



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

"ACATLAN"

"CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL". (C.E.E.)
DESTINADO A NIÑOS CON DEFICIENCIA
MENTAL, AUDICION Y LENGUAJE.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LIC. EN ARQUITECTURA
P R E S E N T A :
LAZARO GRANADOS MONSIVAIS

ASESOR: ARQ. ERNESTO VITERBO ZAVALA

ACATLAN, ESTADO DE MEXICO

1996

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

26
24



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

- A DIOS... FUENTE INSPIRADORA .

**- AGRADEZCO A MIS PADRES EL Sr.
ALFONSO GRANADOS ZUBIETA Y LA Sra.
Ma. del CARMEN MONSIVAIS LIMON
EN ESPECIAL DEDICO ESTE LOGRO
A MI MADRE POR EL APOYO QUE
ME BRINDO EN VIDA PARA LOGRAR
ESTE OBJETIVO .**

- A MIS HERMANOS :

**SR. JESUS ALFONSO GRANADOS MONSIVAIS
SR. ALEJANDRO GRANADOS MONSIVAIS
SR. MARCO ANTONIO GRANADOS MONSIVAIS**

- A MI ESPOSA :

**FRANCIS Y MI HIJO FERNANDO ADRIAN
POR SU CARIÑO Y APOYO.**

MIS SINODALES

ARQ. ERNESTO VITERBO ZAVALA .
ARQ. JOSE de JESUS CARRILLO BECERRIL .
ARQ. RAYMUNDO FERNANDEZ CONTRERAS .
ARQ. CARLOS ASTORGA VEGA .
ARQ. CLARA ELENA MARTIN DEL CAMPO .

" NINGUN ACTO CREADOR ES TAN LARGO,
DIFICIL Y REGULAR COMO EL ARQUITEC-
TONICO QUE SE FUNDA EN MUCHOS
VINCULOS DE NECESIDADES FUNCIONA-
LES, ESTETICAS, TECNOLOGICAS, CONST-
RUCTIVAS Y ECONOMICAS. "

PIER LUNGI NERVI...

INDICE

PAG.

1.	INTRODUCCION	3
2.	OBJETIVO	4
3.	OBJETIVOS PARTICULARES	5
4.	FUNDAMENTACION	6
5.	ANTECEDENTES HISTORICOS	7
5.1	TAXONOMIA DE ATIPICIDADES	11
5.2	ATIPICIDADES POR AREA DE ESPECIALIDAD	12
5.3	EVALUACION DE INSUFICIENCIAS E INADAPTACIONES	13
5.4	DOSIFICACION DE INSUFICIENCIAS E INADAPTACIONES	16
5.5	REHABILITACION	20
6.	POBLACION	25
7.	ANALISIS DEL MEDIO FISICO NATURAL DEL LUGAR	
7.1	TOPOGRAFIA Y CARACTERISTICAS DEL TERRENO	26
7.2	OROGRAFIA	29
7.3	HIDROGRAFIA	
7.4	VIENTOS DOMINANTES	30
7.5	CLIMA	31

8.	REPORTE FOTOGRAFICO	33
9.	NECESIDAD ESPACIAL (<u>PROGRAMA ARQUITECTONICO</u>)	35
9.1	ANALISIS DEL ESPACIO Y MOBILIARIO	41
9.2	MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO	42
10.	CALCULO DE LA UNIDAD BASICA DE SERVICIO (AULAS)	47
11.	PROYECTO	
11.1	PROYECTO ARQUITECTONICO	
11.2	PROYECTO ESTRUCTURAL	
11.3	PROYECTO DE INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS..	
11.4	PROYECTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS	
12.	MEMORIAS TECNICAS DE CALCULO	
12.1	MEMORIA DE CALCULO Y ESTABILIDAD ESTRUCTURAL	49
12.2	MEMORIA DE CALCULO DE INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANI_	
	TARIAS Y SISTEMA CONTRA INCENDIO	89
12.3	MEMORIA TECNICA DESCRIPTIVA DE INSTALACION ELECTRICA	99
12.4	DISEÑO DE LA ACUSTICA	112
13.	FINANCIAMIENTO	115
13.1	PRESUPUESTO	116
14.	CONCLUSIONES	118
15.	BIBLIOGRAFIA	120

INTRODUCCION :

LAS CRECIENTES NECESIDADES PARA EL DESARROLLO SOCIAL, COMO SON LA EDUCACION, LA SALUD Y EL FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA URBANA, SON HOY UNA REALIDAD INDISCUTIBLE EN TODO EL TERRITORIO NACIONAL, DEBIDO A LOS CAMBIOS DE REESTRUCTURACION ECONOMICA QUE SE HAN VENIDO GESTANDO DESDE DE 1983 Y ADVIERTEN UNA ACTIVIDAD DE LAS ECONOMIAS ESTATALES.

CON ESTO LAS POLITICAS DE DESARROLLO REGIONAL, DE DESCENTRALIZACION DE LA VIDA NACIONAL Y MODERNIZACION, PLANTEAN UNA MAYOR COBERTURA AL DESARROLLO ESTRUCTURAL EN TODAS LAS ENTIDADES DE LA REPUBLICA.

QUIERO DECIR QUE DE ESTA MANERA EL ESTADO DE MEXICO NO SE ENCUENTRA ALEJADO DE LAS CONDICIONES PREDOMINANTES EN EL RESTO DEL PAIS; ES UNA ENTIDAD CON FUERTES REZAGOS EN MATERIA DE SALUD, EDUCACION Y DOTACION DE SERVICIOS BASICOS, POR LO QUE REQUIERE, QUE LOS IMPULSOS PARA SU CRECIMIENTO SEAN ORIENTADOS A ENFRENTAR Y SUPERAR GRADUALMENTE LAS CARENCIAS PERSISTENTES EN LA ENTIDAD.

AHORA BIEN, DESPUES DE HACER UNA EVALUACION DE EL CONTEXTO URBANO QUE PRESENTA EL ESTADO DE MEXICO SE CONSIDERA QUE REVISTE UNA GRAN IMPORTANCIA EL OTORGAMIENTO DE MAYOR ASISTENCIA A LA EDUCACION DE LA POBLACION, ASI COMO MEJORAR LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS DE EDUCACION YA EXISTENTES.

POR LO QUE LA INTENCION DE ESTE TRABAJO ES EL DE PROPONER UN ESPACIO QUE CUMPLA CON LA SERIE DE NECESIDADES PARA DAR ASISTENCIA A LA EDUCACION ESPECIAL EN EL H. MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MEXICO.

OBJETIVO

DISEÑO ARQUITECTONICO DE UN CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL DESTINADO A NIÑOS CON DEFICIENCIA MENTAL, AUDICION Y LENGUAJE PROPORCIONANDOLES LOS ESPACIOS ADEUCADOS PARA SU TRATAMIENTO ESPECIFICO QUE LES PERMITA INCORPORARSE A LA SOCIEDAD COMO ELEMENTOS UTILES Y PRODUCTIVOS.

OBJETIVOS PARTICULARES

- 1.1. PROPORCIONAR A TODOS LOS NIÑOS CON DEFICIENCIA DE AUDICION LENGUAJE Y MENTALES, LOS ESPACIOS ADECUADOS A LAS NECESIDADES ESPECIFICAS DE LOS IMPEDIMENTOS QUE PRESENTAN.**
- 1.2. DESARROLLAR PROGRAMAS DE ESTIMULACION Y ENRIQUECIMIENTO PARA AQUELLOS NIÑOS QUE PROVIENEN DE NIVELES SOCIO-ECONOMICOS PRECARIOS.**
- 1.3. PROPORCIONAR SERVICIOS DE ORIENTACION Y GUIA PSICOLOGICA A LOS PADRES DE FAMILIA O TUTORES DE LOS NIÑOS, MEDIANTE CAMPAÑAS DE INFORMACION.**
- 1.4. LLEVAR A CABO PROGRAMAS TERAPEUTICOS DIRIGIDOS A LOS NIÑOS QUE PRESENTAN ALTERACIONES EN EL APRENDIZAJE Y LA COMUNICACION.**
- 1.5. CAPACITAR A LOS NIÑOS PARA SU INCORPORACION A LAS ESCUELAS DE EDUCACION REGULAR EN EL GRADO Y AÑO CORRESPONDIENTE.**

FUNDAMENTACION :

EL CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL (C.E.E.), SE ENCUENTRA UBICADO EN EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA, FUNCIONA BRINDANDO ASISTENCIA TERAPEUTICA, ENSEÑANZA Y FORMACION PRACTICA PARA NIÑOS CON ALTERACIONES EN EL APRENDIZAJE Y LA COMUNICACION, CON EDAD CRONOLOGICA DE 6 A 18 AÑOS, SIGUIENDO LA ENSEÑANZA QUE SE IMPARTE EN GRUPOS DE 12 ALUMNOS POR UNIDAD BASICA DE SERVICIO (U.B.S.).

LA ESTRUCTURA HEXAGONAL DE DISEÑO DEL ESPACIO, NO ES MERAMENTE UN CAPRICHIO FORMAL, YA QUE SE DESARROLLA A PARTIR DE CONOCIMIENTOS PSICOLOGICOS COMO ES USUAL EN LA ENSEÑANZA ANTROPOSOFICA.

LA ENSEÑANZA ANTROPOSOFICA, ES UNA DOCTRINA FUNDADA QUE PUEDE APROXIMARSE A LA TEOSOFIA, SE DEFINE SOBRE TODO COMO UNA APROXIMACION RACIONAL AL MISTERIO HUMANO Y RELIGIOSO, MEDIANTE PRINCIPIOS ANALITICOS BASADA EN UN SISTESIS ANTROPOLOGICA QUE ENGLOBA LAS ACTIVIDADES CONCRETAS DEL SER HUMANO.

EN ESTE CASO LA FORMA Y SU SIGNIFICACION A LO SOCIAL DE LAS MIMICAS ENTRE LOS PRIMATES Y EL NIÑO, LA ESTRUCTURA SENSO-MOTRIZ Y LA ONTOGENESIS DEL JUEGO, CONSOLIDADO EN LA TEORIA DE LA FUNCIONALIDAD DE LAS ACTITUDES O DE LOS MOVIMIENTOS, CUBRE UN CAMPO QUE VA DESDE LA EMBRIOLOGIA HASTA LA ESTETICA.

ANTECEDENTES HISTORICOS

HISTORIA DE LA EDUCACION ESPECIAL EN MEXICO.

LA PRIMERA INICIATIVA DE BRINDAR EDUCACION ESPECIAL EN MEXICO A PERSONAS CON ESTOS REQUERIMIENTOS APARECE EN EL AÑO DE 1867 CON LA FUNDACION DE LA ESCUELA NACIONAL PARA SORDOS.

EN EL AÑO DE 1870 SE FUNDA LA ESC. NACIONAL PARA CIEGOS.

EN EL AÑO DE 1914 APARECE LA PRIMERA ESC. DE DEBILES MENTALES EN ESTADO DE LEON, GUANAJUATO.

DE 1919 A 1929, COMIENZA A OPERAR EN LA CIUDAD DE MEXICO, D.F. GRUPOS DE CAPACITACION Y EXPERIMENTACION PEDAGOGICO PARA DEBILES MENTALES EN LAS INSTALACIONES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

A PARTIR DE 1935, SE INSTITUCIONALIZA LA EDUCACION ESPECIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA.

EN EL AÑO DE 1937, SE FUNDA LA CLINICA PARA LA CONDUCTA Y LA ORTOTALIA.

DE 1945 A 1959, SE INCORPORAN LAS ESPECIALIDADES PARA LESIONES DEL APARATO LOCOMOTOR, DE LA AUDICION Y LA VISTA.

EN EL AÑO DE 1962, SE INAUGURA LA ESCUELA PARA NIÑOS CON PROBLEMAS EN EL APRENDIZAJE, ASI COMO LA ESCUELA DE INTERVENCION TEMPRANA PARA NIÑOS CON DEFICIENCIA MENTAL.

EN EL AÑO DE 1970, SE CREAN LOS CENTROS DE REHABILITACION Y EDUCACION ESPECIAL (CREE), Y LAS ESCUELAS DE EDUCACION ESPECIAL (EEE), PARA CONSOLIDAR UN SISTEMA EDUCATIVO PARA PERSONAS QUE REQUIEREN EDUCACION ESPECIAL. LA DIRECCION GENERAL DE EDUCACION ESPECIAL ES EL ORGANISMO PUBLICO FEDERAL QUE REPRESENTA LA ACTITUD DE ATENCION DE ES TE TIPO DE EDUCANDOS.

LA EDUCACION ESPECIAL EN MEXICO SIRVIO PARA MARCAR UN HITO TRASCENDENTE EN LA EVALUACION CULTURAL - HUMANISTICA DE NUESTRO PAIS.

LA EDUCACION ESPECIAL CONSISTE EN UN CONJUNTO DE TEORIAS APLICADAS DE ACUERDO A LA PROBLEMATICA DE CADA CASO EN ESPECIAL, PROPICIANDO EL DESARROLLO ARMONICO, LA FORMACION DE HABITOS Y DESTREZAS QUE LE PERMITAN LA INCORPORACION LABORAL Y SOCIAL AL ATIPICO.

EL DERECHO DEL ATIPICO ES RECIBIR EDUCACION A LA MEDIDA DE SUS PARTICULARES POSIBILIDADES Y DE ACUERDO CON LOS PROGRAMAS QUE TIENEN COMO OBJETIVO LA INCORPORACION DEL ATIPICO A LA VIDA SOCIAL.

POR LO TANTO, LA EDUCACION DEL ATIPICO DEBE INICIARSE LO MAS TEMPRANO POSIBLE PARA QUE LOS RESULTADOS PUEDAN SER MAS EFICACES ASI EL DESARROLLO DEL LENGUAJE, LA AUDICION Y LA DEFICIENCIA MENTAL SON DE PRIMORDIAL INTERES PARA LOS PSICOLOGOS, PEDAGOGOS, TERAPEUTAS DEL LENGUAJE, MEDICOS FAMILIARES, ORTODONCISTAS, ETC.

PERO ES NECESARIO PARA QUE ESTE TIPO DE EDUCACION ESPECIALIZADA PUEDA REALIZARSE ADECUADAMENTE, ENFOCARLA A LAS NECESIDADES, CARACTERISTICAS Y ACTIVIDADES ESPECIFICAS DE CADA ESPECIALIDAD, CONTAR CON LA PARTICIPACION DEL ARQUITECTO, PARA EL DESARROLLO DE LOS ESPACIOS NECESARIOS DONDE SE REALICEN LAS ACTIVIDADES DE LA EDUCACION ESPECIAL.

LA EDUCACION ESPECIAL PARA SU OPTIMO FUNCIONAMIENTO DEBERA CONTAR CON:

- 1.- UN AMBIENTE FISICO IDONEO**
- 2.- PERSONAL TERAPEUTICO ESPECIALIZADO**
- 3.- MOBILIARIO Y EQUIPO ESPECIALIZADO**
- 4.- ESPACIOS PARA LA EVALUACION CLINICA Y LA OBSERVACION (CAMARA DE GESSEL)**
- 5.- DIAGNOSTICO INDIVIDUALIZADO (SEGUN LA GRAVEDAD DEL TRANSTORNO)**
- 6.- ESPACIOS ADECUADOS PARA EL GUARDADO DEL MATERIAL DIDACTICO**

TAXONOMIA DE ATIPICIDADES:

ATIPICIDAD

SE LE DEFINE COMO ATIPICIDAD A LA ALTERACION QUE PADECE UN INDIVIDUO EN UN PROCESO DE CRECIMIENTO, MADURACION O DESARROLLO MANIFESTADO POR IMPEDIMENTOS FISICOS, MENTALES O SOCIALES QUE LE OBSTACULIZAN SU DESENVOLVIMIENTO E INCORPORACION PRODUCTIVA Y SOCIAL A LA SOCIEDAD DE LA QUE FORMA PARTE.

ATIPICO

SE LE DIFINE COMO AL INDIVIDUO QUE SUFRE ALTERACIONES, LIMITACIONES O TRANSTORNOS FISICOS, INTELECUALES Y SOCIALES QUE LE DIFICULTAN EL APRENDIZAJE, LA ADAPTACION SOCIAL Y LA PRODUCTIVIDAD.

ATIPICIDADES

SE LES DEFINE POR AREA DE ESPECIALIDAD Y SON LOS SIGUIENTES:

ATIPICIDADES POR AREA DE ESPECIALIDAD

a) ALTERACION EN LA INTELIGENCIA (S.DOWN).

b) ALTERACIONES DE LA ADAPTACION SOCIAL.

c) ALTERACIONES DE LA VISION.

d) ALTERACIONES DE LA COMUNICACION

e) ALTERACIONES DE LA MOTRICIDAD

f) ALTERACIONES DE LA VISION

g) ALTERACIONES EN EL APRENDIZAJE

h) DOTADOS O TALENTOSOS

EVALUACION DE INSUFICIENCIAS E INAPTACIONES

DENTRO DE CADA AREA DE ESPECIALIDAD LA DIRECCION GENERAL DE EDUCACION ESPECIAL (D.G.E.E.) Y LA S.E.P., SE ENCARGAN DE CONSOLIDAR EL SISTEMA EDUCATIVO PARA AQUELLAS PERSONAS QUE REQUIERAN EDUCACION ESPECIAL, COORDINANDO LA ATENCION DE ESTE TIPO DE EDUCANDOS.

LA D.G.E.E. Y LA S.E.P., DEFINEN EN EL AREA DE EDUCACION ESPECIAL PARA DEFICIENTES MENTALES, AL SUJETO QUE PRESENTA UNA DISMINUCION SIGNIFICATIVA Y PERMANENTE EN EL PROCESO COGNOSCITICO, ACOMPAÑADA DE ALTERACIONES DE LA CONDUCTA AFECTIVA Y ADAPTIVA.

ADOPTANDO ASI MISMO UNA DOSIFICACION EN TERMINOS DE LOS COCIENTES INTELECTUALES.

INSUFICIENCIAS:

1.-	MENTAL LEVE	50 - 70 IQ
2.-	MENTAL MEDIA O MODERADA	35 - 50 IQ
3.-	MENTAL GRAVE O SEVERA	20 - 35 IQ
4.-	MENTAL PROFUNDO	0 - 20 IQ

INSUFICIENCIA MENTAL LEVE

SE CARACTERIZA POR HIPOTONIA MUSCULAR (DIFICULTAD PARA REGULAR LA ASOCIACION DEL MOVIMIENTO Y ALGUNOS TRANSTORNOS SENSORIALES).

ENTRE ESTOS DESTACAN ESTADOS DE HIPOACUSIA Y ALGUNAS DEFICIENCIAS VISUALES, ASI COMO LA LENTITUD DE PENSAMIENTO Y FALTA DE ORIGINALIDAD.

DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA REHABILITACION ESTOS SUJETOS SON CAPACES DE DESARROLLAR TRABAJOS QUE NO REQUIERAN DE UNA GRAN INCIATIVA Y CUYA EJECUCION PERMITA UN RITMO LENTO.

INSUFICIENCIA MENTAL MEDIA

LOS SUJETOS LOCALIZADOS EN ESTE GRUPO PRESENTAN LAS MISMAS CARACTERISTICAS PERO CON SIGNOS MAS GRAVES DE RETRASO, UNA DIFICULTAD QUE PRESENTAN ES EL TRABAJO QUE RECLAME UN ESFUERZO CONSTANTE.

DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA REHABILITACION SON SUJETOS DOCILES, SOCIABLES Y DISCRETOS DE EXCESIVA VANIDAD, MEMORIA PERFECTAMENTE DESARROLLADA PERO CON CARENIA DE SENTIDO PRACTICO, SON CAPACES DE APRENDER OFICIOS EN DONDE TENGAN QUE UTILIZAR SU HABILIDAD MANUAL.

