	8a.	4860	5.80	43	282	53	348	4	26	656
1994	9a.	5223	6.5	46	339	50	368	4	29	736
1995	10a.	5612	7.7	49	432	47	414	4	35	881
1996	11a.	6035	8.00	53	483	44	401	3	27	911
1997	12a.	3756	9.00	56	338	41	247	3	18	603
1998	13a.	4036	10.00	60	404	37	249	3	20	673
1999	14a.	4351	11.00	65	479	32	236	3	22	737
2000	15a.	4660	12.29	69	573	29	241	2	17	831
CARRERA: ING. INDUSTRIAL									TOTAL :	9043

PROYECCION DE POBLACION POR CARRERA

AÑO	GENERACION	POBLACION CARENTE DE SERVICIO	% PROYECTADO DE INGRESO	POBLACION A SERVIR						TOTAL
				EDO. DE MEXICO		D. F.		OTROS		
				%PROCEDENCIA	CANTIDAD	% PROCEDENCIA	CANTIDAD	% PROCEDENCIA	CANTIDAD	
1986	1a.	2198	1.73	26	38	67	98	7	10	146
1987	2a.	3255	1.87	28	61	65	142	7	15	218
1988	3a.	3498	2.00	30	70	64	149	6	14	233
1989	4a.	3759	2.17	32	82	62	159	6	15	256
1990	5a.	4002	2.34	35	94	60	161	5	13	268
1991	6a.	4339	2.52	37	109	58	171	5	15	295
1992	7a.	4485	2.71	40	122	56	171	4	12	305
1993	8a.	4860	2.92	43	142	53	175	4	13	330
1994	9a.	5223	3.15	46	165	50	179	4	14	358
1995	10a.	5612	3.39	49	190	47	182	4	16	388
1996	11a.	6035	3.66	53	221	44	183	3	13	417
1997	12a.	3756	3.94	56	148	41	108	3	8	264
1998	13a.	4036	4.24	60	171	37	105	3	9	285
1999	14a.	4354	4.57	65	199	32	98	3	9	306
2000	15a.	4660	4.91	69	229	29	96	2	7	332
CARRERA: ING.MECANICO									TOTAL :	4069

PROYECCION DE POBLACION POR CARRERA

AÑO	GENERACION	POBLACION CARENTE DE SERVICIO	% PEORECTADO DE INGRESO	POBLACION A SERVIR						TOTAL
				EDO. DE MEXICO		D. F.		OTROS		
				% PROCEDENCIA	CANTIDAD	% PROCEDENCIA	CANTIDAD	% PROCEDENCIA	CANTIDAD	
1986	1a.	2198	2.90	26	64	67	165	7	17	246
1987	2a.	3255	3.20	28	104	65	241	7	26	371
1988	3a.	3498	3.50	30	122	64	260	6	24	406
1989	4a.	3759	3.90	32	147	62	285	6	28	460
1990	5a.	4002	4.20	35	168	60	288	5	24	480
1991	6a.	4339	4.70	37	204	58	320	5	28	552
1992	7a.	4485	5.10	40	229	56	321	4	23	573
1993	8a.	4860	5.60	43	272	53	335	4	25	632
1994	9a.	5223	6.10	46	319	50	347	4	28	694
1995	10a.	5612	6.70	49	376	47	361	4	31	768
1996	11a.	6035	7.40	53	447	44	371	3	25	843
1997	12a.	3756	8.10	56	304	41	223	3	16	543
1998	13a.	4036	8.80	60	355	37	219	3	18	592
1999	14a.	4351	9.70	65	422	32	200	3	19	649
2000	15a.	4660	10.57	69	493	29	207	2	14	714
CARRERA: ING. ELECTRONICO									TOTAL :	8523

PROYECCION DE POBLACION POR CARRERA

AÑO	GENERACION	POBLACION CARENTE DE SERVICIO	% PROYECTADO DE INGRESO	POBLACION A SERVIR						TOTAL
				EDO. DE MEXICO		D. F.		OTROS		
				% PROCEDENCIA	CANTIDAD	% PROCEDENCIA	CANTIDAD	% PROCEDENCIA	CANTIDAD	
1986	1a.	2198	1.13	26	25	67	64	7	7	96
1987	2a.	3255	1.27	28	41	65	95	7	10	146
1988	3a.	3498	1.42	30	50	64	107	6	10	167
1989	4a.	3759	1.59	32	60	62	116	6	11	187
1990	5a.	4002	1.77	35	71	60	122	5	10	203
1991	6a.	4339	1.98	37	86	58	135	5	12	233
1992	7a.	4485	2.22	40	100	56	140	4	10	250
1993	8a.	4860	2.48	43	120	53	148	4	11	279
1994	9a.	5223	2.77	46	145	50	158	4	13	316
1995	10a.	5612	3.10	49	174	47	167	4	14	355
1996	11a.	6035	3.47	53	209	44	174	3	12	395
1997	12a.	3756	3.68	56	138	41	101	3	7	246
1998	13a.	4036	4.33	60	175	37	108	3	9	292
1999	14a.	4351	4.87	65	212	32	109	3	10	326
2000	15a.	4660	5.44	69	254	29	107	2	7	368
CARRERA: DISEÑO INDUSTRIAL.									TOTAL :	3859

PROYECCION DE POBLACION POR CARRERA

AÑO	GENERACION	POBLACION CARENTE DE SERVICIO	% PROYECTADO DE INGRESO	POBLACION A SERVIR						TOTAL
				EDO. DE MEXICO		D. F.		OTROS		
				% PROCEDENCIA	CANTIDAD	% PROCEDENCIA	CANTIDAD	% PROCEDENCIA	CANTIDAD	
1986	1a.	2198	1.95	26	43	67	111	7	12	166
1987	2a.	3255	1.98	28	64	65	149	7	16	229
1988	3a.	3498	2.00	30	70	64	149	6	14	233
1989	4a.	3759	2.03	32	86	62	167	6	16	269
1990	5a.	4002	2.06	35	82	60	141	5	12	235
1991	6a.	4339	2.09	37	91	58	143	5	12	246
1992	7a.	4485	2.12	40	95	56	133	4	10	238
1993	8a.	4860	2.15	43	104	53	128	4	10	242
1994	9a.	5223	2.17	46	113	50	123	4	10	246
1995	10a.	5612	2.20	49	124	47	119	4	10	253
1996	11a.	6035	2.23	53	135	44	112	3	8	255
1997	12a.	3756	2.26	56	85	41	62	3	5	152
1998	13a.	4036	2.30	60	93	37	57	3	5	155
1999	14a.	4351	2.33	65	101	32	50	3	5	156
2000	15a.	4660	2.36	60	110	29	46	2	3	159
CARRERA: ECONOMIA.									TOTAL :	3234

PROYECCION DE POBLACION POR CARRERA

AÑO	GENERACION	POBLACION CARENTE DE SERVICIO	% PROYECTADO DE INGRESO	POBLACION A SERVIR						TOTAL
				EDO. DE MEXICO		D. F.		OTROS		
				% PROCEDENCIA	CANTIDAD	% PROCEDENCIA	CANTIDAD	% PROCEDENCIA	CANTIDAD	
1986	1a.	2198	0.76	26	17	67	44	7	5	66
1987	2a.	3255	0.94	28	31	65	72	7	8	111
1988	3a.	3498	1.16	30	41	64	87	6	8	136
1989	4a.	3759	1.43	32	54	62	105	6	10	169
1990	5a.	4002	1.77	35	71	60	122	5	10	139
1991	6a.	4339	2.19	37	95	58	149	5	13	257
1992	7a.	4485	2.71	40	122	56	171	4	12	305
1993	8a.	4860	3.35	43	163	53	201	4	15	379
1994	9a.	5223	4.14	46	216	50	235	4	19	470
1995	10a.	5612	5.12	49	288	47	276	4	24	588
1996	11a.	6035	6.32	53	381	44	316	3	22	719
1997	12a.	3756	7.82	56	294	41	215	3	16	525
1998	13a.	4036	9.67	60	390	37	241	3	20	651
1999	14a.	4351	11.95	65	520	32	256	3	24	800
2000	15a.	4660	14.78	69	689	29	290	2	20	999
CARRERA: ING. EN COMPUTACION.									TOTAL :	6314

V.6.K. DETERMINACION Y APROXIMACION DE POSIBLES FORMAS DE INGRESO AL PLANTEL POR CARRERAS, PARA LA OBTENCION DE INGRESOS MAXIMOS Y MINIMOS DE USUARIOS.

V.6.K.1. LAS CANTIDADES DE REPROBACION, DESERCION Y EGRESO EN EL NIVEL -- PROFESIONAL, NO MUESTRAN UN COMPORTAMIENTO CONSTANTE, DEBIDO A LAS VARIANTES QUE SE LLEGAN A PRESENTAR DURANTE EL CICLO ESCOLAR COMPLETO, LAS POLITICAS DE GOBIERNO, LOS PLANES DE ESTUDIO Y LA DOCENCIA; SIENDO FACTOR IMPORTANTE EL TIPO DE PLANTEL Y SU INCORPORACION, POR LO QUE SE PROPONE PARA EFECTOS DE CALCULO, UN METODO QUE CONSIDERARA UN EQUILIBRIO COMPLETO ENTRE INGRESO Y EGRESO SIN TOMAR EN CUENTA PORCENTAJES DE REPROBACION Y DESERCION, LO CUAL IMPLICARA MAYOR CAPACIDAD DE SERVICIO Y CON ELLO, DISMINUIR LA CARENCIA TEORICAMENTE.

V.6.K.2. EL METODO CONSISTE EN LA ACUMULACION DE LA CANTIDAD DE USUARIOS QUE INGRESAN POR GENERACION HASTA COMPLETAR LO QUE SE CONSIDERA COMO UN CICLO COMPLETO (5 AÑOS), DE LA 1a. A LA 5a. GENERACION.

A PARTIR DE LA 6a. GENERACION, SE LE RESTARA LA CANTIDAD DE USUARIOS CORRESPONDIENTES A LA 1a. GENERACION Y ASI SUCESIVAMENTE EN CADA AÑO Y POR CARRERA.

VER EJEMPLO: DISEÑO GRAFICO.

EN LA 1a. GENERACION INGRESAN 31
POBLACION ACUMULADA 31

EN LA 2a. GENERACION INGRESAN 54
POBLACION ACUMULADA $54 + 31 = 85$ USUARIOS

EN LA 3a. GENERACION INGRESAN 64
POBLACION ACUMULADA $85 + 64 = 149$ USUARIOS

CANTIDAD DE USUARIOS QUE INGRESARON POR GENERACION

AÑO	GEN.	CARRERAS									
		DISEÑO GRAFICO	ING. GEOLOGICA	ING. QUIM. METALURGIA	GEOGRAFIA	ING. INDUSTRIAL	ING. MECANICA	ING. ELECTRONICA	DISEÑO INDUSTRIAL	ECONOMIA	ING. COMPUTACION
1986	1 PI	31	54	61	85	227	146	246	96	166	66
	PA	31	54	61	85	227	146	246	96	166	66
1987	2 PI	54	86	100	140	350	218	371	146	229	111
	PA	85	140	161	225	577	364	617	242	395	177
1988	3 PI	64	100	114	164	397	233	406	167	233	136
	PA	149	240	275	389	974	597	1033	409	628	313
1989	4 PI	73	113	128	194	447	256	460	187	269	169
	PA	222	353	403	583	421	853	1493	596	897	482
1990	5 PI	85	123	143	223	480	268	480	203	235	139
	PA	307	476	546	806	901	1121	1973	799	1132	621
1991	6 PI	105	141	167	171	552	295	552	233	246	257
	PA	381	563	652	892	1226	1270	2279	936	1212	812
1992	7 PI	120	152	182	305	562	305	573	250	238	305
	PA	447	629	734	1057	1438	1357	2481	1040	1221	1006
1993	8 PI	144	172	207	360	656	330	532	279	242	379
	PA	527	701	827	1253	1697	1454	2707	1152	1230	1249
1994	9 PI	172	196	240	426	736	358	694	316	246	470
	PA	626	784	939	1485	1986	1556	2941	1281	1207	1550
1995	10 PI	208	223	274	506	881	388	768	355	253	588
	PA	749	884	1070	1768	2387	1676	3229	1433	1225	1999
1996	11 PI	245	249	307	593	911	417	843	395	255	719
	PA	889	992	1210	2190	2746	1798	3520	1595	1234	2461
1997	12 PI	171	166	205	410	603	264	543	246	152	525
	PA	940	1006	1233	2295	2787	1757	3490	1591	1148	2681
1998	13 PI	205	187	235	485	673	285	592	292	155	651
	PA	1001	1021	1261	2420	2804	1712	3450	1604	1061	2953
1999	14 PI	243	216	265	569	737	306	649	326	156	800
	PA	1072	1041	1286	2563	2805	1660	3405	1614	971	3283
2000	15 PI	290	238	304	676	831	332	714	368	159	999
	PA	1154	1056	1316	2733	2755	1604	3351	1627	877	4694

PI.- POBLACION DE INGRESO

PA.- POBLACION ACUMULADA

T O T A L: 21937

POBLACION MAXIMA ACUMULADA EN EL PARAMETRO DE 1986 AL AÑO 2000, LA CUAL SE CONSIDERARA PARA EFECTOS DE DISEÑO.

EN LA 4a.	GENERACION INGRESAN	73		
	POBLACION ACUMULADA	149	+ 73 =	222 USUARIOS
EN LA 5a.	GENERACION INGRESAN	85		
	POBLACION ACUMULADA	222	+ 85 =	307 USUARIOS
EN LA 6a.	GENERACION INGRESAN	105		
	POBLACION ACUMULADA	307	- 31 (1a. G.) + 105 =	381 USUARIOS
EN LA 7a.	GENERACION INGRESAN	120		
	POBLACION ACUMULADA	381	- 54 (2a. G.) = 120 =	447 USUARIOS

Y ASI SUCESIVAMENTE (VER CUADRO)

V.6.L. CONCLUSION:

DESDE HACE VARIOS AÑOS EN MUCHAS DE LAS INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA SUPERIOR, HA SURGIDO LA PREOCUPACION DEL CRECIMIENTO DE SU ALUMNADO, SURGIENDO DE ELLA PREGUNTAS TALES COMO:

- * ¿DEBE CONTROLARSE EL ACCESO A LOS ESTUDIOS SUPERIORES Y A CADA CARRERA EN PARTICULAR, SEGUN ESTIMACIONES DEL MERCADO DE TRABAJO, O DEBE RESPONDERSE A LA DEMANDA SOCIAL ADOPTANDO UNA POLITICA DE PUERTAS ABIERTAS?
- * ¿DEBE RESPETARSE LA ELECCION DEL ASPIRANTE AUNQUE OPTA POR CAMPOS DE ESTUDIOS PARA LOS QUE NO HAY PERSPECTIVA OCUPACIONAL?
- * ¿NO SE SENTIRA FRUSTRADO Y TRAICIONADO -COMO OCURRE CON MILES DE JOVENES EN DECENAS DE PAISES- CUANDO GRADUADO, NO PUEDA DESARROLLAR SU CAPACIDAD PROFESIONAL?

EN MEXICO SE PROCURA VINCULAR LA EDUCACION PROFESIONAL Y TECNICA CON LA PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIO, PERO TAMPOCO AQUI HAY RESPUESTAS UNIVOCAS.

LAS CARACTERISTICAS DE LA ORGANIZACION SOCIAL DE CADA PAIS, LA AMBIVALENCIA DE LA EDUCACION UNIVERSITARIA COMO MEDIO PARA SATISFACER ASPIRACIONES DE SUPERACION PERSONAL A LA VEZ QUE PARA PREPARAR LA FUERZA DE TRABAJO, LA INDOLE DE LAS DIVERSAS PROFESIONES Y LA TENSION ENTRE LA INEVITABLE SELECCION DE UN REGIMEN ACADEMICO EXIGENTE Y LA DESEADA AMPLIACION DE LAS OPORTUNIDADES, DAN LUGAR A PLANTEAMIENTOS Y SOLUCIONES DIVERSAS Y AUN OPUESTOS QUE PUEDEN SER, SIN EMBARGO, VALIDOS PARA LA ESPECIFICIDAD DE CADA CONTEXTO.

CONSIDERANDO TODO LO ANTES EXPUESTO, SE PIENSA QUE COMO MEJOR OPCION, DADA LAS CARACTERISTICAS QUE PRESENTA EL PAIS EN SU DESARROLLO ACTUAL, ES NECESARIO PROMOVER Y FACILITAR EL INGRESO A LAS CARRERAS O PROFESIONES QUE PRESENTAN MEJORES PERSPECTIVAS OCUPACIONALES EN LAS DIFERENTES AREAS; POR ESTA RAZON, PROPUSIMOS QUE EL PORCENTAJE DE SERVICIO FUERA DEL 100%, CON LO CUAL ENTE CENTRO SE INTEGRE A LA PROMOCION.

V.7. DETERMINACION DEL TIPO DE ESTRUCTURA ACADEMICA PARA LA FUTURA PLANEACION DE ESPACIOS ARQUITECTONICOS.

SURGIO LA INQUIETUD DE CREAR UN CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES EN EL CUAL NO SOLO SE PUDIERAN IMPARTIR LAS CARRERAS PROPUESTAS, SINO QUE PRESENTARA LA FLEXIBILIDAD ACADEMICA NECESARIA PARA LA CREACION DE NUEVAS CARRERAS; ESTA FLEXIBILIDAD DEMANDA UN TIPO DE ORGANIZACION ESPECIFICA, SIENDO ESTA LA DEPARTAMENTAL.

DICHA ORGANIZACION REQUIERE Y CONSISTE EN UNA SERIE DE ESPACIOS DE ENSEÑANZA, LOS CUALES DEBEN TENER CIERTAS POSIBILIDADES DE FLEXIBILIDAD Y OTROS UNICAMENTE UNA CONVERTIBILIDAD RELATIVA; ALGUNOS DE LOS ESPACIOS REQUIEREN UNA GRAN RELACION FISICA Y OTROS EN CAMBIO UNA RELATIVA PROXIMIDAD.

EL ESPACIO DEPARTAMENTALIZADO ES EL QUE ES COMUN PARA LOS USUARIOS DE LA UNIVERSIDAD, EN LAS DIFERENTES CARRERAS, COMO SON: AULAS MAGNAS, SALAS DE EXPOSICION, BIBLIOTECA, SERVICIOS, ETC.; RESUMIENDO LOS LOCALES QUE RESPONDEN A LA INSTRUCCION GENERAL.

EL ESPACIO NO DEPARTAMENTALIZADO INCLUYE TODOS AQUELLOS LOCALES O ESPACIOS GRANDES Y PARTICULARES QUE CONSTITUYEN LOS TALLERES, LABORATORIOS, SUS SERVICIOS INMEDIATOS, CUBICULOS PARA PROFESORES Y AULAS SEMINARIOS; ASI COMO ALGUNOS OTROS ESPACIOS MISCELANEOS DE USO ESPECIFICO.

EL AREA DEPARTAMENTALIZADA, POR SER COMUN A TODA LA UNIDAD, SE LOCALIZA NORMALMENTE EN LAS PLANTAS BAJAS Y EN ALGUNOS CASOS EN EL PRIMER NIVEL A DIFERENCIA DE LOS ESPACIOS NO DEPARTAMENTALIZADOS QUE SE LOCALIZAN EN LOS NIVELES SUPERIORES DE LOS EDIFICIOS, ALEJANDO ASI LOS ESPACIOS DE USO ESPECIFICO DE LOS DE USO MAS GENERALIZADO, LOGRANDO MAYOR AISLAMIENTO Y PRIVACIA EN ESAS AREAS.

LA PLANEACION DE ESPACIOS ARQUITECTONICOS PARA LA ENSEÑANZA SE DETERMINA MEDIANTE UN ANALISIS PROFUNDO DE TODOS Y CADA UNO DE LOS PLANES DE ESTUDIO DE LAS DIFERENTES CARRERAS, DETERMINANDO LAS HORAS DE ENSEÑANZA TEORICA, PRACTICA DE GABINETE (LABORATORIOS Y TALLERES) Y PRACTICAS DE CAMPO, QUE JUNTO CON LOS HORARIOS A LOS QUE ESTEN SUJETOS EL PERSONAL DOCENTE, ARROJARA COMO RESULTADO, LOS ESPACIOS NECESARIOS PARA SU FUNCIONAMIENTO Y CUYAS DIMENSIONES ESTARAN EN FUNCION DE LOS METODOS O SISTEMAS PEDAGOGICOS QUE SE APLIQUEN.

ESTA PLANEACION DEBIDO A LA PROFUNDIDAD QUE REQUIERE Y SU COMPLEJIDAD, SE DEJA COMO UN PUNTO ABIERTO A TOCAR COMO TEMA DE TESIS PARA FUTUROS COMPAÑEROS QUE PUDIERAN INTERESARSE.

PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO, SOLO SE PROPONEN UNIDADES DEPARTAMENTALES TIPO, ASI COMO TALLERES Y LABORATORIOS QUE TENGAN FLEXIBILIDAD ESPACIAL PARA UTILIZARSE DE ACUERDO A LAS FUNCIONES REQUERIDAS EN CADA CASO.

V.8. METODOLOGIA PARA EL PROYECTO.

V.8.A. ELECCION DEL TERRENO.

EL ENFOQUE DE NUESTRO PROYECTO ESTABA DEFINIDO, EL PLAN DE DESARROLLO URBANO MARCABA QUE EL MUNICIPIO DE NAUCALPAN NECESITABA DOS CENTROS DE ESTUDIOS-PROFESIONALES QUE SE PROPONIAN EN LAS ZONAS I Y II, LAS CUALES FUERON ESTUDIADAS PARA DETECTAR LOS POSIBLES TERRENOS EN LOS QUE FUERA FACTIBLE UBICAR ESTE EQUIPAMIENTO.

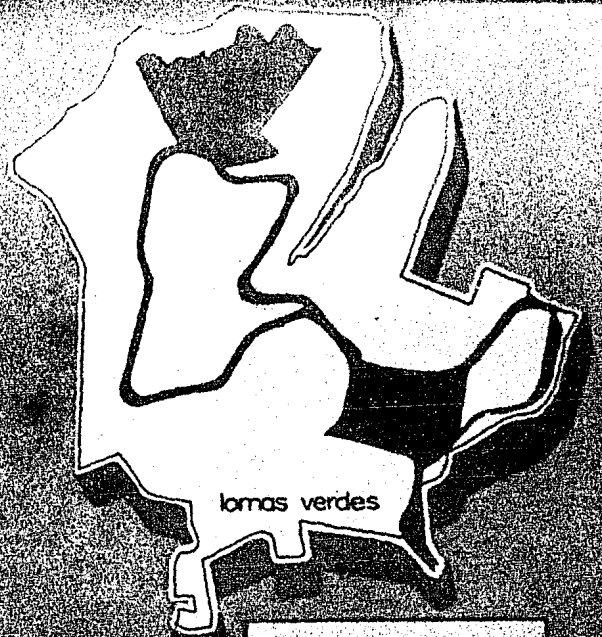
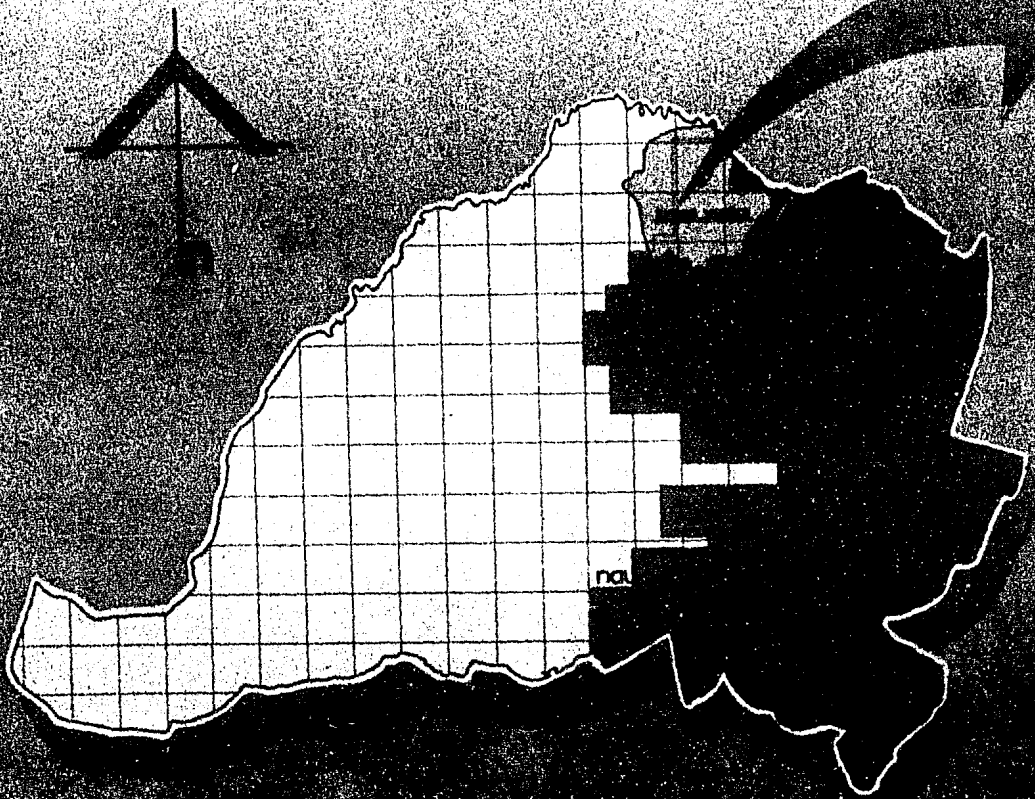
LOS TERRENOS QUE SE LOCALIZARON, FUERON PRIMERAMENTE EL UBICADO EN EL BARRIO DE SAN AGUSTIN, EL CUAL UNA VEZ ESTUDIADO, SE DETECTO QUE EXISTIA DIFICULTAD PARA SU ACCESO, QUE SU TOPOGRAFIA ERA MUY ACCIDENTADA, LO CUAL MOSTRABA PROBLEMAS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO, APARTE DE TENER UN NOTABLE DETERIORO ECOLOGICO, POR LO QUE SE DESCARTO LA POSIBILIDAD DE UTILIZARSE.

EL SEGUNDO TERRENO QUE SE LOCALIZO PARA LA UBICACION DEL CENTRO, SE ENCUENTRA EN LA ZONA DE LOMAS VERDES, EL CUAL PRESENTA CARACTERISTICAS COMO: FACIL ACCESO, YA QUE ESTA CIRCUNDADO POR GRANDES AVENIDAS, POSEE LA INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS URBANOS NECESARIOS; ADEMAS DE QUE SU TOPOGRAFIA DE ACUERDO A SUS CARACTERISTICAS, MOTIVABA A LA BUSQUEDA DE UNA SOLUCION INTEGRAL ENTRE EL TERRENO Y EL PROYECTO.

CONSIDERANDO LO ANTES EXPUESTO, ESTE TERRENO PARECIA SER EL INDICADO, YA QUE CUENTA CON UNA SUPERFICIE APROXIMADA DE 183,545.60 M2.; SE VISITARON LAS OFICINAS DE PLANEACION DEL FRACC. LOMAS VERDES A FIN DE COMENTAR LA PROPUUESTA DE USO PARA ESTE TERRENO, OBTENIENDOSE EL RESULTADO SIGUIENTE: SE ANEXA DOCUMENTO.

V.8.B. SITUACION.

EL TERRENO SELECCIONADO SE ENCUENTRA EN LA ZONA NORPONIENTE DEL MUNICIPIO DE NAUCALPAN DE JUAREZ, EDO. DE MEXICO, EN UNA DE LAS SECCIONES QUE INTEGRAN EL FRACC. LOMAS VERDES.



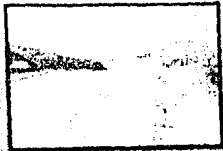
7

escuela de
estudios profesionales

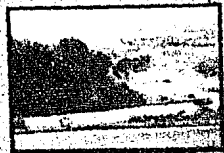
enep
acatlan



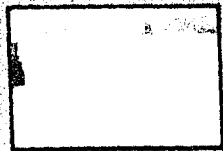
av. lomas verdes



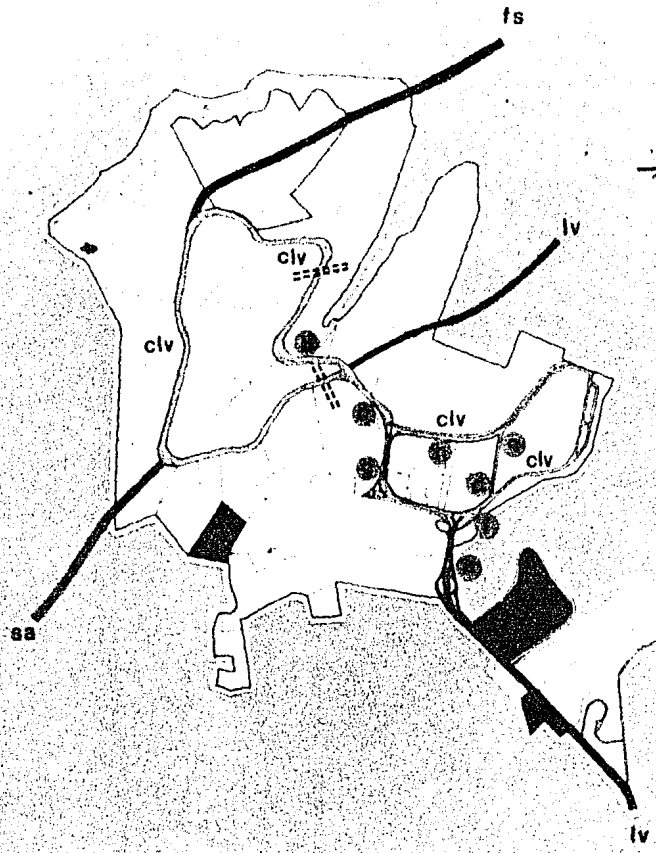
circuito Lv.



circuito Lv.



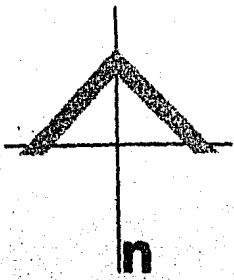
circuito Lv.



circuito Lv.

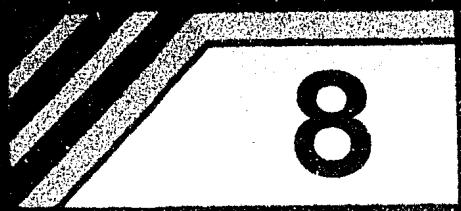


circuito Lv.



SIMBOLOGIA	
	educación
	primaria
	secundaria
	preparatoria
	cuenta con servicios de primera necesidad
	cuenta con servicios de primera necesidad
	cuenta con áreas verdes comunes centro deportivo
	el fraccionamiento en general se presenta como propiedad privada
lv	av lomas verdes
clv	circuito lomas verdes
fs	av fuentes de satélite
sa	av san agustín
	av lomas verdes
	circuito lomas verdes
	av fuentes de satélite
	av san agustín

equipamiento urbano y vialidad I.V.

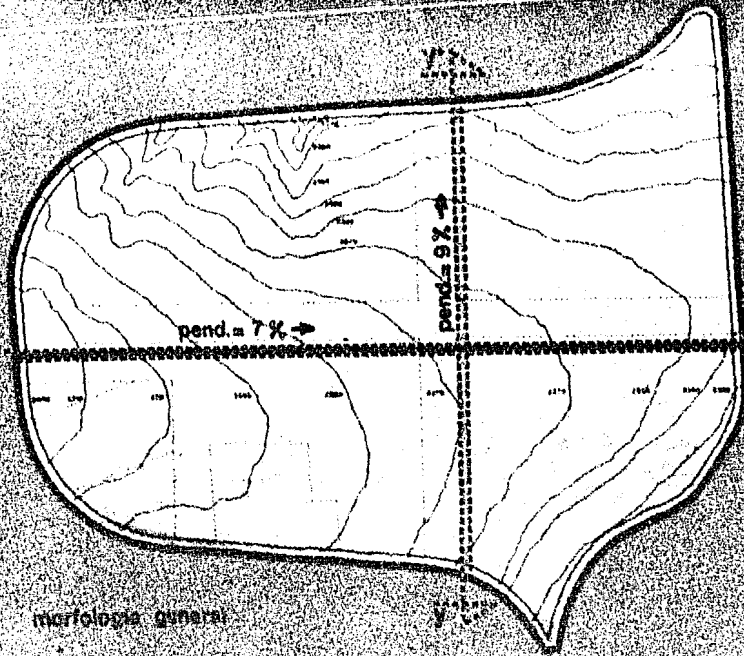


8

naucalpan
escuela de estudios profesionales
 gabriel sánchez josé luis núñez pedro fajardo

tesis profesional
enep acatlán

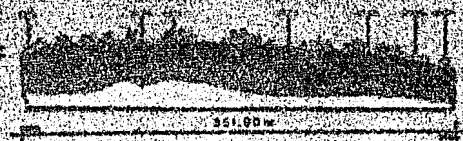




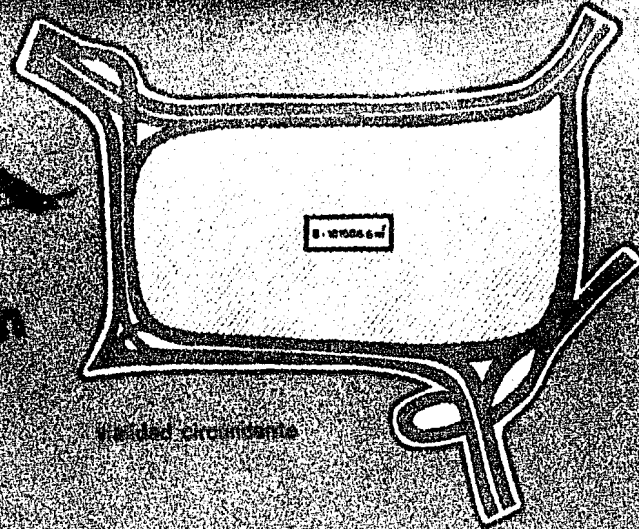
morfología general



corte x-x'



corte y-y'



plano de circunferencia



vista ENE



vista SSW

servicio propuesto

10

naucalpan
escuela de
estudios profesionales

gabriel sanchez jose luis nunez pedro fajardo

tesis
profesional
enep
acatlán



V.8.H. ESTUDIO CLIMATOLOGICO.

PARA EL DESARROLLO DE UN PROYECTO ARQUITECTONICO, ES NECESARIO CONOCER NO-SOLO EL PAISAJE CULTURAL Y URBANO, SINO TAMBIEN EL PAISAJE NATURAL, YA QUE DICHO PROYECTO ESTA CIRCUNDADO POR UN ENTORNO NATURAL, CUYOS ELEMENTOS INTERVIENEN EN FORMA DIRECTO O INDIRECTA EN EL DESARROLLO DE LAS FUNCIONES DEL ESPACIO ARQUITECTONICO, ASI COMO SUS NIVELES DE CONFORT.

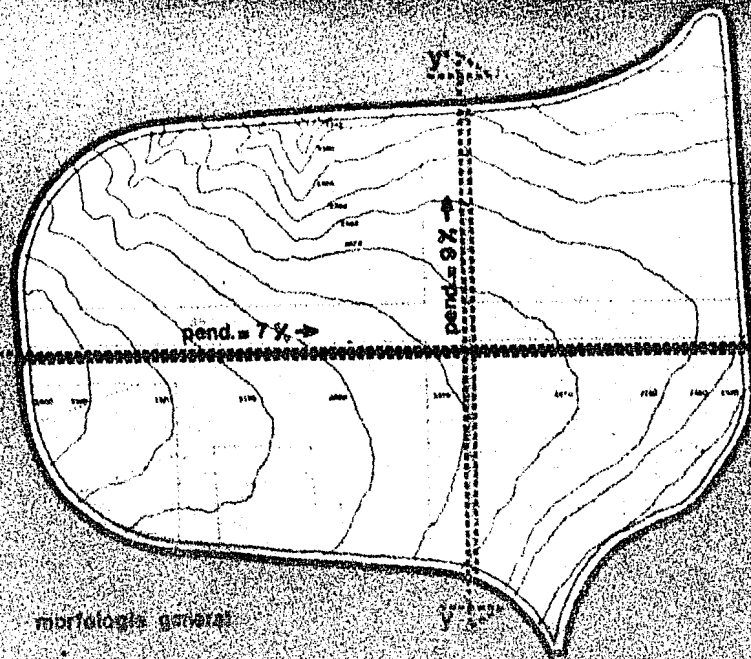
DEPENDIENDO DE LA MAGNITUD DEL PROYECTO, SE REALIZAN LOS ESTUDIOS NECESARIOS Y QUE EN ESTE CASO SON:

- VIENTOS DOMINANTES
- PRECIPITACION PRUVIAL
- MONTEA SOLAR
- CARDIODES

V.8.I. TOPOGRAFIA Y TIPO DEL TERRENO.

REFERENTE A LA TOPOGRAFIA DEL TERRENO, ESTE PRESENTA UN DESNIVEL APROXIMADO DE 55 MTS., ENTRE SU PARTE ALTA Y BAJA, EL CUAL SE DA EN UNA FORMA SUCE-SIVA, SIENDO SU PARTE MAS ALTA, AL LADO ORIENTE DEL MISMO Y DESCIENDE HACIA EL LADO NORESTE, EXISTIENDO UNA ALTURA APROXIMADA DE 5 MTS. ENTRE SUS-CURVAS DEL NIVEL MAS NOTABLE, LO CUAL OCASIONA QUE EN LA TEMPORADA DE LLU-VIAS, LOS ESCURRIMIENTOS MAS FUERTES SEAN HACIA LA ZONA NORTE DEL TERRENO, SIENDO ESTO UN INDICADOR NATURAL DEL DRENAJE.

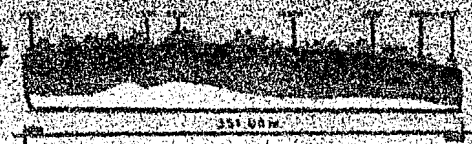
EL TIPO DE TERRENO QUE PRESENTA ESTA ZONA, ES DE TEPETATE, CUYA RESISTEN-CIA O CAPACIDAD DE CARGA SE CLASIFICA DENTRO DE LOS MATERIALES TIPOS B Y C, SEGUN CLASIFICACION DE LA S.A.R.H., LO CUAL ES COMPATIBLE PARA CUALQUIER TIPO DE CONSTRUCCION.



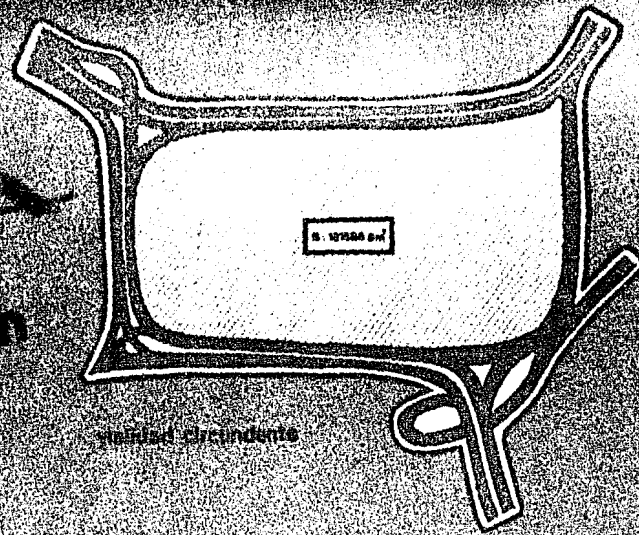
morfología general



corte x-x'



corte y-y'



standard circundante



vista NNE



vista SSW

10

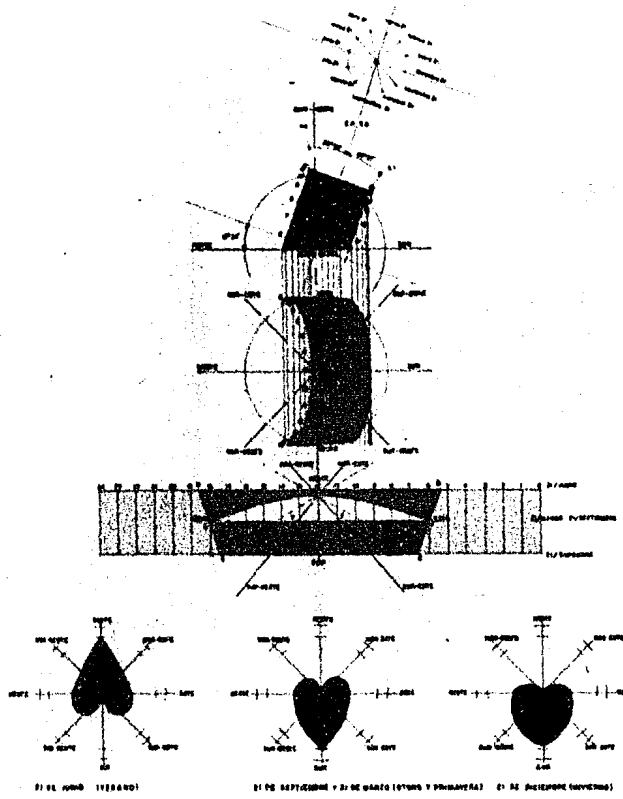
naucalpan
escuela de
estudios profesionales

gabriel gonzález José Luis Núñez Pedro Jaramo

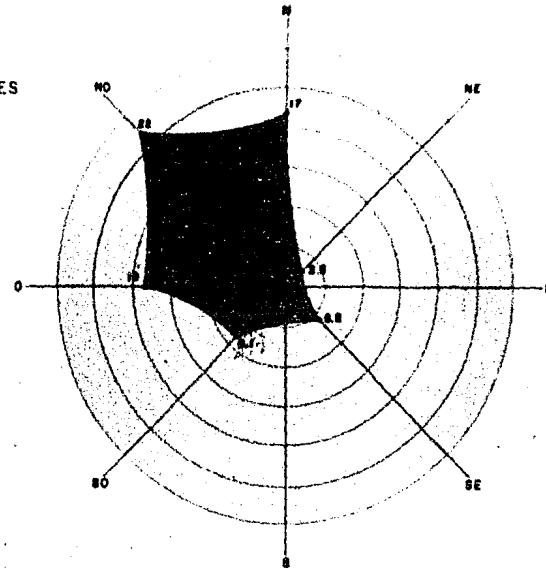
tesis profesional
enep
acatlán



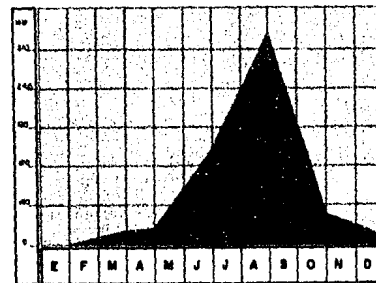
MONTEA SOLAR



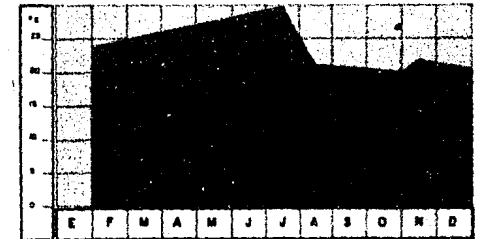
VIENTOS DOMINANTES



PRECIPITACION PLUVIAL



TEMPERATURAS



11

nausalpan
escuela de
estudios profesionales

enep
acatlán

PROYECTO GENERAL

V.9. PROYECTO GENERAL.

ES CONVENIENTE ACLARAR, QUE PARA EL DESARROLLO DE ESTE PROYECTO, SE SIGUIO UNA METODOLOGIA PROPUESTA, EN LA CUAL SE CONSIDERAN DIFERENTES PUNTOS DE LOS QUE UNICAMENTE SE RESUME O SE EXPLICARA EN SU CASO LO ESENCIAL DE CADA UNO DE ELLOS, YA QUE NO SE PRETENDE CREAR UN CATALOGO DE CONCEPTOS DE INVESTIGACION Y PROYECTO, SINO DE MOSTRAR UNA METODOLOGIA QUE PUEDA SERVIR PARA UN PROYECTO SIMILAR EN UN MOMENTO DE TERMINADO.

EL PROYECTO DE UN CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES, CONSISTE EN LA CREACION Y LA ADECUADA INTERRELACION DE ESPACIOS EDUCATIVOS, ADMINISTRATIVOS, CULTURALES, DEPORTIVOS Y DE SERVICIO QUE SATISFAGAN LAS NECESIDADES DE UNA POBLACION CARENTE DE ESTE EQUIPAMIENTO.

V.9.A. VISITAS A INSTALACIONES SIMILARES DEL SECTOR PUBLICO Y PRIVADO.

SE REALIZARON VARIAS VISITAS A INSTALACIONES EDUCATIVAS A NIVEL PROFESIONAL EN EL SECTOR PUBLICO Y PRIVADO, YA QUE ES DE SUMA IMPORTANCIA LA OBSERVACION DE LAS SOLUCIONES DADAS A PROBLEMAS SIMILARES DESDE DIVERSOS PUNTOS DE VISTA.

V.9.B. PROGRAMA GENERAL DE NECESIDADES.

EL PROGRAMA DE NECESIDADES CONSISTE EN LA AGRUPACION Y LISTADO DE ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN DENTRO DE LA UNIDAD Y LAS CUALES NECESITAN DE UN ESPACIO PARA SU EJECUCION; DICHAS ACTIVIDADES SE MENCIONAN A CONTINUACION:

- ESTACIONARSE
- ACCESO VEHICULAR
- ACCESO PEATONAL
- ENSEÑANZA TEORICA
- ENSEÑANZA PRACTICA

- CONSULTA Y DOCUMENTACION
- RECREACION CULTURAL
- RECREACION DEPORTIVA
- RECREACION PASIVA
- GOBIERNO
- MANTENIMIENTO
- INVESTIGACION
- CONTROL ESCOLAR

EL LISTADO ANTERIOR MUESTRA EN FORMA MUY GENERAL, LAS NECESIDADES PARA LAS QUE SE DEBERA DE DESTINAR Y DISEÑAR UN ESPACIO ARQUITECTONICO.

V.9.C. PROGRAMA ARQUITECTONICO.

EL PROGRAMA ARQUITECTONICO ES EL LISTADO DE ESPACIOS DESTINADOS PARA RESOLVER LAS NECESIDADES DE UNA FUNCION Y/O ACTIVIDAD, Y QUE EN ESTE CASO ES EL SIGUIENTE:

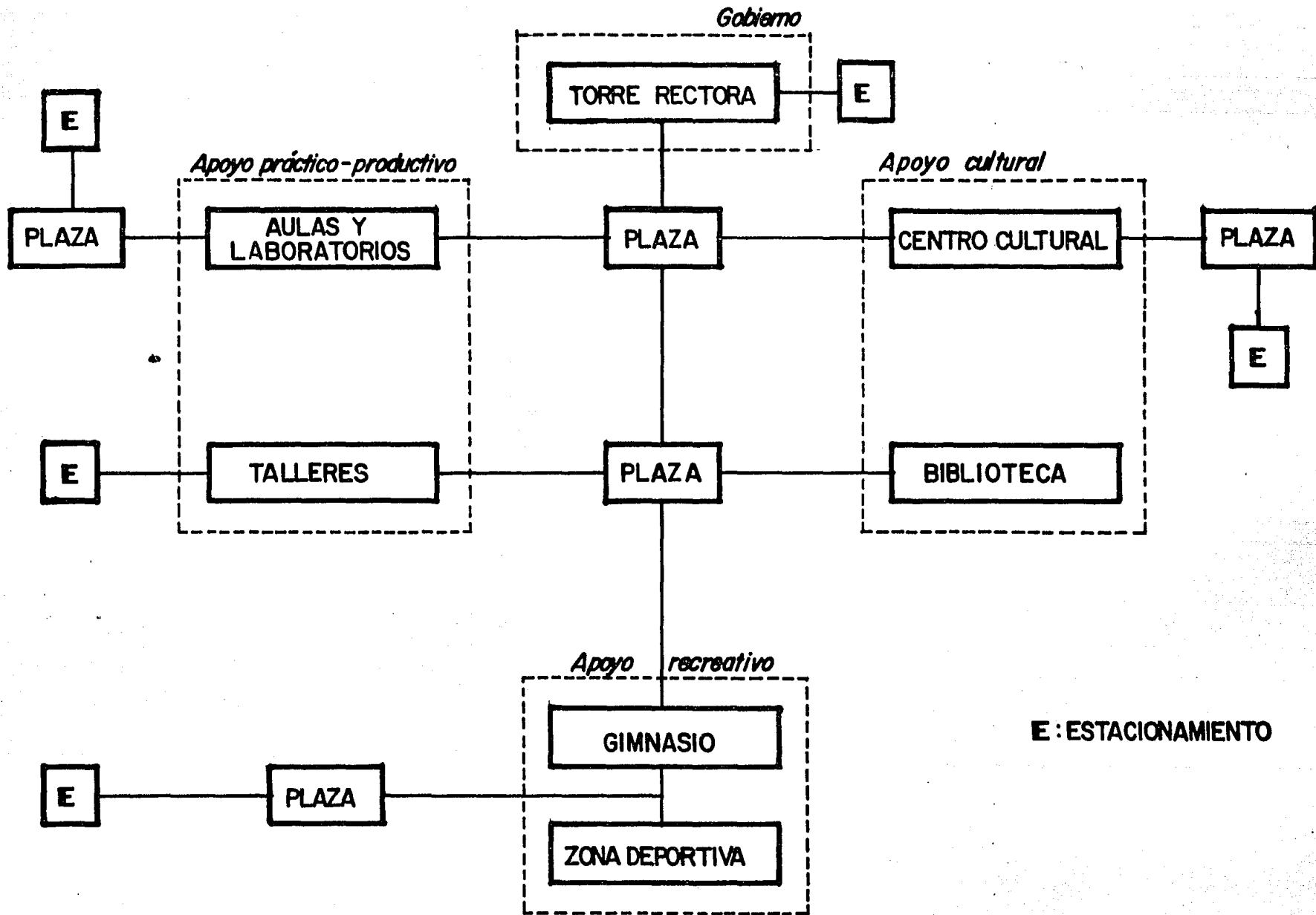
- ESTACIONAMIENTO
- PLAZAS DE ACCESO PEATONAL
- AULAS
- TALLERES
- BIBLIOTECA
- CENTRO CULTURAL
- GIMNASIO
- ANDADORES
- ADMINISTRACION
- TALLERES DE MANTENIMIENTO
- LABORATORIOS
- SERVICIOS ESCOLARES
- SANITARIOS

TODOS ESTOS ESPACIOS DEBEN SER COMPLEMENTADOS CON UNA INFRAESTRUCTURA O RED DE SERVICIOS COMO SON LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIA, ELECTRI CA Y ESPECIALES SEGUN EL CASO.

V.9.D. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

EL DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE CUALQUIER GENERO DE EDIFICIO, ES UNO DE -
LOS ASPECTOS MAS IMPORTANTES QUE REGIRAN EL DISEÑO ARQUITECTONICO Y DEL ES
PACIO DE UNA OBRA; ES POR ESO QUE DEBEN RAZONARSE TODOS LOS ASPECTOS Y CIR
CUNSTANCIAS QUE EN UN MOMENTO DADO PUEDEN PRESENTARSE ENTRE UNA EDIFICA-
CION, TALES PUEDEN SER: CASOS DE SINIESTRO, AISLAMIENTO SONORO, VISUAL, TER
MICO, DE FUNCION, ETC.

"CUANDO UN EDIFICIO SE USA, ES UN ORGANISMO VIVIENTE POR LO QUE ES NECESA-
RIO DISEÑARLO DE TAL MODO QUE TODAS SUS FUNCIONES VITALES ENCUENTREN ACO-
MODO (INSUMO, CIRCULACIONES, DIGESTION, TAMAÑO Y FUNCION DE LOS ORGANOS,
DESPERDICIOS, PERCEPCION, ETC.)".



V.9.E. ANALISIS DEL TERRENO.

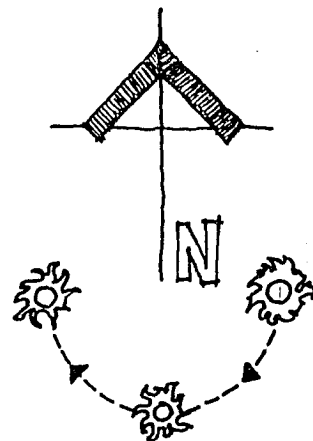
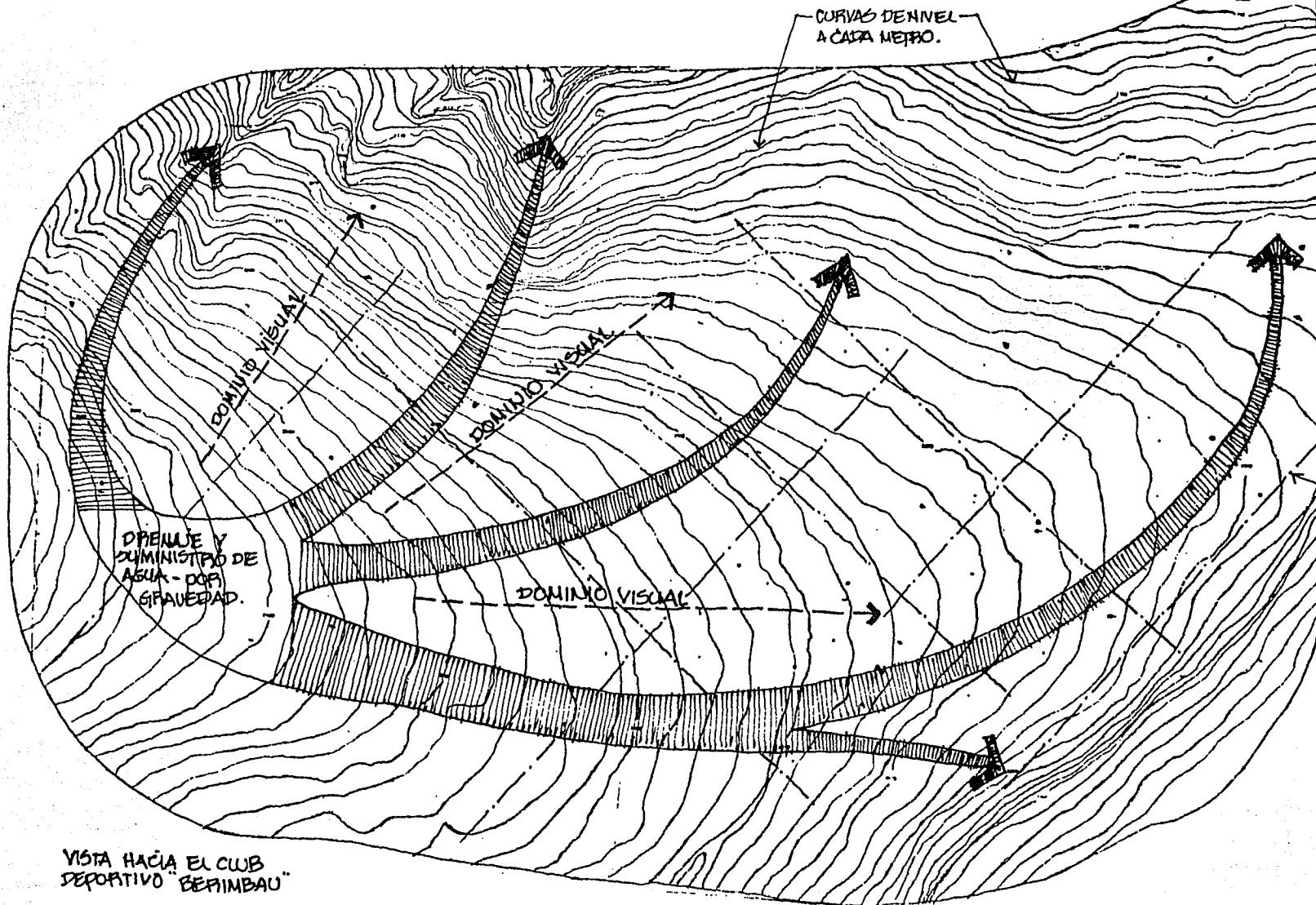
EL ANALISIS DEL TERRENO ES FUNDAMENTAL, YA QUE DETERMINARA EL SISTEMA CONSTRUCTIVO DE LOS EDIFICIOS; SU ORIENTACION PARA ASOLEAMIENTO Y VENTILACION Y EN UN MOMENTO DADO, LA UBICACION EN FUNCION DE LAS NORMAS DE CONSTRUCCION Y ORIENTACION PARA ESTE TIPO DE INSTALACIONES.

EL TERRENO CON SUS DESNIVELES BRINDABA LA OPORTUNIDAD DE BUSCAR UNA SOLUCION ESCALONADA EN LOS EDIFICIOS; PRIMERO PARA EVITAR GRANDES MOVIMIENTOS DE TIERRA Y EN SEGUNDO, APROVECHAR LOS DESNIVELES PARA UBICAR LOS DISTINTOS ESPACIOS SEGUN SUS NECESIDADES, ASI QUE TOMANDO EN CUENTA QUE: "LA NATURALEZA ES EL MEJOR EJEMPLO DE SOLUCIONES FUNCIONALES Y FORMALES", SE DECIDIO DESARROLLAR UN PROYECTO QUE:

- * SE INTEGRARA AL MEDIO FISICO CIRCUNDANTE.
- * APROVECHARA EL MEDIO FISICO PARA SOLUCIONAR LAS NECESIDADES BASICAS QUE PRESENTA UN PROYECTO DEL GENERO EN ESTUDIO: TALES COMO: ESPACIO, ILUMINACION, VENTILACION, VISIBILIDAD, JERARQUIA, ETC.
- * FUERA FUNCIONAL, SENCILLO Y QUE PRESENTARA FORMAS EXTERIORES AGILES, QUE CONTRIBUYERAN A LA EDUCACION VISUAL DE LOS USUARIOS, SIN DESCUIDAR EL ASPECTO PSICOLOGICO.
- * QUE SU CONSTRUCCION FUERA RAPIDA, ADEMAS DE TRATAR DE LOGRAR SU ECONOMIA EN UTILIZAR MATERIALES DE BAJO MANTENIMIENTO Y APARIENCIA AGRADABLE.
- * TRATAR DE LLEGAR A UNA NUEVA SOLUCION QUE TOMANDO EN CUENTA LAS NORMAS Y REGLAMENTOS CONSTRUCTIVOS RESPECTIVOS, NO CAYERA EN UNA TIPOLOGIA DE ESPACIO, SINO LLEGAR A UNA SOLUCION QUE TUVIERA SUS PROPIAS CUALIDADES FUNCIONALES Y FORMALES QUE LA IDENTIFIQUEN.

VIVIENDA CONSTRUIDA CON AREAS VERDES INCLIDAS, MAXIMO DOS NIVELES DE CONSTRUCCION SECCION IV LOMAS VERDES

VISTA HACIA LA PRESA "MADIN" (PREMATE VISUAL).



VIVIENDA CONSTRUIDA, MAXIMO 4 NIVELES DE CONSTRUCCION CON ZONAS VERDES INCLIDAS. SECCION III LOMAS VERDES.

TRAZO REGULADOR PROBABLE PARA ADAPTAR LOS EDIFICIOS AL TERRENO

VISTA HACIA EL CLUB DEPORTIVO "BERIMBAU"

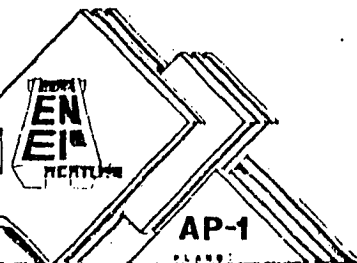
FUTURA EXPANSION DE VIVIENDA SECCION II LOMAS VERDES

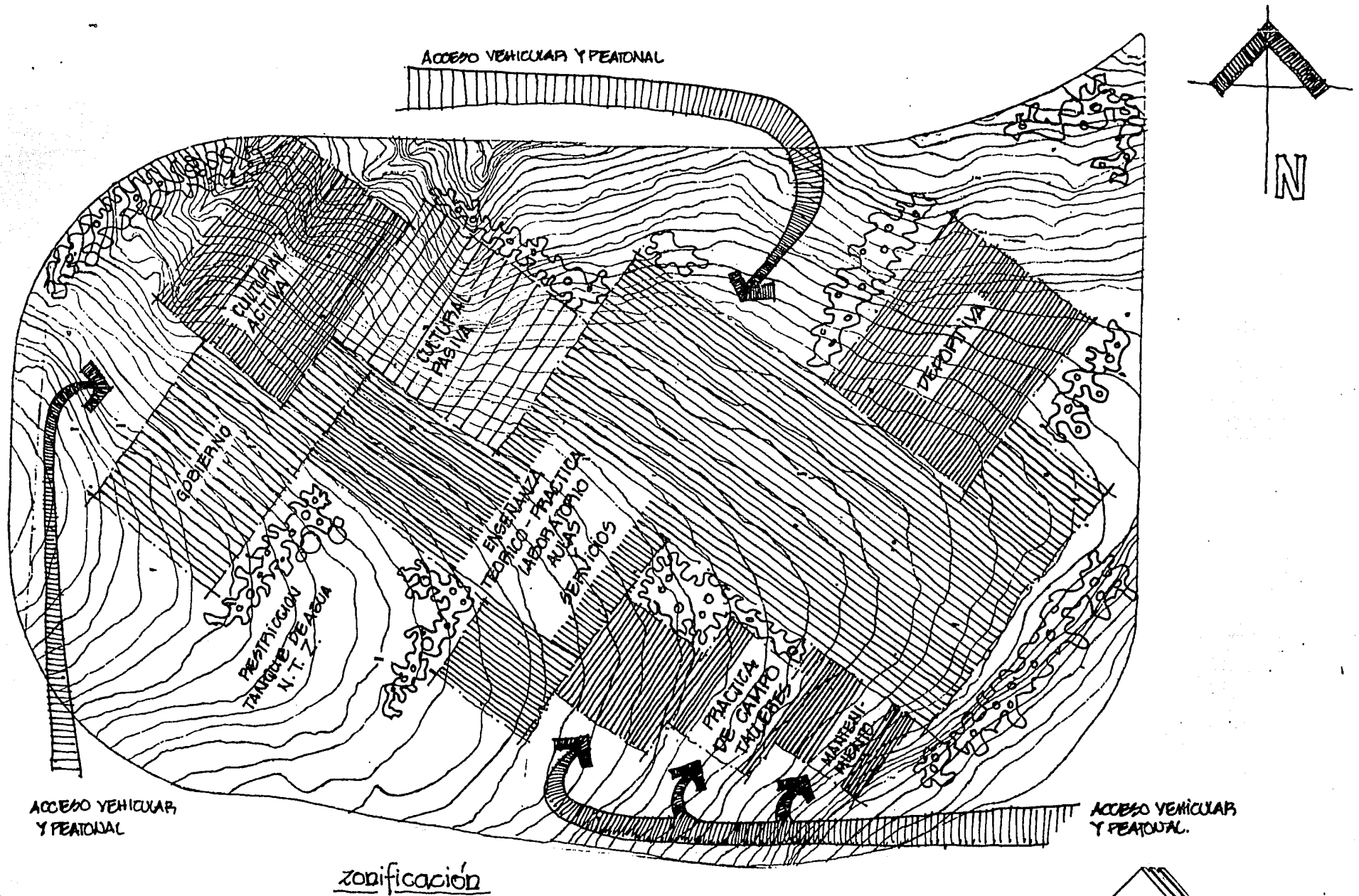
análisis del terreno.



TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES

AUTORIA PEDRO FAJARDO URISTA
JOSE LUIS NUÑEZ MARTINEZ
ESCALA: 1:1000
COPIAS:

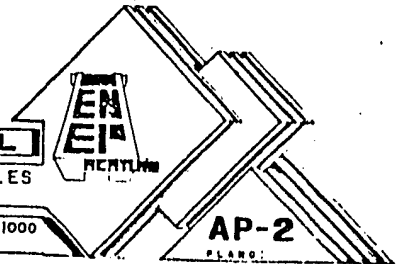




zonificación

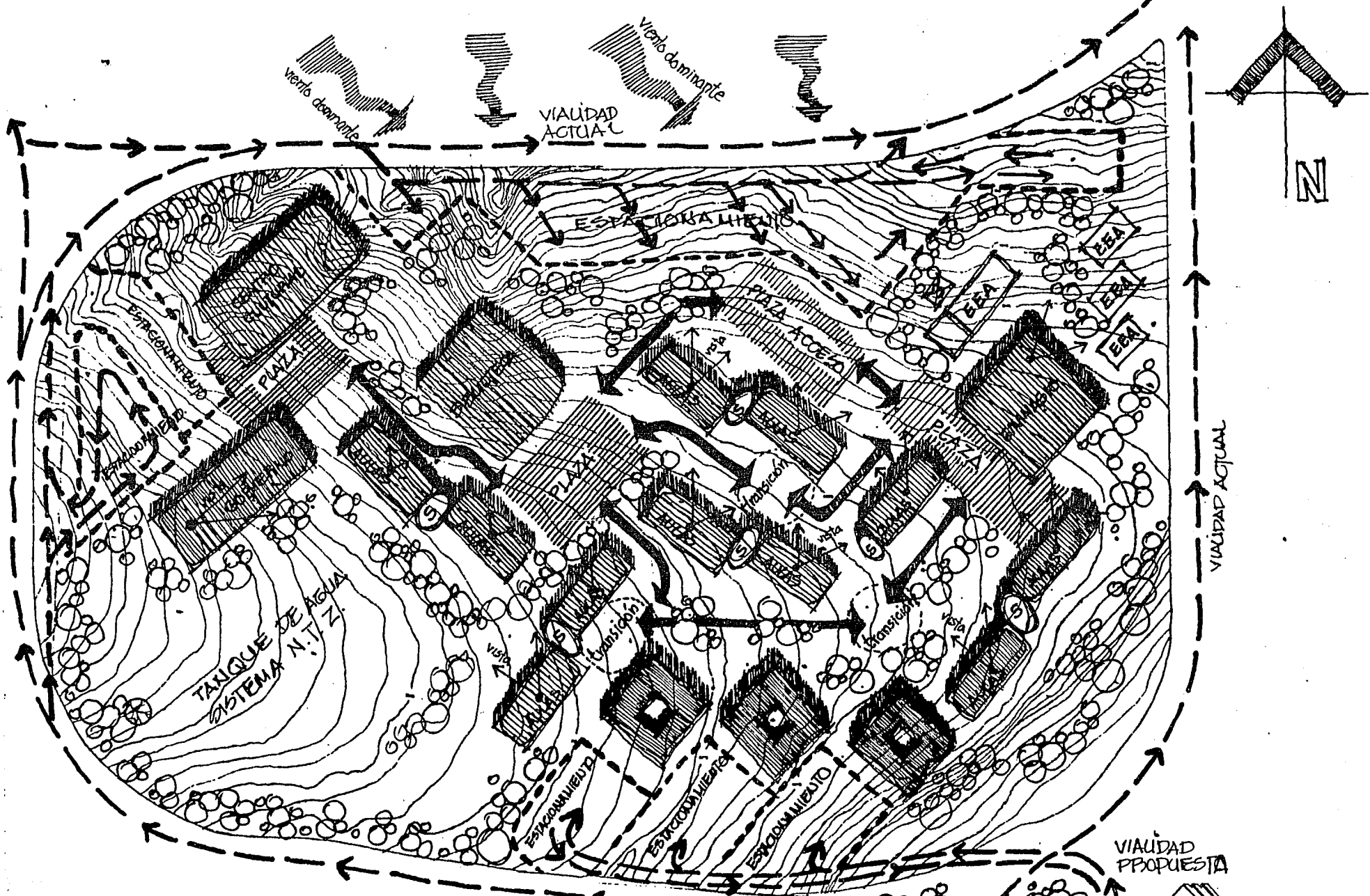


TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES



AUTORES: PEDRO FAJARDO URISTA
JOSE LUIS NUÑEZ MARTINEZ

ESCALA: 1:1000
COTAS:

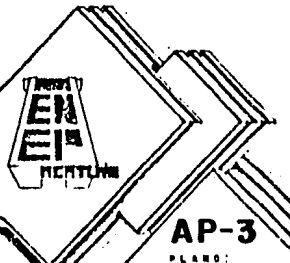


análisis del emplazamiento.



TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES

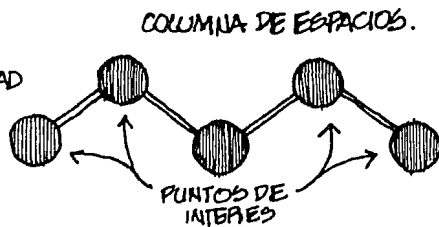
SUBTÍTULO: PEDRO FAJARDO URISTA ESCALA: 1:1000
JOSE LUIS MUÑOZ MARTINEZ COPIAS:



AP-3
PLANO:

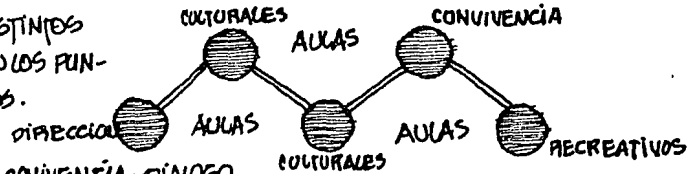
1

A MAYOR FLEXIBILIDAD ARQUITECTÓNICA, MAYOR FLEXIBILIDAD ACADÉMICA.



2

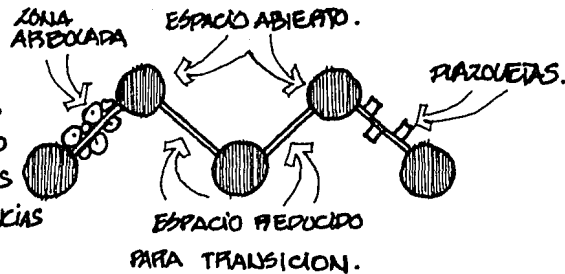
PRODUCIR DISTINTOS AMBIENTES EN LOS PUNTOS DE INTERES.



- * ESPACIO PARA CONVIVENCIA - DIALOGO.
- * ESPACIO PARA CONVIVENCIA - ACTOS CÍVICOS.
- * ESPACIO SOCIAL.
- * ESPACIO INDIVIDUAL.

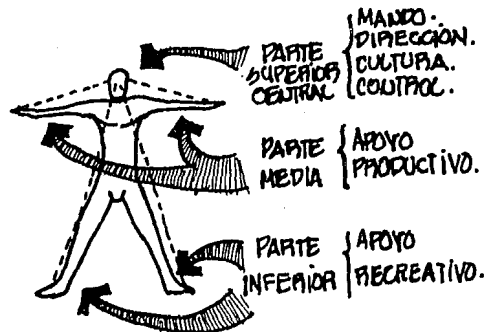
3

PASAR DEL ESPACIO REDUCIDO AL ESPACIO ABIERTO, PROCURANDO CREAR A LO LARGO DE LOS ANDADORES, EXPERIENCIAS CONTROLADAS.



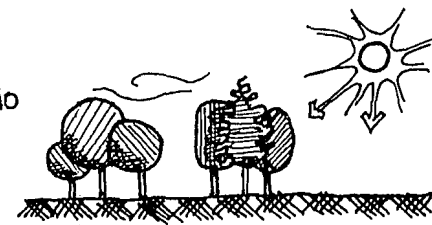
4

LA UBICACION DEL MANDO ES FUNDAMENTAL PARA LA CORRECTA ADMINISTRACION Y DIRECCION DE LAS FUNCIONES.



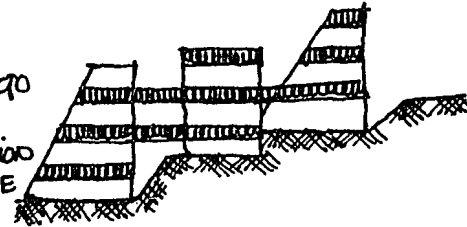
APROVECHAR EL MEDIO FÍSICO PARA LOGRAR LA MEJOR:

- VENTILACION
- ILUMINACION
- ASOLEAMIENTO



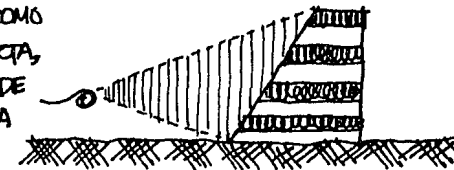
5

INTEGRAR EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO POR CONTINUIDAD O IMITACION DE FORMAS AL PAISAJE NATURAL.



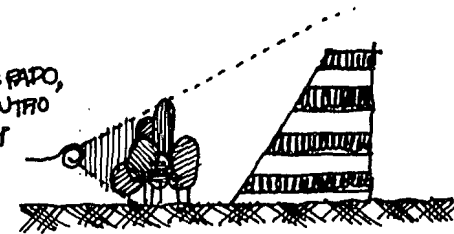
6

Tomando el edificio como hito, existe vista directa, puede existir cambio de forma. Hay diferencia con el entorno.



7

Buscando lo inesperado, la sorpresa, el encuentro con el edificio, no hay vista directa.



8

conceptos arquitectónicos y de diseño.

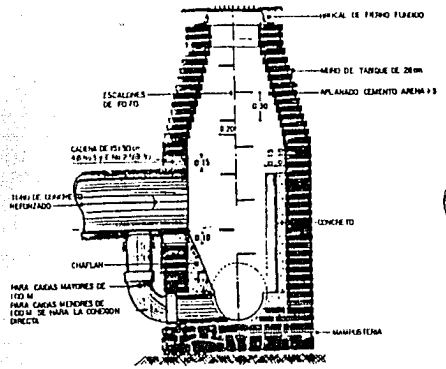
V.9.F. EL PROYECTO.

UNA VEZ CONOCIENDO EL PROGRAMA ARQUITECTONICO Y RELACIONADOS LOS ESPACIOS-REQUERIDOS MEDIANTE EL DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO, SE PROCEDIO A DEFINIR -CADA UNA DE LAS AREAS CONSIDERADAS SIN DESCUIDAR EL ASPECTO ESTRUCTURAL Y-SU ADECUACION AL MEDIO FISICO, OBTENIENDOSE EL PROYECTO DEFINITIVO CON SU-SIGUIENTE DISTRIBUCION:

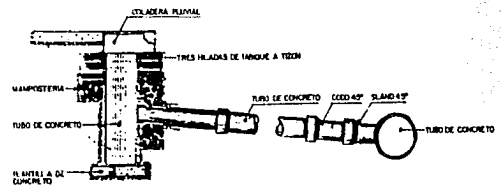
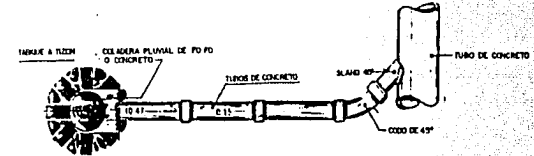
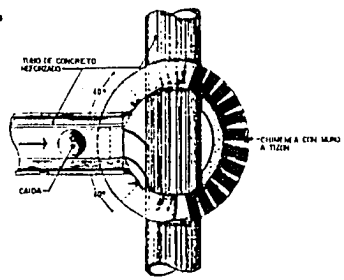
PLANO GENERAL DE CONJUNTO

EDIFICIOS DE AULAS, SERVICIOS, TALLERES Y LABORATORIOS TIPO.

LOS CUERPOS QUE INTEGRAN EL AREA DE GOBIERNO, BIBLIOTECA, SERVICIOS GENERALES Y SERVICIOS ESCOLARES, SE PROPONEN UNICAMENTE EN FORMA VOLUMETRICA PARA EFECTOS DE PROYECTO DE CONJUNTO Y SE RESUELVEN EN FORMA PARTICULAR LOS-ESPACIOS DESTINADOS AL CENTRO CULTURAL Y GIMNASIO RESPECTIVAMENTE.



pozo de visita



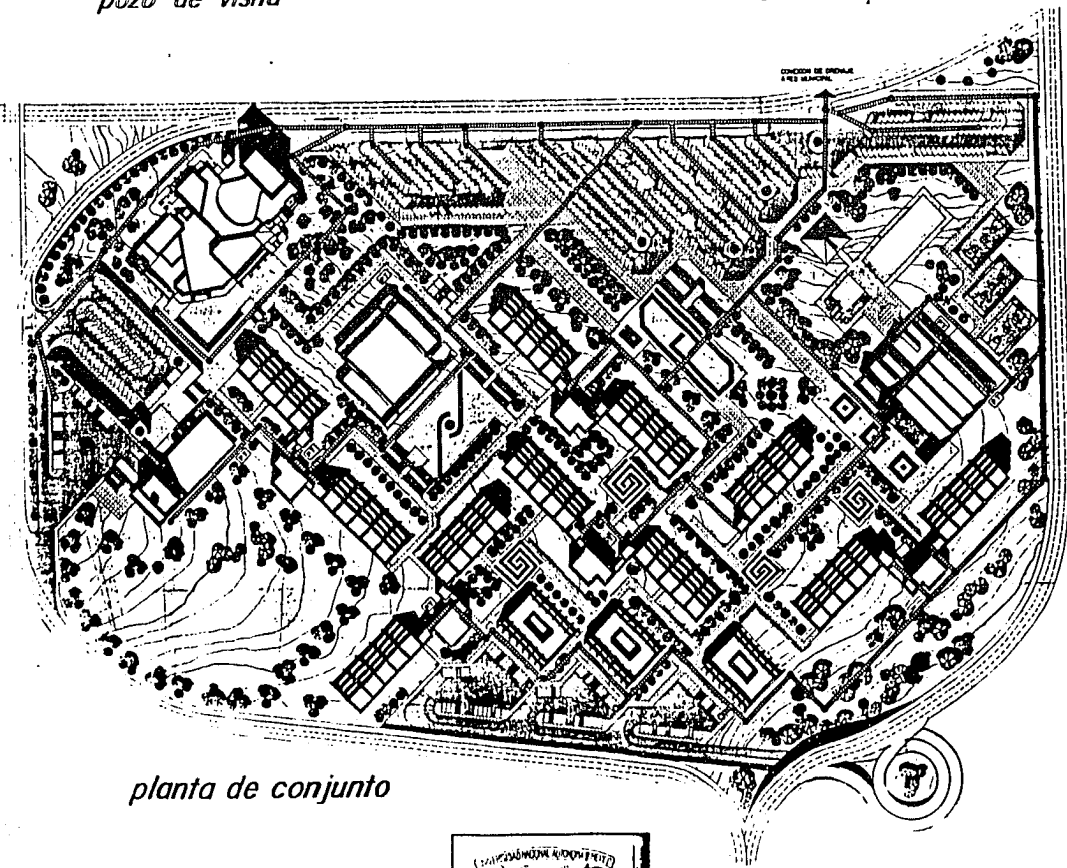
coladera pluvial

INSTALACION DE DRENAJE

SIMBOLOGIA

- LINEA DE DRENAJE INTERNA
- POZO DE VISITA
- POZO DE TORMENTA
- COLADERA DE TORMENTA EN BANQUETA

NOTAS
PARACIOS Y DETALLES TIPO PLANOS DE LA D.O. C.D.N.



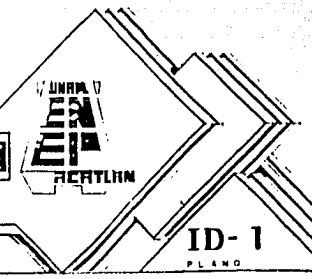
planta de conjunto



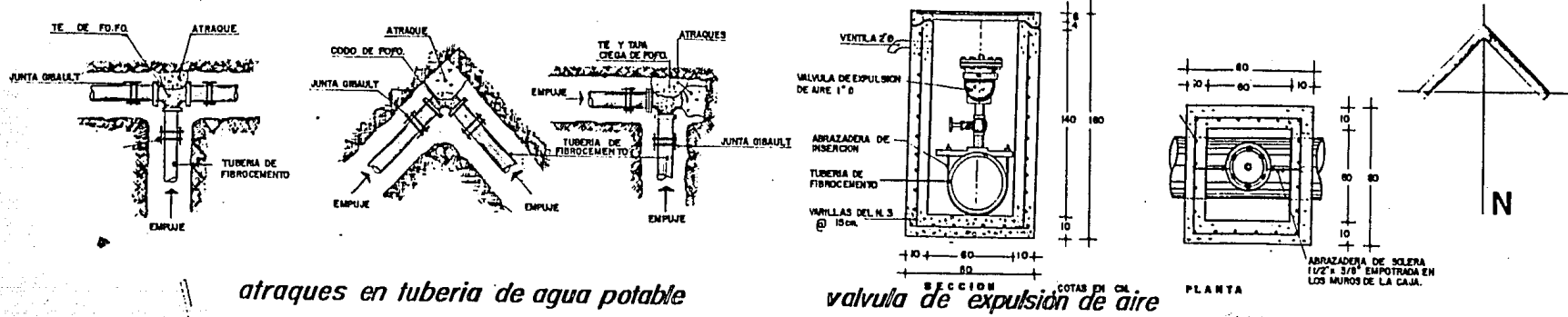
TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES

SUSTENTA: PEDRO FAJARDO URISTA
JOSE L. NUÑEZ MARTINEZ

ESCALA: 1:1000
COTAS: MTS.

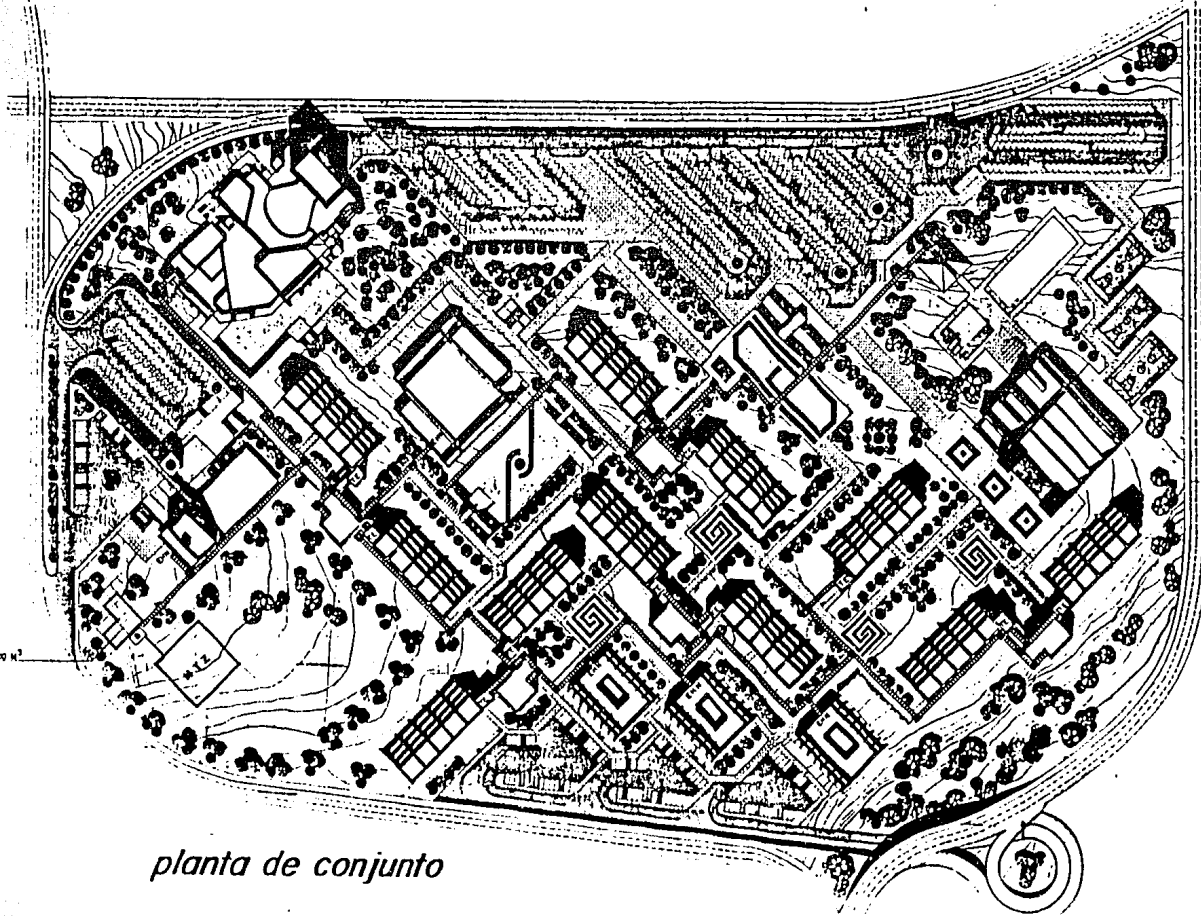


ID-1
P.L.A.N.O.



atraques en tuberia de agua potable

valvula de expulsion de aire



planta de conjunto

RED DE ALIMENTACION HIDRAULICA GRAL.

SIMBOLOGIA

- LINEA DE DISTRIBUCION TUBERIA DE FIBROCEMENTO
- ESTAMO DE BOMBEO
- MONITORIO PARA VALVULAS Y CONEXIONES
- SISTEMA INTERNO CON TANQUE ELEVADO T. E.
- SISTEMA INTERNO CON TANQUE ELEVADO Y ALMACENAMIENTO
- TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEL SISTEMA
- LINEA DE SACCION, TUBERIA BALANZADA

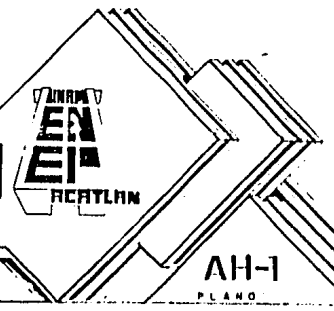
- NOTAS:
- SE USA TUBERIA DE FIBROCEMENTO Y CONEXIONES DE FIBRO PLASTICO.
 - PARA LAS ALIMENTACIONES A TANQUES ELEVADOS Y ESTAMOS MONITORIADOS SE USARAN CATERINAS POR EDIFICIO.

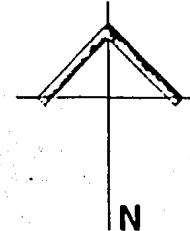


TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES

SUSTENTA: PEDRO FAJARDO URISTA
JOSE L. NUÑEZ MARTINEZ

ESCALA: 1:1000
COTAS: MTS.





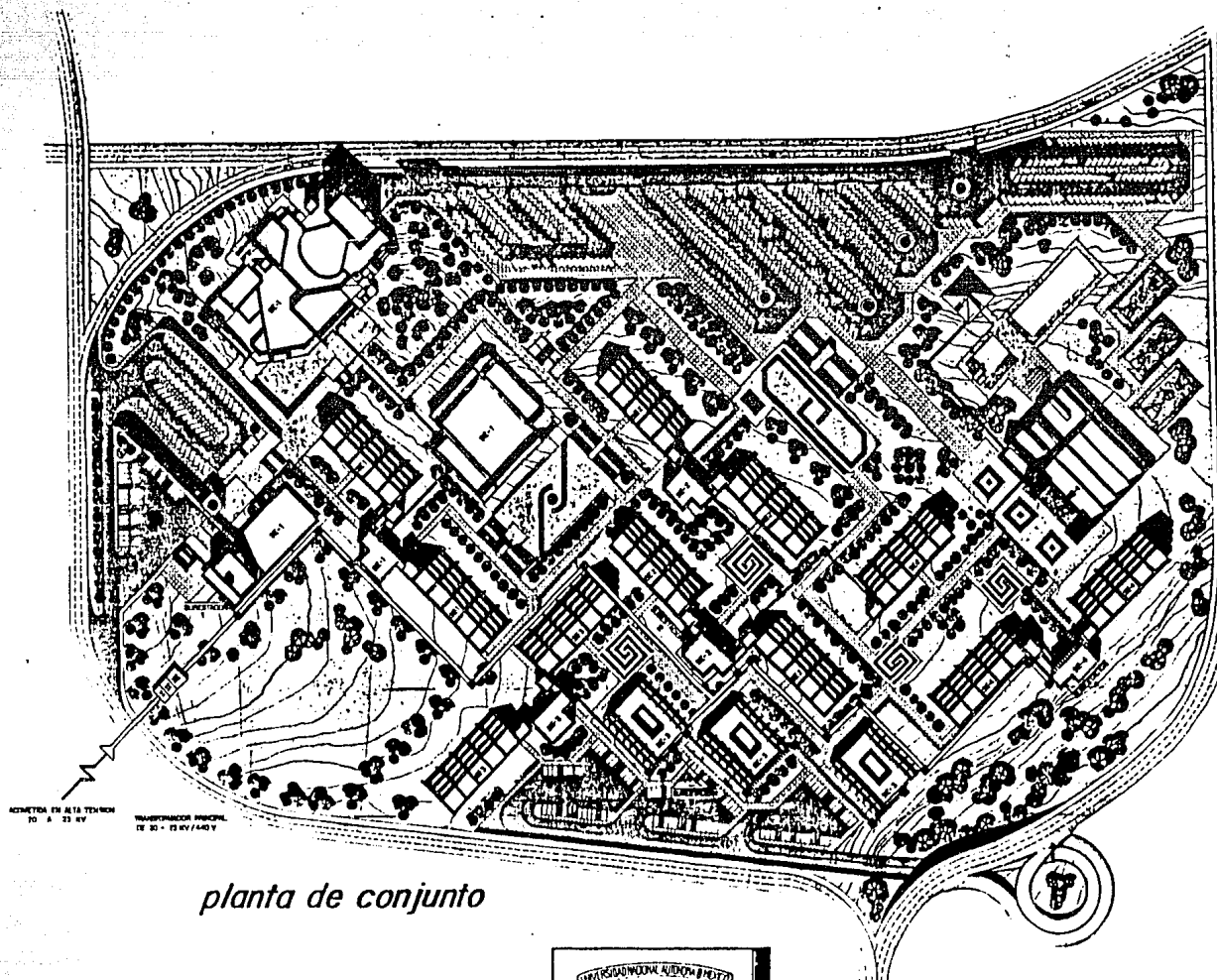
ALIMENTACION ELECTRICA

SIMBOLOGIA

- I** SIMBOLOS DE LA RED DE DISTRIBUCION CONTORNEADO:
 - LINEAS: CABLES DE MEDIDA,
 - BARRERAS: CLOVILLAS DE PULSA, OPERACION SIN CABLE,
 - BARRERAS: INTERRUPTOR PRINCIPAL, EN ALTA TENSION,
 - OPERACION SIN CABLE,
 - TRANSFORMADOR PRINCIPAL DE 20-23 KV / 440V.
- II** TRANSFORMADOR PRINCIPAL DE 20-23 KV / 440V.
- III** TRANSFORMADOR DE AUTOTRANSFORMADORES 440V.
- TRANSFORMADOR DE AUTOTRANSFORMADORES 440V CON 1.9, 5.0 CON PANTALLA 23KV.
- TRANSFORMADOR CONDUIT PRIMER GRADO BALANCEADA 9 MANEJABLE CONFECCION ALIMENTACIONES A 440V DE DISTRIBUCION SEPARADA.
- RECEPTOR.
- MONEDA DE DISTRIBUCION No. 1, 2, 3, 4 DE LA CUAL SE ALIMENTA SE-N.

NOTAS:

- SE PROPONEN SUBESTACIONES SEPARADAS POR ZONA.
- LAS SUBESTACIONES ESTARAN SEPARADAS DE 440/230V CON TRANSFORMADOR TIPO RETO.
- SE USA A CABLE (CONDUCTORES) PRINCIPAL DE 9 NEREN CABLE.



CONEXION EN ALTA TENSION
20 A 23 KV
TRANSFORMADOR PRINCIPAL
DE 20-23 KV/440V

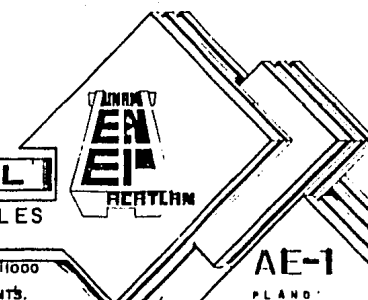
planta de conjunto

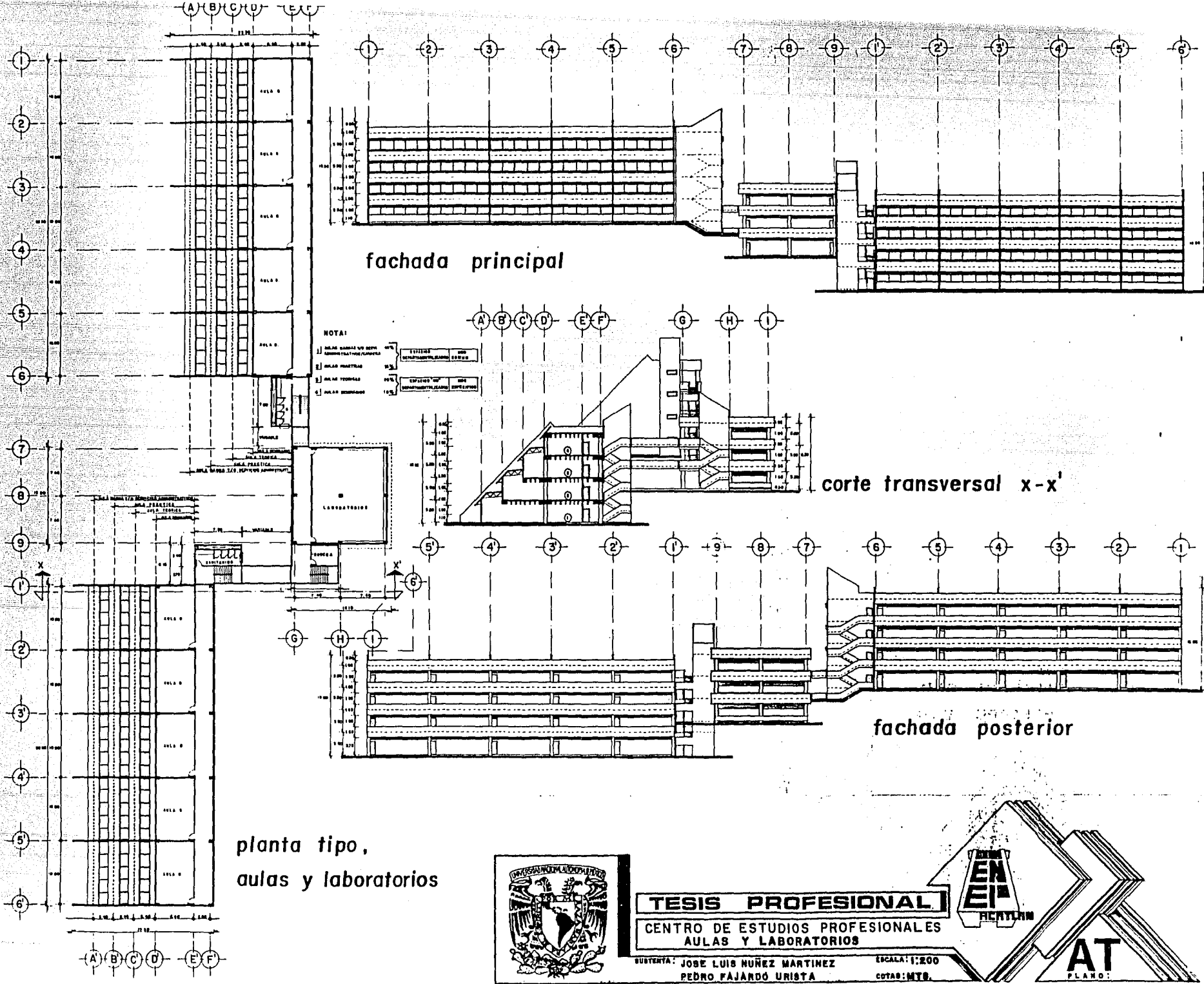


TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES

SUSTENTA: PEDRO FAJARDO URISTA
JOSE L. NUÑEZ MARTINEZ

ESCALA: 1:1000
COTAS: MTS.





fachada principal

corte transversal x-x'

fachada posterior

planta tipo,
aulas y laboratorios

- NOTA:
- 1) AULAS: BARRIDO UNO DEPTO. (CONSTRUYENDO) 100%
 - 2) AULAS: BARRIDO DOS (CONSTRUYENDO) 100%
 - 3) AULAS: TORNALLAS (CONSTRUYENDO) 100%
 - 4) AULAS: BARRIDO TRES (CONSTRUYENDO) 100%

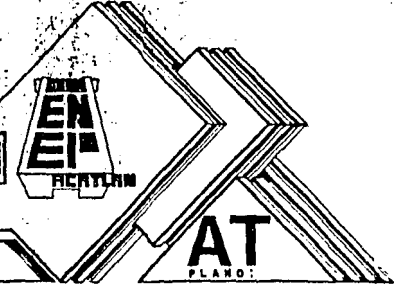


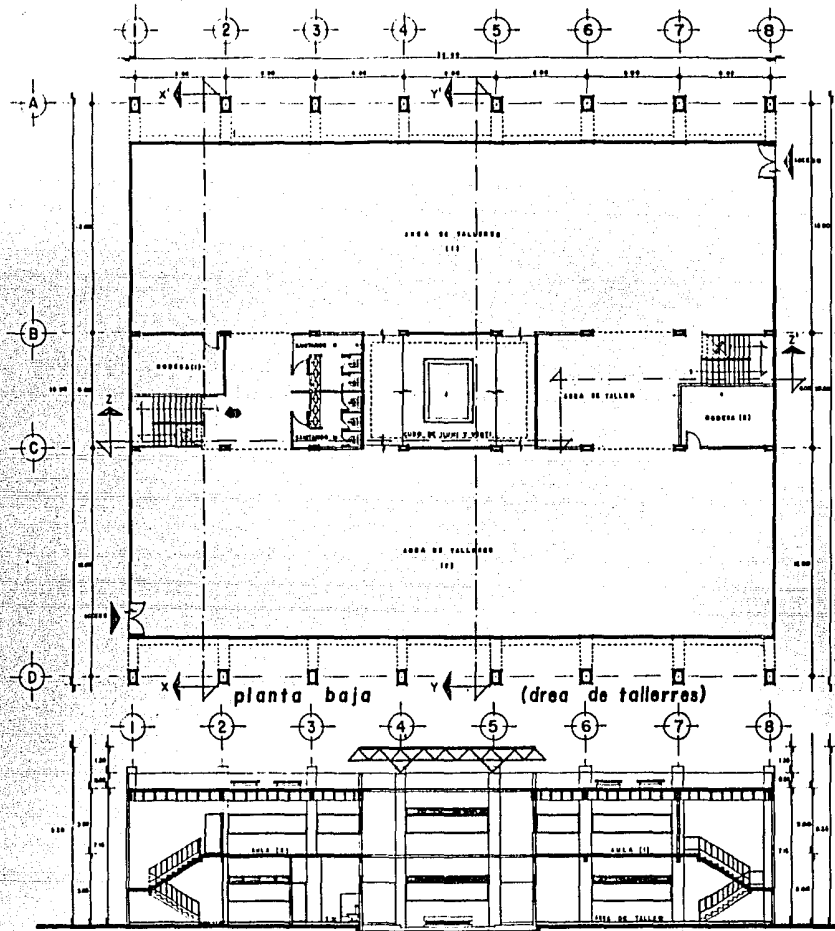
TESIS PROFESIONAL

**CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
AULAS Y LABORATORIOS**

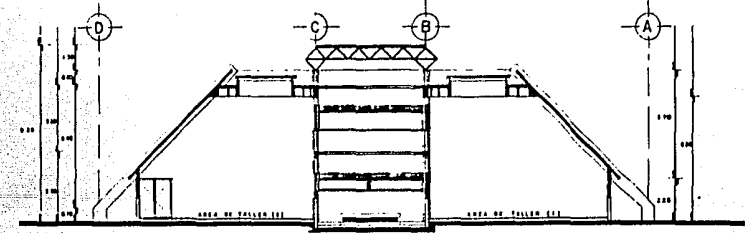
SUSTENTA: JOSE LUIS NUÑEZ MARTINEZ
PEDRO FAJARDO URISTA

ESCALA: 1:200
COTAS: MTS.

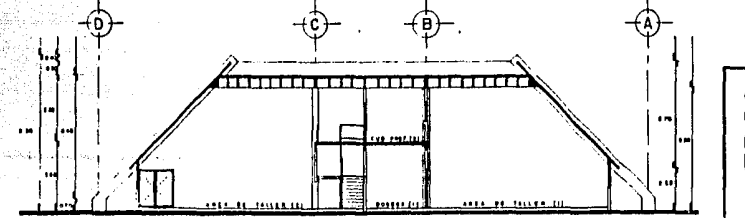




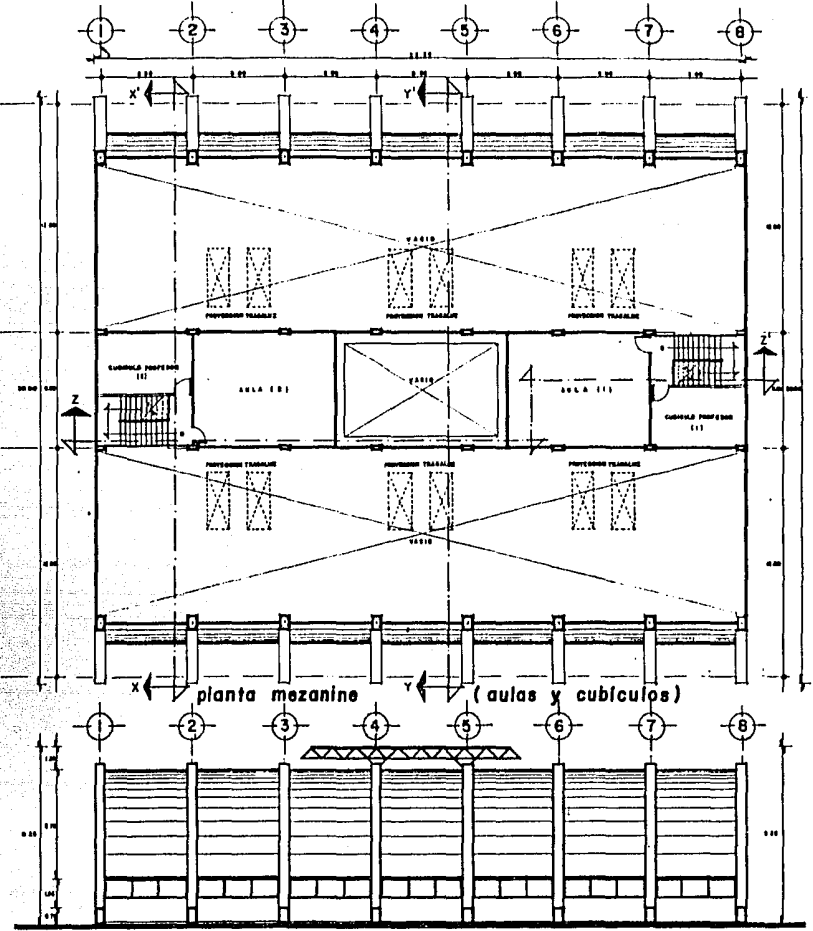
corte longitudinal z-z'



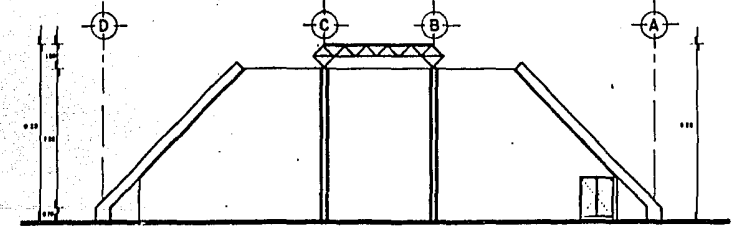
corte transversal y-y'



corte transversal x-x'



fachada frontal



fachada lateral

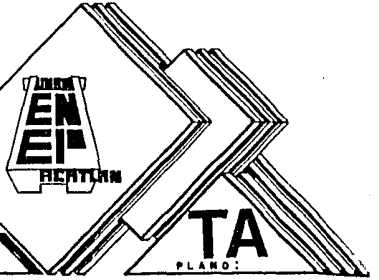


TESIS PROFESIONAL

**CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
TALLERES**

AUTORA: JOSE LUIS NUÑEZ MARTINEZ
DISEÑADOR: PEDRO FAJARDO URISTA

ESCALA: 1:100
COTAS: MTS.



CENTRO CULTURAL

V.10.A, CENTRO CULTURAL.

EL PROYECTO DE ESTA UNIVERSIDAD, INSTRUMENTARA DISTINTAS ACCIONES Y PROYECTOS ENTRE LOS QUE CABE MENCIONAR LA CREACION DE UNA DIRECCION GENERAL DE DIFUSION CULTURAL CON EL PROPOSITO DE RESPONDER A LA CRECIENTE DEMANDA DE EVENTOS QUE DIFUNDAN LAS ARTES EN GENERAL QUE PREVALECEN EN LA ACTUALIDAD, PARA CONTRIBUIR DE MODO MAS ENFATICO A LA PROMOCION DE LA CULTURA.

10.A.1. OBEJTIVO GENERAL.

PROMOVER, COORDINAR, PLANEAR Y DIRIGIR ACCIONES TENDIENTES A EXTENDER LOS BENEFICIOS DE LA CULTURA, CONSIDERANDO LAS DIVERSAS CORRIENTES CIENTIFICAS Y HUMANISTICAS, CON EL FIN DE ELEVAR EL NIVEL CULTURAL DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA Y NACIONAL.

10.A.2. DIRECCION GENERAL DE DIFUSION CULTURAL.

OBJETIVO.

DIFUNDIR LAS CORRIENTES MAS SIGNIFICATIVAS DE LA CULTURA Y EL ARTE DE NUESTROS TIEMPOS, CON EL PROPOSITO DE ELEVAR EL NIVEL CULTURAL DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA Y EL PUBLICO EN GENERAL, FOMENTAR LA CREATIVIDAD Y SUPERACION ARTISTICA INDIVIDUAL O COLECTIVA EN UN AMBIENTE DE LIBERTAD Y UNIVERSALIDAD DEL PENSAMIENTO.

COLABORAR EN LO POSIBLE A RESOLVER PROBLEMAS NACIONALES APORTANDO LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCION DE LOS UNIVERSITARIOS, A TRAVES DE LOS MEDIOS TRADICIONALES DE DIFUSION CULTURAL (CINE, TEATRO, EXPOSICIONES, CONFERENCIAS, MESAS REDONDAS, ETC.)

FUNCIONES.

- REPRESENTAR A LA UNIVERSIDAD EN LAS ACTIVIDADES CULTURALES EN LAS QUE PARTICIPE.
- PROMOVER LA CULTURA MUSICAL A TRAVES DE CONCIERTOS SINFONICOS, CORALES, DE CAMARA, CURSOS, PUBLICACIONES ESPECIALIZADAS, CONCURSOS Y SEMINARIOS.
- DIFUNDIR LAS ACTIVIDADES TEATRALES DENTRO Y FUERA DEL AMBITO UNIVERSITARIO, IMPARTIENDO CURSOS PARA LA PREPARACION PROFESIONAL DE ACTORES, DIRECTORES ESCENICOS, TECNICOS EN ESCENOGRAFIA, DISEÑO Y PRODUCCION.
- ORGANIZAR TEMPORADAS DE TEATRO ESTUDIANTIL.
- PROMOVER LA CULTURA CINEMATOGRAFICA MEDIANTE LA ORGANIZACION DE CINECLUBES, CICLOS Y EXHIBICIONES.
- COLABORAR CON UNIVERSIDADES E INSTITUTOS DEL PAIS, EN LA ORGANIZACION DE CINECLUBES Y SALAS UNIVERSITARIAS.
- DIFUNDIR LAS MANIFESTACIONES DE LA DANZA A TRAVES DE PRESENTACIONES, GIRAS Y TEMPORADAS Y LA IMPARTICION DE CURSOS, TALLERES Y SEMINARIOS.
- PROMOVER LA CREACION HUMANISTICA ENTRE LOS ESTUDIANTES A TRAVES DE CONCURSOS Y TALLERES DE CUENTOS, POESIA, ENSAYO Y VIÑETA.
- DIFUNDIR LA CULTURA ORGANIZANDO MESAS REDONDAS, CONFERENCIAS Y EXPOSICIONES.

- PROMOVER EXCURSIONES DENTRO Y FUERA DEL PAIS, CON LA GUIA DE -- PROFESIORES ESPECIALIZADOS.
- IMPARTIR CURSOS LIBRES DE DANZA, PINTURA, DISEÑO BASICO, CINE, TALLER MUSICAL, TEATRO, FOTOGRAFIA, ETC.
- CUBRIR LOS PUNTOS DE INTERCAMBIO CULTURAL QUE ESTEN CONTEMPLA-- DOS EN LOS CONVENIOS FIRMADOS ENTRE LA UNIVERSIDAD Y OTRAS INS- TITUCIONES.
- DIVULGAR EL CONOCIMIENTO HUMANISTICO Y LITERARIO REALIZANDO CON FERENCIAS Y MESAS REDONDAS.

DESCRIPCION DEL PROGRAMA.

CARACTERIZACION DEL PROGRAMA: EL PROGRAMA COMPRENDE EL CONJUNTO - DE ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN PARA CONTRIBUIR AL PROPOSITO INSTI TUCIONAL DE DIFUNDIR LAS MANIFESTACIONES DEL ARTE, LA CIENCIA Y - LA CULTURA, TANTO EN EL AMBITO INTERNO, COMO EN EL EXTERNO PARA - BENEFICIO DE LA COMUNIDAD.

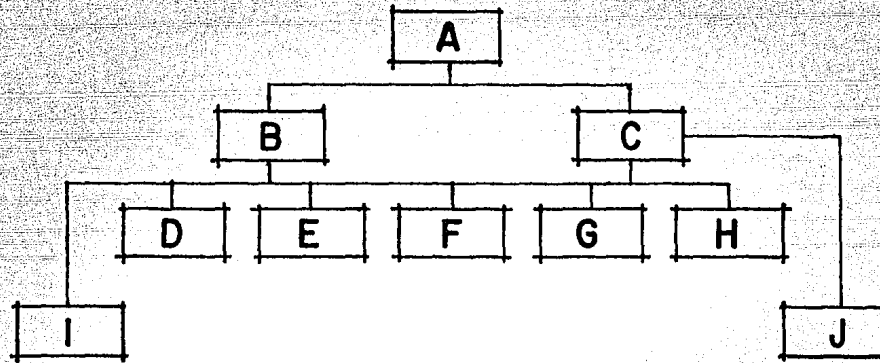
OBJETIVO DEL PROGRAMA: PRESERVAR, ACRECENTAR, PROMOVER Y DIFUNDIR LAS EXPRESIONES CIENTIFICAS, ARTISTICAS Y CULTURALES EN SUS DIVER SAS MANIFESTACIONES A TODOS LOS SECTORES DE LA POBLACION.

UNIDAD DE MEDIDA: EVENTO A REALIZAR.

META: REALIZAR LA MAYOR CANTIDAD DE EVENTOS.

UNIDAD RESPONSABLE: COORDINACION DE EXTENSION UNIVERSITARIA.

ESTRUCTURA



A DIRECCION

B DEPARTAMENTO DE PLANEACION

C UNIDAD ADMINISTRATIVA

D DEPTO. DE ACTIVIDADES TEATRALES

E DEPTO. DE ACTIVIDADES MUSICALES

F DEPTO. DE TALLERES Y CONFERENCIAS

G DEPTO. DE DANZA

H DEPTO. DE ACTIVIDADES CINEMATOGRAFICAS

I DEPTO. DE DISEÑO, DIBUJO Y PUBLICIDAD

J ARCHIVO Y RECOPIACION DE DATOS

OBJETIVOS PARTICULARES.

- DIRECCION GENERAL: DIFUNDIR LAS CORRIENTES MAS SIGNIFICATIVAS DE LA CULTURA, LA CIENCIA Y EL ARTE UNIVERSAL, CON EL FIN DE CONTRIBUIR A ACRECENTAR EL NIVEL CULTURAL DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA Y DE LA POBLACION EN GENERAL.
- UNIDAD DE PLANEACION: COMO LO INDICA SU NOMBRE, SU OBJETIVO BASICO ES EL DE PLANEAR Y PROGRAMAR TODAS LAS ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN DENTRO DEL CENTRO CULTURAL.
- COORDINACION GENERAL: LOS PROYECTOS TIENEN COMO FINALIDAD PLANEAR, COORDINAR Y EVALUAR LAS ACTIVIDADES QUE SE DESPRENDEN DE LOS CONVENIOS, PROGRAMAS Y COLABORACIONES REALIZADAS POR LA DIRECCION GENERAL DE DIFUSION CULTURAL EN EL CAMPUS UNIVERSITARIO.
- UNIDAD DE MEDIOS Y PUBLICIDAD: PRETENDE FUNDAMENTALMENTE INFORMAR, PUBLICAR, PROMOCIONAR Y DIFUNDIR LAS ACTIVIDADES DE LA DIRECCION GENERAL DE DIFUSION CULTURAL Y DE LAS DIFERENTES DIRECCIONES, UNIDADES Y DEPARTAMENTOS QUE LA INTEGREN.
- DIRECCION DE ACTIVIDADES TEATRALES: MANIFESTAR A TRAVES DE LA ESCENA MELODRAMATICA, LAS INQUIETUDES UNIVERSITARIAS Y REPRESENTAR LAS DIFERENTES ETAPAS DEL TEATRO UNIVERSAL; DIVULGAR LA CULTURA A TRAVES DE LA EXPRESION DRAMATICA A FIN DE PROPORCIONAR A LOS UNIVERSITARIOS Y A LA COMUNIDAD EN GENERAL LOS BENEFICIOS DEL ARTE.
- DIRECCION DE ACTIVIDADES MUSICALES: DIFUNDIR LAS DISTINTAS MANIFESTACIONES MUSICALES A FIN DE CONTRIBUIR A ELEVAR EL NIVEL CULTURAL DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA Y CIRCUNVECINA.

- DEPARTAMENTO DE DANZA: PROMOCION, DIFUSION, INVESTIGACION Y --
DOCENCIA DE LA DANZA EN UNA PROYECCION FUNDAMENTALMENTE UNIVER
SITARIA, EXTENSIVA A LOS DIFERENTES SECTORES DEL PAIS EN SUS --
DIVERSOS ASPECTOS SOCIAL RESPECTIVA.
- DEPARTAMENTO DE ACTIVIDADES CINEMATOGRAFICAS: CONTRIBUIR A LA-
CREACION Y PROMOCION DE LA CULTURA CINEMATOGRAFICA A LAS COMUNI
DADES UNIVERSITARIA Y PUBLICA A TRAVES DE LA PRODUCCION, DIS--
TRIBUCION, EXHIBICION Y ANALISIS DE MATERIAL FILMICO.
- SECRETARIA ADMINISTRATIVA: DE APOYO ADMINISTRATIVO A TODOS LOS
DEPARTAMENTOS QUE COMPONEN DIFUSION CULTURAL.

INDICADORES DE ACTIVIDADES

CONCIERTOS DE MUSICA A REALIZAR:

- MUSICA SINFONICA
- MUSICA DE CAMARA
- MUSICA POPULAR
- MUSICA PARA NIÑOS

FUNCIONES TREATRALES:

- DE TEATRO PROFESIONAL
- DE TEATRO EXPERIMENTAL
- DE TEATRO ESTUDIANTIL
- DE TEATRO PARA NIÑOS

FUNCIONES DE DANZA:

- DANZA CLASICA
- DANZA MODERNA
- DANZA FOLKLORICA

PELICULAS A PRODUCIR:

- DE LARGO METRAJE
- DE CORTO METRAJE
- DOCUMENTALES

EXHIBICIONES DE CINE:

- CINECLUB
- CINE SILENTE

CONFERENCIAS:

- SOBRE MUSICA
- SOBRE TEATRO
- SOBRE DANZA
- SOBRE ARTES PLASTICAS
- SOBRE HUMANIDADES
- SOBRE CINE
- SOBRE TEMAS VARIOS

SEMINARIOS:

- SOBRE MUSICA
- SOBRE TEATRO
- SOBRE DANZA
- SOBRE ARTES PLASTICAS
- SOBRE HUMANIDADES
- SOBRE CINE
- SOBRE TEMAS VARIOS

MESAS REDONDAS:

- SOBRE MUSICA
- SOBRE TEATRO
- SOBRE DANZA
- SOBRE ARTES PLASTICAS
- SOBRE HUMANIDADES
- SOBRE CINE
- SOBRE TEMAS VARIOS

EXPOSICIONES:

- SOBRE TEMAS VARIOS

V.10.A.3. DATOS PARA EL PROYECTO.

DADO QUE EL CENTRO CULTURAL FORMA PARTE INTEGRAL DEL CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES COMO TEMA DE TESIS, UNA VEZ ZONIFICADA LA PLANTA DE CONJUNTO DEL PROYECTO GENERAL, SE DETERMINO EL ESPACIO PARA LAS UNIDADES COMPLEMENTARIAS COMO SON LA BIBLIOTECA, EL GIMNASIO Y EL CENTRO CULTURAL EN ESTE CASO, CONCLUYENDO QUE SE CUENTA CON UN AREA APROXIMADA DE PARA SU DESARROLLO.

ANALISIS COMPARATIVO DE LOS SERVICIOS CULTURALES EXISTENTES DENTRO DE CADA UNA DE LAS ESCUELAS Y FACULTADES EN SUS DIFERENTES NIVELES, ACTIVIDADES Y LICENCIATURAS PERTENECIENTES A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO; EN DICHO ANALISIS SE COMPARARAN DATOS COMO LA SUPERFICIE EN M2. QUE OCUPA EL AREA DESTINADA, PARA SERVICIO CULTURAL DENTRO DEL PLANTEL EL PORCENTAJE QUE REPRESENTA DICHA SUPERFICIE EN RELACION AL TOTAL DEL AREA; LA CANTIDAD PROMEDIO DE ALUMNOS POR PLANTEL Y FINALMENTE, LA SUPERFICIE EN M2./ALUMNO. ESTO CON EL FIN DE CONOCER SI EXISTE RELACION ALGUNA PRINCIPALMENTE EN LO QUE SE REFIERE A PORCENTAJES DE LA SUPERFICIE QUE OCUPAN LOS SERVICIOS CULTURALES EN RELACION AL TOTAL DEL AREA EN CADA UNO DE LOS PLANTELES Y A LOS M2./ALUMNO CORRESPONDIENTES A CADA CASO.

<u>ESCUELA</u>	<u>PARAMETRO</u>	<u>SUP. M2.</u>	<u># ALUMNOS</u>	<u>%</u>
A) PREPA 1 (G.B.)	SERVICIO CULTURAL	998	3,000	6.33
B) PREPA 2 (E.C.Q.)	"	718	4,487	4.99
C) PREPA 3 (J.S.)	"	998	3,000	6.33

<u>ESCUELA</u>	<u>PARAMETRO</u>	<u>SUP. M2.</u>	<u># ALUMNOS</u>	<u>%</u>
D) PREPA 4 (V.C.N.)	SERVICIO CULTURAL	591	4,656	4.19
E) PREPA 5 (J.V.)	"	807	9,855	4.10
F) PREPA 6 (A.C.)	"	690	7,094	5.67
G) PREPA 7 (E.A.C.)	"	738	5,762	5.40
H) PREPA 8 (M.E.S.)	"	439	5,360	3.04
I) PREPA 9 (P.D.A.)	"	322	6,311	2.83

<u>ESCUELA</u>	<u>SUP. M2/ALUMNO</u>	<u>CL.</u>
A	0.33	7
B	0.16	4
C	0.33	7
D	0.12	3
E	0.08	2
F	0.01	1
G	0.12	3
H	0.08	2
I	0.05	1

<u>ESCUELA</u>	<u>CL.</u>
C.C.H. AZCAPOTZALCO	0
C.C.H. VALLEJO	0
C.C.H. NAUCALPAN	0
C.C.H. ORIENTE	0
C.C.H. SUR	0

<u>ESCUELA</u>	<u>PARAMETRO</u>	<u>SUP.M2.</u>	<u>#ALUMNOS</u>	<u>%</u>
1.- FACULTAD ARQUITECTURA	SERVICIO CULTURAL	869	7,506	2.93
2.- TRABAJO SOCIAL	"	212	854	6.94
3.- FACULTAD CIEN- CIAS	"	752	5,791	3.53
4.- FACULTAD C.P.S.	CARECE DE S.C.	---	---	--
5.- FACULTAD CONT. ADM.	SERVICIO CULTURAL	780	10,717	5.42
6.- FACULTAD DE DERECHO	"	418	11,436	2.70
7.- FAC. ECONOMIA	"	603	5,843	4.87
8.- FAC. FIL Y L.	"	1,069	5,003	9.66
9.- FAC. INGENIERA	"	740	10,156	1.85

<u>ESCUELA</u>	<u>PARAMETRO</u>	<u>SUP.M2.</u>	<u>#ALUMNOS</u>	<u>$\frac{\%}{}$</u>
10.- FAC. MEDICINA	SERVICIO CULTURAL	633	18,929	1.00
11.- FAC. M.V.Z.	CARECE DE S.C.	---	---	--
12.- FAC. ODONTOLOGIA	"	---	---	--
13.- FAC. PSICOLOGIA	"	---	---	--
14.- FACT. QUIMICA	SERVICIO CULTURAL	2,056	5,531	5.00
15.- ARTES PLASTICAS	"	844	820	8.2
16.- ENFERM. OBSTETRIC.	CARECE DE S.C.	---	---	--
17.- MUSICA	SERVICIO CULTURAL	450	1,751	11.03

<u>ESCUELA</u>	<u>SUP.M2./ALUMNO</u>	<u>CL.</u>
1	0.2	3
2	0.25	5
3	0.13	3
4	0.00	0
5	0.07	2

<u>ESCUELA</u>	<u>SUP. M2. /ALUMNO</u>	<u>CL.</u>
6	0.04	1
7	0.10	2
8	0.21	5
9	0.07	2
10	0.03	1
11	0.00	0
12	0.00	0
13	0.00	0
14	0.37	8
15	1.03	x
16	0.00	0
17	0.26	6

<u>ESCUELA</u>	<u>PARAMETRO</u>	<u>SUP. M2.</u>	<u>#ALUMNOS</u>	<u>%</u>
I. E.N.E.P ACATLAN	SERVICIO CULTURAL	193	14,560	0.69
II. E.N.E.P. ARAGON	"	253	12,052	0.92
III. F.E.S. CUAUTITLAN Campo 1	"	227	2,289	1.18
Campo 2	CARECE DE S.C.	---	---	--

<u>ESCUELA</u>	<u>PARAMETRO</u>	<u>SUP. M2.</u>	<u># ALUMNOS</u>	<u>%</u>
III. F.E.S.				
CUAUTITLAN	SERVICIO			
Campo 3	CULTURAL	156	1,851	1.34
Campo 4	"	140	2,000	1.66
IV. E.N.E.P.				
IZTACALA	"	177	13,500	0.74
V. E.N.E.P. C 1	"	251	5,358	1.40
ZARAGOZA C 2	"	251	3,572	2.09

<u>ESCUELA</u>	<u>SUP.M2./ALUMNO</u>	<u>CL.</u>
I	0.01	1
II	0.02	1
III C 1	0.10	2
C 2	0.00	0
C 3	0.08	2
C 4	0.07	2
IV	0.01	1
V C 1	0.04	1
C 2	0.07	2

<u>CLAVE</u>		<u>UNIDAD</u>	<u>%</u>
0	CARENTE DE SERCIVIO CULTURAL	11	27.5
1	de 0.01 a 0.05 M2/ALUMNO	8	22.5
3	0.11 0.15	4	10.0
4	0.16 0.20	1	2.5
5	0.21 0.25	2	5.0
6	0.26 0.30	1	2.5
7	0.31 0.35	2	5.0
8	0.36 0.40	1	2.5
9	0.41 0.45	0	0.0
10	0.46 0.50	0	0.0
x +	de 0.50	1	2.5
TOTAL :		40	100.0

DE LO ANTERIOR SE CONCLUYE QUE NO EXISTE UNA RELACION CONSTANTE ENTRE LOS CONCEPTOS QUE ANTERIORMENTE FUERON ANALIZADOS; POR -- TAL MOTIVO, LA CONSIDERACION DE LA SUPERFICIE EN METROS CUADRADOS DEL CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO, EL PORCENTAJE QUE OCUPE EL MISMO EN CUANTO AL AREA TOTAL DEL CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES Y LOS M2./ALUMINIO, SE TOMARAN EN BASE AL AREA DISPONIBLE DENTRO DEL TERRENO DISPUESTO PARA LA REALIZACION DEL PROYECTO GENERAL.

V.10.A.4. METODOLOGIA DEL PROYECTO.

- A) VISITAS A CENTROS CULTURALES Y TEATROS DEL SECTOR PUBLICO Y PRIVADO.
- B) PROGRAMA ARQUITECTONICO.
- C) DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.
- D) INVESTIGACION Y ANALISIS DE LAS NORMAS Y ASPECTOS TECNICOS - APPLICABLES PARA EL PROYECTO DE INSTALACIONES CULTURALES, EN ESTE CASO ENFOCANDOSE PRINCIPALMENTE EN LO QUE SE REFIERE A TEATROS.
- E) CALCULO ESTRUCTURAL
- F) CALCULO DE AIRE ACONDICIONADO

A) VISITAS A CENTROS CULTURALES Y TEATROS.

SE CONSIDERA COMO DE SUMA IMPORTANCIA EL REALIZAR VISITAS A LUGARES DONDE SE DESARROLLAN ACTIVIDADES QUE ESTAN CONSIDERADAS DENTRO DEL GENERO, YA QUE LA OBSERVACION Y EL CONOCIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO DE DICHS LUGARES, INFLUYE PARA LA SOLUCION DE POSIBLES PROBLEMAS SIMILARES. EN ESTE CASO SE VISITAN CENTROS CULTURALES, AREAS CULTURALES Y TEATROS PRINCIPALMENTE TALES COMO: CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO DE LA U.N.A.M. LAS AREAS CONSIDERADAS COMO CULTURALES EN DIFERENTES PLANTELAS PERTENECIENTES O INCORPORADOS A LA MISMA U.N.A.M. Y A TEATROS PARTICULARES, COMO TELEVITEATRO 1, TELEVITEATRO 2 Y TEATRO SAN RAFAEL ENTRE OTROS.

B) PROGRAMA ARQUITECTONICO.

ESTE PROGRAMA ARQUITECTONICO ESTA FORMADO POR LOS ESPACIOS NECESARIOS Y REQUERIDOS PARA SATISFACER LAS NECESIDADES QUE SE PRESENTAN PARA LA SOLUCION DEL PROYECTO ARQUITECTONICO DE UN CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO, INTEGRADO DE LA SIGUIENTE MANERA:

- 1) ATRIO
- 2) TEATRO CLASICO
- 3) TEATRO EXPERIMENTAL
- 4) SALA DE EXPOSICIONES
- 5) SALA DE CINE
- 6) TALLERES
- 7) OFICINAS ADMINISTRATIVAS

1.- ATRIO.
ACCESOS GENERALES.

2.- TEATRO CLASICO.
- ACCESO
- VESTIBULO GENERAL
- SALAS DE ESTAR
- TAQUILLA CON SANITARIO
- OFICINA DE MANTENIMIENTO CON SANITARIO
- CUARTO DE MAQUINAS
- MENAJE DE ASEO GENERAL
- AREA DE SALA
- FORO
- PROSENO
- LATERAL DEL FORO
- CONTRAFORO
- TALLER GENERAL
- CASETA DE CONTROL PARA TALLERES CON BAÑO
- CASETA DE CONTROL ACTORES CON SANITARIO
- ENFERMERIA CON BAÑO
- ALMACEN DE VESTUARIO
- BODEGA DEL TALLER
- AREA DE ENSAYO
- PASOS DE GATO
- PARRILLA PARA MECANICO TEATRÁL
- CAMERINOS INDIVIDUALES HOMBRES CON BAÑO
- CAMERINOS INDIVIDUALES MUJERES CON BAÑO
- CAMERINOS GENERALES HOMBRES CON BAÑO
- CAMERINOS GENERALES MUJERES CON BAÑO
- CAMERINO ESTELAR CON BAÑO
- CUARTOS DE LUCES
- CUARTO DE PROYECCION

- BODEGA DE CUARTOS DE PROYECCION
- CUADRO DE DISTRUBUCION
- SANITARIOS PUBLICOS HOMBRES
- SANITARIOS PUBLICOS MUJERES

3.- TEATRO EXPERIMENTAL.

- ACCESO
- VESTIBULO
- SALA DE ESTAR
- BODEGA
- CUARTO DE LUCES Y CONTROL
- CAMERINO CON SANITARIO
- FORO
- SALA

4.- SALA DE EXPOSICIONES

- ACCESO
- AREA DE EXPOSICION

5.- SALA DE CINE

- ACCESO
- VESTIBULO
- TAQUILLA Y CONTROL
- AREA DE SALA
- SANITARIOS PUBLICOS HOMBRES
- SANITARIOS PUBLICOS MUJERES
- BODEGA
- OFICINA DE CONTROL
- CUARTO DE PROYECCION
- CUADRO DE DISTRIBUCION CON SANITARIO

6.- TALLERES.

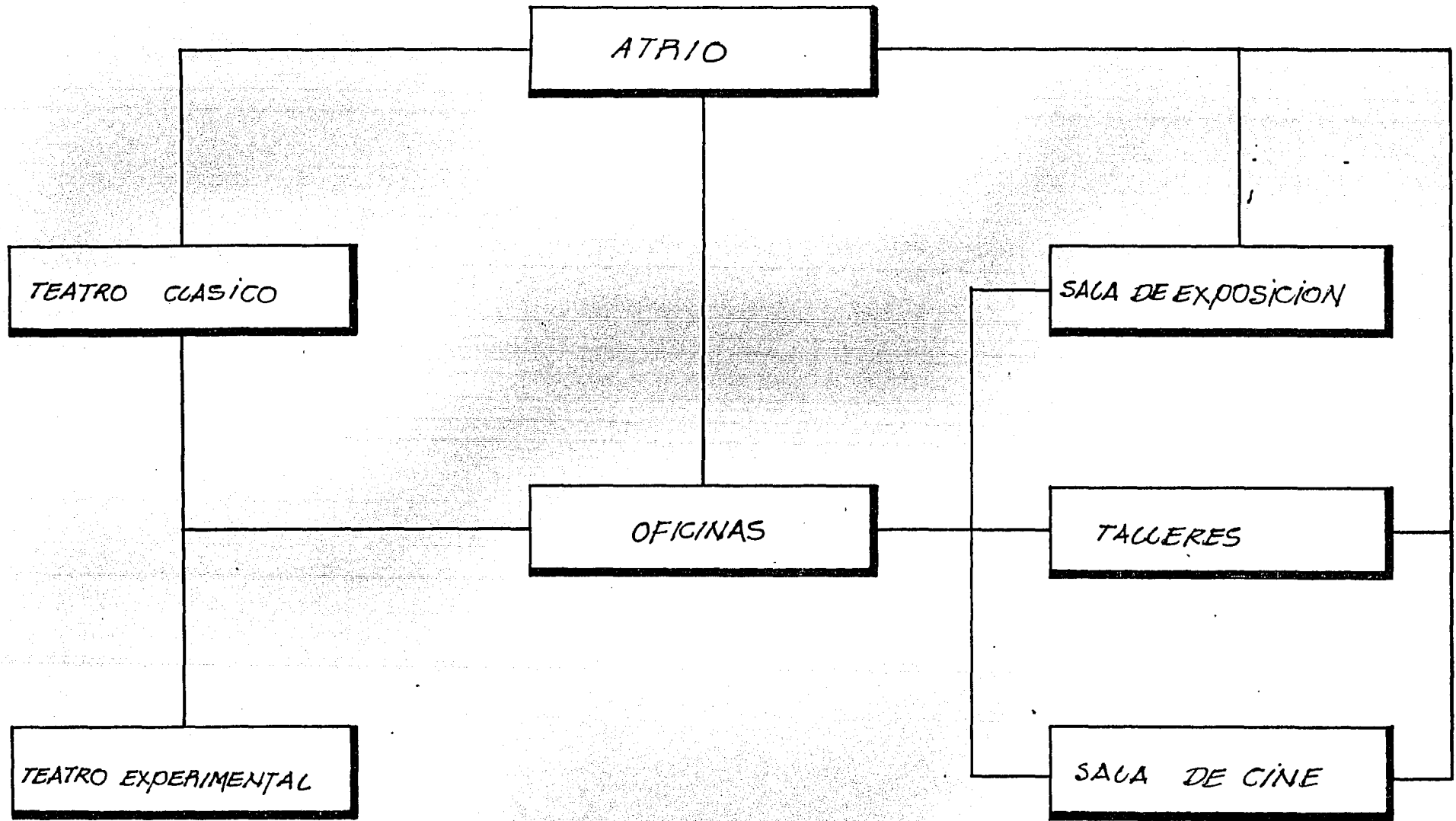
- ACCESO
- TALLER DE DANZA
- TALLER DE TEATRO
- TALLER DE MUSICA
- VESTIDORES HOMBRES PARA T.D.
- VESTIDORES MUJERES PARA T.D.
- VESTIDORES HOMBRES PARA T.T.
- VESTIDORES MUJERES PARA T.T.
- SANITARIOS HOMBRES
- SANITARIOS MUJERES

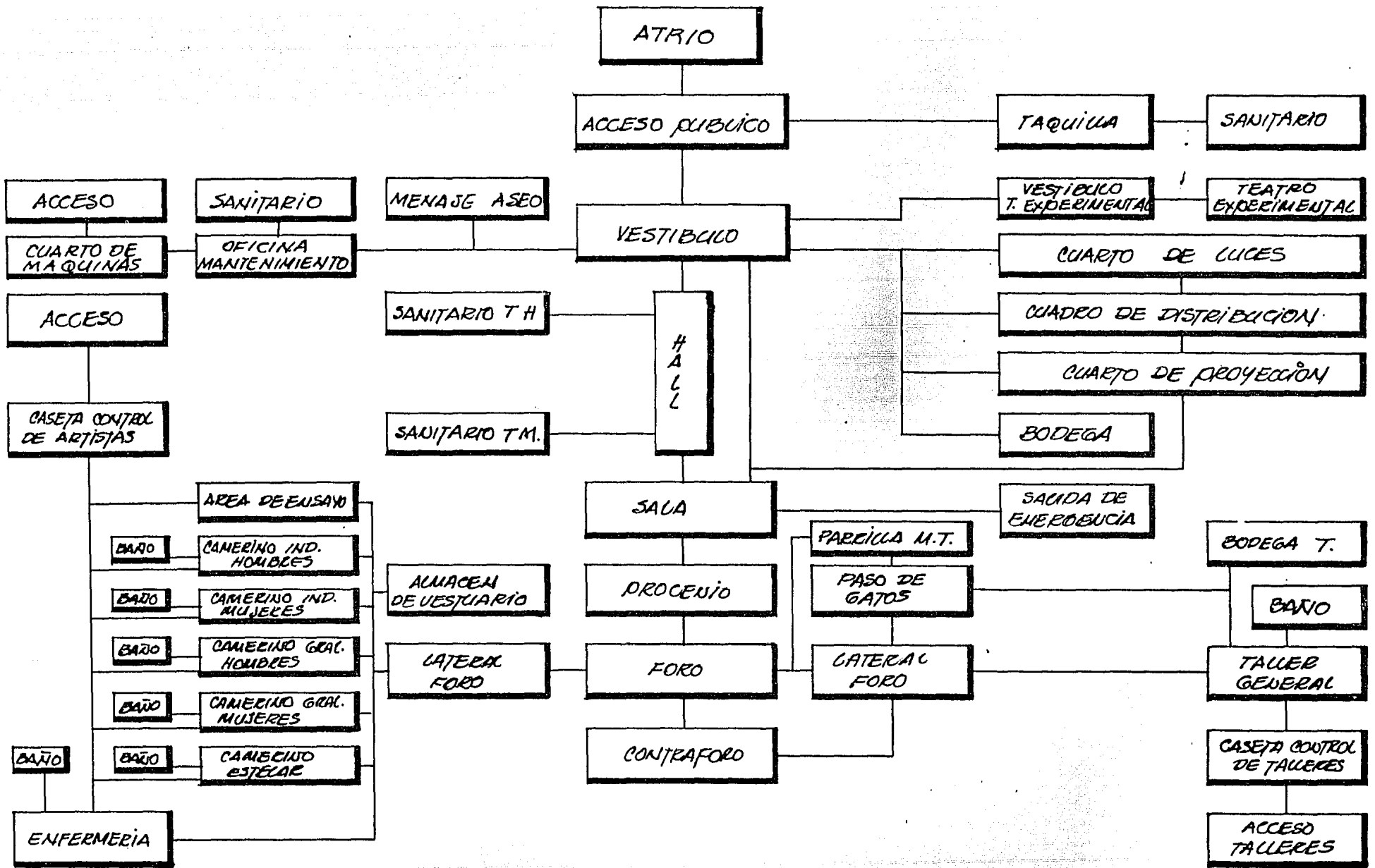
7.- OFICINAS ADMINISTRATIVAS.

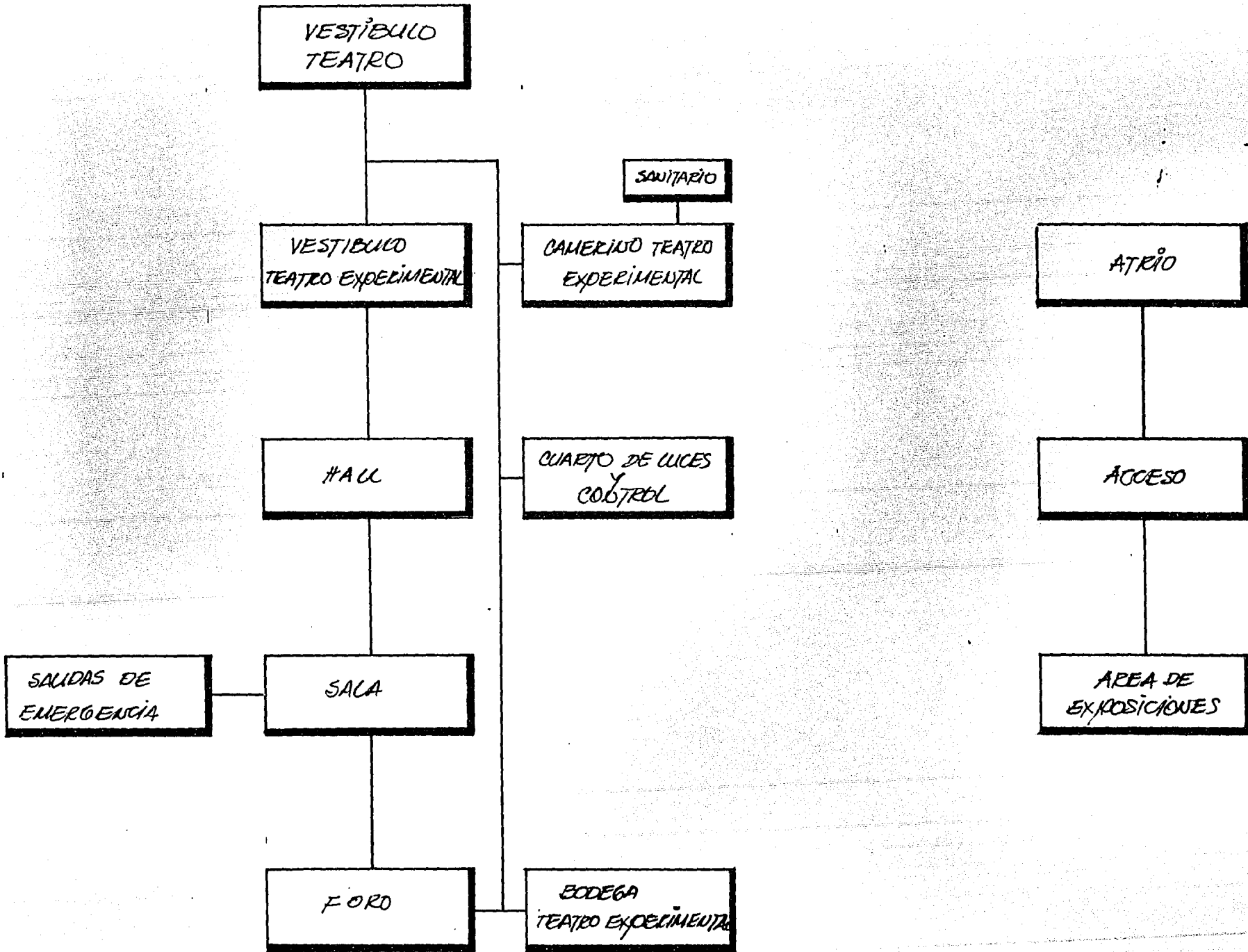
- ACCESO
- RECEPCION GENERAL
- SALA DE ESPERA
- OFICINA DIRECTOR CON AREA SECRETARIAL Y SALA DE ESPERA
- SANITARIO PARA DIRECCION
- DEPTO. DE PLANEACION CON AREA SECRETARIAL
- UNIDAD ADMINISTRATIVA
- DEPTO. DE ACTIVIDADES MUSICALES CON AREA SECRETARIAL
- DEPTO. DE ACTIVIDADES TEATRALES CON AREA SECRETARIAL
- DEPTO. DE TALLERES Y CONFERENCIAS CON AREA SECRETARIAL
- DEPTO. DE ACTIVIDADES CINEMATOGRAFICAS CON AREA SECRETARIAL
- DEPTO. DE DANZA CON AREA SECRETARIAL
- DEPTO. DE DISEÑO, DIBUJO Y PUBLICIDAD
- TALLER DE DISEÑO CON AREA SECRETARIAL
- AREA DE ARCHIVO
- SANITARIOS GENERALES HOMBRES
- SANITARIOS GENERALES MUJERES
- BODEGA DE SERVICIO
- MENAJE DE ASEO

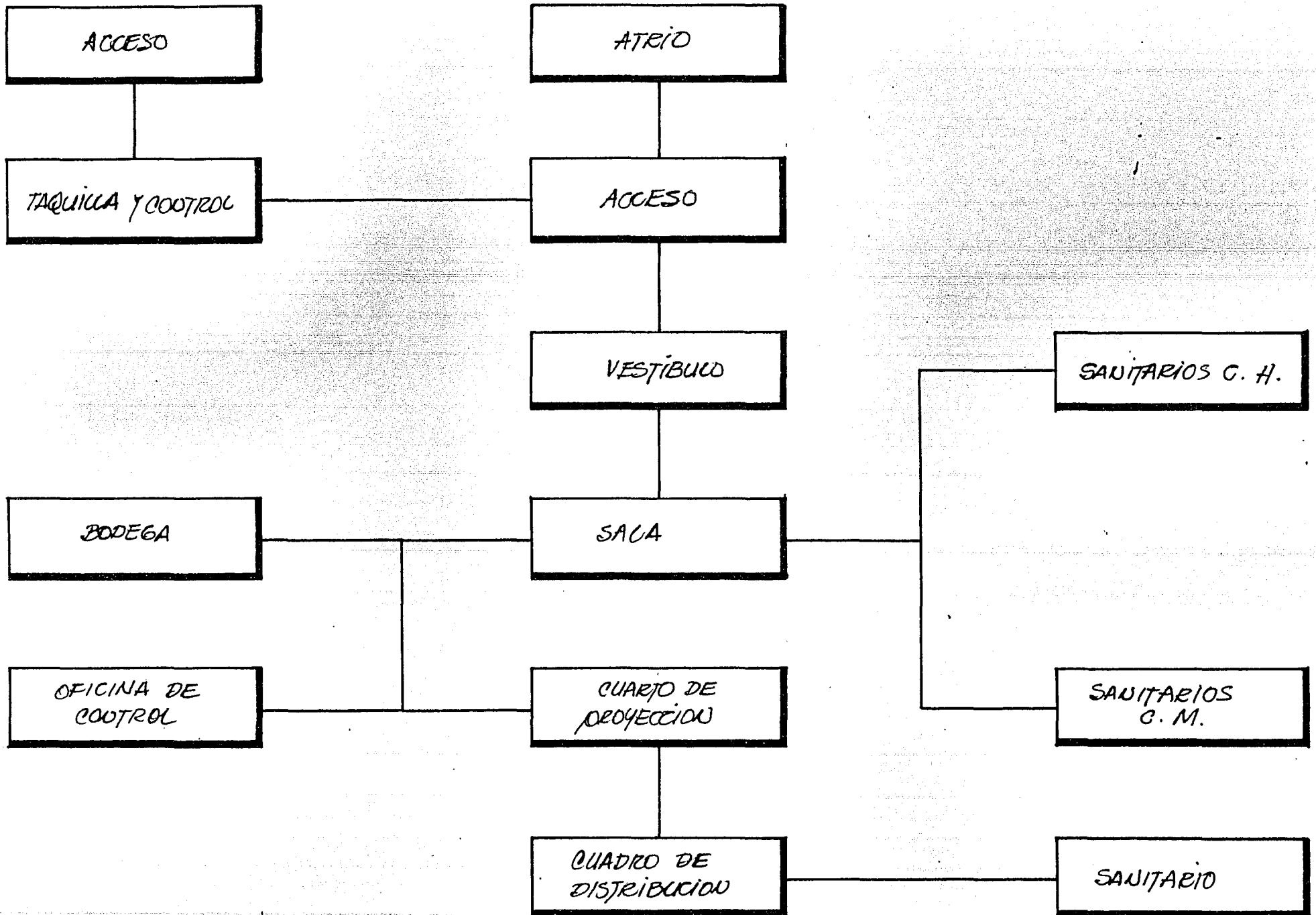
C) DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

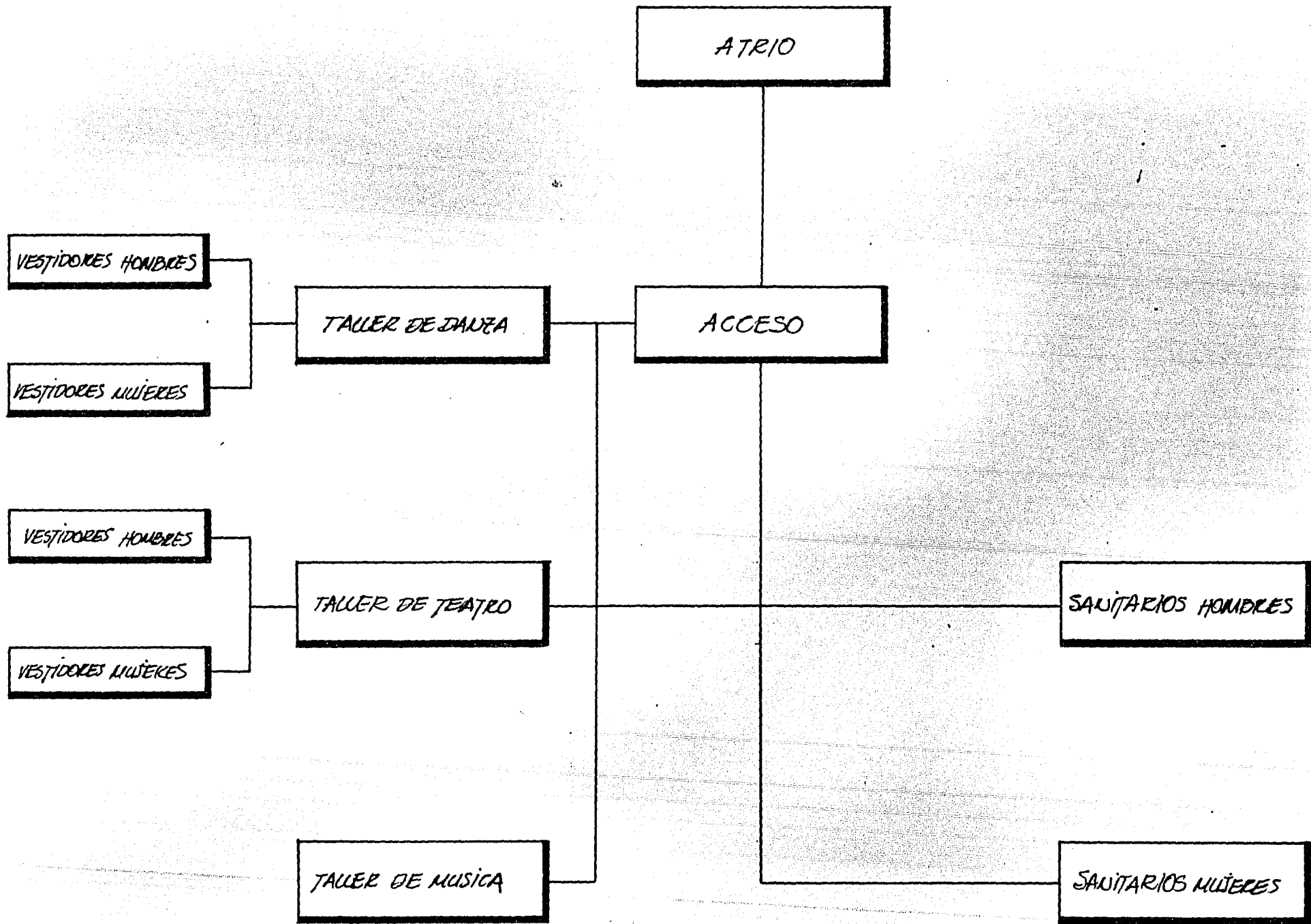
EL DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO ES EL RESULTADO DE LA ORGANIZACION DE LOS ESPACIOS REQUERIDOS DE ACUERDO A LAS NECESIDADES PRESENTADAS, CONSIDERADO ESTE COMO UNO DE LOS ASPECTOS IMPORTANTES QUE RIGEN UN DISEÑO ARQUITECTONICO; DICHS DIAGRAMAS SERAN REALIZADOS CONSIDERANDO INICIALMENTE LOS PUNTOS PRINCIPALES QUE CONFORMAN EL TOTAL DEL PROYECTO Y POSTERIORMENTE SE ANALIZARAN EN FORMA PARTICULAR LOS PUNTOS PRINCIPALES MENCIONADOS.

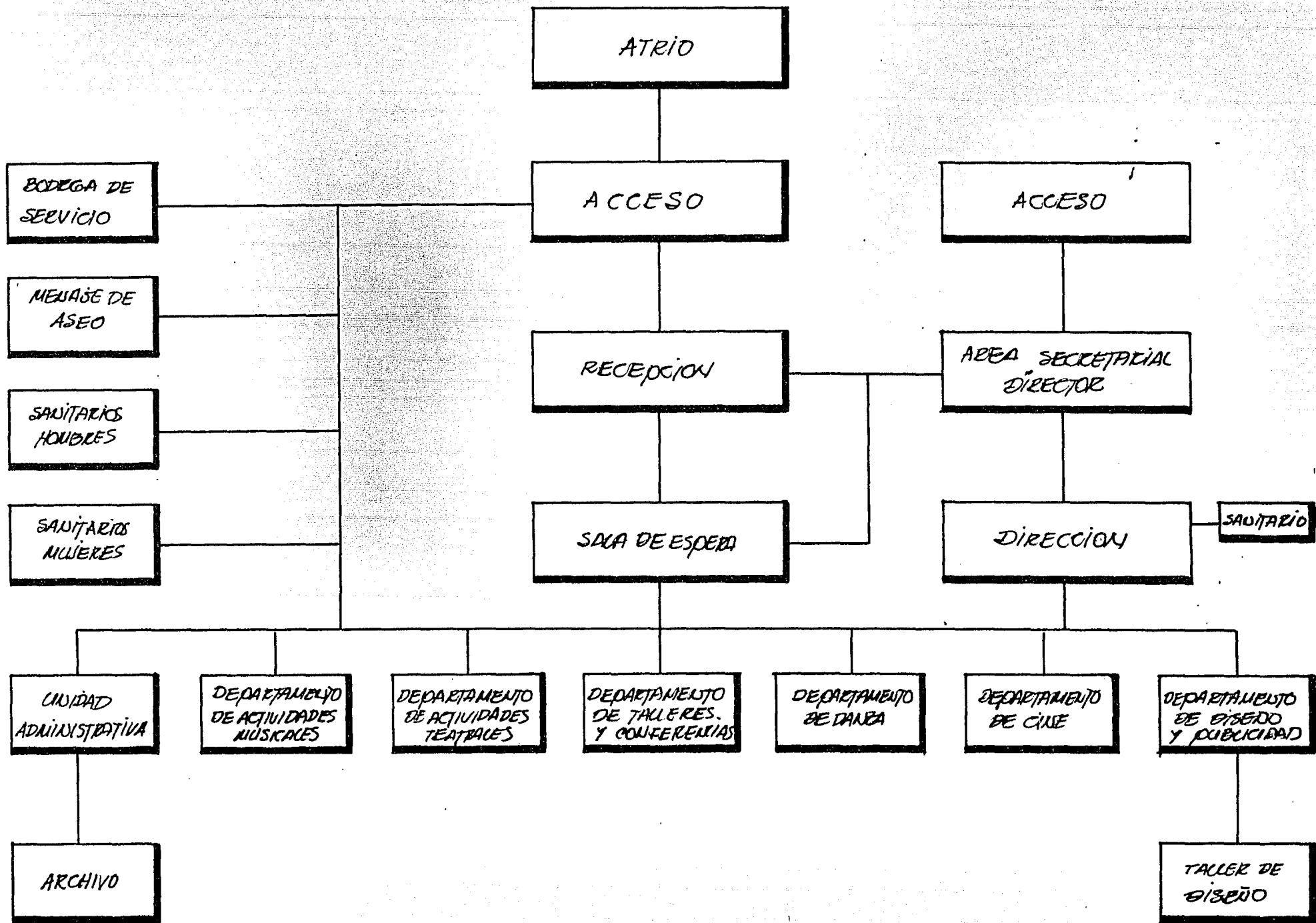












D) INVESTIGACION Y ANALISIS DE LAS NORMAS Y ASPECTOS TECNICOS.

PARA ESTA INVESTIGACION SE RECURRIO PRINCIPALMENTE A LA CONSULTA DE LIBROS Y AL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION, CON EL FIN DE OBTENER DATOS EN LO QUE SE REFIERE A DIMENSIONES, ALTURAS, CARACTERISTICAS ESPACIALES, TECNICISMOS, ETC., TODOS ELLOS APLICABLES A UNA FUNCION ESPECIFICA SEGUN LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR.

ACUSTICA DE LOS LOCALES:

FORMA DEL LOCAL: LAS FORMAS DE PLANTA MAS FAVORABLES SON LA RECTANGULAR O TRAPESOIDAL ALARGADA EN LA DIRECCION PRINCIPAL DE PROPAGACION DEL SONIDO.

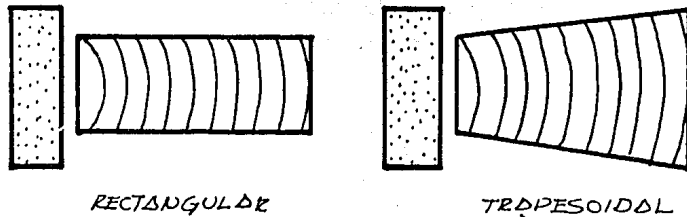
SON FAVORABLES LAS FILAS DE ASIENTOS ASCENDENTES HACIA ATRAS Y LA SUBDIVISION DE TECHOS Y PAREDES.

TAMAÑO DEL LOCAL: EL ALCANCE DE LA VOZ NATURAL EN SU DIRECCION PRINCIPAL DE EMISION ES DE 20 A 30 MTS. HACIA LOS COSTADOS DE 13 MTS. A CADA LADO Y DE 10 MTS. HACIA ATRAS.

TAMAÑO MAXIMO DEL LOCAL SIN MEDIOS AUXILIARES TECNICOS (ALTAVOCES, MICROFONOS) - EN TEATROS HASTA 18,000 M³. Y SALAS PARA CONCIERTOS HASTA 30,000 M³. CON UNA ALTURA DE LOCAL NO MAYOR DE 8 MTS. DE SER POSIBLE.

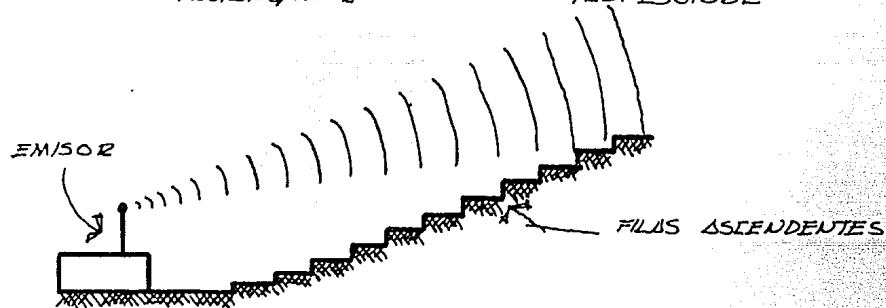
LA RELACION ALTURA, ANCHURA Y LARGO CONVENIENTE ES DE 2: 3: 5.

FORMA DEL LOCAL



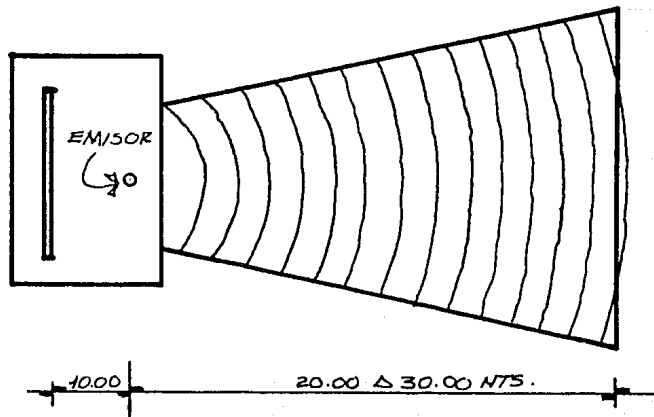
RECTANGULAR

TRAPESOIDAL



EMISOR

FILAS ASCENDENTES



10.00

20.00 Δ 30.00 MTS.

GUARNECIDO DEL LOCAL:

LAS PAREDES Y TECHOS MACIZOS SON EN GENERAL MAS DESFAVORABLES QUE LOS REVESTIMIENTOS VIBRANTES MONTADOS EN HUECO (MADERAS, CORTINAS, TABLAROCAS, ETC.)

LA COLOCACION DE LAS PRIMERAS FILAS DE BUTACAS, SERA A UN NIVEL INFERIOR AL ESCENARIO Y EL ASCENSO DE FILAS HACIA ATRAS VENTAJOSO PARA LA VISIBILIDAD Y LA RECEPCION DEL SONIDO SERA DE 8 CMS. COMO MINIMO.

SITUACION DEL EMISOR DEL SONIDO:

SE PROCURARA QUE ESTE RESPALDADO POR UNA PARED REFLECTORA DE SONIDO (FIRME); SI SE DISPONE DE APARATOS DEBERAN SONAR COMO UNO SOLO NO MAS DE 34 VOZ Y 23 PARA MUSICA (TEATRO CLASICO).

TIEMPO DE RESONANCIA:

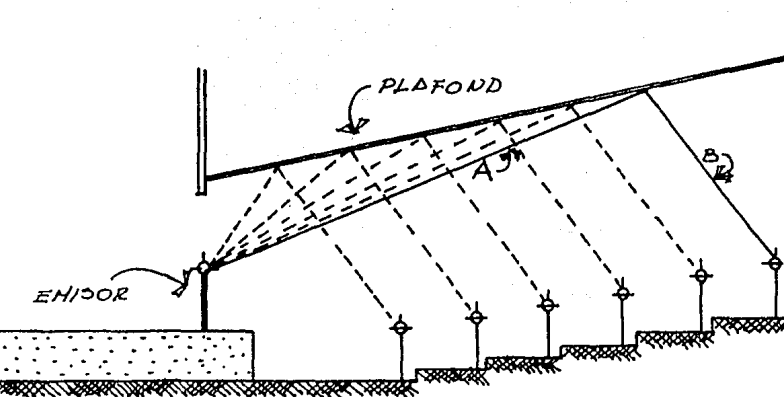
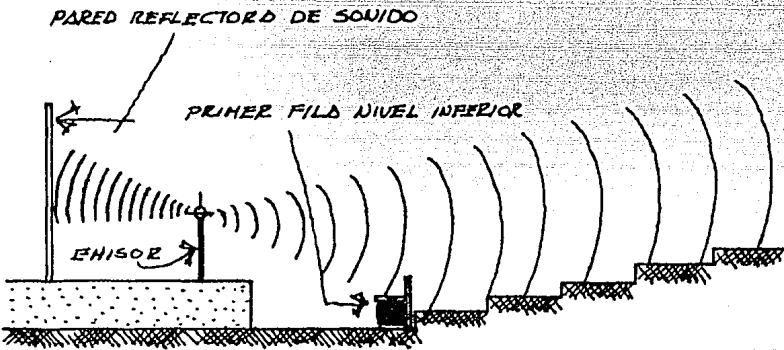
SE DEBE AL RETROCESO DEL SONIDO DEBIDO AL CHOQUE DE LAS ONDAS SONORAS CON LA SUPERFICIE DE LIMITACION DEL LOCAL.

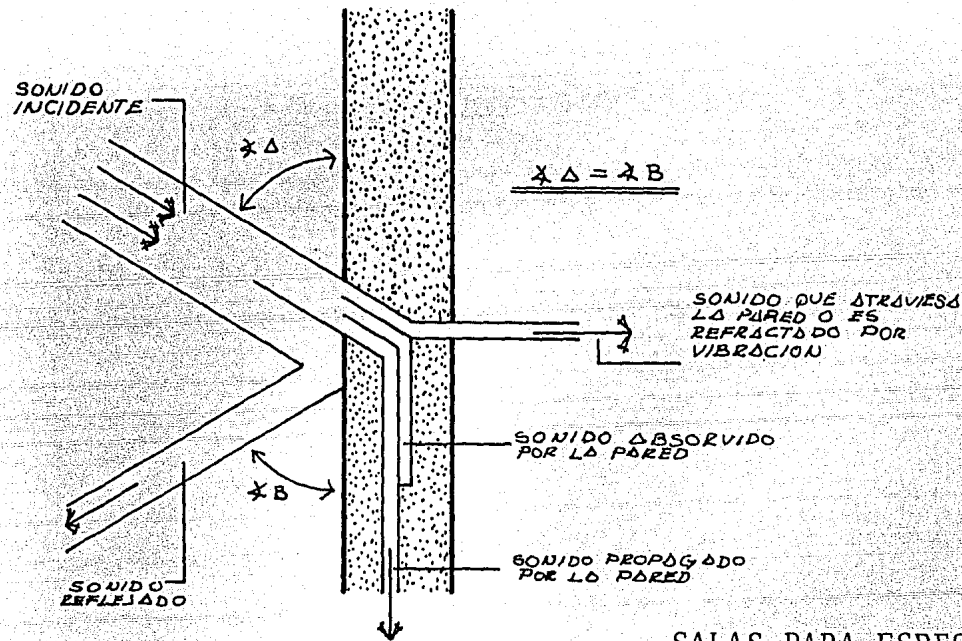
SE CONSIDERA RESONANCIA CUANDO EL SONIDO REFLEJADO SE SEPARA DEL DIRECTO:

SE CONSIDERA QUE LA DISTANCIA RECORRIDA DEL SONIDO DIRECTO MAS EL SONIDO REFLEJADO ENTRE EL EMISOR Y EL RECEPTOR, NO DEBERA SER MAYOR DE 24 M.

EL TIEMPO DE RESONANCIA VARIA CON EL TAMAÑO DEL LOCAL Y SE REGULA CON LA APLICACION DE MATERIALES ABSORVENTES.

$$A+B \leq 20 \text{ MTS}$$





EL TIEMPO DE RESONANCIA DE UN LOCAL DEPENDE PRINCIPALMENTE DE LA ABSORCION DEL PUBLICO, POR LO CUAL PARA LOCALES ENTRE 2000 Y 14000 M³., SE RECOMIENDA UN VOLUMEN MINIMO POR OYENTE DE 6 A 7 M³., COMO OPTIMO 7 A 8 M³. Y MAXIMO DE 8 A 9 M³.

LA DIFERENCIA DE LOS TIEMPO DE RESONANCIA POR LOCAL LLENO Y VACIO, PUEDE SUPRIMIRSE GUARNECIENDO LAS BUTACAS CON UN TAPIZADO CUYA ABSORCION SEA IGUAL A LA DE UN OCUPANTE.

CUANDO LAS ONDAS SONORAS CHOCAN CONTRA UNA PARED U OBJETO, SON EN PARTE REFLEJADAS CON UN ANGULO DE REFLEXION IGUAL DE INCIDENCIA.

SALAS PARA ESPECTACULOS.

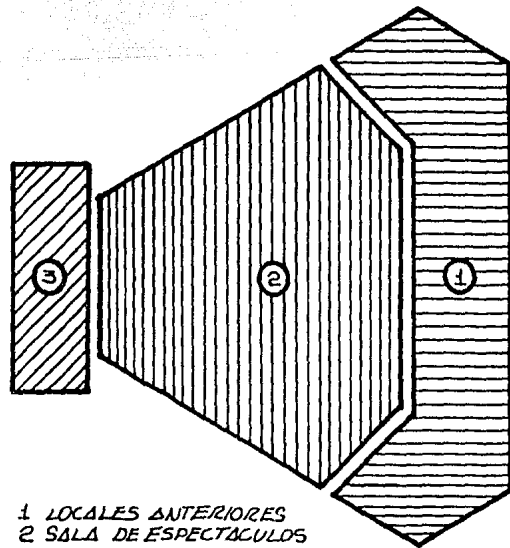
FUNCIONALMENTE UN TEATRO SE DIVIDE EN TRES PARTES.

LOCALES ANTERIORES, SALA DE ESPECTACULOS Y ESCENARIO.

LA ENTRADA DEL PUBLICO SE REALIZA EN UN TIEMPO DE 15 A 30 MINUTOS, MIENTRAS QUE SU DESALOJO ES SIMULTANEO.

SE CALCULA UNA PLAZA DE APARCAMIENTO POR CADA 3 BUTACAS.

TODAS LAS PUERTAS DE SALIDA ABRIRAN HACIA FUERA.



1 LOCALES ANTERIORES
2 SALA DE ESPECTACULOS
3 ESCENARIO

ESCALERAS:

LAS DE PLATEA, PRIMER GALERIA Y SECCION INFERIOR, DEBERAN TENER UN ANCHO MINIMO DE 1.80 M. SIN NECESIDAD DE PASAMANOS INTERMEDIOS.

FOYER:

SUPERFICIE DE 0.8 A 2 M². POR PERSONA -
SUPONIENDO QUE 1/16 DEL PUBLICO VISITA-
EL FOYER.

CORREDOR DE PA-
SEO:

MAYOR O IGUAL 5.5 M. DE ANCHO Y DE 20 A
30 M. DE LARGO.

RETRETES:

POR LO MENOS UNO POR CADA 75-100 ESPEC-
TADORES Y DEL NUMERO TOTAL SE CONSIDERA-
RAN 3/5 PARTES PARA DAMAS Y 2/5 PARA CA-
BALLEROS.