INSUFICIENCIA MENTAL GRAVE

SE CARACTERIZA POR IR ACOMPAÑADA DE GRAVES TRASTORNOS DEL LENGUAJE Y DEL SISTEMA MOTOR, ASI COMO DE RETRASO EN LA PERSONALIDAD, SUELEN SER SUJETOS INESTABLES Y EXCITADOS CON CARACTER AGRESIVO.

DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA REHABILITACION SON SUJETOS ADIESTRABLES PUES POSEEN CAPACIDADES POTENCIALMENTE UTILES ENCAUZADAS HACIA EL APRENDIZAJE.

INSUFICIENCIA MENTAL PROFUNDA

SE CARACTERIZA PORQUE LOS SUJETOS QUE PERTENECEN A ESTE GRUPO POSEEN INCAPACIDAD ABSOLUTA PARA EL APRENDIZAJE, SU REHABILITACION CONSISTE EN UNA CONSTANTE VIGILANCIA EN LO QUE SE REFIERE A SUS FUNCIONES MAS ELEMENTALES.

PRESENTAN DEFICIENCIA EN LA COORDINACION MOTRIZ Y SON INDIVIDUOS INCAPACES DE INSTRUCCION, PERO SUSCEPTIBLES DE REHABILITACION A UNA VIDA SENCILLA DE CONVIVENCIA.

DOSIFICACION DE INSUFICIENCIAS

E

INADAPTACIONES

INSUFICIENCIAS MENTALES:

- 1.- OLIGOFRENICOS PUROS.
- 2.- OLIGOFRENICOS AFECTADOS DE EPILEPSIA.
- 3.- OLIGOFRENICOS CON TRANSTORNOS PSICOMOTRICES.
- 4.- OLIGOFRENICOS CON RASGOS DE PSICOPATIA.
- 5.- OLIGOFRENICOS CON RASGOS NERVIOSOS.

INADAPTADOS POR FACTORES INDIVIDUALES:

- 1.- NIÑOS DE EDUCABILIDAD DIFICIL POR CRISIS DE DESARROLLO.
- 2.- NIÑOS CON RESGOS PSICOPATICOS.
- 3.- NIÑOS INADAPTADOS POR FACTORES O IMPEDIMENTOS FISICOS.

INADAPTACION POR FACTORES AMBIENTALES:

- 1.- **INADAPTACION DEL HIJO NATURAL**
- 2.- **INADAPTACION DEL HUERFANO**
- 3.- **INADAPTACION DEL LOS HOGARES DESUNIDOS.**
- 4.- **INADAPTACION POR HABITAT**
- 5.- **INADAPTACION POR EDUCACION EQUIVOCADA**
- 6.- **INADAPTACION POR INCULTURA Y/O FRACASO DE LOS PADRES**

EN EL AREA DE TRASTORNOS DE LA (AUDICION Y EL LENGUAJE) ABARCA A NIÑOS CON LAS SIGUIENTES DEFICIENCIAS:

ABARCA A TODOS AQUELLOS NIÑOS SORDOS E HIPOACUSICOS QUE PRESENTAN DISMINUCIONES AUDITIVAS POR CAUSAS CONGENITAS ENFERMEDAD O ACCIDENTES Y SE CARACTERIZA PORQUE ES PERCEPTIBLE POR LO MENOS HASTA QUE EL NIÑO INGRESA A LA ESCUELA.

LAS CAUSAS QUE ORIGINAN LA DISMINUCION AUDITIVA Y DEL LENGUAJE SON LAS SIG.

- 1.- HIPOACUSIA**
- 2.- MENINGITIS INFANTIL**
- 3.- FIEBRE ESCARLATINA**
- 4.- SARAMPION**
- 5.- TOSFERINA**
- 6.- PAPERAS**

TODAS ESTAN ANOMALIAS PUEDEN PROVOVAR UNA DISMINUCION EN EL ORGANOS DEL OIDO Y CONSEQUENTEMENTE DISTORCION EN EL LENGUAJE.

MANIFESTADO EN UNA DEFICIENTE LECTURA Y ORTOGRAFIA JUNTO CON UN RETRASO EN LA CONVERSACION.

LOS SIGNOS DE DEBILIDAD AUDITIVA SON LOS SIGUIENTES:

- 1.- TONO DE VOZ POCO NATURAL O MONOTONA
- 2.- PRONUNCIACION Y DICCION POCO CLARA
- 3.- POBREZA ORTOGRAFICA
- 4.- DOLOR DE OIDOS
- 5.- SENUSITIS
- 6.- FRECUENTE REPETICION DE PALABRAS O FRASES

ENTRE LAS TECNICAS PARA EVALUAR LA DEFICIENCIA DE LA AUDICION SE EMPLEAN LA EVALUACION CLINICA, LOS TEST, LAS ESCALAS, LA OBSERVACION Y UN INSTRUMENTO LLAMADO "AUDIOMETRO " QUE CLASIFICA LA PERDIDA AUDITIVA EN CUATRO NIVELES.

- 1.- AUDICION SUPERIOR DE 20 A 40 db
- 2.- AUDICION MEDIA DE 40 A 70 db
- 3.- AUDICION PROFUNDA DE 70 A 90 db
- 4.- AUDICION ANACUSICA DE 90 db Y MAS

REHABILITACION

EL MUNDO DE LOS INADAPTADOS E INSUFICIENTES PLANTEA CADA DIA MAYOR EMERGENCIA Y URGENCIA, UNA MAYOR NECESIDAD DE UNA MAYOR ADAPTACION CON METODOS DIDACTICOS Y METODOLOGICOS A FIN DE CON SEGUIR EN EL MENOR TIEMPO POSIBLE Y CON LA MAYOR GARANTIA DE EFICACIA, RESULTADOS POSITIVOS EN LA EDUCACION DE ESTOS SUJETOS.

EL MUNDO DE LOS INADAPTADOS MENTALES Y SOCIALES EXIGEN SU TIPO DE ESCUELA A FIN DE PROPORCIONARLES EL MEDIO MAS APTO CONSEGUIR EL GRADO DE MADUREZ QUE SEA POSIBLE EN CADA CASO ESPECIFICO.

ADOPTANDO:

UN AMBIENTE ESCOLAR APROPIADO A FIN DE OBTENER EL GRADO SUFICIENTE DE ADAPTACION SOCIAL DE ACUERDO AL TIPO DE ALTERACION QUE PADESCAN.

PROCESO DE REHABILITACION:

NUMERO DE ALUMNOS

LAS CLASES HOMOGENEAS DE EDUCACION ESPECIAL NO DEBEN TENER MAS QUE 15 ALUMNOS, EL NUMERO IDEAL OSCILA ENTRE 8 Y 12 ALUMNOS POR GRUPO.

HORARIO ESCOLAR

LA JORNADA DE CLASES NO DEBERA SOBREPASAR LAS OCHO HORAS, EN ESTE HORARIO SE DEBERAN DISTRIBUIR ADECUADAMENTE LAS ACTIVIDADES DE ADIESTRAMIENTO, ASISTENCIALES Y LAS RECREATIVO - FORMATIVAS.

DIRECCION DIDACTICA

DEBERA SER AUTONOMA Y ATENDIDA POR PERSONAL ESPECIALIZADO EN LA REHABILITACION Y PROGRAMAS ESPECIALES, CONTINUANDO CON UNA TERAPIA MEDICA Y ASISTENCIA SOCIAL CONTINUA.

METODO EDUCATIVO

EL METODO EDUCATIVO SE REALIZARA TOMANDO EN CUENTA LAS CAPACIDADES DE APRENDIZAJE DE CADA ALUMNO, DEBIENDO SER PRECOZ E INMEDIATA CONTINUA Y COORDINADA POR LOS ESPECIALISTAS MEDICO - PEDAGOGICOS.

CLASES PREPARATORIAS

LAS CLASES DE EDUCACION ESPECIAL SERVIRAN PARA AUMENTAR LA CAPACIDAD FISICA DEL NIÑO MEDIANTE EL JUEGO Y LA ENSEÑANZA, PARA ASI COMENZAR EL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL CONTACTO SOCIAL.

ESTAS CLASES ESTAN DIRIGIDAS A NIÑOS CON EDAD CRONOLOGICA DE SEIS AÑOS Y DE DOS A CUATRO AÑOS DE EDAD MENTAL.

CLASES ELEMENTALES

ESTE PROGRAMA SE DIRIGE A NOCIONES DE HIGIENE FISICA EN RELACION CON EL JUEGO Y EL PERFECCIONAMIENTO DEL COMPORTAMIENTO MOTOR, ASI COMO EJERCICIOS DE LENGUAJE, MEMORIA, VISTA, OIDO, PREPARACION A LA LECTURA Y JUEGOS DE GRUPO.

CLASES DE FORMACION PROFESIONAL

ESTE PROGRAMA DEBE PERMITIR EL DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES PRACTICAS CON VISTAS A UN TRABAJO O PROFESION ELEMENTAL.

ESTA DIRIGIDO A NIÑOS QUE ALCANCEN LOS 13 AÑOS DE EDAD CRONOLOGICA Y QUE POSEAN LAS CONDICIONES PSICOLOGICAS Y FISICAS QUE LES PERMITAN EL DESARROLLO DE SUS HABILIDADES MANUALES.

PARA ESTE FIN LA D.G.E.E., HA PROPUESTO LA EVALUACION DE LAS HABILIDADES MANUALES Y MENTALES APOYADAS EN COCIENTES DE INTELLECTO.

C.I. = 75

PUEDE TRABAJAR EN NEGOCIOS DE PEQUEÑA ESCALA . .

C.I. = 60

PUEDE OCUPARSE COMO AYUDANTE DE ELECTRICIDAD Y EN REPARACION DE MUEBLES DE MADERA.

C.I. = 50

PUEDE OCUPARSE EN TRABAJOS DE CARPINTERIA Y COCINA.

DE ACUERDO LA EDAD DE INICIACION DE LA REHABILITACION SE DISTINGUEN:

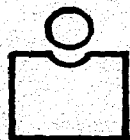
INICIACION TEMPRANA (0 A 4 AÑOS, 6 MESES)

**INICIACION INTERMEDIA (4 AÑOS, 7 MESES A
8 AÑOS, 5 MESES)**

**INICIACION TARDIA (8 AÑOS, 6 MESES A
13 AÑOS)**

**POBLACION CON NECESIDADES DE REHABILITACION
EN EL PAIS Y EL D.F.
1980-2000**

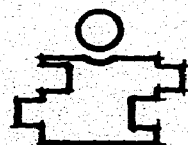
A TIPICIDADES	REP. MEX.	D. F.	%
ALT. DE LA INTELIGENCIA (S. DOWN.)	2'100,015	12,218	21.00
ALT. DE LA COMUNICACION	1'833,664	11,140	17.76
ALT. DE LA MOTRICIDAD	1'807,890	10,790	14.60
ALT. DE LA VISION	947,435	8,460	9.17
ALT. DE LA ADAPTACION SOCIAL	688,749	12,214	6.39
ALT. DEL APRENDIZAJE	3'141,460	16,630	30.42
TOTAL	10'286,103	71,362	100.00



ALTERACION DE LA
INTELIGENCIA



ALTERACION DEL
APRENDIZAJE



ALTERACION DE LA
MOTRICIDAD



ALTERACION DE LA
VISION



ALTERACION DE LA
COMUNICACION

FUENTE: COORDINACION GENERAL DE EDUCACION ESPECIAL (D.G.E.E.) S.E.P. EN EL D.F.

SELECCION DEL TERRENO

LOCALIDAD

SE LOCALIZA DENTRO DEL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA ESTADO DE MEXICO.

TOPOGRAFIA

SE CARACTERIZA POR TENER UNA TOPOGRAFIA SIN ACCIDENTES CON UNA PENDIENTE NATURAL QUE OSCILA DEL 2 AL 4 %, IDEAL PARA ESTE PROYECTO DE TEMA DE TESIS.

ESTRUCTURA URBANA

SE LOCALIZA DENTRO DE UN CENTRO DE BARRIO, OCUPA UNA MANZANA COMPLETA.

EL TERRENO ES DE FORMA RECTANGULAR CONTANDO CON UNA SUPERFICIE DE 7,684.00 M², CON ORIENTACION NOROESTE. LATITUD 19° 30' N LONGITUD 98° 51' W., ALTITUD 2,241 M.S.N.M.

VIALIDAD

COLINDA EN SUS CUATRO VERTICES CON CALLES LOCALES Y PEATONALES, ACCESO LIBRE, POCO TRANSITO, BAJA VELOCIDAD CON UN ACCESO PRINCIPAL POR EL BOULEVARD ADOLFO LOPEZ MATEOS.

SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

CUENTA CON LOS SIGUIENTES SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA PROPORCIONADOS POR EL MUNICIPIO:

- 1.- UBICACION CERCA DE AREAS CULTURALES, DEPORTIVAS Y RECREATIVAS.**
- 2.- SERVICIOS DE AGUA POTABLE.**
- 3.- SERVICIOS DE ENERGIA ELECTRICA (TIPO AEREO).**
- 4.- SERVICIOS DE ALCANTARILLADO Y DRENAJE.**
- 5.- CALLES PAVIMENTADAS.**
- 6.- SERVICIO DE ALUMBRADO PUBLICO TIPO MERCURIAL.**

SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

SISTEMA DE AGUA POTABLE

EL SISTEMA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE SE ABASTECE DE DOS FUENTES UNA EXTERNA Y OTRA DE POZOS PROFUNDOS EN EL TERRITORIO MUNICIPAL CON PROFUNDIDADES QUE VAN DESDE 75 a 120 metros., ESTOS ABASTECEN LOS FRACCIONAMIENTOS. EL ABASTECIMIENTO EXTERNO PROVIENE DE LOS SISTEMAS CUTZAMALA, PLANTA BARRIENTOS Y MADIN Y SON OPERADOS POR CEAS.

EL ABASTECIMIENTO PROMEDIO ES DE 973 l.p.s. DEL CUAL CEAS APORTA UN CAUDAL DE 733 l.p.s. QUE REPRESENTA EL 75 % DEL SUMINISTRO Y EL 25 % RESTANTE PROVIENE DE POZOS, EL SISTEMA DE DISTRIBUCION ESTA CONSTITUIDO POR TANQUES DE ALMACENAMIENTO, LINEAS DE CONDUCCION, CARCAMOS DE BOMBEO Y RED DE DISTRIBUCION.

SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y DRENAJE

LA RED DE ALCANTARILLADO Y DRENAJE ES MIXTO, CONDUCE AGUAS NEGRAS, PLUVIALES E INDUSTRIALES, ESTAS VAN A LOS RIOS Y ARROYOS Y LA INCAPACIDAD DE ESTOS EN EPOCA DE LLUVIAS OCACIONAN DESBORDAMIENTOS QUE INUNDAN EL AREA URBANA.

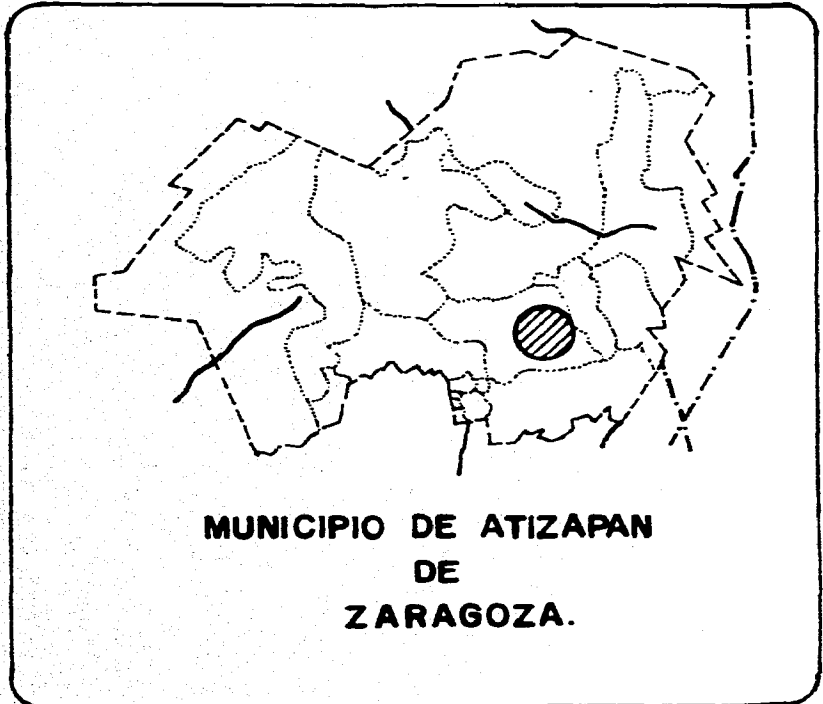
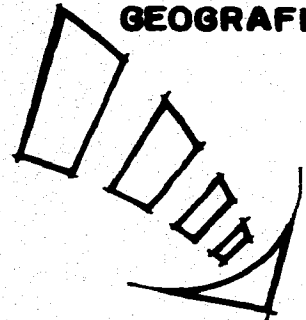
ES OBLIGATORIO QUE LA RED DE ALCANTARILLADO Y DRENAJE DE LOS FRACCIONAMIENTOS DE LA ZONA ESMERALDA, AL PONIENTE ESTE DIVIDIDO EN ALCANTARILLADO PLUVIAL Y DRENAJE DE AGUAS NEGRAS, EL AGUA PLUVIAL DESCARGA A LOS ARROYOS Y LAS AGUAS NEGRAS A LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO Y DE ESTAS PARA RECICLAJE. EN CONCLUSION SE PUEDE MENCIONAR QUE EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y DRENAJE OPERA CON DEFICIENCIAS SIGNIFICATIVAS Y REQUIERE DE UN PROYECTO INTEGRAL, PROGRAMA DE OBRAS Y RECURSOS

ALUMBRADO PUBLICO

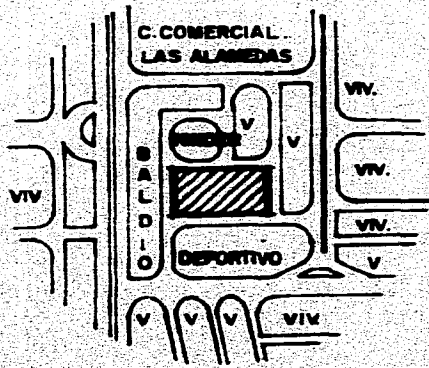
SE ESTIMA QUE DE 600 km. DE CALLES Y CAMINOS, 200 km. OPERAN CON ALUMBRADO PUBLICO A BASE DE LAMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO DE DIVERSAS ESPECIFICACIONES.



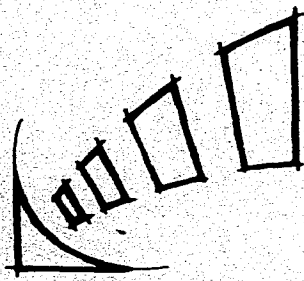
LOCALIZACION GEOGRAFICA.



MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA.



LOCALIZACION DEL TERRENO.



MEDIO GEOPISICO

EL AREA DEL MUNICIPIO DE ATIZAPAN, FORMA PARTE DE LA PROVINCIA FISIOGRAFICA DEL EJE NEOVOLCANICO TRANSMEXICANO, SE CARACTERIZA POR LA PRESENCIA DE GRANDES VOLCANES Y EN LA PORCION CENTRAL SE ENCUENTRA LA CUENCA DE MEXICO.

GEOLOGIA

LAS UNIDADES GEOLOGICAS EN EL TERRITORIO MUNICIPAL PERTENECEN A LAS EPOCAS TERTIARIAS Y CUATERNARIA Y SON CUATRO: ROCAS VULCANO, SEDIMENTARIAS, BRECHAS SEDIMENTARIAS, ROCAS IGNEAS EXTRUSIVAS Y LOS SUELOS ALUVIALES DEL CUATERNARIO.

MORFOLOGIA

EL TERRITORIO DEL MUNICIPIO DE ATIZAPAN SE DESARROLLA SOBRE LAS ESTRIBACIONES DE LA SIERRA DE MONTE ALTO, SE ELEVA DE ORIENTE A PONIENTE DESDE LA ZONA MAS BAJA DEL VALLE DE MEXICO CON UNA ALTURA DE 2,250 m.s.n.m., HASTA EL CERRO DE CHILUCA EN EL EXTREMO PONIENTE, QUE ALCANZA 2,700 m.s.n.m. Y EL SOLIS CON 2,900 m.

HIDROLOGIA

EL LIMITE PONIENTE DEL MUNICIPIO, EN LOS CERROS DE CHILUCA Y EL SOLIS, LA PRECIPITACION PLUVIAL LLEGA DE 1,000 mm. ANUALES, EN LA ZONA ESMERALDA ALCANZA UN PROMEDIO DE 800 a 900 mm. Y AL ORIENTE A PARTIR DEL CERRO DE LA BIZNAGA HASTA EL LIMITE DEL MUNICIPIO DISMINUYE ENTRE 700 y 800 mm. ANUALES.

HIDROLOGIA SUBTERRANEA

LOS ACUIFEROS SUBTERRANEOS MAS ABUNDANTES SE LOCALIZAN EN LA ZONA ORIENTE DEL MUNICIPIO, ABAJO DE LA URBANA, OTROS ACUIFEROS SUBTERRANEOS SE ENCUENTRAN EN LA ZONA ESMERALDA.

EN EL MUNICIPIO NO EXISTE UN SISTEMA INTEGRAL DE DISTRIBUCION DE AGUA Y EL ABASTO PROVIENE DEL EXTERIOR.

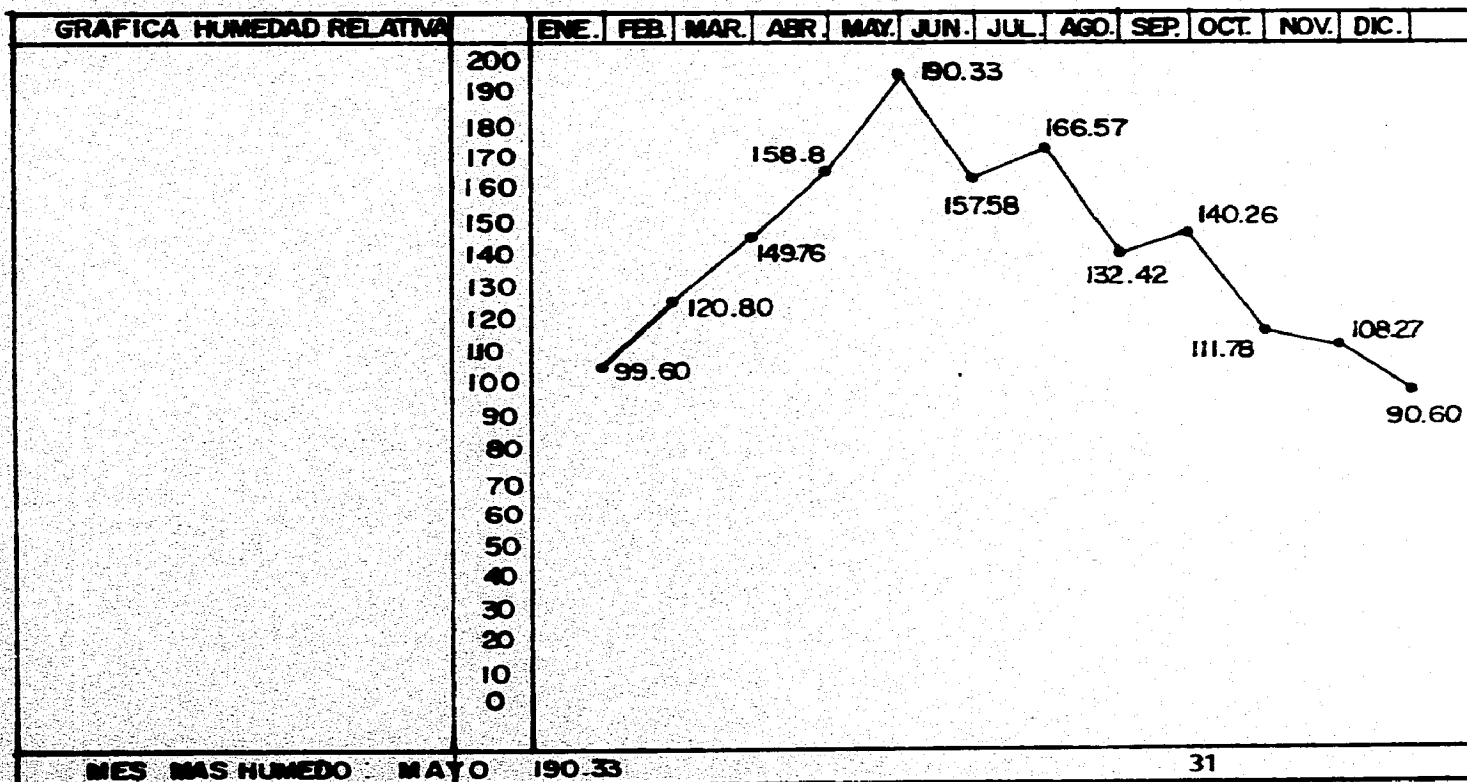
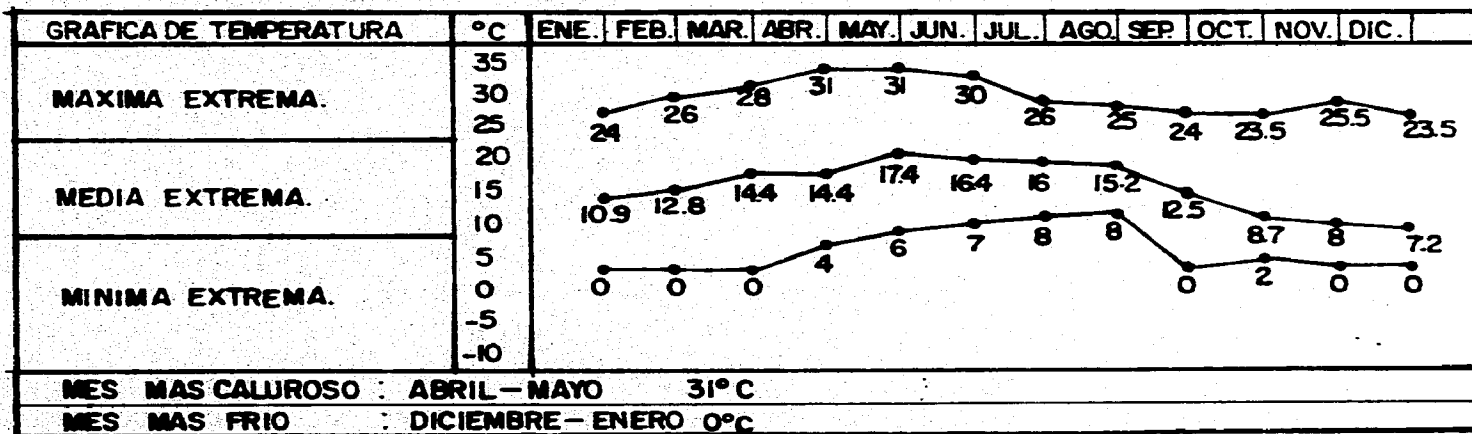
VEGETACION Y USO DE SUELO

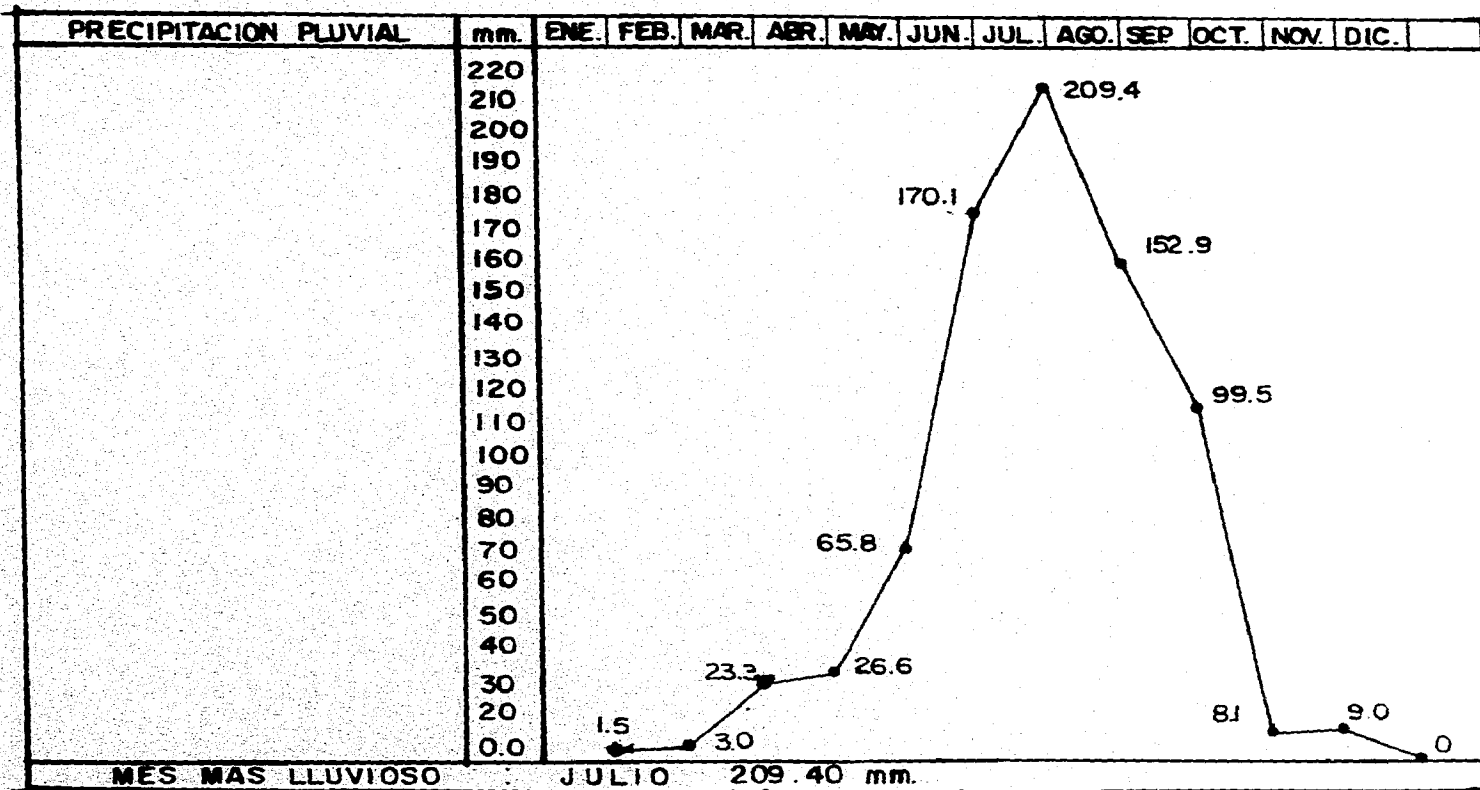
LA VEGETACION EN EL TERRITORIO MUNICIPAL HA SUFRIDO CAMBIOS SIGNIFICATIVOS, INICIALMENTE EN LA SIERRA DE MONTE ALTO ESTUVO CUBIERTA DE BOSQUES DE ENCINO QUE FUERON DESAPARECIENDO POR LA TALA INMODERADA Y EL PASTOREO, LAS TIERRAS DE SIEMERA SE CONVIRTIERON EN AREAS URBANAS.

ACTUALMENTE EN LA PORCION ORIENTE PREDOMINA EL AREA URBANA, AL PONIENTE EN LA ZONA ESMERALDA SE MEZCLAN LOS NUEVOS FRACCIONAMIENTOS CON BOSQUES DE ENCINO Y PEQUEÑAS ZONAS DE REFORESTACION, AL SURESTE DEL MUNICIPIO SE LOCALIZA UNA EXTENSA AREA EROSIONADA.

VIENTOS DOMINANTES

PREDOMINAN LOS VIENTOS AL OESTE CON RUMBO AL ESTE CORRIENDO A UNA VELOCIDAD DE 20 km/hora.





FUENTE: INSTITUTO METEOROLOGICO NACIONAL . D.F.

FALTA PAGINA

No.

33

REPORTE FOTOGRAFICO (REP. FOT. -01).



NECESIDAD ESPACIAL

SE TOMARON EN CUENTA LOS INDICADORES REFERENTES AL ESPACIO Y AL MOBILIARIO EN FUNCION DE LAS CARACTERISTICAS DEL CUERPO HUMANO Y DE TODAS Y CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN EN ESTE TEMA DE TESIS TITULADA CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL (C.E.E.).

LA ANTROPOMETRIA COMO UNO DE LOS ASPECTOS BASICOS DURANTE EL PROCESO DE DISEÑO CONSIDERA DOS CLASES DE DIMENSIONAMIENTO O FUNCION EL FISICO Y EL FUNCIONAL.

LAS DIMENSIONES FISICAS ESTAN BASADAS EN UN ANALISIS ERGONOMICO EL CUAL ESTABLECE INDICADORES REFERENTES AL ESPACIO NECESARIO EN FUNCION A LAS ACTIVIDADES QUE DESARROLLA UN PERSONA CON LAS DIMENSIONES REQUERIDAS PARA SATISFACER ESTAS NECESIDADES.

OTRO FACTOR ES QUE DURANTE EL PROCESO DE DISEÑO SE DIO MAYOR E IGUAL IMPORTANCIA A LOS FACTORES HUMANOS PARA QUE EL DISEÑO ARQUITECTONICO Y SU TECNOLOGIA CUMPLAN CON LOS OBJETIVOS DE EFICACIA, FUNCIONALIDAD Y BIENESTAR BASADA EN LA INFORMACION RELATIVA DEL HOMBRE, SUS CARACTERISTICAS Y SU COMPORTAMIENTO.

PROGRAMA ARQUITECTONICO: C. E. E.

ESPECIALIDAD: DEFICIENCIA MENTAL-AUDICION Y LENGUAJE

POBLACION MAXIMA 96 ALUMNOS = 100 %

EN CLINICA 32 ALUMNOS = 33 %

AUDICION Y LENGUAJE 11 ALUMNOS/U.B.S.

DEFICIENCIA MENTAL 11 ALUMNOS/U.B.S.

AUDICION Y LENGUAJE 4 U.B.S.* 11 ALUMNOS = 44 AL.

1 AULA OBS.Y ENT.AUDITIVO * 4 ALUMNOS = 4 AL.

SUBTOTAL 48 ALUMNOS

DEFICIENCIA MENTAL 4 U.B.S. * 11 ALUMNOS = 44 AL.

1 AULA OBS.Y ENT.DEF.MENTAL * 4 ALUMNOS = 4 AL.

SUBTOTAL 48 ALUMNOS

POBLACION TOTAL 96 ALUMNOS/8 U.B.S./1 TURNO

2 CAMARAS GESSEL * 2 ALUMNOS = 4 AL.* 4 Hr.= 16 AL./T

16 AL./T

§ = 32 AL.

ATENCION EN CLINICA Y DIAGNOSTICO 32 ALUMNOS A DOBLE TURNO

PROGRAMA ARQUITECTONICO C.E.E.

1. GOBIERNO	NUM.	SUPERFICIE APROX.		OBSERVACIONES	
		PARCIAL	TOTAL		
1.1 ADMINISTRACION.					
1.1.1	RECEPCION Y ESPERA	1	38.97	38.97	
1.1.2	AREA SECRETARIAL	1	38.97	38.97	
1.1.3	REGISTRO Y CONTROL CITAS	1	11.69	11.69	
1.1.4	CUARTO DE ARCHIVO	1	23.38	23.38	
1.1.5	MIMEOGRAFO	1	23.38	23.38	
1.1.6	CONTROL EMPLEADOS	1	11.69	11.69	
1.2 DIRECCION					
1.2.1	RECEPCION Y ESPERA	1	15.60	15.60	
1.2.2	PRIVADO DIRECTOR	1	23.38	23.38	
1.2.3	TOILLETE DIRECCION	1	3.90	3.90	
1.2.4	PRIVADO SUBDIRECTOR	1	23.38	23.38	
1.2.5	SALA DE JUNTAS	1	23.38	23.38	
1.3	SANITARIOS AREA GOBIERNO	1	23.38	23.38	ARTICULO 83
1.4	CIRCULACIONES		15 %	69.00	RCDDF.
SUBTOTAL AREA PARA GOBIERNO				530.00 m²	
2. DIAGNOSTICO Y EV. CLINICA					
2.1.1	RECEPCION Y ESPERA	1	23.38	23.38	
2.1.2	CUBICULO MEDICO	1	19.48	19.48	
2.1.3	ANEXO ENFERMERIA	1	19.48	19.48	
2.1.4	CUBICULO ORTODONCIA	1	23.38	23.38	
2.1.5	ANEXO SALA DE ESPERA	1	23.38	23.38	

2. DIAGNOSTICO Y EV.CLINICA	NUM.	SUPERFICIE APROX. PARCIAL	TOTAL	OBSERVACIONES
2.1.6 CUBICULO PSICOLOGIA	2	23.38	46.76	
2.1.7 ANEXO CAMARA GESSEL	2	11.69	23.38	
2.1.8 CUBICULO ENT.AUDITIVO	1	11.69	11.69	
2.1.9 ANEXO CAMARA DE OBS.	1	23.38	23.38	
2.1.10 CUBICULO ENT.DEF.MENTAL	1	11.69	11.69	
2.1.11 ANEXO CAMARA DE OBS.	1	23.38	23.38	
2.1.12 CUBICULO TRABAJO SOCIAL	1	23.38	23.38	
2.1.13 CAMARA SONOAMORTIGUADORA	1	38.97	38.97	
2.1 SANITARIOS AREA EV.CLINICA	1	23.38	23.38	ARTICULO 83 RCDF
2.2. CIRCULACIONES		15 %	50.00	
SUBTOTAL AREA EV.CLINICA			385.00 m ²	
3. PEDAGOGIA				
3.1.1 AULA ESPEC.DEF.MENTAL C/BAÑO/CAMARA DE OBS.	4	64.95	259.80	
3.1.2 AULA ESPEC.AUD. Y LENG. C/CAMARA DE OBS.	4	64.95	259.80	
3.1 CIRCULACIONES		0.00 %		
SUBTOTAL AREA PEDAGOGIA			519.60 m ²	
4. TALLERES				
4.1.1 TALLER DESTREZA MANUAL	1	64.95	64.95	
4.1.2 TALLER DE BELLEZA	1	64.95	64.95	
4.1.3 TALLER DE ELECTRICIDAD	1	64.95	64.95	
4.1.4 TALLER DE COCINA	1	64.95	64.95	
4.1 CIRCULACIONES		0.00 %		
SUBTOTAL AREA TALLERES			259.80 m ²	

5. ANEXOS DE SERVICIOS	NUM.	SUPERFICIE PARCIAL	APROX. TOTAL	OBSERVACIONES
5.1 AUDITORIO				
5.1.1 RECEPCION Y ESPERA	1	86.60	86.60	
5.1.2 CABINA DE PROYECCIONES	1	26.62	26.62	
5.1.3 SALA AUDITORIO	1	140.72	140.72	
5.1.4 FORO	1	23.41	23.41	
5.2 SANITARIOS AUDITORIO	2	5.41	10.82	ARTICULO 83
5.3 SANITARIOS ALUMNOS-PROFESORES	1	64.95	64.95	ARTICULO 83
5.3.1 SALON DE USOS MULTIPLES	1	108.25	108.25	
5.3.2 COOPERATIVA	1	54.12	54.12	
5.4 INTENDENCIA				
5.4.1 ALMACEN GENERAL	1	54.12	54.12	
5.4.2 BODEGA-UTILERIA AUDITORIO	1	64.95	64.95	
5.5 CIRCULACIONES		10 %	63.45	
SUBTOTAL AREA SERVICIOS			692.20 m ²	
6. ZONAS EXTERIORES				
6.1 AREA DE APROXIMACION				
6.1.1 PLAZA DE ACCESO			ABIERTO	
6.1.2 PASOS A CUBIERTO			ABIERTO	
6.2 ZONA DE ESTACIONAMIENTO				
6.2.1 ESTACIONAMIENTO EMPLEADOS (53 CAJONES)			537.16	ARTICULO 80
6.2.2 PATIO DE MANIOBRAS		81.00	81.00	INCISO II.4.1
6.2.3 CIRCULACIONES		45 %	439.85	FRACCION VII
				VIII, IX
				RCDDF.
6.3 AREAS VERDES				
6.3.1 JARDINES				
6.3.2 EXPLANADAS				
SUBTOTAL ZONAS EXTERIORES				

CONSIDERACIONES GENERALES.