CONSIDERACIONES
PARA UNA BUENA
VISIBILIDAD:

SE REQUIERE UN INCREMENTO DE ALTURA UNI-
FORME PARA CADA HILERA DE BUTACAS.
SOBRE ELEVACION MINIMA DE LOS OJOS 8CMS.
SOBRE ELEVACION MEDIA DE LOS OJOS 12.5-
CMS.

OBTENCION DE LA
CURVA DE VISIBI-
LIDAD (TRAZO DE
LA ISOPTICA):

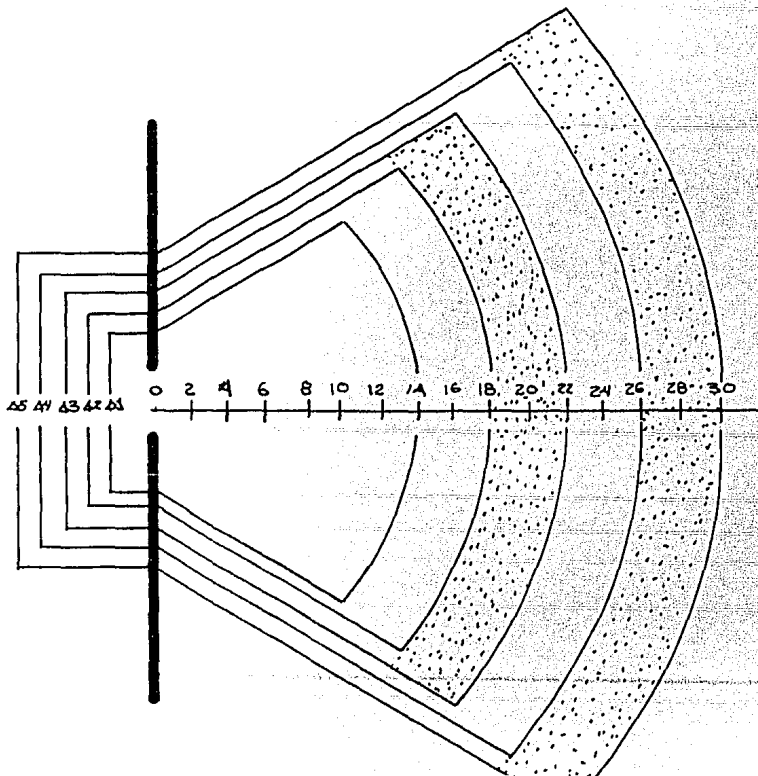
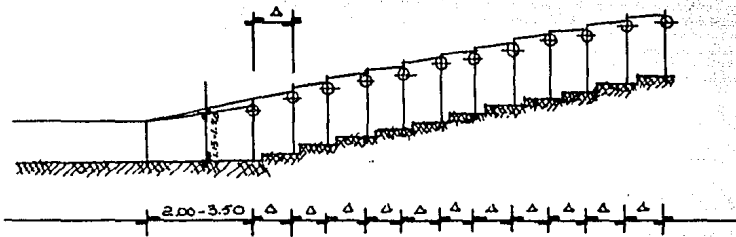
PROCEDIMIENTO GRAFICO A BASE DE DIBUJAR
PUNTO POR PUNTO LA CURVA A PARTIR DEL -
PUNTO DE ORIGEN HACIA LA SALA EN SENTIDO
ASCENDENTE, CONSIDERANDO LA SOBREELEVA-
CION DE LOS OJOS; DICHO ORIGEN PARTE DE
LA NARIZ DEL PROCENIO EN SU ZONA CENTRAL.

ALTURA DEL OJO SOBRE EL SUELO DE 1.15 A
1.20 M.

BOCA DEL ESCENA-RIO:

EL ANGULO FORMADO POR LAS VISUALES EX--
TREMAS, VARIA SEGUN LA RELACION ENTRE -
EL ANCHO DEL ESCENARIO Y DISTANCIA DEL-
ESPECTADOR, CONSIDERANDOSE COMO ANGULO-
MAXIMO EL DE 60.

EL ANCHO DE LA BOCA ESCENA, ESTARA EN -
FUNCION DE LA DISTANCIA EN RELACION AL-
ULTIMO ESPECTADOR.



Δ1 - 8.00 MTS.
Δ2 - 10.00 MTS.
Δ3 - 12.00 MTS.
Δ4 - 14.00 MTS.
Δ5 - 16.00 MTS.

DISTANCIA DE VISIÓN: EN TEATROS CUBIERTOS DE 20 A 35 CMS.

TIPOS DE TEATROS: EN LOS QUE HAY QUE DISTINGUIR LOS DETALLES DE EXPRESIÓN DEL ROSTRO Y PEQUEÑOS MOVIMIENTOS.

DISTANCIA DE LA BOCA ESCENA AL ÚLTIMO ESPECTADOR \cong 25 MTS.

EN LOS QUE HAY QUE RECONOCER LOS GESTOS Y MOVIMIENTOS DE LAS DISTINTAS FIGURAS DE 32 A 36 MTS. (OPERA, ZARZUELA).

TEATROS AL AIRE LIBRE \cong A 70 ML. (TEATRO DE MASAS, BALLET).

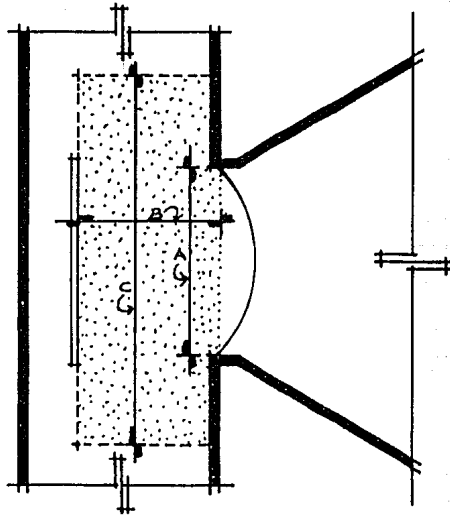
ALTURA DE LA SALA: LA ALTURA DE LAS SALAS SE RIGE PRINCIPALMENTE POR LA PROPORCIÓN DEL LOCAL -- 2: 3: 5, (ALTURA, ANCHO, LARGO) Y POR EL VOLUMEN DE AIRE REQUERIDO (MAYOR A 6 M³. POR PERSONA).

EN LAS GALERIAS, ALTURA UTIL \cong 2.30 M.-

EN LOS LOCALES EN LOS QUE SE PERMITE FUMAR \cong 2.80 M.

LA PENDIENTE DE LOS PASILLOS DE ACCESO DEBE SER \cong 1:20.

EL PERFIL LONGITUDINAL DEL TECHO DE LA SALA DEBE QUEDAR POR ENCIMA DE UNA RECTA TRAZADA DESDE UNA ALTURA \cong A 3 M.- SOBRE EL NIVEL DE LA ÚLTIMA FILA DE --



A = DIMENSION SEGUN LARGO DE SALA
 B = 3/4 DE "A"
 C = DEBE SER \geq 2 VECES "A"

ASIENTOS Y REMATAR HASTA EL PUNTO DE LA PARED FRONTAL DE LA ESCENA A UNA ALTURA MAYOR O IGUAL A LA ALTURA DE LA BOCA -- ESCENA.

ANCHURAS DEL ESCENARIO:

	<u>MINIMO</u>	<u>NORMAL</u>	<u>IDEAL</u>
DRAMA	8	10	12
REVISTA	10	11	14
OPERETA	10	12	15
OPERA	12	18	25

CAJA DEL ESCENARIO:

ANCHURA DEL ESCENARIO \geq 2 VECES EL ANCHO DE LA BOCA DEL MISMO.

PROFUNDIDAD DEL ESCENARIO DESDE EL TELON PRINCIPAL DEBERA SER \geq DE 3/4 EL ANCHO DE LA BOCA ESCENA.

LA ALTURA HASTA LA CARA INFERIOR DEL PLANO HORADADO, DEBERA SER MAYOR O IGUAL A LA ALTURA MEDIA DE LA SALA MAS LA ALTURA DE LA BOCA DEL ESCENARIO.

PUERTAS:

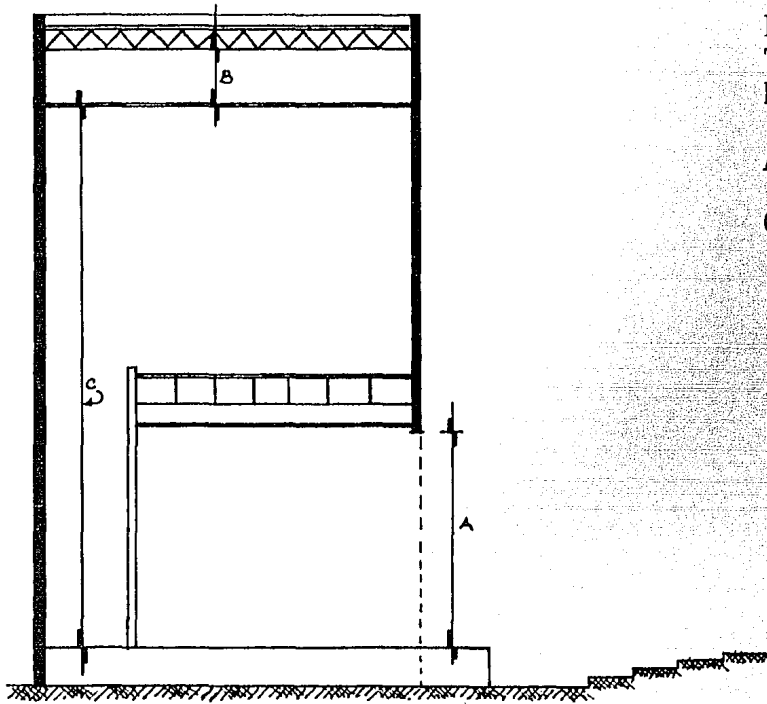
PARA LAS PUERTAS O VANOS EXISTENTES EN EL AREA DE ESCENARIO, SE DARAN DE 1.00 M. POR CADA 100 M². DE ESCENARIO.

ALMACEN:

DEBERA TENER UNA SUPERFICIE MAYOR DEL 10% DE LA SUPERFICIE DE LA ESCENA.

TALLER:

A NIVEL DE ESCENA Y ALTURA DE 6 A 10 M.



A = ALTURA DE BOLA ESCUDA 6-12 MTS.

B = ALTURA \geq 2.10 MTS.

C = ALTURA \geq ALTURA MEDIA DE LA SALA + ALTURA B. ESCUDA.

PARILLA MECANICA
TEATRAL O PLANO
HORADADO:

ALTURA LIBRE DESDE LA PARILLA HASTA LA
CUBIERTA \geq A 2.10 M. PARA QUE SE PUE-
DA CIRCULAR DE PIE.

ASPECTOS LEGISLATIVOS.

CIRCULACIONES:

EN ESTE ASPECTO CADA TIPO ESPECIAL DE -
CONSTRUCCION DEBERA SATISFACER LOS RE--
QUISITOS ESTABLECIDOS.

TODOS LOS LOCALES DEBERAN TENER PASI--
LLOS O CORREDORES QUE CONDUZCAN A LAS -
PUERTAS DE SALIDA O ESCALERAS.

EL ANCHO MINIMO DE LAS CIRCULACIONES EN
GENERAL, SERA DE 1.20 M.

LOS PASILLOS O CORREDORES NO DEBERAN TE-
NER SALIENTES A UNA ALTURA INFERIOR A -
2.50 M.

LA ALTURA MINIMA DE LOS BARANDALES CUAN-
DO SE REQUIERA, SERA DE 90 CMS.

ESCALERAS:

LOS EDIFICIOS SIEMPRE TENDRAN ESCALERAS
QUE LOS COMUNIQUE A TODOS SUS NIVELES.

LAS ESCALERAS DEBERAN TENER UN ANCHO MI-
NIMO DE 1.20 M. Y EN EL CASO DE SALAS -
DE ESPECTACULOS, LAS ESCALERAS TENDRAN-
UN ANCHO MINIMO A LA SUMA DE LAS ANCHU-
RAS DE LAS CIRCULACIONES A LAS QUE DEN-
SERVICIO.

EL ANCHO DE LOS DESCANSOS DEBERA SER --
CUANDO MENOS IGUAL A LA ANCHURA REGLA--
MENTARIA DE LA ESCALERA.

LA HUELLA DE LOS ESCALONES TENDRA UN MI-
NIMO DE 25 CMS. Y UN PERALTE MAXIMO DE-
18 CMS.

LAS ESCALERAS TENDRAN UN MAXIMO DE 13 -
PERALTES ENTRE DESCANSOS.

EN CADA TRAMO DE ESCALERAS, LAS HUELLAS
SERAN TODAS IGUALES, DE LA MISMA FORMA-
SUCEDERA CON LOS PERALTES.

ACCESOS Y SALIDAS: EN ESTE ASPECTO CADA TIPO ESPECIAL DE -
CONSTRUCCIONES, DEBERA SATISFACER LOS -
REQUISITOS ESTABLECIDOS.

LA ANCHURA DE LOS ACCESOS, SALIDAS, SA-
LIDAS DE EMERGENCIA Y PUERTAS QUE COMU-
NIQUEN A LAS AREAS PUBLICAS, SERA SIEM-
PRE MULTIPLO DE 60 CMS. Y EL ANCHO MINI-
MO SERA DE 1.20 M. PARA DETERMINAR LA -
ANCHURA NECESARIA, SE CONSIDERA QUE UNA
PERSONA PUEDA PASAR POR UN ESPACIO DE -
0.60 M. EN UN SEGUNDO.

LOS ACCESOS Y SALIDAS EN SALAS DE ESPEC-
TACULOS Y LAS SALIDAS DE EMERGENCIA DE-
BERAN PERMITIR EL DESALOJO DEL LOCAL EN
UN MAXIMO DE 3 MINUTOS, CONSIDERANDO AS-
PECTOS YA MENCIONADOS.

SALIDAS DE EMERGENCIA:

CUANDO LA CAPACIDAD DE LAS SALAS DE ESPECTACULOS SEA \geq A 40 CONCURRENTES, DEBERAN CONTAR CON SALIDAS DE EMERGENCIA QUE CUMPLAN CON LO SIGUIENTE:

SERAN EN NUMEROS Y DIMENSIONES TALES QUE SIN CONSIDERAR LAS SALIDAS DE USO NORMAL, PERMITAN EL DESALOJO DEL LOCAL EN UN MAXIMO DE 3 MINUTOS.

TENDRAN SALIDA DIRECTA A LAS ZONAS PUBLICAS (ABIERTAS) O LO HARAN POR MEDIO DE PASILLOS CON ANCHURA MINIMA IGUAL A LA SUMA DE LAS CIRCULACIONES QUE DESEMBOQUEN EN ELLOS.

NO DEBERAN CRUZAR NINGUN TIPO DE LOCAL, DEBERAN CONDUCIR DIRECTAMENTE A LA SALIDA.

PUERTAS:

LAS PUERTAS DE SALIDA PARA SALAS DE ESPECTACULOS, DEBERAN CUMPLIR LOS SIGUIENTES REQUISITOS:

SUS HOJAS SIEMPRE ABATIRAN HACIA AFUERA SIN OBSTRUIR NINGUNA CIRCULACION.

EL CLARO QUE DEJEN LIBRE LAS PUERTAS NO DEBERA SER MENOR DE LO DISPUESTO.

CONTARAN CON DISPOSITIVOS QUE PERMITAN SU APERTURA CON EL SIMPLE HECHO DE UN EMPUJON.

CUANDO COMUNIQUEN CON ESCALERAS ENTRE LA PUERTA Y SU PERALTE INMEDIATO, HABRA UN DESCANSO CON LONGITUD MINIMO DE 1.20 M.

NO HABRAN PUERTAS SIMULADAS NI SE COLOCARAN ESPEJOS EN ELLAS.

VISIBILIDAD DE LOS ESPECTACULOS: LOS LOCALES DESTINADOS A SALA DE ESPECTACULOS, DEBERAN CONSTRUIRSE EN TAL FORMA QUE TODOS LOS ESPECTADORES CUENTEN CON LA VISIBILIDAD ADECUADA.

ISOPTICA: LA VISIBILIDAD SE CALCULARA MEDIANTE EL TRAZO DE LA ISOPTICA, A PARTIR DE UNA CONSTANTE K EQUIVALENTE A LA DIFERENCIA DE NIVELES COMPRENDIDA ENTRE EL OJO DE UNA PERSONA Y LA PARTE SUPERIOR DE LA CABEZA DEL ESPECTADOR QUE SE ENCUENTRE EN LA FILA INMEDIATA INFERIOR. ESTA CONSTANTE TENDRA UN VALOR MINIMO DE 12 CMS.

SE CONSIDERA QUE LA DISTANCIA ENTRE LOS OJOS Y EL PISO ES DE 1.15 M. EN LOS ESPECTADORES SENTADOS Y DE 1.53 EN LOS ESPECTADORES DE PIE.

PARA EL CALCULO SE DEBERA PREVER QUE EL NIVEL DE LOS OJOS DE LOS ESPECTADORES NO PODRA SER INFERIOR EN NINGUNA FILA Y EL TRAZO DEBERA HACERSE A PARTIR DEL PUNTO EXTREMO DEL PROCENIO.

DATOS QUE DEBERA CONTENER EL PROYECTO -
UBICACION Y NIVEL DE LOS PUNTOS BASE PA
RA EL CALCULO DE LA VISIBILIDAD.

NIVELES DE LOS OJOS DE LOS ESPECTADORES
EN CADA FILA CON RESPECTO AL PUNTO BASE
DE CALCULO.

NIVELES DE PISO EN CADA HILERA.

MAGNITUD DE LA CONSTANTE K EMPLEADA.

SALAS DE ESPEC-
TACULOS:

EN ESTE ASPECTO CADA TIPO ESPECIAL DE -
CONSTRUCCION, DEBERA SATISFACER LOS RE-
QUISITOS ESTABLECIDOS.

ALTURA LIBRE:

ALTURA LIBRE MINIMA EN CUALQUIER PUNTO-
DE UNA SALA DE ESPECTACULOS 3M. Y UN VO
LUMEN MINIMO DE 2.5 M3. POR ESPECTADOR.

BUTACAS:

ANCHURA MINIMA 50 CMS. Y DISTANCIA MINI
MA ENTRE RESPALDOS 85 CMS.; DEBERA QUE-
DAR UN ESPACIO LIBRE COMO MINIMO DE 40-
CMS. ENTRE EL FRENTE DE UN ASIENTO Y EL
RESPALDO DEL PROXIMO.

LOS ASIENTOS SERAN PLEGADIZOS, A MENOS-
QUE LOS RESPALDOS DE DOS FILAS CONSECU-
TIVAS SEA MAYOR DE 1.20 M.

LAS FILAS QUE DESEMBOQUEN A DOS PASILLOS
NO PODRAN TENER MAS DE 14 BUTACAS Y LAS
QUE DESEMBOQUEN A UNO SOLO, NO MAS DE 7.

PASILLOS INTERIO- ANCHURA MINIMA DE PASILLOS LONGITUDINA-
RES: LES CON ASIENOS EN AMBOS LADOS 1.20 M.
CUANDO EXISTAN ASIENOS DE UN SOLO LADO,
ESTE SERA DE 90 CMS.

ANCHURA MINIMA DE LOS PASILLOS TRANSVER
SALES \approx A LA SUMA DE LOS ANCHOS REGLA
MENTARIOS DE LOS PASILLOS QUE CONCURRAN
A ELLOS Y ADEMAS SOLO SE ACEPTARAN CUAN
DO CONDUZCAN DIRECTAMENTE A LAS PUERTAS
DE SALIDA.

EN LOS MUROS DE LOS PASILLOS NO SE PER-
MITEN SALIENTES A UNA ALTURA MENOR DE -
3 M. EN RELACION CON EL PISO DE LOS MIS
MOS.

PUERTA ACCESO ESTA DEBERA TENER UNA ANCHURA LIBRE TO-
PRINCIPAL: TAL DE LAS CUATRO TERCERAS PARTES DE LA
SUMA DE LAS ANCHURAS REGLAMENTARIAS DE-
LAS PUERTAS QUE COMUNIQUEN AL INTERIOR-
DE LAS SALAS CON LOS PROPIOS VESTIBULOS.

CASETA DE PRO- TENDRAN UNA SUPERFICIE MINIMA DE 5 M2.,
YECCION: SU ACCESO Y SALIDA SERAN INDEPENDIENTES
DE LA SALA Y NO TENDRAN COMUNICACION DI
RECTA CON ESTA.

SERVICIOS SANITA- POR CADA 400 CONCURRENTES EN LOS SANITA
RIOS: RIOS PARA HOMBRES UN EXCUSADO, 3 MINGI-
TORIOS Y 2 LAVABOS Y PARA SANITARIOS DE
MUJERES, 2 EXCUSADOS Y 3 LAVABOS.

SE DEBERAN PROPORCIONAR SERVICIOS SANITARIOS ADECUADOS PARA LOS ACTORES Y EMPLEADOS.

TAQUILLAS:

SE DEBERA LOCALIZAR EN EL VESTIBULO EXTERIOR DE LA SALA DE ESPECTACULOS.

NO DEBERA OBSTRUIR LA CIRCULACION DE -- ACCESOS.

HABRA UNA TAQUILLA POR CADA 1500 PERSONAS.

E .- CALCULO ESTRUCTURAL

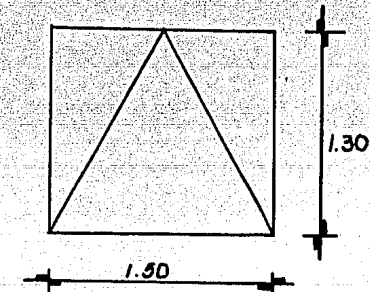
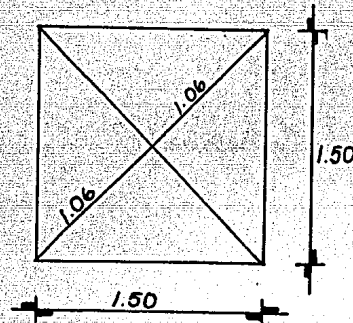
EL CALCULO Y ANALISIS DE LA ESTRUCTURA SE HARA CONSIDERANDOLA COMO UNA ARMADURA DE ALMA ABIERTA.

D A T O S

Lámina Romsa calibre 22 = 8.65 Kg./M².

Dimensionamiento del módulo

Sección Propuesta

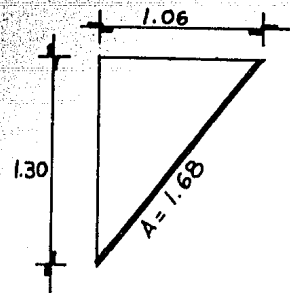
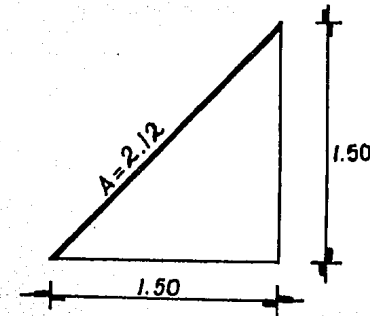


Longitud de Cuerdas y Diagonales.

$$A = \sqrt{B^2 + C^2}$$

$$A = \sqrt{(1.5)^2 + (1.5)^2}$$

$$A = \sqrt{2.12 \text{ m} \div 2} = \underline{1.06 \text{ m}}$$



$$A = B^2 + C^2$$

$$A = (1.30)^2 + (1.06)^2$$

$$\underline{A = 1.68 \text{ m}}$$

Peso de la estructura usando el perfil: (P-5000) C/peso = 4.54 Kg/m.

$$\text{Cuerdas} = 4 \times 1.50 = 6.00 \text{ m.}$$

$$\text{Diagonal} = 4 \times 1.68 = \underline{6.72 \text{ m.}}$$

$$\underline{12.72 \text{ m.}}$$

$$12.72 \text{ m.} \times 4.54 \text{ Kg/m.} = \underline{57.74 \text{ Kg.}}$$

Usando conectores

$$P - 8150 = 4 \times 3 \text{ Kg.} = 12 \text{ Kg.}$$

$$P - 8151 = 1 \times 3 \text{ Kg.} = \underline{3 \text{ Kg.}}$$

$$\underline{15 \text{ Kg.}}$$

$$57.74 \text{ Kg.} + 15 \text{ Kg.} = \underline{72.74 \text{ Kg.}}$$

Area del Módulo

$$1.50 \times 1.50 = \underline{2.25 \text{ M}^2.}$$

$$P. P. = \frac{72.74 \text{ Kg.}}{2.25 \text{ M}^2.}$$

$$\text{Peso Propio} = \underline{\underline{32.32 \text{ Kg/M}^2.}}$$

Análisis de Cargas.

$W \text{ Viva} = 150.00 \text{ Kg./M}^2.$
 $W \text{ Muerta} = 8.65 \text{ Kg./M}^2.$
 $\text{Peso Propio} = \underline{32.32 \text{ Kg./M}^2.}$
 $\underline{190.97 \text{ Kg./M}^2.}$

$190.97 \text{ Kg/M}^2. \approx \underline{191 \text{ Kg./M}^2.}$

Factor Seguridad = 1.5

Carga por Módulo

$191 \text{ Kg./M}^2. \times 1.50 \text{ m} = 286.5 \text{ Kg./m.}$

$287 \text{ Kg./m} = \underline{0.287 \text{ T/m}}$

Cálculo de Momentos

$M \text{ max} = \frac{wL^2}{8} = \frac{0.287 \text{ T/m} (12.00 \text{ m})^2}{8} = \underline{5.166 \text{ Tm}}$

$M \text{ max} \times \text{Fac. Seguridad} = 5.166 \text{ Tm} \times 1.5 = \underline{7.749 \text{ Tm}}$

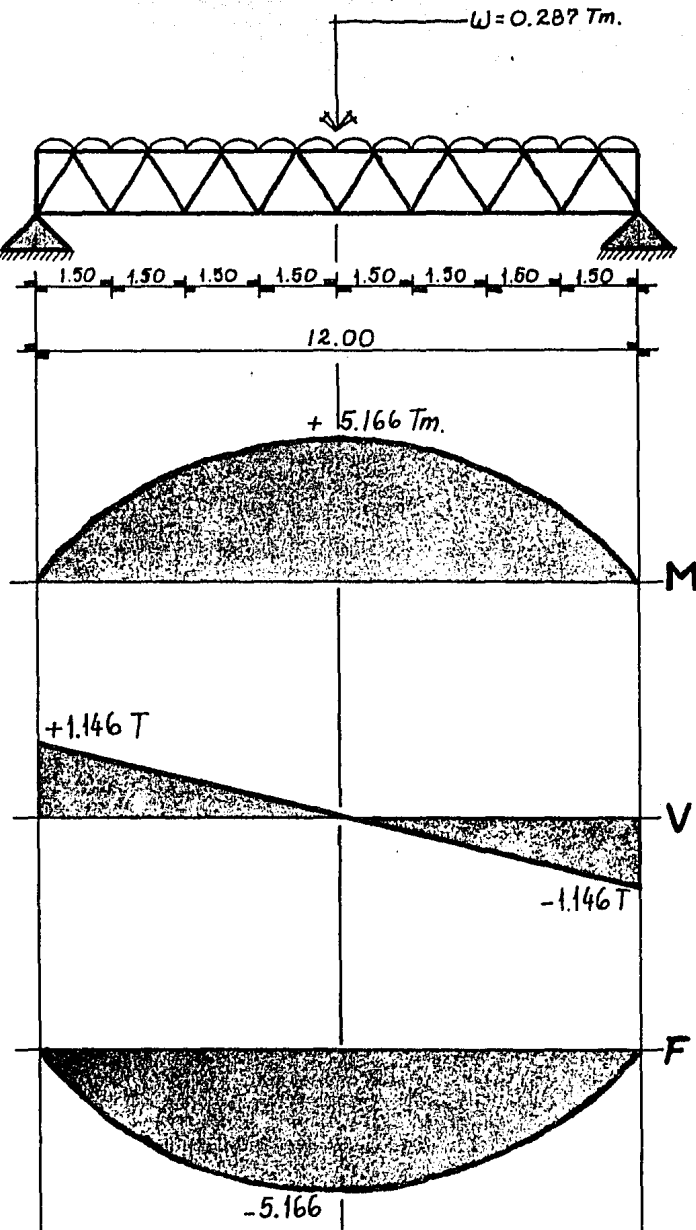
Compresión máxima = Tensión máxima

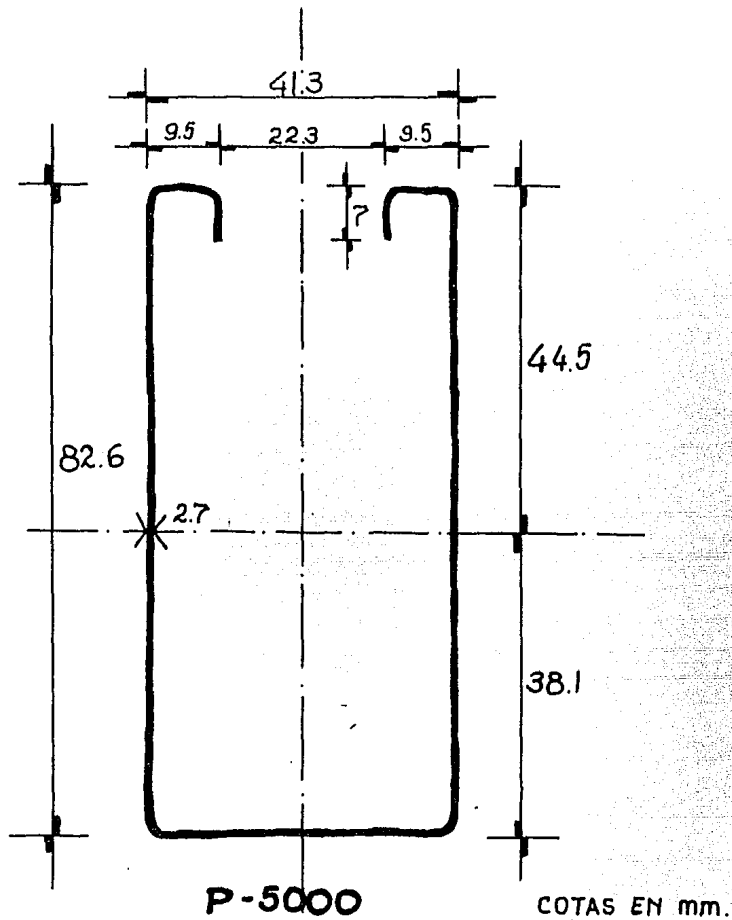
$\text{Com. Max.} = \text{Ten. Max.} = \text{Aprox.} = \frac{\text{Mom}}{\text{Peralte}}$

$\frac{7.749 \text{ Tm}}{1.30 \text{ m}} = \underline{5.96 \text{ Ton.}}$

Cálculo Cortante

$V = \frac{wL}{2} = \frac{0.191 \text{ T/m} \times 12.00 \text{ m}}{2} = \underline{1.146 \text{ Ton.}}$





Fuerza Máxima en Cuerdas

Revisando con perfil (P-5000) cuerdas a compresión y tensión

$$A = 5.78 \text{ cm}^2$$

$$r = 1.77 \text{ cm}$$

$$I = 18.15 \text{ cm}^4$$

$$S = 8.80 \text{ cm}^3$$

$$\frac{l}{r} = \frac{150}{1.77} = 84.745 \approx 85$$

$$F_a \text{ para } 85 \text{ con A-36} = 1041.8 \text{ Kg./cm}^2.$$

$$1041.8 \text{ Kg./cm}^2 \times 5.78 \text{ cm}^2 = 6021.604 \text{ Kg.}$$

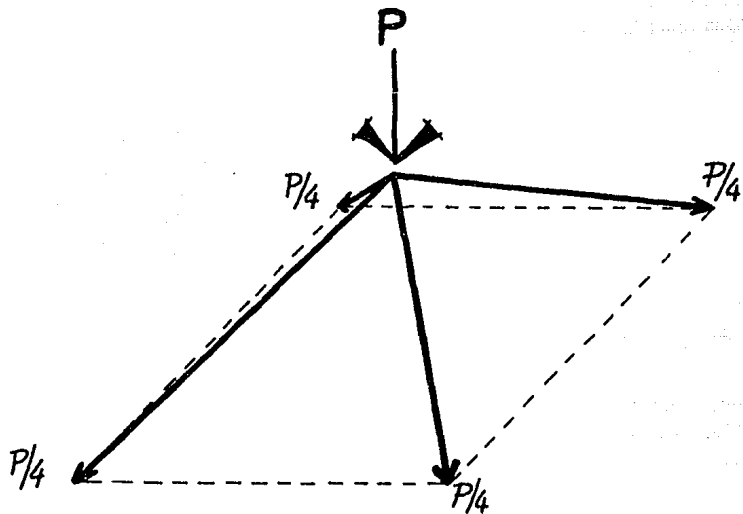
$$6021.60 \text{ Kg.} \approx 6.022 \text{ Ton.}$$

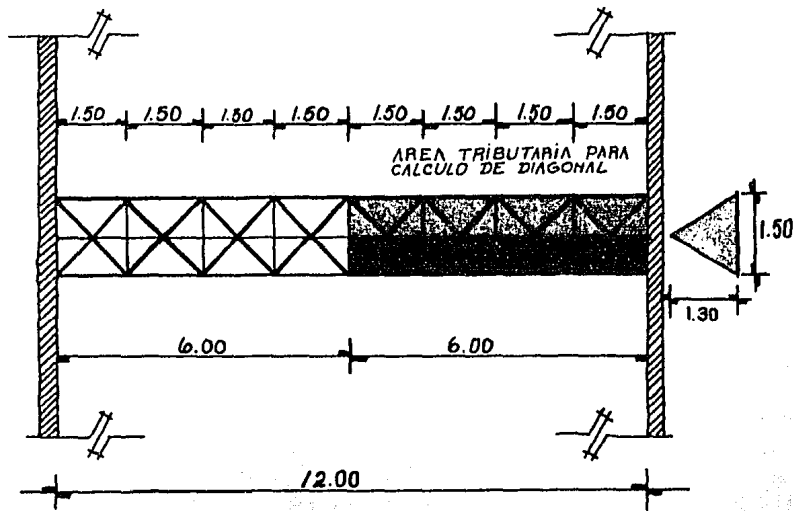
$$\underline{6.022 \text{ Ton.} > 5.96 \text{ Ton.} \therefore \text{Cumple}}$$

Fuerza Máxima en Diagonal

$$\text{Fuerza } V = \frac{\sum w \times \text{Area Tributaria.}}{2}$$

En este caso la estructura se considera como simplemente apoyada en dos sentidos por lo que el área tributaria para el cálculo de la diagonal es igual a $\frac{L}{2}$ X Ancho del módulo ya que cada módulo apoya sobre el muro portante.





Area Tributaria

$$A_t = \frac{12.00 \text{ m}}{2} \times 1.50 \text{ m} = 9 \text{ m}^2$$

$$\text{Fuerza } V = \frac{191 \text{ Kg./m}^2 \times 9 \text{ m}^2}{2} = \frac{1719 \text{ Kg.}}{2} = 0.8595 \text{ Ton.}$$

$$0.8595 \text{ Ton} \approx \underline{0.86 \text{ Ton.}}$$

$$F_{\text{max}} = \text{Aprox} = \frac{\text{Diagonal}}{\text{Peralte}} = \frac{1.68 \text{ m}}{1.30 \text{ m}} = 1.29$$

$$1.29 \times 0.86 \text{ Ton.} = 1.109 \approx \underline{1.11 \text{ Ton.}}$$

$$\text{Factor Seguridad} = 1.5 \therefore$$

$$1.11 \text{ Ton.} \times 1.5 = \underline{1.665 \text{ Ton.}}$$

Revisando Diagonal con Perfil (P-2000)

$$A = 2.13 \text{ Cm}^2$$

$$r = 1.68 \text{ Cm}$$

$$I = 6.04 \text{ Cm}^4$$

$$S = 2.92 \text{ Cm}^3$$

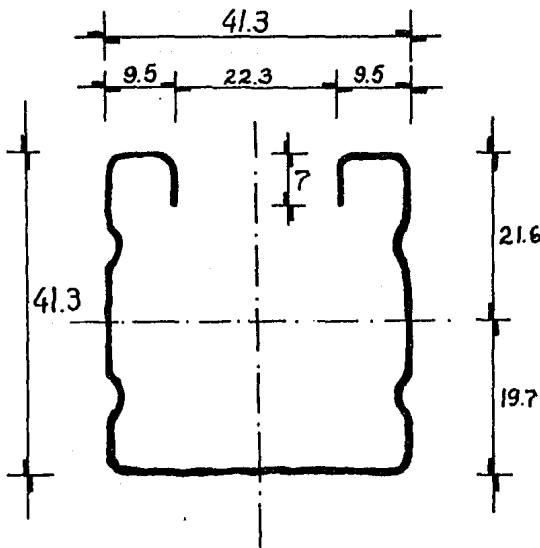
$$\frac{L}{r} = \frac{168}{1.68} = 100$$

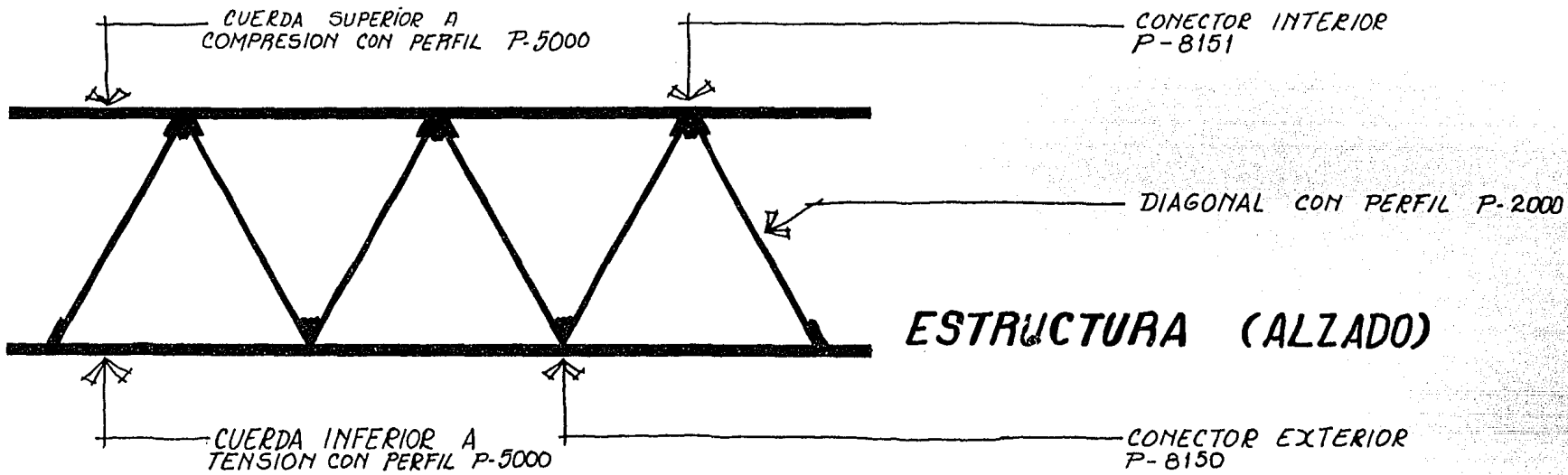
$$F_a \text{ para } 100 \text{ con A-36} = 914.2 \text{ Kg./Cm}^2$$

$$914.2 \text{ Kg./Cm}^2 \times 2.13 \text{ Cm}^2 = 1947.24 \text{ Kg.}$$

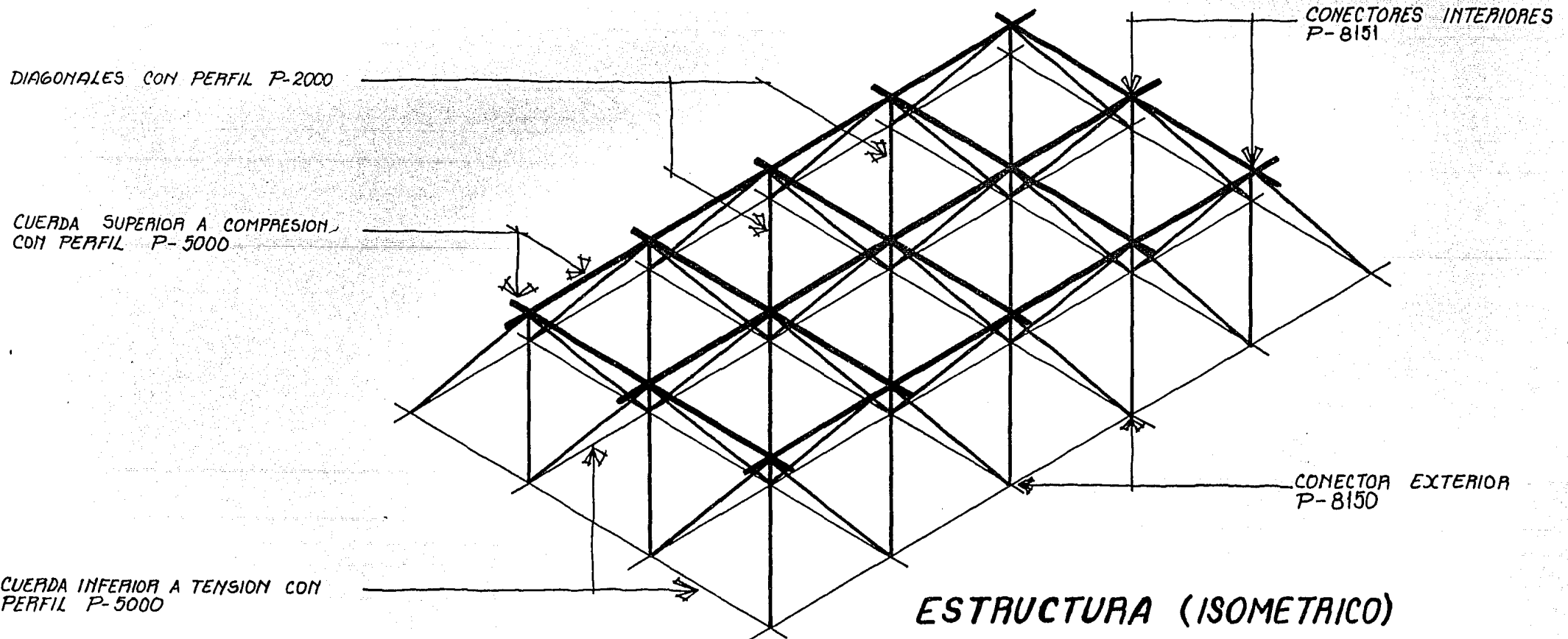
$$1947.24 \text{ Kg.} \approx \underline{1.947 \text{ Ton.}}$$

$$\underline{1.947 \text{ Ton} > 1.665 \text{ Ton.} \therefore \text{Cumple}}$$



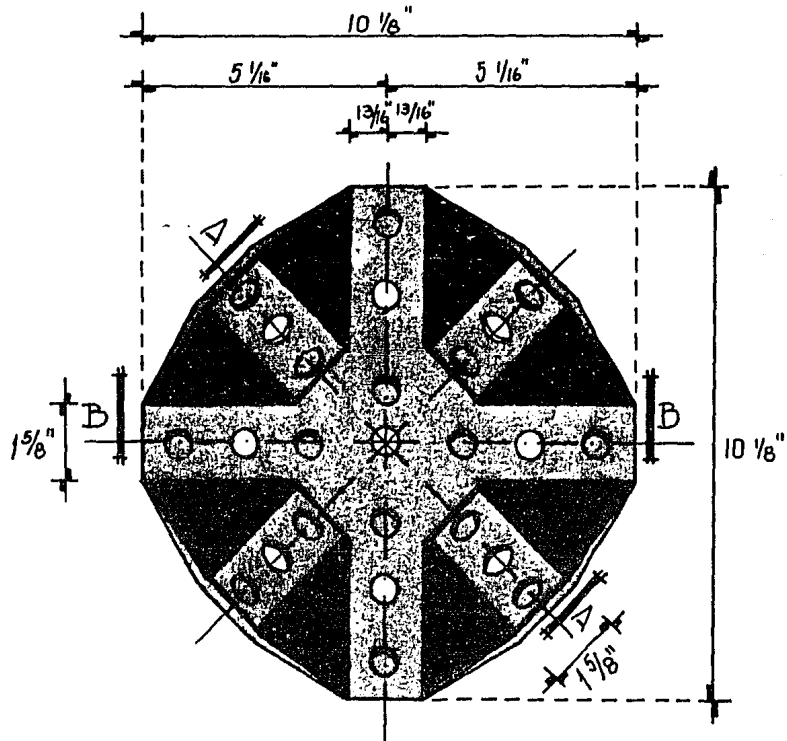


ESTRUCTURA (ALZADO)



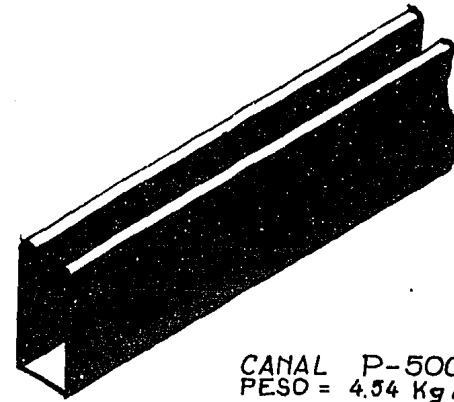
ESTRUCTURA (ISOMETRICO)

COMPONENTES DE LA ESTRUCTURA.

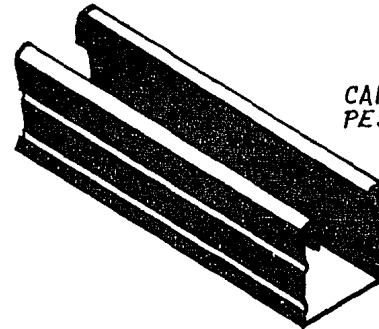


CANAL P-2000 y P-5000 HECHOS DE UNA TIRA DE ACERO DE 2.7mm DE ESPESOR ELECTROGALVANIZADA.

LONGITUDES STANDARD DE: 3.05 Y 6.1 METROS.



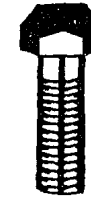
CANAL P-5000
PESO = 4.54 Kg/m.



CANAL P-2000
PESO =

COPLETOR INTERIOR P- 8151 PESO = 3.315 Kg/pza.
COPLETOR EXTERIOR P- 8150 PESO = 3.315 Kg/pza.

LOS COPLETORES SON HECHOS A BASE DE PLACAS DE ACERO DE 1/8" DE ESPESOR DANDOLES SU FORMA MEDIANTE PRENSAS LO QUE LOGRA, ELEMENTOS DE UNA SOLA PIEZA.



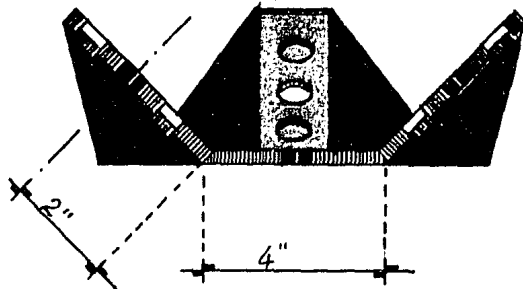
RESISTENCIA DE TUERCAS P-3010 USADAS EN P-2000 y P-5000

RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO: 680 Kg POR PERNO.
RESISTENCIA CONTRA TIRO: 900 Kg. POR PERNO.

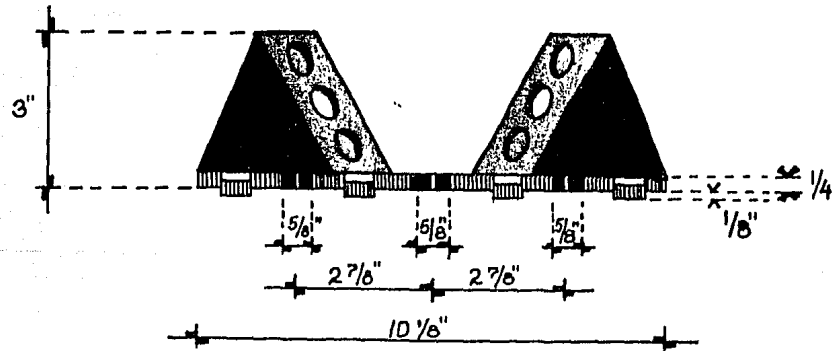


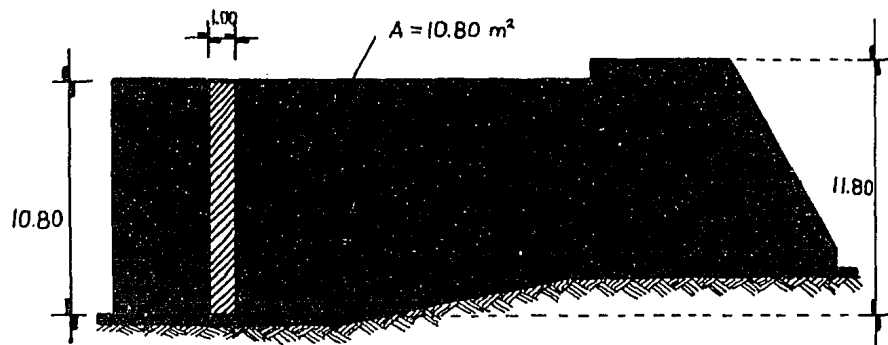
FACTOR MINIMO DE SEGURIDAD ES DE 3.

SECCION A-A



SECCION B-B





Cálculo de Cimiento

Bajada de Cargas

Peso de la Estructura

$$\text{Carga Viva} = 150 \text{ Kg/M}^2$$

$$\text{Carga Muerta} = 8.65 \text{ Kg/M}^2$$

$$\text{Peso Propio} = 32.32 \text{ Kg/M}^2$$

$$\Sigma 190.97 \text{ Kg/M}^2 \approx \underline{191 \text{ Kg/M}^2}$$

Peso Total de la Estructura

Considerando su área tributaria en 1 ML.

$$A = 6.00 \text{ M}^2$$

$$P.T. = 191 \text{ Kg/M}^2 \times 6.00 \text{ M}^2 = \underline{1,146 \text{ Kg.}}$$

Peso total del muro de concreto armado en 1 ML.

$$\text{Peso volumétrico del concreto armado} = 2,400 \text{ Kg/M}^3$$

$$A = 10.80 \text{ M}^2$$

$$V = 10.80 \text{ M}^2 \times 0.30 \text{ M} = 3.24 \text{ M}^3$$

$$PT = 2,400 \text{ Kg/M}^3 \times 3.24 \text{ M}^3 = \underline{7,776 \text{ Kg}}$$

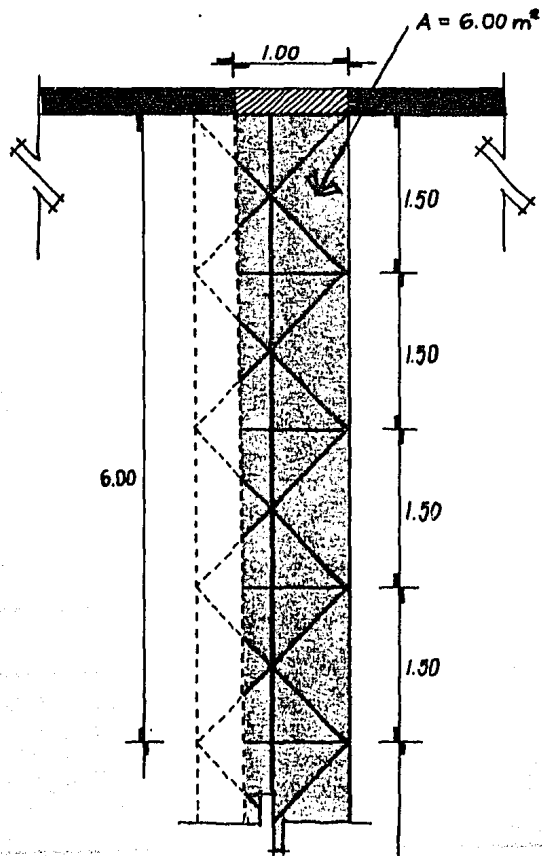
Peso total de recubrimiento (aplanado de mezcla cerrotado) en 1 ML.

$$\text{Peso volumétrico del acabado} = 2,200 \text{ Kg/M}^3$$

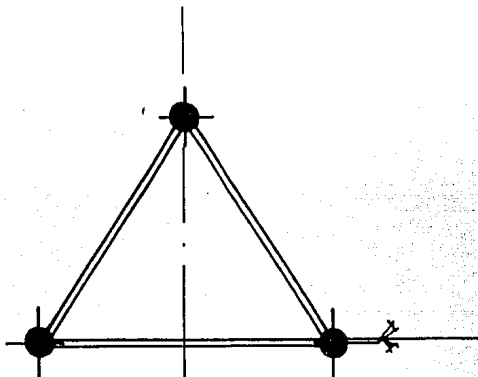
$$A = 10.80 \text{ M}^2$$

$$V = 10.80 \text{ M}^2 \times 0.025 \text{ M} = 0.27 \text{ M}^3$$

$$PT = 2,200 \text{ Kg/M}^3 \times 0.27 \text{ M}^3 = \underline{594 \text{ Kg.}}$$



Σ DE CARGAS

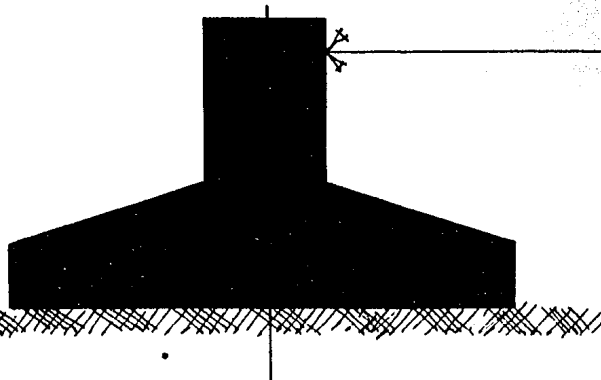
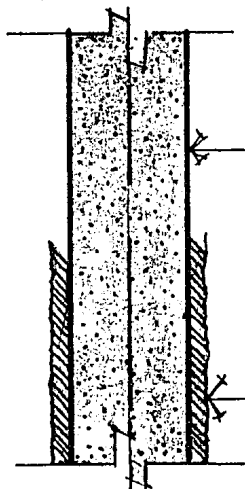


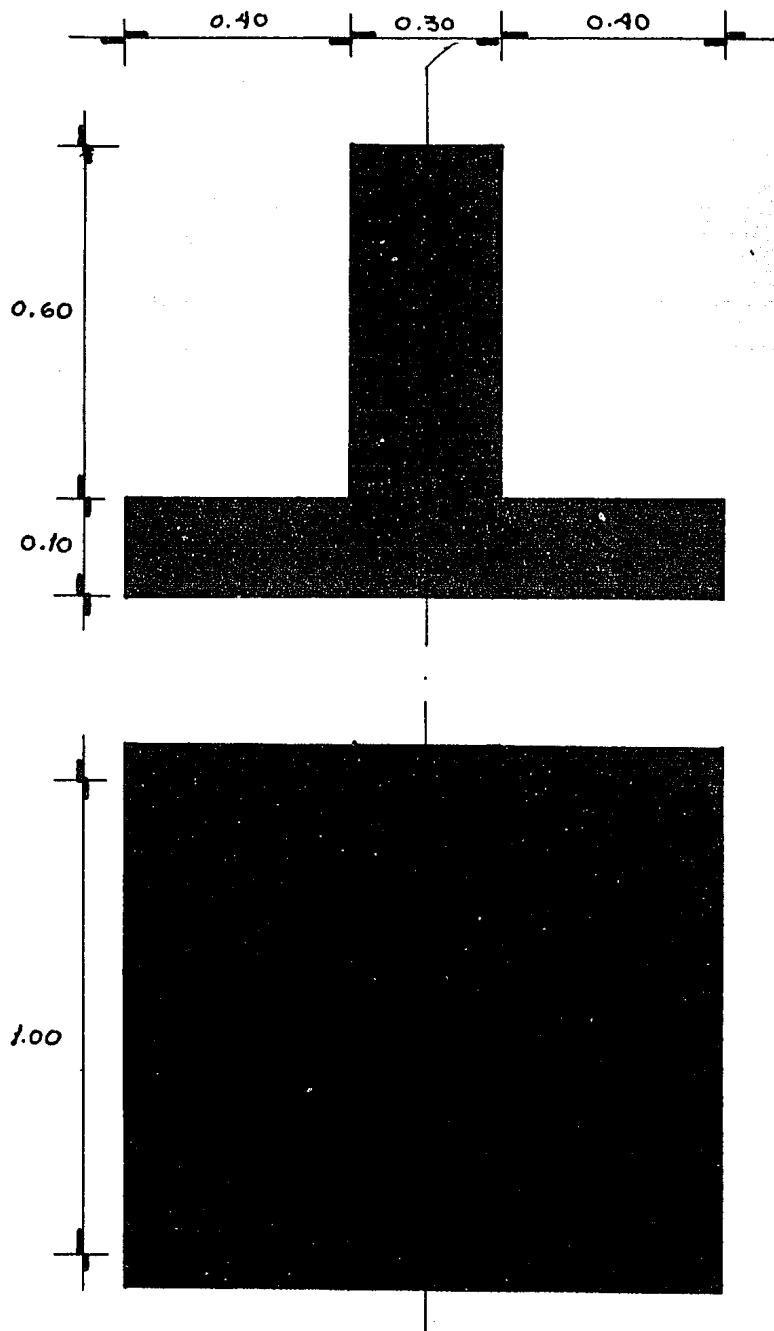
P.T. De la estructura = 1.146 Ton.

P.T. Del muro de C.A. = 7.776 Ton.

P.T. Del Recubrimiento = 594 Ton.

Σ 9.516 Ton. ≈ 10 Ton./m.





Peso Propio del Cimiento (Supuesto)

Zapata : Base = 1.10 m
Peralte = 0.10 m

Contratrabe : Base = 0.30 m
Peralte = 0.60 m

Zapata

Area = 1.10 m x 0.10 m = 0.11 m²
 Volumen = 0.11 m x 1.00 m = 0.11 m³
 Peso Propio = 0.11 m³ x 2400 Kg/m³ = 264 Kg.

Contratrabe

Area = 0.30 m x 0.60 m = 0.18 m²
 Volumen = 0.18 m² x 1.00 m = 0.18 m³
 Peso Propio = 0.18 m³ x 2400 Kg/m³ = 432 Kg.

264 Kg. + 432 Kg. = 696 Kg.

1.10 m x 1.00 m = 1.10 m² El cimiento pesa 696 Kg en 1.10 m²

∴ En un M² el cimiento pesa : 1.10 m² — 696 Kg.

1.00 m² — x

x = 632.7 Kg.

El peso del cimiento por M² = 633 Kg.

DATOS:

$$F'c = 300 \text{ Kg./Cm}^2$$

$$Fc = 135 \text{ Kg./Cm}^2$$

$$n = 14$$

$$K = 0.47$$

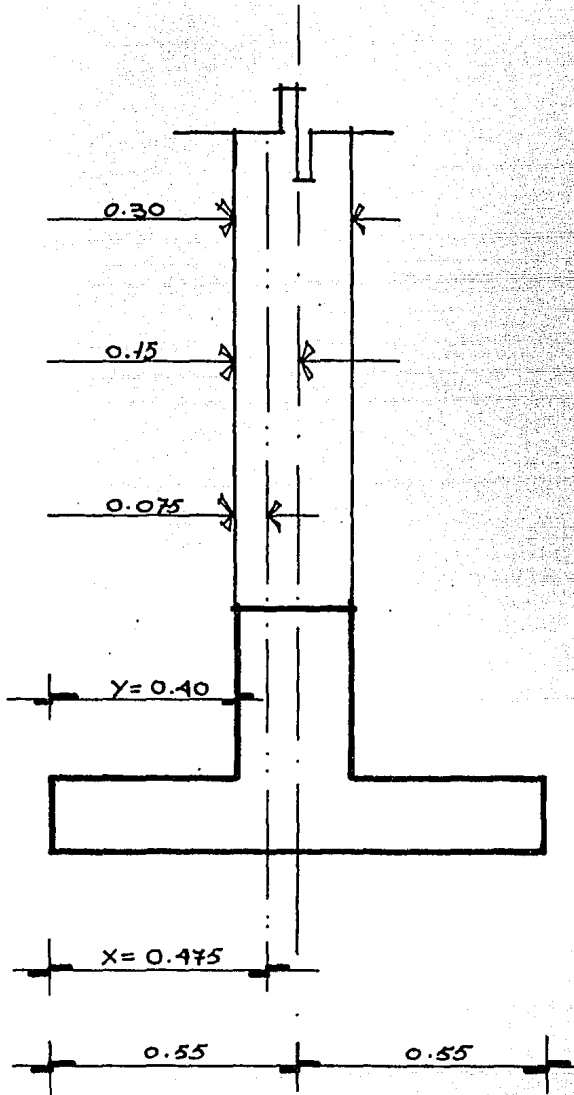
$$Fy = 4200 \text{ Kg./Cm}^2$$

$$Fs = 2100 \text{ Kg./Cm}^2$$

$$J = 0.84$$

$$Q = 26.65$$

$$Fs = 1265 \text{ Kg./Cm}^2$$



La reacción del terreno se supone en:

$$Rt = 10000 \text{ Kg./m}^2 \text{ (Lomeros).}$$

La reacción neta será de:

$$Rn = 10,000 \text{ Kg./m}^2 - 633 \text{ Kg./m}^2 = \underline{9,367 \text{ Kg./m}^2}$$

Cálculo del ancho de zapata:

$$Az = \frac{W}{R} = \frac{\text{Carga al terreno}}{\text{Reacción neta}} = \frac{10,000 \text{ Kg./m}}{9,367 \text{ Kg./m}^2} = 1.067 \text{ m} \approx \underline{1.10 \text{ m}}$$

Línea de Sección Crítica = Sección Media entre el Eje y el Paño del Muro

$$\text{Muro} = 0.30 \text{ Mts.}$$

$$\frac{0.30}{2} = 0.15 \text{ m Eje del Muro}$$

$$\frac{0.15}{2} = 0.075 \text{ m Sección Media entre el Eje y el Paño del Muro.}$$

$$\text{Eje del cimiento} = \frac{1.10 \text{ m}}{2} = 0.55 \text{ m}$$

$$0.55 \text{ m} - 0.075 \text{ m} = \underline{0.475 \text{ m}}$$

Línea de la Sección Crítica a partir del Paño de Cimiento

$$\text{Es igual a "x" y } \underline{x = 0.475 \text{ m}}$$

Cálculo del momento máximo

$$M_{\max} = \frac{Rn \cdot x^2}{2} = \frac{9,367 \text{ Kg./m}^2 \times (0.475 \text{ m})^2}{2} = \frac{2113.43 \text{ Kg.}}{2} = \underline{1,056.72 \text{ Kg.}}$$

Cálculo del Peralte de la Zapata

$$d = \sqrt{\frac{M_{\max}}{Qb}} = \sqrt{\frac{105672}{26.65 \times 100}} = \sqrt{39.65} = 6.29 \approx \underline{7 \text{ Cm.}}$$

Revisión a esfuerzo cortante

$$V = Rn \cdot x = 9,367 \text{ Kg./m}^2 (0.475 \text{ m}) = \underline{4,449.33 \text{ Kg.}}$$

$$\therefore v = \frac{V}{bd} = \frac{4,449.33}{100 \times 7} = \underline{6.35 \text{ Kg./Cm}^2}$$

El concreto toma :

$$v_c = 0.50 \sqrt{F'c} = 0.50 \sqrt{300} = \underline{8.66 \text{ Kg./Cm}^2}$$

$$\underline{8.66 \text{ Kg./Cm}^2 > 6.35 \text{ Kg./Cm}^2} \quad \text{No hay falla}$$

Cálculo del área de acero

$$A_s = \frac{M_{\max}}{F_s J d} = \frac{105672 \text{ Kg./Cm}}{2100 \text{ Kg/Cm}^2 \times 0.84 \times 7 \text{ Cm}} = \frac{105672}{12348} = 8.55 \text{ Cm}^2$$

$$8.55 \text{ Cm}^2 \approx \underline{9 \text{ Cm}^2}$$

Area de acero mínima por especificación

$$A_s = 0.002 \text{ bd} = 0.002 \times 100 \times 7 = 1.4 \text{ Cm}^2$$

$$\underline{1.4 \text{ Cm}^2 < 9 \text{ Cm}^2} \quad \text{Cumple}$$

Armado de la zapata usando

Varilla de $1/2'' \text{ } \emptyset$ ($A = 1.27 \text{ Cm}^2$)

$$\text{No. } \emptyset = \frac{9 \text{ Cm}^2}{1.27 \text{ Cm}^2} = 7.08 \approx \underline{8 \emptyset}$$

$$\text{Separación} = \frac{100 \text{ Cm}}{8} = \underline{12.5 \text{ Cm}} \quad \left| \begin{array}{l} 8 \emptyset \# 4 @ 12.5 \text{ Cm} \end{array} \right.$$

Revisión al esfuerzo de adherencia:

$$\mu = 2.25 \sqrt{F'c} \quad \therefore \emptyset = 2.25 \sqrt{300} \quad \therefore 1.27 = \underline{30.68 \text{ Kg./Cm}}$$

$$\Sigma \emptyset = \text{Suma de perímetros} = 3.99 \text{ Cm} \times 9 = \underline{35.91 \text{ Cm}}$$

$$\mu = \frac{V}{\Sigma \emptyset Jd} = \frac{4,449.33 \text{ Kg.}}{35.91 \text{ Cm} \times 0.84 \times 7 \text{ Cm}} = \frac{4,449.33}{211.15} = \underline{21.07 \text{ Kg/Cm}^2}$$

La zapata no falla a adherencia.

Suma necesaria de perímetros:

$$\Sigma \emptyset = \frac{V}{\mu Jd} = \frac{4,449.33 \text{ Kg}}{30.68 \text{ Kg./Cm} \times 0.84 \times 7 \text{ Cm}} = \frac{4,449.33}{180.40} = \underline{24.66 \text{ Cm}}$$

$$\underline{35.91 \text{ Cm} > 24.66 \text{ Cm} \therefore \text{Cumple}}$$

Longitud de anclaje

$$L_a = \frac{F_s \emptyset}{4 \mu} = \frac{2100 \text{ Kg/Cm}^2 \times 1.27 \text{ Cm}^2}{4 (30.68 \text{ Kg/Cm})} = \frac{2667 \text{ Kg}}{122.72 \text{ Kg/Cm}} = 21.73 \approx \underline{22 \text{ Cm}}$$

Longitud mínima de anclaje

$$L_{a \text{ min}} \geq 12 \emptyset^s = 12 \times 1.27 = \underline{15.24 \text{ Cm}} \quad \left| \begin{array}{l} 22 \text{ Cm} > 15.24 \text{ Cumple} \end{array} \right.$$

La longitud calculada es mayor que la mínima especificada.

Altura total de la zapata

Se toma medio diámetro de varilla para dar los 7 Cm. efectivos de recubrimiento.

$$h = d + (0.50 \times \emptyset) + h = 7 + (0.50 \times 1.27) + 7 = \underline{15.89}$$

$$15.89 \approx \underline{16 \text{ Cm}}$$

Se supuso un peralte de 10 Cm pero se realizará según cálculo de " 16 Cm "

Cálculo del área de acero por temperatura

Según el ACI deberá ser como mínimo

$$A_{st} = 0.002 \text{ bd}$$

y su separación no será mayor a 5 veces el espesor de la zapata o mayor de 45 Cm.

$$A_{st} = 0.002 \times 110 \times 16 = \underline{3.52 \text{ Cm}^2}$$

Con varilla de $\frac{5}{16}'' \emptyset$ ($A = 0.49 \text{ Cm}^2$) Tenemos :

$$\text{No. } \emptyset = \frac{3.52 \text{ Cm}^2}{0.49 \text{ Cm}^2} = 7.18 \approx \underline{8 \emptyset}$$

$$\text{Separación} = \frac{110 \text{ Cm}}{8} = 13.75 \text{ Cm} \approx 13.5 \text{ Cm} \therefore \underline{8 \emptyset \# 2.5 \text{ } 13.5 \text{ Cm}}$$

Por especificación la separación es :

$$\underline{9 = 5 \times 16 = 80 \text{ Cm} > 13.5 \therefore \text{Cumple}}$$

Cálculo de Contratrabe

Cálculo del momento máximo

Se considera como simplemente apoyada

$$M_{\max} = \frac{9,367 \text{ Kg./m}^2 \times 1.10 \text{ m} \times (1.00 \text{ m})^2}{8} = \frac{10303.70}{8} = \underline{\underline{1,287.96 \text{ Kg m.}}}$$

Cálculo del Peralte

$$d = \sqrt{\frac{M_{\max}}{Q_b}} = \sqrt{\frac{1,287.96}{26.65 \times 30}} = \sqrt{161.10} = 12.69 \approx \underline{\underline{13 \text{ Cm.}}}$$

Revisión a esfuerzo cortante

$$V = \frac{9,367 \text{ Kg/m}^2 \times 1.10 \text{ m} \times 1.00 \text{ m}}{2} = \frac{10,303.7}{2} = \underline{\underline{5,151.85 \text{ Kg}}}$$

$$\therefore v = \frac{V}{bd} = \frac{5,151.85 \text{ Kg}}{30 \times 13} = \frac{5,151.85}{390} = \underline{\underline{13.21 \text{ Kg/Cm}^2}}$$

El concreto toma :

$$v_c = 0.25 \sqrt{F'_c} = 0.25 \sqrt{300} = \underline{\underline{4.33 \text{ Kg/Cm}^2}}$$

El peralte se diseñará de tal forma que v sea igual a $2 v_c$

Entonces $2 v_c = 4.33 \times 2 = 8.66 \text{ Kg/Cm}^2$ por lo que

$$d_v = \frac{10,000 \text{ Kg}}{30 \text{ Cm} \times 8.66 \text{ Kg/Cm}^2} = \frac{10,000}{259.8} = 38.49 \approx \underline{\underline{39 \text{ Cm.}}}$$

Cálculo del área de acero.

$$A_s = \frac{M_{\max}}{F_s J d} = \frac{128796 \text{ Kg}}{2100 \text{ Kg./Cm}^2 \times 0.87 \times 39 \text{ Cm}} = \frac{128796}{71253} = \underline{\underline{1.80 \text{ Cm}^2}}$$

Area de acero mínima por especificación

$$As_{min} = 0.002 \cdot b \cdot d = 0.002 \cdot 30 \cdot 39 = \underline{2.34 \text{ Cm}^2}$$

En este caso se considerará el armado mínimo por especificación

Armado de la contratrabe

Usando varilla de $\frac{1}{2}$ " \emptyset ($A = 1.27 \text{ Cm}^2$)

$$No. \emptyset = \frac{2.34 \text{ Cm}^2}{1.27 \text{ Cm}^2} = 1.84 \approx \underline{2 \emptyset \# 4}$$

Cálculo de estribos

Verificando si se requieren estribos

$$v = 13.21 \text{ Kg/Cm}^2 \text{ y } v_c = 4.33 \text{ Kg/Cm}^2$$

Como $v > v_c$ se requieren estribos.

Esfuerzo cortante total

$$T = \frac{bvz}{2}$$

Obtención de z

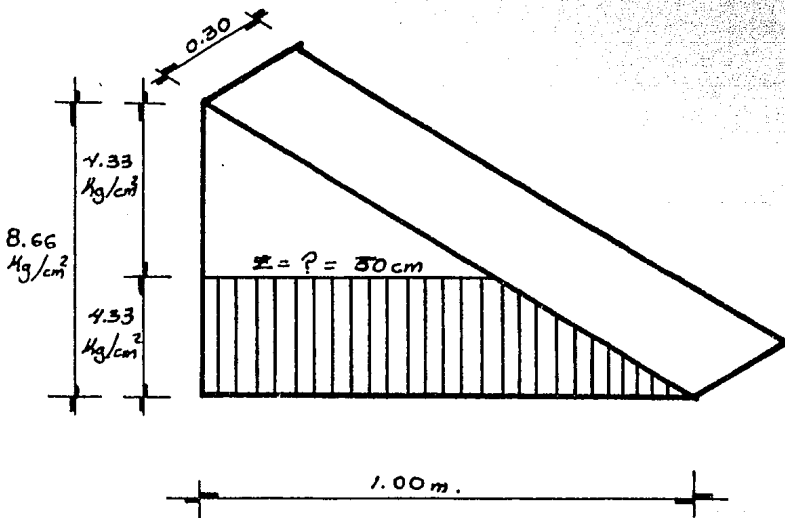
$$100 \text{ Cm} \text{ — } 8.66$$

$$z = \frac{100 \text{ Cm} \times 4.33 \text{ Kg/Cm}^2}{8.66 \text{ Kg/Cm}^2} = \underline{50 \text{ Cm}}$$

$$z \text{ — } 4.33$$

El volumen del prisma triangular será de :

$$T = \frac{30 \text{ Cm} \times 4.33 \text{ Kg/Cm}^2 \times 50 \text{ Cm}}{2} = \frac{6495}{2} = \underline{3247.5 \text{ Kg.}}$$



Checando la resistencia de un estribo tenemos :

$$t = 2 A_s \times \frac{3}{4} F_s \quad \text{usando } \emptyset \frac{1}{4}'' \quad \text{Tenemos:}$$

$$t = 2 \times 0.32 \text{ Cm}^2 \times 0.75 \times 1265 \text{ Kg/Cm}^2 = \underline{\underline{607.20 \text{ Kg.}}}$$

El número de estribos necesarios es igual a :

$$\text{No. } \sqrt{s} = \frac{T}{t} = \frac{3247.5 \text{ Kg.}}{607.20 \text{ Kg.}} = 5.34 \approx \underline{\underline{6 \text{ Estribos } \# 2}}$$

$$\text{Separación} = \frac{100}{6} = 16.6 \approx \underline{\underline{16.5 \text{ Cm.}}}$$

Revisión al esfuerzo de adherencia.

$$\mu = 2.25 \sqrt{F'c} \cdot \emptyset = 2.25 \sqrt{300} \cdot 1.27 = 30.68 \text{ Kg/Cm}$$

$$\Sigma_o = \text{Suma de perímetros} = 3.99 \times 2 = \underline{\underline{7.98}}$$

$$\mu = \frac{V}{\Sigma_o J_d} = \frac{5,151.85 \text{ Kg}}{7.98 \text{ Cm} \times 0.84 \times 39 \text{ Cm}} = \frac{5151.85}{261.42} = \underline{\underline{19.70 \text{ Kg/Cm}^2}}$$

Suma necesaria de perímetros

$$\Sigma_o = \frac{V}{\mu J_d} = \frac{5,151.85 \text{ Kg.}}{30.68 \text{ Kg/Cm} \times 0.84 \times 39 \text{ Cm}} = \frac{5,151.85 \text{ Kg}}{1005.07} = \underline{\underline{5.12 \text{ Cm}}}$$

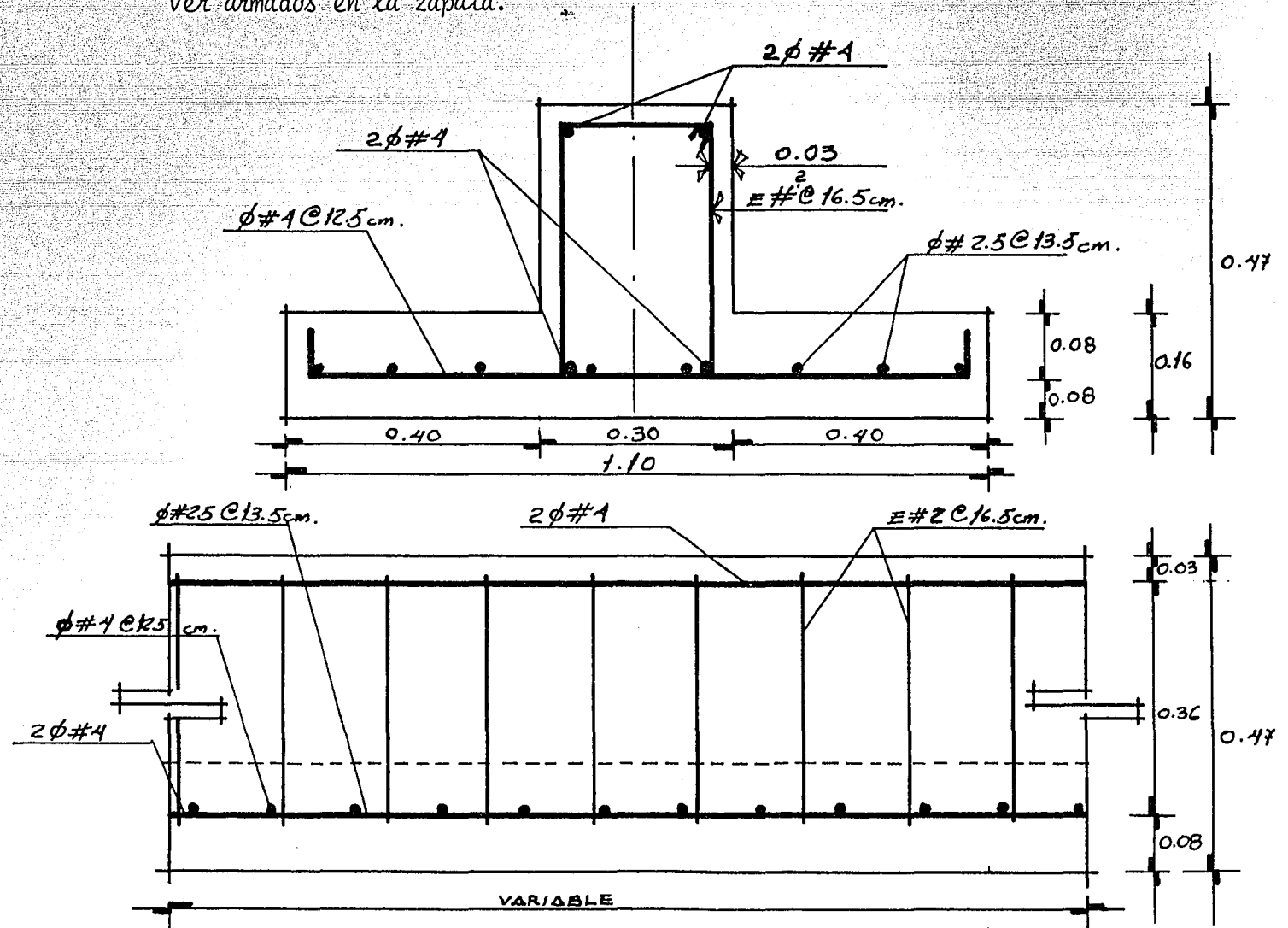
$$\underline{\underline{7.98 \text{ Cm} > 5.12 \text{ Cm} \therefore \text{Cumple}}}$$

Altura Total de Contratrabe y Zapata :

$$h = d \text{ trabe} + r \text{ Zapata}$$

$$h = 0.39 \text{ m} + 0.08 \text{ m} = \underline{0.47 \text{ m}}$$

Ver armados en la zapata.



F .- CALCULO DE AIRE ACONDICIONADO

CALCULO DE AIRE ACONDICIONADO

DATOS FISICOS :

EN EL ESTADO DE MEXICO :

___ LATITUD ___ 19.20 N
 ___ LONGITUD ___ 99.45 O
 ___ ALTURA S/H MAR ___ 2240 m.
 ___ TEMPERATURAS EXTREMAS ___


1980	ENE	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	Dic.	PROM.
TEMP. MIN.	-0.5	-1.5	4	6.5	8.0	6.6	8.0	8.5	6.0	4.0	1.0	2.6	4.42
TEMP. MED.	13.0	14.7	18.6	18.3	19.8	18.9	18.7	18.2	18.0	17.2	14.4	12.3	16.89
TEMP. MAX.	27.5	30.0	33.0	32.0	34.8	32.0	30.0	27.0	27.5	29.0	27.0	25.0	29.54
P.P./mm	33.1	8.8	0.0	39.8	52.7	168.8	149.3	185.5	139.5	39.9	9.4	—	68.9


OTROS DATOS :


- CAPACIDAD DE TEATRO - 492 T.E - 137 CINE - 176.
- AREA DE LA SALA - 395.83 m² EFECTIVOS
- AREA DE CUBIERTA - 480.30 m²
- VOLUMEN DE LA SALA - 3562.47 m³
- ALTURA MEDIA - GRAFICA ≈ 9.0 m
- ANCHO PROMEDIO - 19.70 m
- LARGO DE LA SALA - 23.90 m
- M³/PERSONA - 7.24 m³.

$$\text{NOTA: } V = (395.83) (9.0 \text{ m}) = 3562.47$$

$$\text{LARGO TOTAL} = 5 + 9.5 + 0.20 + 0.30 + 6.5 + 2.4 = \underline{23.90 \text{ m}}$$


$$A = \pi r^2$$


$$A = \frac{(B+b)h}{2}$$


$$A = B \times h$$

$$A_1 = 12.0 \text{ m} \times 1.30 = 15.60 \text{ m}^2$$

$$A_2 = \frac{(26.0 \text{ m} + 12.0 \text{ m}) 12.0 \text{ m}}{2} = 228.00 \text{ m}^2$$

$$A_3 = \pi (8.70 \text{ m})^2 = \left(\frac{3.1416 (8.70)^2}{4} \right) 2 = 118.89 \text{ m}^2$$

$$A_4 = \frac{(12.0 \text{ m} + 7.80 \text{ m}) 11.90}{2} = \frac{117.81 \text{ m}^2}{480.30 \text{ m}^2}$$

— AREA CUARTO DE LUCES:

$$\frac{(3.25 + 2.0) 3.40}{2} = 8.93 + \left(\frac{3.25 \times 4.50}{2} = 7.31 \right) = 16.24 \text{ m}^2$$

$$16.24(2) = 32.48 + 6.93 = \underline{\underline{38.41 \text{ m}^2}}$$

$$\text{AREA BODEGA} = \frac{2.20(3.15)}{2} = 6.93 \text{ m}^2$$

$$\text{CIRCULACION POSTERIOR} = \frac{(2.70+2.20)}{2} \cdot 2.45(9.40) = 23.03(2) = 46.06 + 38.41 = \underline{\underline{84.47 \text{ m}^2}}$$

$$\text{SUPERFICIE EFECTIVA} = 480.30 - 84.47 = 395.83 \text{ m}^2$$

$$V = A \times h$$

$$h = \frac{V}{A} = \frac{2962 \text{ m}^3}{395.83 \text{ m}^2} = 7.45 \text{ m} \quad \text{TIENE} \approx 9.0 \text{ m}$$

NOTA:

$32.48 \text{ m}^2 (2.30 \text{ m}) = 74.704 \text{ m}^3$ MAS VOLUMEN DEL ESPACIO QUE QUEDA ENTRE PLAFOND Y CTO. DE LUCES + $46.06 \text{ m}^2 (2.95 \text{ m}) = 135.88 \text{ m}^3$ ESPACIO DE CIRCULACION Y CTOS. DE PROYECCION.