ARTICULO. 80 RCDDF.

INDICA QUE TODAS LAS EDIFICACIONES DEBERAN CONTAR CON ESPACIOS ADECUADOS PARA ESTACIONAMIENTO DE ACUERDO A SU TIPOLOGIA.

II.4.1 ESCUELA PARA NIÑOS ATIPICOS 1 CAJON POR CADA 40 M²

LAS MEDIDAS DE LOS CAJONES PARA ESTACIONAMIENTO SERAN DE 5.00 x 2.40 mts. Y EL 50% PARA COCHES CHICOS DE 4.20 x 2.20 mts.

TAMBIEN SE DESTINARAN POR LO MENOS UN CAJON POR CADA 25 PARA USO EXCLUSIVO DE PERSONAS IMPEDIDAS CON LAS SIGUIENTES MEDIDAS DE 5.00 x 3.80 mts.

ARTICULO 103

SEÑALA QUE LAS EDIFICACIONES DESTINADAS A ENTRETENIMIENTO COMO CINES O AUDITORIOS DEBERAN CONTAR CON UN ESPACIO POR CADA 100 ASISTENTES O FRACCION DE 60 PARA USO EXCLUSIVO DE PERSONAS IMPEDIDAS CON LAS SIGUIENTES MEDIDAS DE 1.25 x 0.80 mts.

ARTICULO 106

LAS EDIFICACIONES COMO AUDITORIOS DEBERAN GARANTIZAR LA VISIBILIDAD DE TODOS LOS ESPECTADORES.

1º ISOPTICA CONSTANTE DE 12 cm; MEDIDA EQUIVALENTE A LA DIFERENCIA DE NIVELES ENTRE EL OJO DE UNA PERSONA Y LA PARTE SUPERIOR DE LA CABEZA DEL ESPECTADOR.

ANALISIS DEL ESPACIO Y MOBILIARIO

PARA LA REALIZACION DE ESTE PROYECTO DE TEMA DE TESIS IMPLICO EL ANALISIS DE LAS CARACTERISTICAS HUMANAS Y SU RELACION CON LAS ACTIVIDADES QUE DESARROLLA ASI COMO DE LOS REQUERIMIENTOS MINIMOS DE LOS ESPACIOS Y EL MOBILIARIO BASICO INDISPENSABLE PARA SATISFACER LAS NECESIDADES DE LOS USUARIOS.

SE TOMARON EN CUENTA LOS MODELOS ANALOGOS DE LOS PROYECTOS INSTITUCIONALES QUE ESTAN SUJETOS A PERFECCIONAR , A TRAVEZ DEL PROGRAMA DE NECESIDADES.

SE CONTEMPLAN DIMENSIONES MINIMAS Y LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN LAS NORMAS Y REGLAMENTOS PARA CADA UNO DE LOS ESPACIOS SIENDO SUSCEPTIBLES DE CRECER DE ACUERDO A LA COORDINACION DIMENCIONAL ESTEBLECIDA.

PARA EL CALCULO DE LOS ESPACIOS SE TOMO EN CUENTA LA POBLACION DERECHOHABIENTE EN FUNCION A SU DENSIDAD DEMOGRAFICA APOYADO EN UN ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE NUEVA CREACION.

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

**EL PROYECTO ARQUITECTONICO ESTA INTEGRADO POR LA ZONA BASICA QUE A CONTINUACION SE
DESCRIBEN:**

- 1- ZONA EXTERIORES.**
- 2.- ZONA DE GOBIERNO (SECCION ESCOLAR).**
- 3.- ZONA DE EVALUACION CLINICA Y DIAGNOSTICO.**
- 4.- ZONA PEDAGOGICA O DE REHABILITACION EDUCATIVA (AULAS).**
- 5.- ZONA DE RECREACION Y ASISTENCIAL.**
- 6.- ZONA DE SERVICIOS Y ANEXOS.**

CARACTERISTICAS GENERALES

ZONA EXTERIOR

COMPRENDE LAS AREAS DE APROXIMACION PEATONAL Y VEHICULAR, PLAZAS DE ACCESO, ESTACIONAMIENTO EMPLEADOS Y DE SERVICIO ASI COMO AREAS VERDES Y EXPLANADAS DE ACCESO AL CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL (C.E.E.).

ZONA DE GOBIERNO

EN ESTA ZONA SE REALIZAN LAS ACTIVIDADES DE ADMINISTRACION, DE REGISTRO Y RECEPCION DE LOS NIÑOS AL CENTRO, CUENTA CON PRIVADO PARA EL DIRECTOR, PRIVADO PARA EL SUBDIRECTOR, AREA SECRETARIAL, SALA DE JUNTAS, ARCHIVO, MIMEOGRAFO, SANITARIOS PARA EL PERSONAL, SALA DE ESPERA, DEPARTAMENTO DE CONTROL Y SE COORDINA CON LA SIGUIENTES ZONAS.

ZONA DE EVALUACION CLINICA Y DIAGNOSTICO

EN ESTA ZONA SE REALIZA EL DIAGNOSTICO DEL NIÑO EL CUAL ES EVALUADO POR PERSONAL ESPECIALIZADO, MEDICOS FAMILIARES, PSICOLOGOS, PEDAGOGOS, TERAPEUTAS DEL LENGUAJE, TRABAJADORES SOCIALES, OTORRINOLARINGOLOGOS, NEUROLOGOS, ORTODONCISTAS.

TODO ESTE PERSONAL DETERMINA EN FORMA INICIAL EL DIAGNOSTICO DEL NIÑO. JUNTO CON SU HISTORIA CLINICA Y PERSONAL DEL NIÑO.

PARA LLEVAR A CABO LA EVALUACION PRELIMINAR ES NECESARIO CONTAR CON CUBICULOS DE TRABAJO PARA CADA ESPECIALISTA, ASI COMO TAMBIEN CON CAMARAS DE OBSERVACION (CAMARA GESSEL), CAMARA SONOAMORTIGUADORA.

ZONA DE PEDAGOGIA

EN ESTA ZONA, SE REALIZAN LAS ACTIVIDADES DE REHABILITACION DESTINADA A LAS DEFICIENCIAS ESPECIFICAS QUE SE PUEDAN PRESENTAR EN FORMA GRUPAL E INDIVIDUAL. ES NECESARIO CONSIDERAR QUE EL NUMERO MAXIMO DE ALUMNOS POR GRUPO SERA DE 8 A 12 ALUMNOS Y QUE ES CONVENIENTE QUE ESTAS AULAS CUENTEN CON CAMARA DE OBSERVACION DE JUEGOS, BODEGA PARA GUARDADO DE MATERIAL DIDACTICO Y BAÑO ASI COMO DE CUBICULO PARA BRINDAR UNA ATENCION INDIVIDUALIZADA.

LA TERAPIA DE REHABILITACION PODRA COMPLEMENTARSE CON UN SALON DE USOS MULTIPLES (S. U. M.), DE UN AUDITORIO CON BODEGA, SANITARIOS Y CABINA DE PROYECCIONES QUE JUNTO CON EL (S.U.M.), PUEDAN COORDINARSE PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE ORIENTACION DIRIGIDA A LOS PADRES O TUTORES DE LOS NIÑOS, ASI COMO PARA LA REALIZACION DE EVENTOS DE ESPECTACULOS, ARTISTICOS, CULTURALES Y TEATRO GUIÑOL.

LA REHABILITACION SE COMPLEMENTARA CON UNA AREA DE TALLERES DE TRABAJO PARA DESARROLLAR LAS DESTREZAS MANUALES Y MENTALES DE LOS NIÑOS SEGUN SUS CAPACIDADES ESTOS TALLERES SON:

- 1.- ELECTRICIDAD**
- 2.- CORTE-CONFECCION Y BELLEZA**
- 3.- COCINA**
- 4.- DESTREZA MANUAL**

ZONA DE RECREACION

Y

ASISTENCIAL

EL CENTRO CONTARA CON ZONAS RECREATIVAS DESTINADAS AL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD DEL NIÑO EN RELACION CON EL JUEGO DE GRUPO ESTAS ACTIVIDADES SE REALIZARAN AL AIRE LIBRE CONTANDO CON UN AREA DE JUEGOS INFANTILES.

ZONA DE SERVICIOS

Y

ANEXOS

EN ESTA ZONA SE LOCALIZA EL ALMACEN GENERAL, SERVICIO DE COOPERATIVA A ALUMNOS Y PROFESORES DEL CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL (C.E.E.).

UNIDAD BASICA DE SERVICIO (U.B.S.)

PARA DETERMINAR EL NUMERO DE U.B.S. (AULAS), DEL ELEMENTO DE TEMA DE TESIS TITULADO CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL (C.E.E.).

NOS AUXILIAMOS DE LAS NORMAS DE DIMENSIONAMIENTO PROPORCIONADAS POR LA S.E.D.U.E. Y EL C.A.P.C.E.

EL CRITERIO SE BASA EN LA SIGUIENTE HIPOTESIS TOMANDO EN CUENTA QUE SE CONSIDERO QUE DEL 2 AL 4 % DE LA POBLACION TOTAL REQUIERE DE EDUCACION ESPECIAL.

SEGUN EL ULTIMO CENSO DE POBLACION DEL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA CUENTA CON UNA POBLACION DE 881,000 HABITANTES.

CON UNA SUPERFICIE URBANIZABLE DE 90.30 KM.²

CON UNA DENSIDAD DE POBLACION DE 9.867 HAB./KM.²

CRITERIO DE CALCULO DE (U.B.S.)

DATOS:

AREA A SERVIR (As)	KM. ²
DENSIDAD DE POBLACION (Dp)	HAB./KM ²
RADIO DE INFLUENCIA INTRAURBANO Y REGIONAL	1,262 M ²
TOTAL DE HABITANTES (Th)	

CALCULO DE U.B.S.

$$As = \pi \times r^2 = 3.141592654 \times 1,262 \text{ M}^2 = 5.0034 \text{ KM}^2$$

$$Dp = 9,867 \text{ HAB./KM}^2$$

$$Th = Dp \times As = 9,867 \text{ HAB./KM}^2 \times 5.0034 \text{ KM}^2 = 49,369 \text{ HAB.}$$

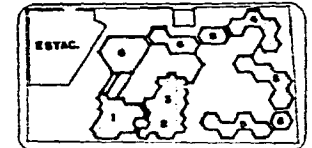
SE CONSIDERARA EL NUMERO DE HABITANTES POR U.B.S., EN PROMEDIO DE DOS TURNOS DE OPERACION.

$$\text{HAB. x U.B.S.} = \frac{4,170 + 8,340}{2} = 6,255 \text{ HAB.}$$

NUMERO DE U.B.S., REQUERIDAS

$$\frac{Th}{\text{HAB. AULA}} = \frac{49,369 \text{ HAB.}}{6,255 \text{ HAB.}} = 7.89 \text{ AULAS}$$

SE PROPONDRAN OCHO (8) AULAS CON CAPACIDAD DE 8 A 12 ALUMNOS



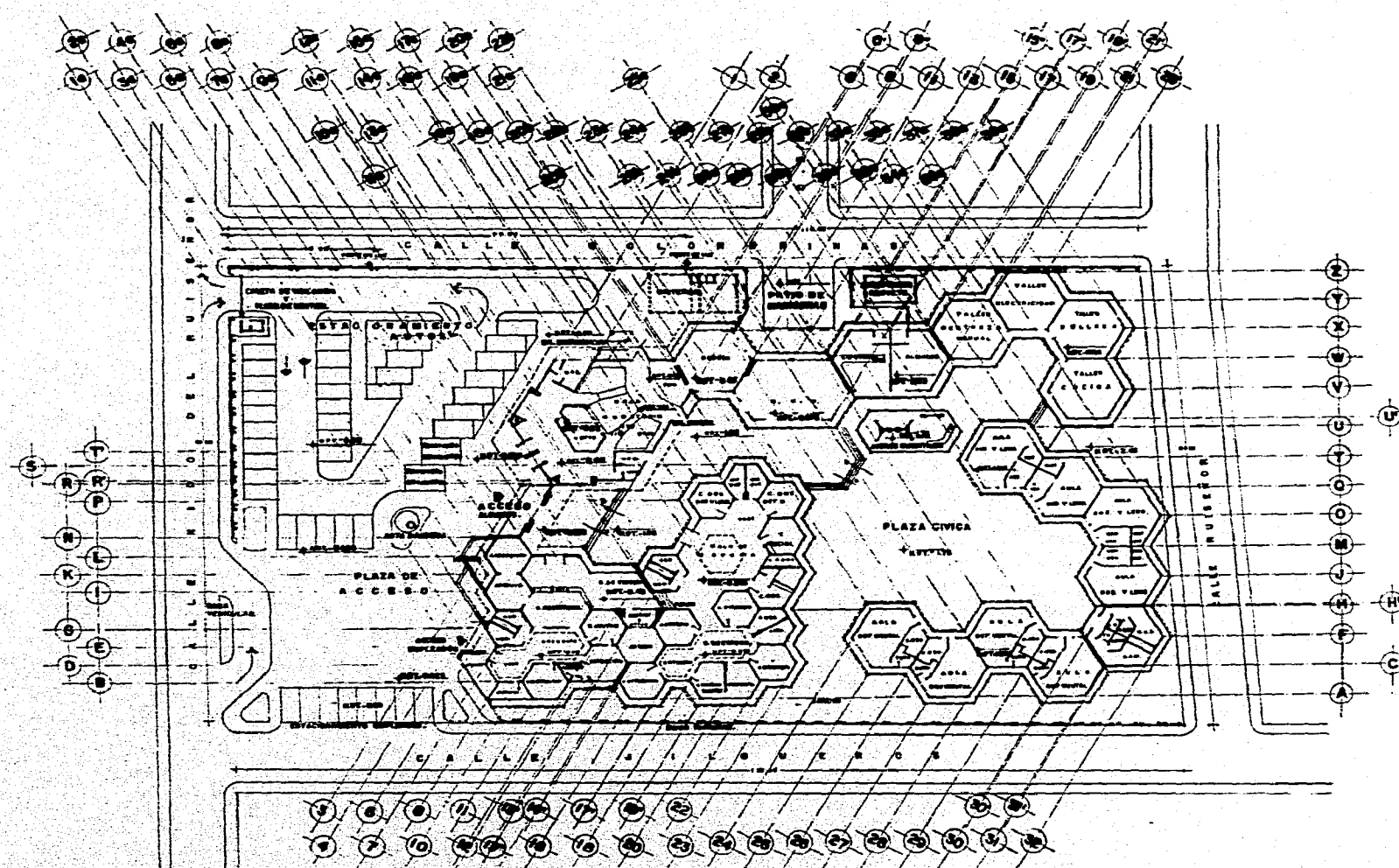
- ELEMENTOS ARQUITECTONICOS:**
- 1. - GOBIERNO
 - 2. - EVALUACION CLINICA
 - 3. - DIAGNOSTICO
 - 4. - TALLEGA
 - 5. - M.D.E.
 - 6. - SERVICIO

- NOTAS:**
- ◊ PUNTO INDICA QUEL DE PIED TERMINADO
 - NO SE HA HECHO A ESTAS
 - LAS NOTACIONES ESTAN HECHO EN UNO
 - LAS ESTAS SON AL PUNTO
 - EN EL VALLE: SERVICIO DE SERVICIO
 - EN LA:
 - EN EL PUNTO DE CONTACTO CON EL NO. 12
 - EN EL VALLE: SERVICIO

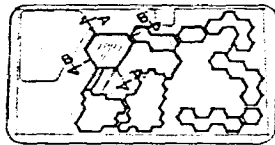
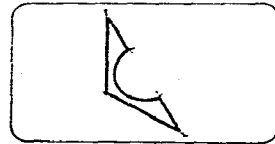
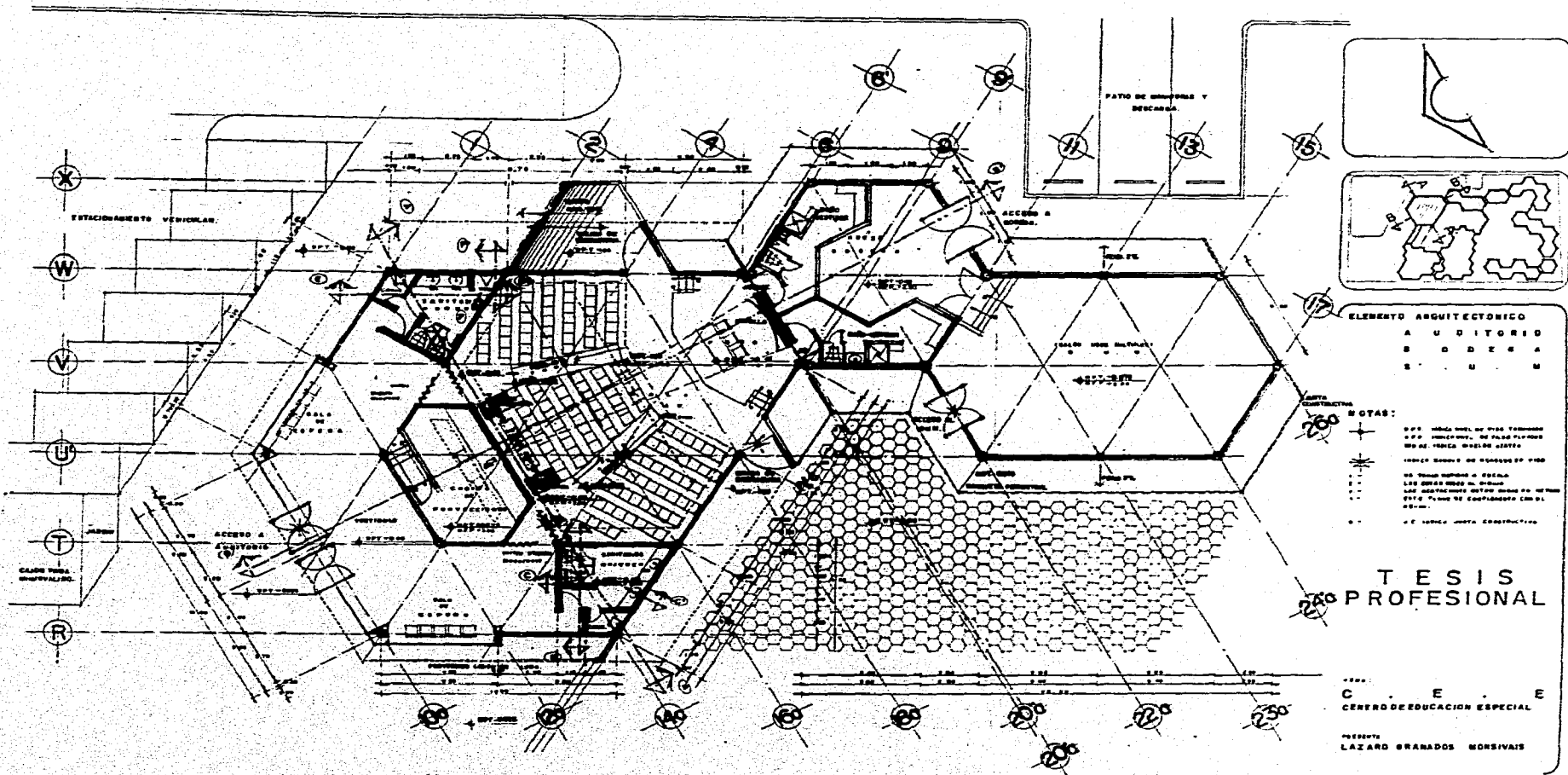
TESIS PROFESIONAL