	AREA	m ²
MADERA	—	256.10 m ²
YESO	—	427.31 m ² (480.30 - 52.99 = 427.31)
ALFOMBRA	—	367.66 m ² (367.66 + 98.40 + 14.24 = 480.30)
CONCRETO	—	232.52 m ²
BUTACAS	—	492.00 PERS.
VIDRIO	—	7.50 m ²

Piso ALFOMBRA :

5.80 7.30

$$A_1 = \frac{(3.65 + 2.90)}{2} \cdot 3 = 9.825 (4) = 39.30 \text{ m}^2$$

$$A_2 = 1.20 (9.70) = 11.64 (4) = 46.56 \text{ m}^2$$

$$A_3 = 2.45 (9.40) = 23.03 (2) = 46.06 \text{ m}^2$$

$$A_4 = 480.30 - 266.88 = 213.42 \leftarrow \text{CIRCULACION BUTACAS}$$

$$A_5 = 1.20 (6.20)$$

$$\begin{aligned} &= \frac{22.32 \text{ m}^2}{+ 154.24 \text{ m}^2} \\ &\quad 98.48 \end{aligned}$$

AREA BUTACAS

$$\underline{\underline{252.64 \text{ m}^2}}$$

Piso MADERA :

$$A_1 = \frac{(1.50 + 1.30)}{2} \cdot 2 = 2.80 \times 2 = 5.60 \text{ m}^2$$

$$A_2 = \frac{(2.0 + 0.40)}{2} \cdot 3.60 = 4.32 \times 2 = 8.64 \text{ m}^2$$
$$\underline{\underline{14.24 \text{ m}^2}}$$

MUROS :

MADERA

$$A_1 = 5.80 (1) = 5.80 m^2$$

$$A_2 = 0.50 (8.50) = 4.25 (2) = 8.50 m^2$$
$$(0.60) (0.7) (8.50) = 86.70 (2) = 173.40 m^2$$

$$A_3 = (6.50 + 7.0 + 6.50) 1.40 = 28.00 m^2$$

$$A_4 = 20.80 (1) = 20.80 m^2$$

$$A_5 = 14.0 (1.40) = \frac{19.60 m^2}{256.10 m^2}$$

Vidrio:

$$1.50 \times 1.0 \times 2 = 3.0 m^2$$

$$1.50 \times 1.0 \times 3 = 4.50 m^2$$

$$\underline{\underline{7.50 m^2}}$$

CONCRETO:

$$1.25 \times 8.0 = 10 \times 2 = 20.00 m^2$$

$$2.30 \times 8.0 = 18.40 \times 2 = 36.80 m^2$$

$$2.00 \times 2.80 = 5.60 \times 2 = 11.20 m^2$$

$$8.80 \times 2.20 = 19.36 \times 2 = 38.72 m^2$$

$$3.20 \times 4.0 = 12.80 \times 2 = 25.60 m^2$$

$$9.40 \times 3.0 = 28.20 \times 2 = 56.40 m^2$$

$$2.70 \times 3.5 = 9.45 \times 2 = 18.90 m^2$$

$$4.60 \times 2.0 = 9.20 \times 2 = 18.40 m^2$$

$$3.50 \times 2.0 = 7.0 \times 2 = 14.00 m^2$$

$$\underline{240.02 m^2}$$
$$- \underline{7.50 m^2}$$
$$\underline{\underline{232.52 m^2}}$$

CALCULO :

1- CALOR POR PERSONAS :

$$\begin{aligned}T_{ic} &= 0.4 (\text{TEMP. EXT.} - \text{TEMP. INT.}) + 22^{\circ}\text{C} \\ &= 0.4 (2 - 22) + 22^{\circ}\text{C} \\ &= 0.4 (20 + 22^{\circ}\text{C}) \\ &= 0.4 (42^{\circ}\text{C}) = 16.8^{\circ}\text{C} \approx \underline{17^{\circ}\text{C}}\end{aligned}$$

CALOR DISIPADO POR PERSONA (VER TABLA "O")

$$\text{CAL/PERS.} \left\{ \begin{array}{l} 16^{\circ}\text{C} - 109 \text{ K CAL} \\ 18^{\circ}\text{C} - 104 \text{ K CAL} \end{array} \right\} \text{PROMEDIO } 213/2 = 106.5 \text{ K CAL.}$$

$$\text{TOTAL} = 492 \text{ PERS} \times 106.5 \text{ K CAL} = \underline{\underline{52,398 \text{ K CAL}}}$$

2- ILUMINACION:

ILUMINACION RECOMENDADA POR TEATROS (SALAS)

$$\text{LUMENES} = \frac{\text{LUX POR SUPERFICIE}}{\text{COEF. UTILIDAD} \times \text{FACTOR DE CONSERVACION.}}$$

$$\text{LUX} = 50 \quad \text{SUPERFICIE} = 441.83 \text{ m}^2 \text{ (EFECTIVOS)}$$

PLAFOND - YESO ACUSTICO

TECHO - 75% PARED - 50% (FACTOR DE REFLEXION)

LAMPARAS FLUORESCENTES

TIPO DE APARATO Y FACTOR DE CONSERVACION

F- 16

f.c. = 0.75

INDICE DEL LOCAL:

ANCHO PROMEDIO - 19.70 m. LARGO REAL - 23.90 m.

ALTURA DE SUSPENSION SOBRE EL SUELO - 9.0 m PROMEDIO
INDICE DEL LOCAL (LUZ DIRECTA) F

COEFICIENTE DE UTIL - 41%

$$\text{LUMENES} = \frac{50(441.83 \text{ m}^2)}{0.41(0.75)} = \frac{22,091.5}{0.3075} = 71,842.276 \text{ LUMENES}$$

LUMENES DE FUENTE LUMINOSA (LAMPARAS)

WATTS	COLOR	LUMENES	# LAMPARAS
40	BCD. FRIO	3,100	24

ALTURA DEL PLAFOND	ALTURA SUSP.	DIST. A LA PARED
9.0 m PROMEDIO	9.0 m.	2.15 m.

DISTANCIA MAXIMA ENTRE LAMPARAS - 7.60 m. MAXIMO.

CANTIDAD DE CALOR POR LAMPARA

$$24 \text{ CAMP.} \times 40 \text{ WATTS} = 960 \text{ WATTS.}$$

$$1 \text{ WATT} = 0.860 \text{ K CAL/h}$$

$$960 \text{ WATTS} \times 0.860 = \underline{\underline{825.60 \text{ K CAL/h.}}}$$

POR LA RAZON DE UTILIZAR CABLE DEL #12 CUYA CAPACIDAD DE CONDUCCION ES DE 1,200 A 1,600 WATTS, UNICAMENTE SE REQUERIRA DE UN SOLO CIRCUITO.

3- TRANSMISION POR MUROS:

$$H = VA (T_{ic} - T_e) \quad H = K \text{ CAL/h.}$$

A - SUPERFICIE DEL MURO

$$V = \frac{1}{\frac{1}{f_c} + \frac{1}{f_i} + \frac{X_1}{K_1} + \frac{X_2}{K_2}}$$

X - ESPESOR DEL MATERIAL
 K - COEF. DE CONDUCTIVIDAD Y DE TRANSMISION TERMICA.
 f_c - COEF. DE CONVEXION
 f_i - PARA MUROS = 8

PARA H ₁		
MAT.	K	X
MURO C.	1.488	0.30
LAM M.	1.25	0.05

$$V = \frac{1}{\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{0.30}{1.488} + \frac{0.05}{1.25}} = 2.034$$

$$H_1 = (2.034) (181.9) (17-33)$$

$$H_1 = (369.98) (16) = 5919.68$$

PARA H ₂		
MAT.	K	X
MURO C.	1.488	0.40

$$V = \frac{1}{\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{0.40}{1.488}} = 1.927$$

$$H_2 = (1.927) (145.60) (17.33)$$

$$H_2 = (280.57) (16) = 4489.12$$

$$\Sigma H_1 + H_2 = 5919.68 + 4489.12 = \underline{\underline{10408.8 \text{ K CAL.}}}$$

4.- VENTILACION

1 K CAL POR CADA GRAMO DE AGUA A 1°C
0.24 K CAL POR °C 1 Kg DE AIRE SECO
75.44 K CAL POR °C 1 Kg DE VAPOR DE AGUA

EN EL ESTADO DE MEXICO

LATITUD NORTE — 19.20
LONG. OESTE — 99.45
ALTURA S/H MAR — 2240 m

TEMPERATURAS EXTREMAS
2°C 33°C

TEMP. EXTERIOR DE AIRE SECO - $33^\circ \times 0.24 = 7.92$ K CAL/h
TEMP. INTERIOR DE AIRE SECO - $17^\circ \times 0.24 = 4.08$ K CAL/h

TEMP. EXT. - TEMP. INT. = $7.92 - 4.08 = 3.84$ K CAL/h (A.S.)

COSTO DE AIRE POR HORA

	VOL. DE AIRE POR PERS.	# DE RENOVACIONES	ALTURA
TEATRO	20-25 m ³ /h	4-8	9.0 m

ENTONCES:

492 PERS \times 25 m³ = 12 300 m³/hr
Si 1 m³ PESA 1 Kg \therefore 12 300 = 12,300 Kgs.
AHORA si 12,300 Kgs. (3.84 K CAL/h) = 47 232 K CAL/h

5- CALOR POR INSOLACION:

$$I = 800 \sqrt{\text{SEN } \alpha \text{ COS } \beta} \times A \times \frac{V}{f c} \times S$$

$$\alpha = \text{SEN}^{-1} (\text{SEN LATITUD DEL LUGAR})$$

$$\beta = \text{SEN}^{-1} \left(\frac{\text{SEN } W \text{ COS } \delta}{\text{COS } \alpha} \right)$$

DONDE:

W - HORA ANTES O DESPUES DE LAS 12.00 HRS.

S - $23.45 \times \text{SEN } D$

D - # DE DIAS DESPUES DEL 21 DE MARZO MULTIPLICADO POR 0.9856

CONOCIENDO α :

$$\alpha = \text{SEN}^{-1} (\text{SEN } 19.20)$$

$$\alpha = \text{SEN}^{-1} (0.32886665)$$

$$\alpha = \text{INV SEN} (0.32886665)$$

$$\alpha = 19.20$$

CONOCIENDO β :

$$\beta = \text{SEN}^{-1} \left(\frac{\text{SEN } W \text{ COS } \delta}{\text{COS } \alpha} \right)$$

Si $W = 13$ HRS.

$$\delta = 23.45 \times \text{SEN} (4 \times 0.9856) = 1.6122714$$

$$\beta = \text{SEN}^{-1} \left(\frac{\text{SEN } 13 \text{ COS } 1.6122714}{\text{COS } 19.24} \right)$$

$$\beta = \text{INV SEN} \left(\frac{0.2249511 \times 0.9996041}{0.9441466} \right)$$

$$\beta = \text{INV SEN} (0.23816433)$$

$$\beta = 13.7782$$

AHORA SI

A = ESPESOR DEL ELEMENTO ANALIZADO

V = COEF. DE TRANSMISION DE C/U DE LOS MATERIALES

f_c = COEF. DE CONVECCION

S = SUPERFICIE DEL ELEMENTO ANALIZADO = 480.30 m²

$$\text{Si } V = \frac{1}{\frac{1}{f_i} + \frac{1}{f_c} + \frac{x_1}{K_1} + \frac{x_2}{K_2} + \frac{x_n}{K_n}}$$

DONDE :

f_i = 8 PARA LOSAS

f_c = 25 COEF. DE CONVECCION

x₁ = ESPESOR DEL MATERIAL

K₁ = COEF. DE CONDUCTIVIDAD

NOTA:

SEGUIA TABLA 4-B PAG. 146 DEL LIBRO SENNING-S - LEWIS AA.YR. CBCSA
TENEMOS QUE $\frac{x_1}{K_1} = 0.27$ ENTONCES:

$$V = \frac{1}{\frac{1}{8} + \frac{1}{25} + 0.27} = \frac{1}{0.125 + 0.04 + 0.27} = \frac{1}{0.435}$$

$$I = 800 \sqrt[3]{\text{SEN } 19.20 \text{ COS } 13.7782 (0.10) \left(\frac{2.2988506}{25} \right) 480.30} \quad V = 2.2988506 \quad \therefore$$

$$I = 800 \sqrt[3]{0.3288665 (0.97122497) (0.10) (0.091954) 480.30}$$

$$I = 800 \sqrt[3]{0.3194034} (4.417)$$

$$I = 800 (0.683565) (4.417)$$

$$\underline{I = 2415.4452 \text{ K CAL/h}}$$

TOTAL DE GANANCIAS POR CALOR:

1: CALOR POR PERSONAS	52,398.00	K CAL
2: CALOR POR ILUMINACION	825.60	K CAL
3: CALOR POR TRANSMISION	10,408.80	K CAL
4: CALOR POR VENTILACION	47,232.00	K CAL
5: CALOR POR INSOLACION	2,415.45	K CAL

TOTAL 113,279.85 K CAL

PERDIDAS POR FRICCION + 10% DEL TOTAL
 $113,279.85 + 11,327.985 = \underline{\underline{124,607.835 \text{ K CAL/h}}}$

Tr = TONELADAS DE REFRIGERACION

$$1 \text{ Tr} = 3,024 \text{ K CAL} \therefore \frac{124,607.835 \text{ K CAL/h}}{3,024} = 41.20 \text{ Tr}$$

$$\text{B.T.U.} = 756 \text{ K CAL} \therefore \frac{124,607.835}{756} = 164.82 \text{ B.T.U.}$$

DISEÑO DE DUCTOS:

VELOCIDADES RECOMENDADAS Y VELOCIDAD MAXIMA EN LOS CONDUCTOS DE AIRE.

$$V \text{ IDEAL} = 4.5 \text{ m/seg} - 5 \text{ m/seg}$$

$$V \text{ MAXIMA} = 5 \text{ m/seg} - 8 \text{ m/seg}$$

$$\text{VOLUMEN} = 3,562.47 \text{ m}^3 \text{ \# CAMBIOS} = 6$$

$V_s = \text{VOLUMEN} \times \# \text{ DE CAMBIOS}$

$$V_s = 3,562.47 \times 6 = 21,374.82 \text{ m}^3$$

$V_s = AT$

V_s - VOLUMEN TOTAL DEL AIRE

A - VELOCIDAD AIRE EN m/seg

T - TIEMPO

$$A = \frac{V_s}{T} = \frac{21,374.82}{3600 \text{ seg}} = 5.9 \text{ m}^3/\text{seg}$$

$$\text{DUCTO TRONCAL} = \frac{A}{\text{Vel IDEAL}} = 5.9 \text{ m}^3/\text{seg}$$

$$\text{DUCTO SECUNDARIO} = \frac{A}{\text{VEL. MAX.}} = \frac{5.9 \text{ m}^3/\text{seg}}{8 \text{ m/seg}} = 0.74 \text{ m}^2/\text{seg}$$

AREA DEL CUARTO DE MAQUINAS :

$$492 \text{ PERSONAS} \times 23 \text{ m}^3/\text{h} = 11,316 \text{ m}^3/\text{h} \approx 11,500 \text{ m}^3/\text{h}$$

SEGUN TABLA 4

	CTO. MAQ.	CTO. CLIMA	\therefore
PARA 10,000 m ³	10 m ²	10 m ²	
PARA 20,000 m ³	16 m ²	23 m ²	

$$\text{CUARTO MAQUINAS} = 10.90 \text{ m}^2$$

$$\text{CUARTO CLIMA} = 17.05 \text{ m}^2$$

CALCULO DEL TIEMPO DE REVERBERACION:

$$A = 395.83 \text{ m}^2$$

$$V = 3,562.47 \text{ m}^3$$

$$VP = 3,562.47 \text{ m}^3 / 492 = 7.2 \text{ m}^3$$

TIEMPO DE REVERBERACION IDEAL

$$Tr_i = 0.4 (\text{LOG. VOL.}) - 0.05 \pm 0.25$$

$$Tr_i = 0.4 (\text{LOG. } 3,562.47) - 0.05 \pm 0.25$$

$$Tr_i = 0.4 (3.551751) - 0.05 - 0.25 = 1.12$$

$$Tr_i = 0.4 (3.551751) - 0.05 + 0.25 = 1.62$$

MATERIAL	AREA M ²	COEF. DE ABS			LOCAL VACIO			LOCAL LLENO		
		125	500	2000	125	500	200	125	500	2000
VIDRIO	7.50	0.04	0.03	0.02	0.30	0.225	0.15	0.30	0.225	0.15
P. YESO ACUS.	427.31	0.02	0.02	0.02	8.55	8.55	17.09	8.55	8.55	18.55
ALF. LANA	154.24	0.60	0.50	0.10	92.54	77.12	30.84	92.54	77.12	15.42
MADERA	256.10	0.30	0.20	0.10	76.83	51.22	51.22	76.83	51.22	25.61
CONCRETO APAR.	232.52	0.01	0.02	0.01	2.33	4.65	4.65	2.33	4.65	2.32
LOSETA VINILICA	213.42	0.20	0.35	0.35	56.68	74.70	106.71	56.68	74.70	74.70
BUTACA TAPIZ GR.	492.00	0.35	0.35	0.35	172.20	172.20	172.20	—	—	—
PERS. SENTADAS	492.00	0.25	0.59	0.80	—	—	—	123.00	290.28	393.60

LOCAL VACIO

125	500	2000
409.43	388.67	382.86

LOCAL LLENO

125	500	2000
360.23	506.75	520

$$Tr = 0.164 \frac{V}{atst}$$

TIEMPOS DE REVERBERACION EN EL LOCAL VACIO.

$$\begin{aligned} 125 \text{ CL Tr } 0.164 \times 3562.47 / 409.43 &= 1.43 \\ 500 \text{ CL Tr } 0.164 \times 3562.47 / 388.67 &= 1.50 \\ 2000 \text{ CL Tr } 0.164 \times 3562.47 / 382.86 &= 1.56 \end{aligned}$$

TIEMPOS DE REVERBERACION EN EL LOCAL LLENO.

$$\begin{aligned} 125 \text{ CL Tr } 0.164 \times 3562.47 / 360.23 &= 1.61 \\ 500 \text{ CL Tr } 0.164 \times 3562.47 / 506.75 &= 1.15 \\ 2000 \text{ CL Tr } 0.164 \times 3562.47 / 520 &= 1.13 \end{aligned}$$

RANGO IDEAL 112-162 \therefore LOS TIEMPOS DE REVERBERACION ENCON-
TRADOS ESTAN DENTRO DE LOS LIMITES DE AUDICION.

SEGUN LA TABLA DE TEMPERATURA DE PROYECCION Y CONOCIENDO NUESTRA
TEMPERATURA CALCULADA QUE ES DE 17°C PARA INVIERNO Y VERANO EN EL
INTERIOR DE LA SALA SE CONSIDERARA QUE HABRA UNA HUMEDAD RELATIVA
DEL 70%, POR TAL RAZON SE REQUERIRA UTILIZAR AIRE SECO EN NUESTRO
SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO. (VER TABLA DE TEMPERATURA DE PRO-
YECCION).

CONCLUSION:

1- SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO:

CAPACIDAD - 41.20 Tr (TONELADAS DE REFRIGERACION) 164.82 B.T.U.

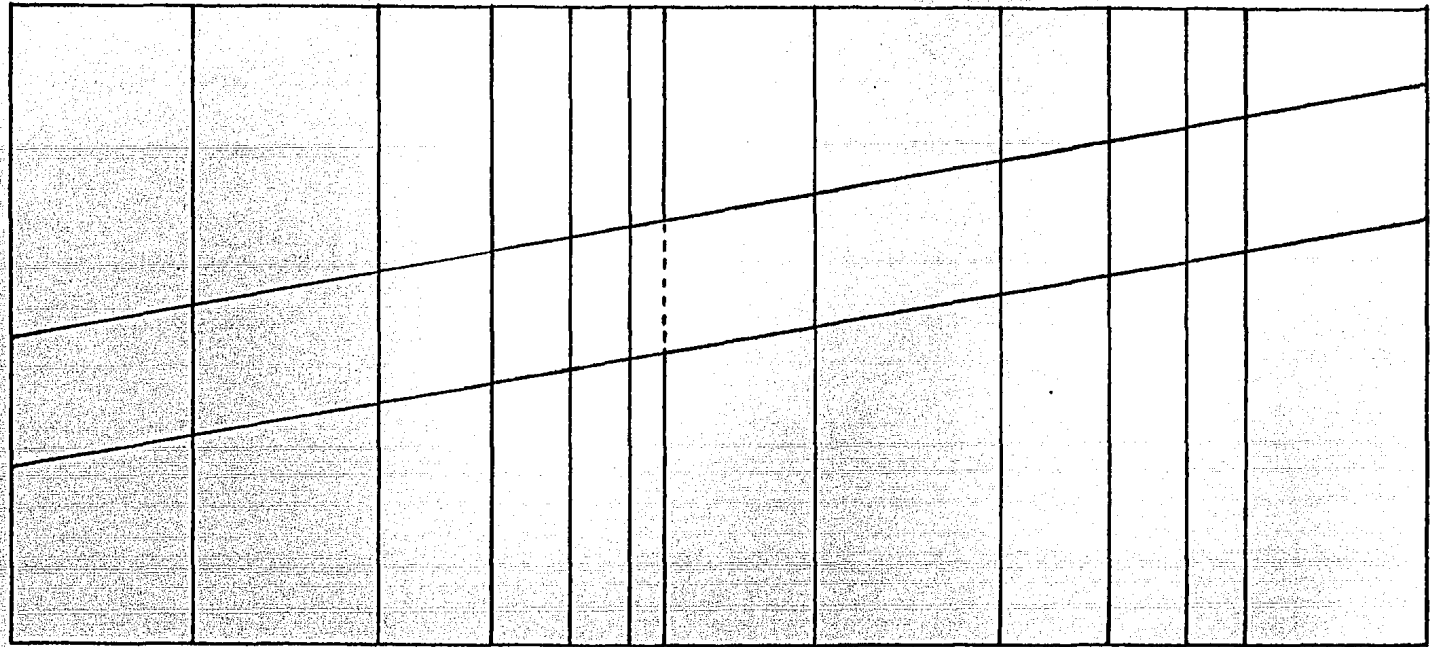
SISTEMA PARA AIRE SECO.

2- DISEÑO DE DUCTOS:

DUCTO TRONCAL = 1.18 m² (0.85 m x 1.39 m)

DUCTO SECUNDARIO = 0.74 m² (0.85 m x 0.87 m)

TIEMPO DE REVERBERACION EN SEGUNDOS



VOLUMEN DE LA SALA EN METROS CUBICOS

TABLA O DE TEMPERATURA DE PROYECCION

INVIERNO				
MINIMA	OPTIMA	MAXIMA		HR
18°C	10°C	23°C	26°C	70%
19°C	21°C	25°C	27.5°C	50%
20°C	22°C	26°C	29°C	39%
	MINIMA	OPTIMA	MAXIMA	
	VERANO			

TABLA 0

CALOR

°C	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	°C
CALOR SENSIBLE	117	108	99	91	84	79	73	66	59	50	40	28	K CALORIA
CALOR LATENTE	18	18	18	18	20	23	28	31	42	51	59	70	K CALORIA
CALOR TOTAL DISIPADO	135	126	117	109	104	102	101	101	101	101	99	98	K CALORIA
GR/PER/HR AGUA EVAPORADA	31	31	31	31	34	40	48	60	73	82	102	121	Gr/Per/Hr. AGUA EVAPORADA

TABLA 1

L O C A L	VOLUMEN DE AIRE/PERS M3/H	# DE RENOVACIONES DE AIRE N.R.	ALTURA DEL LOCAL	OBSERVACIONES
RESTAURANTES	20-30	5-12	10-3	NO FUMAR
	30-50	8-12	5-3.5	FUMANDO
CINES	20-30	6-8	5-3.5	
TEATROS	20-25	4-8	6	HASTA 50 M3.
SALA REUNION	20-30	5-10	6	
TIENDAS	20-30	4-8	6	
DESPACHOS	20-30	4-8	6	
VENTAS	20-30	6-8	6	
ESCUELAS	15-20	3-5	8	HASTA 50 M2.
HOSPITALES		3-5	4/Rh.	PASILLOS Y VESTIBULO
QUIROFANOS		5-8	8/Rh.	
SALAS INFANTILES	35-70	5-8	7	
SALAS CIRUJIA	75	8	8	
BAÑOS		5-8	7	

TABLA 2

LOCAL	VOLUMEN DE AIRE POR PERSONA M3.	# DE RENOVACION DE AIRE H.R.	ALTURA DEL LOCAL	OBSERVACIONES
PARTOS	100		9	
BAÑOS PUBLICOS		8-10	9	CTOS. DE BAÑO
PISCINAS		1	1	
DUCHAS		2-3		
BAÑOS VAPOR		3-4		
BAÑOS AIRE CALIENTE		4-5		
DESPACHIOS	20-50	5-7	6	PARTICULARES
LOCALES	20-50	3-10	6	PUBLICOS
SALAS	20-50	4-8	6	DE MONTAJE
TALLERES	20-50	10	10	
TALLERES	20-50	10-20	15	DE BARNIZADO
SALAS	20-50	50		
LABORATORIOS		250-280		
SALAS C/MAQUINAS		10-40		SIN REFRIGERAC.
SALAS		8-15	11	DE ACUMULADORES
SALAS		5-20	DEP. DEL CALOR PRODUCIDO P/LAMPARAS	GRABACION Y SONIDO

TABLA 3

LOCAL	VOLUMEN DE AIRE POR PERSONA M3.	# DE RENOVACIONES DE AIRE H.R.	ALTURA DEL LOCAL	OBSERVACIONES
LAVANDERIA		10-15		
PLANCHADURIA		10-15		
PRENSAS		10-20		DE VAPOR
TINTORERIAS		15-25		
GARAGES		8-15		

NOTA: Para trabajos de soldadura o calefacción de aire caliente el 3 de renovaciones será de 10-8; y en los talleres de fundición o templado el 3 de renovaciones dependerá del equilibrio térmico.

TABLA 4

CAPACIDAD DE LA INSTALACION M3/h	SUPERFICIE NECESARIA CENTRALES DE VENTILACION Y ACONDICIONAMIENTO		CENTRAL DE CLIMATIZACION		ALTURA DE TECHOS EN M.
	SUPERFICIE M2.	DIMENSION APROX.	SUPERFICIE M2.	DIMENSION APROX.	
5 000	7	2.2 x 3.5	10	2.5 x 4.5	2.4
10 000	10	2.5 x 4.5	16	3 x 5.5	2.4
20 000	16	3 x 5.5	23	3.5 x 6.5	2.6
30 000	23	3.5 x 6.5	30	4 x 7.5	2.8
50 000	30	4 x 7.5	38	4.7 x 8.5	3.0
75 000	38	4.7 x 8.5	50	5.5 x 9.5	3.0
100 000	50	5.5 x 9.5	70	6.5 x 11	4.0

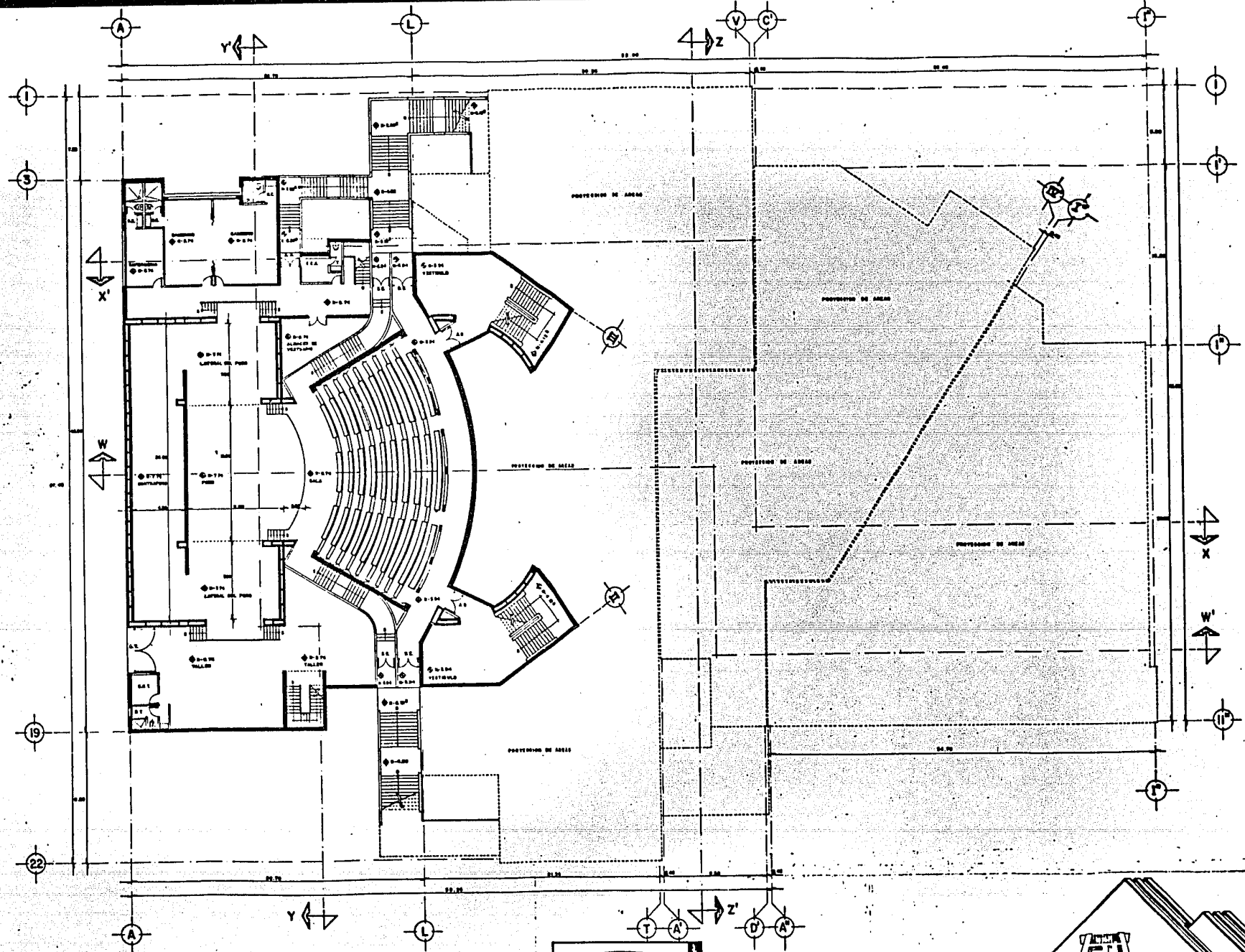
I N C A N D E S C E N T E		
WATTS	LUMENES	COLOR
15	190	PERLA
25	270	PERLA
40	465	PERLA
60	865	PERLA
75	1098	PERLA
100	1565	PERLA
150	1950	PERLA
200	3500	PERLA
300	5750	PERLA
500	11000	CLARO
750	15600	CLARO
1000	21700	CLARO
1500	33000	CLARO

F L U O R E S C E N T E		
WATTS	LUMENES	COLOR
20	1120	BCO. FRIO
20	875	LUZ DE DIA
40	3100	BCO. FRIO
40	2600	LUZ DE DIA
40	2950	BCO. FRIO
SLIM LINE		
38	2900	BCO. FRIO
38	2500	LUZ DE DIA
55	4400	BCO. FRIO
55	3660	LUZ DE DIA
74	6200	BCO. FRIO
74	5400	LUZ DE DIA

°C	mm HG	°C	mm HG
100	760	23	21.07
90	525.10	22	19.83
80	355.10	21	18.65
70	233.70	20	17.53
60	149.40	19	16.48
50	92.51	18	15.48
49	88.62	17	14.53
48	83.21	16	13.63
47	79.60	15	12.79
46	75.65	14	11.99
45	71.88	13	11.23
44	68.26	12	10.51
43	64.80	11	9.84
42	61.50	10	9.21
41	58.34	9	8.61
40	55.32	8	8.05

°C	mm HG	°C	mm HG
39	52.44	7	7.51
38	49.69	6	7.01
37	47.07	5	6.54
36	44.57	4	6.10
35	42.18	3	5.69
34	39.90	2	5.29
33	37.73	1	4.93
32	35.66	0	4.50
31	33.20	-1	4.22
30	31.82	-2	3.88
29	30.04	-3	3.57
28	28.33	-4	3.28
27	26.74	-5	3.01
26	25.21	-6	2.76
25	23.76	-7	2.53
24	22.58	-8	2.32

mmhg. = mm columna de mercurio : 1 pie = 30.48 cms.



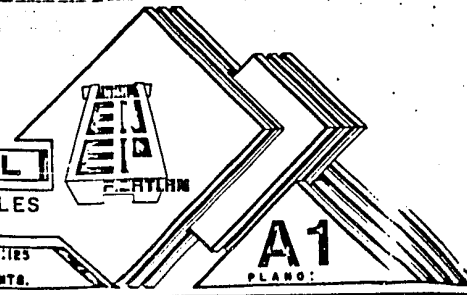
planta sótano, sala y foro

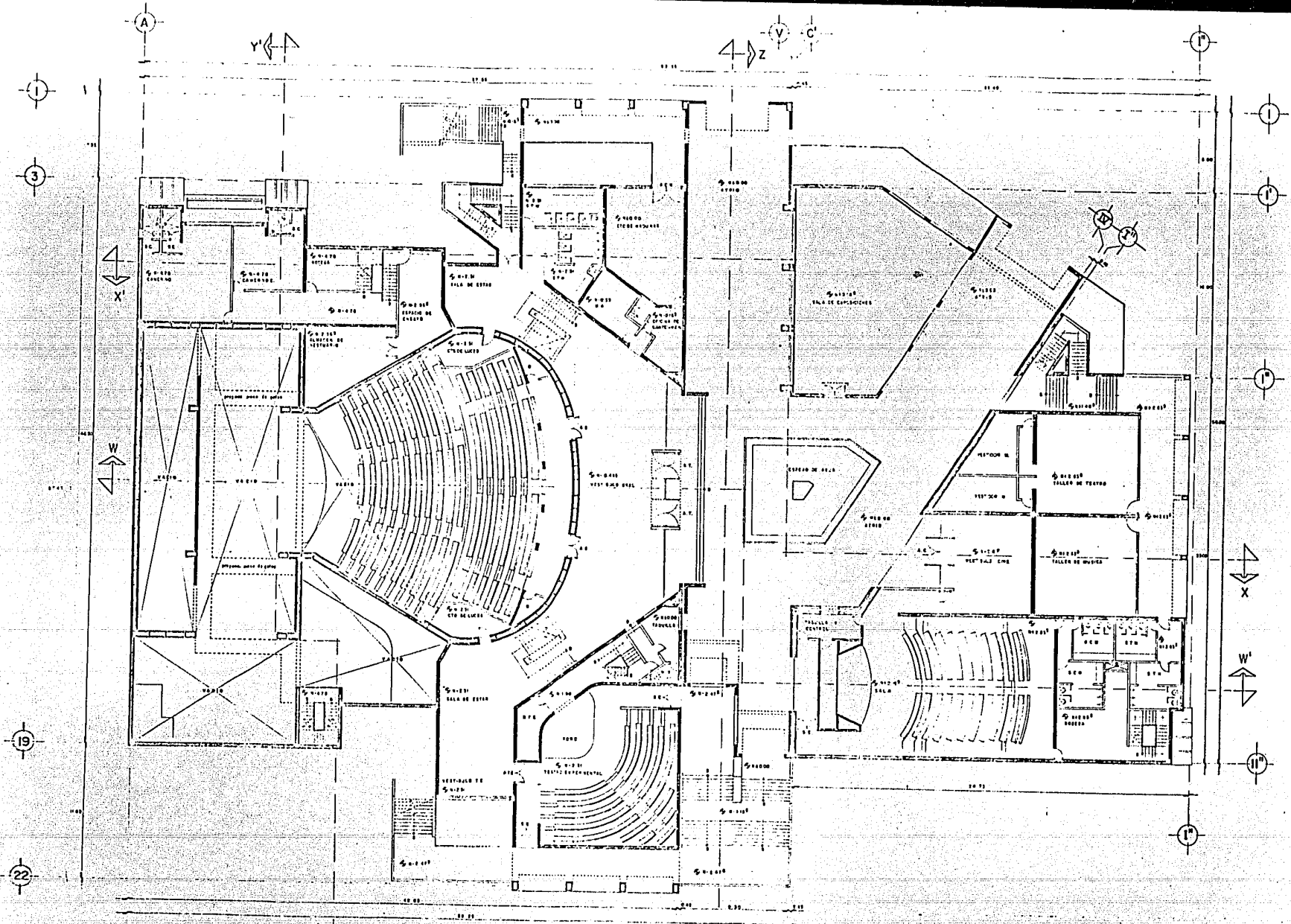


TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CENTRO CULTURAL

AUTORIA: **JOSE LUIS NUÑEZ MARTINEZ**

ESCALA: 1:125
 COTAS: MTS.





planta acceso , salas y talleres

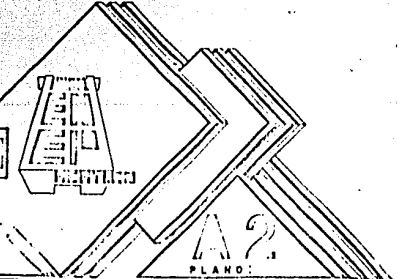


TIPO PROPORCIONAL

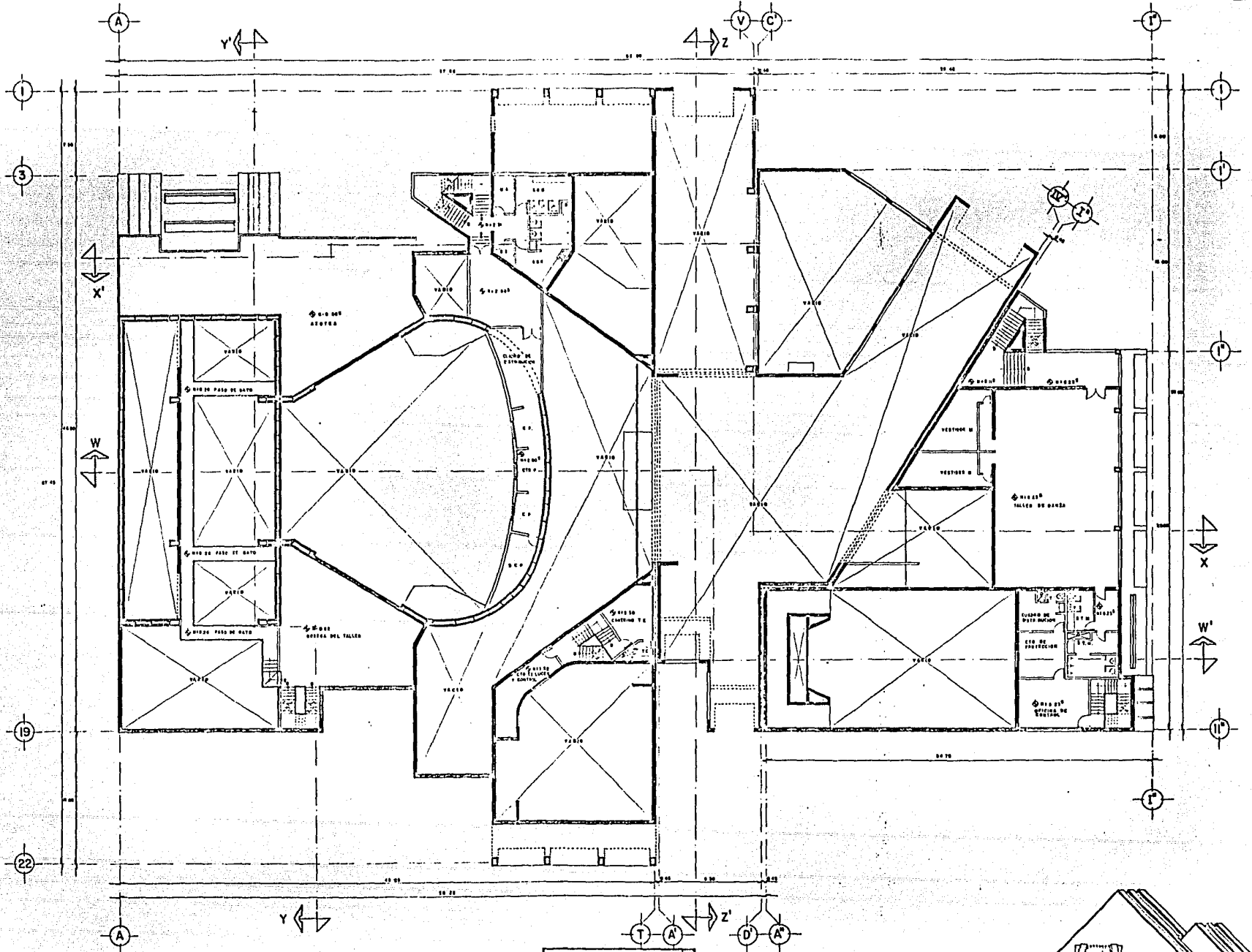
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CENTRO CULTURAL

ARQUITECTO: JOSE LUIS NUÑEZ MARTINEZ

ESCALA: 1:100
COTAS: MTS.



PLANO: 1



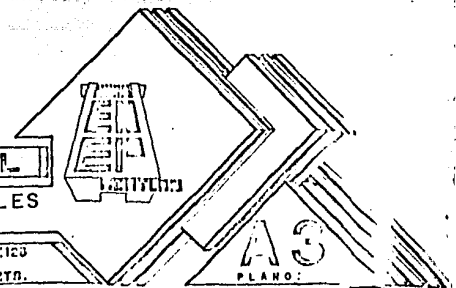
planta primer nivel , ctos. de
y talleres proyección

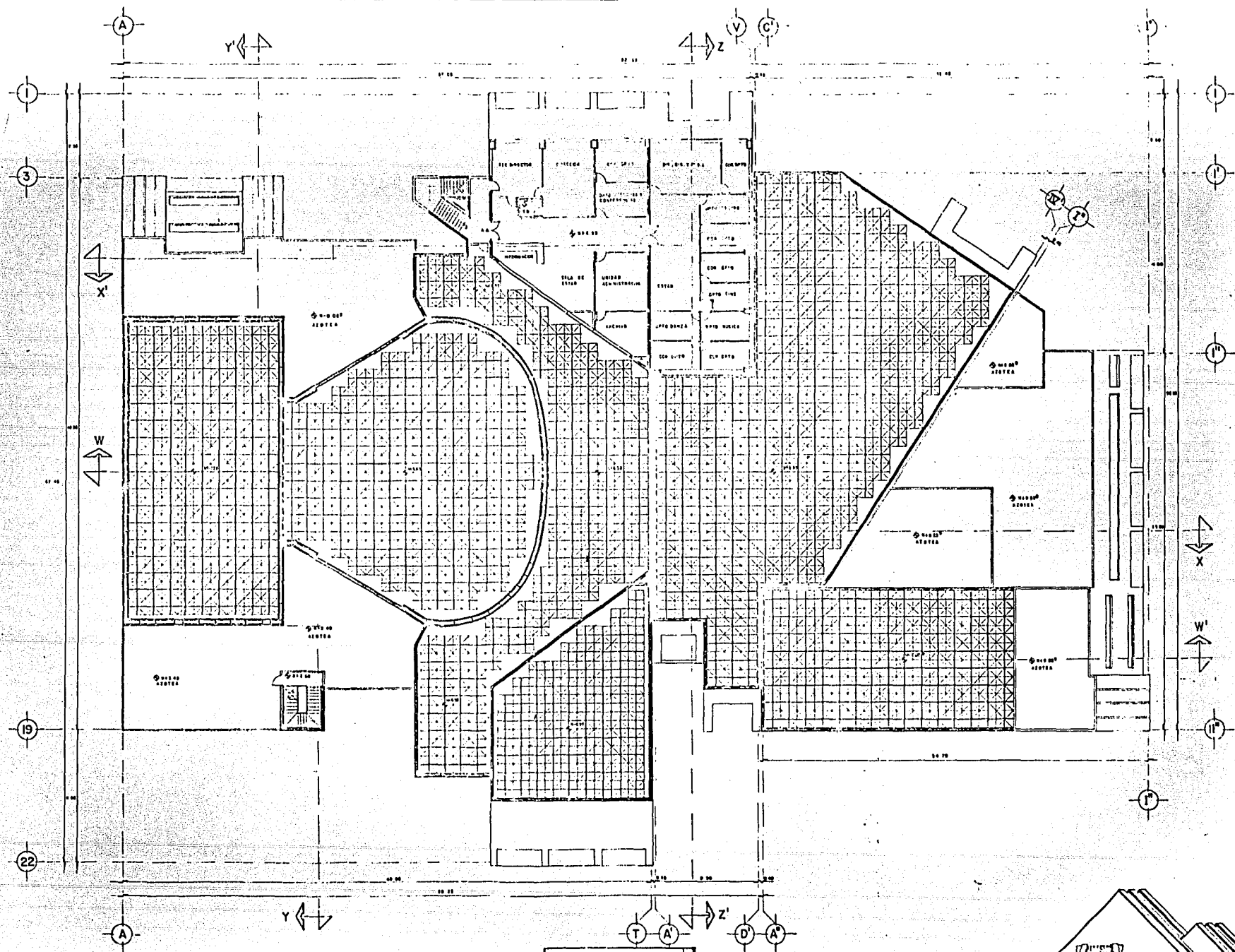


TRABAJO PROFESIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CENTRO CULTURAL

SUSTENTA: JOSE LUIS NUÑEZ MARTINEZ

ESCALA: 1:120
COTAS: 1:10





planta segundo nivel, oficinas y modulación estructural

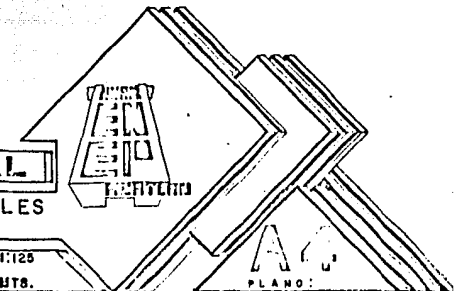


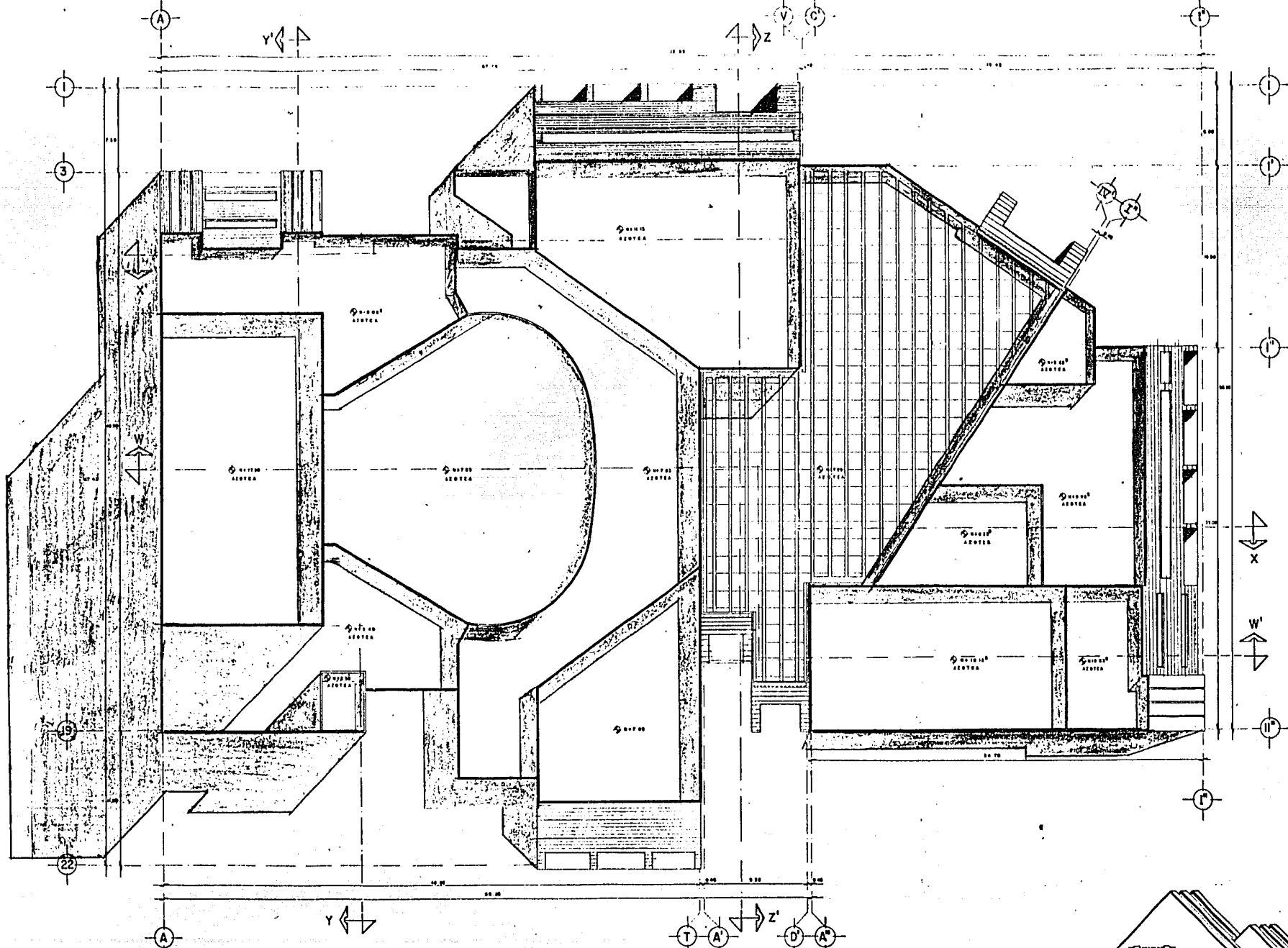
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CENTRO CULTURAL

SUSTENTA: JOSE LUIS NUÑEZ MARTINEZ

ESCALA: 1:125
COTAS: MTS.





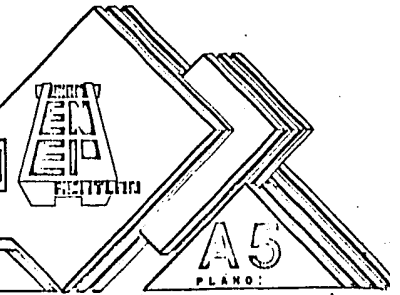
planta azoteas

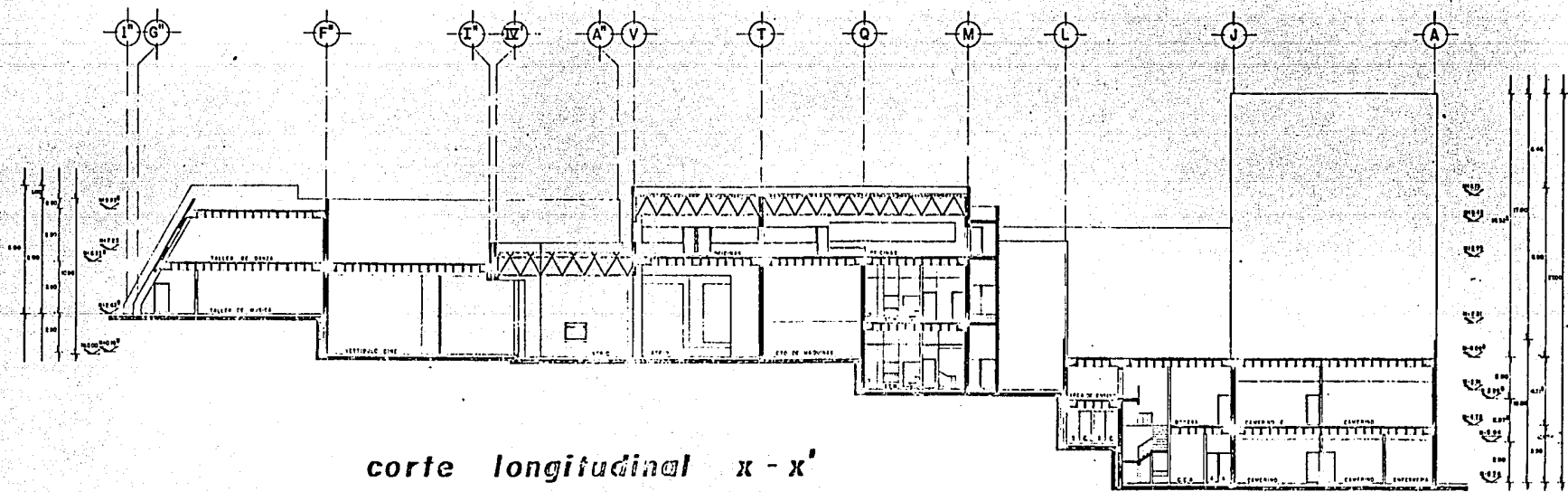
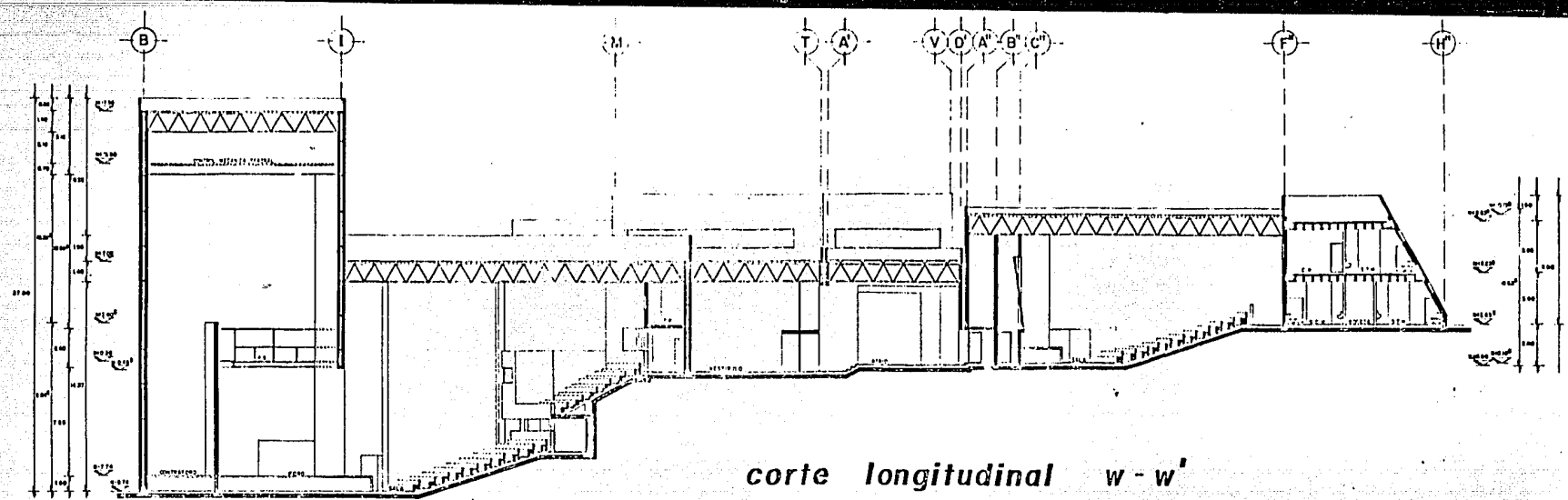


TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CENTRO CULTURAL

SUBTENTA: JOSE LUIS NUÑEZ MARTINEZ

ESCALA: 1:125
 COTAS: IITB.



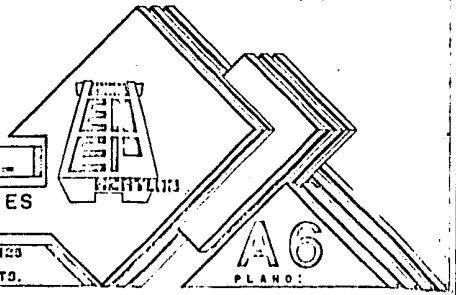


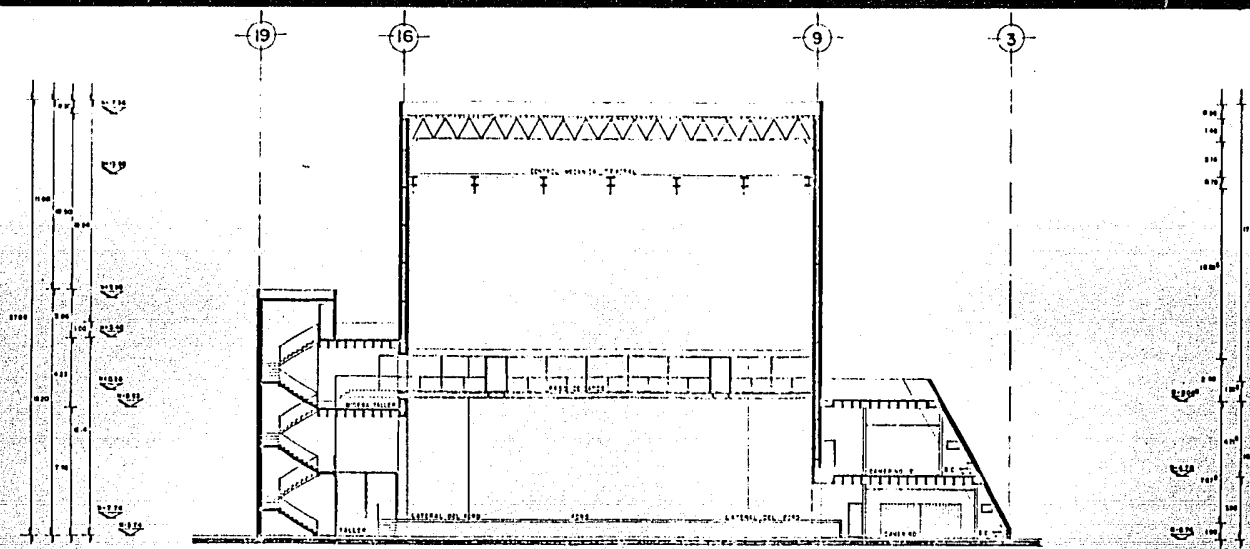
TESIS PROFESIONAL

**CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CENTRO CULTURAL**

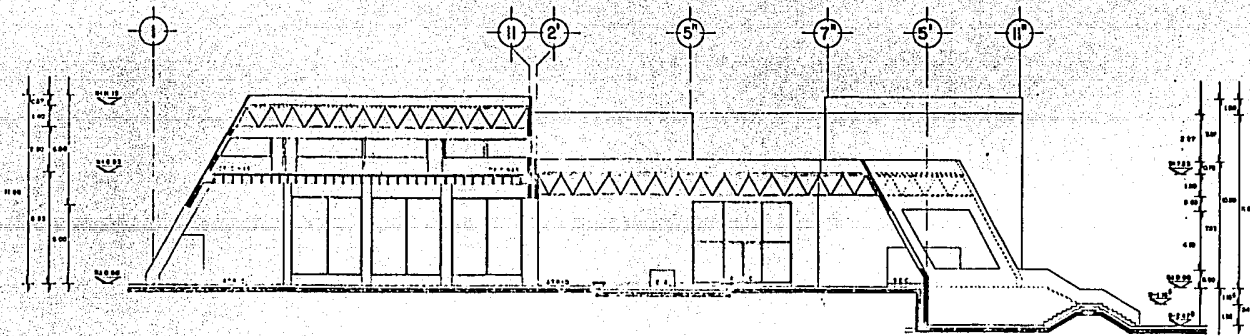
SUSTENTTA: **JOSE LUIS NUÑEZ MARTINEZ**

ESCALA: 1:125
COTAS: MTG.





corte transversal y - y'



corte transversal z - z'



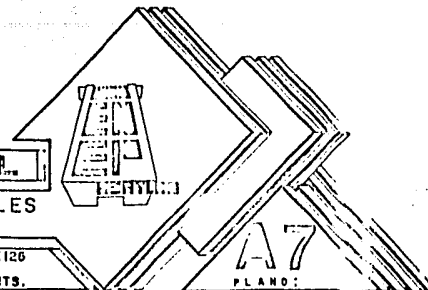
TICIS PROFESIONAL

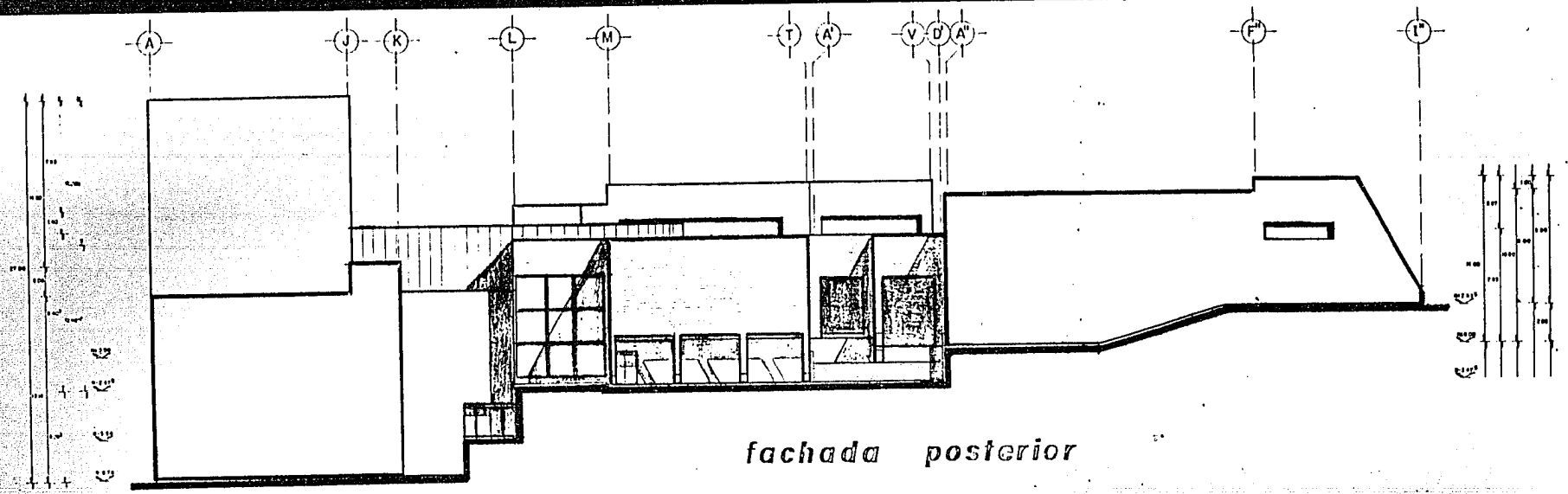
**CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CENTRO CULTURAL**

SUSTENTA: **JOSE LUIS NUÑEZ MARTINEZ**

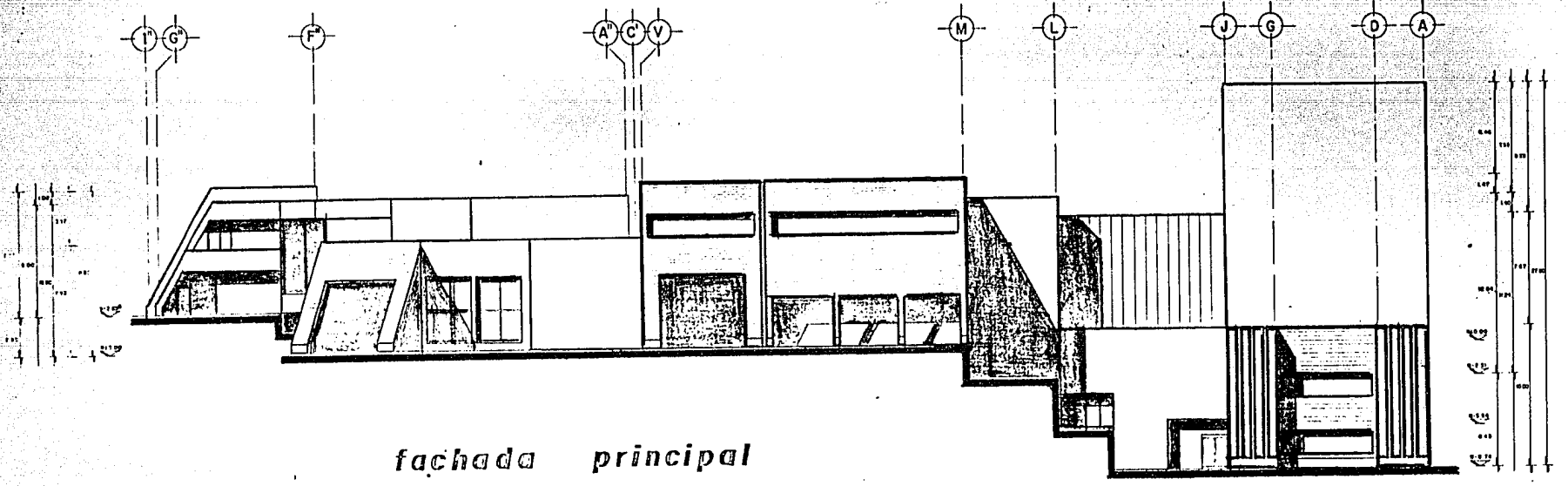
ESCALA: 1:120

COTAS: HTS.





fachada posterior

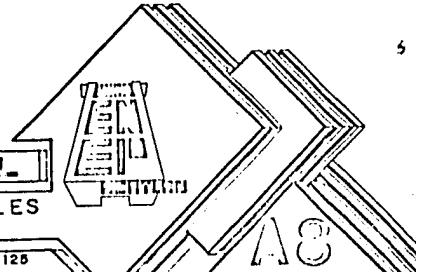


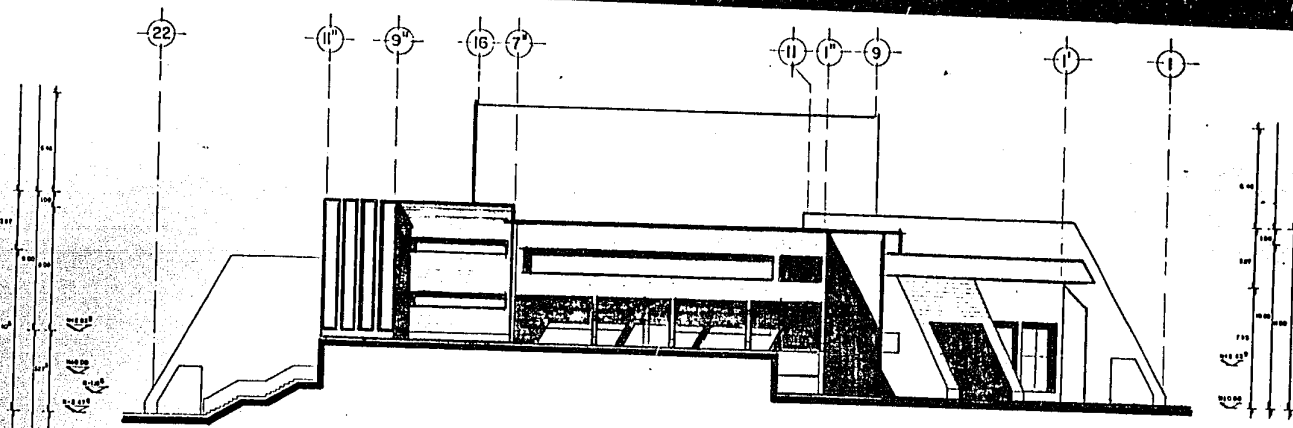
fachada principal



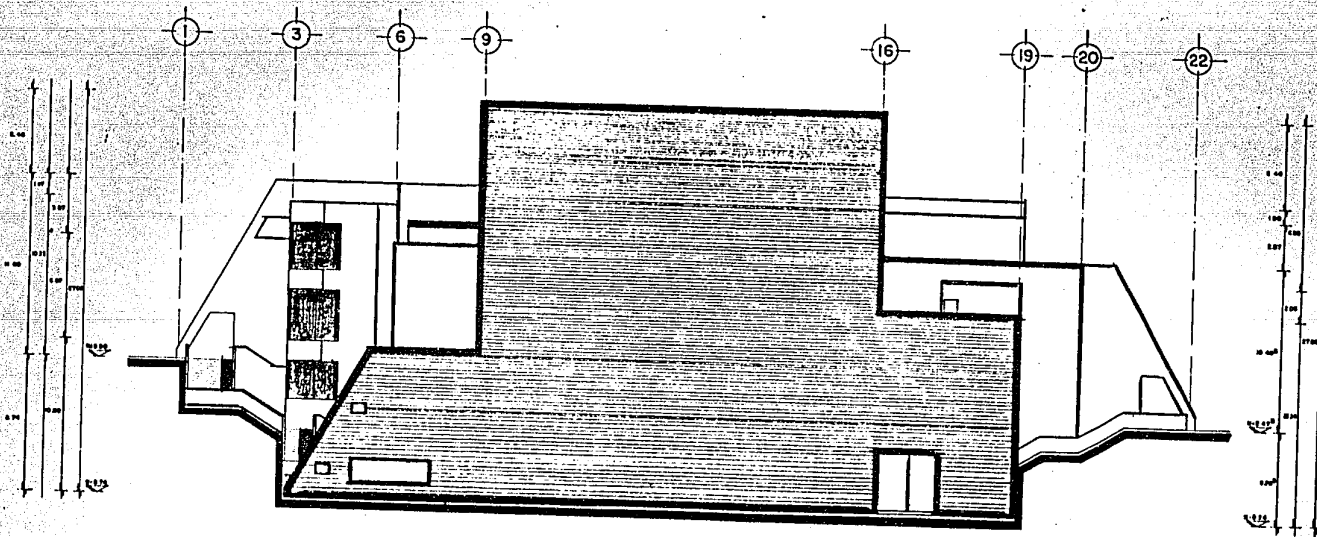
TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CENTRO CULTURAL

BUSTENTA: **RODRIGO NUÑEZ MARRINCH** ESCALA: 1:120





fachada lateral principal



fachada lateral posterior



TESIS PROFESIONAL

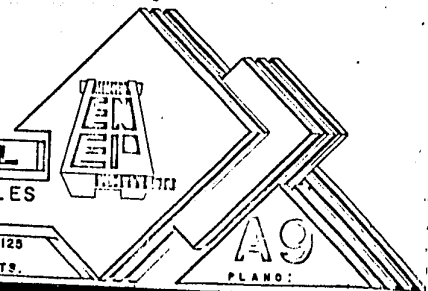
**CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CENTRO CULTURAL**

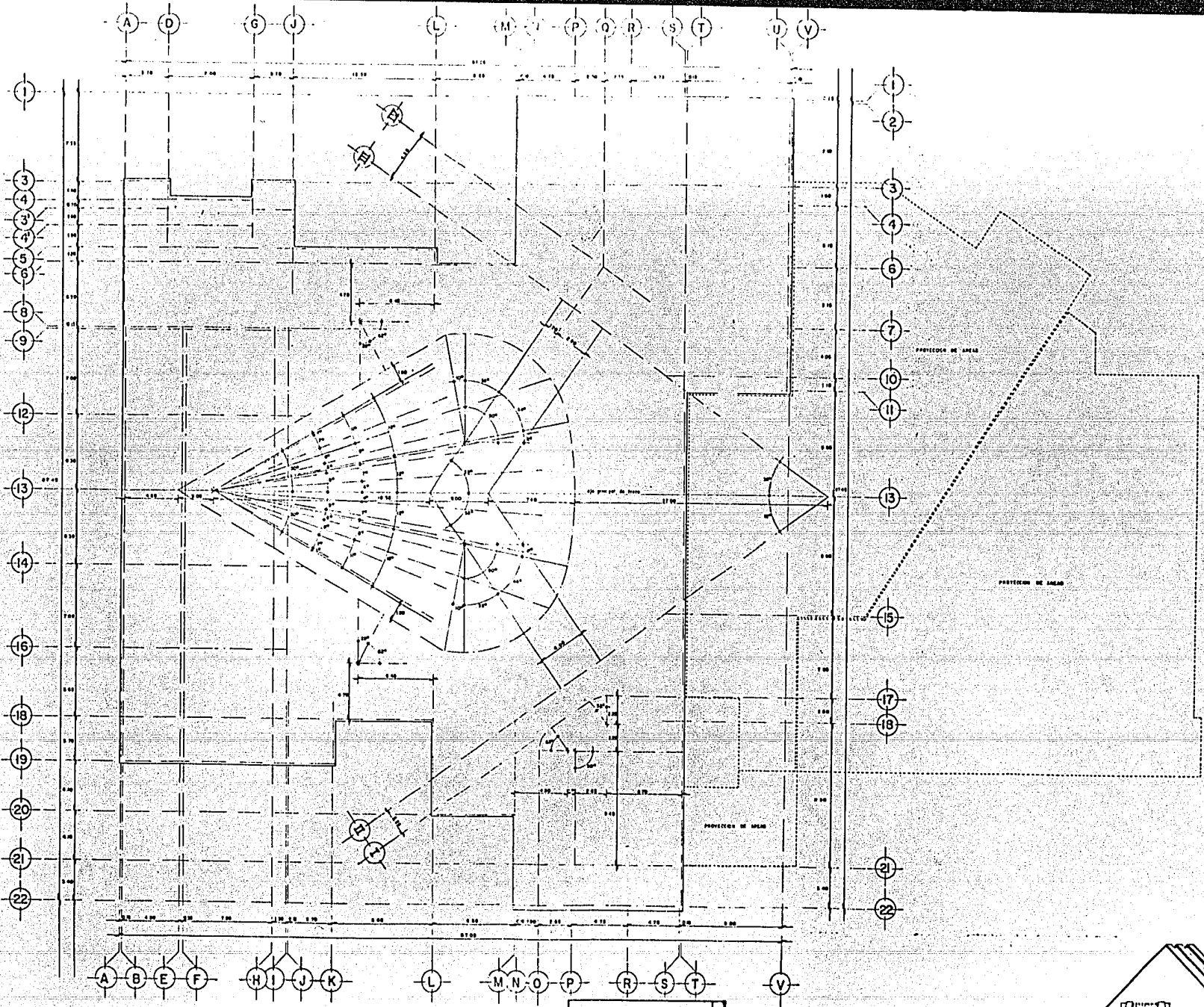
SUSTENTA:

JOSE LUIS NUÑEZ MARTINEZ

ESCALA: 1:125

COTAR: MTS.



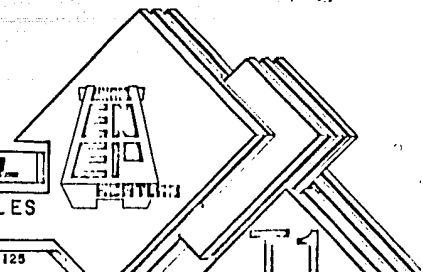


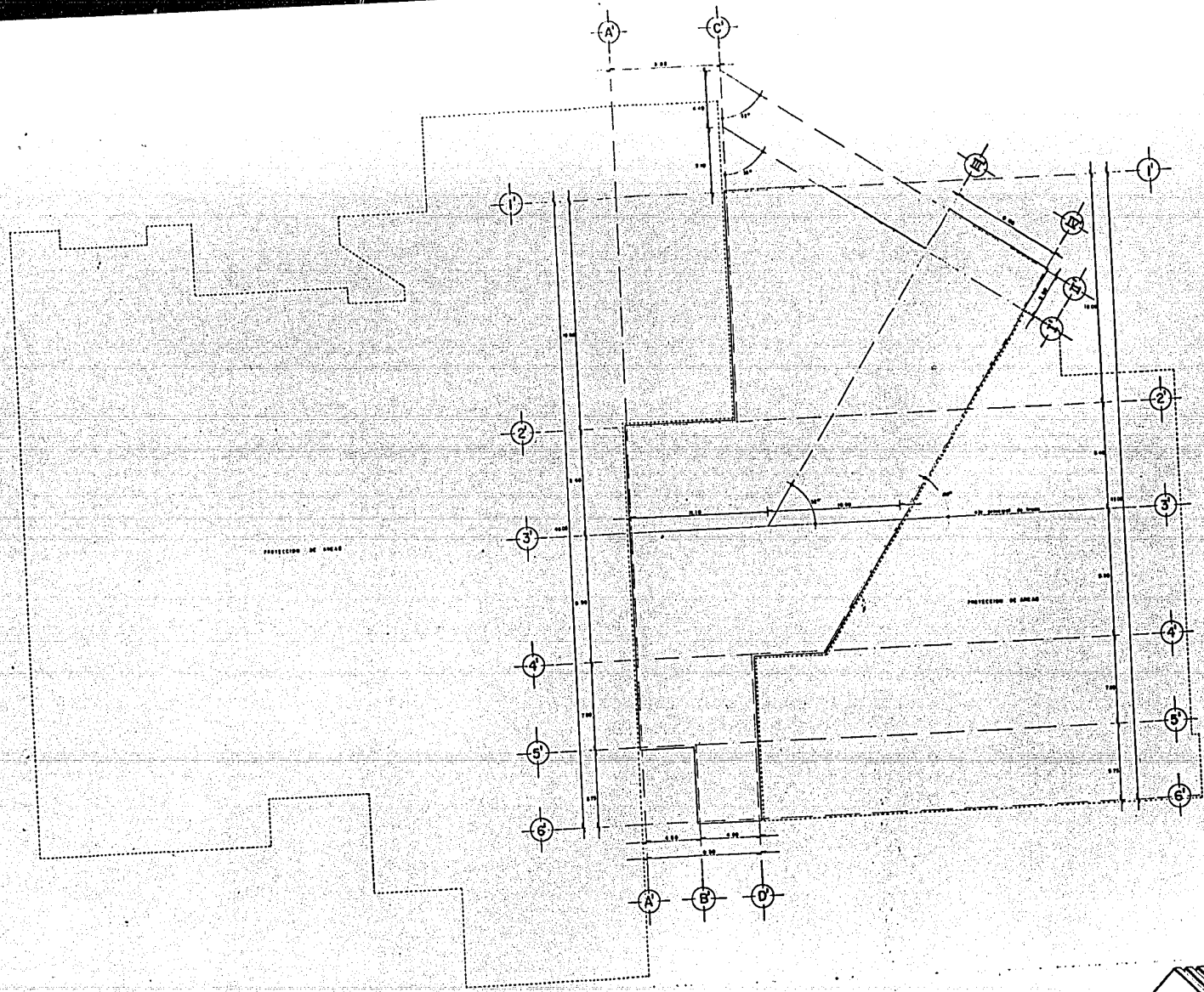
plano de trazo (I)



TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CENTRO CULTURAL

AUSENTE: JOSE LUIS NUÑEZ MARTINEZ ESCALA: 1:125





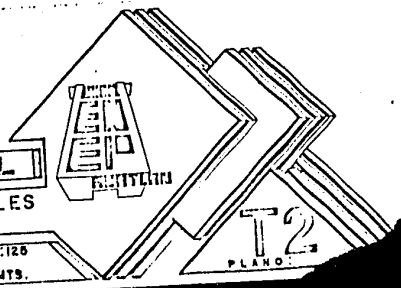
plano de trazo (2)

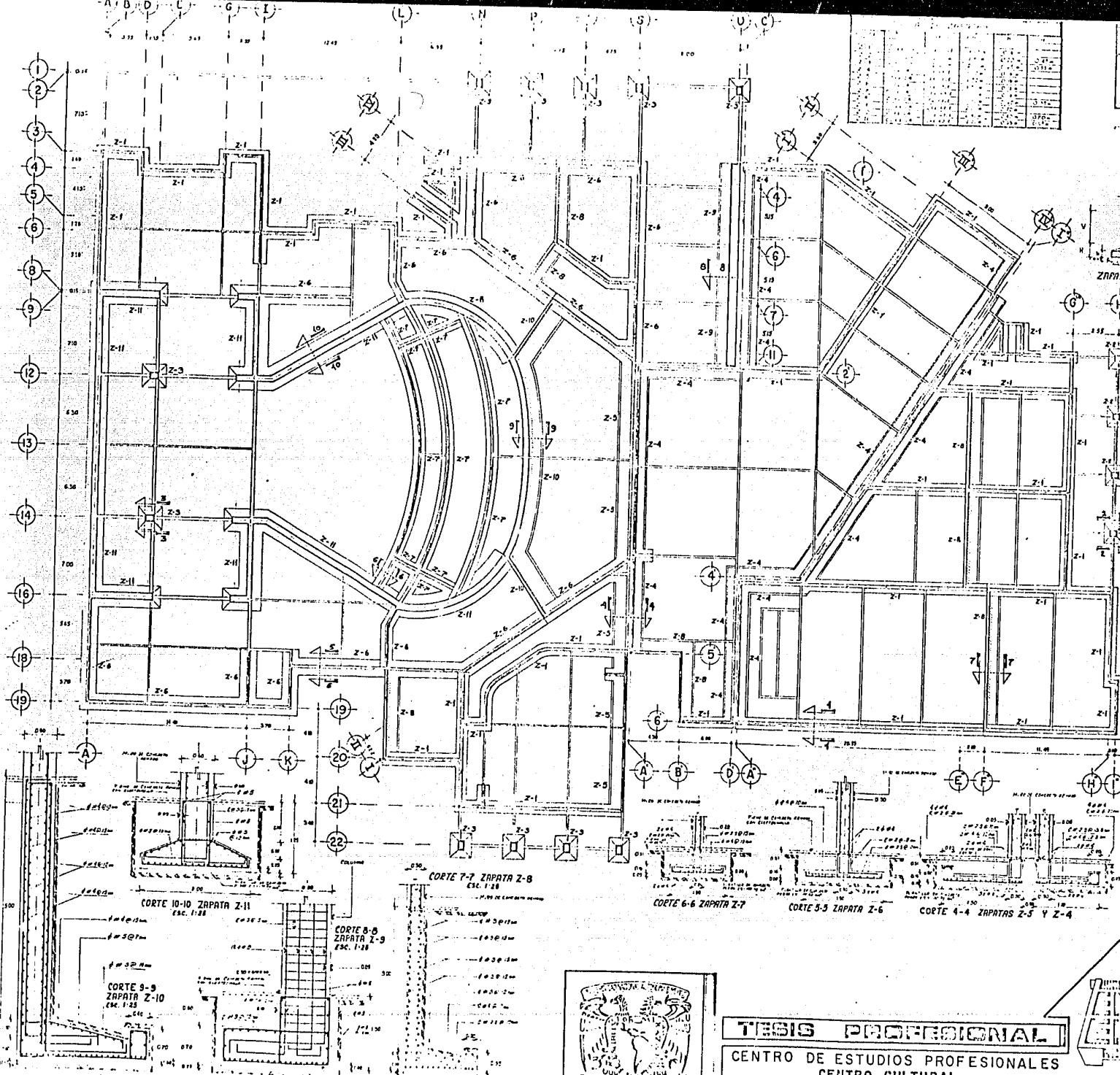


TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CENTRO CULTURAL

SUSTENTA: **JOSE LUIS NUÑEZ MARTINEZ**

ESCALA: 1:125
 COTAS: MTS.

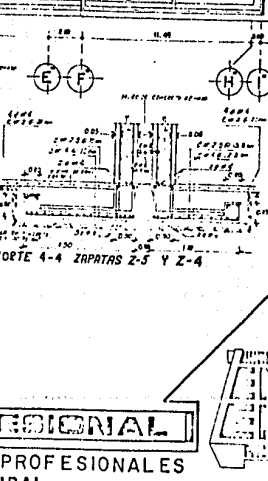
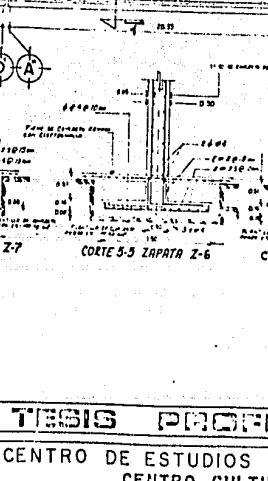
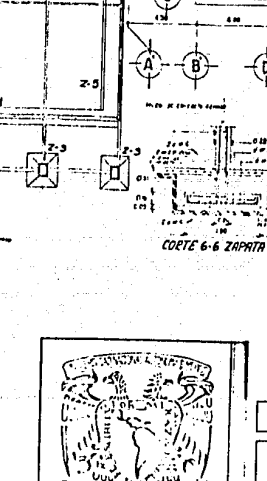
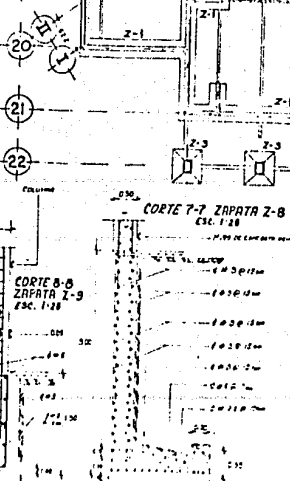
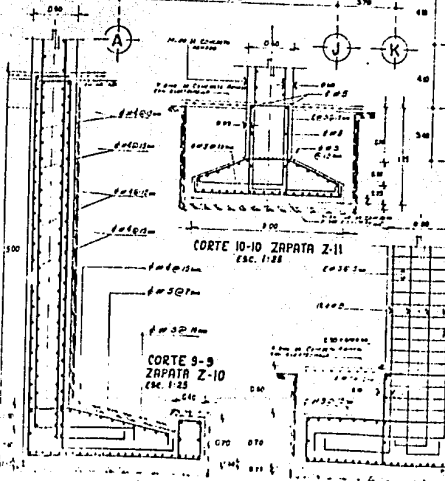
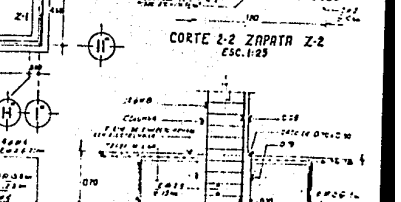
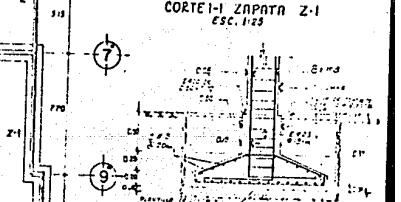
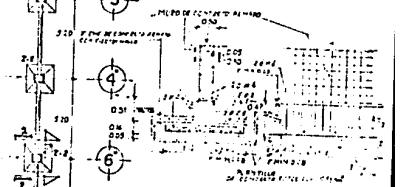




NO.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

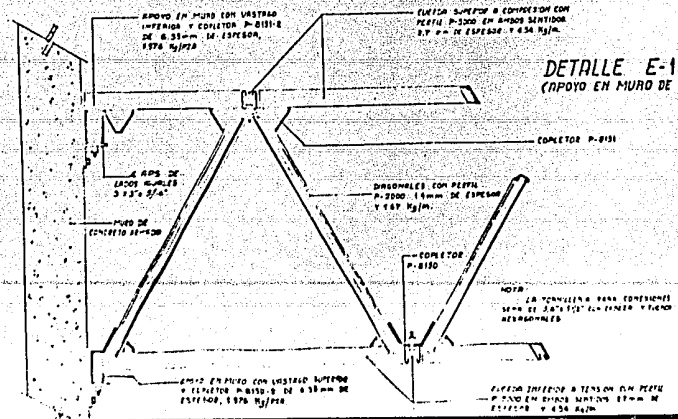
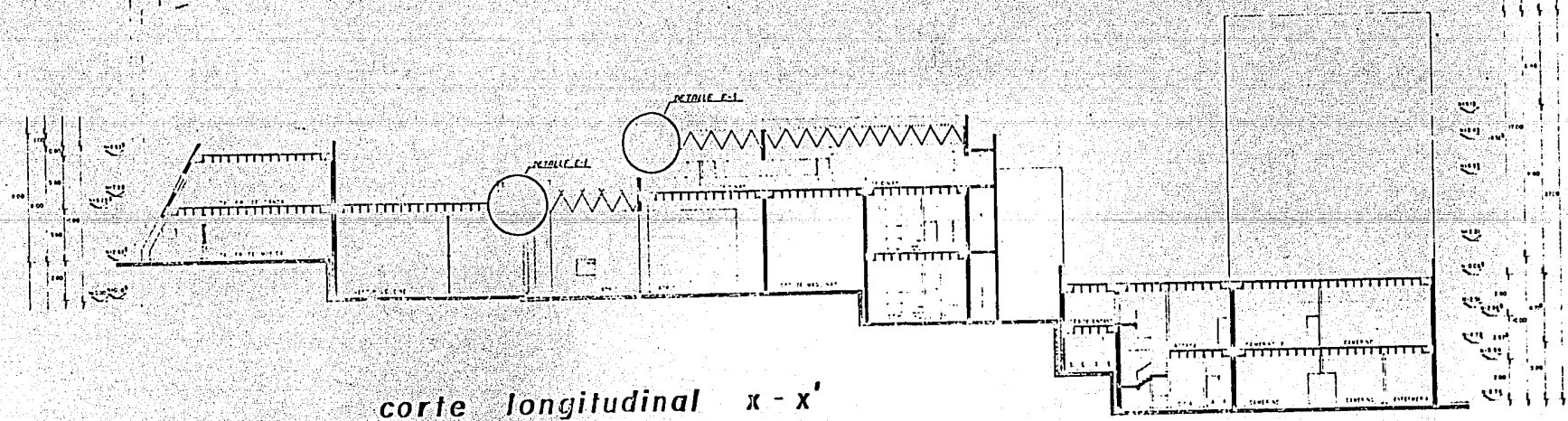
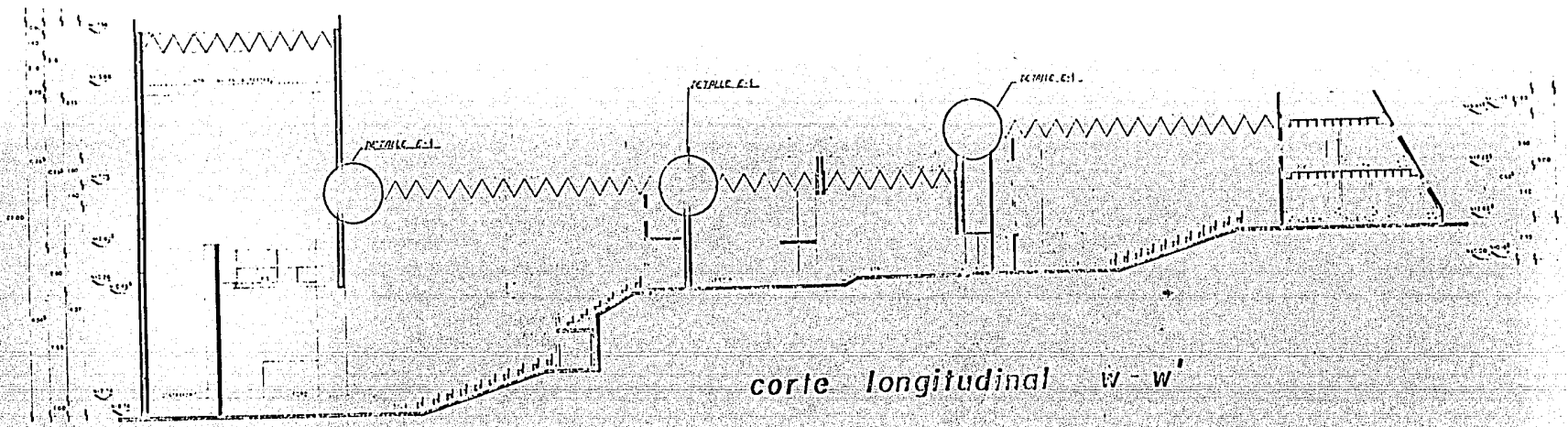
ADJAS GENERALES

1. EL TITULO DE ESTE PROYECTO ES...
2. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
3. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
4. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
5. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
6. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
7. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
8. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
9. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
10. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
11. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
12. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
13. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
14. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
15. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
16. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
17. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
18. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
19. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
20. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
21. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
22. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
23. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
24. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
25. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
26. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
27. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
28. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
29. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
30. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
31. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
32. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
33. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
34. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
35. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
36. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
37. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
38. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
39. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
40. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
41. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
42. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
43. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
44. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
45. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
46. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
47. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
48. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
49. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...
50. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO...



TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CENTRO CULTURAL

SUSTENTA: **JOSE LUIS JUÑEZ MARTINEZ** ESCALA: 1:100

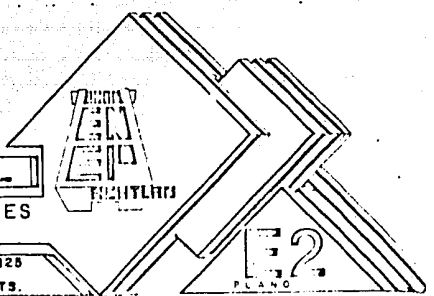


TESIS PROFESIONAL

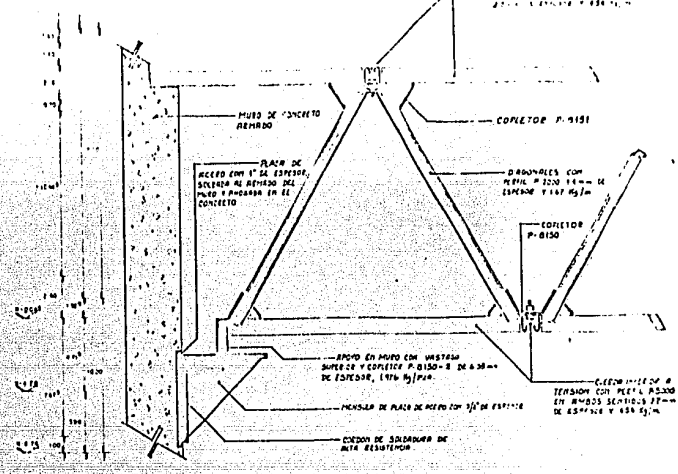
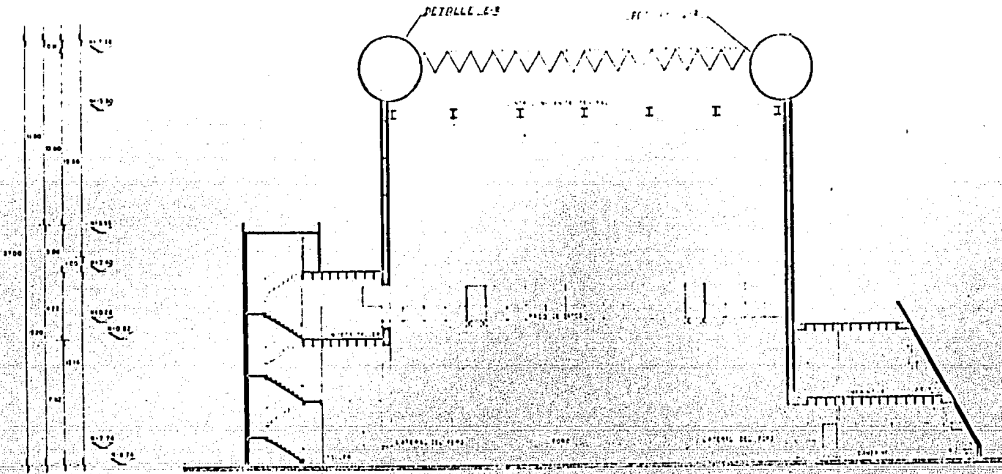
**CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CENTRO CULTURAL**

SUSTENTA: **JOSE LUIS NUÑEZ MARTINEZ**

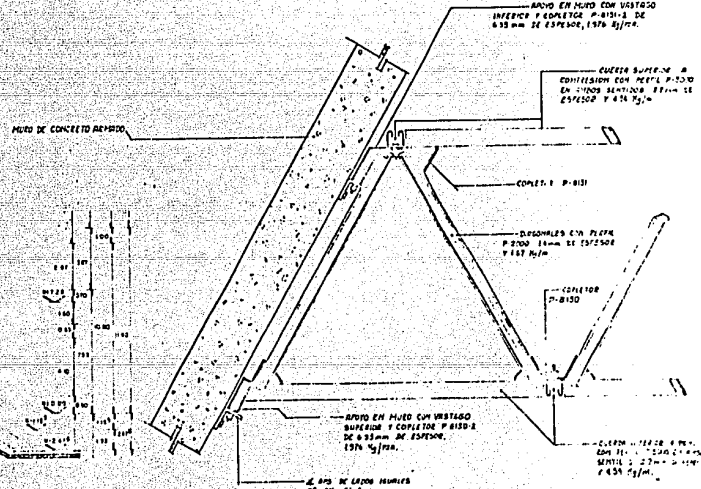
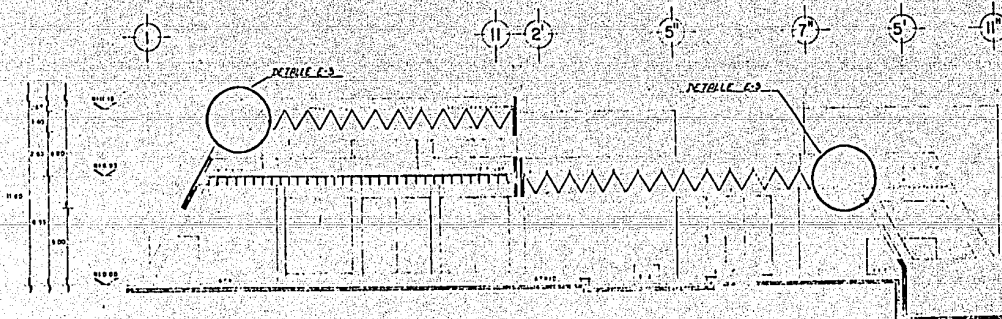
ESCALA: 1:120
COTAS: MTS.



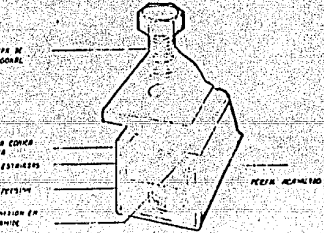
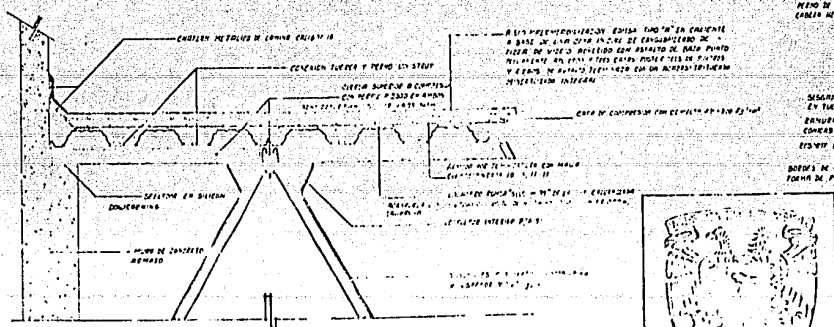
DETALLE E-2
(APOYO EN MENSURA DE ACERO)



corte transversal y - y'



corte transversal z - z'



NOTAS:
 1. EL CONCRETO EXISTENTE ES RESISTENTE -
 PARA TORNILLOS USADOS EN ESTACIONES Y PERLAS
 QUE TRABAJAN EN TUBERÍA DE CONCRETO
 DE 100MM DE DIÁMETRO EN TUBERÍA DE 100MM
 DE DIÁMETRO, EL ESPESOR DE LA TUBERÍA DE
 CONCRETO DEBE SER DE 100MM EN TUBERÍA DE
 100MM.
 2. LOS CORRECTORES DE LA TUBERÍA DEBEN SER
 DE ALTA RESISTENCIA Y DEBEN SER
 EN FORMA DE PIRAMIDE.
 3. EL MONTAJE DEBEN SER EN TUBERÍA
 ES RESISTENTE POR LOS EFECTOS DE TUBERÍA DE
 100MM DE DIÁMETRO EN CONCRETO.

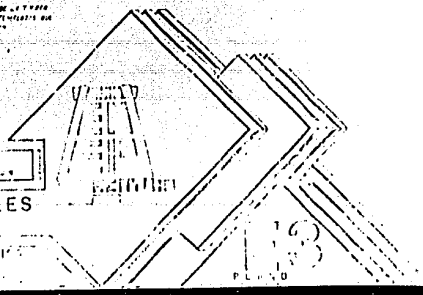
DETALLE E-3
(APOYO EN MURO DE CONCRETO ARMADO INCLINADO)

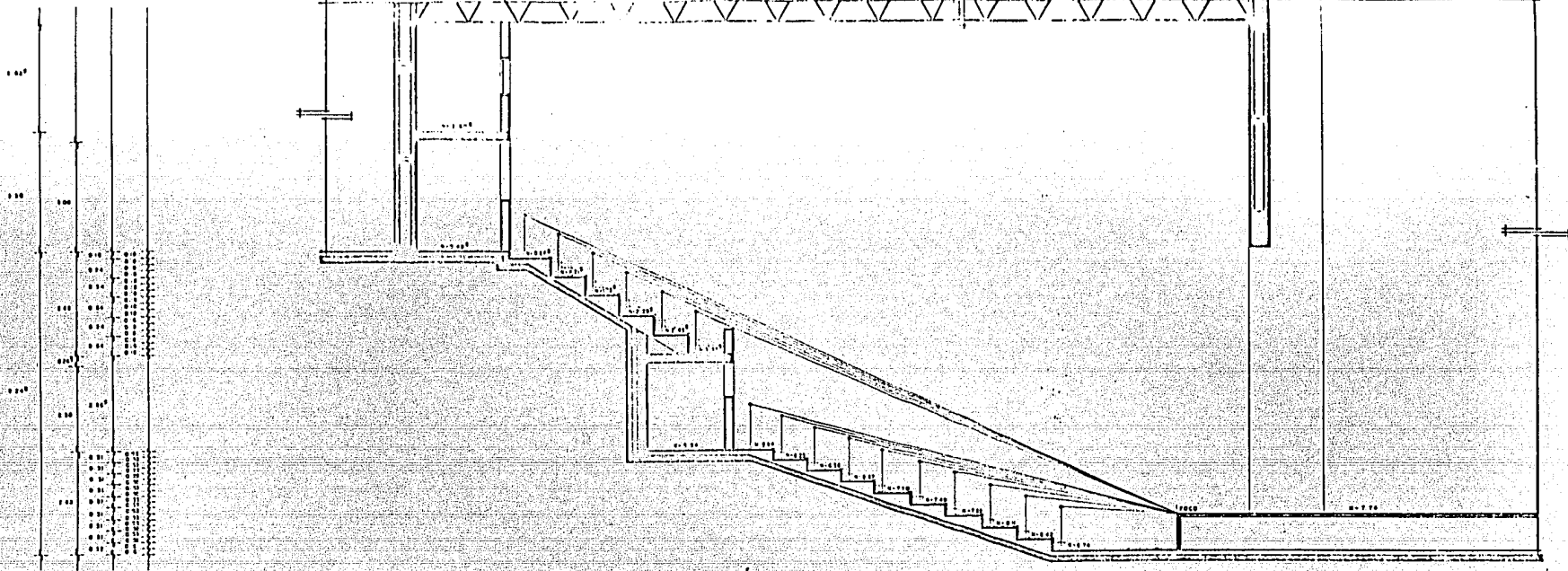
DETALLE DE CUBIERTA EN ESTRUCTURA

NOTAS:
 1. EL CONCRETO EXISTENTE ES RESISTENTE -
 PARA TORNILLOS USADOS EN ESTACIONES Y PERLAS
 QUE TRABAJAN EN TUBERÍA DE CONCRETO
 DE 100MM DE DIÁMETRO EN TUBERÍA DE 100MM
 DE DIÁMETRO, EL ESPESOR DE LA TUBERÍA DE
 CONCRETO DEBE SER DE 100MM EN TUBERÍA DE
 100MM.

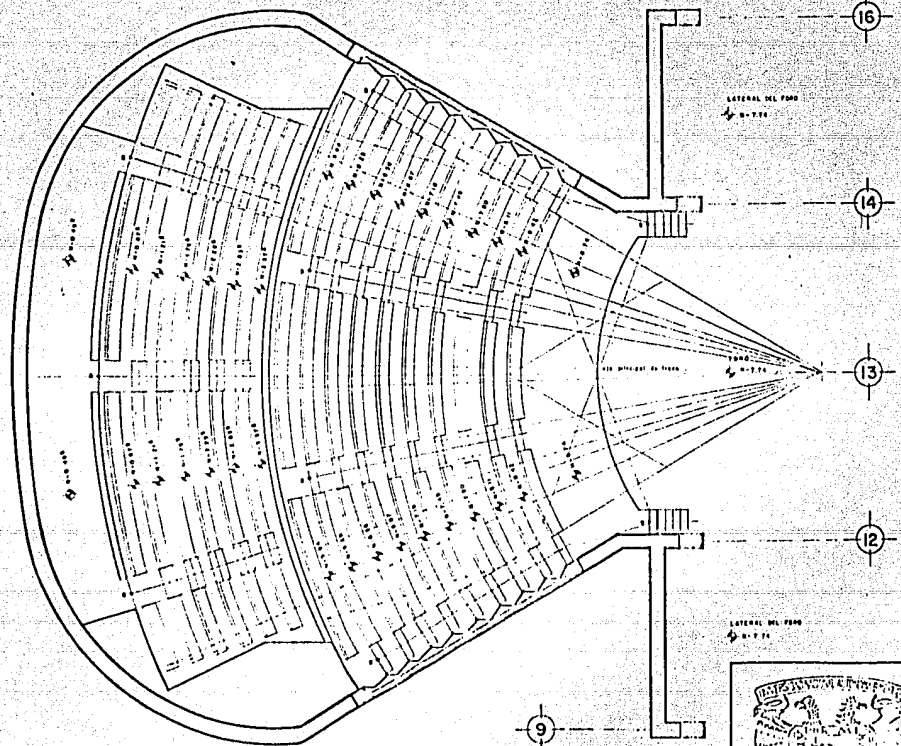


INSTITUTO PROFESIONAL
 CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
 CENTRO CULTURAL
 SUSTENTADO POR:
 JOSÉ LUIS NUÑEZ MARINÉZ
 ESCALERA
 COTAR

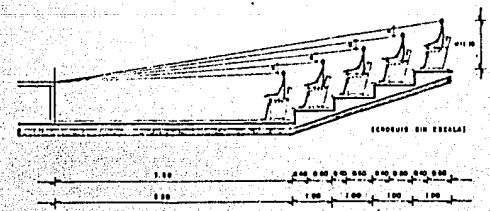




corte longitudinal, sala del teatro
esc: 1:50



planta, sala del teatro
esc: 1:75



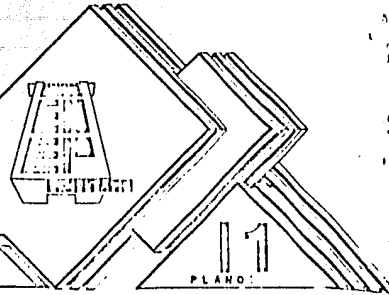
NOTA: Trazo de isopica Mérida Gráfico
 No se construye más altura de 1.10 m a la visual del espectador, y una forma elevada sobre de 4 para el caso de la visual del espectador.



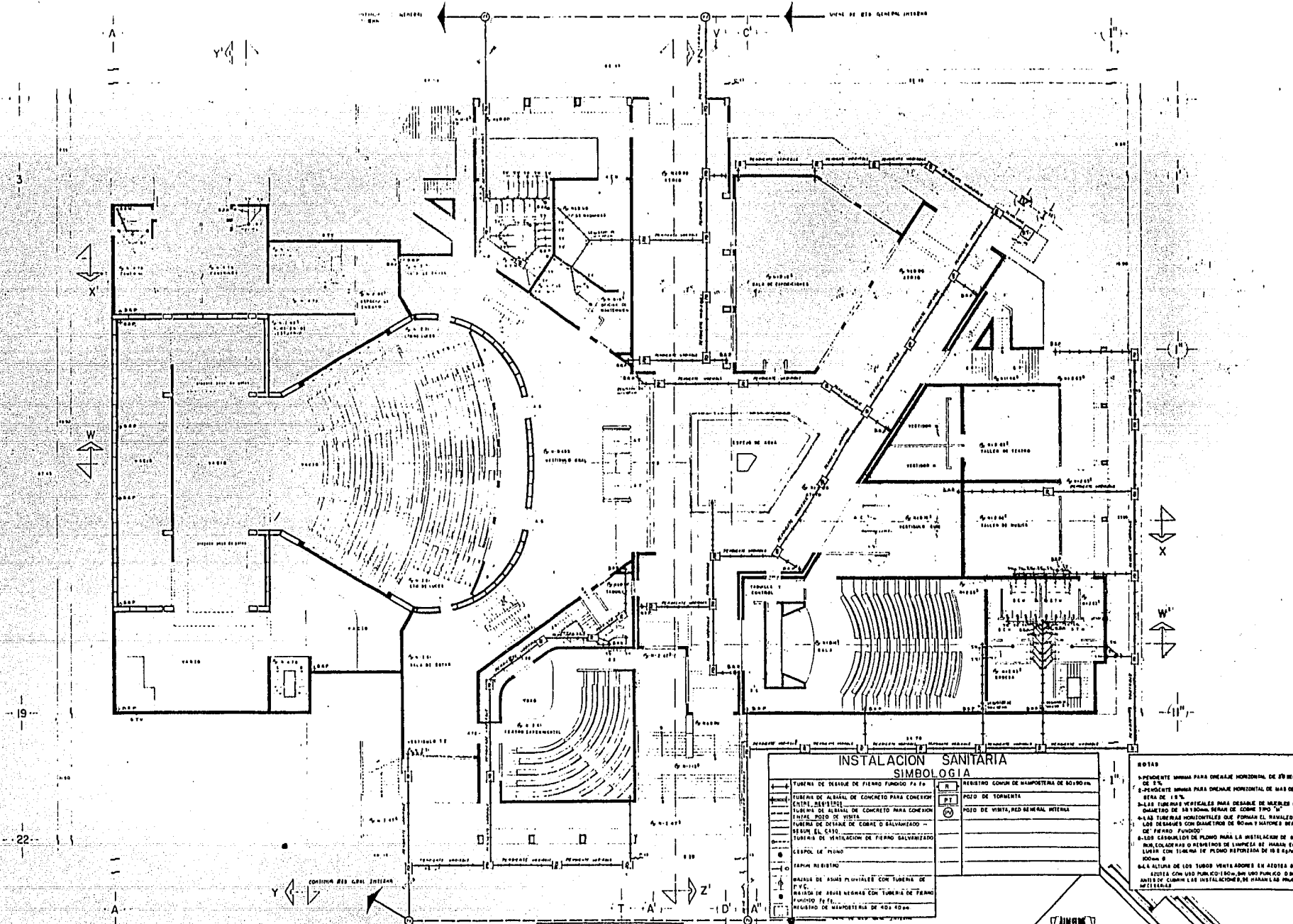
TROIS PROFESIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CENTRO CULTURAL

JOSE LUIS NUÑEZ MARTINEZ

ESCALA: 1:50, 1:75
 COTAS: 1178.



PLANO: 11



planta acceso, salas y talleres



TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CENTRO CULTURAL

SUBTITULO: JOSE LUIS NUÑEZ MARTINEZ
 ESCALA: 1:125
 COTAS: MTS.

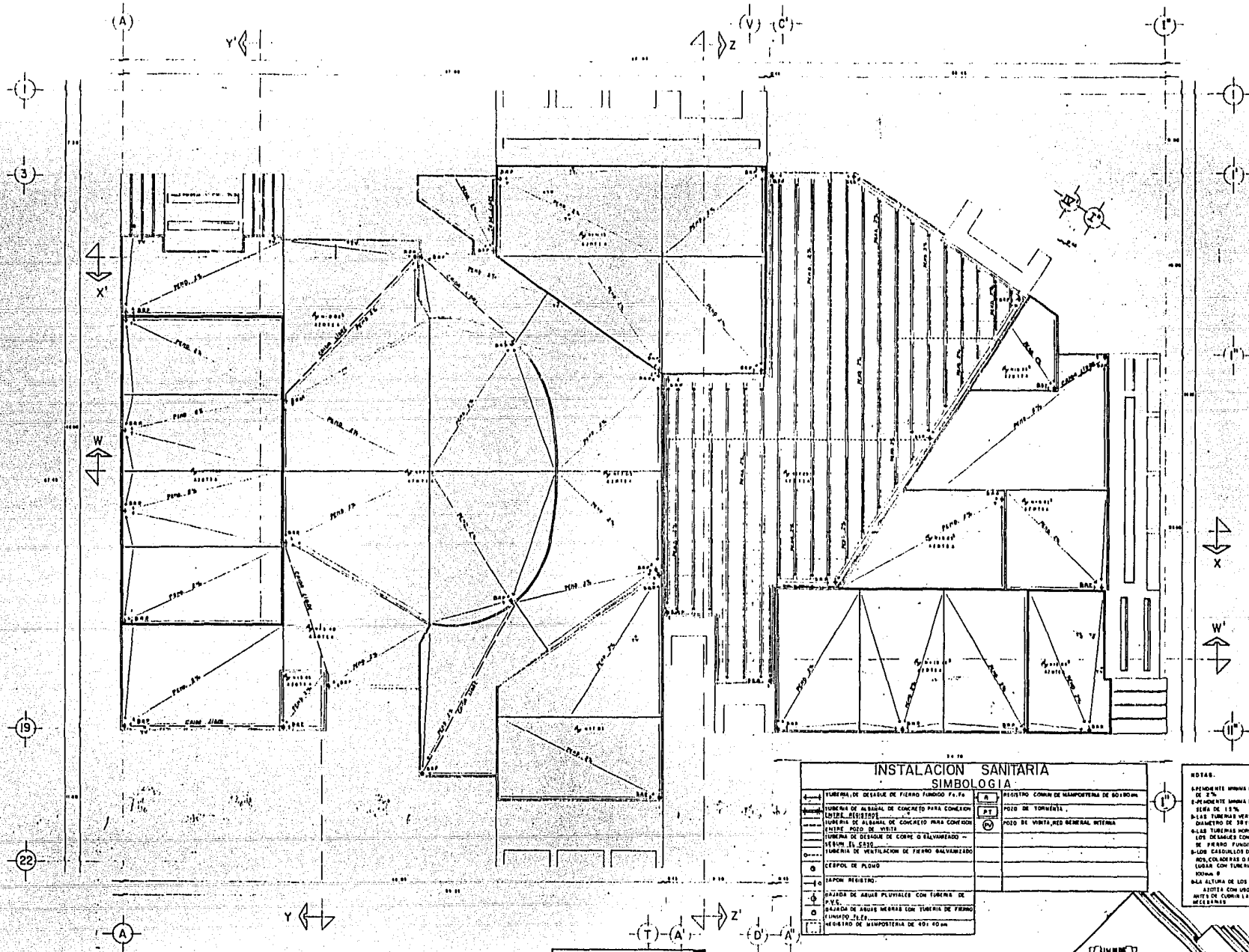


IS 2
 PLANO:

INSTALACION SANITARIA
SIMBOLOGIA

—	TUBERIA DE DESAGUE DE FIERRO FUNDIDO PA Fe	—	RESISTIVO CONJUNTO DE MANPOSTERA DE 40x40 CM
—	TUBERIA DE ALBAÑAL DE CONCRETO PARA CONEXION ENTRE DEBASTES	—	POZO DE TORMENTA
—	TUBERIA DE ALBAÑAL DE CONCRETO PARA CONEXION ENTRE POZO DE VISITA	—	POZO DE VISITA, RED GENERAL INTERNA
—	TUBERIA DE DESAGUE DE COBRE O GALVANIZADO SEGUN EL CASO	—	
—	TUBERIA DE VENTILACION DE FIERRO SALVADO	—	
—	CEPILLO DE PLOMO	—	
—	TAPAJUN RESISTIVO	—	
—	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES CON TUBERIA DE P.V.C.	—	
—	BAJADA DE AGUAS RESIDUALES CON TUBERIA DE FIERRO FUNDIDO PA Fe	—	
—	RESISTIVO DE MANPOSTERA DE 40x40 CM	—	

- NOTAS**
- 1- PENDIENTE MINIMA PARA DRENAJE HORIZONTAL DE 2% PARA DE 2%.
 - 2- PENDIENTE MINIMA PARA DRENAJE HORIZONTAL DE MAS DE 2% DE 1.5%.
 - 3- LAS TUBERIAS VERTICALES PARA DRENAJE DE MEZCLES SON DIAMETRO DE 10 Y 15 CM. SEGUN DE COMO TIPO 3".
 - 4- LAS TUBERIAS HORIZONTALES QUE FORMAN EL TRAVESAJE DE LOS DEBASTES SON DIAMETRO DE 10 CM. Y TUBERIAS DE FIERRO FUNDIDO.
 - 5- LAS CANTONERAS DE PLOMO PARA LA INSTALACION DE BOCAS PARA COLADOR O RESISTIVOS DE LIMPIEZA DE HABAN EN EL PISO CON TUBERIA DE PLOMO RESPONDA DE 10 E 15 CM Y 10 CM.
 - 6- LA ALTURA DE LOS TUBOS VENTILACION EN AZOTEAS DEBEN ESTAR CON UNO PUNTO 18 CM. EN UN PUNTO 18 CM. EN UN PUNTO 18 CM. EN UN PUNTO 18 CM. EN UN PUNTO 18 CM. EN UN PUNTO 18 CM.



**INSTALACION SANITARIA
SIMBOLOGIA**

—	TUBERIA DE DESAGUE DE FIERRO FUNDIDO PA.FE	⊠	REGISTRO COMUN DE MANOPORTENA DE 80x100
—	TUBERIA DE ALBAÑAL DE CONCRETO PARA CONEXION ENTRE PISOS	⊠	POZO DE TORRENTA
—	TUBERIA DE ALBAÑAL DE CONCRETO PARA CONEXION ENTRE PISOS DE VENTIL	⊠	POZO DE VENTILACION GENERAL INTERNA
—	TUBERIA DE DESAGUE DE COBRE O GALVANIZADO - SEGUN EL CASO	⊠	
—	TUBERIA DE VENTILACION DE FIERRO SALVAMARZO	⊠	
○	DESPOL DE PUNZO	⊠	
○	JAPON REGISTRO	⊠	
○	CAJAS DE AGUA PLUVIAL CON TUBERIA DE P.V.C.	⊠	
○	CAJAS DE AGUA HECHAS CON TUBERIA DE FIERRO FUNDIDO 2 1/2"	⊠	
⊠	REGISTRO DE MANOPORTENA DE 40x100	⊠	

NOTAS:

1. SE INDICAN UNIDADES PARA DISEÑO HORIZONTAL DE 50 MM DE 2%.

2. SE INDICAN UNIDADES PARA DISEÑO HORIZONTAL DE 100 MM DE 1%.

3. LAS TUBERIAS VERTICALES PARA DESAGUE DE AGUAS DE DIAMETRO DE 100 MM TIENEN DE COMER TIPO "C".

4. LAS TUBERIAS HORIZONTALES QUE FORMAN EL RAMAL DE LOS DESAGUES CON DIAMETRO DE 80 MM Y MAYORES DEBEN DE SER DE FIERRO FUNDIDO.

5. LOS CASALOTES DE PLUNO PARA LA INSTALACION DE REGISTROS CON ANCHOS O RESISTOS DE LUNTERA DE 100 MM DE LUZ CON TUBERIA DE PLUNO REFORZADA DE 100 MM DE DIAMETRO.

6. PARA EL TUBERIA DE LOS TUBOS VENTILACION EN AZOTEAS DE AZOTEAS CON UNO PUNTO 1.500 EN UNO PUNTO 800. NOTA: EN CUBIEN LAS INSTALACIONES DE HABER LAS PUES NECESARIAS.

planta azoteas

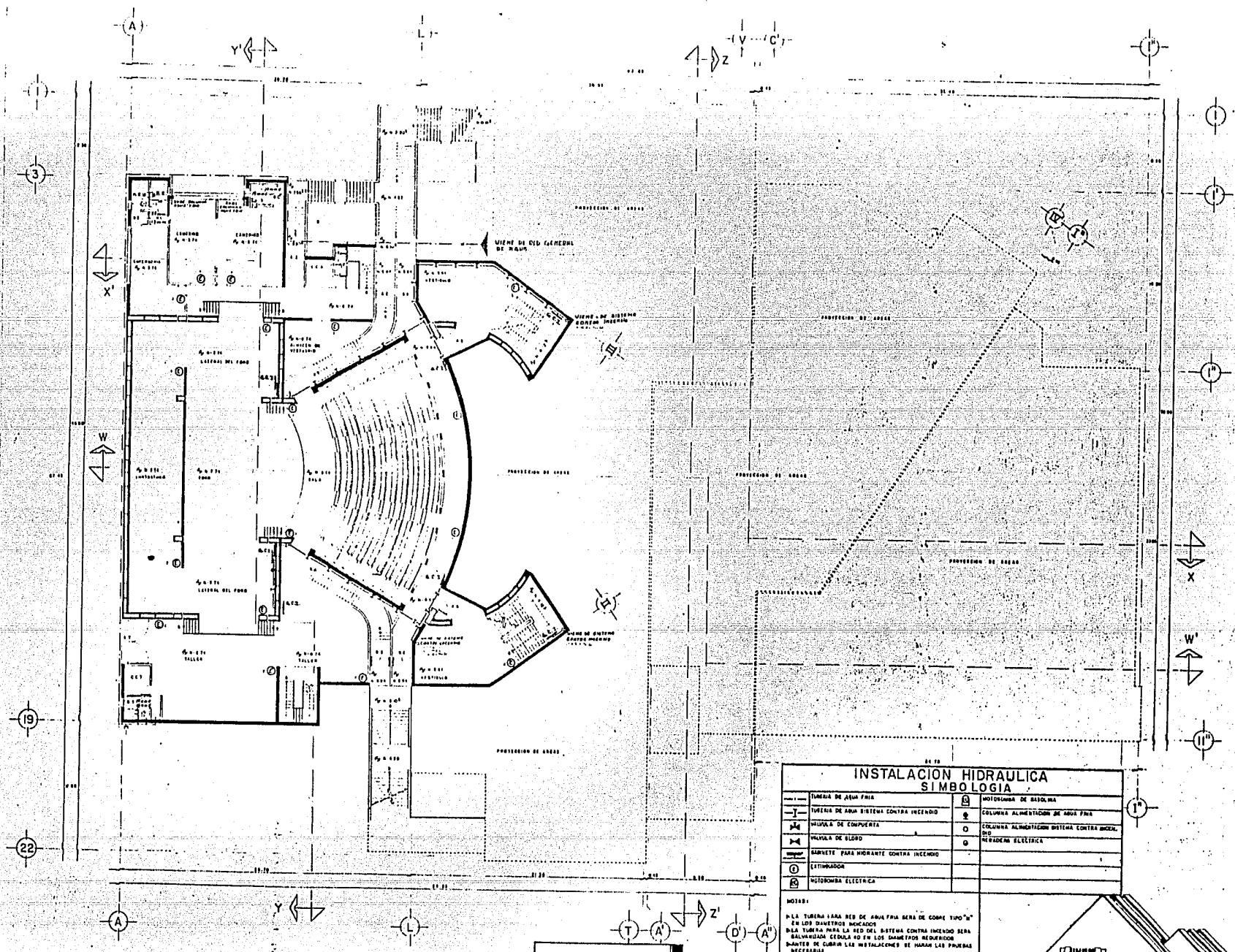


TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CENTRO CULTURAL

SUSTENTA: JOSE LUIS NUÑEZ MARTINEZ ESCALA: 1:120
COTAR: M.T.S.



IS 5
PLANO



planta sotano, sala y foro

**INSTALACION HIDRAULICA
SIMBOLOGIA**

—	TUBERIA DE AGUA FRIA	⊗	MOTOROMBA DE BOMBEO
—	TUBERIA DE AGUA SISTEMA CONTRA INCENDIO	⊕	COLUMNA ALIMENTACION DE AGUA FRIA
⊕	VALVULA DE CERRAMIENTO	⊖	COLUMNA ALIMENTACION SISTEMA CONTRA INCENDIO
⊕	VALVULA DE GIRO	⊖	REJADA ELECTRICA
⊕	ARMATE PARA MORGANTE CONTRA INCENDIO		
⊕	ESTIMULADOR		
⊕	MOTOROMBA ELECTRICA		

NOTAS:
 N-LA TUBERIA PARA RED DE AGUA FRIA SERA DE COME TIPO "N"
 EN LOS DIAMETROS INDICADOS
 N-LA TUBERIA PARA LA RED DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO SERA
 SALVAMANTAS CENICOLA 40 EN LOS DIAMETROS REQUERIDOS
 MANIFESTAR DE CUBIRN LAS INSTALACIONES DE HACER LAS PRUEBAS
 NECESARIAS



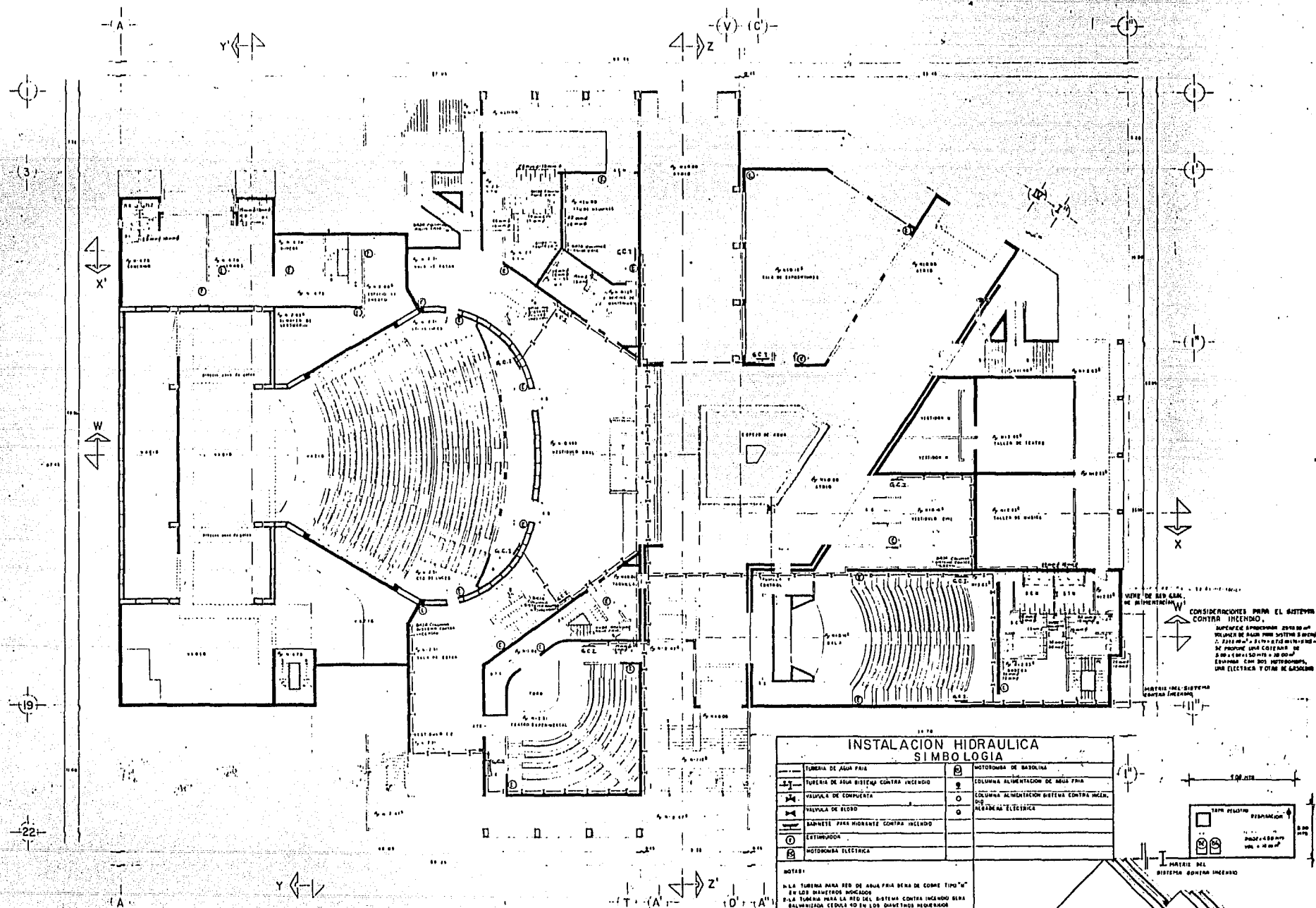
TESIS PROFESIONAL
 CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
 CENTRO CULTURAL

SUSTENTA: JOSE LUIS NUÑEZ MARTINEZ

ESCALA: 1:100
 COTAR: MTS.



IH 1
 PLANO:



CONSIDERACIONES PARA EL SISTEMA CONTRA INCENDIO.
 SUPERFICIE PROTEGIDA 20100 m²
 VOLUMEN DE ALAR PARA SISTEMA S. UNIDAD 7. 2328 m³, 20.77 m³ en 10 segundos de PROTECCION UNA COLUMNA DE 80 mm x 1.50 mts x 100 mts.
 EQUIPAMIENTO CON DOS MOTOROMAS, UNA ELECTRICA Y OTRA DE GASOLINA

**INSTALACION HIDRAULICA
 SIMBOLOGIA**

—	TUBERIA DE AGUA FRIA	⊗	MOTOROMA DE GASOLINA
—	TUBERIA DE AGUA SISTEMA CONTRA INCENDIO	⊕	COLUMNA ALIMENTACION DE AGUA FRIA
—	VALVULA DE COMPUESTA	⊗	COLUMNA ALIMENTACION SISTEMA CONTRA INCEN.
—	VALVULA DE EMBUDO	⊕	DOSIFICADORA ELECTRICA
—	BOMBEEO PARA MORTENTE CONTRA INCENDIO	⊗	
—	ESTIMPODORA	⊕	
—	MOTOROMA ELECTRICA	⊗	

NOTAS:
 1. LA TUBERIA PARA RED DE AGUA FRIA SERA DE COME TIPO "C"
 2. EN LOS MANIFEROS INDICADOS
 3. PARA TUBERIA PARA LA RED DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO SERA GALVANIZADA CUALQUIER EN LOS QUATROS MANIFEROS
 4. ANTES DE EMPEZAR LAS INSTALACIONES SE HAN DE HACER LAS PRUEBAS NECESARIAS

planta acceso, salas y talleres



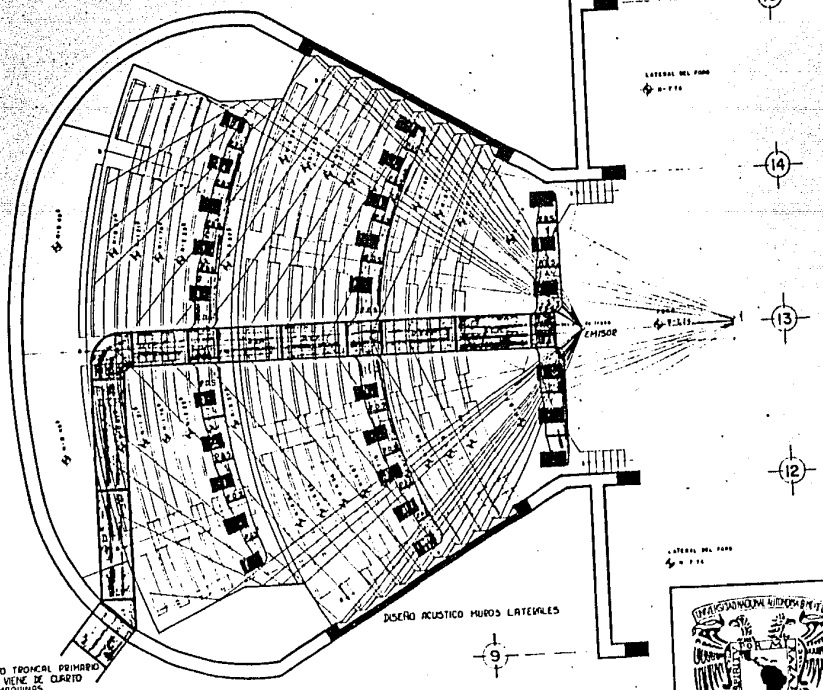
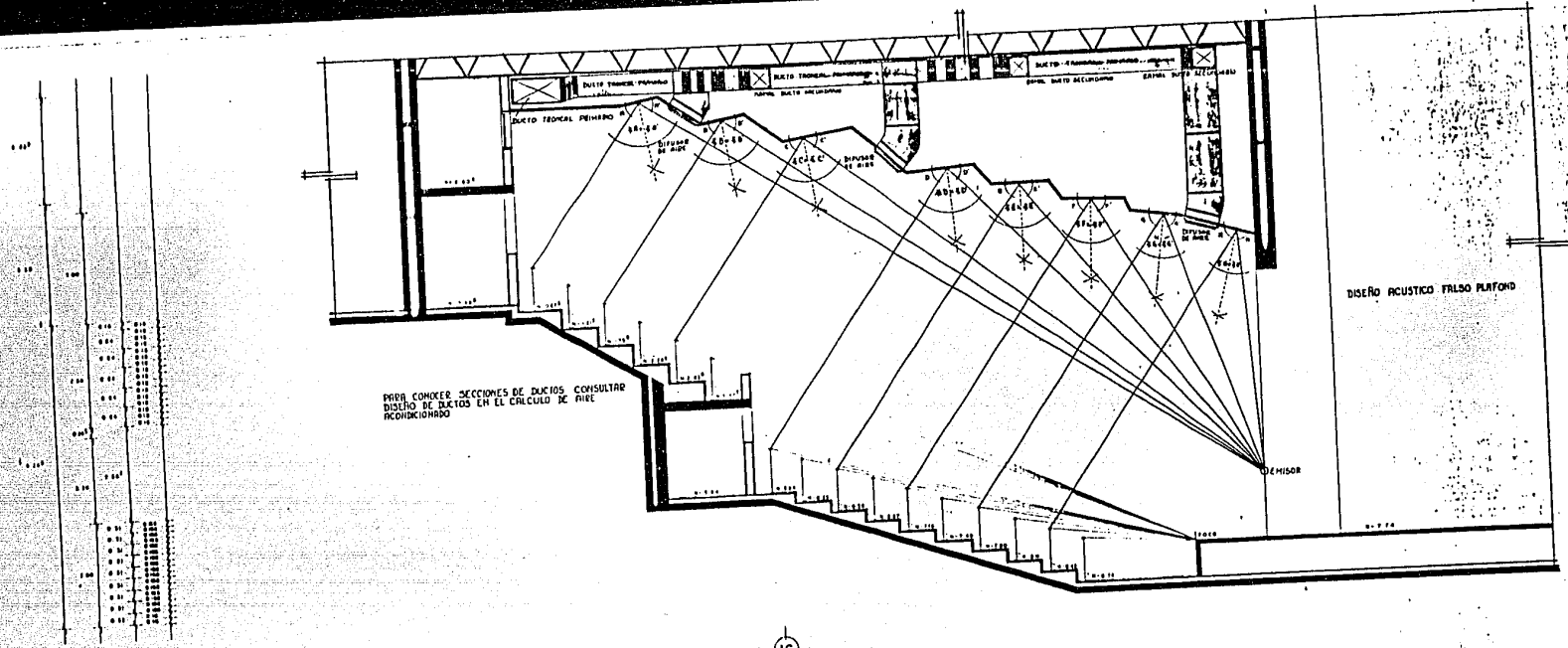
TESIS PROFESIONAL
 CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
 CENTRO CULTURAL

AUTORIA: JOSE LUIS NUÑEZ MARTINEZ

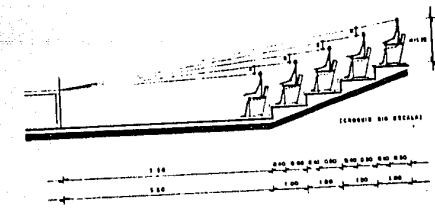
ESCALA: 1:125
 COTAS: M.T.B.



IH 2
 PLANO



corte longitudinal, sala del teatro
esc: 1:50

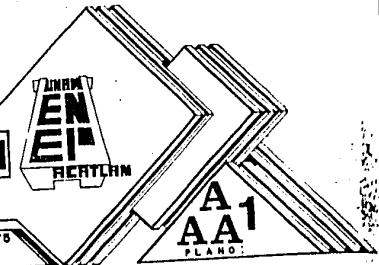


NOTA: Trazo de líneas Métrica Gráfica
 en posición una altura de línea a la cota del eje de la línea y una línea horizontal de la línea de la mano de la vista del usuario representada.

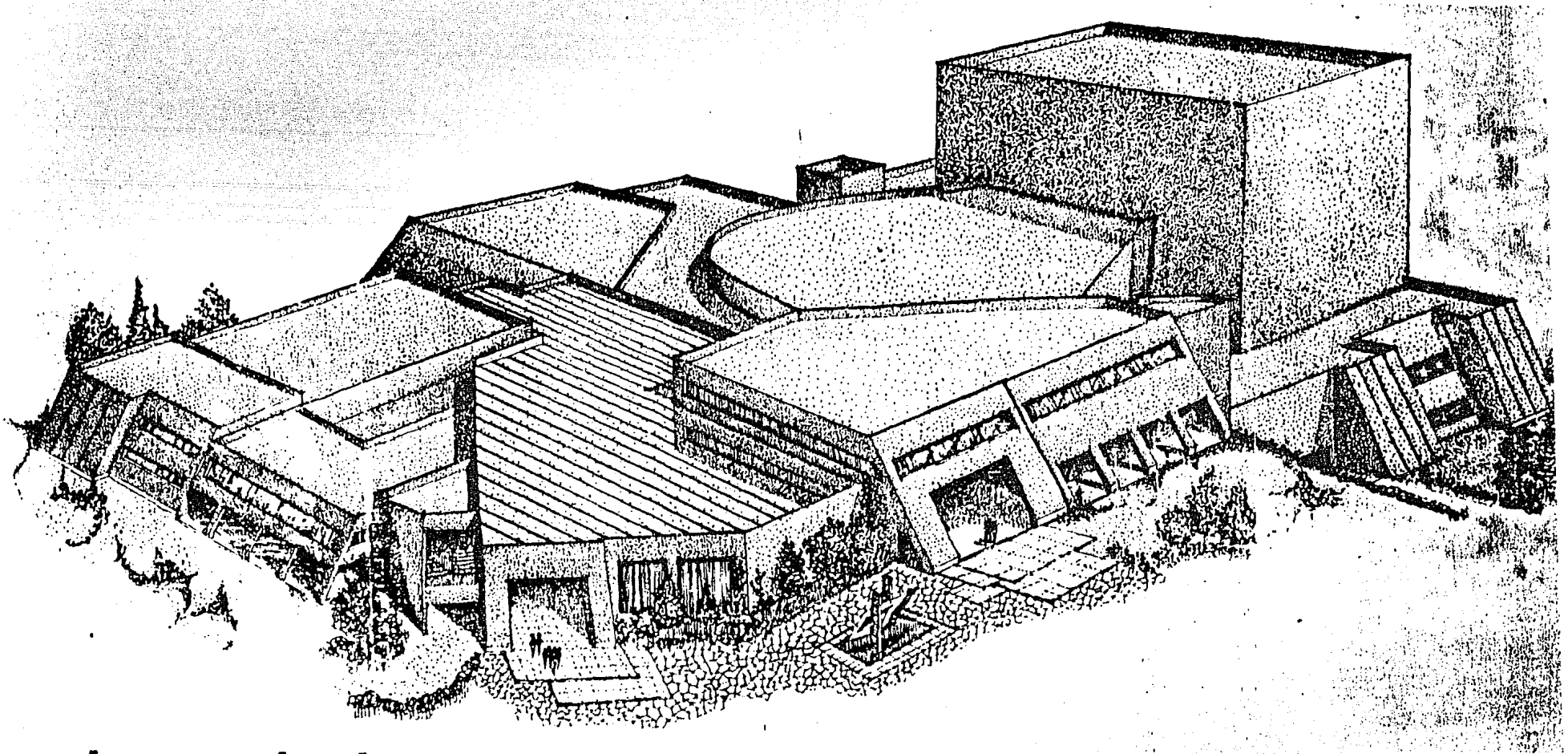
planta, sala del teatro
esc: 1:75



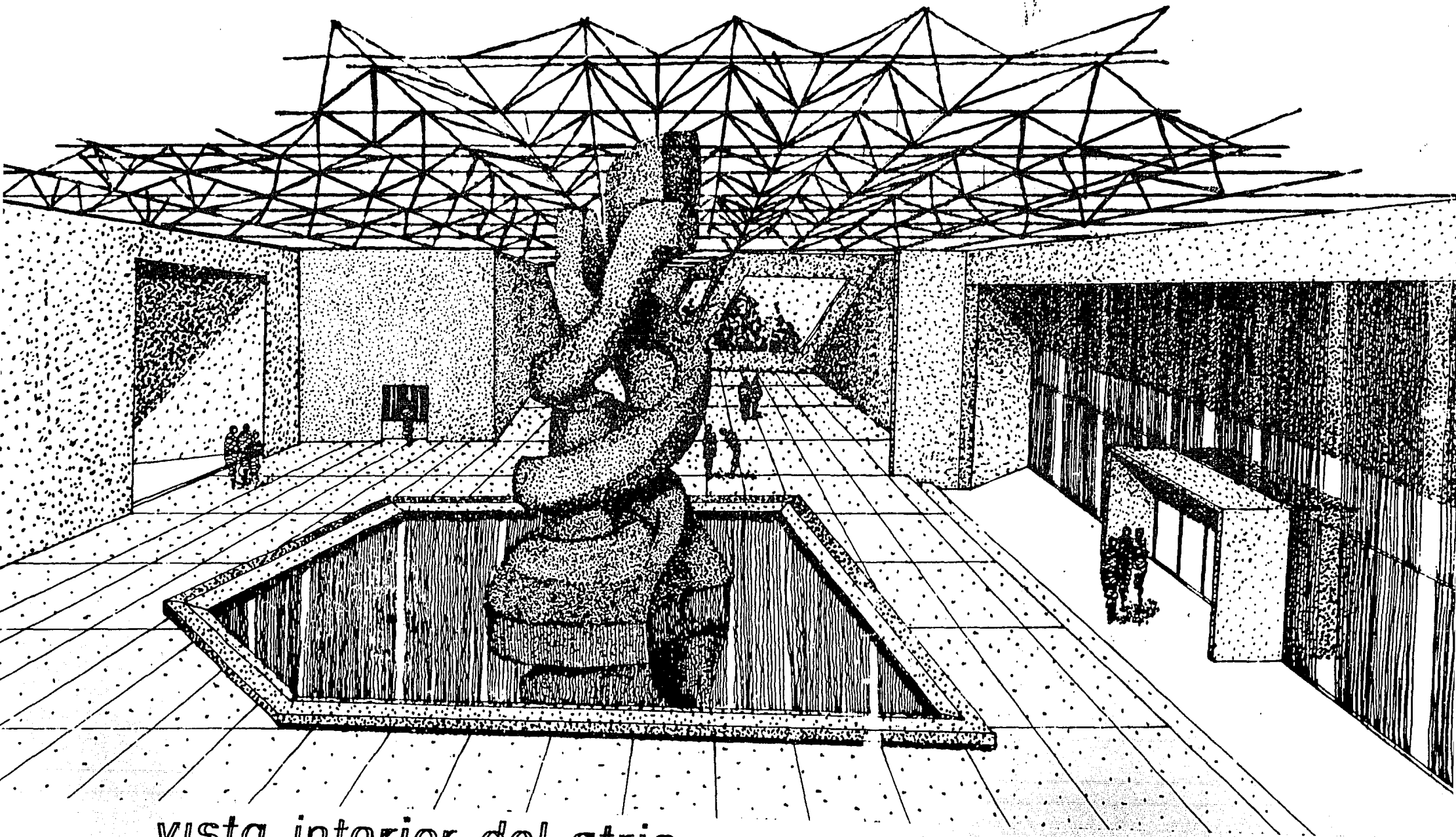
TESIS PROFESIONAL
 CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
 CENTRO CULTURAL



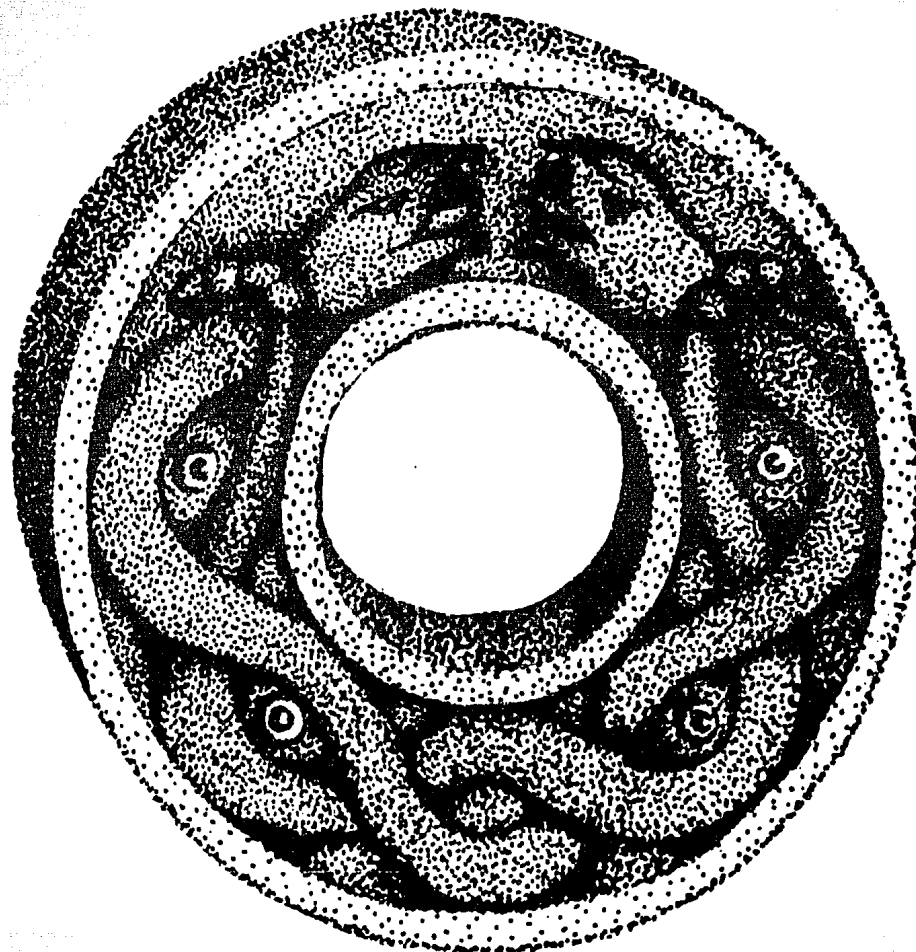
SUBYENTA: JOSE LUIS NUÑEZ MARTINEZ
 ESCALA: 1:50, 1:75
 COTAS: MTS.



vista principal



vista interior del atrio



GIMNASIO

V.10.B. GIMNASIO.

ANTES QUE NADA SE DEBE COMPRENDER EL SIGNIFICADO DE LA PALABRA GIMNASIO, ASI COMO SUS POSIBLES CLASIFICACIONES, YA QUE PARA RESOLVER UN PROBLEMA, ES NECESARIO CONOCERLO DESDE SUS RAICES.

GIMNASIO: LOCAL DEDICADO EXCLUSIVAMENTE A LAS PRACTICAS Y COMPETENCIAS, DE EJERCICIOS EN APARATOS Y A MANOS LIBRES.

CLASIFICACION: (SEGUN SUS INSTALACIONES)

- A) SALONES CON APARATOS
- B) GIMNASIO COMPLETO PARA ENTRENAMIENTO
- C) GIMNASIO PARA COMPETENCIAS Y EXHIBICIONES

EXISTEN EJERCICIOS PARA HOMBRES Y EJERCICIOS PARA MUJERES Y SE CLASIFICAN DE LA SIGUIENTE FORMA:

EJERCICIOS EN APARATOS PARA HOMBRES:

- A) CABALLO CON ARZONES
- B) ANILLOS
- C) SALTO DE CABALLO (CABALLO LARGO)
- D) BARRA FIJA
- E) BARRAS PARALELAS

EJERCICIOS EN APARATOS PARA MUJERES:

- A) VIGA DE EQUILIBRIO
- B) SALTO DE CABALLO
- C) BARRAS PARALELAS ASIMETRICAS

ADEMAS DE LOS APARATOS Y UTILES ANTES MENCIONADOS, ES CONVENIENTE CONTAR CON CRONOMETROS, REPRODUCTOR DE MUSICA (PARA LOS EJERCICIOS A MANOS LIBRES), ASI COMO DE EQUIPOS USUALES PARA PREPARAR LA CONDICION FISICA DE LOS GIMNASTAS.

LA RELACION ANTERIOR SEÑALA LA DOTACION MINIMA DE UN GIMNASIO CLASIFICADO COMO TIPO (A), A PARTIR DEL CUAL EXISTE TODA UNA GRADUACION DE ELLOS, EN CUANTO A AMPLITUD DE LOS LOCALES, MULTIPLICIDAD DE DOTACIONES Y DE ESTRUCTURAS (PERMANENTES O REMOVIBLES) PARA JUECES, ANOTADORES AUXILIARES Y PUBLICO EN GENERAL, GRADOS QUE NO TIENEN MAS LIMITACION QUE LA DE ESPACIOS PARA UBICARLOS Y DE DINERO PARA SUFRAGARLOS.

V.10.B.1. DATOS PARA EL PROYECTO.

DEBIDO A QUE LA UNIDAD DEPORTIVA FORMA PARTE INTEGRAL DE LA UNIVERSIDAD DE TEMA DE TESIS, UNA VEZ ZONIFICADA LA PLANTA DE CONJUNTO, SE DETERMINO EL ESPACIO PARA LAS UNIDADES COMPLEMENTARIAS COMO LO SON: EL TEATRO, LA BIBLIOTECA Y LA UNIDAD DEPORTIVA, EN ESTE CASO.

SE LLEGO A LA CONCLUSION QUE PARA EL CASO DE LA UNIDAD DEPORTIVA, SE CONTABA CON UNA AREA DE 6000 M2. APROXIMADAMENTE, PARA EL DESARROLLO DE LA MISMA.

V.10.B.2. METODOLOGIA PARA EL PROYECTO.

A) VISITAS A INSTALACIONES DEPORTIVAS DEL SECTOR PUBLICO Y PRIVADO.

SE REALIZARON VISITAS A INSTALACIONES DEPORTIVAS DEL SECTOR PUBLICO Y PRIVADO, YA QUE ES DE SUMA IMPORTANCIA LA OBSERVACION EN LA RESOLUCION DE PROBLEMAS SIMILARES Y ESTABLECER LAS POSIBLES SOLUCIONES A UNA MISMA SITUACION EN UN MOMENTO.

B) ESTUDIO DE LOS APARATOS DE COMPETENCIA EMPLEADOS Y POSIBLES FORMAS DE ADECUACION.

EL ESTUDIO DE LOS APARATOS DE COMPETENCIA, ASI COMO SU POSIBLE ACOMODO ES IMPORTANTE, YA QUE DE ELLO DEPENDERA LA BUENA ORGANIZACION DE ACTIVIDADES, ASI COMO EL DESARROLLO SIMULTANEO DE ACTIVIDADES DEPORTIVAS Y SU OPTIMA DISTRIBUCION.

LAS AREAS QUE OCUPAN, ASI COMO SU POSIBLE ALMACENAJE O GUARDADO SON VITALES PARA DETERMINAR EL TIPO DE ESPACIO NECESARIO.

C) PROGRAMA ARQUITECTONICO.

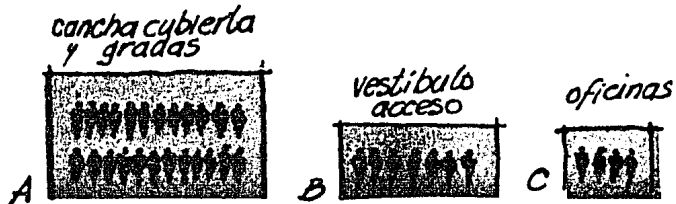
EL PROGRAMA ARQUITECTONICO NO ES OTRA COSA QUE EL LISTADO DE ESPACIOS DESTINADOS A SOLUCIONAR LAS NECESIDADES DE UNA FUNCION Y/O ACTIVIDAD Y QUE EN ESTE CASO ES EL SIGUIENTE:

- 1.- ACCESO
- 2.- VESTIBULO
- 3.- FILTRO DE ACCESO
- 4.- RECEPCION
- 5.- OFICINAS ADMINISTRATIVAS
- 6.- SANITARIOS HOMBRES Y MUJERES (OFICINAS)
- 7.- SALA DE JUNTAS
- 8.- SALA DE EXPOSICION
- 9.- CONTROL DE VESTIDORES
- 10.- VESTIDORES HOMBRES Y MUJERES CON CASILLEROS, LOCKERS O CANASTILLAS.
- 11.- BAÑOS HOMBRES Y MUJERES (JUGADORES)
- 12.- SANITARIOS HOMBRES Y MUJERES (PUBLICO)

- 13.- GRADAS
- 14.- SALON DE APARATOS
- 15.- CANCHA CUBIERTA PARA BASQUET BOL Y VOLI BOL
- 16.- SERVICIO MEDICO DE EMERGENCIA
- 17.- ALMACENAJE O BODEGA DE EQUIPO

LA ORGANIZACION DE ESTOS ESPACIOS SERA PRODUCTO DEL DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

o características de las personas participantes:

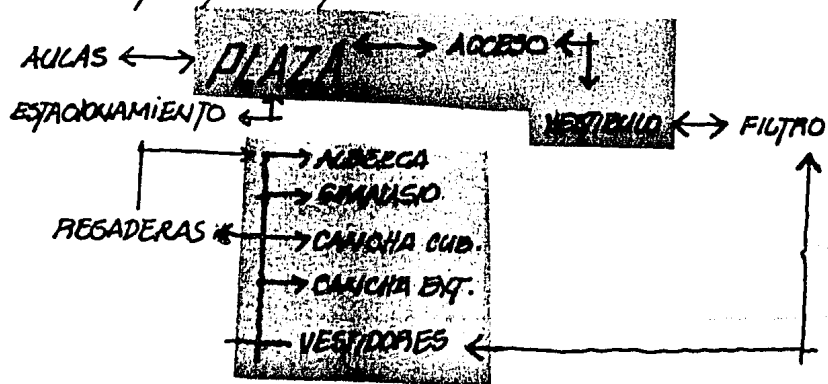


A mayor espacio
B espacio mediano
C espacio pequeño

∴ "A mayor número de personas mayor espacio"

o Secuencia en el tiempo:

• Alumno que participa:



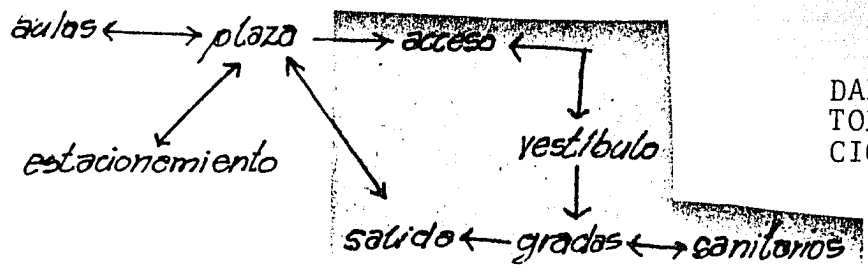
D) DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

EL DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL GIMNASIO FUE DETERMINADO POR 5 PUNTOS BASICOS QUE SON:

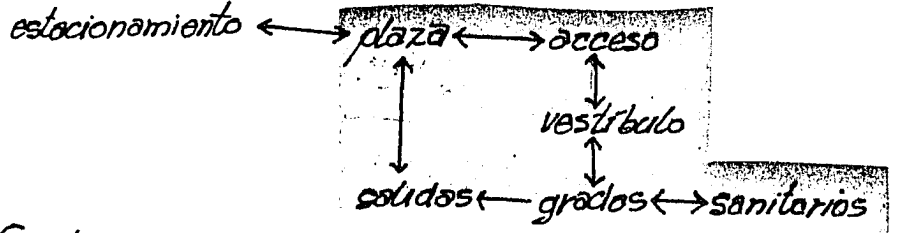
- CARACTERISTICAS DE LAS PERSONAS PARTICIPANTES: ALUMNO QUE PARTICIPA, ALUMNO QUE OBSERVA Y VISITANTES.
- SECUENCIA EN EL TIEMPO
- GRADO DE AISLAMIENTO
- ACCESO VISUAL RELATIVO
- SITUACION DE EMERGENCIA

AL ANALIZAR LOS 5 PUNTOS QUE DETERMINARIAN EL DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO, SE OBSERVO EL AGRUPAMIENTO DE 3 ESPACIOS BIEN DEFINIDOS Y QUE SON: ESPACIO SOCIAL, ESPACIO PRIVADO Y ESPACIO SOCIAL DE COMPETENCIA, LOS CUALES SE MARCARON EN CADA CASO CON SUS RESPECTIVOS ESPACIOS DE TRANSICION; AUNADOS CON ESTOS PUNTOS SE ESTUDIARON SITUACIONES Y ACCIONES COMUNES DE UN GENERO DE EDIFICIO, COMO LO SON EL DESPLAZAMIENTO Y GUAR-

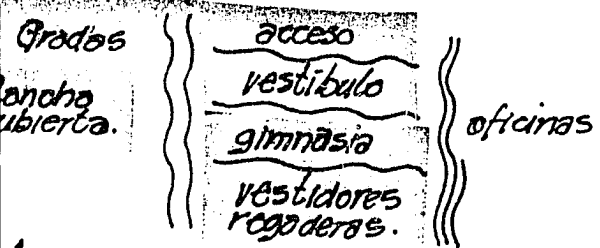
Alumno que observa:



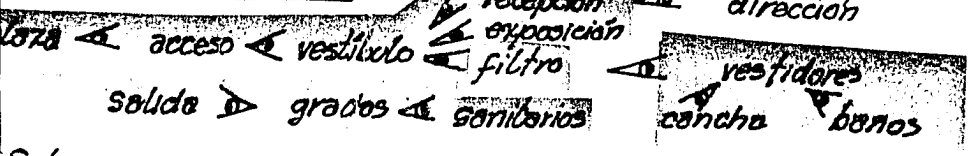
Visitante:



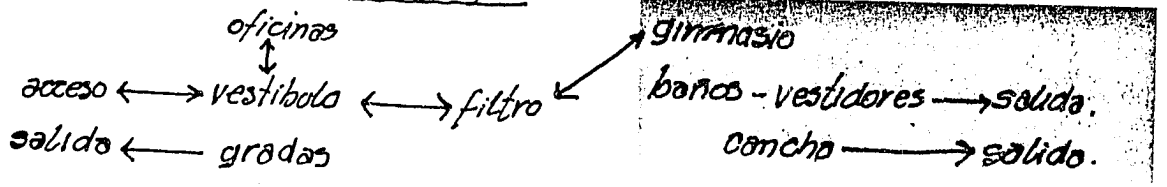
Grado de aislamiento:



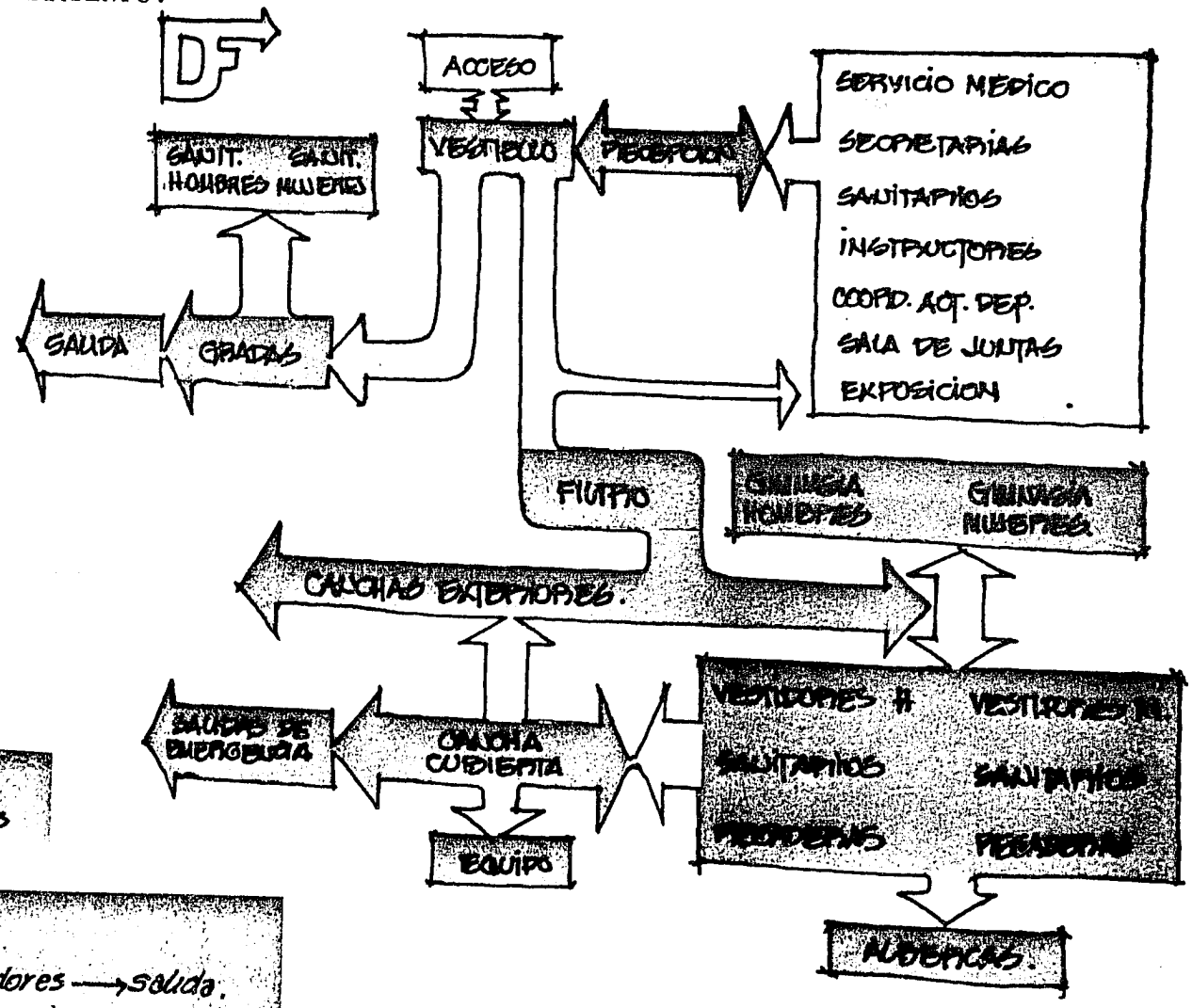
Acceso visual relativo:

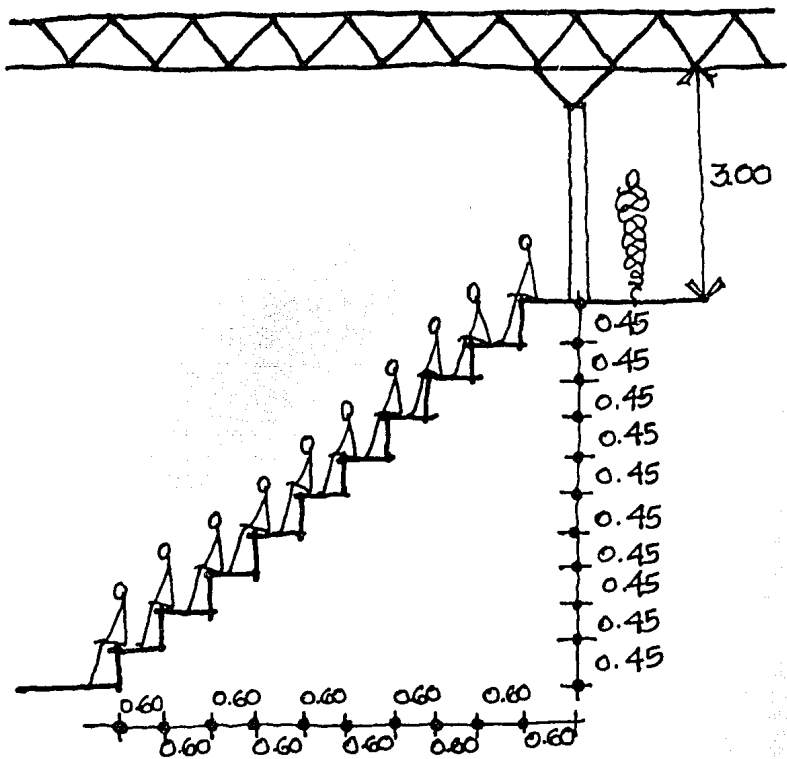


Situación de emergencia. (desalojo).



DADO DEL EQUIPO DE COMPETENCIA Y LA ASISTENCIA MEDICA, TODO EL CONJUNTO GENERO EL SIGUIENTE DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.



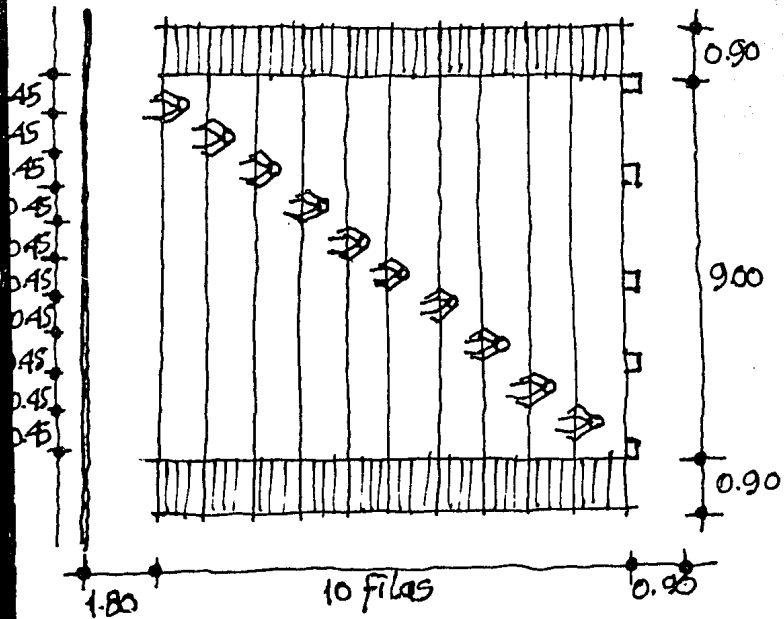


E) ANALISIS Y ESTUDIO DE LAS NORMAS DE CONSTRUCCION PARA INSTALACIONES DEPORTIVAS.

SE RECURRIO A LA CONSULTA DE VARIOS LIBROS Y FOLLETOS ASI COMO EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION PARA OBTENER LAS CARACTERISTICAS ESPECIALES, DIMENSIONES, ALTURA, PORCENTAJE DE SERVICIO, VISIBILIDAD Y CONSTRUCTIVAS DE LOS DIFERENTES ESPACIOS REQUERIDOS, EN FUNCION DE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR.

F) PROYECTO.