TEM: C. E. E. CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL
OPORTUNIDAD: LAZARO BRABADOS MORSAVALS

	PLANTA DE CONJUNTO
	ATIZAPAN DE
	ZARAGOZA
C.E.E.	PC-01



PLANTA DE CONJUNTO



ELEMENTO ARQUITECTONICO
 A U D I T O R I O
 B O D E G A
 S T I L O U

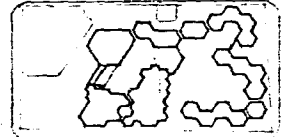
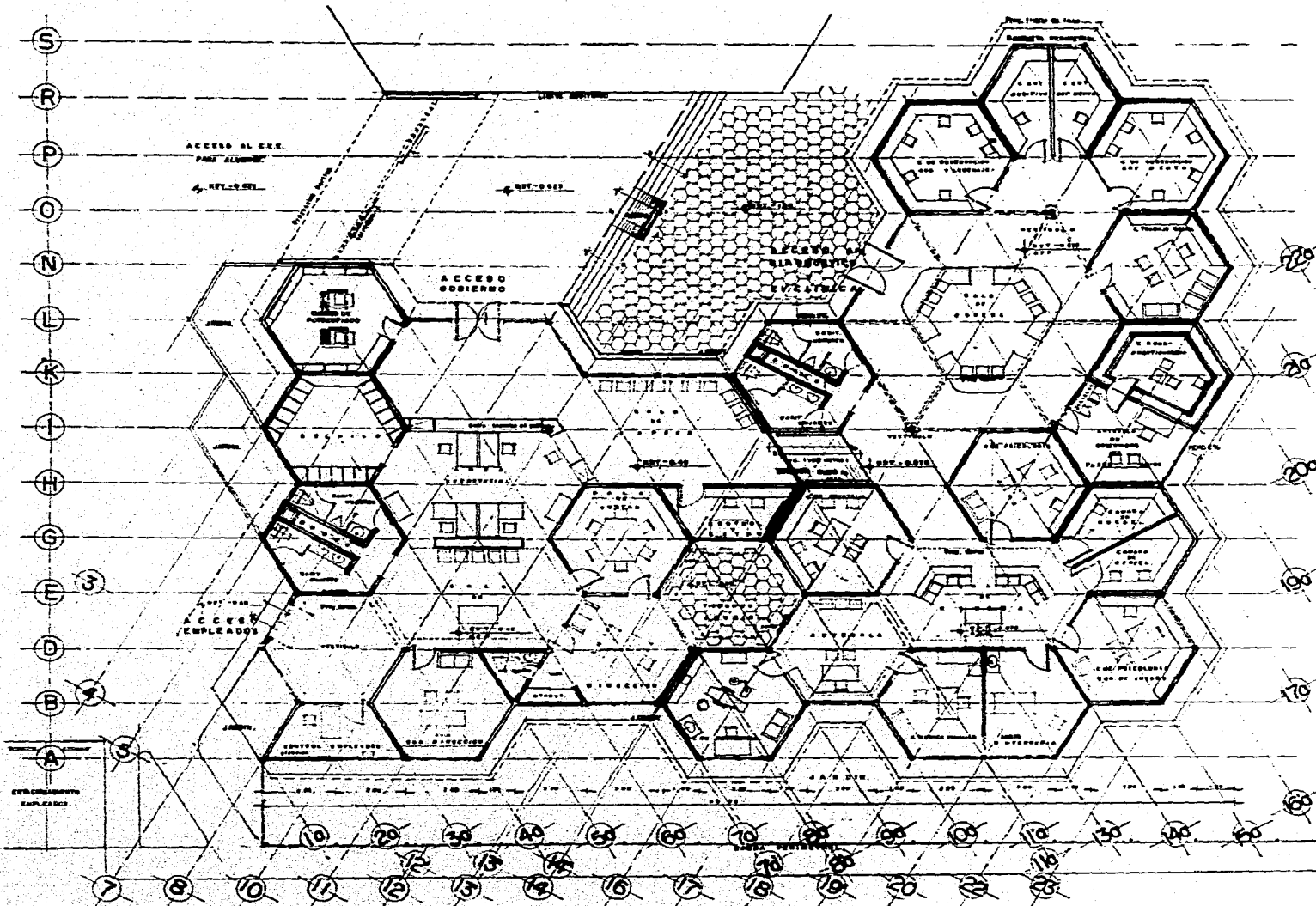
- NOTAS:
- Línea roja de 1000 metros
 - Línea roja de 500 metros
 - Línea roja de 250 metros
 - Línea roja de 100 metros
 - Línea roja de 50 metros
 - Línea roja de 25 metros
 - Línea roja de 10 metros
 - Línea roja de 5 metros
 - Línea roja de 2.5 metros
 - Línea roja de 1 metro
 - Línea roja de 0.5 metros
 - Línea roja de 0.25 metros
 - Línea roja de 0.1 metros
 - Línea roja de 0.05 metros
 - Línea roja de 0.025 metros
 - Línea roja de 0.01 metros
 - Línea roja de 0.005 metros
 - Línea roja de 0.0025 metros
 - Línea roja de 0.001 metros

T E S I S
 P R O F E S I O N A L

C . E . E
 C E N T R O D E E D U C A C I O N E S P E C I A L
 P R O F E S O R
 L A Z A R O G R A N A D O S M O N S I V A I S

PLANO ARQUITECTONICO
 UBICACION ATIZAPAC DE ZARAGOZA
 ESCALA 1:1000
 C.E.E. AQ-01

P L A N T A A R Q U I T E C T O N I C A



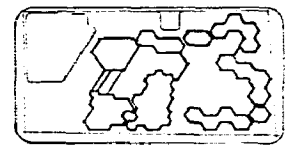
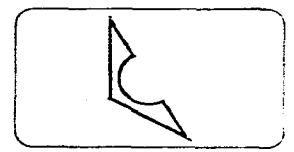
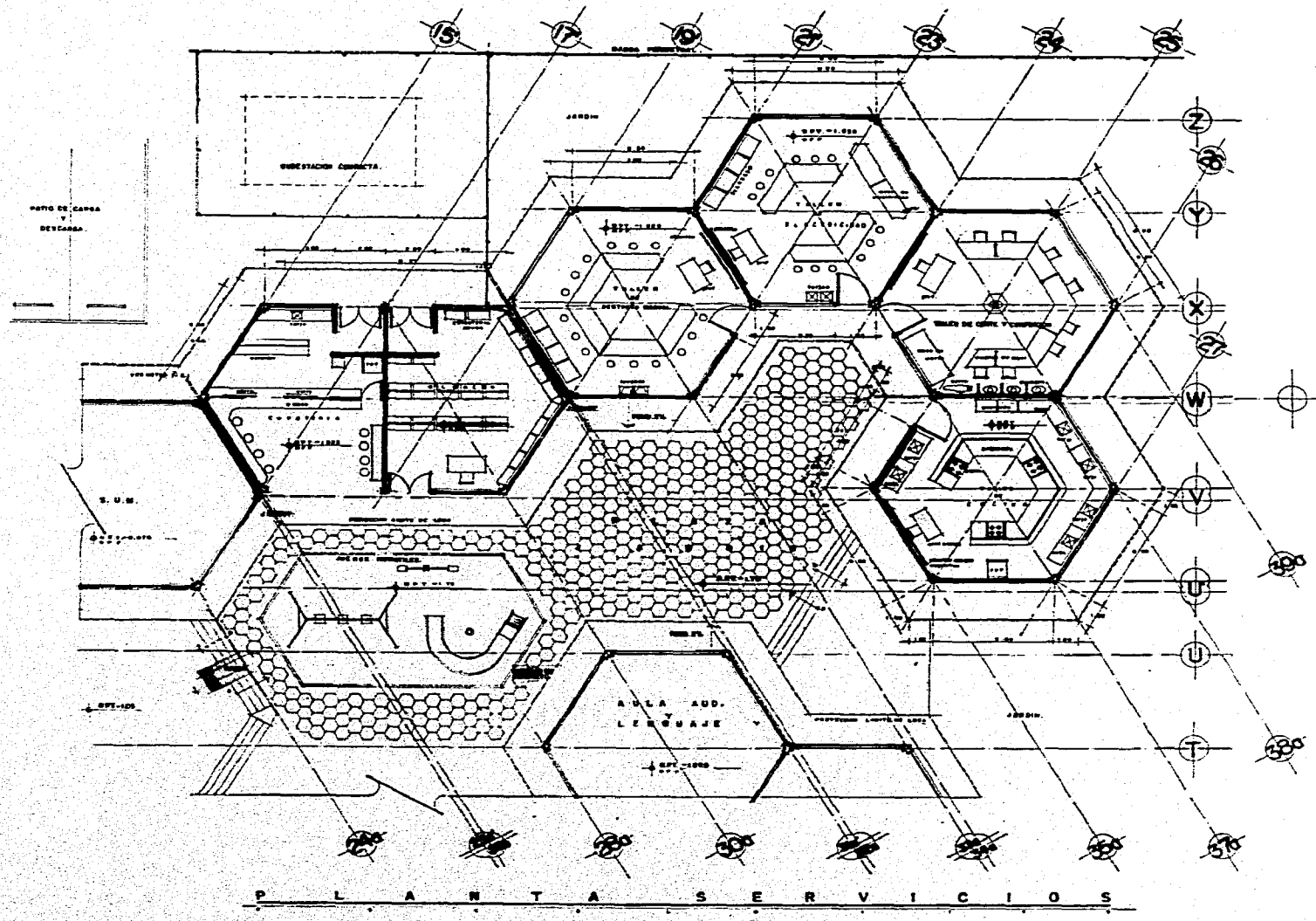
ELEMENTO ARQUITECTONICO
G O B I E R N O .
D I A G N O S T I C O .
E V . C L I N I C A .

NOTAS :
 - - - - - LINEA DE ALUMNOS
 - - - - - LINEA DE GOBIERNO
 - - - - - LINEA DE EMPLEADOS
 - - - - - LINEA DE CLASIFICACION DE ALUMNOS
 - - - - - LINEA DE ACCESO DE ALUMNOS
 - - - - - LINEA DE ACCESO GOBIERNO
 - - - - - LINEA DE ACCESO EMPLEADOS
 - - - - - LINEA DE ACCESO LA CLASIFICACION DE ALUMNOS

T E S I S P R O F E S I O N A L

TITULO
C . E . E .
 CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL
 PROYECTO
 LAZARO GRANADOS MORRVAIS

PLANO ARQUITECTONICO
 AUTORIZADO
A T I Z A P A S
D E
Z A R A G O Z A
 TITULO
C . E . E .
 CLASE
A Q - 0 2



ELEMENTO	ARQUITECTONICO
4-	SERVICIOS
41	TALLERES
42	COOPERATIVA
43	ALMACEN

NOTAS:

- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA NIVEL DE PISO EN PLANEAMIENTO
- INDICA LUGAR DE ACOPPIO DE PISO
- INDICA NIVEL CONSTRUCION
- INDICA NIVEL DE CUBIERTA
- INDICA NIVEL DE CUBIERTA

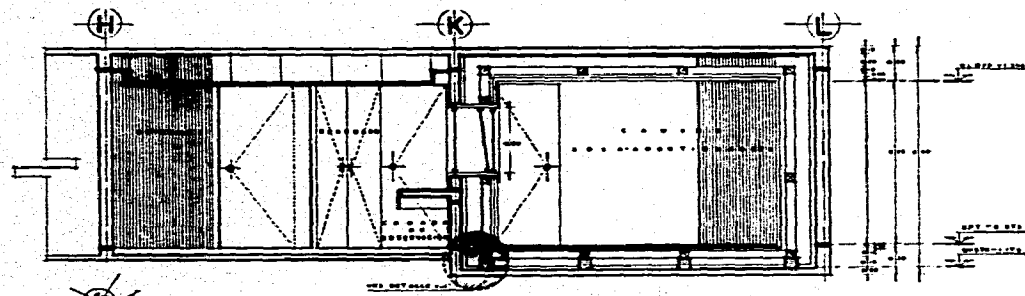
TESIS PROFESIONAL

C. E. E.
CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL

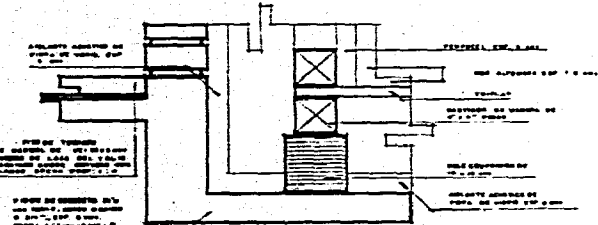
PROFESOR:
LAZARO RAMADOS MONSIVALE

	PLAN ARQUITECTONICO SERVICIOS
	UBICACION ATIZAPAN DE ZARAGOZA
	ESCALA 1:100
	C. E. E. AQ-03

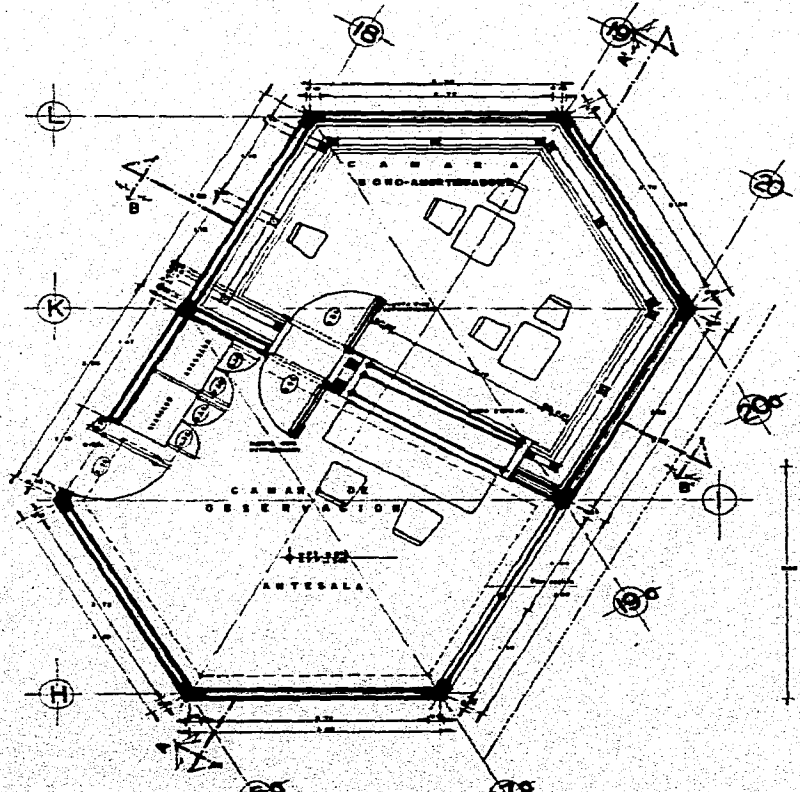
P L A N T A S E R V I C I O S



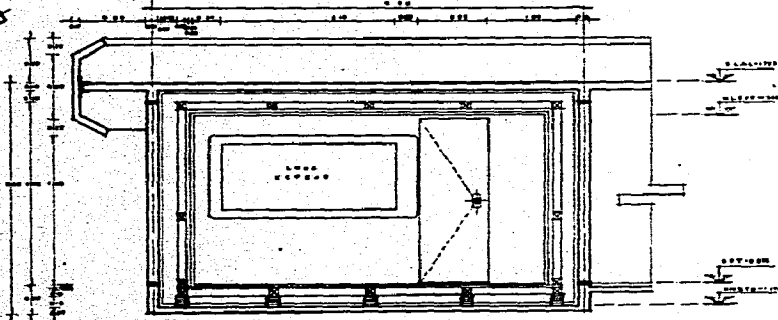
C O R T E A - A



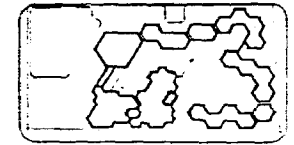
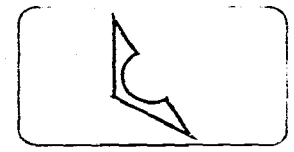
D E T A L L E I - I



PLANTA CAMARA SONO-AMORTIGUADORA



C O R T E B - B




ELEMENTO ARQUITECTONICO
CAMARA
SONO-AMORTIGUADORA.

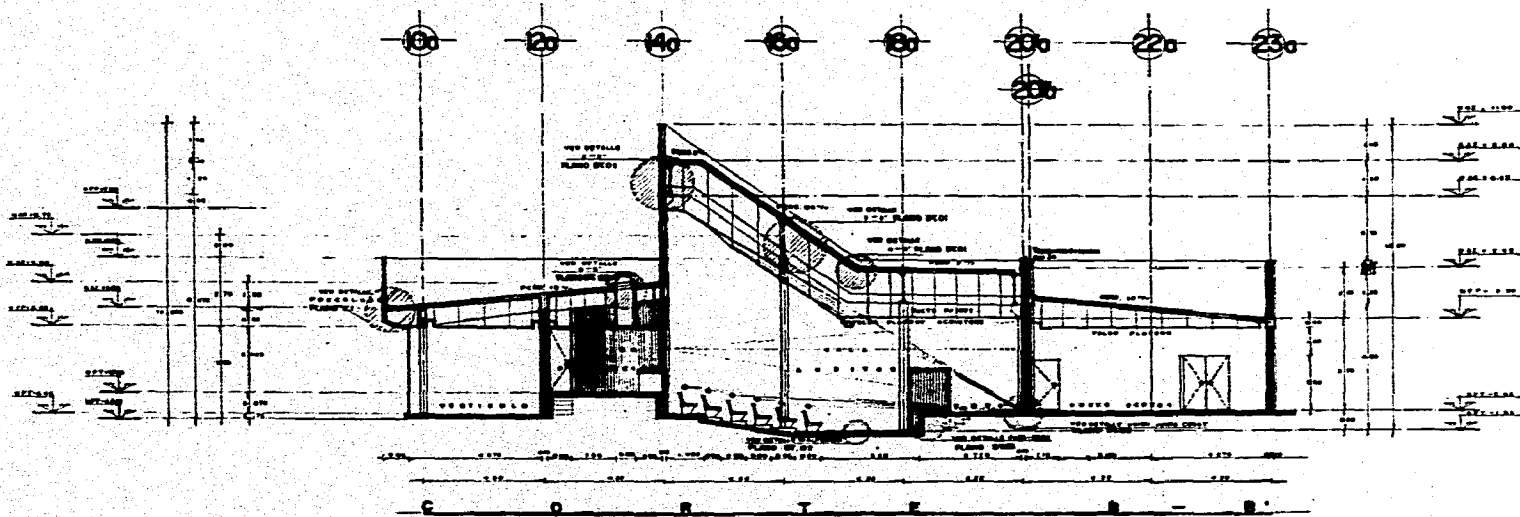
- NOTAS:
- 1 - 1' NIVEL DE ACEROS DE 100 TONELADAS
 - 2 - 2' NIVEL DE ACEROS DE 100 TONELADAS
 - 3 - 3' NIVEL DE ACEROS DE 100 TONELADAS
 - 4 - 4' NIVEL DE ACEROS DE 100 TONELADAS
 - 5 - 5' NIVEL DE ACEROS DE 100 TONELADAS
 - 6 - 6' NIVEL DE ACEROS DE 100 TONELADAS
 - 7 - 7' NIVEL DE ACEROS DE 100 TONELADAS
 - 8 - 8' NIVEL DE ACEROS DE 100 TONELADAS
 - 9 - 9' NIVEL DE ACEROS DE 100 TONELADAS
 - 10 - 10' NIVEL DE ACEROS DE 100 TONELADAS

TESIS PROFESIONAL

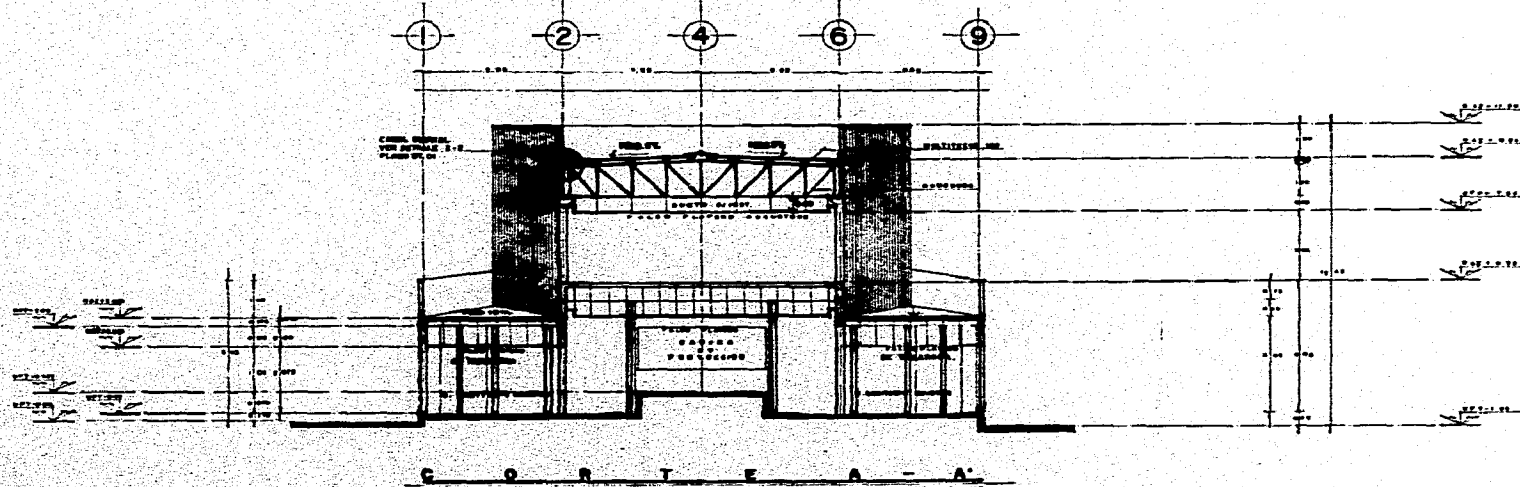
TITULO:
C E E
CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL
AUTORIA:
LAZARO BARRALES MONSIVAIS



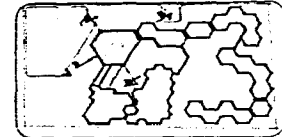
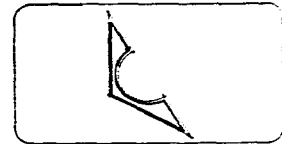
TITULO: ARQUITECTONICO
 CAMARA SONO-AMORTIGUADORA.
 AUTORIA: LAZARO BARRALES MONSIVAIS
 ESCUELA DE ARQUITECTURA DE ZARAGOZA
 ESPAÑA
 C.E.E. AQ-05



C O R T E B - B



C O R T E A - A



ELEMENTO ARQUITECTONICO

A U D I T O R I O

- LEYENDA:
- MUR DE ALBAÑILERIA
 - MUR DE ALBAÑILERIA CON REJILLA
 - MUR DE ALBAÑILERIA CON REJILLA Y BARRAS
 - MUR DE ALBAÑILERIA CON REJILLA Y BARRAS Y CEMENTO
 - MUR DE ALBAÑILERIA CON REJILLA Y BARRAS Y CEMENTO Y REJILLA

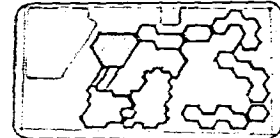
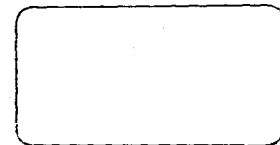
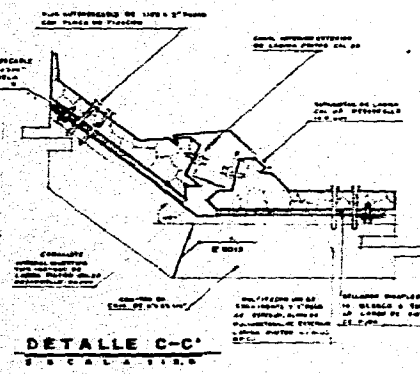
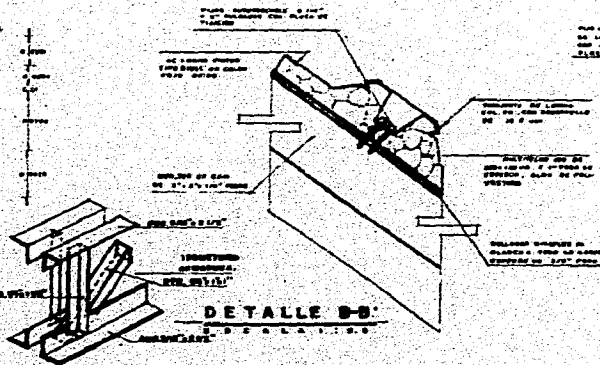
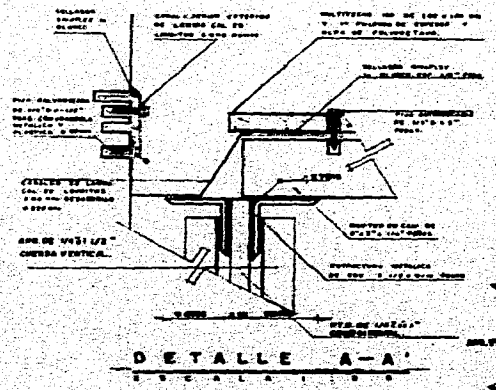
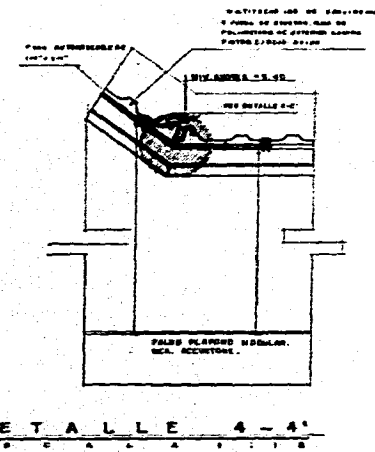
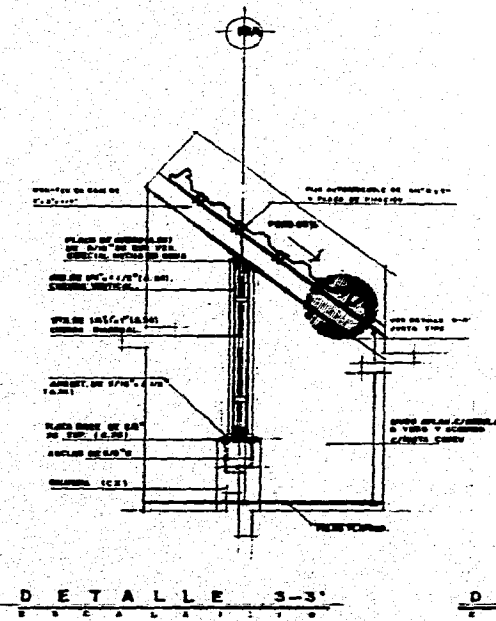
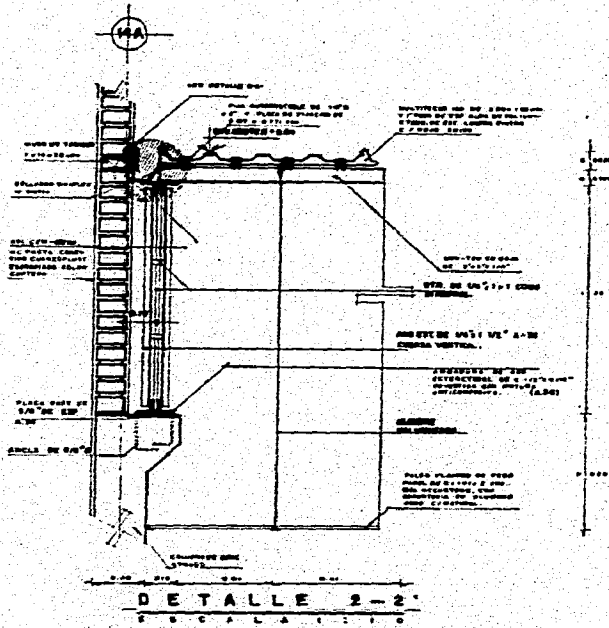
TESIS PROFESIONAL

C E E
CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL

PRESENTA:
LAZARO GRANADOS MORSIVAS



PLANO ARQUITECTONICO
OPERACION
A T I E P A R
O Z
Z A R A G O Z A
ESCUELA
C. E. E. AQCTOI



ELEMENTO ARQUITECTONICO
AUDITORIO

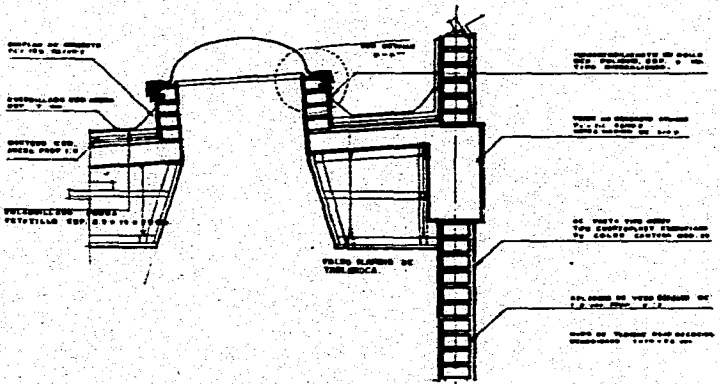
- NOTAS:
- 1. SE TIENE EN CUENTA LA ESPECIFICACION DE MATERIALES EN EL PLAN DE CONSTRUCCION DEL PROYECTO.
 - 2. SE TIENE EN CUENTA LA ESPECIFICACION DE MATERIALES EN EL PLAN DE CONSTRUCCION DEL PROYECTO.
 - 3. SE TIENE EN CUENTA LA ESPECIFICACION DE MATERIALES EN EL PLAN DE CONSTRUCCION DEL PROYECTO.

TESIS PROFESIONAL

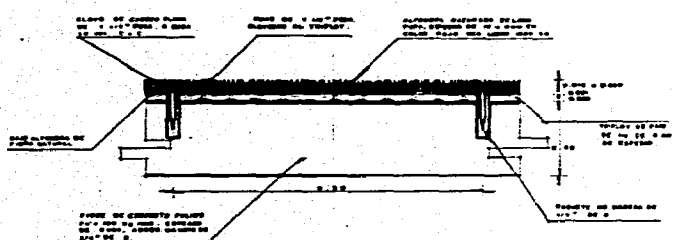
C. E. E.
CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL

PROFESOR
LAZARO BRAUNEROS MORALES

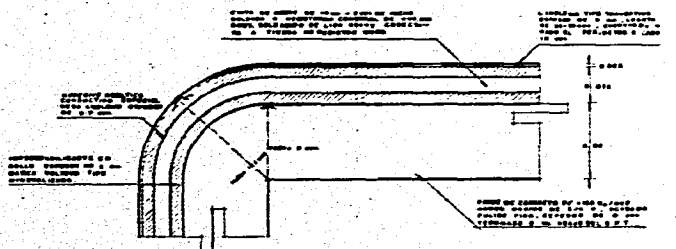
PLANO DE CONSTRUCCION
AUDITORIO
ATIZAPAN DE ZARAGOZA
FECHA: 1988
C.E.E. A-DT-01



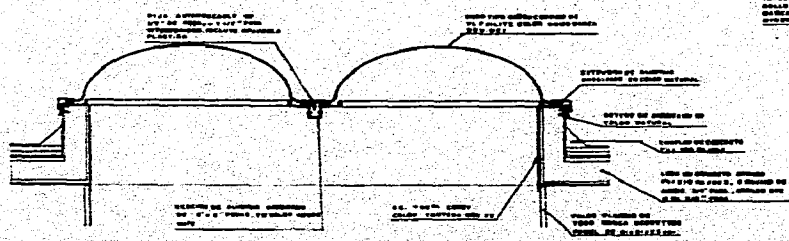
DETALLES B-B'



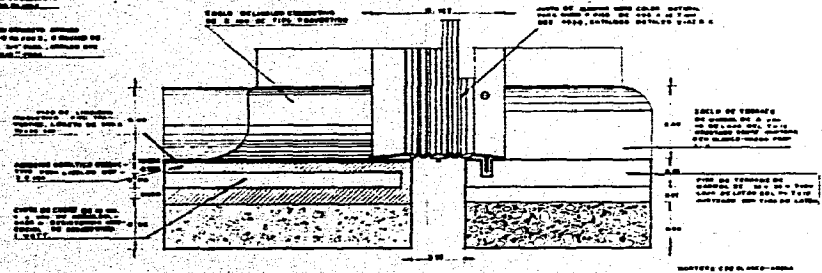
DETALLE PISO-ALFOMBRA



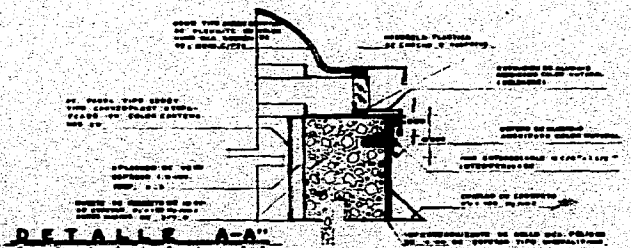
DETALLE DE PISO EN FORO (LINOLEUM CONDUCTIVO)



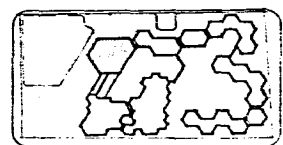
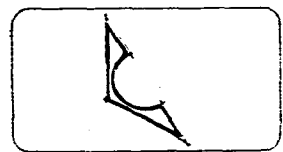
CORTE A-A'



DETALLE PISO UNION JUNTA CONSTRUCTIVA



DETALLE A-A'



ELEMENTO ARQUITECTONICO

A U D I T O R I O

NOTAS:

- 1.- EN UNO DE LOS MUEBLES
- 2.- EN LOS MUEBLES DE LA SALA
- 3.- EN LOS MUEBLES DE LA SALA DE REUNIONES
- 4.- EN LOS MUEBLES DE LA SALA DE REUNIONES

TESIS PROFESIONAL

C E E CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL

LAZARO BRAUNO MORALES

TITULO: DET. CONSTRUCTIVO
 PROYECTO: ATIZAPAN DE ZARAGOZA
 ESPECIALIDAD: ARQUITECTURA
 C.E.E. A-DT-02

- NOTAS:
- 1.- EL PISO EN FORO DE LA SALA DE REUNIONES DEBE SER DE TIPO CONDUCTIVO PARA EVITAR LA ACCION DE LA ELECTRICIDAD EN LOS MUEBLES DE LA SALA DE REUNIONES.
 - 2.- EL PISO EN FORO DE LA SALA DE REUNIONES DEBE SER DE TIPO CONDUCTIVO PARA EVITAR LA ACCION DE LA ELECTRICIDAD EN LOS MUEBLES DE LA SALA DE REUNIONES.

CRITERIO DE CALCULO ESTRUCTURAL

PARA EL DISEÑO DE LA ESTRUCTURA NOS BASAMOS EN LAS DISPOSICIONES QUE INDICAN LAS NORMAS DEL (I.M.S.S.), Y LAS RECOMENDACIONES DEL (R.C.D.D.F.), UNICAMENTE SE CALCULO LA ESTRUCTURA DEL AUDITORIO POR SER EL ELEMENTO DE ESTUDIO EN ESTE TEMA DE TESIS APLICANDO EL METODO DE HARDY CROSS.

ANALISIS DE CARGA

CUBIERTA DEL AUDITORIO	KG/M ²	
PANEL MULTITECHO 100 CAL. 26	14.00	
FALSO PLAFOND DE YESO (ACCUSTONE)	45.00	
PESO ARMADURA DE ANG. EST. 2 1/2" X 5/16"	13.00	
PESO DE INSTALACIONES	<u>13.00</u>	
	85.00	CARGA MUERTA
(WM) PARA CUBIERTAS CON PEND. > 5%	40.00	<u>ART. 199 RCDDF</u>
FRACCION 8	30.00	<u>ART. 199 RCDDF</u>
FACTOR DE CARGA (1.5)	1.5x 155.00	<u>ART. 194 RCDDF</u>
	<u>217.00</u>	<u>CARGA DE SERVICIO</u>

NOTA: SE CONSIDERA UNA CARGA 1.5 TON., EN LA POSICION MAS DESFAVORABLE.

LOSA MACIZA**KG/M²**

LOSA DE CONC. ARM. DE 10 CMS.	240.00		
ENTORTADO (CEMENTO-ARENA) 2 CMS.	40.00		
MORTERO (CEMENTO-ARENA PROP.:1:5	40.00		
ENLADRILLADO F/PETATILLO	15.00		
IMPERMEABILIZANTE	5.00		
FALSO PLAFOND	30.00		
PESO DE INSTALACIONES	<u>40.00</u>		
	(C.M.) 440.00	(C.M.)	440.00
	(C.V.) 100.00	(C.V.)	<u>70.00</u>
<u>CARGA DE SERVICIO</u>	(C.S.) 540.00	<u>C.SISMO</u>	510.00

MUROS

TABIQUE ROJO RECOCIDO	210.00 KG/M ²
APLAN. DE YESO O CAL. AC. LISO	<u>40.00 KG/M²</u>
	250.00 KG/M ²

CONSTANTES DE DISEÑO DEL CONCRETO

$$f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$$

$$j = 0.87$$

$$K = Q = 16.53$$

$$f_s = 2000 \text{ kg/cms.}^2$$

MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL

CUBIERTA AUDITORIO

	KG/m ²	
PANEL MULTITECHO 100 C . 26	14,00	
FALSO PLAFOND DE YESO ACCUSTONE	45,00	
PESO PROPIO ARMADURA ANG. 2 1/2 X 5/16" 10 A 15 %	13,00	
PESO PROPIO INSTALACIONES 10%	<u>13,00</u>	
	85,00	
(wm) para pendiendes > al 5%	40,00	CARGA MUERTA
fracción 8	<u>30,00</u>	<u>art. 199 r.c.d.f.</u>
factor de carga (1.5)	1,4	<u>art. 199 r.c.d.f.</u>
	<u>155</u>	
	<u>217,00</u>	<u>Carga de Servicio</u>

nota: se considerará una carga de 1.5 ton. en el posición desfavorable.