CONOCIENDO EL PROGRAMA ARQUITECTONICO Y DEFINIDO EL DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO, EL SIGUIENTE PASO FUE EL DE UBICAR EN PLANTA CADA UNA DE LAS AREAS REQUERIDAS, OBTENIENDOSE EL PROYECTO DEFINITIVO CON SU SIGUIENTE DISTRIBUCION:



PLANTA DE ACCESO:

- A) ACCESO
- B) VESTIBULO
- C) RECEPCION
- D) SERVICIO MEDICO
- E) AREA SECRETARIAL
- F) SANITARIOS PARA HOMBRES Y MUJERES

AREA ADMINISTRATIVA:

- G) CUBICULOS DE INSTRUCTORES
- H) OFICINA O COORDINACION DE ACTIVIDADES DEPORTIVAS
- I) SALA DE JUNTAS
- J) ZONA DE EXPOSICION DE TROFEOS
- K) FILTRO PARA COMPETIDORES Y/O USUARIOS

AREA DE COMPETENCIA Y ESPECTADORES: { A) GRADAS
B) SANITARIOS HOMBRES Y MUJERES
C) ZONA DE PING PONG
D) SALIDA DE EMERGENCIA

PLANTA ALTA:

AREA DE COMPETENCIA: { A) GINMASIA HOMBRES
B) GIMNASIA MUJERES
C) TERRAZA

AREA DE ESPECTADORES: { A) GRADAS
B) SANITARIOS HOMBRES Y MUJERES

PLANTA SEMISOTANO: { A) VESTIDORES HOMBRES Y MUJERES
B) CONTROL DE VESTIDORES
C) REGADERAS HOMBRES Y MUJERES
D) SANITARIOS HOMBRES Y MUJERES

AREA DE COMPETENCIA: { E) SALIDA DE CANCHAS EXTERIORES
F) BODEGA DE EQUIPO
G) CANCHA DE USOS MULTIPLES
H) SALIDAS DE EMERGENCIA
I) ZONAS DE JUEGOS DE MESA

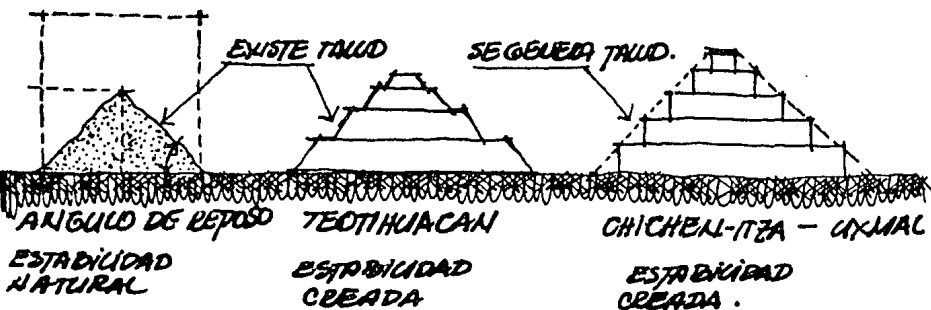
UNA VEZ UBICADOS LOS ESPACIOS EN PLANTA, SE PROCEDIO A DISEÑAR SU ENVOLVENTE CON LOS OBJETIVOS YA ANTES MENCIONADOS Y BUSCANDO PRIMERAMENTE SU ADECUACION AL TERRENO MEDIANTE EL ESCALONAMIENTO DE ESPACIOS, "TODO ARQUITECTO COMO ESTUDIANTE DE ARQUITECTURA Y COMO DISEÑADOR DE ESPACIOS, DEBE DE APRENDER A INTUIR LA UBICACION DE LOS MISMOS EN EL TERRENO DE UN PROYECTO POR EJECUTAR, DE TAL FORMA QUE A LA HORA DE LLEGAR AL RESTIRADOR E INICIAR EL ANTEPROYECTO, YA SE DEBE TENER POR LO MENOS UN CONCEPTO GLO



EL PERFIL DEL EDIFICIO SEMEJA AL PERFIL DEL TERRENO PERO NO SE FUSIONA EN EL.

"EN EL DISEÑO DE UN EDIFICIO LA NATURALEZA ES LA MEJOR FUENTE DE ANALOGIAS FORMALES, ESTRUCTURALES Y FUNCIONALES."

ARQUITECTURA PREHISPANICA MEXICANA



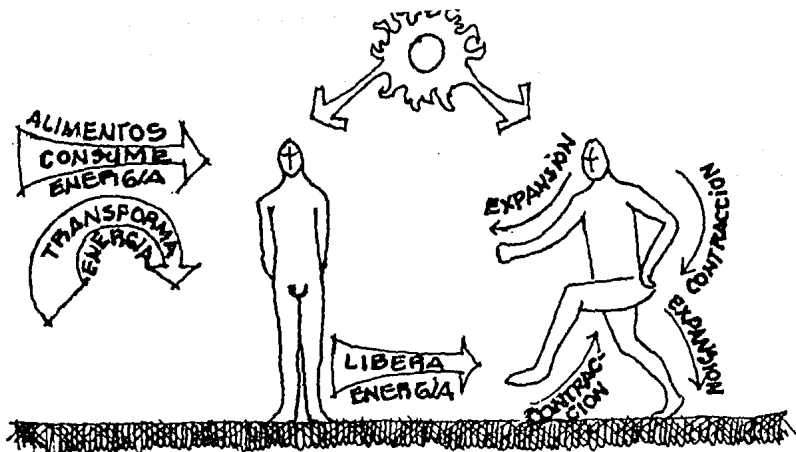
BAL DE UBICACION DE ESPACIOS SEGUN SUS RELACIONES FUNCIONALES Y DE NECESIDADES", EN ESTE CASO LOS DESNIVELES DEL TERRENO PERMITIRAN CONEXIONES MAS AGILES ENTRE LAS PARTES DE LA CONSTRUCCION.

SE BUSCO UNA INTEGRACION ENTRE LA OBRA Y EL TERRENO MEDIANTE SU FORMA PLASTICA "NO SE PUEDE CONCEBIR QUE UN EDIFICIO SE SOBREPONGA A UNA FORMA NATURAL".

SE DICIDIO UTILIZAR FORMAS GEOMETRICAS SIMPLS, MUY DEFINIDAS Y AGILES, YA QUE LA UBICACION DE ESPACIOS EN PLANTA SE MOSTRABA UN TANTO RIGIDA; SE TRATO DE ULITIZAR EL TALUD EN AMBOS SENTIDOS CON EL OBJETO DE DAR DINAMISMO AL PROYECTO Y QUE A SU VEZ SE IDENTIFICARA CON LAS ACTIVIDADES QUE EN SU INTERIOR SE DESARROLLAN, LAS CUALES IMPLICAN MOVIMIENTO DE CONTRACCION Y EXPANSION, LIBERANDO ENERGIA, EL TALUD CON SU DUALIDAD PERCEPTIVA Y PSICOLOGICA DE BRINDAR ABRIGO Y PROTECCION POR UN LADO Y LIBERTAD POR EL OTRO, PARECIO SER EL INDICADO PARA EL OBJETIVO PERSEGUIDO, SIENDO ESTE UN PUNTO CARACTERISTICO DEL PROYECTO Y EL CUAL PERMITIO LA INTEGRACION NATURALEZA-EDIFICIO SIN LLEGAR A LA FUSION "LA OBRA COMPLETA A LA NATURALEZA, PERO LA OBRA DEL HOMBRE MANTIENE SU PERSONALIDAD".

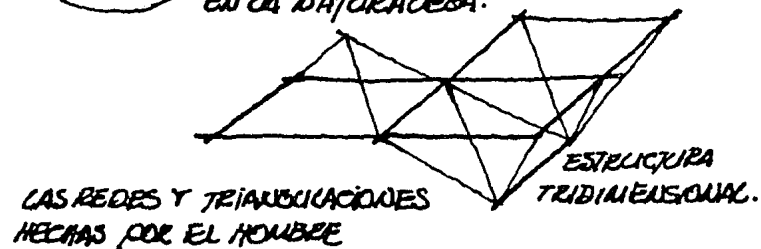
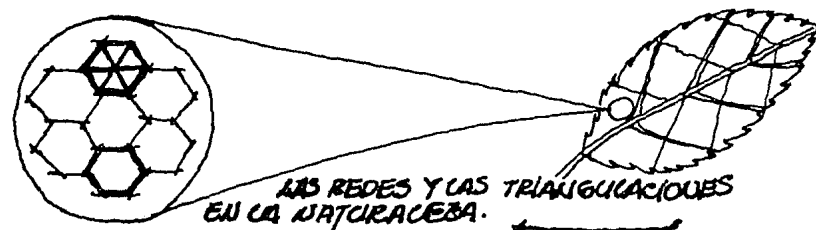
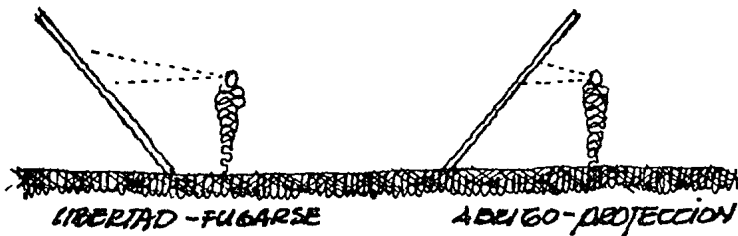
SISTEMA CONSTRUCTIVO:

CONSIDERANDO LOS PUNTOS YA TRATADOS, EL PROYECTO SOLICITABA EL EMPLEO DE UN SISTEMA CONSTRUCTIVO VERSATIL, NOBLE, DINAMICO Y LIGERO QUE PERMITIERA UNA LIBERTAD DE DISEÑO TANTO INTERIOR COMO EXTERIOR, QUE FUERA DE RAPIDA CONSTRUCCION, RECUPERABLE Y HASTA CIERTO PUNTO ECONOMICO.



"EL MOVIMIENTO IMPlica DOS ACCIONES CONTRACCION Y EXPANSION"

"EL MOVIMIENTO SIGUIERE UN CAMBIO EN LA ESTRUCTURA INTERNA DEL ELEMENTO, QUE PUEDE SER PERMANENTE O TEMPORAL."



ESTUDIANDO LAS DIVERSAS CUALIDADES Y PROBLEMATICAS QUE EL DESARROLLO TECNOLOGICO ACTUAL OFRECE EN CUANTO A SISTEMAS CONSTRUCTIVOS SE REFIERE, SE ELIGIO ENTRE ELLOS - EL LLAMADO COMUNMENTE COMO "ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL", "ESTRUCTURA ESPACIAL" O "SISTEMA MODULAR MODUSPAN", EL CUAL ESTA FORMADO POR BARRAS TUBULARES, CUADRADAS O CILINDRICAS Y CONECTORES DE ACERO, FORMANDO MODULOS QUE PRESENTAN CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES OPTIMAS ANTE -- LOS ESFUERZOS A LOS QUE SE SOMETEN, YA QUE ACTUAN TRANSMITIENDO DICHS ESFUERZOS A LOS APOYOS, A TRAVES DE LAS DIAGONALES Y CUERDAS SUPERIORES E INFERIORES.

SE DECIDIO UTILIZAR ESTE SISTEMA POR SUS CUALIDADES, COMO CUBIERTA Y COMO MUROS INCLINADOS Y RECTOS, EL CUAL COMBINADO CON EL CONCRETO ARMADO COMO APOYO Y ELEMENTO PORTANTE, DABA COMO RESULTANTE UN SISTEMA INMEJORABLE PARA EL CASO EN ESTUDIO. EN SU MOMENTO SE DARAN MAS DETALLES DE SU COMPORTAMIENTO CUANDO SE TRATE EL CALCULO ESTRUCTURAL.

INTRODUCCION:

EL ARQUITECTO TIENE COMO UNA DE SUS PRINCIPALES FUNCIONES, LA DE ADECUAR SUS OBRAS AL MEDIO FISICO CIRCUNDANTE Y ES EN ESTA ETAPA DE ADECUACION QUE DEBE DE AGOTAR TODAS LAS MEDIDAS CONOCIDAS PARA PROPORCIONAR A SUS CONSTRUCCIONES LOS REQUERIMIENTOS MINIMOS DE ILUMINACION, VENTILACION Y ASOLEAMIENTO EN UNA FORMA NATURAL Y SOLO SE DEBE RECURRIR A LOS MEDIOS MECANICOS COMO UN ULTIMO RECURSO O COMO MEDIDA PARA GARANTIZAR UN CORRECTO ACONDICIONAMIENTO EN ALGUNOS CASOS.

A CONTINUACION SE DESCRIBEN CADA UNO DE LOS CRITERIOS SEGUIDOS PARA EL ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL DEL EDIFICIO, ASI COMO SU ESTRUCTURACION:

EL SOL "FUENTE DE ENERGIA"
CENTRAL

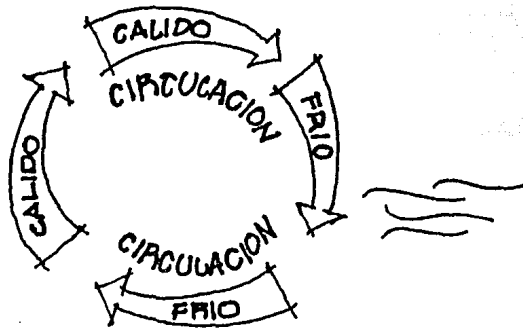


LUZ CENTRAL

LUZ CENTRAL

LUZ CENTRAL
DIFUSA.

LUZ
DIFUSA



ILUMINACION:

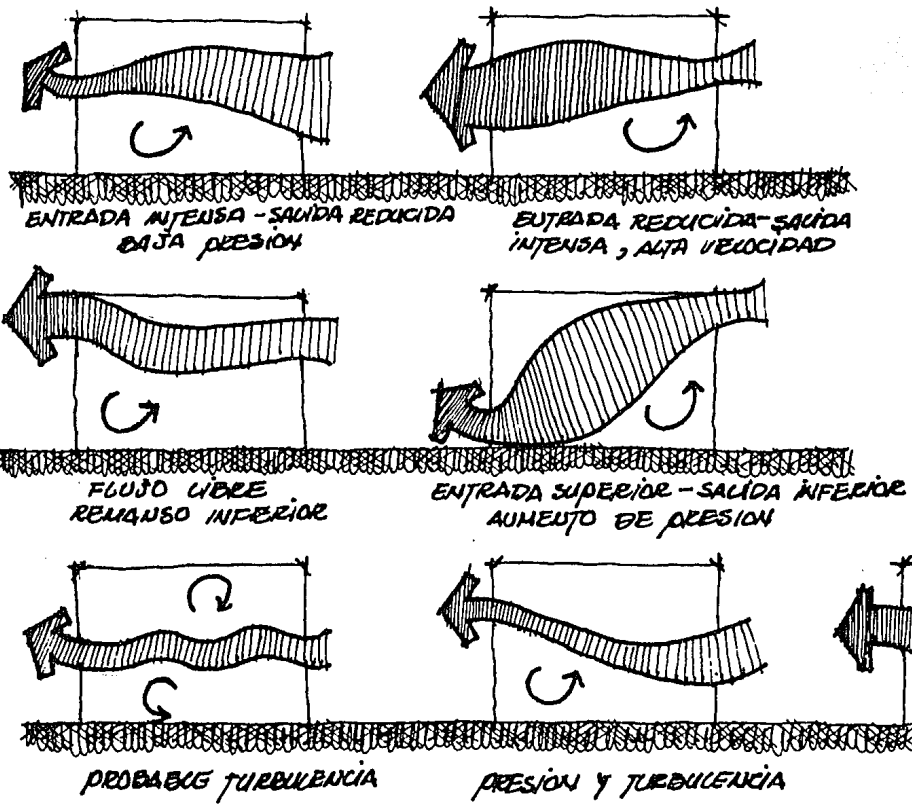
EL MEJOR TIPO DE ILUMINACION PARA ESTE GENERO DE EDIFICIOS, ES LA CENTRAL TANTO ARTIFICIAL COMO NATURAL; LA ILUMINACION ARTIFICIAL NO PRESENTABA NINGUN PROBLEMA, YA QUE SOLO SE LIMITABA A LA CORRECTA ELECCION Y DISTRIBUCION DE LAMPARAS, PARA CONSEGUIR UNA ILUMINACION CENTRAL NATURAL Y DIFUSA; SE OPTO POR UTILIZAR COMO CUBIERTA SOBRE LA ESTRUCTURA ESPACIAL, PLACAS DE ACRILICO OPALINO DE 6 MM. DE ESPESOR, FIJADAS A LA ESTRUCTURA MEDIANTE UNA SOPORTERIA DE HERRERIA TUBULAR Y TORNILLOS, PARA DAR LA PENDIENTE NECESARIA HACIA LOS CANALONES DE DESAGUE. LAS CUALIDADES DE LA PLACA DE ACRILICO POR SU COLOR CASI BLANCO Y ESPESOR, PERMITEN QUE LA MAYOR CANTIDAD DE LUZ-CALOR SEA REFLEJADA PERO PERMITIENDO QUE PASE UNA INTENSIDAD LUMINICA ADECUADA PARA LAS ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLARAN EN EL INTERIOR DE LOS ESPACIOS; ADEMÁS SE CONSIGUE CON ESTE MATERIAL QUE LA LUZ NATURAL SE PRESENTE DIFUSA Y QUE EL AMBIENTE CON LUZ NATURAL Y ARTIFICIAL SEA EL MISMO EN CUANTO A CONDICIONES DE ILUMINACION Y SIMILARES EN CUANTO A SU ORIGEN.

VENTILACION:

LAS ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN EN EL EDIFICIO EN CUESTION DEMANDAN UNA CONSTANTE RENOVACION DE AIRE PARA MANTENER UN NIVEL DE CONFORT ADECUADO QUE PERMITA LA CORRECTA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE LOS USUARIOS.

VENTILACION NATURAL:

EN UNA VENTILACION NATURAL, EL EFECTO DE ENFRIAMIENTO DERIVA DE LA DIRECCION Y VELOCIDAD DEL FLUJO DE AIRE. LA VELOCIDAD DEL AIRE QUE CONVenga A UN NIVEL DE CONFORT DESEADO, SE CONSIGUE ABRIENDO Y CERRANDO LAS ABERTURAS-

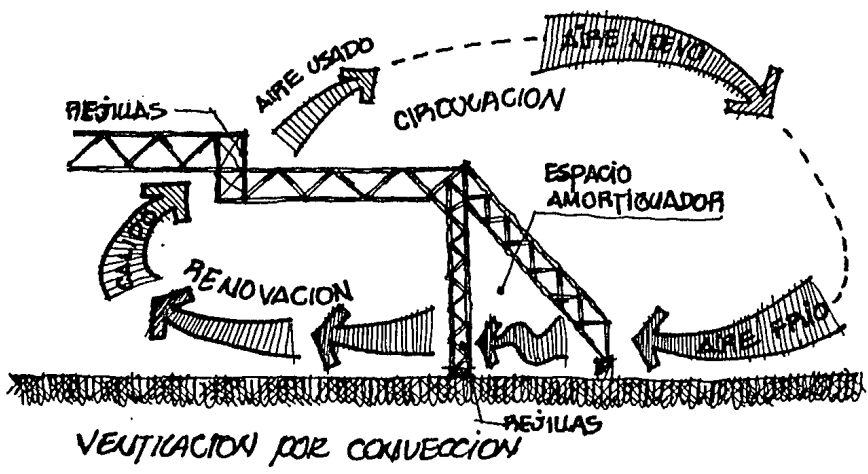


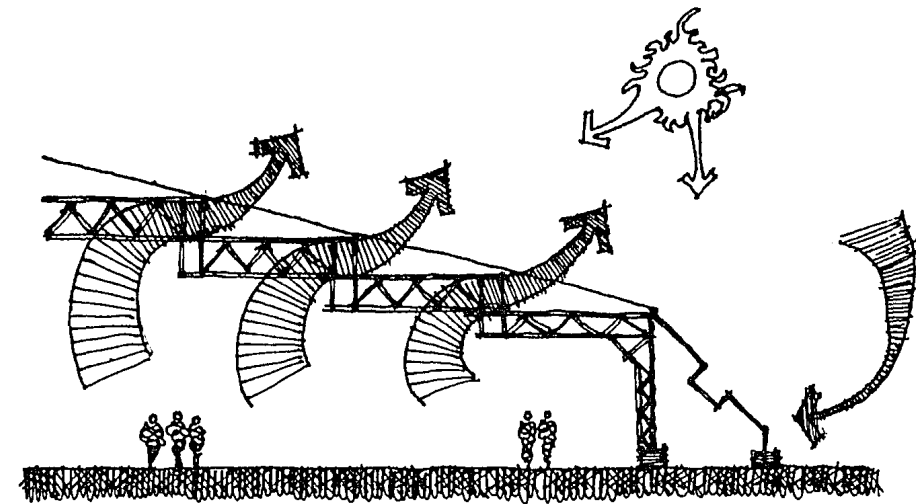
EXTERIORES QUE OBTIAMENTE DEBERAN ESTAR UBICADAS EN PARTES IDONEAS.

LA VENTILACION DE UN ESPACIO SE FAVORECE COLOCANDO UNOS REGISTROS DE ENTRADA Y SALIDA EN LADOS OPUESTOS O CONTIGUOS DEL MISMO, LA DIMENSION DE LAS ABERTURAS CONVIENE QUE SEAN MAYORES A LA SALIDA DEL AIRE QUE CARA AL MISMO, CON EL OBJETO DE CREAR UN EFECTO DE SUCCION MAXIMO Y ASI FACILITAR LA CIRCULACION DEL AIRE QUE ATRAVIESA EL ESPACIO INTERIOR.

VENTILACION POR EL SUELO:

LA VENTILACION POR EL SUELO FAVORECE LA ENTRADA DE AIRE MAS FRIO PROCEDENTE DE LAS CAPAS BAJAS Y ES UNA AYUDA VALIOSA Y COMPLEMENTO NATURAL PARA VENTILAR POR LA PARTE SUPERIOR, PUESTO QUE DARA PASO AL CICLO DE AIRACION. EL AIRE CALIDO DEL INTERIOR SE ELEVARA HACIA EL EXTERIOR, DESDE DONDE OTRO MAS FRIO DESCENDERA Y ENTRARA EN RESPUESTA A LAS LEYES DE PRESION Y LA TEMPERATURA





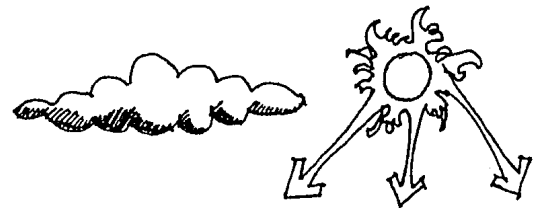
EL EDIFICIO COMO TIRO DE CHIMENEA.

UN EDIFICIO GRACIAS AL EFECTO CHIMENEA, PUEDE FUNCIONAR COMO UN TIRO DE VENTILACION EN AQUELLOS ESPACIOS DE LOS QUE HAY QUE EXTRAER HUMOS Y OLORES; VALE CONSIDERAR UN ANALISIS FORMAL DE LA CONSTRUCCION QUE HAGA OPTIMA LA VENTILACION NATURAL POR CONVECCION. POR LO GENERAL, AUN EN ESPACIOS HERMETICAMENTE SELLADOS, SE CREA UNA AUTOVENTILIACION POR INFILTRACION EN PUERTAS Y VENTANAS Y A TRAVES DE LA ENVOLTURA TOTAL.

"LA FORMA DEL EDIFICIO ES DETERMINANTE PARA EL EFECTO CHIMENEA."

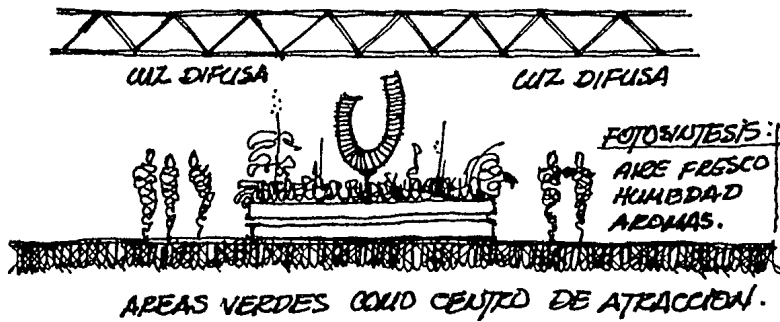
VENTILACION MECANICA.

OBSERVANDO LAS TABLAS EN LAS QUE SE REGISTRAN LOS VIENTOS DOMINANTES, SE PUDO APRECIAR QUE DURANTE EL TRANS-CURSO DEL AÑO HAY TEMPORADAS EN LAS QUE SE REDUCE LA VELOCIDAD DEL VIENTO, LO CUAL MOTIVA QUE PARA GARANTIZAR LA VENTILACION DEL ESPACIO INTERIOR, EN ESAS TEMPORADAS SE COLOQUEN EXTRACTORES SOBRE LAS TRABES PORTANTES DE LA ESTRUCTURA ESPACIAL

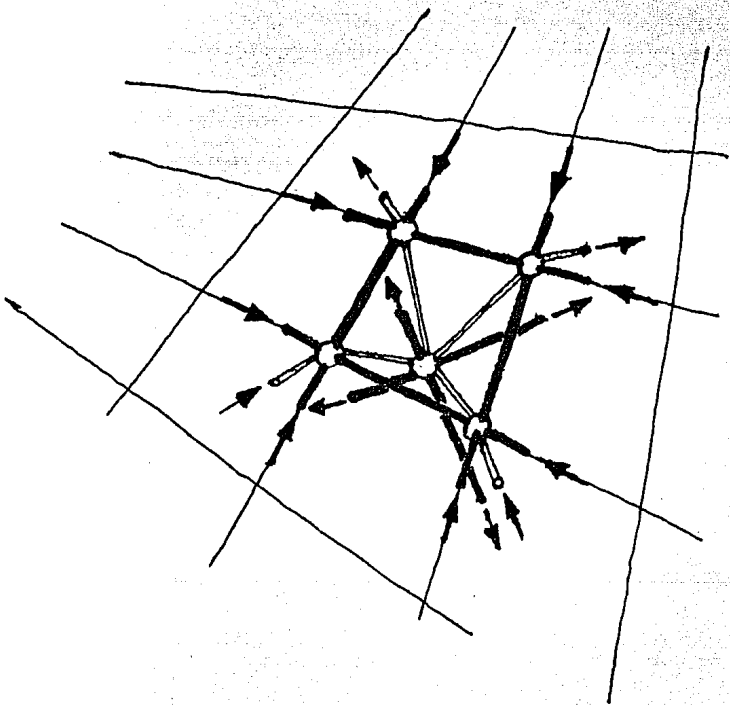


VEGETACION INTERIOR.

LA INCLUSION DE AREAS VERDES EN UNA PLANTA EXISTENTE O DE NUEVA CREACION, ES UNA SOLUCION EXCELENTE PARA UN DISEÑO SOLAR PASIVO. UN ESPACIO DESTINADO A LA DISTRACCION VISUAL Y RECREATIVA BIEN DISEÑADO, CUMPLE UNA FUNCION PSICOLOGICA BRINDANDO AROMAS AGRADABLES, AIRE FRESCO Y HUMEDAD AL REALIZARSE LA FUNCION DE FOTOSINTESIS.



ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL :



LA ESTRUCTURA ESPACIAL (TRIDIMENSIONAL) ES UNA DE LAS ESTRUCTURAS -
MAS ESTABLES Y EFICIENTES QUE PUEDE SER CONSTRUIDA YA QUE ES AUTOSO
PORTANTE EN TRES DIMENSIONES Y PORQUE TODOS SUS COMPONENTES PARTICI
PAN EN PROPORCION DE SUS FUERZAS LLEVANDO Y APLICANDO TRIDIMENSIO--
NALMENTE LAS CARGAS VERTICALES Y HORIZONTALES HACIA LOS APOYOS, LOS
CUALES PUEDEN SER REFORZADOS POR LA ESTRUCTURA HACIENDOLOS MAS ESTA
BLES Y EFICIENTES AL PERMITIR UNA REDUCCION EN LA ESBELTEZ DE LAS -
COLUMNAS POR EJEMPLO .

SU FABRICACION PUEDE SER MUY ECONOMICA AL POSEER MIEMBROS DE TAN SO
LO DOS MEDIDAS Y UTILIZANDO EL CONECTOR APROPIADO.

EN LA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL LAS CARGAS A LAS QUE SE SOMETE SE -
TRASMITEN POR LAS VIAS MAS RIGIDAS HACIA VARIOS SOPORTES, CON LA --
DESVIACION DE LAS MAYORES CARGAS A TRAVES DE LOS MIEMBROS MAS FLEXI
BLES. LA ESTABILIDAD DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL NO ES SIGNIFI
CATIVAMENTE AFECTADA POR EL TRASLADO DE VARIOS DE SUS MIEMBROS YA -
QUE LOS QUE QUEDAN TOMARAN LAS CARGAS EXCEDENTES EN UNA FORMA EQUI
TATIVA EN FUNCION DE SU RIGIDEZ.

ES POR ESTO QUE LA ESTRUCTURA ES ESTABLE Y SEGURA AUNQUE SE SOBRE--
CARGUE HASTA CIERTO PUNTO.

ESTE TIPO DE ESTRUCTURAS NECESITA UN MINIMO DE TRES SOPORTES PARA -
SER ESTABLE, AUNQUE CONVIENE TENER CUANDO MENOS CUATRO, NORMALMENTE
MIENTRAS MAS SOPORTES POSEA LA ESTRUCTURA SERA MAS EFICIENTE ESTRUC
TURALMENTE.

LA VERSATILIDAD Y LIBERTAD DE DISEÑO QUE BRINDA ESTE TIPO DE ESTRUC
TURAS ES TAL QUE PERMITE QUE ESTA PUEDA MOSTRAR LA FORMA DEL EDIFI
CIO PARA ELLO LA MEDIDA DEL MODULO ES ESENCIAL PARA LAS DIMENSIONES
DEL EDIFICIO.

GUIA PARA EL DISEÑO DE UNA ESTRUCTURA ESPACIAL

- * SIEMPRE EL COSTO DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL ES DIRECTAMENTE -
PROPORCIONAL AL NUMERO DE PIEZAS MANUFACTURADAS.
- * UN MODULO LARGO REQUIERE POCOS MIEMBROS Y NODOS, RESULTANDO MAS ECO
NOMICA LA ESTRUCTURA, EL PESO DE UNA ESTRUCTURA ESPACIAL CON MODU--

proposición de peralte:

claro libre = 34.80 m. $\therefore \frac{34.80}{28} = 1.24$ mts.

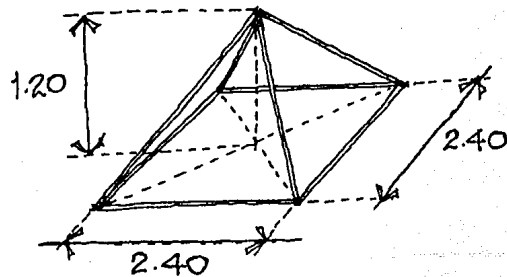
pero para modular se propone peralte de: 1.20 mts.

proposición de módulo:

como módulo = 1.5 a 2.5 veces el peralte se propone como 2 peraltes \therefore

$$1.20 \times 2 = 2.40 \text{ mts.}$$

módulo propuesto:



LOS GRANDES ES GENERALMENTE MENOR QUE UNA ESTRUCTURA SIMILAR CON -
MODULOS PEQUEÑOS.

- * LAS DIMENSIONES DEL MODULO PUEDEN SER DETERMINADAS, SIN EMBARGO --
HAY QUE APROVECHAR LA MAXIMA MEDIDA EN UN PROYECTO PARTICULAR.
- * EL NUMERO DE MIEMBROS ES INVERSAMENTE PROPORCIONAL AL CUADRO DE LA
MEDIDA DEL MODULO, POR EJEMPLO:
" UNA ESTRUCTURA CON MODULO DE 1.50 MTS. TENDRA CUATRO VECES MAS -
MIEMBROS Y NODOS QUE UNA CUYO MODULO MIDE 3.00 MTS. Y GENERALMENTE
AMBAS MEDIDAS SON MANEJABLES.
- * UNA MEDIDA OPTIMA DE MODULO ESTA ENTRE 1.5 A 2.5 VECES EL PERALTE-
DE LA ESTRUCTURA.
- * UNA ESTRUCTURA ECONOMICA DE PERALTE ESTA ENTRE 1/18 A 1/28 DEL CLA-
RO LIBRE O ALREDEDOR DE 1/9 DEL CANTILIVER.
- * ES ANTIECONOMICO TENER UNA ESTRUCTURA EXTERNA ENCIMA DE LA CAPA SU-
PERIOR DE CUERDAS CON EL FIN DE LLEVAR LA CUBIERTA, YA QUE ESTA CA-
PA EXTRA PESA Y ES DIFICIL DE ERGUIR.
- * UNA CUBIERTA COLOCADA DIRECTAMENTE SOBRE LA CAPA DE CUERDAS SUPE-
RIOR PUEDE ACTUAR JUNTAMENTE CON ESTA, REFORZANDOLA Y HACIENDOLA -
MAS RESISTENTE A LAS FUERZAS DE COMPRESION YA QUE TRABAJARAN COMO-
UN DIAFRAGMA RESISTENTE A VIENTO Y CARGAS DE SISMO.
- * ES CONVENIENTE QUE LA ESTRUCTURA SEA CUANDO MAS, DE DOS CAPAS DE -
CUERDAS, UNA TERCERA CAPA ES CASI INEFICIENTE ESTRUCTURALMENTE, YA
QUE POR ESTAR ESTA MUY CERCA DEL EJE NEUTRO SOLO SOPORTA PEQUEÑAS-
CARGAS.

LA ESTRUCTURA PUEDE SER CALCULADA MEDIANTE COMPUTADORA CON EL OBJE-
TO DE CONOCER ASI A LA PERFECCION EL COMPORTAMIENTO DE CADA UNO DE
SUS ELEMENTOS (CUERDAS Y DIAGONALES) ASI COMO SU POSIBLE DEFLEXION
ESTE PROCEDIMIENTO ES MUY COSTOSO DEBIDO A QUE SE UTILIZA UN TIEM-
PO CONSIDERABLE LA MAQUINA, PERO SE PUEDEN OBTENER BUENOS RESULTA-
DOS CALCULANDOLA COMO UNA LOSA O VIGA SIMPLE MEDIANTE UN PROCEDI-
MIENTO MANUAL COMO SE VE A CONTINUACION.

MONTAJE DE LA ESTRUCTURA:

EN ESTE CASO EL MONTAJE DE LA ESTRUCTURA PODRA HACERSE DE DOS FORMAS, SEGUN EL CASO.

A) ESTRUCTURA SOBRE MURO TRIDIMENSIONAL ENSAMBLE PARCIAL EN PISO. SE UTILIZA ESTE METODO PARA MONTAR ESTRUCTURAS MEDIANAS O GRANDES, ENSAMBLANDO TIRAS O TRAMOS PARCIALES CON PISO Y QUE POSTERIORMENTE SON COLOCADAS Y ENSAMBLADAS EN LOS MUROS Y CON LOS PROPIOS TRAMOS HASTA IR INTEGRANDO LA CUBIERTA Y EN EL CUAL EL RENDIMIENTO EN MANO DE OBRA APROXIMADO ES DE 1.5 HORA-HOMBRE POR MODULO DE 2.40 X 2.40 X 1.20 MTS. ESTO ES APROXIMADAMENTE 1/4 HORA HOMBRE POR METRO CUADRADO DE ESTRUCTURA.

B) ESTRUCTURA SOBRE COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO: ENSAMBLE TOTAL A PARTIR DE LAS COLUMNAS. EL ENSAMBLE SE INICIARA EN UNO DE LOS SOPORTES Y SE EXTENDERA EN FORMA DE TIRA HACIA EL OTRO SOPORTE, PARA LO CUAL SE USARAN APUN TALAMIENTOS PROVISIONALES HASTA QUE LA TIRA PUEDA AUTOSOPORTARSE CUANDO DOS O MAS DE ESTOS TRAMOS ESTEN TERMINADOS LOS CLAROS SERAN ENSAMBLADOS UNIENDO TODAS LAS TIRAS.

ESTE PROCEDIMIENTO TAMBIEN SE UTILIZA CUANDO ES DIFICIL EL ACCESO Y MANIOBRA CON GRUA, Y EL RENDIMIENTO QUE SE OBTIENE EN CUANTO A MANO DE OBRA ES DE 2.25 HORA-HOMBRE POR MODULO 2.40 X 2.40 X 1.20 MTS.,- ESTO ES APROXIMADAMENTE 2/5 HORA-HOMBRE POR METRO CUADRADO DE ESTRUCTURA.

G .- CALCULO ESTRUCTURAL

EL CALCULO Y ANALISIS DE LA ESTRUCTURA SE HARA CONSIDERANDOLA COMO UNA ARMADURA DE ALMA ABIERTA.

D A T O S

$$\begin{aligned}
 W \text{ Viva} &= 150 \text{ Kg./M}^2. \\
 W \text{ Muerta} &= 28.5 \text{ Kg./M}^2. \\
 \text{Peso Propio} &= 17.0 \text{ Kg./M}^2. \\
 \hline
 &195.5 \text{ Kg./M}^2. \quad \times \quad 196 \text{ Kg./M}^2.
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Factor de Seguridad} &= 1.5 \\
 196 \text{ Kg./M}^2. \times 2.40 \text{ M.} &= 470 \text{ Kg/m} = 0.470 \text{ T/m}
 \end{aligned}$$

Cálculo de momentos

$$M_{\text{max}} = \frac{wl^2}{12} = \frac{0.470 \text{ T/m} (7.20 \text{ m})^2}{12} = 2.030 \text{ Tm}$$

$$M_{\text{c}} = \frac{wl^2}{24} = \frac{0.470 \text{ T/m} (7.20 \text{ m})^2}{24} = 1.015 \text{ Tm}$$

$$M_{\text{max}} \times F \text{ seguridad} = 2.030 \times 1.5 = 3.045 \text{ Tm}$$

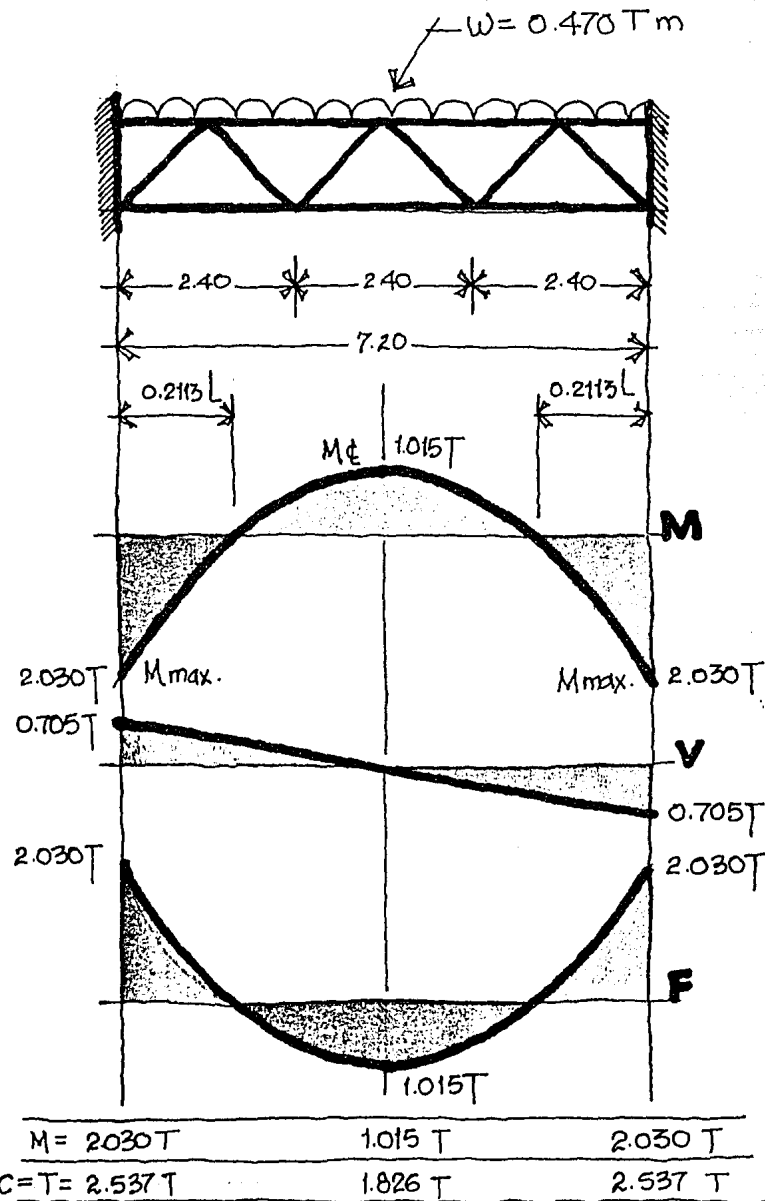
$$M_{\text{c}} \times F \text{ seguridad} = 1.015 \times 1.5 = 1.522 \text{ Tm}$$

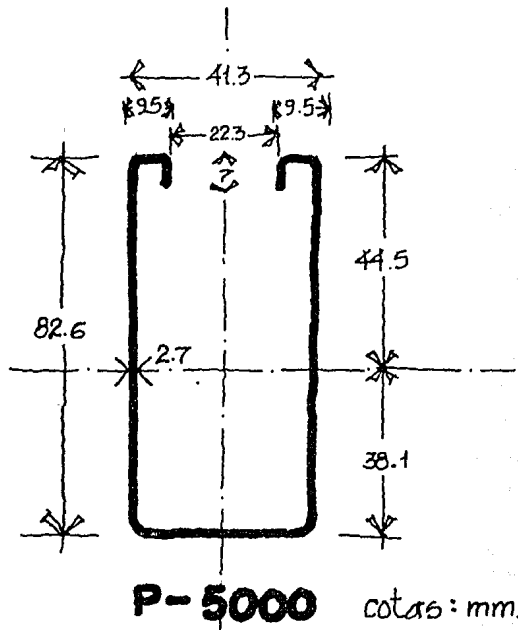
Compresión máxima = Tensión máxima

$$\text{Aproximadamente} = \frac{\text{Mom}}{\text{Peralte}}$$

$$\frac{3.045 \text{ Tm}}{1.20 \text{ m}} = 2.537 \text{ Ton.}$$

$$\frac{1.522 \text{ Tm}}{1.20 \text{ m}} = 1.826 \text{ Ton.}$$





Cálculo de Cortante

$$V = \frac{wl}{2} = \frac{0.470 \text{ T/m} \times 7.2 \text{ m}}{2} = \underline{\underline{1.692 \text{ Ton.}}}$$

Revisando con Perfil P-5000. Cuerdas a Compresión y Tensión.

$$A = 5.78 \text{ Cm}^2.$$

$$r = 1.77 \text{ Cm.}$$

$$I = 18.15 \text{ Cm}^4$$

$$S = 8.80 \text{ Cm}^3$$

$$\frac{l}{r} = \frac{240}{1.77} = 135.59 \quad 136$$

$$F_a \text{ para } 136 \text{ con A-36} = 567.7 \text{ /cm}^2$$

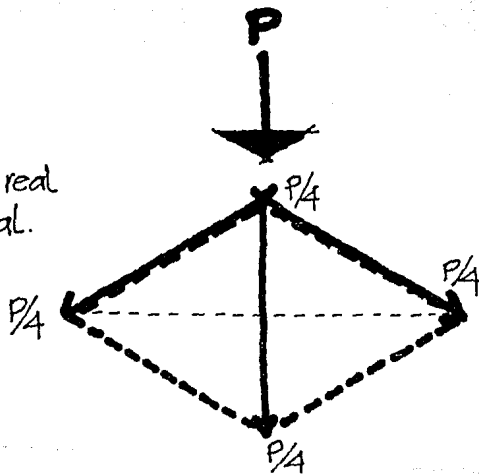
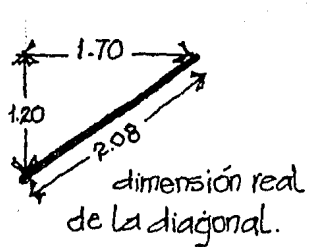
$$567.7 \text{ K/Cm}^2 \times 5.78 = 3.281.30 \text{ Kg.}$$

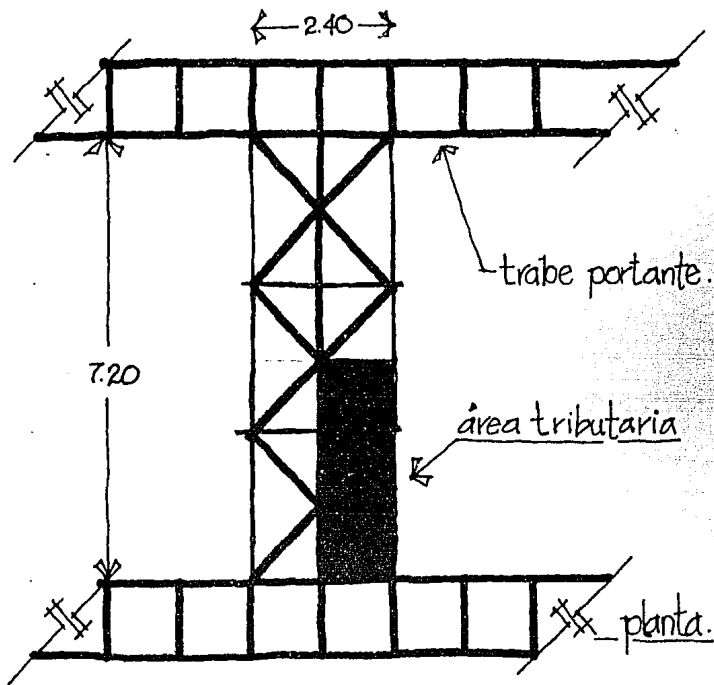
$$\underline{\underline{3.281 \text{ Ton.} > 2.537 \text{ Ton.} \therefore \text{Cumple}}}$$

Fuerza Máxima en Diagonal

$$V = \frac{\sum w \times \text{Area Tributaria}}{2}$$

En este caso la estructura se considera como empotrada en el sentido corto por lo que el área tributaria para calcular la diagonal es igual a $\frac{L}{2}$ X Ancho del módulo ya que cada módulo empotra en la armadura portante.





$$\frac{7.20 \text{ m}}{2} = 3.60 \text{ m}$$

$$A = 3.60 \times 2.40 = 8.64 \text{ m}^2$$

$$8.64 \text{ m}^2 \times 196 \text{ Kg/m}^2 = 1,693.44 \text{ Kg}$$

$$\frac{1.694 \text{ T}}{2} = 0.847 \text{ Ton.}$$

$$F_{\text{max}} = \text{Aprox} = \frac{\text{Diagonal}}{\text{Peralte}} = \frac{2.08}{1.20} = 1.73$$

$$1.73 \times 0.847 \text{ Ton.} = 1.465 \text{ Ton.}$$

$$\text{Factor de Seguridad} = 1.5$$

$$1.465 \text{ Ton.} \times 1.5 = 2.197 \text{ Ton.}$$

Revisando Diagonal con Perfil P-1000.

$$A = 3.58 \text{ Cm}^2$$

$$r = 1.66 \text{ Cm}$$

$$I = 9.95 \text{ Cm}^4$$

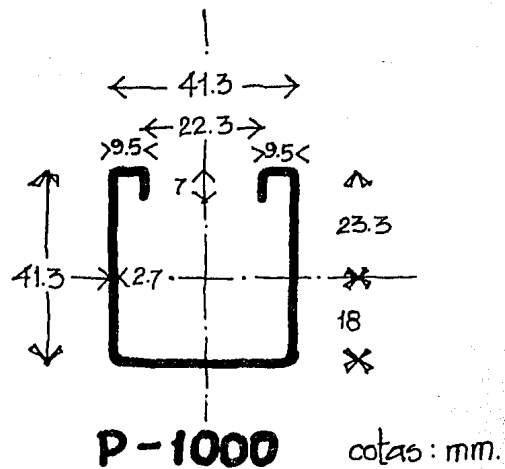
$$S = 4.82 \text{ Cm}^3$$

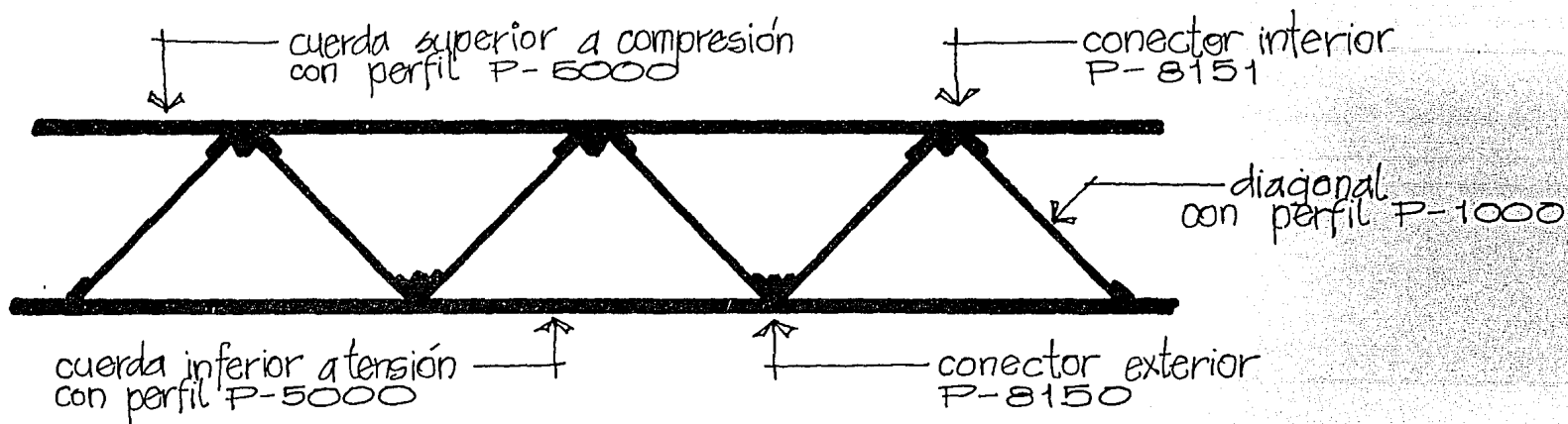
$$\frac{L}{r} = \frac{208}{1.66} = 125.30 \quad 126$$

$$F_a \text{ para } 126 \text{ con A-36} = 662.6 \text{ Kg/Cm}^2$$

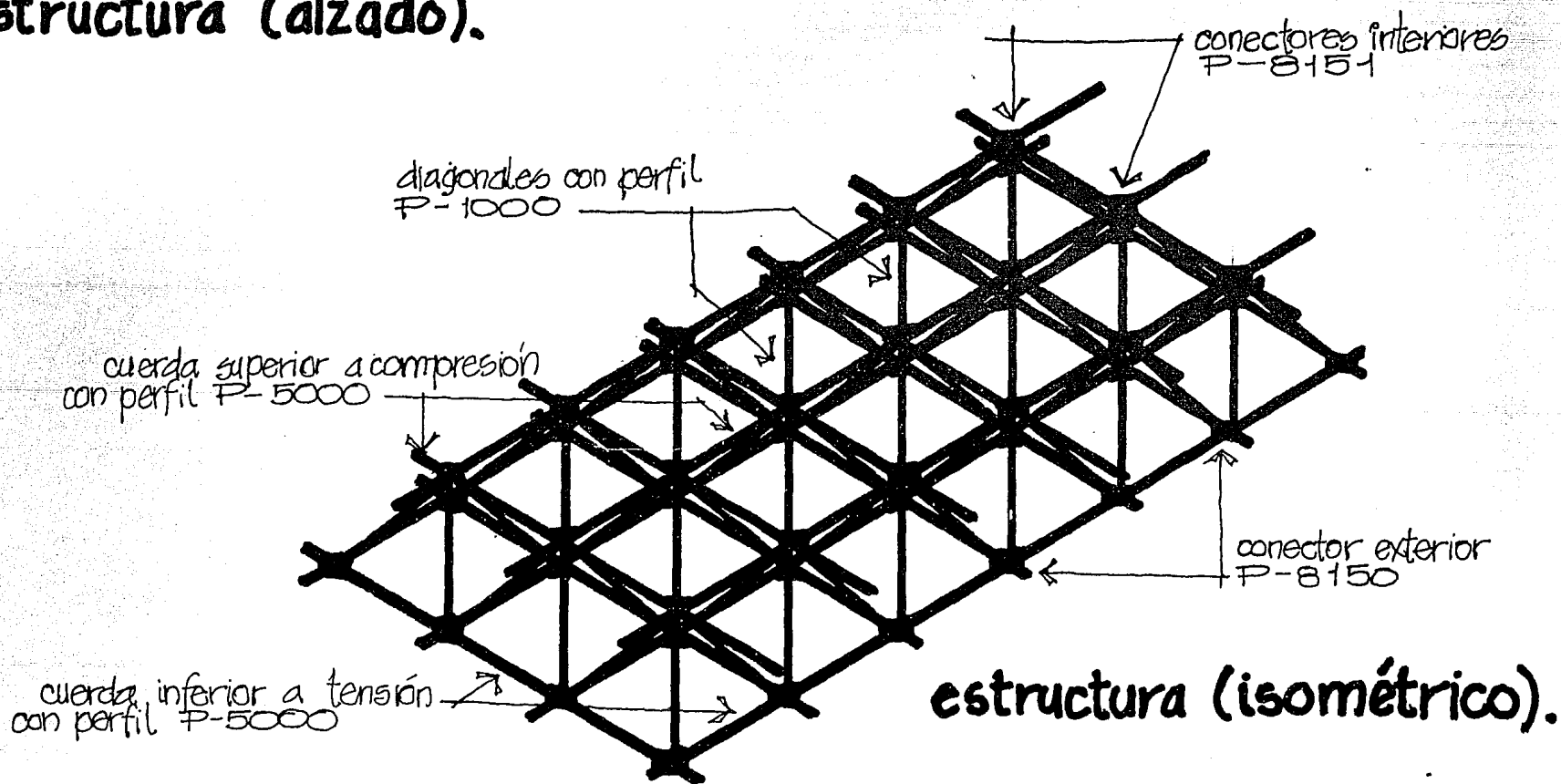
$$662.6 \text{ Kg/Cm}^2 \times 2,372.10 \text{ Kg.}$$

$$2.372 \text{ Ton} > 2.197 \text{ Ton.} \therefore \text{Cumple.}$$





estructura (alzado).

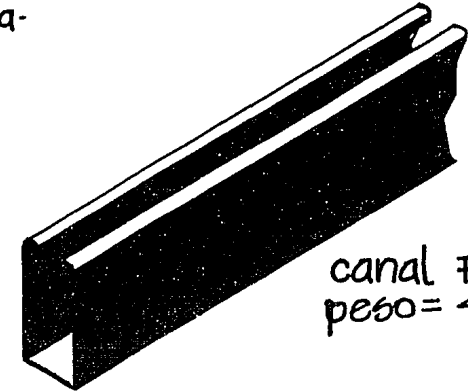


estructura (isométrico).

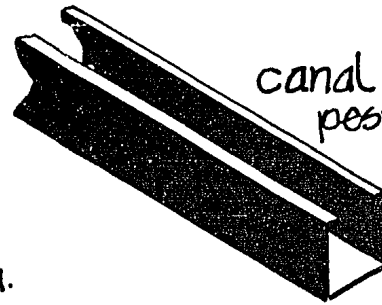
COMPONENTES DE LA ESTRUCTURA.

canal P-1000 y P-5000 son hechos de una tira de acero de 2.7 mm de espesor, electrogalvanizados.

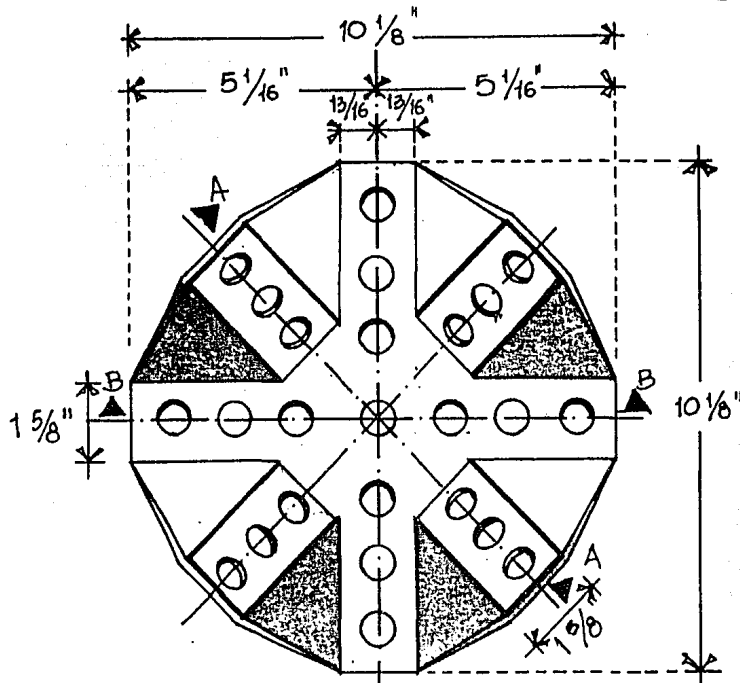
longitudes standard de: 3.05 y 6.1 metros.



canal P-5000
peso = 4.54 kg/m.



canal P-1000
peso = 2.83 kg/m.



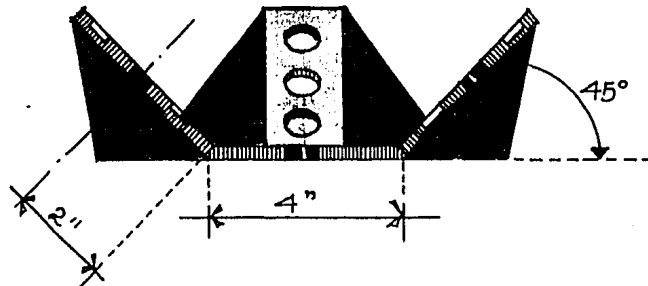
copleter interior P-8151 peso = 3.315 kg/pza.
 copleter exterior P-8150 peso = 3.315 kg/pza.

Los copletores son hechos a base de placas de acero de $\frac{1}{4}$ " de espesor dandoles su forma mediante prensas lo que logra, elementos de una sola pieza.

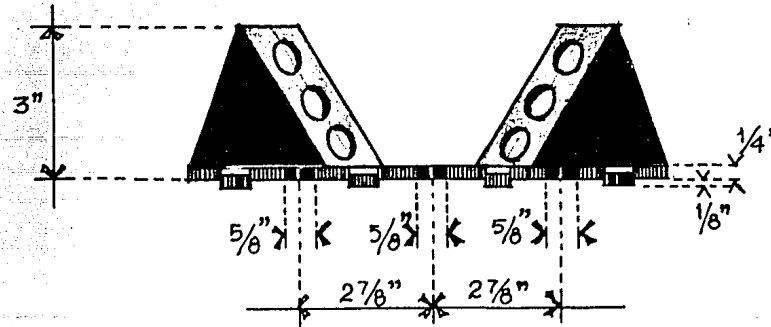
resistencia de tuercas P-3010 usados en P-1000 y P-5000,
 resistencia al deslizamiento: 680 kg por perno.
 resistencia contra tiro: 900 kg por perno.
 factor mínimo de seguridad es de 3.

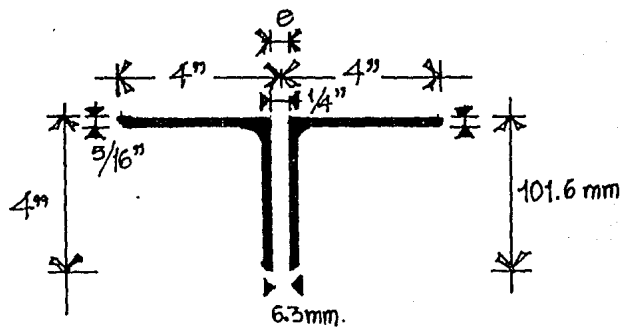
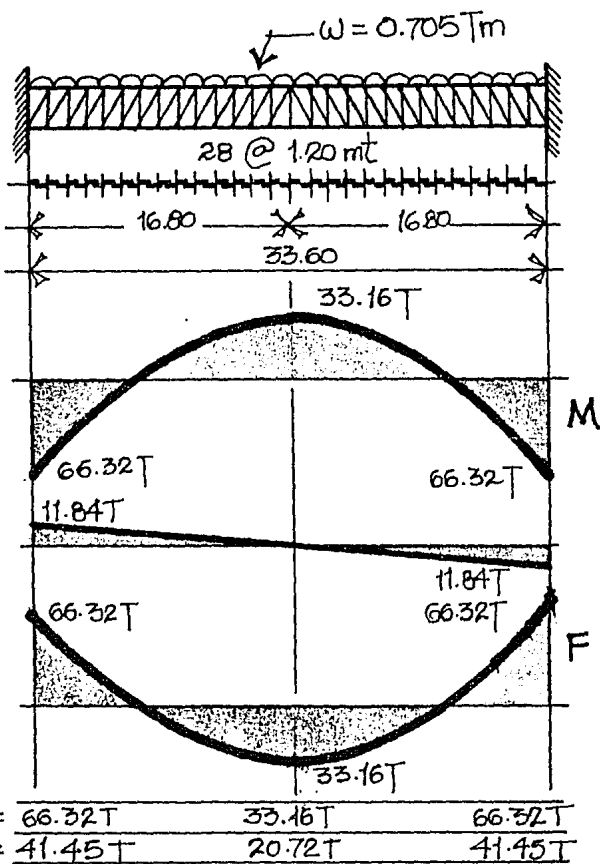


sección A-A



sección B-B





2 X's iguales en "t" de 4" x 5/16"

CALCULO DE LA ARMADURA PORTANTE

Area Tributaria

$$3.60 \text{ m} \times 0.196 \text{ Tm}^2 = 0.705 \text{ Tm} = w$$

Cálculo de Momentos

$$M_{\text{max}} = \frac{wl^2}{12} = \frac{0.705 \text{ Tm} \times (33.60 \text{ m})^2}{12} = 66.32 \text{ Tm.}$$

$$M_{\text{c}} = \frac{wl^2}{24} = \frac{0.705 \text{ Tm} \times (33.6 \text{ m})^2}{24} = 33.16 \text{ Tm.}$$

Factor de Seguridad = 1.5

$$M_{\text{max}} \times \text{Factor de Seguridad} = 66.32 \text{ Tm} \times 1.5 = 99.48 \text{ Tm.}$$

$$M_{\text{c}} \times \text{Factor de Seguridad} = 33.16 \text{ Tm} \times 1.5 = 49.74 \text{ Tm}$$

$$99.48 \text{ Tm} \approx 99.5 \text{ Ton.}$$

Compresión Máxima = Tensión Máxima

$$\text{Aprox} = \frac{\text{Mom. Dis.}}{\text{Peralte}} = \frac{99.5 \text{ Ton. m}}{2.40} = 41.458 \text{ T}$$

Revisando Cuerdas Sup. e Inf.

Con 2 X'S iguales en T de 4" x 5/16"

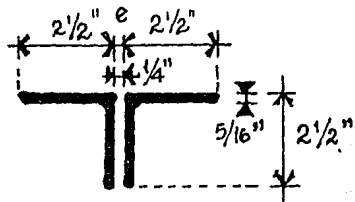
Propiedades de Diseño de la Sección

$$A = 30.96 \text{ Cm}^2 \quad \frac{l}{r} = \frac{120}{4.47} = 26.84 \quad 27$$

$$r = 4.47 \text{ Cm} \quad F_a \text{ para } 27 \text{ con } A-36 = 1419.4 \text{ K/Cm}^2$$

$$e = 6.3 \text{ mm} = 1/4" \quad 1419.4 \text{ K/Cm}^2 \times 30.96 \text{ Cm}^2 = 43,944.62 \text{ Kg.}$$

$$\text{Peso} = 24.40 \text{ Kg/m} \quad 43.944 \text{ Ton.} > 41.458 \text{ Ton.} \therefore \text{Cumple}$$



2 X's iguales en T de
2 1/2" x 5/16"

Cálculo de Montante Vertical

Revisado con 2 X'S iguales en T de 2 1/2" x 5/16"

Propiedades de diseño de la Sección.

$$A = 18.96 \text{ Cm}^2 \quad \frac{l}{r} = \frac{240}{2.92} = 82.19 \quad 83$$

$$r = 2.92 \text{ Cm} \quad \text{Fa para 83 con A-36} = 1057.9 \text{ K/Cm}^2$$

$$e = 6.92 \text{ mm} \quad 1057.9 \text{ K/Cm}^2 \times 18.96 \text{ Cm}^2 = 20,057.784 \text{ Kg}$$

$$\text{Peso} = 14.88 \text{ K/m} \quad \underline{\underline{20.057 \text{ Ton.} > 17.766 \text{ Ton.} \therefore \text{Cumple}}}$$

Cálculo de Cortante

$$V = \frac{wl}{2} = \frac{0.705 \text{ Tm} \times 33.60 \text{ m}}{2} = 11.844 \text{ Ton}$$

$$\text{Factor de Seguridad} = 1.5$$

$$V_{dis} = 11.844 \times 1.5 = \underline{\underline{17.766 \text{ Ton.}}}$$

Cálculo de Diagonal

$$C = \sqrt{(1.20)^2 + (2.40)^2} \quad \text{tg} \alpha = \frac{2.40}{1.20} = 63^\circ \text{ Aprox}$$

$$C = 2.68 \text{ Mts.}$$

$$\text{Cos } 27^\circ = \frac{11.844}{X} = \frac{11.844 \text{ T}}{0.8910} = 13.292 \text{ Ton.}$$

$$\text{Factor de Seguridad} = 1.5 \quad 13.292 \text{ Ton} \times 1.5 = 19.938 \text{ Ton.}$$

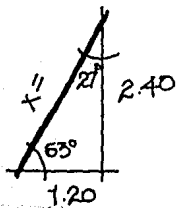
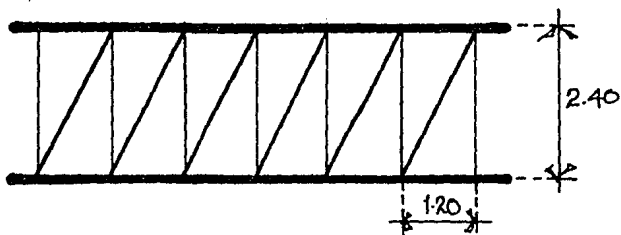
Revisado con 2 X'S iguales en T de 2 1/2" x 3/8"

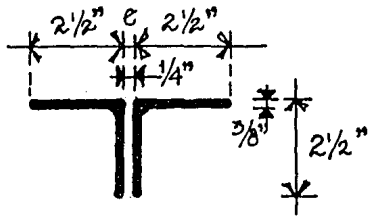
Propiedades de la Sección

$$A = 22.32$$

$$r = 2.95 \text{ Cm}$$

$$e = 6.3 \text{ mm}$$





2 \bar{x} 's iguales en "t" de
2 1/2" x 3/8"

$$\text{Peso} = 17.56 \text{ K/m}$$

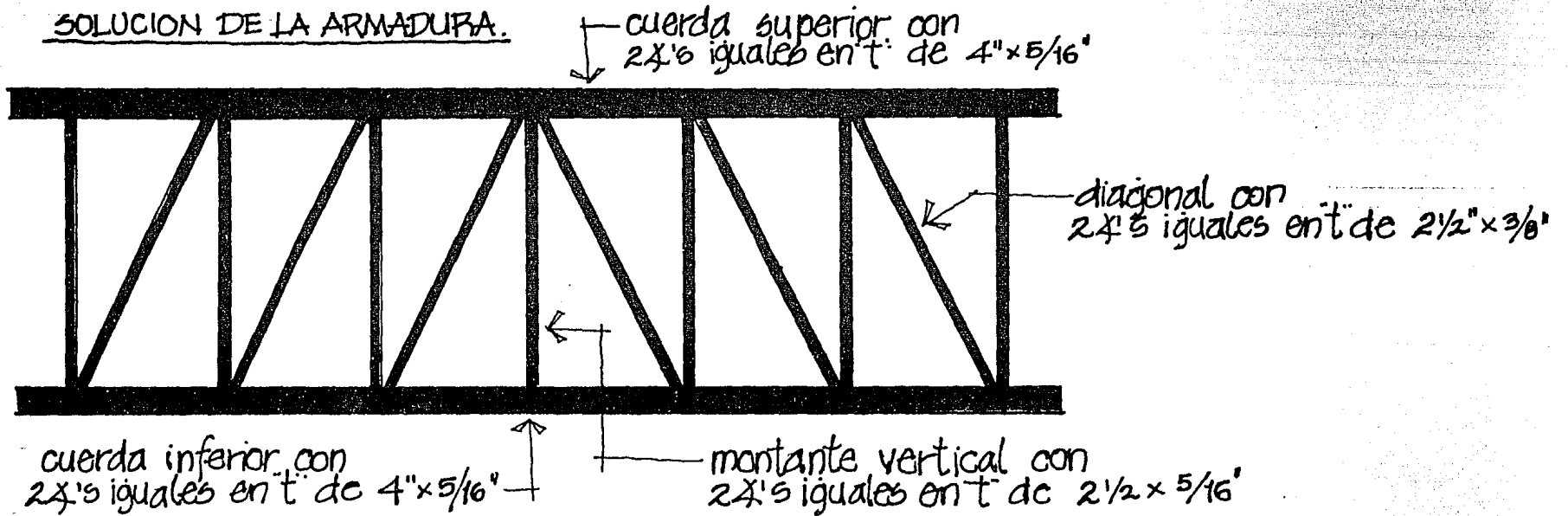
$$\frac{\ell}{r} = \frac{268}{2.95} = 90.84 \quad 91$$

$$F_a \text{ para } 91 \text{ con A-36} = 992.2 \text{ K/Cm}^2$$

$$992.2 \text{ K/Cm}^2 \times 22.32 \text{ Cm}^2 = 22,145.90 \text{ Kg.}$$

$$22.145 \text{ Ton} > 19.938 \text{ Ton} \therefore \text{Cumple}$$

SOLUCION DE LA ARMADURA.



Cálculo de Cimiento;

Peso Propio Viga Portante (Acero).

2	Cuerdas de 33.60 Mts. = 67.20 M	con 2 Δ 'S iguales en "T" de 4" x $\frac{5}{16}$ " (24.40 Kg/m)	= 1 639.68 Kg.
28	Diagonales de 2.68 Mts. = 75.04 M	con 2 Δ 'S iguales en "T" de $2\frac{1}{2}$ " x $\frac{3}{8}$ " (17.56 Kg/m)	= 1 317.70 Kg.
29	Montantes de 2.35 Mts. = 68.15 M	con 2 Δ 'S iguales en "T" de $2\frac{1}{2}$ " x $\frac{5}{16}$ " (14.88 Kg/m)	= 1 014.07 Kg.
38	Secciones de 20 x 20 Cms. = 1.60 M ²	con placa de 1/4" (49.8 Kg/m ²)	= 79.68 Kg.
304	Tornillos de $2\frac{1}{2}$ " x $\frac{5}{8}$ " = 3.04 Ciento	(18.0 Kg/ciento) Incluyendo tuerca	= 54.72 Kg.
		Peso Total	= 4,105.85 Kg.
		4,105.85 Kg. \div 2	= 2.052.92 Kg.

Peso Propio de Estructura Tridimensional (Incluye Cubierta)

Area Tibutaria = 3.60 x 33.60 Mts. = 120.96 M².
120.96 m² x 196 Kg/m² = 23,708.16 Kg/2 = 11,854.08 Kg.

Peso Propio de Muro Tridimensional.

36	Barras de 1.20 Mts. con P - 5000	43.20 m x 4.54 Kg/m	196.128 Kg.
36	Barras de 1.80 Mts. con P - 5000	64.80 m x 4.54 Kg/m	294.192 Kg.
29	Conectores P - 8150	29 Pza x 3.500 Kg/Pza	105.500 Kg.

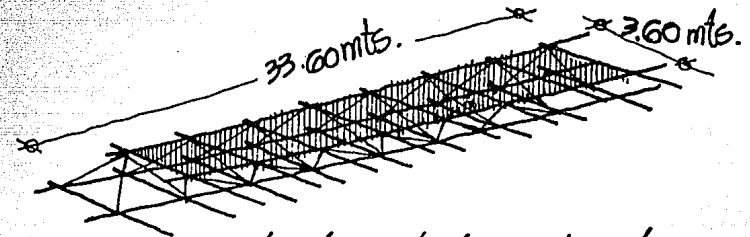
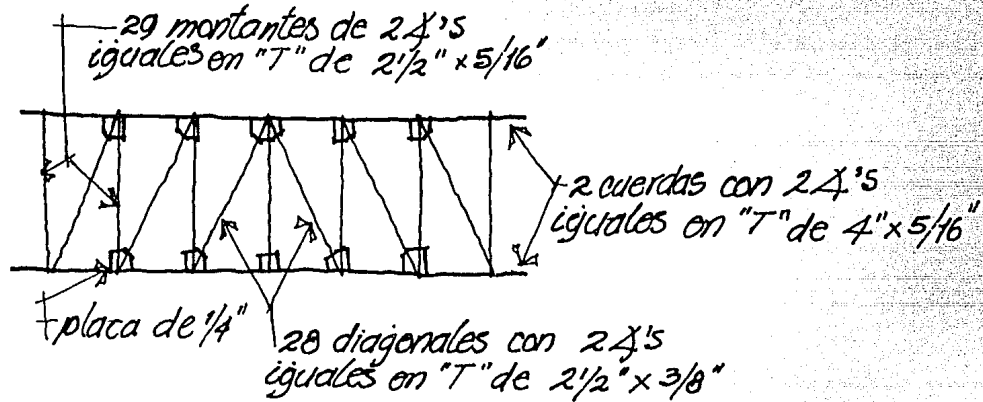
Peso Propio Acabado en Muro Tridimensional

Aplanado Rústico Cerroteado con cemento - arena - grava = 2 200 Kg/m³
Espesor de Acabado = 1.5 Cm.
Cantidad de Material en 1.00 m² = 0.015 m³
0.015 m³ x 2.200 Kg/m³ = 33 Kg.

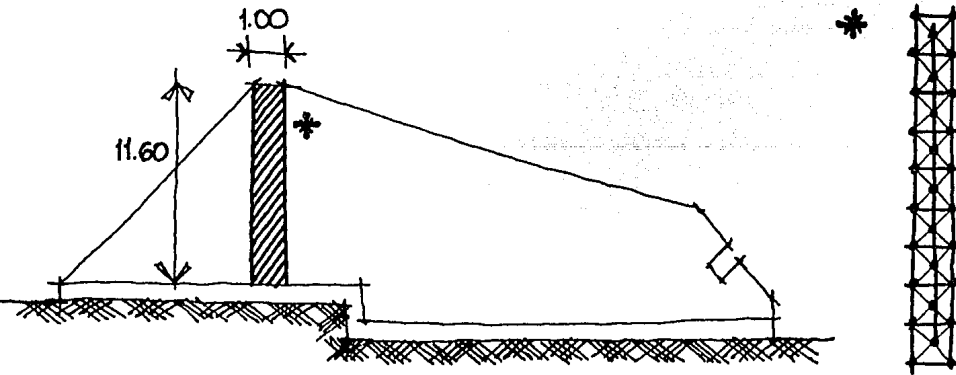
Peso de panel "W" = 4.00 Kg/m²

Medidas de panel = 1.22 x 2.44 Mts. = 2.97 m²

Peso de Panel + Acabado = 33 Kg + 4 Kg = 37 Kg/m²

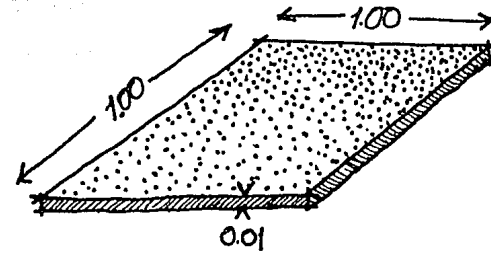


estructura tridimensional y cubierta. (area tributaria).

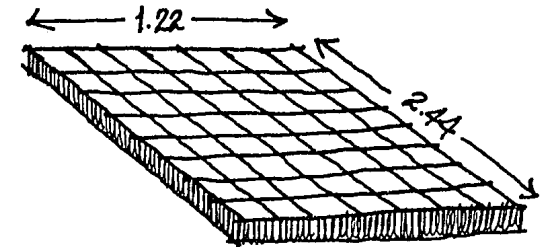


* área considerada

36 barras de 1.20 mts.
36 barras de 1.80 mts.
29 conectores.



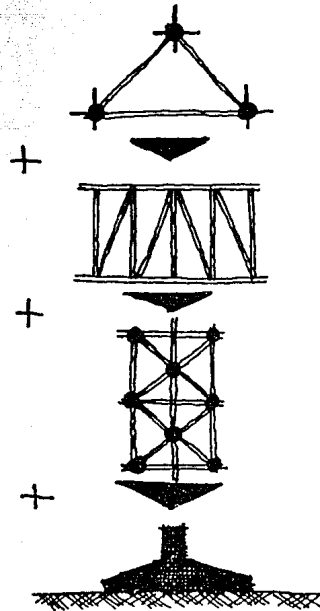
aplomado rústico
2200 Kg/m³



panel "W"
4 Kg/m²

$$11.60 \text{ M} \times 1 \text{ M} = 11.60 \text{ M}^2 \quad 11.60 \text{ M}^2 \times 37 \text{ Kg/m}^2 = 429.2 \text{ Kg.} \quad 430 \text{ Kg.}$$

Peso total que recibe cimiento en 1 MT.



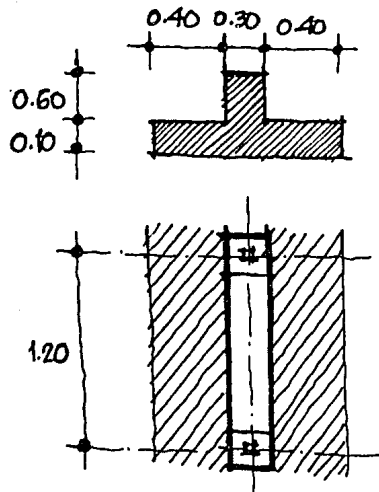
_____ Peso cubierta tridimensional 11,854.08 Kg.

_____ Peso viga portante 2,052.92 Kg.

_____ Peso muro tridimensional
y peso de acabado 591.82 Kg.
430.00 Kg.

_____ Peso total en cimiento = 14,928.82 Kg./m. = 14.928 Ton./M.

Para efectos de cálculo se consideran 15 Ton./M.



Peso propio de cimiento (supuesto).

$$1.10 \text{ m} \times 0.10 \text{ m} = 0.11 \text{ m}^2 \times 1.00 = 0.11 \text{ m}^3$$

$$0.11 \text{ m}^3 \times 2400 \text{ Kg./m}^3 = 264 \text{ Kg. Zapata}$$

$$0.30 \text{ m} \times 0.60 \text{ m} = 0.18 \text{ m}^2 \times 1.00 \text{ m} = 0.18 \text{ m}^3$$

$$0.18 \text{ m}^3 \times 2400 \text{ Kg./m}^3 = 432 \text{ Kg. Contratrabe}$$

$$264 \text{ Kg.} + 432 \text{ Kg.} = 696 \text{ Kg.}$$

$$1.10 \text{ m} \times 1.00 \text{ m} = 1.10 \text{ m}^2 \quad \text{El cimiento pesa } 696 \text{ Kg. en } 1.10 \text{ m}^2$$

∴ En un m^2 el cemento pesa : $1.10 \text{ m}^2 \text{ — } 696 \text{ Kg.}$
 $1.00 \text{ — } ? = 632.7 \text{ Kg.}$

El peso del cemento por $m^2 = 633 \text{ Kg.}$

D A T O S

$F'_c = 300 \text{ Kg./Cm}^2$

$F_y = 4200 \text{ Kg./Cm}^2$

$F_c = 135 \text{ Kg./Cm}^2$

$F_s = 2100 \text{ Kg./Cm}^2$ Para refuerzo

$n = 14$

$J = 0.84$

$K = 0.47$

$Q = 26.65$

$F_s = 1265 \text{ Kg./Cm}^2$ Para estribos

La reacción del terreno se supone en :

$R_t = 15000 \text{ Kg./m}^2$ (Lomeros).

La reacción neta será de :

$R_n = 15000 \text{ Kg./m}^2 \text{ — } 633 \text{ Kg./m}^2 = 14,367 \text{ Kg./m}^2$

Cálculo del ancho de zapata.

$A_z = \frac{W}{R} = \frac{\text{Carga al terreno}}{\text{Reacción neta}} = \frac{15,000}{14,367} = 1.04 \text{ m}^2$

$a = \frac{1.04 \text{ m}^2}{0.60 \text{ m}} = 1.73 \text{ m}$ 1.75 m (ancho).

Cálculo del momento máximo:

El momento máximo valdrá :

$$M_{\max.} = \frac{Rn \cdot x^2}{2} = \frac{14,367 \text{ Kg./m}^2 \times (0.715 \text{ m})^2}{2} = \underline{\underline{3672.38 \text{ Kg.}}}$$

Cálculo del peralte de la zapata:

$$d = \sqrt{\frac{M_{\max.}}{Qb}} = \sqrt{\frac{367238}{26.62 \times 100}} = \underline{\underline{11.73 \approx 12 \text{ Cm.}}}$$

Cálculo de x:

$$x = \frac{1.73 - 0.30}{2} = \underline{\underline{0.715 \text{ Mts.}}}$$

Revisión a fuerza cortante:

$$V = Rn \cdot x = 14,367 \text{ Kg./m}^2 \times 0.715 \text{ m} = 10,272.40 \text{ Kg.}$$

$$v = \frac{V}{bd} = \frac{10,272.40}{100 \times 12} = 8.56 \text{ Kg./Cm}^2$$

El concreto toma:

$$v_c = 0.50 \sqrt{F'c} = 0.50 \sqrt{300} = 8.66 \text{ Kg./Cm}^2$$

$$\underline{\underline{8.66 \text{ Kg./Cm}^2 > 8.56 \text{ Kg./Cm}^2 \quad \text{No hay falla.}}}$$

Cálculo del área de acero:

$$A_s = \frac{M_{\max.}}{F_s J d} = \frac{367238 \text{ Kg./Cm}}{2100 \text{ Kg./Cm}^2 \times 0.84 \times 12 \text{ Cm.}} = \underline{\underline{17.34 \text{ Cm}^2}}$$

Área de acero mínima por especificación:

$$A_s \text{ min.} = 0.002 bd = 0.002 \times 100 \times 12 = 2.4 \text{ Cm}^2$$

$$\underline{\underline{2.4 \text{ Cm}^2 < 17.34 \text{ Cm}^2 \quad \therefore \text{Cumple.}}}$$

Armando la zapata con varilla de $1/2''$ Tenemos:

$$\text{No. } \phi = \frac{17.34 \text{ Cm}^2}{1.27 \text{ Cm}^2} = 13.65 \approx 14 \phi \ 1/2''$$

Separación de varillas:

$$\text{Separación} = \frac{100}{14} = 7.14 \text{ Cm} \approx 7 \text{ Cm} \therefore \underline{14 \phi \ 1/2'' @ 7 \text{ Cm.}}$$

Revisión al esfuerzo de adherencia:

$$\mu = 2.25 \sqrt{F'c} \div \phi = 2.25 \sqrt{300} \div 1.27 = 30.68 \text{ Kg./Cm.}$$

$$\therefore \mu = \frac{V}{J_a}$$

$\sum o$ = Suma de perímetros

Perímetro de la varilla de

$$1/2'' = 3.99 \text{ Cm}^2$$

$$\therefore 14 \times 3.99 = 55.86 \text{ Cm}$$

Entonces:

$$\mu = \frac{10,272.40 \text{ Kg.}}{55.86 \text{ Cm} \times 0.84 \times 12 \text{ Cm}} = 18.24 \text{ Kg./Cm}^2$$

La zapata no falla a la adherencia.