LOSA (SANITARIOS, CABINAS DE PROYECCION).

losa de conc. armado de 10 cms.	240	
entrotado	40	
mortero cemento-arena 1:5	40	
aria drilled 1/pestaño	30	
escobillado	15	
impermeabilizante	5	
falso plafond	30	
instalaciones 10%	<u>40</u>	
	<u>440,00</u>	440
	<u>100,00</u>	<u>70</u>
<u>Diseño Estructural</u>	<u>540,00</u>	<u>510,00</u>
		<u>Diseño sísmico</u>

MUROS

Tabique rojo recocido
Aplanado de yeso ó cal ac. lino

$$\begin{array}{r} 210 \\ 40 \\ \hline 250 \text{ Kg/m}^2 \end{array}$$

Constantes de Diseño del concreto

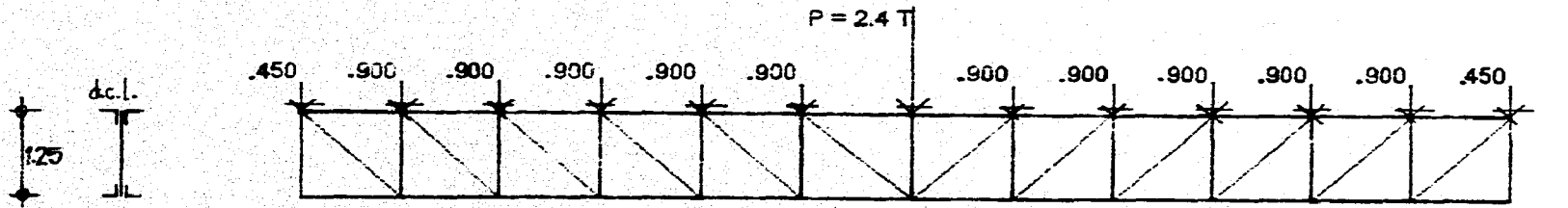
$$\begin{aligned} f_c &= 210 \text{ Kg/cm}^2 \\ J &= 0.87 \\ K = Q &= 16.53 \\ f_s &= 2000 \text{ Kg/cm}^2 \end{aligned}$$

Diseño de Armadura Tipo metodo newmarck

$$\begin{aligned} \text{Area Tributaria (At)} &= 1.25\text{m} \times 2.175 = 2.72\text{m}^2 \times 24 \text{ modulos} = 65.25\text{m}^2 \\ \text{Carga (C)} &= \text{at} \times \text{c.serv.} = 65.25 \text{ m}^2 \times 0.217 \text{ ton} = 0.900 \text{ ton.} \\ L &= 15.00 \text{ mts.} \end{aligned}$$

$$P = 0.900 + 1.5 = 2.4 \text{ ton.}$$

$$\text{PERALTE} = (h') = L/12 = \frac{15.00}{12} = 1.25 \text{ mts.}$$



L	15														0								
L	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	.45							
G	.45	.90	.90	.90	.90	.90	.90	.90	.90	.90	.90	.90	.90	.90	.90	.45							
V	6.15+	5.7+	4.8+	3.9+	3.0+	2.1+	1.2+	1.2-	2.1-	3.0-	3.9-	4.8-	5.7-	6.15-									
AR	7.125	6.00	4.875	3.75	2.625		1.5	1.5	2.625	3.75	4.875	6	7.125										
MO	7	1.25	13	1.25	18	0	21	75	24	375	25	875	24	375	2	75	18	0	13	1.25	7	1.25	0

ESFUERZO CORTANTE (V)

$V = 0.900 \text{ TON.} \times 11 \text{ APOYOS} + 2.4 \text{ TON.} = 12.3 \text{ TON.}$
 $V = \frac{W}{2} = \frac{12.3}{2} = 6.15 \text{ TON.}$

$V = R_1 = R_2$

AREA DEL CORTANTE (Av)

$A_v = V \times L$
 $A_v = 5.7 \times 1.25 \text{ M.} = 7.125 \text{ T/M}^2$

MOMENTO MAXIMO (MO)

$MO \text{ MAX} = \sum A_v$
 $= 7.125 \times 6 = 42.75$
 $= 42.75 + 1.5 = 44.25$

REVISION POR TRACCION MAXIMA

$$T = \frac{M. MAX}{L} = \frac{25.875}{1.25} = 20.7 \text{ TON.}$$

COMPRESION SIMPLE

$$C = \frac{M. MAX}{L} = \frac{25.875}{1.25} = 20.7 \text{ TON.}$$

DISEÑO DE LA SECCION SUJETA A COMPRESION SIMPLE (M. AHMSA)

RELACION DE ESBELTES $\frac{K1}{r} = 1.20$

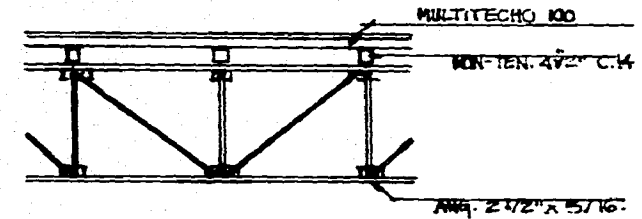
$$\frac{K1}{r} < 120; K = 1 \text{ (M. AHMSA P.162)}$$

1er. TANTEO

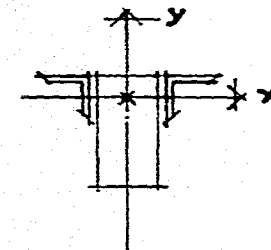
$$\frac{L}{r} = K; \frac{1.25 M}{r} = 1.20; R = \frac{1.25}{1.20} = 1.04 \times 2 \text{ ANG.} = 208$$

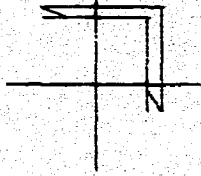
SE PROPONE UN ANGULO DE 2 1/2" X 5/16" A .36

DETALLE MONTAJE



COLOCACION DE ANGULOS





AREA = 9.48 CM²
I = 35.28 CM⁴
r = 1.93 CM
PESO = 7.44 KGM
K/r = 64
ÇADM. = 1200.3 KG/CM² (M.AHMSA P.23)

REVISION FOR ESSELTEZ

$$\frac{Kl}{r} = \frac{1.25 \cdot 64}{1.93}$$

REVISION FOR COMPRESSION SIMPLE

$$C = \text{ÇADM} \times \text{AREA} = 1200.3 \times 9.48 = 11,378.84 \text{ KG/CM}^2$$
$$C = 11,378.84 \times 2 \text{ ANG.} = 22,757.688 \text{ KG/CM}^2$$

22,757.688 > 20,700 KG/CM² OK ✓

REVISION POR TRACCION MAXIMA

$T = 50\% \text{ } \sigma_{ADM} \text{ (A.36). } F_y = 2531 \text{ KG/CM}^2 \times 50\% = 1265.5 \text{ KG/CM}^2$
 $T = 1265.5 \times 9.48 = 11,996.94 \text{ KG/CM}^2$
 $T = \underline{23,993.88 \text{ KG/CM}^2} > 20,700 \text{ KG/CM}^2 \text{ on } \checkmark$

PROPOSICION DE CONEXION (SOLDADURA C/E6013 O E7018 A.36)

ANG. 2 1/2 X 5/16 CAPACIDAD A TENSION

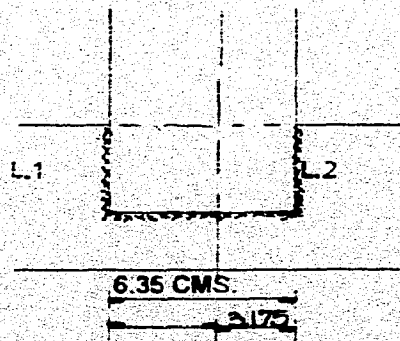
$T = 9.48 \text{ CM}^2 \text{ (E6013 O E7018 A.36)}$
 $T = 14694 \text{ KG. } \text{ " DISMINUIR EL TAMAÑO MINIMO DE SOLDADURA EN 1/16 O 1MM.}$
 $5/16" - 1/16" = 1/4" = 0.635 \text{ MM.}$

FUERZA CORTANTE PERMISIBLE

$F_v = 950 \text{ KG/CM}^2 \times \frac{0.635 \times 1}{\sqrt{2}} = \text{KG/CM}^2 = 494 \text{ KG/CM}^2$

LONGITUD DE LA SOLDADURA =

$L = \frac{14694 \text{ KG CM}}{494 \text{ KG}} = 29.75 \text{ CM} = 30 \text{ CMS.}$
 $614 \text{ KG} = 23.9/\text{CMS} = 24 \text{ CMS.}$



DISEÑO DE LOSAS DE CONCRETO

CARGA DE SERVICIO = 540 KG/M²

CARGA POR SISMO = 510 KG/M²

f.c = 1.5

PREDIMENSIONAMIENTO CRITERIO A.C.I.

$$d = \frac{\Sigma \text{ PERIMETROS}}{180}$$

PERIMETRO = 3a = 15 MTS.



$$d = \frac{15 \times 100}{180} = 8.3 \text{ CM.} = 10 \text{ CMS.}$$

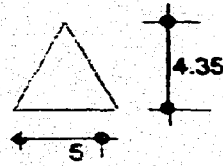
CRITERIO D.D.F.

CUANDO $w > 380 \text{ KG/M}^2$ SE INCREMENTARA EN $0.034 \sqrt[4]{\frac{w \cdot \text{c. servicio}}{300}}$

PARA LADOS DISCONTINUAS MONOLITICOS UN 25%

PARA LADOS DISCONTINUOS NO MONOLITICOS UN 50%

TABLERO DE LADOS CONTINUOS



$$d = \frac{\Sigma P \times 0.034}{300} \sqrt[4]{FS C.SERV.} = \frac{1500 \times 0.034}{300} \sqrt[4]{2000 \times 540} = 5.48 \text{ CM.} > 10$$

$$\Sigma P = 3a$$

$$A = 0.433 a^2$$

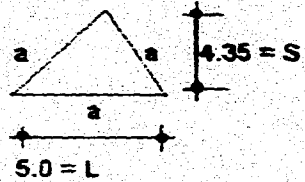
TABLERO MONOLITICO DE LADOS DISCONTINUOS

(INC. 25%)

$$d = \frac{\Sigma P \times 0.034}{300} \sqrt[4]{FS C.SERV.} = \frac{500 + 500 \cdot (1.25) + 500 \cdot (1.25) \times 0.034}{300} \sqrt[4]{2000 \times 540} = 6.39 < 10 \text{ ok}$$

DISEÑO LOSAS

TABLERO A



A.C.I.

$$m = \frac{s}{L} = 4.35 / 5.0 = 0.87 \text{ CASA No. 2 } F_c = 1.5$$

BORDE	C.	w	$s^2 - L^2$	M	As	A. TEORICO	A. PRACTICO
C.C. M-	0.034 x	540 x	4.35 ²	48639	3.73	Ø 3/8 @	Ø 3/8 @ 20 CMS.
C.C. M+	0.055 x	540 x	4.35 ²	78680	6.02	Ø 3/8 @	Ø 3/8 @ 10 CMS.
C.L. M-	0.022 x	540 x	5.0 ²	41580	3.19	Ø 3/8 @	Ø 3/8 @ 20 CMS.
C.L. M+	0.037 x	540 x	5.0 ²	69930	5.36	Ø 3/8 @	Ø 3/8 @ 10 CMS.

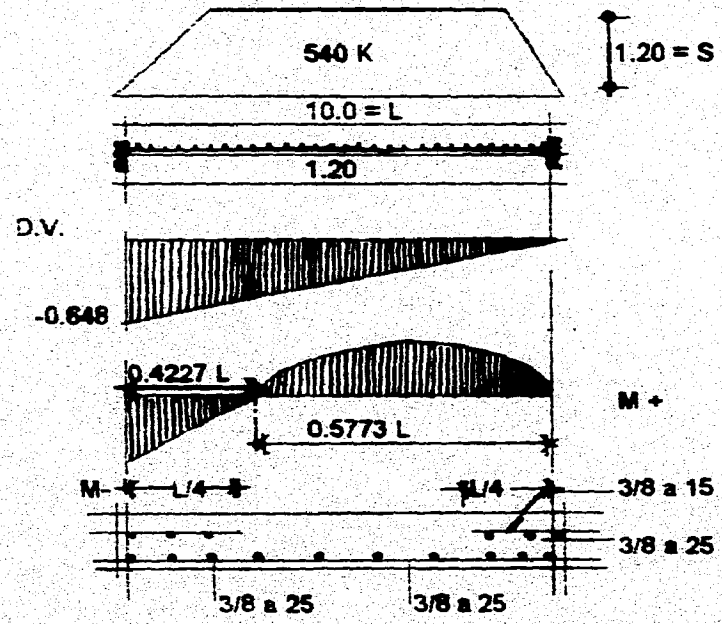
PERALTE

$$d = \sqrt{\frac{M_{max}}{\phi b}} = \sqrt{\frac{56.200 \times}{16.53 \times 100}} \quad (1.5) = \sqrt{\frac{78680}{1653}} = 6.90 \text{ CMS. SE TOMARA } d = 7.5 \text{ CMS.}$$

ACERO

$$A_s = \frac{M_{max}}{f_s \cdot j \cdot d}$$

LOSA COMO TRABE BASE A.C.I.



$m = s/L = 1.20/10.0 = 0.12 < 0.5$ SE DISEÑA COMO TRABE BASE
 $M = \frac{wL^2}{2} = \frac{540 \times 1.2^2}{2} = 0.30 t$

$Y = w L = 540 \times 1.20 = 0.548 t$
 $M+ = 0.5773 L = 0.69 m$
 $M+ = wL^2/2 = 540 \times 0.69^2/2 = 0.129t$

$d = \sqrt{\frac{M_{max}}{\phi b}} = \sqrt{\frac{3900}{16.53 \times 100}} = 4.85 \text{ CMS. SE TOMARA}$
 $d = 7.5 + 2.5 = 10$

	M	AsCMS²	Arm. Teorico	Arm. Practico
C.C.	M-	54600	4.18 3/8 a 16.9	3/8 a 15 cms.
C.C.	M+	18060	1.38 3/8 a 5104	3/8 a 25
C.L.	M-		2 3/8 a 35.5	3/8 a 25
C.L.	M+		2 3/8 a 35.5	3/8 a 25

DISEÑO DE CUBIERTA ALIGERADA EN AUDITORIO

1º LA SEPARACION ENTRE APOYOS MAXIMA PARA MULTITECHO 100" CAL.2

DATOS

CARGA DE SERVICIO (CARGA VIVA + f.c. + etc...) = 240 KG/M² (NORMA I.M.S.S.), (C.F.E)
VELICIDAD REGIONAL DEL VIENTO V.R. = 90 K.P.H. (EDIF. 0 A 15 MK) (C.F.E)
DEFLEXIÓN LINEAL MAXIMA FERMISIBLE = L/120 MURO FACHADA
L/240 FACHADAS CUBIERTAS

CRITERIO DE DISEÑO C.F.E. (OBRA = CIVILES)

$$V.D. = (Fr) \times (K) \times (Z/10) \times (V.R.)$$

DONDE:

V.D. = VELOCIDAD DE DISEÑO

F.r. = FACTOR DE RAFAGA = 1.0

K = FACTOR DE TOPOGRAFIA = 1.20

Z = ALTURA DEL EDIFICIO PROMEDIO

x = EXPONENTE DE TOPOGRAFIA = 0.14

W_u = CARGA DEL VIENTO

G = FACTOR DE REDUCCION DENSIDAD ATMOSFERICA = 100

C = COEFICIENTE DE EMPUJE (SUCCION)

$$C.1 = -1.75$$

$$C.2 = -1.0$$

$$C.3 = -0.40$$

$$V.D. = (1.0) \times (1.20) \times \frac{Z}{10} \times (V.R.)$$
$$(1.0) \times (1.20) \times (12) 0.14 \times (90)$$
$$10$$

$$VD = 111 \text{ K.P.H.}$$

$$W_u = (0.0048) (G) (G) (V.D)^2$$

$$= (0.0048) (1.0) (-1.75) \times (111)^2$$

$$= 104 \text{ KG/M}^2$$

SE PERMITE INCREMENTAR W_u EN 1/3

$$W_{ux} 1/3 = 138.42$$

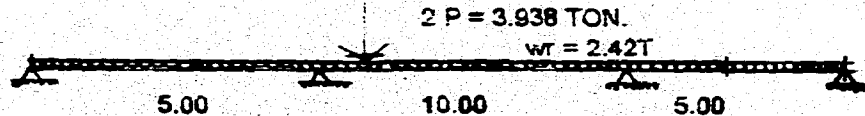
$$W = W_u / 1.33 = 138.32 / 1.33$$

$$W = 104 \text{ KG/M}^2$$

OSTENSION DEL CLARO

w = 104 KG/M² Y DEFLEXION MAXIMA = L/240; CONDICION DE APOYO TRIPLE
TABLA 8/48 (BOLETIN TECNICO MULTIPANEL). ENCONTRAMOS UNA CONDICION DE
APOYO DE 3.0 MTS. Y UNA CAPACIDAD DE CARGA DE 155 KG/M²
UTILIZANDO PANEL DE 1º PGDA. DE ESPESOR CAL. 26

TRABE T.1



L	5.00	10.00	5.00
r	0.75 VL	VL	VL 0.75 VL
r	0.15	0.1	0.1 0.15
f.d	0.6	40	40 0.60
Me	+ 7.56	25.06	25.06 7.56
ld	+ 10.5	7+	-7 10.5
IT		35-	35
2d	+ 2.1	1.4+	-1.4 2.1-
2T		0.7-	0.7
3d	+ 0.42	0.28+	-0.28 0.42-
3T		0.14-	0.14
4d	+ 0.084	0.056+	-0.056 0.084-
MT	+ 20.684	20.684	20.684 20.684
Vis	6.05 ↓	6.05 ↓	14.069 ↓
Vhip	4.1328 ↑	4.1328 ↓	4.1328 ↓
VT	1.92 ↓	10.18 ↓	14.069 ↓
R	1.92	24 25	24 25 1.92
dx	0.80	4.20	4.2 0.80
M+	0.768	19.49	0.768
b	25	25	25
d	72.5	72.5	72.5
h	75	75	75
As			

$W = AT \times c.ser. = 14.5 \text{ m}^2 \times 0.540T = 7.83 \text{ T}$
 $wpp = 0.20 \times 0.555 \times 2.4 = 0.2664 \text{ T}$
 $wppxL = 0.2664 \times 20 = 5.328 \text{ T}$
 $Wmuros = 0.250 \text{ t} \times 7.05 \text{ m} \times 20 \text{ m} = 35.25 \text{ T}$

$Wr = W + wpp + wmuros / L = 2.42 \text{ T}$
 $M = wL^2/8 = 7.56 \text{ T}$

Cortante isostatico (Vis.)