Suma necesaria de perímetros:

$$\sum o = \frac{V}{\mu J_d} = \frac{10,272.40 \text{ Kg.}}{30.68 \text{ Kg./Cm} \times 0.84 \times 12 \text{ Cm.}} = 33.21 \text{ Cm/m}$$

La suma de perímetros por metro de losa valdrá:

$$\underline{3.99 \times 14 = 55.86 \text{ Cm} > 33.21 \text{ Cm} \therefore \text{Cumple}}$$

Longitud de anclaje :

$$L_a = \frac{F_s \phi}{4 \mu} = \frac{2100 \text{ Kg./Cm}^2 \times 1.27 \text{ Cm}^2}{4 (30.68 \text{ Kg/Cm})} = \underline{\underline{21.73 \text{ Cms} \approx 22 \text{ Cm.}}$$

Longitud mínima :

$$L_a \text{ min.} \geq 12 \phi^s = 12 \times 1.27 = \underline{\underline{15.24 \text{ Cm} < 22 \text{ Cm} \therefore \text{Cumple.}}$$

La altura total de la zapata

$$h = d + 0.63 + h = 12 \text{ Cm} + 0.63 \text{ Cm} + 7 \text{ Cm} = \underline{\underline{19.63 \text{ Cms.}}}$$
$$\underline{\underline{19.63 \text{ Cms.} \approx 20 \text{ Cms.}}$$

Cálculo del área de acero por temperatura :

Según el ACI deberá ser como mínimo :

$A_{st} = 0.002 \text{ bd}$ y su separación no será mayor a 5 veces el espesor de la zapata o mayor de 45 Cm.

$$A_{st} = 0.002 \times 175 \text{ Cm.} \times 20 \text{ Cm.} = 7 \text{ Cm}^2$$

Con varilla de $5/16'' \phi$ tenemos $A = 0.49 \text{ Cm}^2$

$$\text{No. } \phi = \frac{7 \text{ Cm}^2}{0.49 \text{ Cm}^2} = 14.28 \approx 15 \phi \quad \text{Separación} = \frac{175 \text{ Cm}^2}{15} = 11.6$$

$$\underline{\underline{11.6 \approx 11.5 \text{ Cm.}}}$$

Por lo que se colocarán $15 \phi \ 5/16'' \ @ \ 11.5 \text{ Cms.}$

Cálculo de Contratrabe :

Se supone como simplemente apoyada por lo que :

$$M_{\text{max}} = \frac{14,367 \text{ Kg./m}^2 \times 1.75 \text{ m} \times (1.20 \text{ m})^2}{8} = \underline{\underline{4525.60 \text{ Kg. m}}}$$

$$d = \sqrt{\frac{M_{\max}}{Q_b}} = \sqrt{\frac{452560 \text{ Kg./Cm}}{26.65 \times 30}} = \underline{\underline{23.79 \approx 24 \text{ Cm.}}}$$

Revisión a esfuerzo cortante:

$$V = \frac{14367 \text{ Kg./m}^2 \times 1.75 \text{ m} \times 1.20 \text{ m}}{2} = 15,085.35 \text{ Kg.}$$

$$v = \frac{V}{bd} = \frac{15,085.35}{30 \times 24} = 20.95 \text{ Kg./Cm}^2$$

El concreto toma:

$$v_c = 0.25 \sqrt{F'_c} = 0.25 \sqrt{300} = 4.33 \text{ Kg./Cm}^2$$

El peralte se diseñará de tal forma que V sea igual a $2 v_c$

Entonces $2 v_c = 4.33 \times 2 = 8.66 \text{ Kg./Cm}^2$ por lo que

$$d_v = \frac{15,000 \text{ Kg.}}{30 \text{ Cm} \times 8.66 \text{ Kg./Cm}^2} = \underline{\underline{57.73 \text{ Cm} \approx 58 \text{ Cm.}}}$$

Cálculo del área de acero:

$$A_s = \frac{M_{\max}}{F_s J d} = \frac{452560 \text{ Kg. Cm}}{2100 \text{ Kg./Cm}^2 \times 0.87 \times 58 \text{ Cm}} = \underline{\underline{4.27 \text{ Cm}^2}}$$

Usando varilla de $1/2'' \emptyset$ tenemos

$$\text{No. } \emptyset = \frac{A_s}{Q} = \frac{4.27 \text{ Cm}^2}{1.27 \text{ Cm}^2} = \underline{\underline{3.36 \approx 4 \emptyset 1/2''}}$$

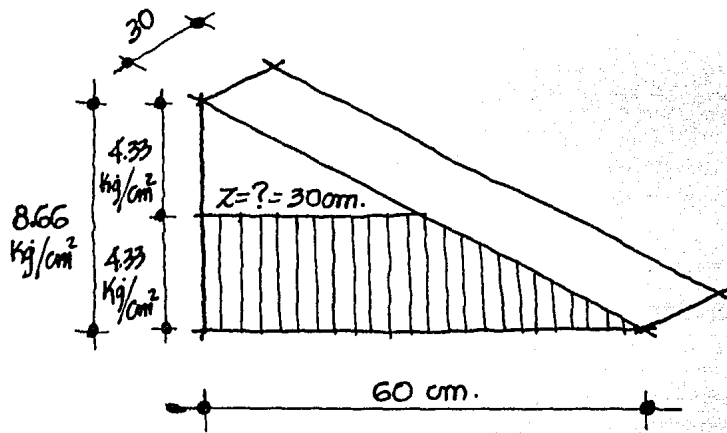
Cálculo de los estribos:

Verificación si se requieren estribos.

$$v = 20.95 \text{ Kg./Cm}^2 \text{ y } v_c = 4.33 \text{ Kg./Cm}^2$$

Como $v > v_c$ se requieren estribos por cálculo.

bases de la contralabe.



Cálculo de estribos:

Esfuerzo cortante total :

$$T = \frac{b \cdot v \cdot z}{2}$$

Obtención de "z"

$$60 \text{ Cm} \longrightarrow 8.66$$

$$z \longrightarrow 4.33$$

$$z = \frac{60 \text{ Cm} \times 4.33 \text{ Kg./Cm}^2}{8.66 \text{ Kg./Cm}^2} = 30 \text{ Cm.}$$

El volumen del prisma triangular será de :

$$T = \frac{30 \text{ Cm} \times 4.33 \text{ Kg./Cm}^2 \times 30 \text{ Cm}}{2} = 1948.50 \text{ Kg.}$$

Checando la resistencia de un estribo tenemos

$$t = 2 A_s \times \frac{3}{4} F_s$$

Usando $\emptyset \frac{1}{4}$ " se obtiene:

$$t = 2 \times 0.32 \text{ Cm}^2 \times 0.75 \times 1265 \text{ Kg/Cm}^2 = 607.20 \text{ Kg.}$$

El número de estribos necesarios es igual a :

$$\text{No. } \uparrow^s = \frac{T}{t} = \frac{1948.50 \text{ Kg.}}{607.20 \text{ Kg.}} = \underline{\underline{3.20 \approx 4 \text{ estribos No. 2}}}$$

Cálculo de la separación entre estribos.

El primer estribo se calculará con la siguiente fórmula.

$$e = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{0.44} \quad \text{y posteriormente se utilizará } e = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{2,3,4.n-0.5}$$

Según la cantidad de estribos requeridos por la pieza, entonces tenemos:

n es el número de estribos

$$e_1 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{0.444} = \frac{30}{\sqrt{4}} \times 0.6663 = 9.99 \text{ Cm} \quad 10 \text{ Cm}$$

$$e_2 = \frac{30}{\sqrt{4}} \times \sqrt{2-0.5} = 15 \times 1.2247 = 18.37 \text{ Cm} \quad 18.00 \text{ Cm}$$

$$e_3 = \frac{30}{\sqrt{4}} \times \sqrt{3-0.5} = 15 \times 1.5811 = 23.71 \quad 24 \text{ Cm}$$

$$e_4 = \frac{30}{\sqrt{4}} \times \sqrt{4-0.5} = 15 \times 1.8708 = 28.06 \quad 28 \text{ Cm}$$

Distancia desde el eje de soporte de apoyo al centro de la contratrabe.

$$d_1 = z - e_4 = 30 - 28 = \underline{\underline{2 \text{ Cm}}}$$

$$d_2 = z - e_3 = 30 - 24 = \underline{\underline{6 \text{ Cm}}}$$

$$d_3 = z - e_2 = 30 - 18 = \underline{\underline{12 \text{ Cm}}}$$

$$d_4 = z - e_1 = 30 - 10 = \underline{\underline{20 \text{ Cm}}}$$

La separación máxima calculada entre un estribo y otro es :

$$d_4 - d_3 = 20 - 12 \text{ Cm} = \underline{\underline{8 \text{ Cm}}}$$

La separación máxima por reglamento es igual a :

$$S_{\text{max}} = \frac{d}{4} = \frac{58}{4} = 14.5 > 8 \text{ Cm.} \therefore \text{Cumple}$$

Se colocarán los estribos requeridos a las distancias calculadas y se colocaran estribos @ 20 Cm. por especificación.

Revisando si la pieza requiere refuerzo a 45° tenemos :

$$v_c = 0.25 \sqrt{F'_c} = 0.25 \sqrt{300} = 4.33 \text{ Kg./Cm}^2$$

$$v_c = \frac{V_c}{bd} \therefore V_c = v_c b d = 4.33 \text{ Kg./Cm}^2 \times 30 \text{ Cm} \times 58 \text{ Cm} = 7534.20 \text{ Kg.}$$

$$2 V_c = 2 \times 7534.20 = 15,068.40 \text{ Kg.} > 15,000 \text{ Kg.}$$

Como $2 V_c > V$ La pieza no requiere refuerzo a 45°

Revisión al esfuerzo de adherencia :

$$\mu = 2.25 \sqrt{F'c} \quad \therefore \quad \emptyset = 2.25 \sqrt{300} \quad \therefore \quad 1.27 = 30.68 \text{ Kg/Cm}^2$$

$$\mu = \frac{V}{Jd} \quad \Sigma \emptyset = \text{Suma de perímetros} = 3.99 \times 4 = 15.96 \text{ Cm}$$

Por lo que tenemos : $\mu = \frac{15000 \text{ Kg}}{15.96 \text{ Cm} \times 0.84 \text{ Cm} \times 58 \text{ Cm}} = 19.29$

$$\underline{19.29 \approx 19.30 \text{ Kg./Cm}^2}$$

Suma necesaria de perímetros :

$$\Sigma \emptyset = \frac{V}{\mu Jd} = \frac{15000 \text{ Kg./m}}{30.68 \text{ Kg./Cm}^2 \times 0.84 \times 58 \text{ Cm}} = \underline{10.03 \text{ Cm/m.}}$$

La suma de perímetros por metro vale :

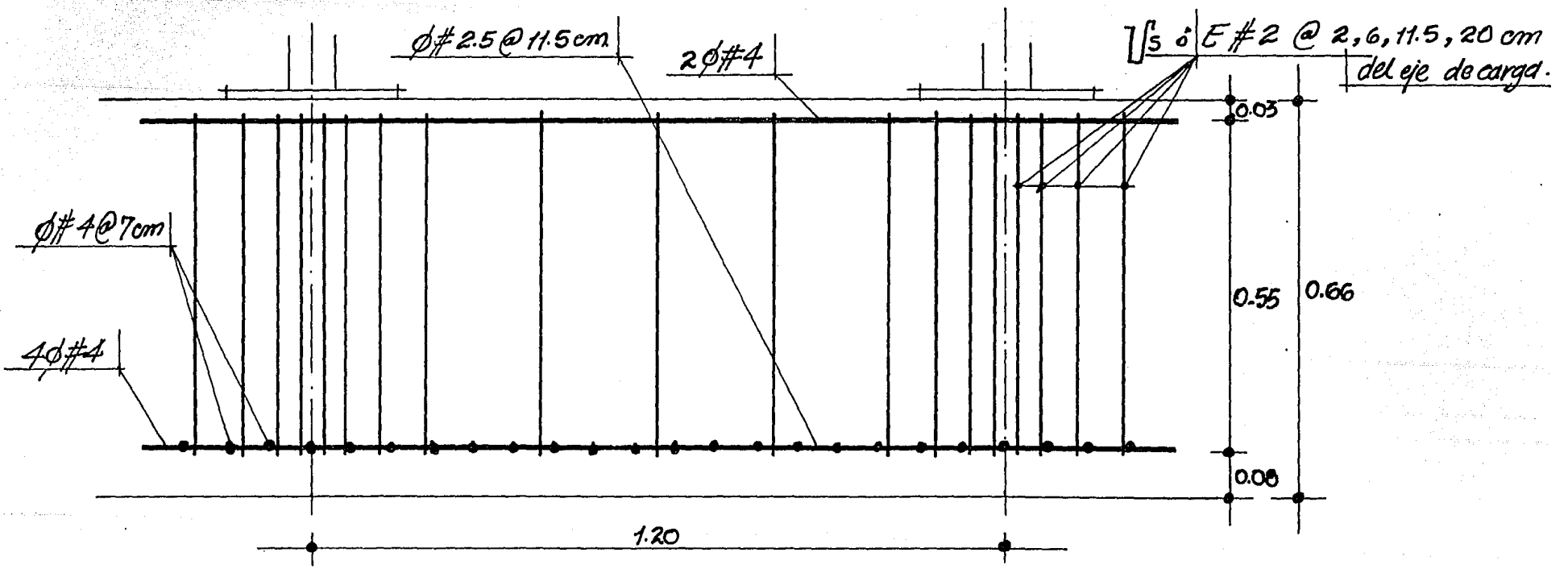
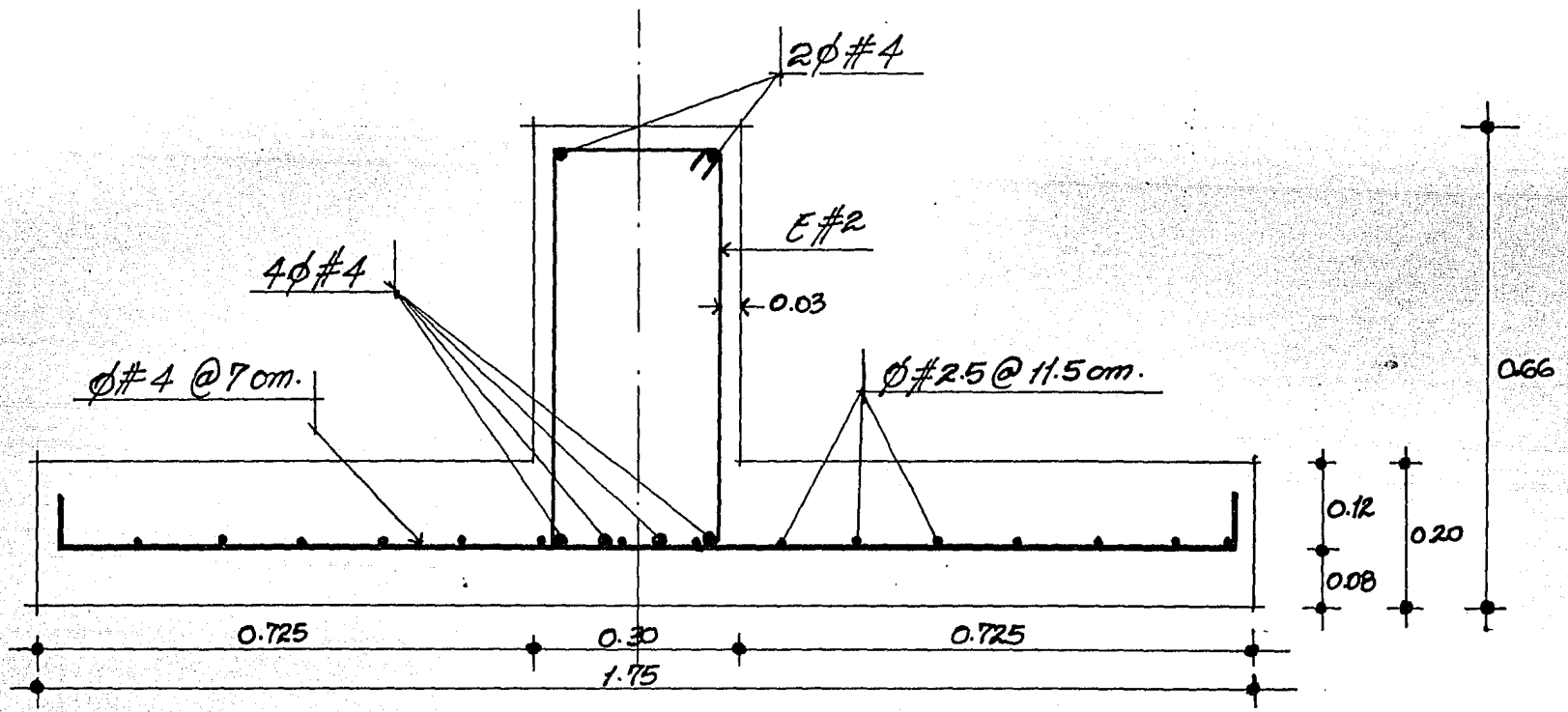
$$\Sigma \emptyset = 3.99 \times 4 = \underline{15.96 \text{ Cm} > 10.03 \text{ Cm} \therefore \text{Cumple}}$$

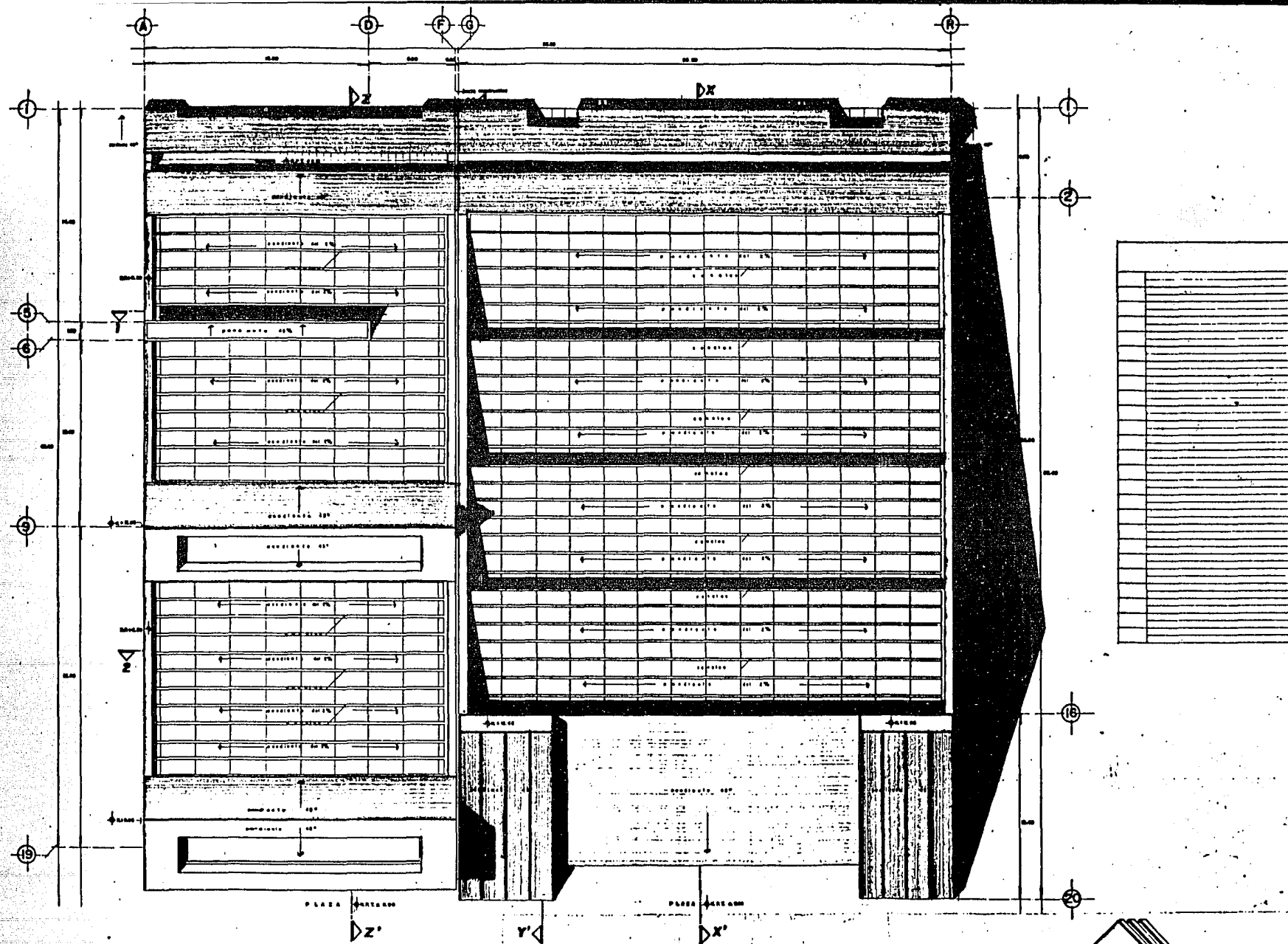
Altura total de contratrabe y zapata :

$$h = d \text{ trabe} + r \text{ zapata}$$

$$\underline{h = 0.58 \text{ m} + 0.08 \text{ m} = 0.66 \text{ m}}$$

Ver armados en la zapata.





planta de azotea



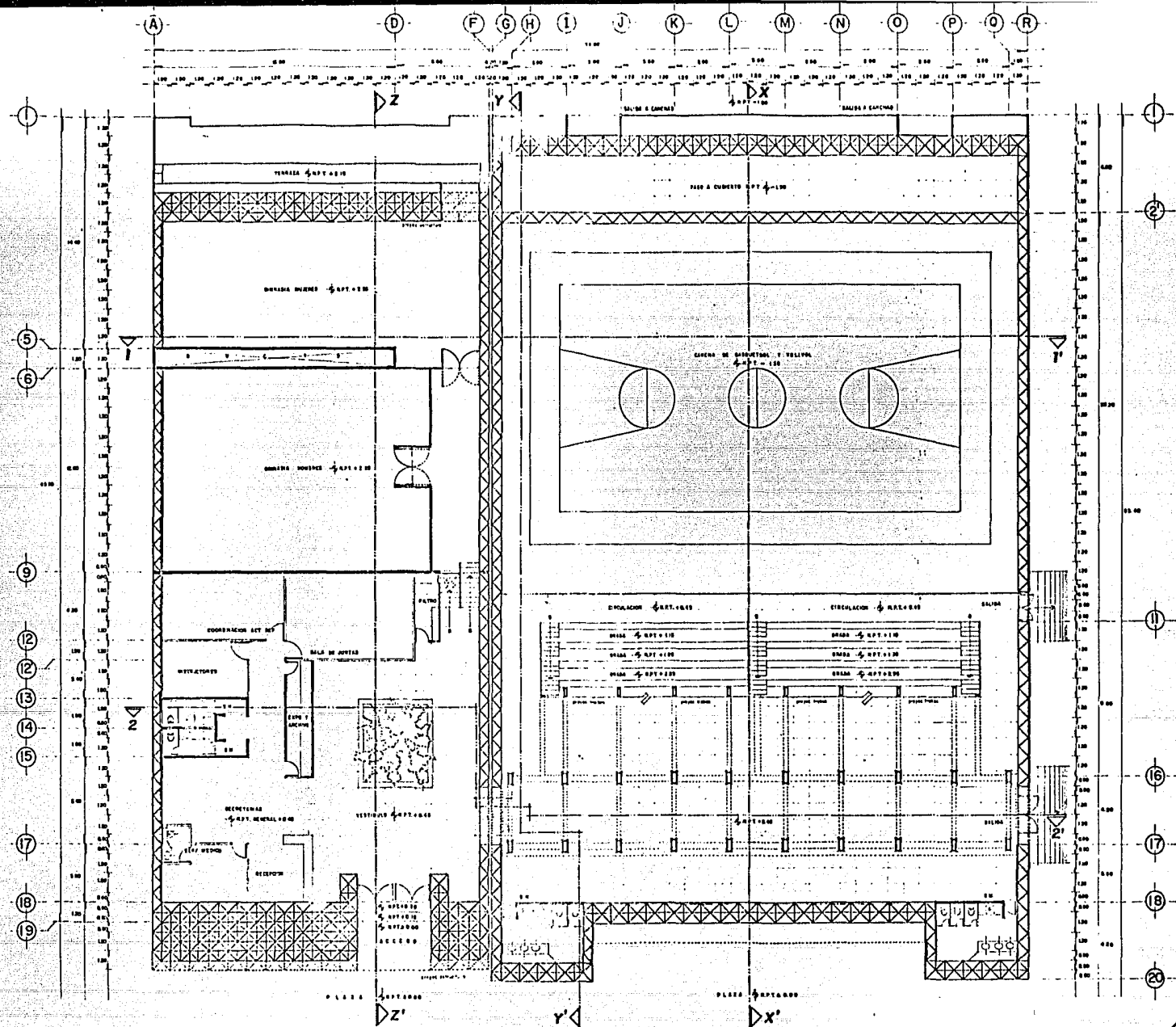
TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
GINNASIO

SUBTITULO: **PEDRO FAJARDO URISTA**

ESCALA: 1:100
 COTAS: MTS.



A-1
 PLANO:



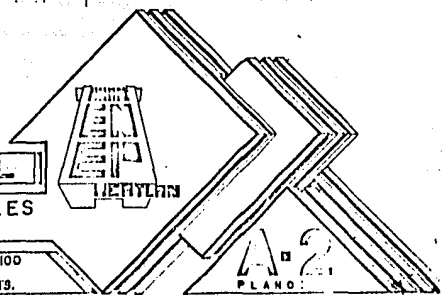
planta baja, acceso



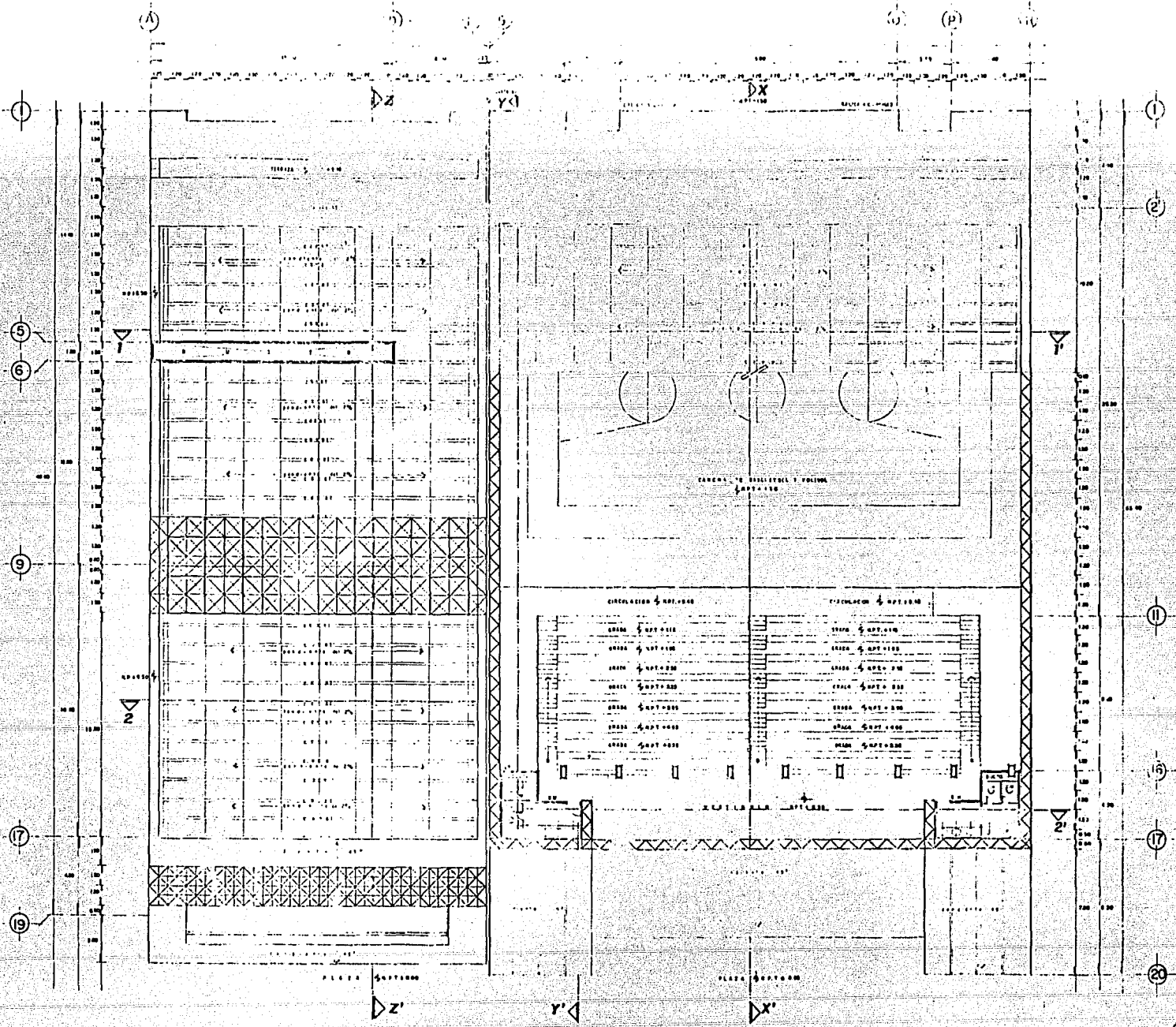
TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
GINNASIO

SUBTITULO: **PEDRO FAJARDO URISTA**

ESCALA: 1:100
 COTAS: LITS.



PLANO



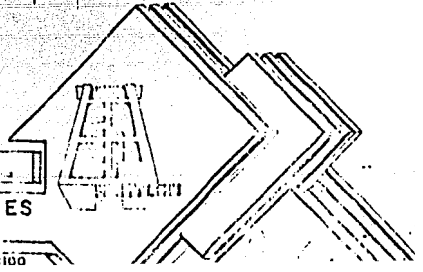
planta alta gradas

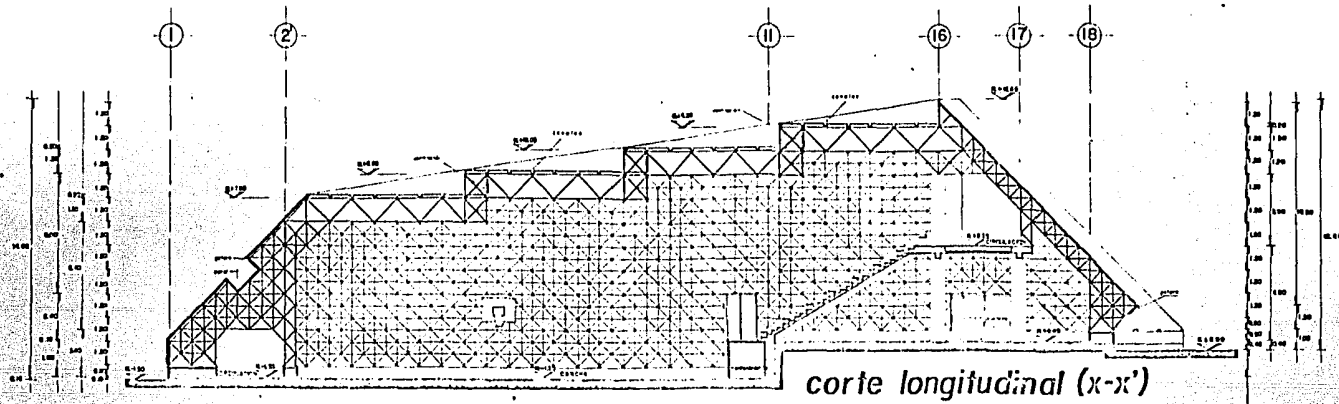


TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
GINNASIO

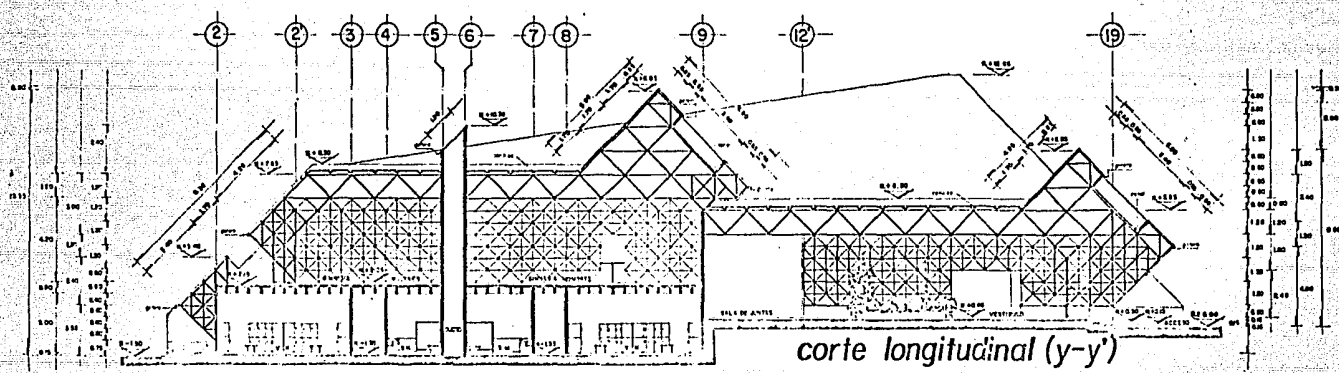
SUITE: 1/1A

ESCALA: 1:100

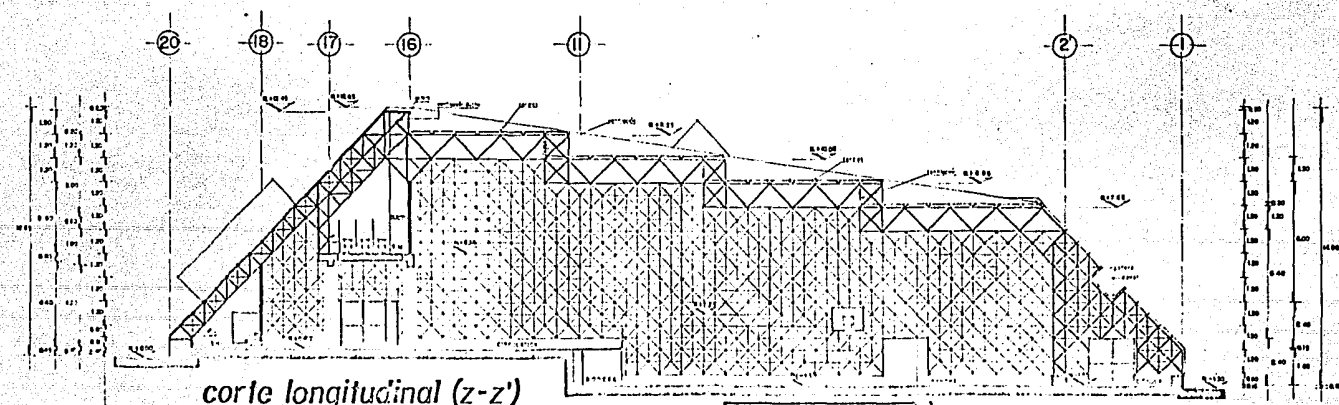




corte longitudinal (x-x')



corte longitudinal (y-y')



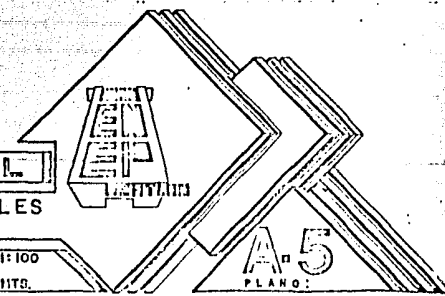
corte longitudinal (z-z')

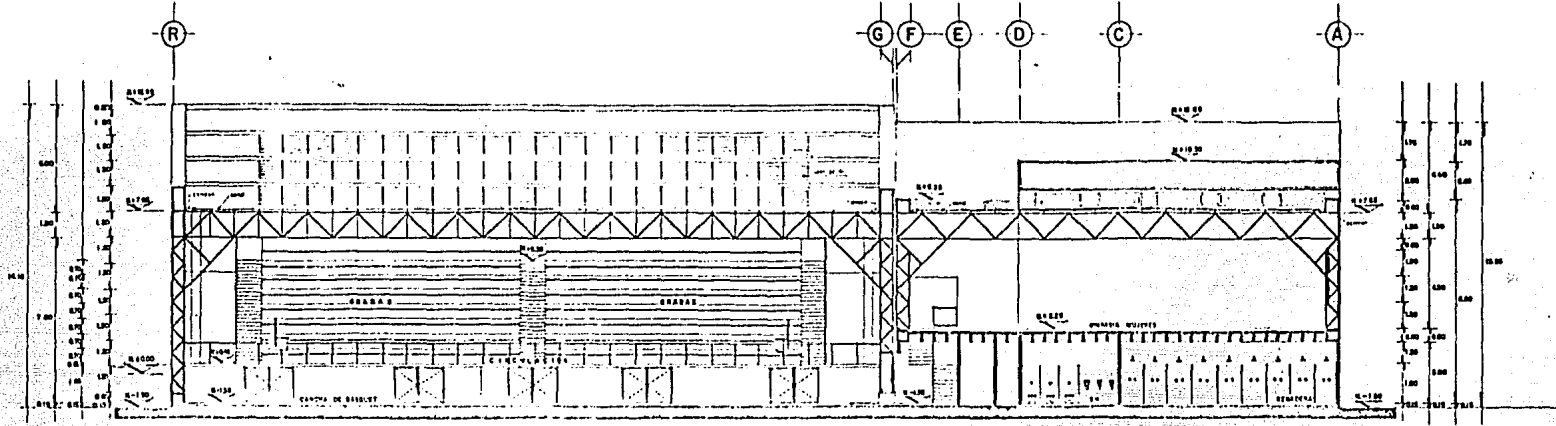


TRABAJO PROFESIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
GIMNASIO

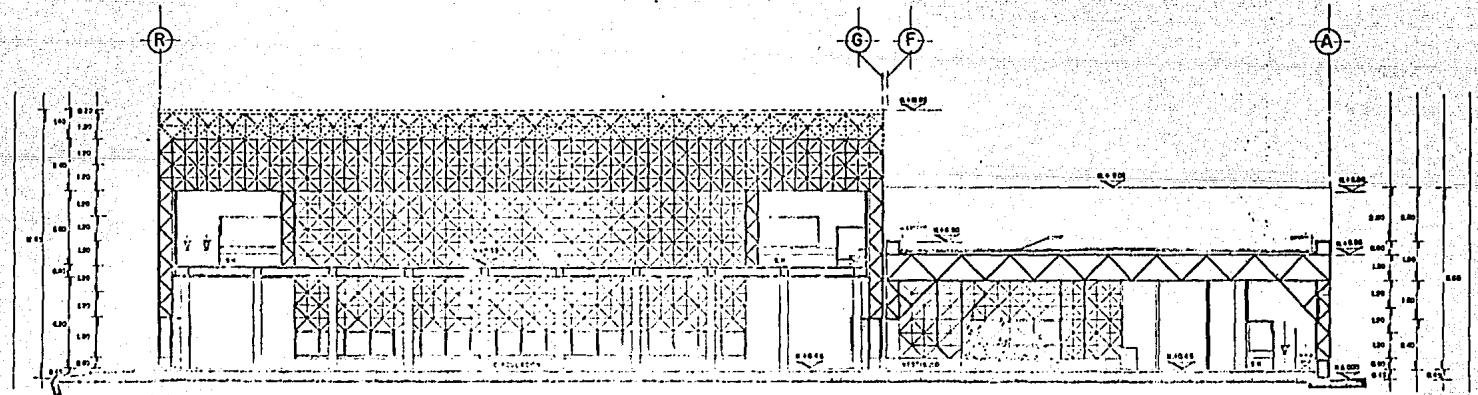
BUSTENTA: **PE德罗 FAJARDO URISTA**

ESCALA: 1:100
 COTAS: MTS.





corte transversal (1-1')

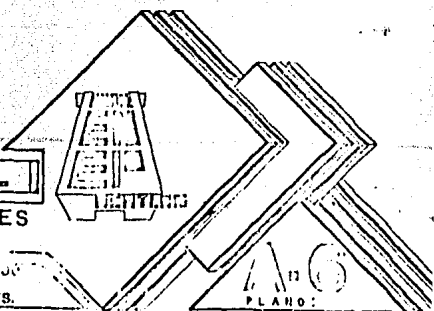


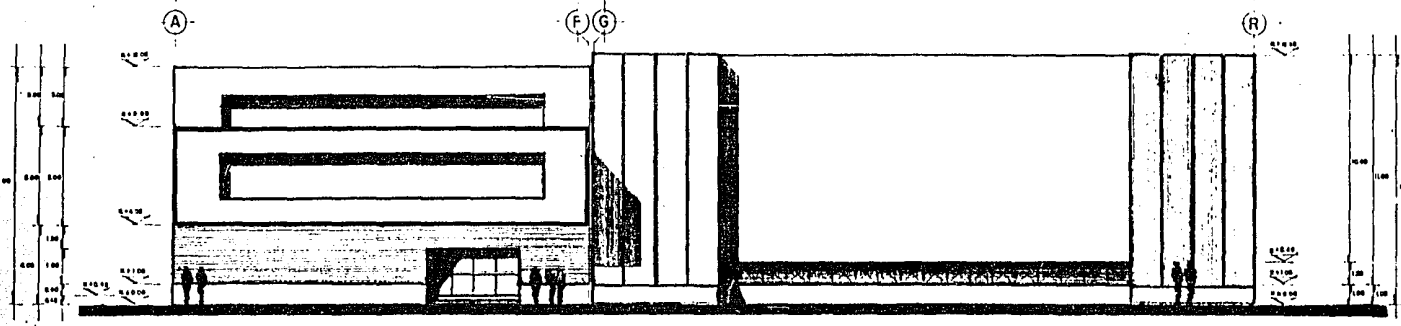
corte transversal (2-2')



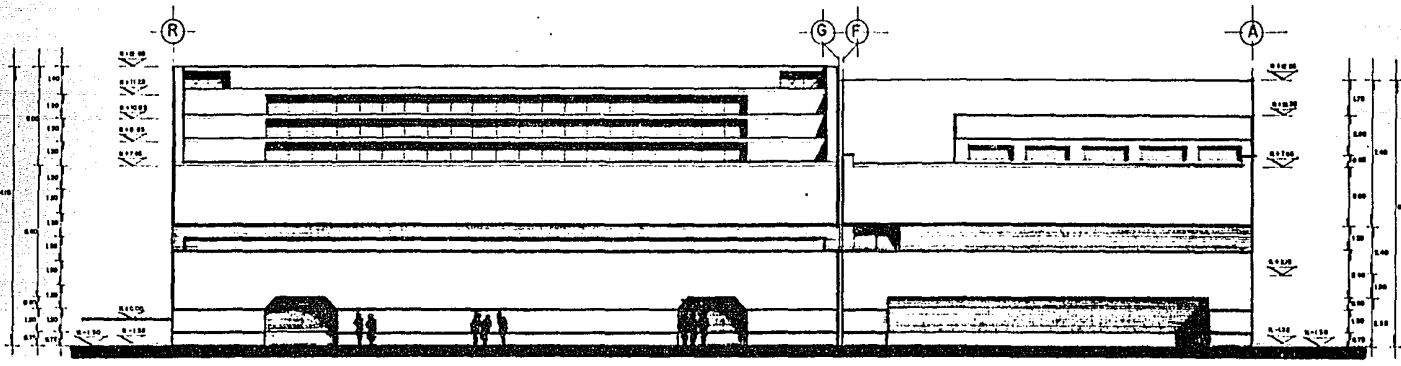
TÉCNICO PROFESIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
GINNASIO

SUSTENTANTE: **PEDRO FARRANDO URUTTA**
 GUAYAS: HTS.

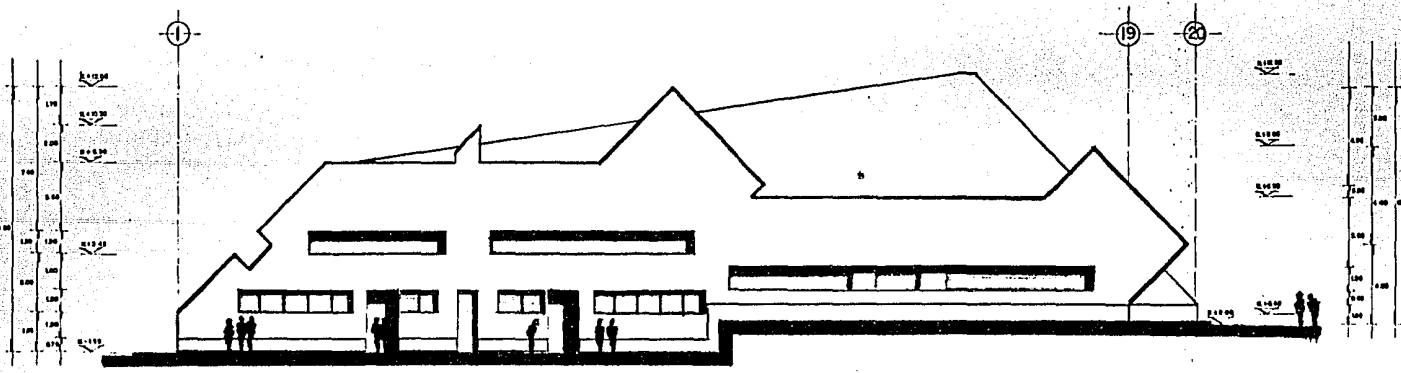




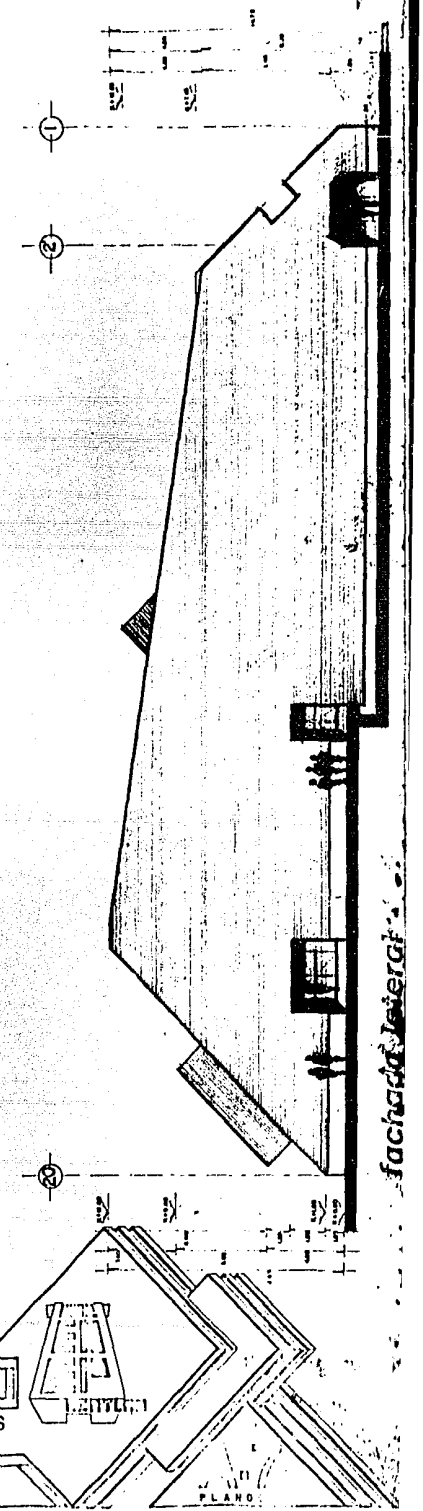
fachada principal



fachada posterior



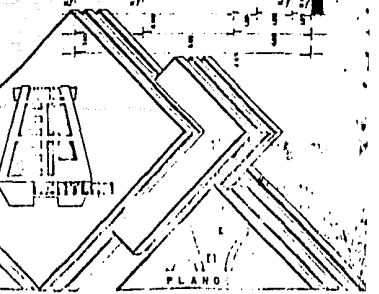
fachada lateral



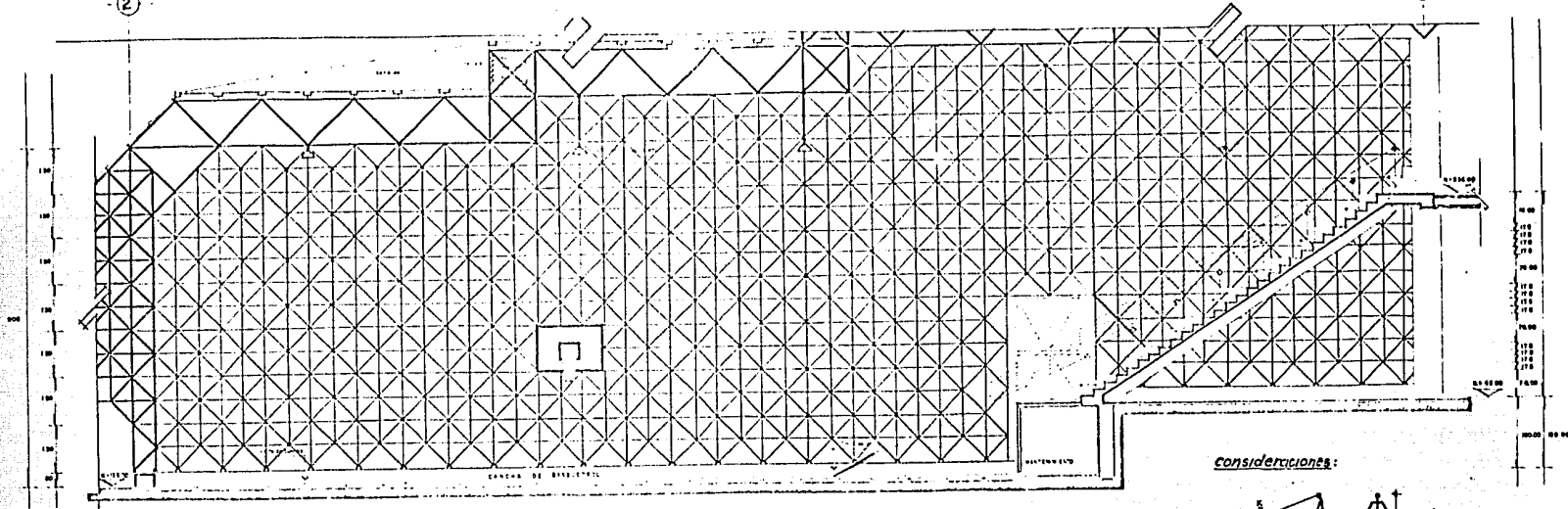
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CUYO
TRABAJO PROFESIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
GINNASIO

ASISTENTE: **PE德罗 FAJARDO URISTA**

ESCALA: 1/100
 COYAB: 1/100



fachada lateral



trazo de isóptica, método gráfico

consideraciones:



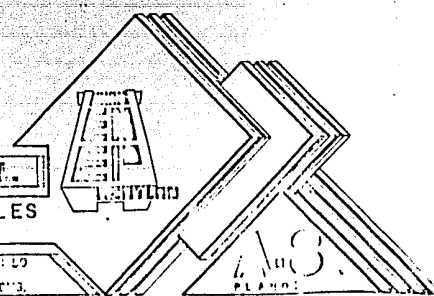
- El espacio libre entre la línea de la cumbre y las fronteras debe ser de 3.00 metros
- El espacio libre entre piso y techo, en cualquier dirección deberá ser entre 9.00 y 6.00 metros cuando menos.
- Se considera una altura h' a la visual de 1.15 metros, y una h" de 0.15 metros, cuando se h' sobre el punto de la visual del espectador.



COLEGIO PROFESIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
GIMNASIO

SUSTENTA: **PEDRO FAJARDO URISTA**

ESCALA: 1:20
 COTAS: C.M.



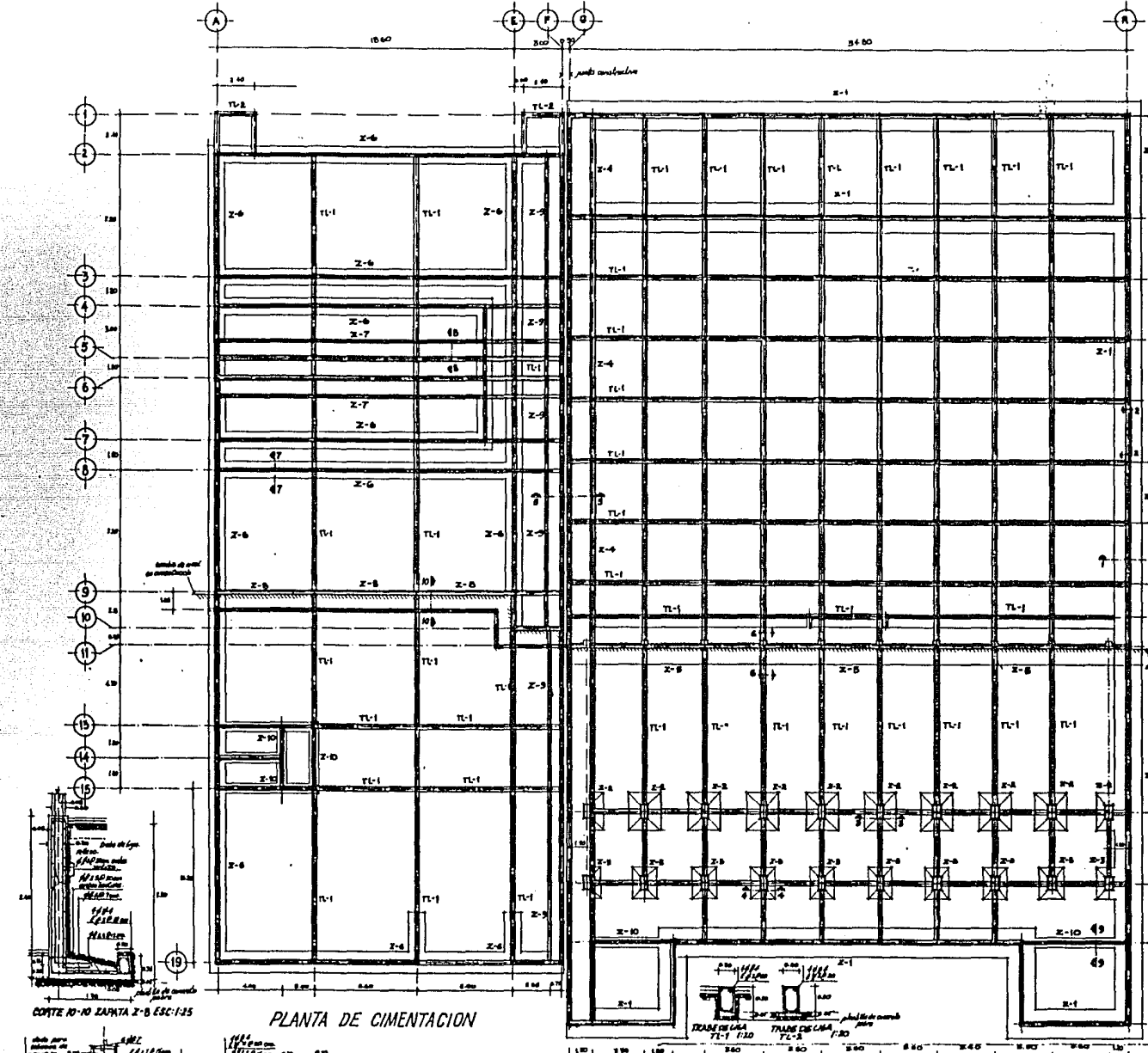
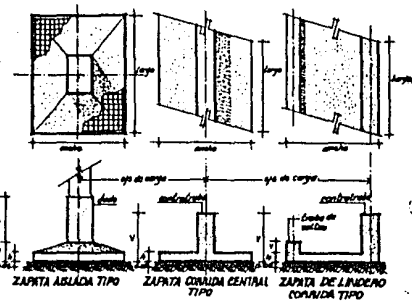
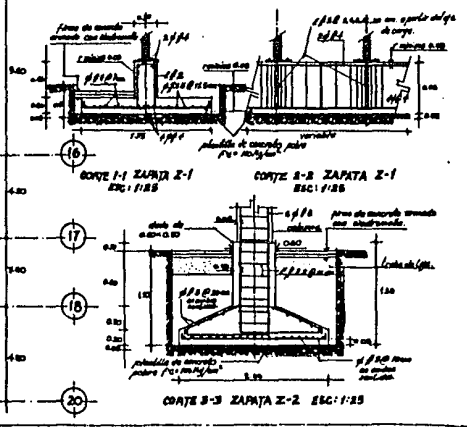
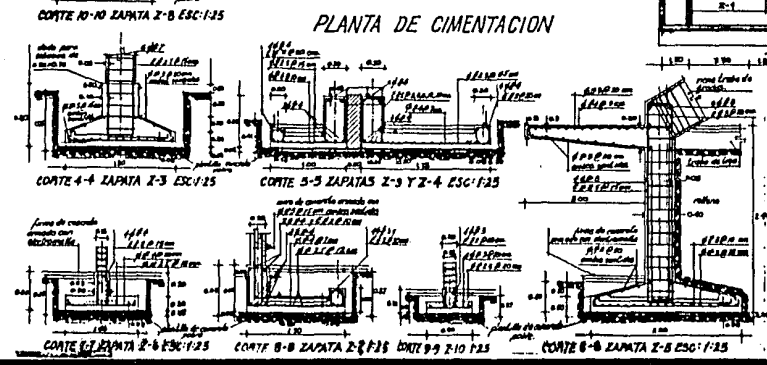


TABLA DE ZAPATAS					
Columna	Tipo	Zapata	Longitud	Alto	Superficie
Z-1	Columna	Rectangular	1.70 m	0.80 m	0.80 m ²
Z-2	Columna	Rectangular	1.70 m	0.80 m	0.80 m ²
Z-3	Columna	Rectangular	1.70 m	0.80 m	0.80 m ²
Z-4	Columna	Rectangular	1.70 m	0.80 m	0.80 m ²
Z-5	Columna	Rectangular	1.70 m	0.80 m	0.80 m ²
Z-6	Columna	Rectangular	1.70 m	0.80 m	0.80 m ²
Z-7	Columna	Rectangular	1.70 m	0.80 m	0.80 m ²
Z-8	Columna	Rectangular	1.70 m	0.80 m	0.80 m ²
Z-9	Columna	Rectangular	1.70 m	0.80 m	0.80 m ²
Z-10	Columna	Rectangular	1.70 m	0.80 m	0.80 m ²
Z-11	Columna	Rectangular	1.70 m	0.80 m	0.80 m ²
Z-12	Columna	Rectangular	1.70 m	0.80 m	0.80 m ²
Z-13	Columna	Rectangular	1.70 m	0.80 m	0.80 m ²
Z-14	Columna	Rectangular	1.70 m	0.80 m	0.80 m ²
Z-15	Columna	Rectangular	1.70 m	0.80 m	0.80 m ²
Z-16	Columna	Rectangular	1.70 m	0.80 m	0.80 m ²
Z-17	Columna	Rectangular	1.70 m	0.80 m	0.80 m ²
Z-18	Columna	Rectangular	1.70 m	0.80 m	0.80 m ²
Z-19	Columna	Rectangular	1.70 m	0.80 m	0.80 m ²
Z-20	Columna	Rectangular	1.70 m	0.80 m	0.80 m ²



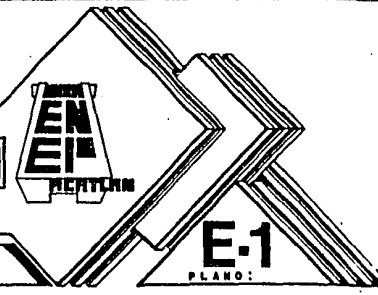
- NOTAS GENERALES:**
- El terreno de emplazamiento deberá ser previamente investigado.
 - Las planchas de concreto deberán tener un espesor mínimo y se utilizará concreto para con un f'c = 210 kg/cm².
 - El acero para las planchas deberá tener un f'y = 2800 kg/cm² que se agrupará en un 50% y una longitud de 1.20 m.
 - El acero de refuerzo será con un f'y = 4200 kg/cm².
 - El refuerzo mínimo del concreto en zapatas será de 8 cm.
 - El refuerzo mínimo del concreto en columnas será de 8 cm.
 - Las planchas de concreto serán verticales.
 - La vida útil es de 50 años.
 - Aplicación de pintura.
 - Para mayor información referirse a los planos arquitectónicos respectivos.

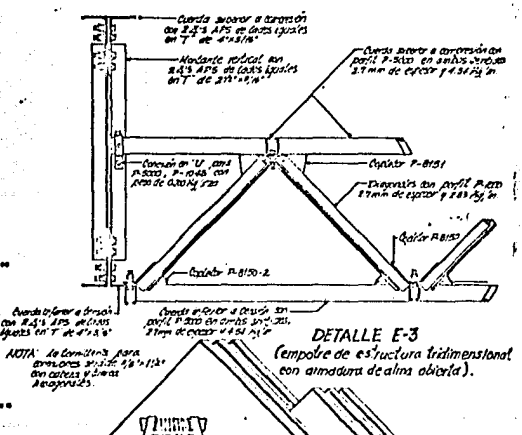
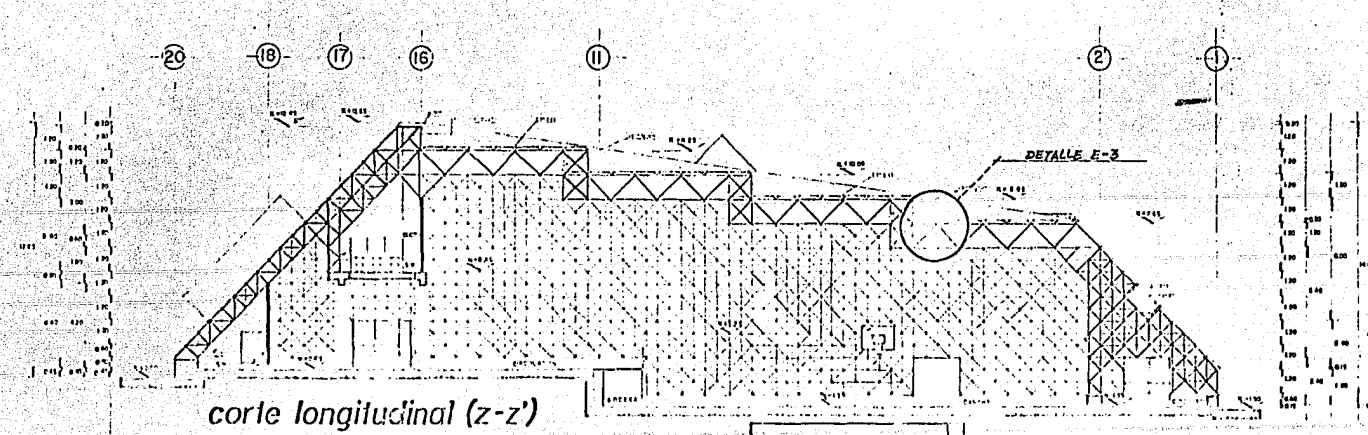
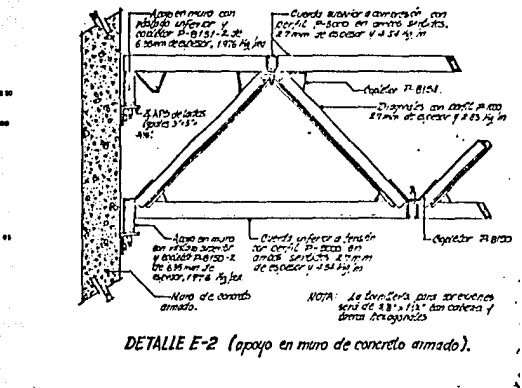
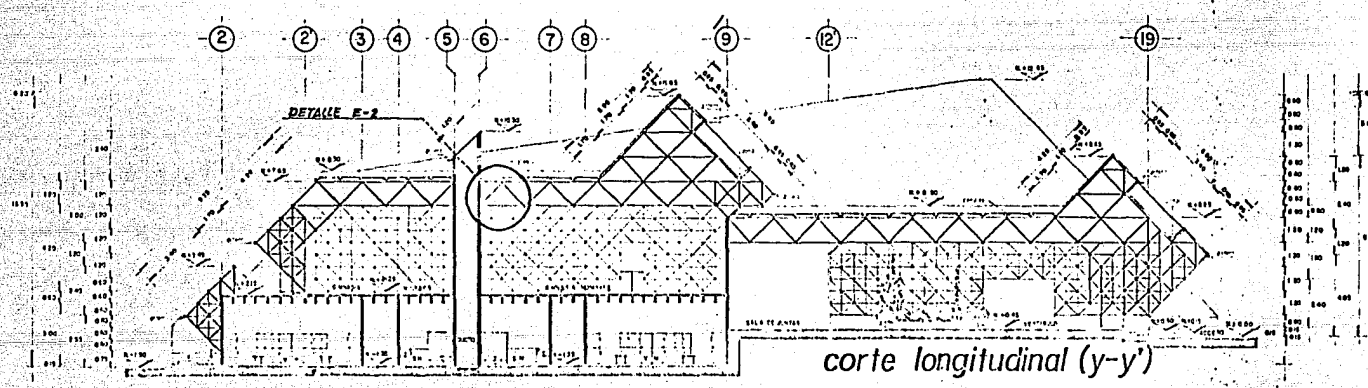
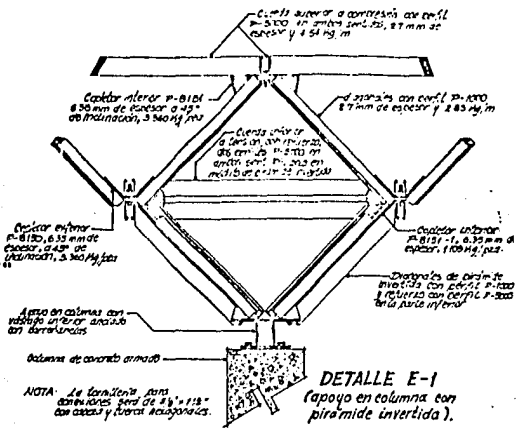
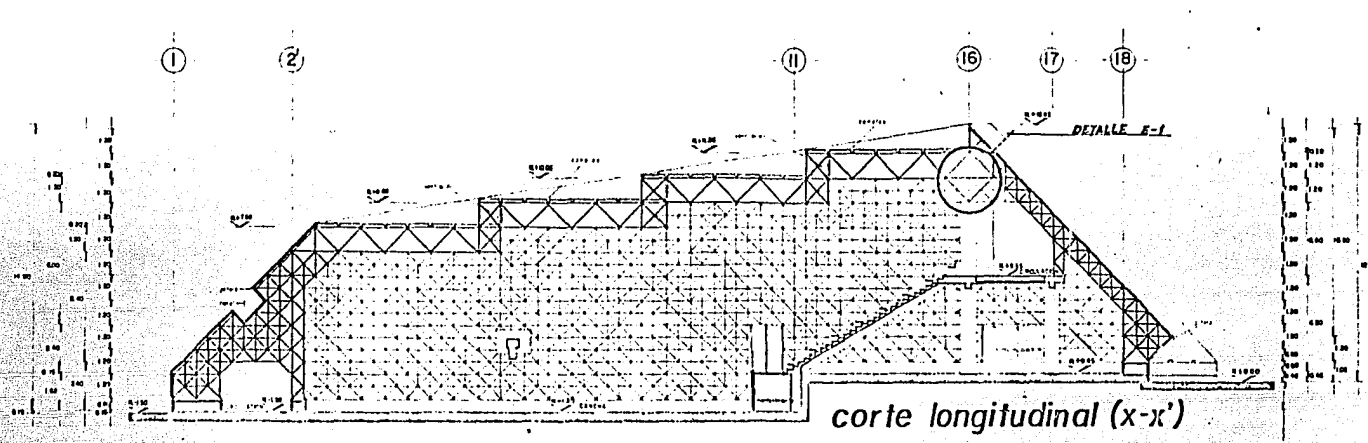


TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
GINNASIO

SUBTITULO: **PEDRO FAJARDO URISTA**

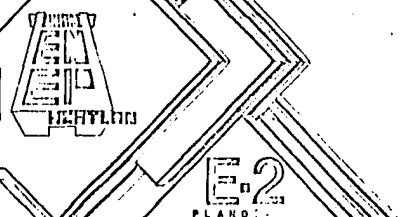
ESCALA: 1:100
 COTAS: MTR.

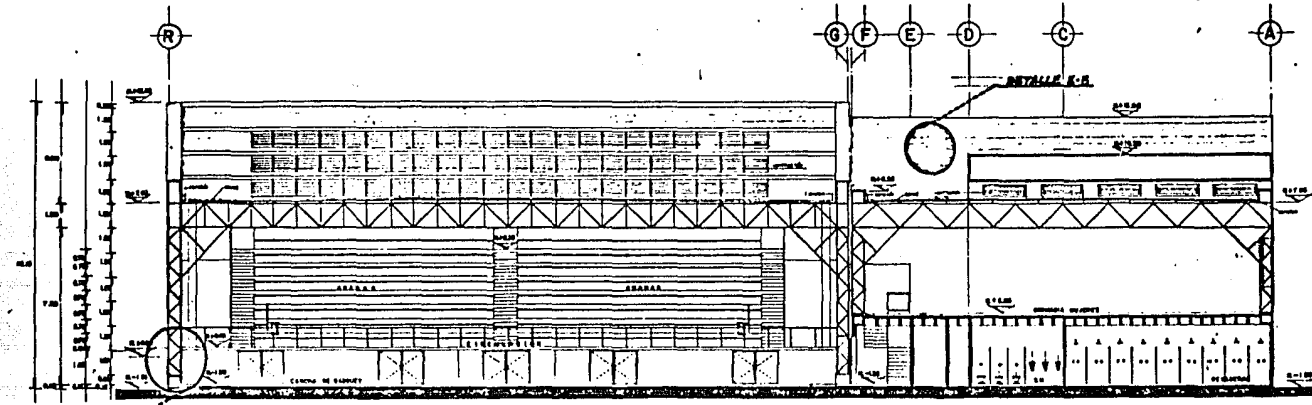




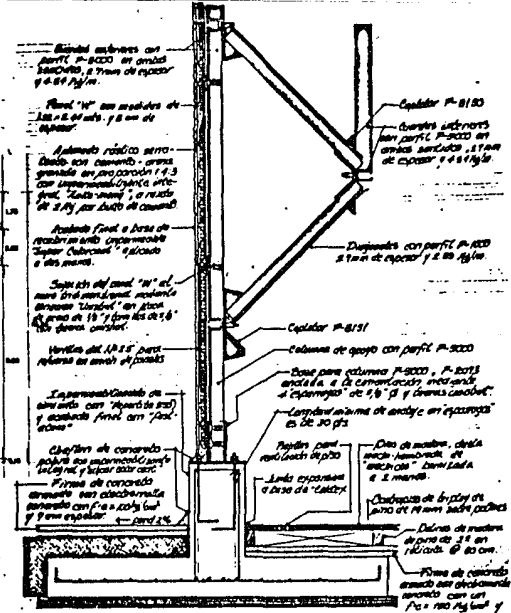
TECNICO PROFESIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
GIMNASIO

AUTENTICA: **PEDRO FARRERO URISTA** ESCALA: 1:100
COTAS: IITS.

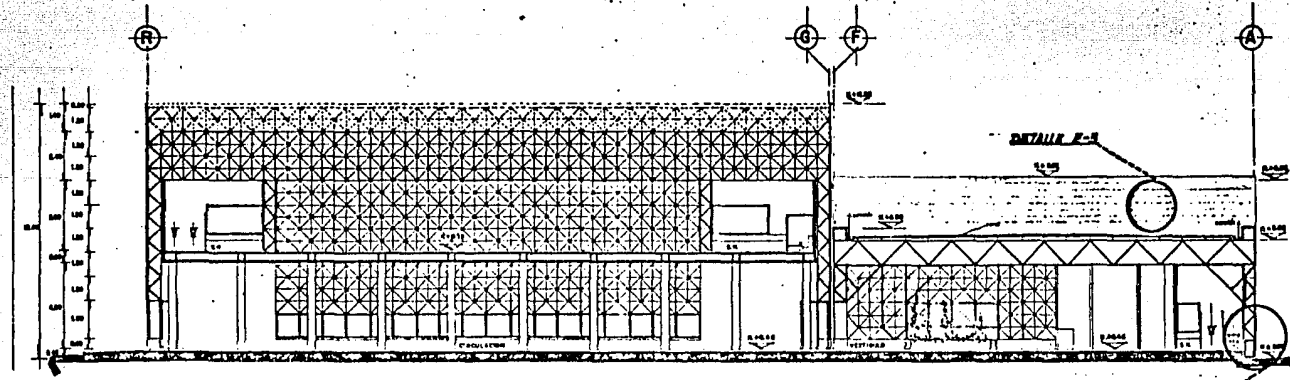




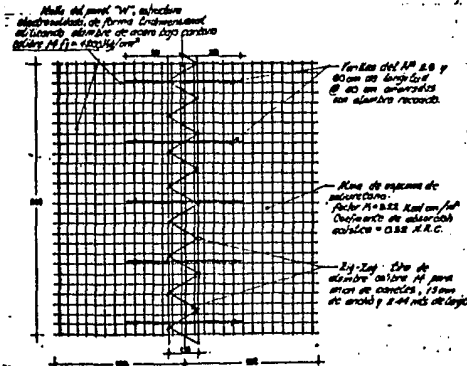
DETALLE E-4 corte transversal (1-1)



DETALLE E-4 Anclaje de muro bidimensional en cemento y sujeción de panel "W".



corte transversal (2-2)

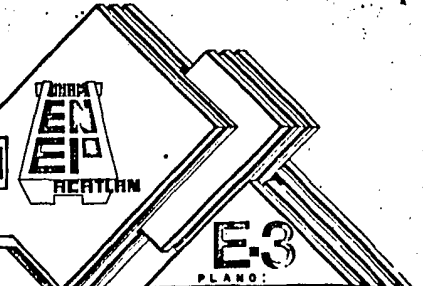


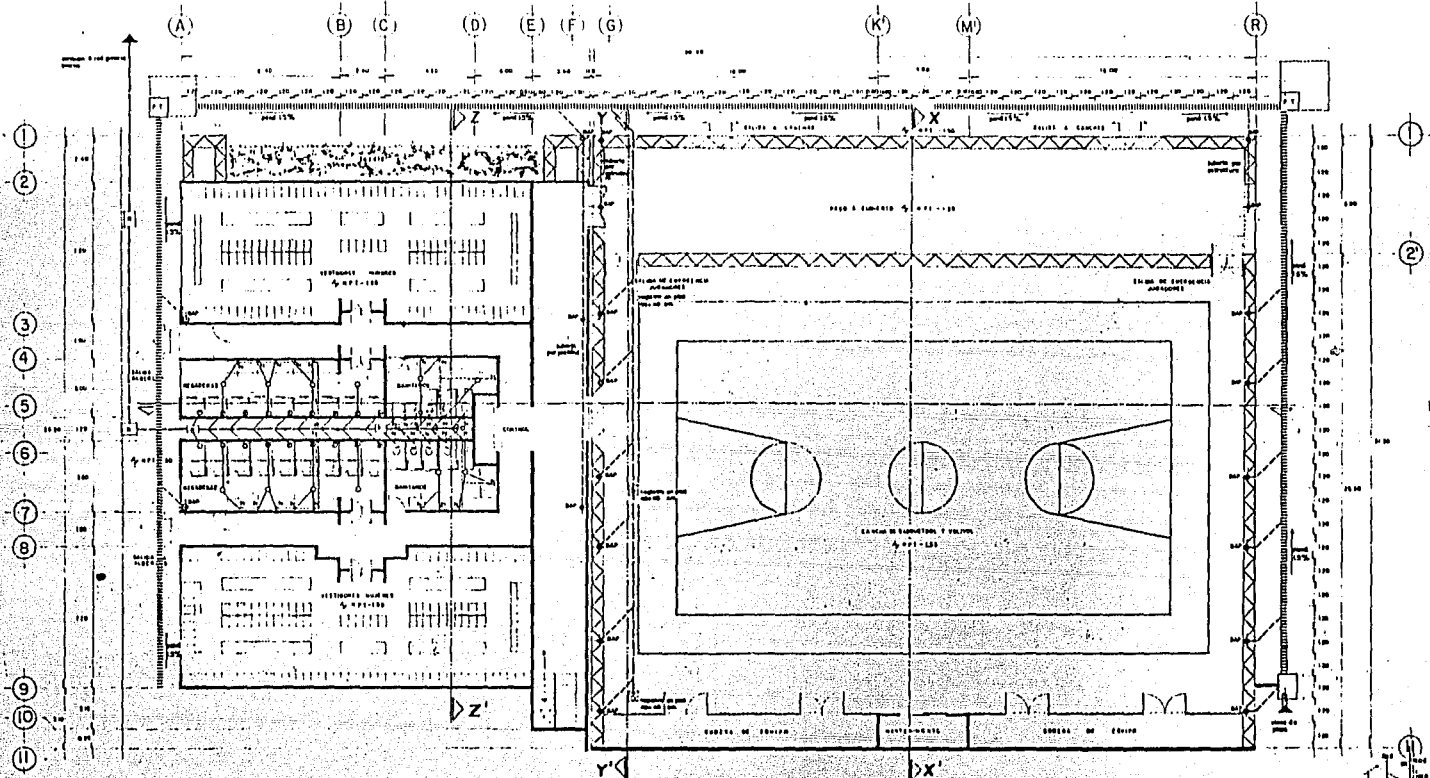
DETALLE E-5 Unión de panel con panel.



TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
GINNASIO

AUTENTA: PEDRO FAJARDO URISTA ESCALA: 1:100
COTAS: MTB.





planta sótano

**SIMBOLOGIA
INSTALACION SANITARIA**

- TURBINE DE DESAGUE DE FIERRO FUNDIDO 150
- TUBERIA DE ALBARRAL DE CEMENTO
- ||||| TUBERIAS CON REJILLA PARA DESAGUE PLUVIAL
- TUBERIA DE DESAGUE DE CO D GALVANIZADO
- TUBERIA DE VENTILACION DE FIERRO GALVANIZADO
- CERRAJE DE PLOMO
- TAPON RESISTIDO
- SALIDA DE AGUA PLUVIAL CON TUBERIA PCC
- SALIDA DE AGUA HELESA CON TUBERIA DE PLT
- REJILLA COMIDA DE MAMPUESTERA
- PISO DE TORRENTA
- CASILLI COLADERA PARA AZOTEA HELSA-414
- PISO DE VIDRI, RED GENERAL INTERNA

NOTAS GENERALES:

PERFORANTE PARA OBRAS DE HORIZONTAL DE 3" Ø SERA DE 2"

PERFORANTE PARA OBRAS DE HORIZONTAL DE 4" Ø SERA DE 1 1/2"

LAS TUBERIAS VERTICALES PARA DESAGUE DE AGUAS CON SUMERGIDO DE 10" Ø SERA DE 4" Ø DE 700 mm

LAS TUBERIAS HORIZONTALES QUE FORMAN EL RAMAL EN LOS DESAGUES CON INTERRUPTOR DE BOMBA VENTILADOR SERA DE 4" Ø DE 700 mm

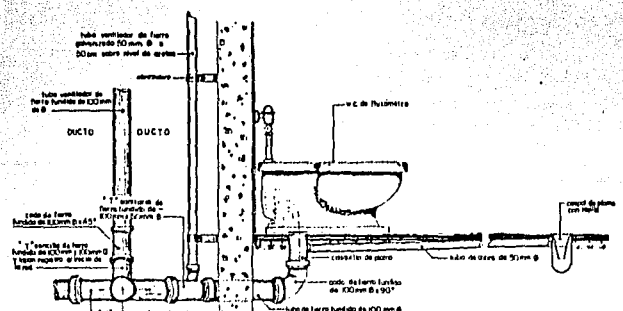
LOS CANTONALES DE FIERRO PARA LA INSTALACION DE CERRAJES DE PLOMO SERA DE 100 mm Ø

LA BATERIA DE LOS CERRAJES VENTILADORES EN AZOTEAS SERA

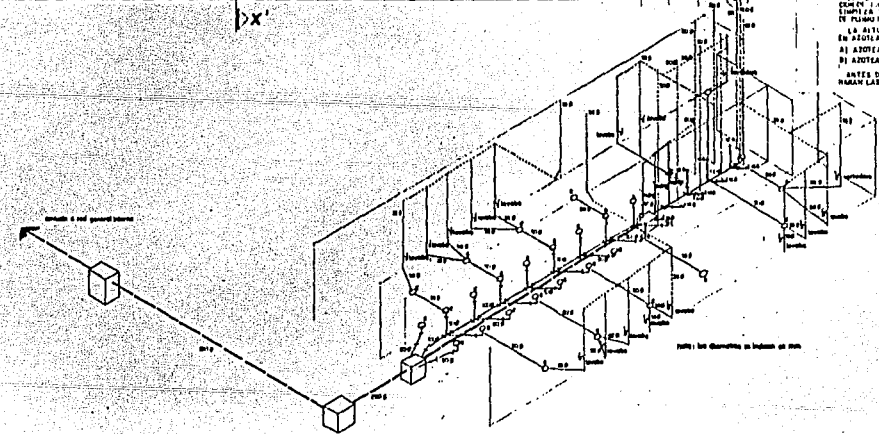
SI AZOTEAS CON USO PUBLICO: 150 mm

SI AZOTEAS CON USO PUBLICO: 200 mm

ANTES DE COMENZAR LAS INSTALACIONES, SE HANAN LAS PRUEBAS MENSURALES



detalle de ventilación
1:10

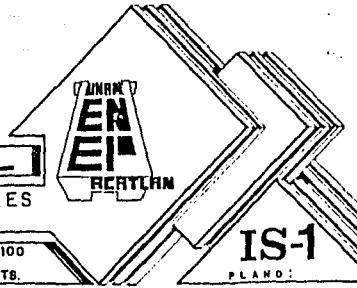


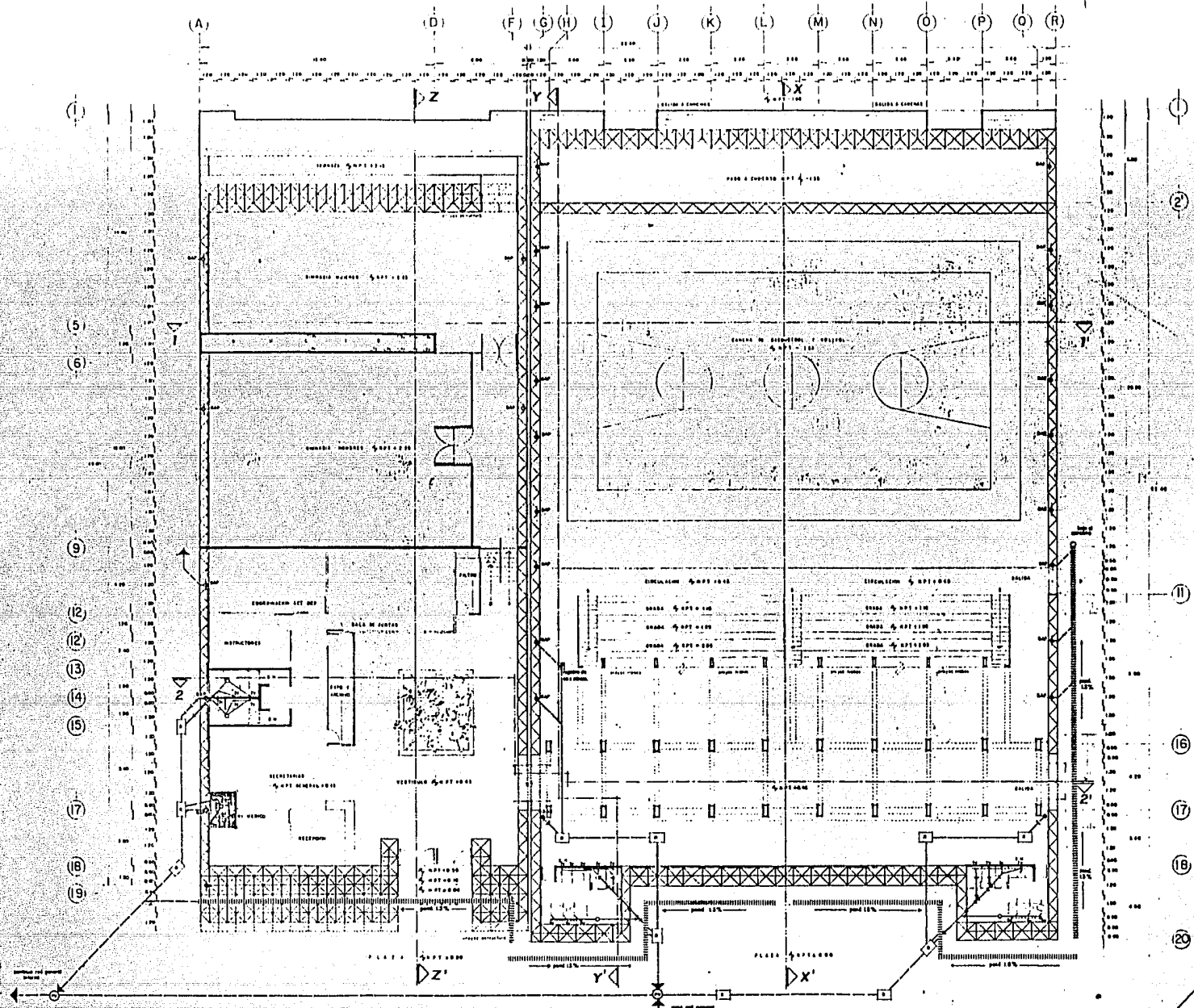
isométrico 1:75



TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
GIMNASIO

AUTENTICA: PEDRO FAJARDO URISTA ESCALA: 1:100
COTAS: MTS.





planta baja, acceso

- SIMBOLOGIA
INSTALACION SANITARIA**
- TUBERIA DE CAJAZO DE FIBRA FUNDIDA P.V.C.
 - TUBERIA DE ALUMINIO DE CEMENTO
 - TUBERIA DE PLASTICO CON MEMBRANA PARA ESTADO PLUVIAL
 - TUBERIA DE DRENAJE DE CUI O GALVANIZADO
 - TUBERIA DE VENTILACION DE FIBRA GALVANIZADA
 - CAJONCIL DE PLOMO
 - TAPON REJISTRO
 - SALIDA DE AGUAS PLUVIALES CON TUBERIA P.V.C.
 - SALIDA DE AGUAS RESIDAS CON TUBERIA DE P.V.C.
 - REJISTRO CONJUNTO DE MANPOSTERA
 - POZO DE TORMENTA
 - ALIQUIL
 - COLADERO PARA AGUAS RESIDAS
 - POZO DE VISITA, RED GENERAL INTERNA

NOTAS GENERALES:

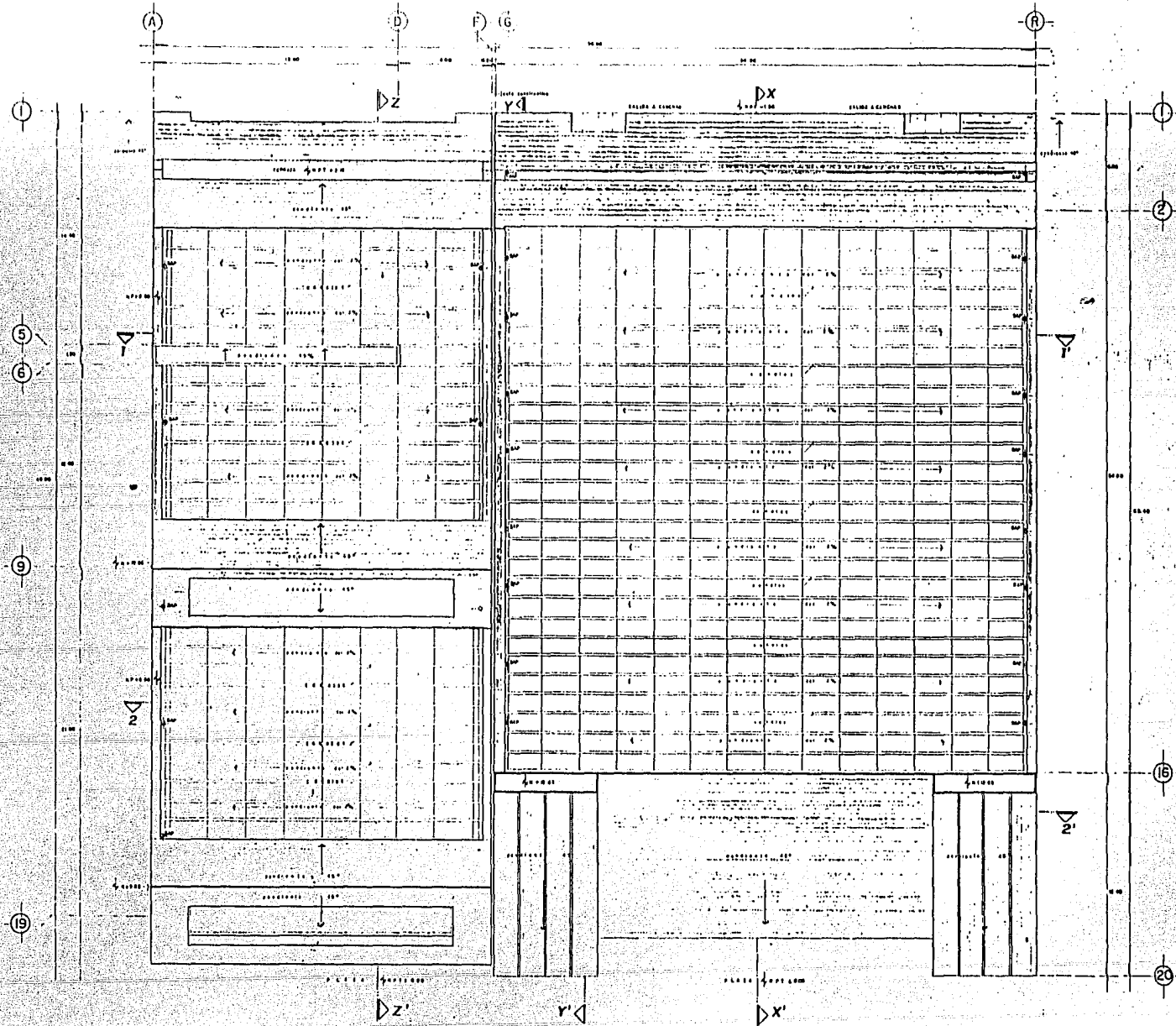
PROYECTAR SEÑALES PARA LINEAJE HORIZONTAL DE 5" O LIRA 14 1/2".

PROYECTAR SEÑALES PARA LINEAJE HORIZONTAL DE 3" O LIRA 14 1/2".

LAS TUBERIAS VERTICALES PARA DRENAJE DE AGUAS RESIDAS DEBEN SER DE 4" O 6" Y LAS DE AGUAS PLUVIALES DE 4" O 6" Y DEBEN SER DE GRADO TIPO "A".

LAS TUBERIAS VERTICALES QUE FORMAN EL RAMBLERO EN LOS BARRIOS DEBEN SER DE 4" O 6" Y LAS TUBERIAS VERTICALES QUE FORMAN EL RAMBLERO EN LOS BARRIOS DEBEN SER DE 4" O 6".

LOS CAJONCILOS DE PLOMO PARA LA INSTALACION DE REJISTROS CONJUNTOS O REJISTROS DE PLOMO DEGRADADO DE 1/2" Y 3/4" Y 1" Y 1 1/2" Y 2" Y 3" Y 4" Y 6" Y 8" Y 10" Y 12" Y 14" Y 16" Y 18" Y 20" Y 24" Y 30" Y 36" Y 42" Y 48" Y 54" Y 60" Y 72" Y 84" Y 96" Y 108" Y 120" Y 144" Y 168" Y 192" Y 216" Y 240" Y 270" Y 300" Y 324" Y 360" Y 378" Y 408" Y 432" Y 468" Y 504" Y 540" Y 576" Y 612" Y 648" Y 684" Y 720" Y 756" Y 792" Y 828" Y 864" Y 900" Y 936" Y 972" Y 1008" Y 1044" Y 1080" Y 1116" Y 1152" Y 1188" Y 1224" Y 1260" Y 1296" Y 1332" Y 1368" Y 1404" Y 1440" Y 1476" Y 1512" Y 1548" Y 1584" Y 1620" Y 1656" Y 1692" Y 1728" Y 1764" Y 1800" Y 1836" Y 1872" Y 1908" Y 1944" Y 1980" Y 2016" Y 2052" Y 2088" Y 2124" Y 2160" Y 2196" Y 2232" Y 2268" Y 2304" Y 2340" Y 2376" Y 2412" Y 2448" Y 2484" Y 2520" Y 2556" Y 2592" Y 2628" Y 2664" Y 2700" Y 2736" Y 2772" Y 2808" Y 2844" Y 2880" Y 2916" Y 2952" Y 2988" Y 3024" Y 3060" Y 3096" Y 3132" Y 3168" Y 3204" Y 3240" Y 3276" Y 3312" Y 3348" Y 3384" Y 3420" Y 3456" Y 3492" Y 3528" Y 3564" Y 3600" Y 3636" Y 3672" Y 3708" Y 3744" Y 3780" Y 3816" Y 3852" Y 3888" Y 3924" Y 3960" Y 3996" Y 4032" Y 4068" Y 4104" Y 4140" Y 4176" Y 4212" Y 4248" Y 4284" Y 4320" Y 4356" Y 4392" Y 4428" Y 4464" Y 4500" Y 4536" Y 4572" Y 4608" Y 4644" Y 4680" Y 4716" Y 4752" Y 4788" Y 4824" Y 4860" Y 4896" Y 4932" Y 4968" Y 5004" Y 5040" Y 5076" Y 5112" Y 5148" Y 5184" Y 5220" Y 5256" Y 5292" Y 5328" Y 5364" Y 5400" Y 5436" Y 5472" Y 5508" Y 5544" Y 5580" Y 5616" Y 5652" Y 5688" Y 5724" Y 5760" Y 5796" Y 5832" Y 5868" Y 5904" Y 5940" Y 5976" Y 6012" Y 6048" Y 6084" Y 6120" Y 6156" Y 6192" Y 6228" Y 6264" Y 6300" Y 6336" Y 6372" Y 6408" Y 6444" Y 6480" Y 6516" Y 6552" Y 6588" Y 6624" Y 6660" Y 6696" Y 6732" Y 6768" Y 6804" Y 6840" Y 6876" Y 6912" Y 6948" Y 6984" Y 7020" Y 7056" Y 7092" Y 7128" Y 7164" Y 7200" Y 7236" Y 7272" Y 7308" Y 7344" Y 7380" Y 7416" Y 7452" Y 7488" Y 7524" Y 7560" Y 7596" Y 7632" Y 7668" Y 7704" Y 7740" Y 7776" Y 7812" Y 7848" Y 7884" Y 7920" Y 7956" Y 7992" Y 8028" Y 8064" Y 8100" Y 8136" Y 8172" Y 8208" Y 8244" Y 8280" Y 8316" Y 8352" Y 8388" Y 8424" Y 8460" Y 8496" Y 8532" Y 8568" Y 8604" Y 8640" Y 8676" Y 8712" Y 8748" Y 8784" Y 8820" Y 8856" Y 8892" Y 8928" Y 8964" Y 9000" Y 9036" Y 9072" Y 9108" Y 9144" Y 9180" Y 9216" Y 9252" Y 9288" Y 9324" Y 9360" Y 9396" Y 9432" Y 9468" Y 9504" Y 9540" Y 9576" Y 9612" Y 9648" Y 9684" Y 9720" Y 9756" Y 9792" Y 9828" Y 9864" Y 9900" Y 9936" Y 9972" Y 10008" Y 10044" Y 10080" Y 10116" Y 10152" Y 10188" Y 10224" Y 10260" Y 10296" Y 10332" Y 10368" Y 10404" Y 10440" Y 10476" Y 10512" Y 10548" Y 10584" Y 10620" Y 10656" Y 10692" Y 10728" Y 10764" Y 10800" Y 10836" Y 10872" Y 10908" Y 10944" Y 10980" Y 11016" Y 11052" Y 11088" Y 11124" Y 11160" Y 11196" Y 11232" Y 11268" Y 11304" Y 11340" Y 11376" Y 11412" Y 11448" Y 11484" Y 11520" Y 11556" Y 11592" Y 11628" Y 11664" Y 11700" Y 11736" Y 11772" Y 11808" Y 11844" Y 11880" Y 11916" Y 11952" Y 11988" Y 12024" Y 12060" Y 12096" Y 12132" Y 12168" Y 12204" Y 12240" Y 12276" Y 12312" Y 12348" Y 12384" Y 12420" Y 12456" Y 12492" Y 12528" Y 12564" Y 12600" Y 12636" Y 12672" Y 12708" Y 12744" Y 12780" Y 12816" Y 12852" Y 12888" Y 12924" Y 12960" Y 12996" Y 13032" Y 13068" Y 13104" Y 13140" Y 13176" Y 13212" Y 13248" Y 13284" Y 13320" Y 13356" Y 13392" Y 13428" Y 13464" Y 13500" Y 13536" Y 13572" Y 13608" Y 13644" Y 13680" Y 13716" Y 13752" Y 13788" Y 13824" Y 13860" Y 13896" Y 13932" Y 13968" Y 14004" Y 14040" Y 14076" Y 14112" Y 14148" Y 14184" Y 14220" Y 14256" Y 14292" Y 14328" Y 14364" Y 14400" Y 14436" Y 14472" Y 14508" Y 14544" Y 14580" Y 14616" Y 14652" Y 14688" Y 14724" Y 14760" Y 14796" Y 14832" Y 14868" Y 14904" Y 14940" Y 14976" Y 15012" Y 15048" Y 15084" Y 15120" Y 15156" Y 15192" Y 15228" Y 15264" Y 15300" Y 15336" Y 15372" Y 15408" Y 15444" Y 15480" Y 15516" Y 15552" Y 15588" Y 15624" Y 15660" Y 15696" Y 15732" Y 15768" Y 15804" Y 15840" Y 15876" Y 15912" Y 15948" Y 15984" Y 16020" Y 16056" Y 16092" Y 16128" Y 16164" Y 16200" Y 16236" Y 16272" Y 16308" Y 16344" Y 16380" Y 16416" Y 16452" Y 16488" Y 16524" Y 16560" Y 16596" Y 16632" Y 16668" Y 16704" Y 16740" Y 16776" Y 16812" Y 16848" Y 16884" Y 16920" Y 16956" Y 16992" Y 17028" Y 17064" Y 17100" Y 17136" Y 17172" Y 17208" Y 17244" Y 17280" Y 17316" Y 17352" Y 17388" Y 17424" Y 17460" Y 17496" Y 17532" Y 17568" Y 17604" Y 17640" Y 17676" Y 17712" Y 17748" Y 17784" Y 17820" Y 17856" Y 17892" Y 17928" Y 17964" Y 18000" Y 18036" Y 18072" Y 18108" Y 18144" Y 18180" Y 18216" Y 18252" Y 18288" Y 18324" Y 18360" Y 18396" Y 18432" Y 18468" Y 18504" Y 18540" Y 18576" Y 18612" Y 18648" Y 18684" Y 18720" Y 18756" Y 18792" Y 18828" Y 18864" Y 18900" Y 18936" Y 18972" Y 19008" Y 19044" Y 19080" Y 19116" Y 19152" Y 19188" Y 19224" Y 19260" Y 19296" Y 19332" Y 19368" Y 19404" Y 19440" Y 19476" Y 19512" Y 19548" Y 19584" Y 19620" Y 19656" Y 19692" Y 19728" Y 19764" Y 19800" Y 19836" Y 19872" Y 19908" Y 19944" Y 19980" Y 20016" Y 20052" Y 20088" Y 20124" Y 20160" Y 20196" Y 20232" Y 20268" Y 20304" Y 20340" Y 20376" Y 20412" Y 20448" Y 20484" Y 20520" Y 20556" Y 20592" Y 20628" Y 20664" Y 20700" Y 20736" Y 20772" Y 20808" Y 20844" Y 20880" Y 20916" Y 20952" Y 20988" Y 21024" Y 21060" Y 21096" Y 21132" Y 21168" Y 21204" Y 21240" Y 21276" Y 21312" Y 21348" Y 21384" Y 21420" Y 21456" Y 21492" Y 21528" Y 21564" Y 21600" Y 21636" Y 21672" Y 21708" Y 21744" Y 21780" Y 21816" Y 21852" Y 21888" Y 21924" Y 21960" Y 21996" Y 22032" Y 22068" Y 22104" Y 22140" Y 22176" Y 22212" Y 22248" Y 22284" Y 22320" Y 22356" Y 22392" Y 22428" Y 22464" Y 22500" Y 22536" Y 22572" Y 22608" Y 22644" Y 22680" Y 22716" Y 22752" Y 22788" Y 22824" Y 22860" Y 22896" Y 22932" Y 22968" Y 23004" Y 23040" Y 23076" Y 23112" Y 23148" Y 23184" Y 23220" Y 23256" Y 23292" Y 23328" Y 23364" Y 23400" Y 23436" Y 23472" Y 23508" Y 23544" Y 23580" Y 23616" Y 23652" Y 23688" Y 23724" Y 23760" Y 23796" Y 23832" Y 23868" Y 23904" Y 23940" Y 23976" Y 24012" Y 24048" Y 24084" Y 24120" Y 24156" Y 24192" Y 24228" Y 24264" Y 24300" Y 24336" Y 24372" Y 24408" Y 24444" Y 24480" Y 24516" Y 24552" Y 24588" Y 24624" Y 24660" Y 24696" Y 24732" Y 24768" Y 24804" Y 24840" Y 24876" Y 24912" Y 24948" Y 24984" Y 25020" Y 25056" Y 25092" Y 25128" Y 25164" Y 25200" Y 25236" Y 25272" Y 25308" Y 25344" Y 25380" Y 25416" Y 25452" Y 25488" Y 25524" Y 25560" Y 25596" Y 25632" Y 25668" Y 25704" Y 25740" Y 25776" Y 25812" Y 25848" Y 25884" Y 25920" Y 25956" Y 25992" Y 26028" Y 26064" Y 26100" Y 26136" Y 26172" Y 26208" Y 26244" Y 26280" Y 26316" Y 26352" Y 26388" Y 26424" Y 26460" Y 26496" Y 26532" Y 26568" Y 26604" Y 26640" Y 26676" Y 26712" Y 26748" Y 26784" Y 26820" Y 26856" Y 26892" Y 26928" Y 26964" Y 27000" Y 27036" Y 27072" Y 27108" Y 27144" Y 27180" Y 27216" Y 27252" Y 27288" Y 27324" Y 27360" Y 27396" Y 27432" Y 27468" Y 27504" Y 27540" Y 27576" Y 27612" Y 27648" Y 27684" Y 27720" Y 27756" Y 27792" Y 27828" Y 27864" Y 27900" Y 27936" Y 27972" Y 28008" Y 28044" Y 28080" Y 28116" Y 28152" Y 28188" Y 28224" Y 28260" Y 28296" Y 28332" Y 28368" Y 28404" Y 28440" Y 28476" Y 28512" Y 28548" Y 28584" Y 28620" Y 28656" Y 28692" Y 28728" Y 28764" Y 28800" Y 28836" Y 28872" Y 28908" Y 28944" Y 28980" Y 29016" Y 29052" Y 29088" Y 29124" Y 29160" Y 29196" Y 29232" Y 29268" Y 29304" Y 29340" Y 29376" Y 29412" Y 29448" Y 29484" Y 29520" Y 29556" Y 29592" Y 29628" Y 29664" Y 29700" Y 29736" Y 29772" Y 29808" Y 29844" Y 29880" Y 29916" Y 29952" Y 29988" Y 30024" Y 30060" Y 30096" Y 30132" Y 30168" Y 30204" Y 30240" Y 30276" Y 30312" Y 30348" Y 30384" Y 30420" Y 30456" Y 30492" Y 30528" Y 30564" Y 30600" Y 30636" Y 30672" Y 30708" Y 30744" Y 30780" Y 30816" Y 30852" Y 30888" Y 30924" Y 30960" Y 30996" Y 31032" Y 31068" Y 31104" Y 31140" Y 31176" Y 31212" Y 31248" Y 31284" Y 31320" Y 31356" Y 31392" Y 31428" Y 31464" Y 31500" Y 31536" Y 31572" Y 31608" Y 31644" Y 31680" Y 31716" Y 31752" Y 31788" Y 31824" Y 31860" Y 31896" Y 31932" Y 31968" Y 32004" Y 32040" Y 32076" Y 32112" Y 32148" Y 32184" Y 32220" Y 32256" Y 32292" Y 32328" Y 32364" Y 32400" Y 32436" Y 32472" Y 32508" Y 32544" Y 32580" Y 32616" Y 32652" Y 32688" Y 32724" Y 32760" Y 32796" Y 32832" Y 32868" Y 32904" Y 32940" Y 32976" Y 33012" Y 33048" Y 33084" Y 33120" Y 33156" Y 33192" Y 33228" Y 33264" Y 33300" Y 33336" Y 33372" Y 33408" Y 33444" Y 33480" Y 33516" Y 33552" Y 33588" Y 33624" Y 33660" Y 33696" Y 33732" Y 33768" Y 33804" Y 33840" Y 33876" Y 33912" Y 33948" Y 33984" Y 34020" Y 34056" Y 34092" Y 34128" Y 34164" Y 34200" Y 34236" Y 34272" Y 34308" Y 34344" Y 34380" Y 34416" Y 34452" Y 34488" Y 34524" Y 34560" Y 34596" Y 34632" Y 34668" Y 34704" Y 34740" Y 34776" Y 34812" Y 34848" Y 34884" Y 34920" Y 34956" Y 34992" Y 35028" Y 35064" Y 35100" Y 35136" Y 35172" Y 35208" Y 35244" Y 35280" Y 35316" Y 35352" Y 35388" Y 35424" Y 35460" Y 35496" Y 35532" Y 35568" Y 35604" Y 35640" Y 35676" Y 35712" Y 35748" Y 35784" Y 35820" Y 35856" Y 35892" Y 35928" Y 35964" Y 36000" Y 36036" Y 36072" Y 36108" Y 36144" Y 36180" Y 36216" Y 36252" Y 36288" Y 36324" Y 36360" Y 36396" Y 36432" Y 36468" Y 36504" Y 36540" Y 36576" Y 36612" Y 36648" Y 36684" Y 36720" Y 36756" Y 36792" Y 36828" Y 36864" Y 36900" Y 36936" Y 36972" Y 37008" Y 37044" Y 37080" Y 37116" Y 37152" Y 37188" Y 37224" Y 37260" Y 37296" Y 37332" Y 37368" Y 37404" Y 37440" Y 37476" Y 37512" Y 37548" Y 37584" Y 37620" Y 37656" Y 37692" Y 37728" Y 37764" Y 37800" Y 37836" Y 37872" Y 37908" Y 37944" Y 37980" Y 38016" Y 38052" Y 38088" Y 38124" Y 38160" Y 38196" Y 38232" Y 38268" Y 38304" Y 38340" Y 38376" Y 38412" Y 38448" Y 38484" Y 38520" Y 38556" Y 38592" Y 38628" Y 38664" Y 38700" Y 38736" Y 38772" Y 38808" Y 38844" Y 38880" Y 38916" Y 38952" Y 38988" Y 39024" Y 39060" Y 39096" Y 39132" Y 39168" Y 39204" Y 39240" Y 39276" Y 39312" Y 39348" Y 39384" Y 39420" Y 39456" Y 39492" Y 39528" Y 39564" Y 39600" Y 39636" Y 39672" Y 39708" Y 39744" Y 39780" Y 39816" Y 39852" Y 39888" Y 39924" Y 39960" Y 40000" Y 40036" Y 40072" Y 40108" Y 40144" Y 40180" Y 40216" Y 40252" Y 40288" Y 40324" Y 40360" Y 40396" Y 40432" Y 40468" Y 40504" Y 40540" Y 40576" Y 40612" Y 40648" Y 40684" Y 40720" Y 40756" Y 40792" Y 40828" Y 40864" Y 40900" Y 40936" Y 40972" Y 41008" Y 41044" Y 41080" Y 41116" Y 41152" Y 41188" Y 41224" Y 41260" Y 41296" Y 41332" Y 41368" Y 41404" Y 41440" Y 41476" Y 41512" Y 41548" Y 41584" Y 41620" Y 41656" Y 41692" Y 41728" Y 41764" Y 41800" Y 41836" Y 41872" Y 41908" Y 41944" Y 41980" Y 42016" Y 42052" Y 42088" Y 42124" Y 42160" Y 42196" Y 42232" Y 42268" Y 42304" Y 42340" Y 42376" Y 42412" Y 42448" Y 42484" Y 42520" Y 42556" Y 42592" Y 42628" Y 42664" Y 42700" Y 42736" Y 42772" Y 42808" Y 42844" Y 42880" Y 42916" Y 42952" Y 42988" Y 43024" Y 43060" Y 43096" Y 43132" Y 43168" Y 43204" Y 43240" Y 43276" Y 43312" Y 43348" Y 43384" Y 43420" Y 43456" Y 43492" Y 43528" Y 43564" Y 43600" Y 43636" Y 43672" Y 43708" Y 43744" Y 43780" Y 43816" Y 43852" Y 43888" Y 43924" Y 43960" Y 43996" Y 44032" Y 44068" Y 44104" Y 44140" Y 44176" Y 44212" Y 44248" Y 44284" Y 44320" Y 44356" Y 44392" Y 44428" Y 44464" Y 44500" Y 44536" Y 44572" Y 44608" Y 44644" Y 44680" Y 44716" Y 44752" Y 44788" Y 44824" Y 44860" Y 44896" Y 44932" Y 44968" Y 45004" Y 45040" Y 45076" Y 45112" Y 45148" Y 45184" Y 45220" Y 45256" Y 45292" Y 45328" Y 45364" Y 45400" Y 45436" Y 45472" Y 45508" Y 45544" Y 45580" Y 45616" Y 45652" Y 45688" Y 45724" Y 45760" Y 45796" Y 45832" Y 45868" Y 45904" Y 45940" Y 45976" Y 46012" Y 46048" Y 46084" Y 46120" Y 46156" Y 46192" Y 46228" Y 46264" Y 46300" Y 46336" Y 46372" Y 46408" Y 46444" Y 46480" Y 46516" Y 46552" Y 46588" Y 46624" Y 46660" Y 46696" Y 46732" Y 46768" Y 46804" Y 46840" Y 46876" Y 46912" Y 46948" Y 46984" Y 47020" Y 47056" Y 47092" Y 47128" Y 47164" Y 47200" Y 47236" Y 47272" Y 47308" Y 47344" Y 47380" Y 47416" Y 47452" Y 47488" Y 47524" Y 47560" Y 47596" Y 47632" Y 47668" Y 47704" Y 47740" Y 47776" Y 47812" Y 47848" Y 47884" Y 47920" Y 47956" Y 47992" Y 48028" Y 48064" Y 48100" Y 48136" Y 48172" Y 48208" Y 48244" Y 48280" Y 48316" Y 48352" Y 48388" Y 48424" Y 48460" Y 48496" Y 48532" Y 48568" Y 48604" Y 48640" Y 48676" Y 48712" Y 48748" Y 48784" Y 48820" Y 48856" Y 48892" Y 48928" Y 48964" Y 49000" Y 49036" Y 49072" Y 49108" Y 49144" Y 49180" Y 49216" Y 49252" Y 49288" Y 49324" Y 49360" Y 49396" Y 49432" Y 49468" Y 49504" Y 49540" Y 49576" Y 49612" Y 49648" Y 49684" Y 49720" Y 49756" Y 49792" Y 49828" Y 49864" Y 49900" Y 49936" Y 49972" Y 50008" Y 50044" Y 50080" Y 50116" Y 50152" Y 50188" Y 50224" Y 50260" Y 50296" Y 50332" Y 50368" Y 50404" Y 50440" Y 50476" Y 50512" Y 50548" Y 50584" Y 50620" Y 50656" Y 50692" Y 50728" Y 50764" Y 50800" Y 50836" Y 50872" Y 50908" Y 50944" Y 50980" Y 51016" Y 51052" Y 51088" Y 51124" Y 51160" Y 51196" Y 51232" Y 51268" Y 51304" Y 51340" Y 51376" Y 51412" Y 51448" Y 51484" Y 51520" Y 51556" Y 51592" Y 51628" Y 51664" Y 51700" Y 51736" Y 51772" Y 51808" Y 51844" Y 51880" Y 51916" Y 51952" Y 51988" Y 52024" Y 52060" Y 52096" Y 52132" Y 52168" Y 52204" Y 52240" Y 52276" Y 52312" Y 52348" Y 52384" Y 52420" Y 52456" Y 52492" Y 52528" Y 52564" Y 52600" Y 52636" Y 52672" Y 52708" Y 52744" Y 52780" Y 52816" Y 52852" Y 52888" Y 52924" Y 5



- SIMBOLOGIA**
INSTALACION SANITARIA
- +— TUBERIA DE DESAGUE DE PIEDRO PAVADO P.A.P.
 - TUBERIA DE ALBAÑAL DE CONCRETO
 - ||||| MEDICINA CON REJILLA PARA DESAGUE PLUVIAL
 - TUBERIA DE DESAGUE DE CUI O GALVANIZADO
 - TUBERIA DE VENTILACION DE PIEDRO GALVANIZADO
 - CERRAJE DE PLOMO
 - TAPON REJISTRO
 - BAJADA DE ANJAS PLUVIALES CON TUBERIA PVC
 - BAJADA DE ANJAS NEGRAS CON TUBERIA DE P.A.P.
 - REJISTRO COMUN DE MANOPOSTERA
 - POZO DE TORMENTA
 - COLADERA PARA AZOTEA HELPER-444
 - POZO DE VENTA RES GENERAL INTERNA

NOTAS GENERALES:

- 1. FUNDENTE UNIDAD PARA DRENARJE HORIZONTAL DE MAS DE 1" A MENOS DE 1.5".
- 2. FUNDENTE UNIDAD PARA DRENARJE HORIZONTAL DE MAS DE 1" A MENOS DE 1.5".
- 3. LAS TUBERIAS VERTICALES PARA DRENARJE DE SUELOS CON DIAMETRO DE 1.5" DEBEN SER DE COQUE TIPO "A".
- 4. LAS TUBERIAS HORIZONTALES QUE FORMAN EL RAMAL DE UN LITO DE TUBOS CON DIAMETRO DE 1.5" DEBEN SER DE PIEDRO GALVANIZADO.
- 5. LOS CERRAJES DE PLOMO PARA LA INSTALACION DE MANOPOSTERAS DEBEN SER DE TIPO "A" Y DEBEN SER EN EL LUGAR DONDE LA TUBERIA DE PLOMO INTERSECA LA TUBERIA DE ALBAÑAL.
- 6. LA REDONDA DE UN TUBO VENTILADOR EN AZOTEA DEBE SER:
- 7. A) AZOTEA CON UNO PUBLICO: 1.80 m.
- 8) AZOTEA CON UNO PUBLICO Y 0.80 m.
- 9. ANTES DE CUBRIR LAS INSTALACIONES, DEBE HACER LAS PRUEBAS NECESSARIAS.

planta de azotea



TESIS PROFESIONAL

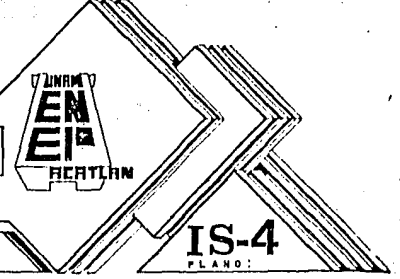
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES GIMNASIO

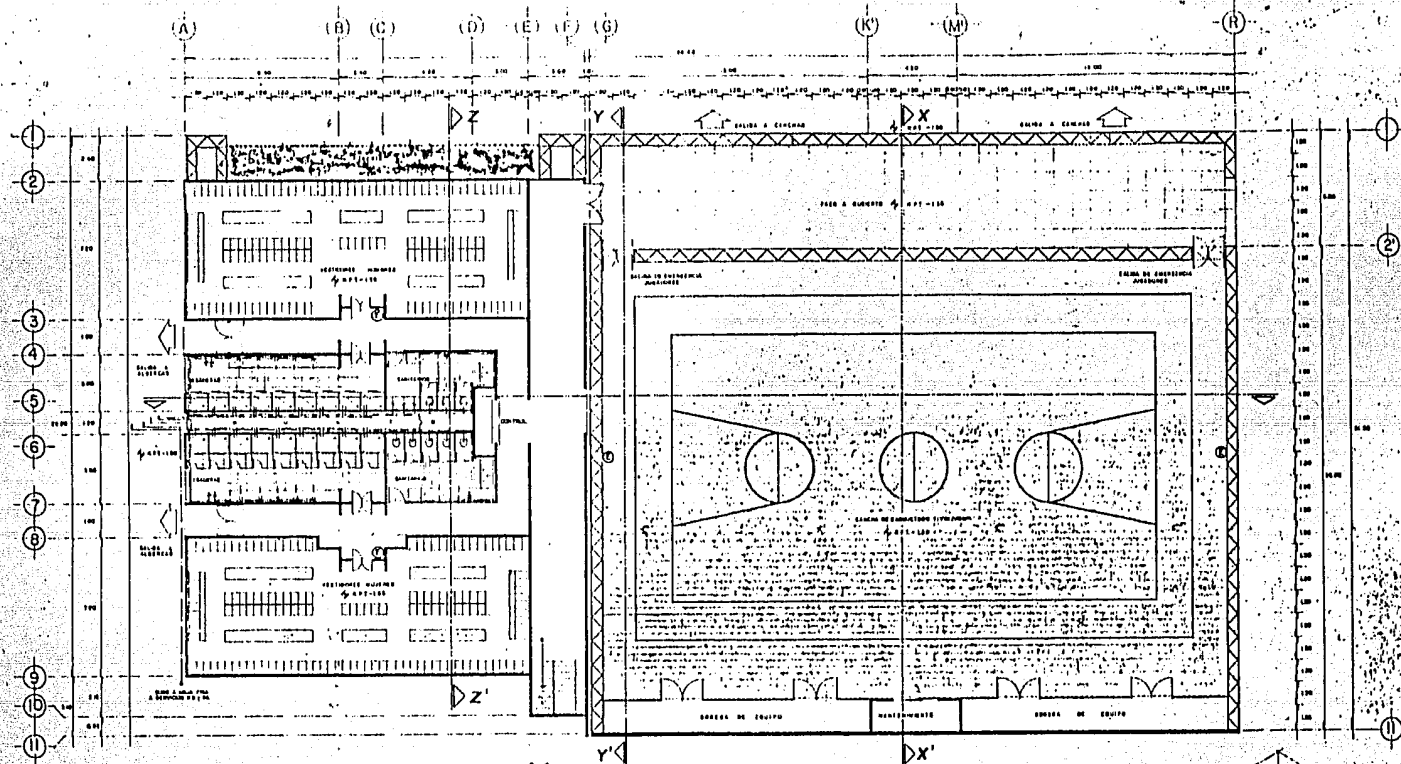
SUSTENTA:

PEDRO FAJARDO URISTA

ESCALA: 1:100

COTAS: MTS.





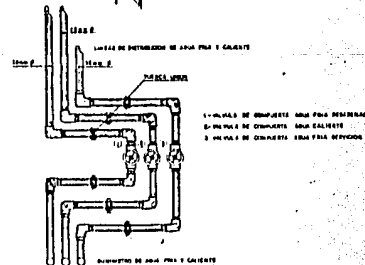
planta sótano

**SIMBOLOGIA
INSTALACION HIDRAULICA**

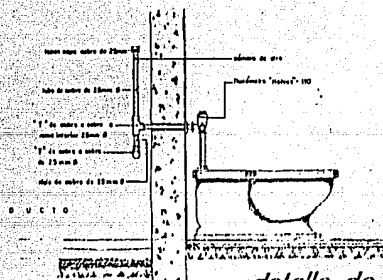
- TUBERIA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- TUBERIA DE RETORNO DE AGUA CALIENTE
- TUBERIA DE AGUA MIELETA CONTRA INCENDIO
- VALVULA DE COMPUERTA
- VALVULA DE BLOQUEO
- MOTOROMBA ELECTRICA
- MOTOROMBA DE GASOLINA
- SABBETE CONTRA INCENDIO
- EXTINTADOR

NOTAS GENERALES:

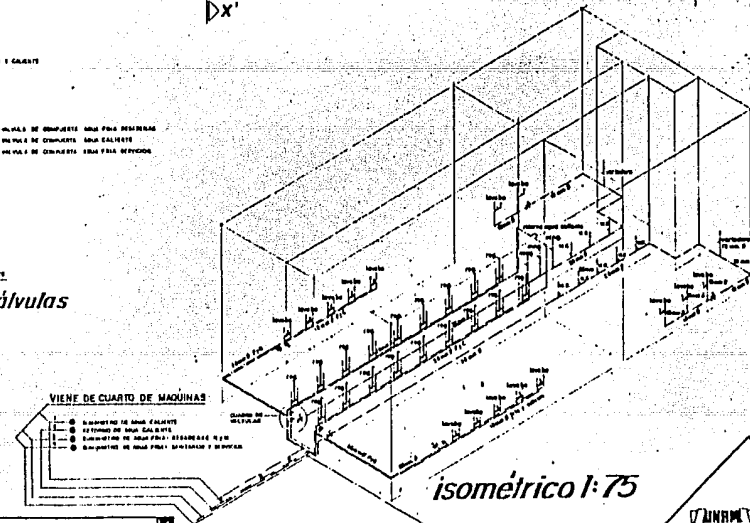
LA TUBERIA PARA RED DE AGUA FRIA SERA DE COBRE TIPO "C" EN LOS DIAMETROS INDICADOS.
 LA TUBERIA PARA RED DE AGUA CALIENTE SERA DE COBRE TIPO "C" EN LOS DIAMETROS INDICADOS.
 LA TUBERIA DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO SERA GALVANIZADA CENEA NO EN LOS DIAMETROS INDICADOS.
 ANTES DE CUMPLIR LAS INSTALACIONES SE HARAN LAS PRUEBAS NECESARIAS.



detalle: cuadro de válvulas sin escala



detalle de alimentación 1:10

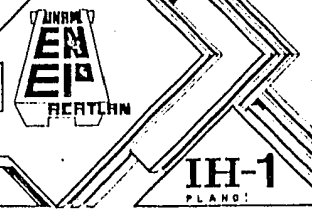


isométrico 1:75

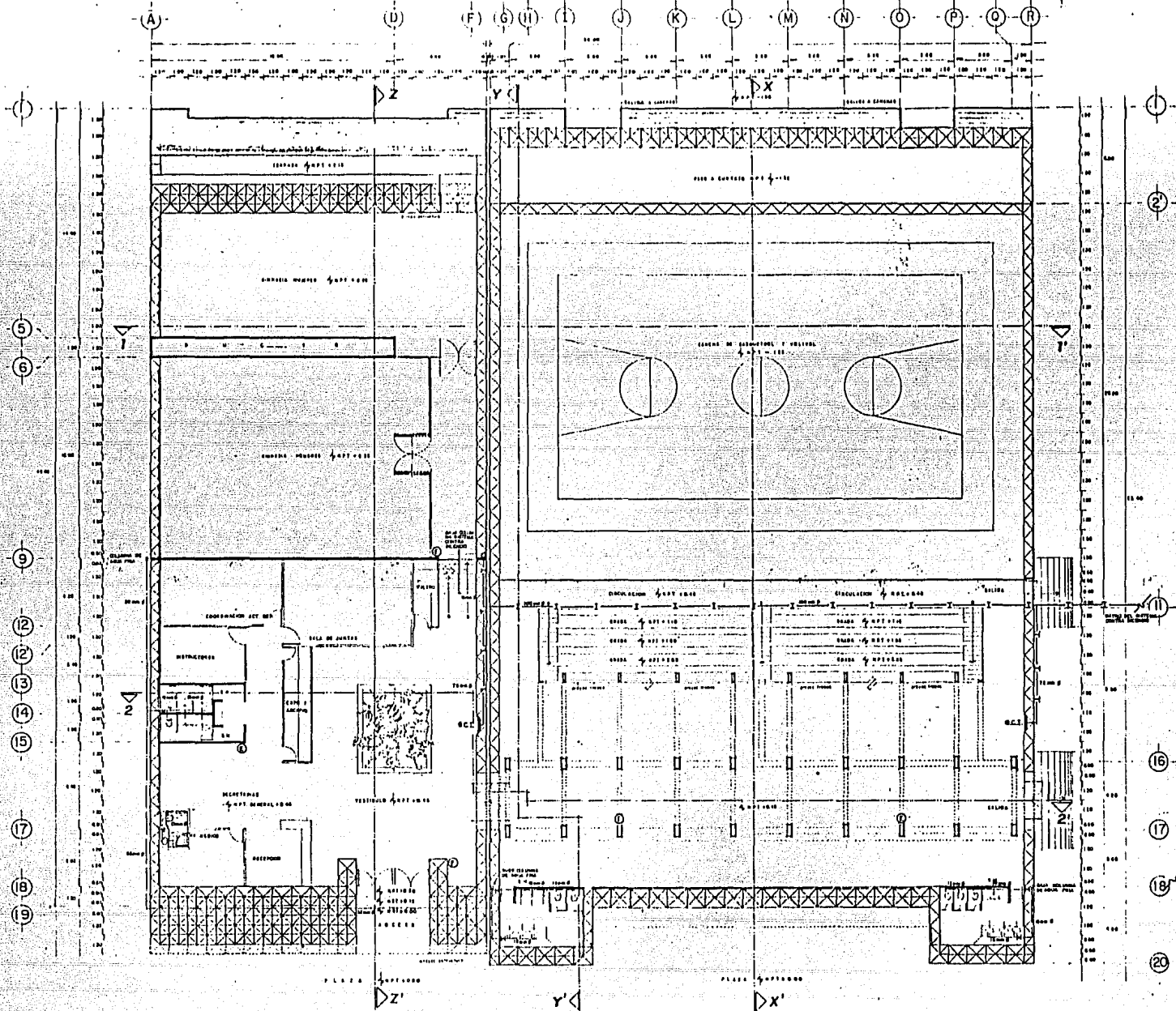


TESIS PROFESIONAL
 CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
 GIMNASIO

BUSTINTIA: PEDRO FAJARDO URISTA ESCALA: 1:100
 COTAS: MTS.



IH-1
 PLANO



**SIMBOLOGIA
INSTALACION HIDRAULICA**

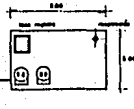
- TUBERIA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- TUBERIA DE MARCHA DE AGUA CALIENTE
- TUBERIA DE AGUA SISTEMA CONTRA INCENDIO
- M VALVULA DE COMPUESTA
- M VALVULA DE BLOQUEO
- M MOTORBUJA ELECTRICA
- M MOTORBUJA DE BOMBALINA
- M BARRIETE CONTRA INCENDIO
- O S.T. ESTIMULADOR

NOTAS GENERALES:

LA TUBERIA PARA RED DE AGUA FRIA DEBE DE CONSERVARSE EN LOS DIAMETROS INDICADOS
 LA TUBERIA PARA RED DE AGUA CALIENTE DEBE DE CONSERVARSE EN LOS DIAMETROS INDICADOS
 LA TUBERIA DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO DEBE SER SALVADORA CERRADA EN LOS QUARTOS INDICADOS
 ANTES DE QUEDA LAS INSTALACIONES DE HACER LAS PRUEBAS NECESARIAS.

CONSIDERACIONES PARA EL SISTEMA CONTRA INCENDIO

DIAMETRO NOMINAL: 2500 mm
 VALVULA DE AGUA PARA EL SISTEMA: 2500 mm
 MOTORBUJA PARA EL SISTEMA: 2500 mm
 MOTORBUJA DE BOMBALINA: 2500 mm
 BARRIETE CONTRA INCENDIO: 2500 mm



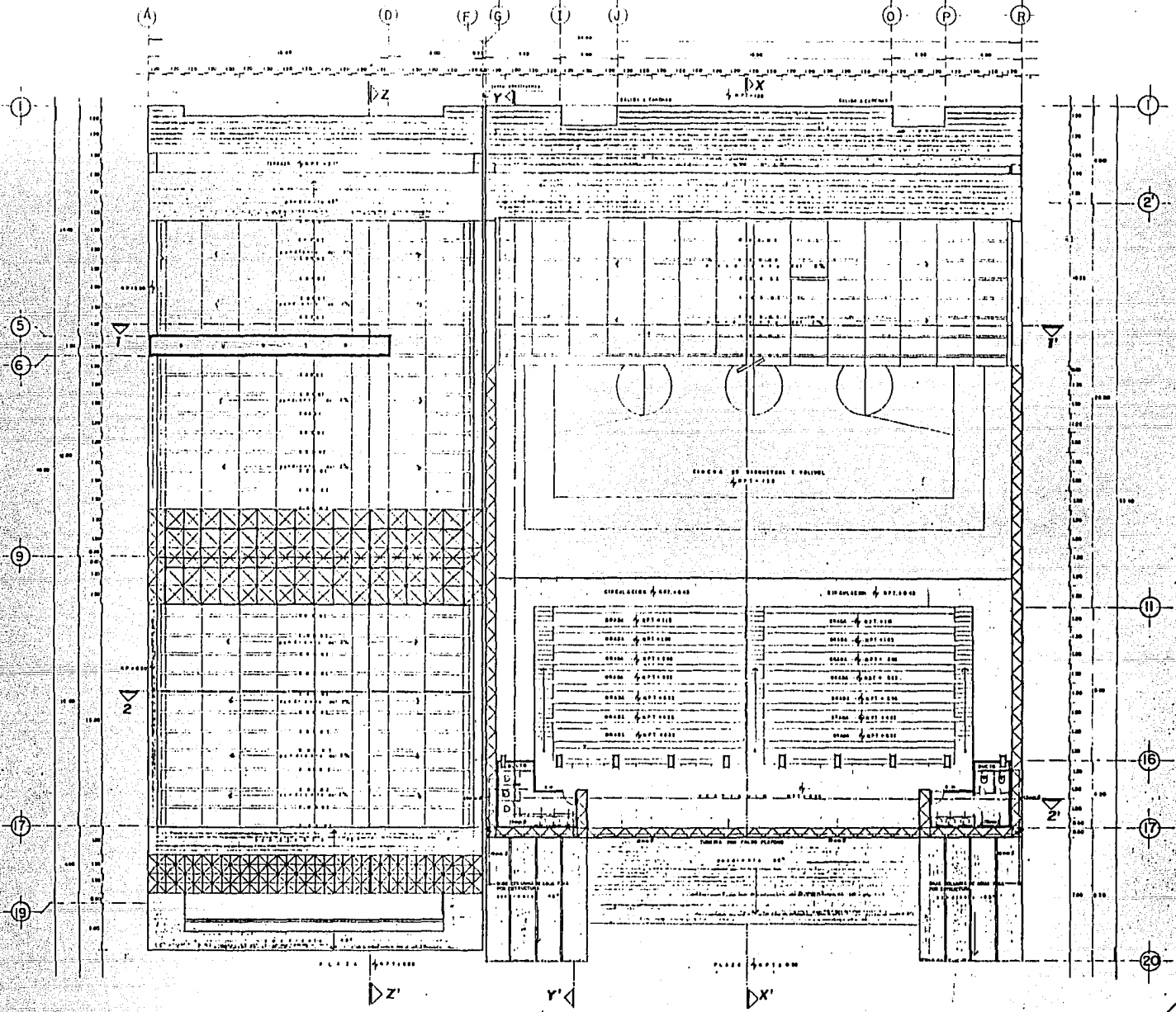
planta baja, acceso



TESIS PROFESIONAL
 CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
 GIMNASIO

SUBSTENTADA: PEDRO FAJARDO URISTA
 ESCALA: 1:100
 COTAS: MTS.





planta alta, gradas

**SIMBOLOGIA
INSTALACION HIDRAULICA**

- TURBINA DE AGUA FRIA
- TURBINA DE AGUA CALIENTE
- TURBINA DE RETORNO DE AGUA CALIENTE
- TURBINA DE AGUA BOTENA CONTRA INCHUDO
- VALVULA DE COMPUERTA
- VALVULA DE BLOQUEO
- MOTOBOMBA ELECTRICA
- MOTOBOMBA DE GASOLINA
- BARRIETE CONTRA INCHUDO
- EXTINGUIDOR

NOTAS GENERALES:

LA TURBINA PARA AGUA FRIA DEBE SER DE TIPO "H" EN LOS DIAMETROS INDICADOS
 LA TURBINA PARA AGUA CALIENTE DEBE SER DE TIPO "H" EN LOS DIAMETROS INDICADOS
 LA TURBINA DEL BOTENA CONTRA INCHUDO DEBE SER DE TIPO "H" EN LOS DIAMETROS INDICADOS
 ANTES DE CLAMAR LAS INSTALACIONES DE SERVICIO SE DEBE REALIZAR LAS PRUEBAS NECESARIAS.

TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES

GIMNASIO

ESCALA: 1:100

ESCALA: 1:100

BURTENTA: PEDRO FAJARDO URISTA

COTAS: MTB.

IH-3

PLANO:

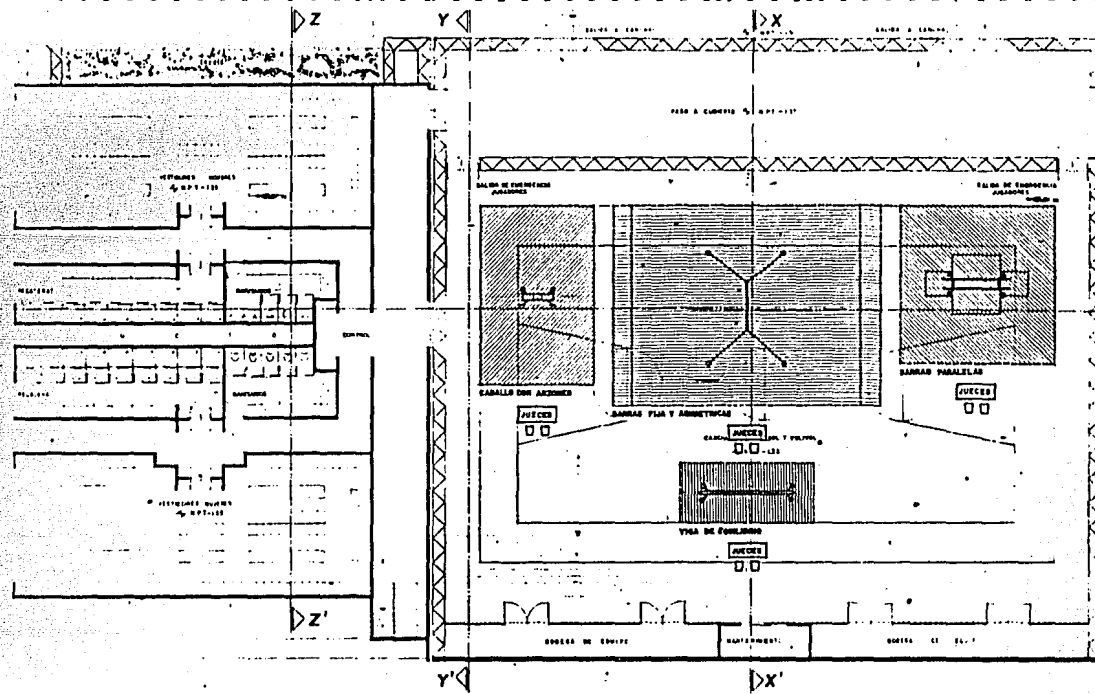
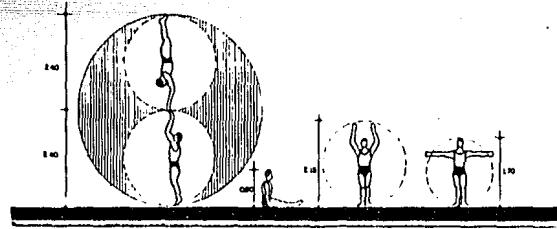


DIAGRAMA 1

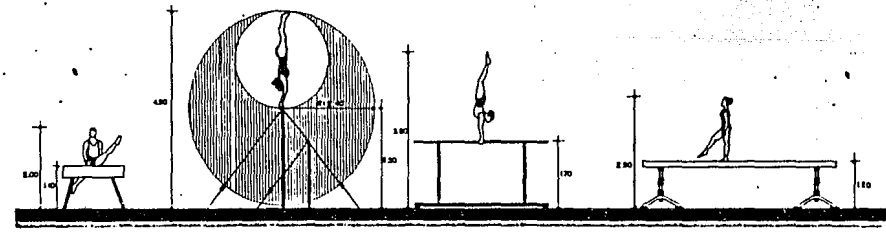
- CABALLO CON ARZONES:**
SUPERFICIE: 84,00 m²
ALTURA LIBRE: 4,00 m
AJUSTADOS: 1
- BARRA FIJA:**
SUPERFICIE: 102,00 m²
ALTURA LIBRE: 6,90 m
AJUSTADOS: 1
- BARRAS ASIMÉTRICAS:**
SUPERFICIE: 140,00 m²
ALTURA LIBRE: 6,80 m
AJUSTADOS: 1
- BARRAS PARALELAS:**
SUPERFICIE: 84,00 m²
ALTURA LIBRE: 4,00 m
AJUSTADOS: 1
- VIGA DE EQUILIBRIO:**
SUPERFICIE: 21,00 m²
ALTURA LIBRE: 4,00 m
AJUSTADOS: 1

- CONSIDERACIONES:**
- APROVECHAMIENTO DEL ESPACIO POLIGONAL PARA EL DESARROLLO BALANCEO DE DEBITAS - COMPETICIÓN.
 - RESPETAR AL SANCION LAS MEDAS DE CONTROL - COMO PARA LOS ENTRENOS ESPLECA.
 - ENTRENOS CON CIRCULACIONES NORMALES A CADA ZONA DE COMPETICIÓN.
 - CONTAR CON UN SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN - ESTRATÉGICO QUE PERMITA QUE TODOS LOS ESPLECA PUEDAN SER OBSERVADOS EN PLANTAS.

planta sótano



EJERCICIOS A MANOS LIBRES

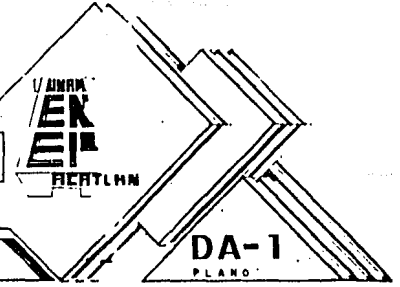


CABALLO CON ARZONES BARRA FIJA Y ASIMÉTRICAS BARRAS PARALELAS VIGA DE EQUILIBRIO



TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
GIMNASIO

SUSTENTA: **PEDRO FAJARDO URISTA** ESCALA: 1:100
COTAS: MTS.



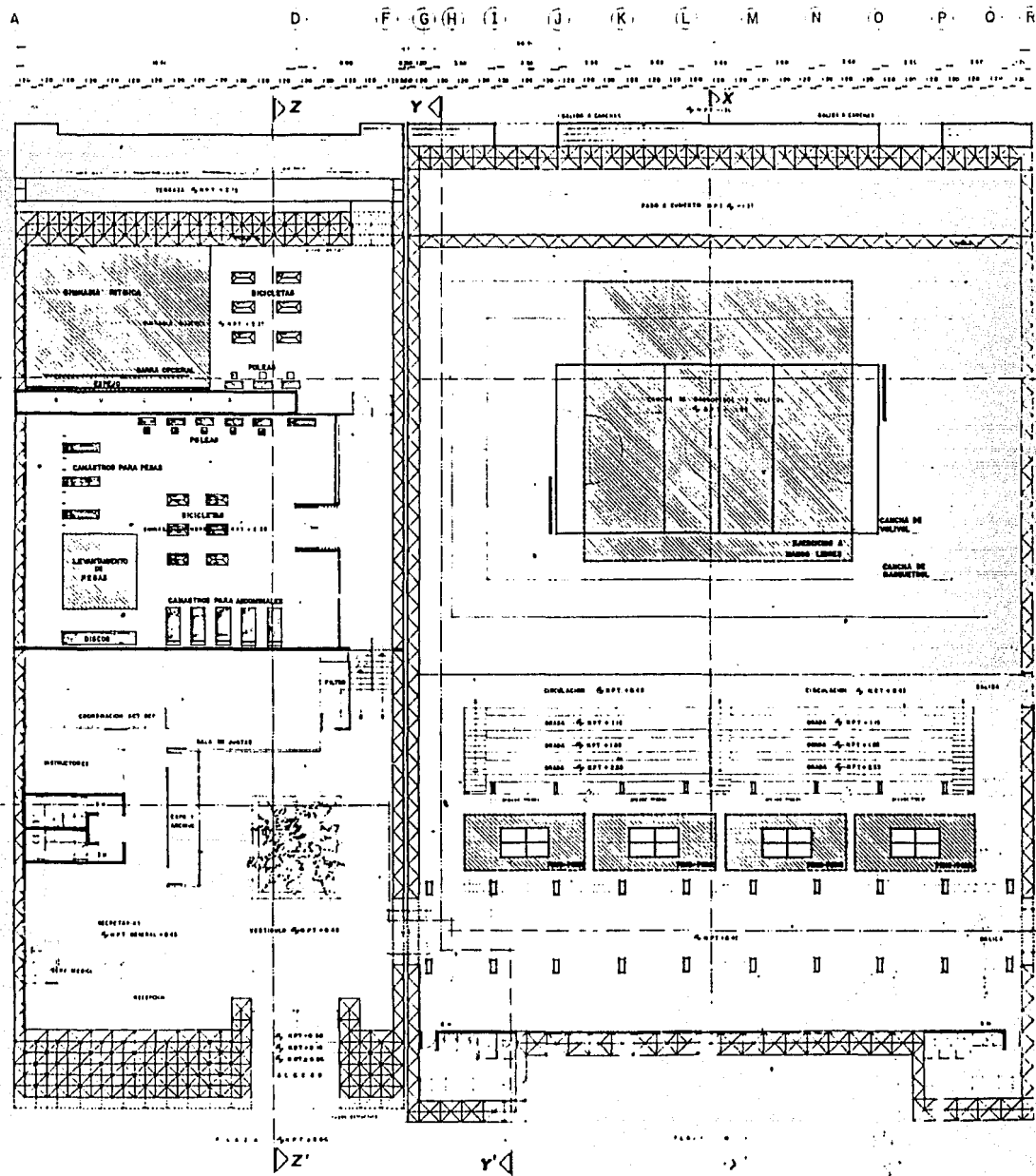


DIAGRAMA 2

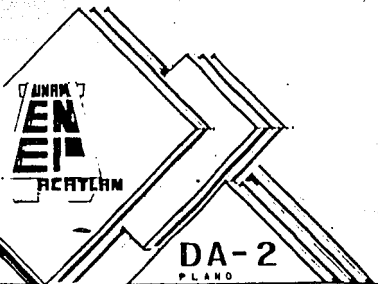
- SANITARIOS:**
SUPERFICIE: 840,00 m²
ALTIMA LIBRE: 600 x 800 mm
ANCHORES: 12
- TELERO:**
SUPERFICIE: 840,00 m²
ALTIMA LIBRE: 600 x 800 mm
ANCHORES: 12
- SANITARIA FEMENIL Y VAPORAL:**
SUPERFICIE: 114,00 m²
ALTIMA LIBRE: 600 mm
ANCHORES: 12
- SANITARIA MASCULINA FEMENIL:**
SUPERFICIE: 78,00 m²
ALTIMA LIBRE: 400 mm
ANCHORES: 12
- VESTIBULO:**
SUPERFICIE: 678 m²
ALTIMA LIBRE: 4 mm
ANCHORES: 12
- PERAS:**
SUPERFICIE: 188 m²
ALTIMA LIBRE: 1.800 mm
ANCHORES: 12
- CAMARINOS PARA PERAS:**
SUPERFICIE: 360 m²
ALTIMA LIBRE: 400 mm
ANCHORES: 12
- LEWANTAMIENTO DE PERAS:**
SUPERFICIE: 480 m²
ALTIMA LIBRE: 400 mm
ANCHORES: 12
- CAMARINOS PARA APORRALLAZO:**
SUPERFICIE: 204 m²
ALTIMA LIBRE: 400 mm
ANCHORES: 12
- PERA DE DISCO PERAS:**
SUPERFICIE: 80,00 m²
ALTIMA LIBRE: 400 mm
ANCHORES: 12

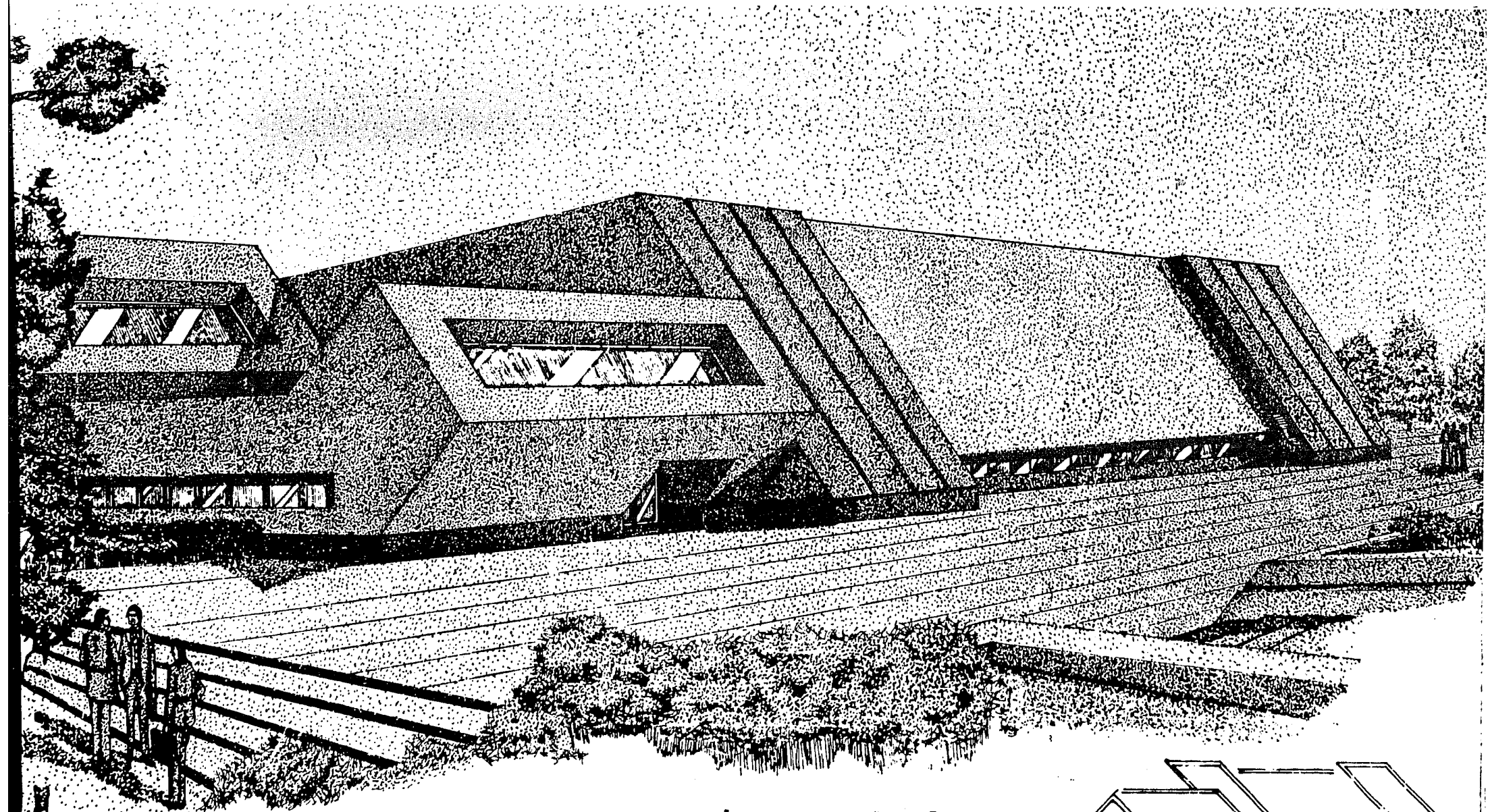
planta baja, acceso



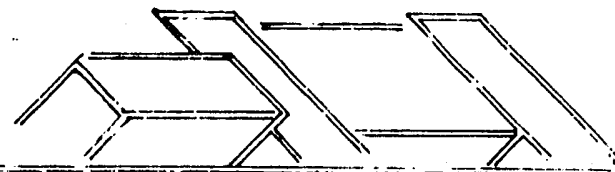
TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
GIMNASIO

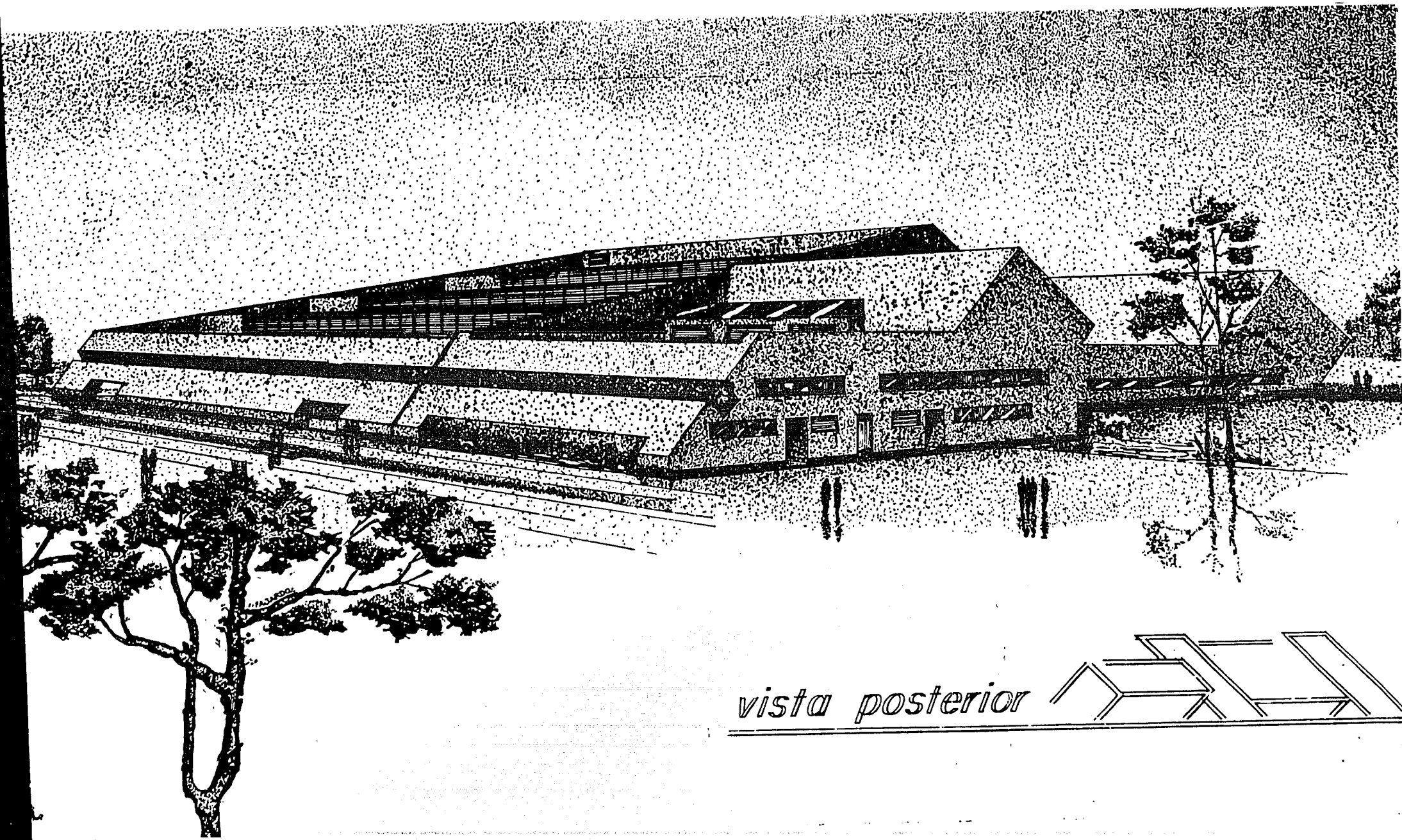
SUBTEMA: PEDRO FAJARO JURISTA
ESCALA: 1:100
COTAS: MTS.



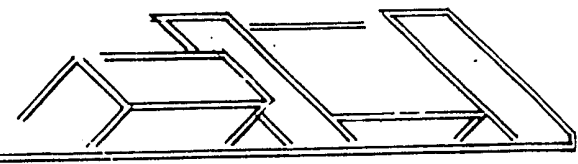


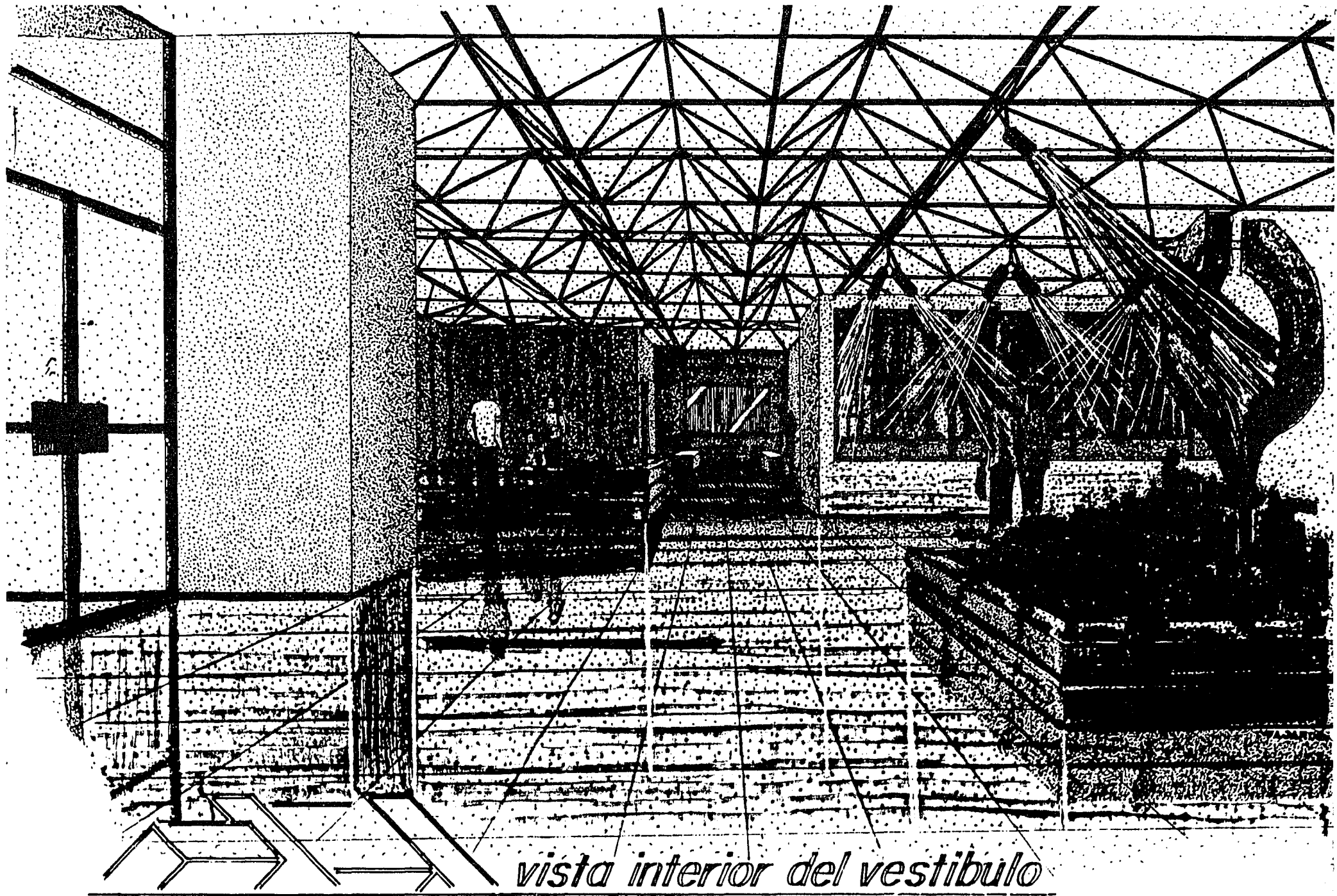
vista principal



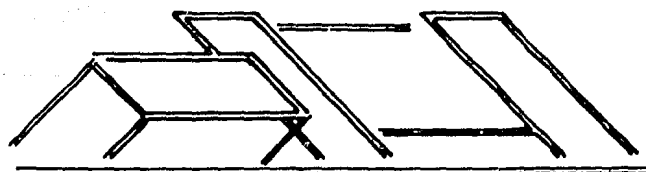
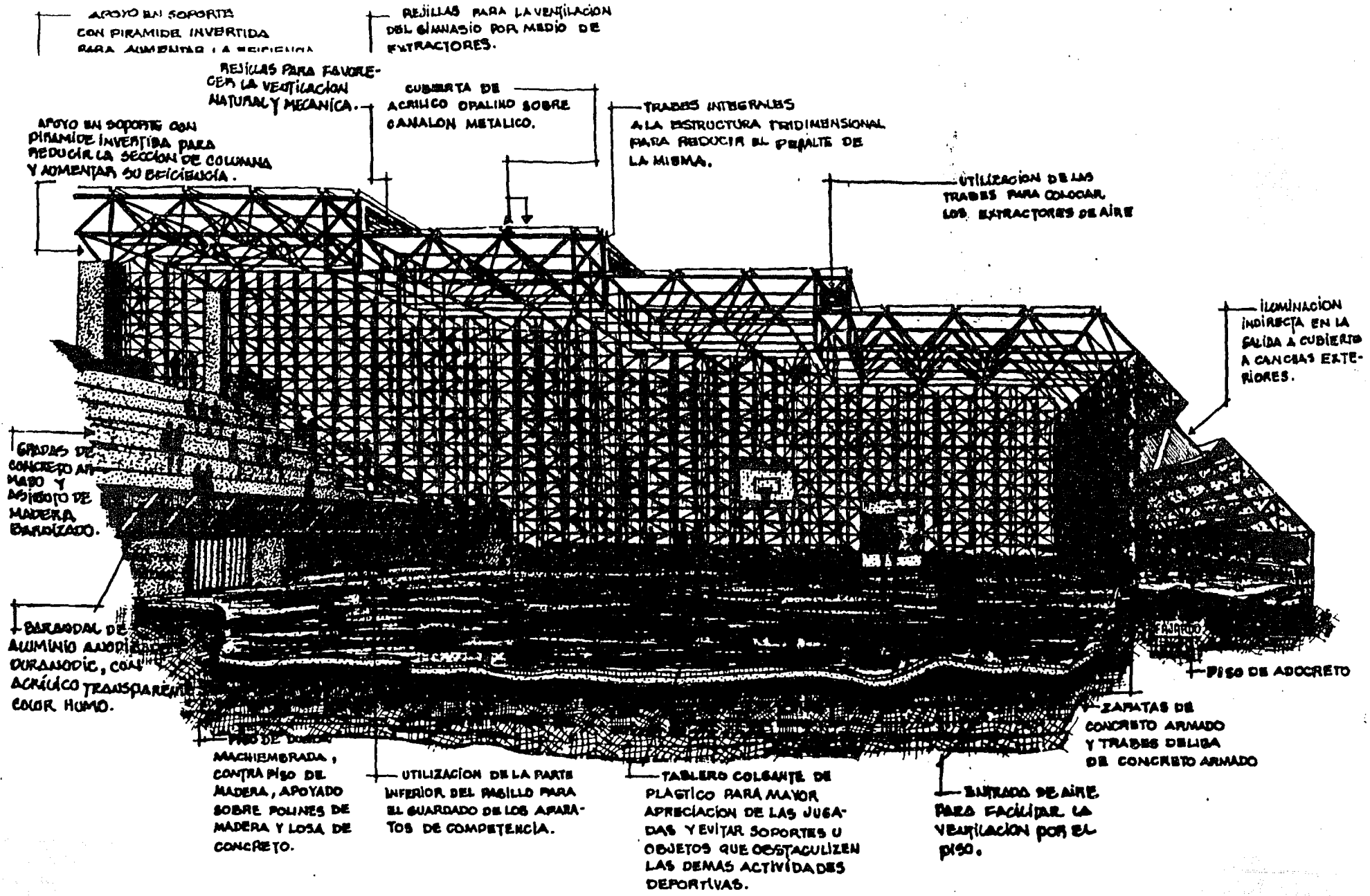


vista posterior





vista interior del vestibulo



vista en seccion de la cancha

V.11. BIBLIOGRAFIA.

- 1.- CUADROS ESTADISTICOS 1929-1979 U.N.A.M.
(DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA)
UNAM MEXICO, D.F. 1981.
- 2.- ANUARIO ESTADISTICO, 1979. DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA UNAM. MEXICO, DICIEMBRE 1980.
- 3.- ANUARIO ESTADISTICO, 1975, DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA UNAM. MEXICO, OCTUBRE, 1976.
- 4.- ANUARIO ESTADISTICO, 1977. DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA UNAM. MEXICO, 1978.
- 5.- ANUARIO ESTADISTICO, 1980. DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA UNAM. MEXICO, 1981.
- 6.- CUADROS ESTADISTICOS. DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA ENEP. IZTACALA (PRIMER INGRESO Y REINGRESO)
UNAM. MEXICO, 1981.
- 7.- CUADROS ESTADISTICOS, 1981. DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA (PRIMER INGRESO Y REINGRESO) FES. CUAUTITLAN.
UNAM. MEXICO, 1981.
- 8.- CUADROS ESTADISTICOS. DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA (PRIMER INGRESO Y REINGRESO) ENEP ACATLAN, 1981.
UNAM. MEXICO, 1981.
- 9.- CUADROS ESTADISTICOS. DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA (PRIMER INGRESO Y REINGRESO) E.N.P. RESUMEN, 1981.
UNAM. MEXICO, 1981.

- 10.- ANUARIO ESTADISTICO, 1980. DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA.
- 11.- NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO.
INDICADORES GENERALES. SUBDIRECCION DE EQUIPO URBANO.
S.A.H.O.P. MEXICO, 1979.
- 12.- ESTADISTICA BASICA DEL SISTEMA EDUCATIVO.
PREESCOLAR, PRIMARIA, SECUNDARIA. FIN DE CURSOS 78-79
(AREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO).
DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA. S.E.P. MEXICO, 1980.
- 13.- CATALOGO UNIVERSIDAD LA SALLE, A.C.
DEPARTAMENTO DE INFORMACION Y PROMOCION.
UNIVERSIDAD LA SALLE, MEXICO, 1982.
- 14.- MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES FISICAS.
- 15.- ANUARIO ESTADISTICO DE LOS E.U.M.
(SECTOR EDUCATIVO)
1944-45
1945-46
1946-47
1947-48
1950-51
1955-56
1960-61
1961-62
1962-63
1965-66
1969-70
1970-71
1971-72
1972-73
1975-76
1979-80

- 16.- LA CONSTRUCCION DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA DEL PEDREGAL. VOL. XII.
DIRECCION GENERAL DE PUBLICACIONES
UNAM. MEXICO 1969.
- 17.- CATALOGO GENERAL, 1981-82.
- 18.- PLAN DE DESARROLLO URBANO, DEL MUNICIPIO DE NAUCALPAN.
- 19.- LA ILUSTRACION ARQUITECTONICA. PAUL STEVENSON OLES
A.I.A. ED. GUSTAVO GILI, S.A. BARCELONA, ESPAÑA 1981.
- 20.- ARQUITECTURA DEPORTIVA TERCERA EDICION.
ALFRELO PLAZOLA CISNEROS, ALFREDO PLAZOLA ANGUIANO
ED. TRILLAS, MEXICO, 1977.
- 21.- ENGINEERING FOR ARCHITECTURE, 1980.
ARCHITECTURAL RECORD.
ED. MC. GRAW - HILL PUBLICATION MID-AUGUS, 1980.
- 22.- ARQUITECTURA SOLAR NATURAL.
COLECCION TECNOLOGICA Y ARQUITECTURA
DAVID WRITH
ED. GUSTAVO GILI, MEXICO, 1983.
- 23.- ISOPTICAS 2. TECNICA EN EL PROYECTO DE OPTIMA
VISIBILIDAD PARA ESPECTADORES.
LUIS ALVARADO ESCALENTE
ED. TRILLAS. MEXICO, 1973.
- 24.- ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA
ERNEST NEUFERT
ED. GUSTAVO GILI, S.A.
BARCELONA, 1977.

- 25.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F.
LEYES Y CODIGOS DE MEXICO.
ED. PORRUA, MEXICO, 1977.
- 26.- ADRIANS DE MEXICO, S.A.
CATALOGOS
MEXICO, D.F.
- 27.- UNISISTEMAS ESTRUCTURALES, S.A. DE C.V.
CATALOGOS
MEXICO, D.F.
- 28.- AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACION
JELLILGS-LEWIS
ED. CECSA
MEXICO, 1982.
- 29.- INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS
GRAY, FAUCETT, MC GUINNESS, FTEIN
ED. GUSTAVO GILI, S.A.
BARCELONA 1974.
- 30.- PLAN DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MEXICO.
GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
1982
- 31.- PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO, DE NAUCALPAN
DE JUAREZ, EDO. DE MEXICO.
1982




Lomas Verdes

Naucalpan Mex., a 15 de Enero de 1982.

A QUIEN CORRESPONDA:

A petición de los alumnos, Gabriel Sánchez C., José Luis Nuñez M. y Pedro Fajardo U., estudiantes de arquitectura de la Escuela - "ENEP - ACATLAN", ante la proposición de proyectar una Universidad como tema de tesis, en la zona en donde se encuentran ubicadas actualmente las oficinas administrativas de Lomas Verdes; pensamos que esta no pudiese presentar alteraciones ni problemas dentro de la zona ya que esta es de tipo habitacional.

La resistencia del suelo en esta zona es de material tipo B y C - dentro de la clasificación de la S.A.R.M., lo cual es compatible para cualquier tipo de construcción.



ARQ. ALFREDO NAVA MONTIEL
GERENTE TECNICO

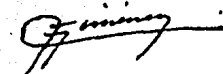
NAUCALPAN, EDO DE MEX, a 17 de Marzo de 1982

ARQ. MARIC CAMACHO
JEFE del DEPTO. de SEMINARIO de TESIS
PRESENTE.

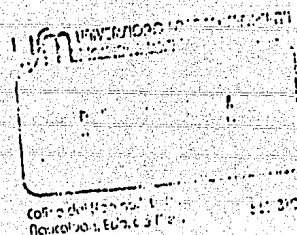
El que suscribe Rector de la Universidad previo análisis de los objetivos de la investigación que se proponen iniciar los alumnos de la ENEL ACATLAN José Luis Nuñez Martínez, Gabriel Sánchez Cortés, y Pedro Fajardo Urista, la encuentra fundamentada y útil pues satisface una necesidad de planeación educativa para cubrir la demanda de profesionistas en el país.

Es pues satisfactorio avalar un estudio enfocado principalmente al aspecto técnico, de tal forma que la Universidad Franco Mexicana apoya teóricamente su investigación y se interesa en él, dado que responde a una necesidad del plantel que estará saturado en 3 años.

ATENTAMENTE



DR. FEDRC. JIMENEZ FERNANDEZ
Rector de la Universidad
Franco Mexicana.



S I N O D A L E S :

ARQ. MARIO CAMACHO CARDONA.

ARQ. ENRIQUE DE LARREA DAVALOS.

ARQ. HIROSHI KAMINO OKUDA.

ARQ. JAIME LEZAMA TIRADO.

ARQ. ELENA RENDIZ CAMPOS.