$Viso = wL/2 + P/2 = 6.05 \text{ T y } 14.069 \text{ T}$

Peralte (d)

$d = \sqrt{\frac{M_{max}}{\phi b}} = \sqrt{\frac{2066,400}{16.53 \times 25}} = 70.71 \text{ cms.}$

$d = 72.5 \text{ cm} + 2.5 = 75 \text{ cms.}$

Acero (As)

$As^- = \frac{M}{fsjd} = \frac{2,066,400}{2000 \times 0.87 \times 72.5} = 16.38 \text{ cm}^2$

$As^+ = \frac{1,949,000}{2000 \times 0.87 \times 72.5} = 15.44 \text{ cm}^2$

T.1.

REVISION POR CORTANTE (V)

$$V_c = 0.20 \sqrt{f_c} = 4.20 \text{ Kg/cm}^2$$

$$V_r = \sqrt{V_c} \times b \times d = 4.2 \times 2.5 \times 72.5 = 7612.5 < 14,069 \text{ Kgl}$$

Necesita Estribos

SEPARACION DE ESTRIBOS (e)

$$s = 2afad/V = 2(0.32) \times 2000 \times 72.5/6456.5 = 14 \text{ cms.} = 12 \text{ cms.}$$

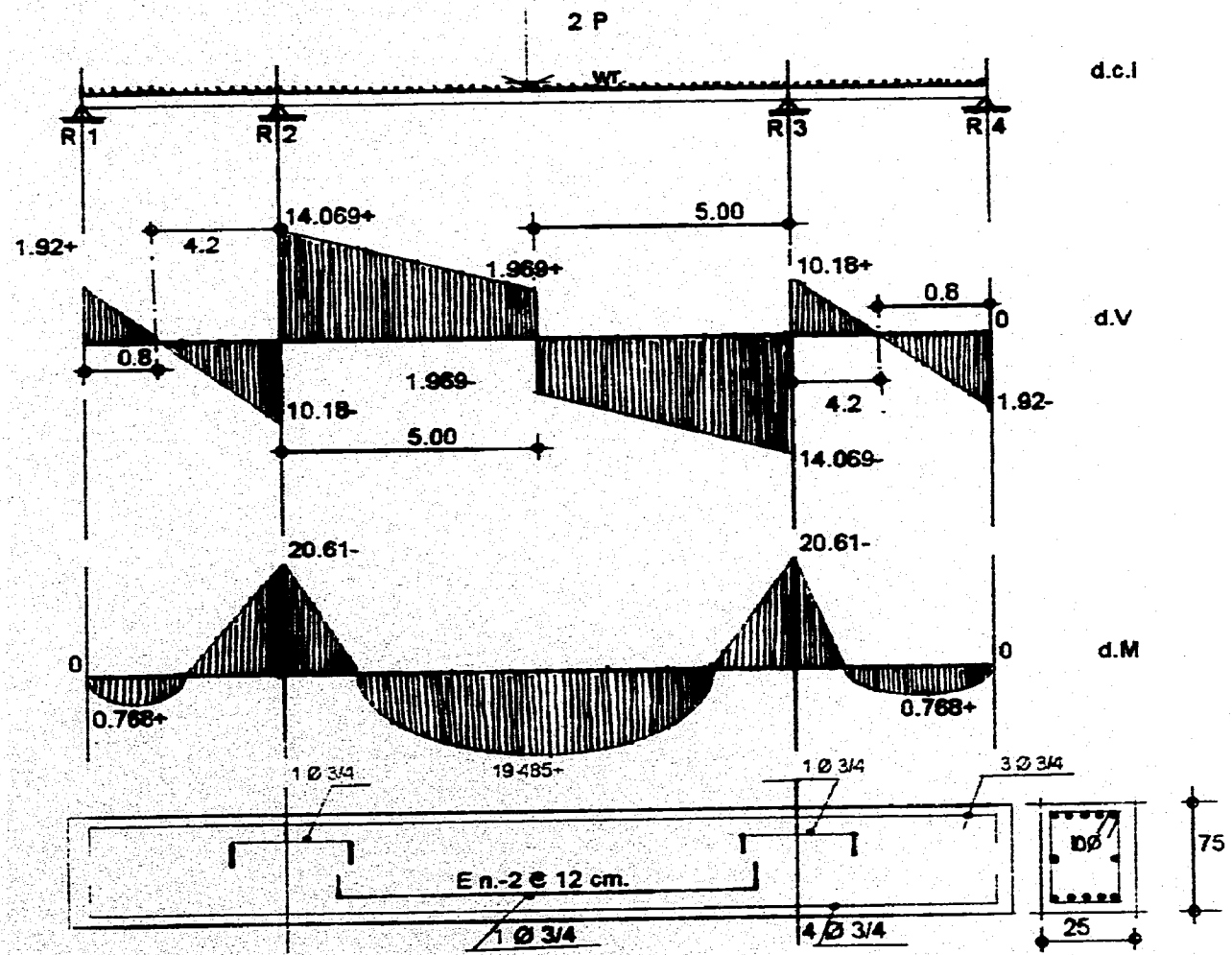
$$V = 7612.5 - 14069 = 6456.5 \text{ Kg.}$$

se colocarán estribos del no. 2 @ 14 cms. c.a.c.

REVISION POR ADHERENCIA (u)

$$u = 2.3 \sqrt{f_c} / \phi < 25 ; u = 2.3 \sqrt{210} / 2.87 \phi 3/4 = \text{Kg/cm}^2 < 25$$

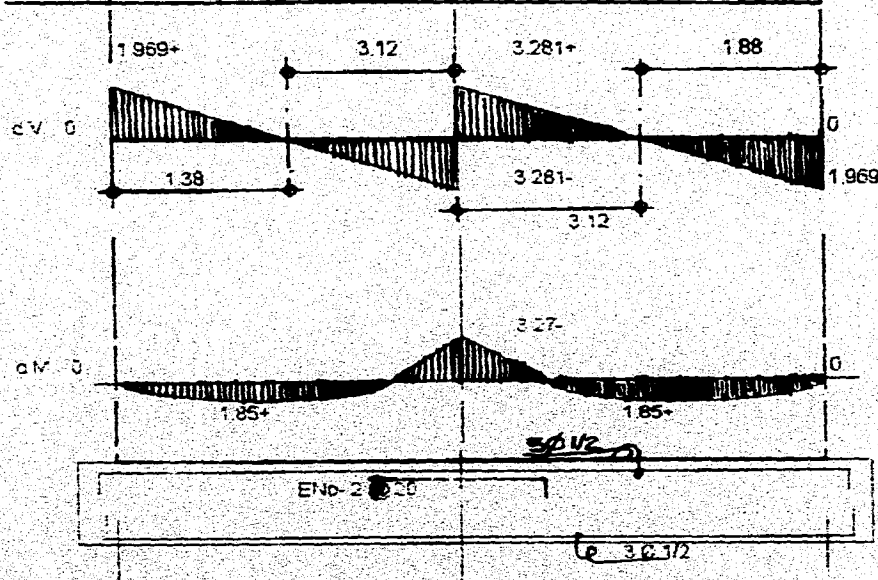
$$u = \frac{V}{\sum e_j d} = \frac{14069}{5(6.0) \times 0.87 \times 72.5} = 7.43 \text{ Kg/cm}^2 < 11.61 \text{ Kg/cm}^2$$



T.3

$w = 1.05 \text{ TON}$

L	5.00	5.00	5.00
Fd		0.5	0.5
Ma	0	3.28	3.28
M+		3.28	
Vl	2.625 ↓	2.625 ↓	2.625 ↓
Vh	0.656 ↑	0.656 ↓	0.656 ↓
Vt	1.969 ↓	3.281 ↓	1.969 ↓
R	959	6.562	1.969
dx	1.88 m	3.12	3.12
M+	1.85+		1.85+
b	25		25
a	32.5		32.5
h	35		35
fs			



$$W = A \times C_{serv} = 7.25 \text{ m}^2 \times 0.540 \text{ T} = 3.915 \text{ T}$$

$$w_{op} = 0.2664 \text{ T} \times 5 \text{ m} = 1.332 \text{ T}$$

$$w = \frac{W + w_{op}}{L} = \frac{3.915 + 1.332}{5} = 1.05 \text{ TON}$$

MOMENTO DE EMPOTRE (Me)

$$M = w \frac{l^2}{8} = 1.05 \times \frac{5^2}{8} = 3.28 \text{ T}$$

CORTANTE ISOSTATICO (Vi)

$$V_i = w \frac{l}{2} = 1.05 \times \frac{5}{2} = 2.625 \text{ T}$$

CORTANTE HIPERESTATICO (Vh)

$$V_h = \Sigma M/L = 3.28 \text{ T} / 5 = 0.656 \text{ T}$$

DISTANCIA dx = V = 0

$$dx = v = 1.969 \text{ T} / 1.05 \text{ T} = 1.87 \text{ mts.}$$

PERALTE (d)

$$d = \frac{M_{max}}{\phi b} = \frac{328000}{16.53 \times 25} = 28.17 \text{ cm}$$

SE TOMARA $d = 32.5 \text{ CMS.}$

AREA DE ACERO (As)

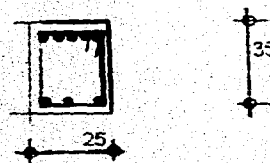
$$As = \frac{M}{f_{sd}} = \frac{328000}{2000 \times 0.87 \times 32.5} = 5.8 \text{ cm}^2$$

$$As+ = \frac{M}{f_{sd}} = \frac{185000}{2000 \times 0.87 \times 32.5} = 3.27 \text{ cm}^2$$

NUMERO DE VARILLAS

$$As = 5.8 = 5 \phi 1/2$$

$$As+ = 3.27 = 3 \phi 1/2$$



T.3

REVISION POR CORTANTE (V)

$$V_{conc} = 0.29 \sqrt{f_c} = 4.20 \text{ Kg/cm}^2$$

$$V = jV_{conc} \times b \times d = 4.2 \times 25 \times 35 = 3412 > 32.81$$

LA TRABE To. NO NECESITA ESTRIBOS PERO ESPECIFICACION SE ELABORAN EN.Ø- 2 @ 20 CMS A TODO LO LARGO.

REVISION POR ADHERENCIA (u)

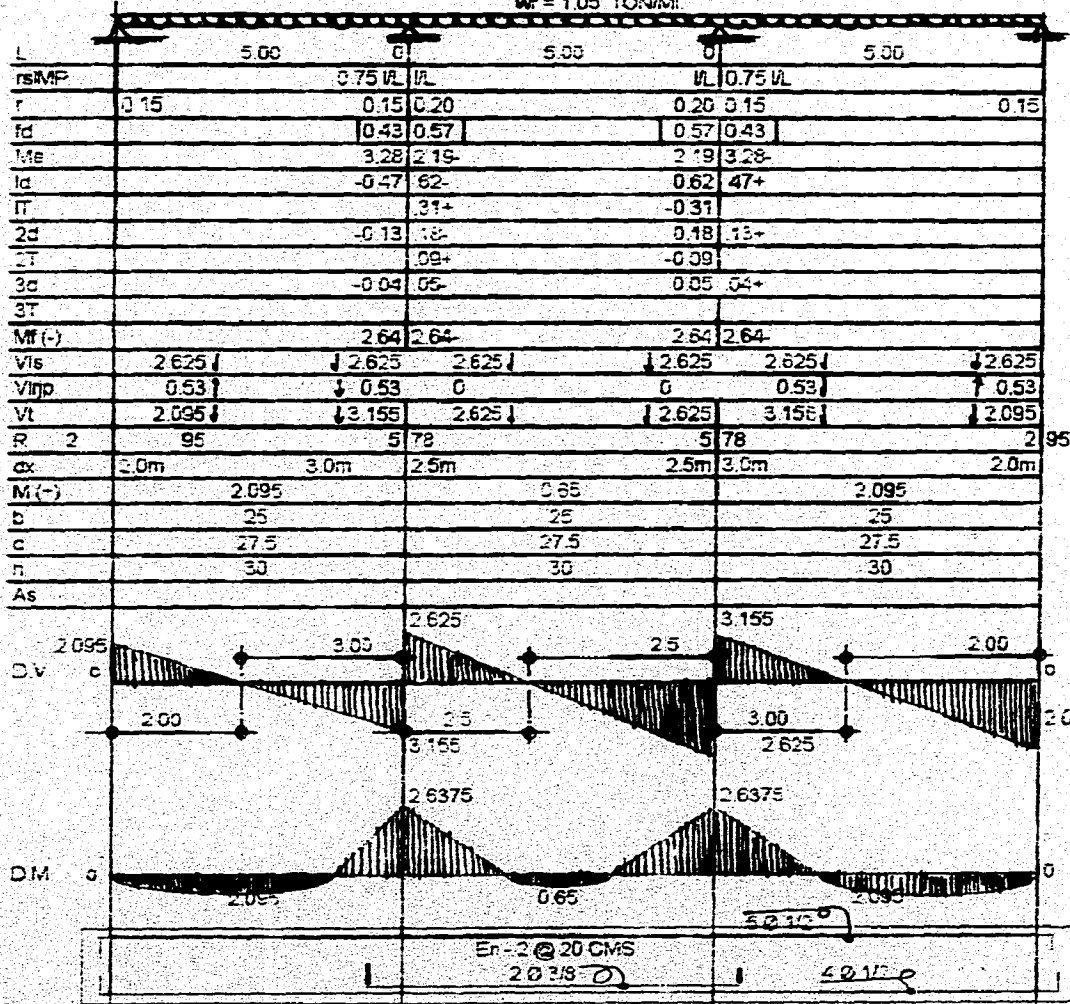
$$u = 2.3 \sqrt{f_c/\phi} > 25 \text{ Kg/cm}^2$$

$$u = 2.3 \frac{\sqrt{210}}{1.27} = 26.24 \text{ Kg/cm}^2$$

$$u = \frac{v}{\sum o_j d} = \frac{3281 \text{ Kg/cm}^2}{5 (3.99) \times 0.97 \times 32.5 \text{ cm.}} = 5.8 \text{ Kg/cm}^2 < 26.24 \text{ Kg/cm}^2$$

To.4
d.s.h.

w_r = 1.05 TON/MI.



$$W = A_t \times C.SERV. = 21.76 \text{ M}^2 \times 0.548 \text{ T}$$

$$W = 11.745 \text{ T/M}^2$$

$$w_{pp} = 0.2664 \text{ T} \times 15 \text{ ml}$$

$$w_{pp} = 3.996 \text{ T}$$

$$w_r = \frac{W + w_{pp}}{L} = \frac{11.745 + 3.996}{15} = 1.05 \text{ TM/l}$$

Momento (Me)

$$M_i = w_l \cdot l^2 / 12 = 2.19 \text{ T}$$

$$M_e = w_l \cdot l^2 / 8 = 3.28 \text{ T}$$

Cortante isostático (Vis)

$$V_{is} = w_l / 2$$

$$V_{is} = 1.05 \times 5 / 2 = 2.625 \text{ T}$$

Cortante Hiperestático (Vhip)

$$V_{hip} = \frac{\Sigma M}{L}$$

$$V_{hip} = \frac{0 + 2.64 \text{ T}}{5} = 0.53$$

$$V_{hip} = \frac{-2.65 + 2.64}{5} = 0$$

Peralte (d)

$$d = \sqrt{\frac{M_{max}}{\phi \cdot b}} = \sqrt{\frac{264,000}{16.53 \times 25}} = 25.2 \text{ cm} = 27.5$$

$$d = 27.5 + 2.5 = 30 \text{ cms} = h$$

Revisión al Catento (V)

$$V_c = 0.29 \sqrt{f_c} = 4.20 \text{ Kg/cm}^2$$

$$V = j V_c \times b \times d = 4.2 \times 25 \times 27.5 = 2887.5 \text{ Kg} < 3155 \text{ Kg.}$$

La Trabe Tn. necesita Estribos

Separación de Estribos (e)

$$s = \frac{Z_a f_s d}{V'} = \frac{2 (.32) \times 2000 \times 27.5}{267.5} = 54 \text{ /cm}$$

$$V' = 2887.5 - 3155 = 267.5 \text{ Kg/cm}^2$$

Se colocaran estribos del no.2

@ 20 cms.

Revisión por Adherencia (u)

$$u = 2.3 \sqrt{f_c} \phi = 25$$

$$u = 2.3 \sqrt{210/1.27} = 26$$

$$u = \frac{V}{\Sigma \phi \phi} = \frac{3155}{5(3.99) \times 27.5} = 6.61 \text{ Kg/cm}^2$$

$$u = 6.61 \text{ Kg/cm}^2 < 26 \text{ Kg/cm}^2$$

Area de Acero (As)

$$As- = \frac{M}{fsjd} = \frac{264,000}{2000 \times 0.87 \times 27.5} = 5.5 \text{ cms}^2$$

$$As+ = \frac{M}{fsjd} = \frac{209,500}{2000 \times 0.87 \times 27.5} = 4.37 \text{ cm}^2$$

$$As+ = \frac{M}{fsjd} = \frac{65000}{2000 \times 0.87 \times 27.5} = 1.36 \text{ cm}^2$$

Numero de Varillas

$$As- = 5.5 \text{ cm}^2 / 1.27 (\text{Ø } 1/2) = 5 \text{ Ø } 1/2$$

$$As+ = 4.37 \text{ cm}^2 / 1.27 (\text{Ø } 1/2) = 4 \text{ Ø } 1/2$$

$$As+ = 1.36 \text{ cm}^2 / 1.27 (\text{Ø } 3/8) = 2 \text{ Ø } 3/8$$

To.5



L	5.00		5.00		5.00		4.00
rsimp	VL VL		VL VL		VL VL		VL
r	0.2		0.2		0.2		0.2
fd	0 1	0.5 0.5		0.5 0.5		1 0	
Me	wl2/12		wl2/12		wl2/12		wl2/12
Me	5.04		5.04 2.19		2.19 2.19		2.19
ld	0 5.04	1.43 1.43		0 0		2.19 0	
IT	0 0.72	2.52 0		0.72 1.10		0	
2d	0 0.72	1.26 1.26		0.91 0.91		0	
2T	0 0.63	0.36 0.46		0.53 0		0.46 0	
3d	0 0.63	0.41 0.41		0.32 0.32		0.46 0	
3T	0.20	0.32 0.16		0.20 0.23		0.16	
4d	0.20	0.26 0.26		0.22 0.22		0.16	
4t	0.13	0.10 0.11		0.13 0.08		0.11	
5d	0.13	0.10 0.10		0.10 0.10		0.11	
5t	0.05	0.07 0.05		0.05 0.06		0.05	
5d	0.05	0.06 0.06		0.06 0.06		0.05	
Mf-	0 0	4.89 4.93		2.05 2.05		0 0	
Vis	6.05 ↓	↓ 6.05 2.625 ↓		↓ 2.625 2.625 ↓		↓ 2.625	
Vhips	0.98 ↑	↓ 0.98 0.58 ↓		↓ 0.58 0.41 ↓		↑ 0.41	
VT	5.07 ↓	↓ 7.03 3.205 ↓		↓ 2.045 3.04 ↓		↓ 2.22	
R	5 7	10 24		5 9		2 22	
dx	2.10m		2.90m 3.05m		1.95m 2.90m		2.10m
M+							
b	25		25		25		
c	37.5		37.5		37.5		
h	40		40		40		
As							

MOMENTO (Mo).

M1-2 = $wl^2/12 = 2.42 \times 5^2 / 12 = 5.04 \text{ T}$
 M2-3 = M3-4 = $wl^2/12 = 2.19 \text{ T}$
 M = $1.05 \times 5^2 / 12 = 2.19 \text{ T}$

CORTANTE ISOSTATICO = (Vis)

Vis 0 w/l2 = $2.42 \times 5 / 2 = 6.05 \text{ T}$
 Vis = $w/l2 = 1.05 \times 5 / 2 = 2.625 \text{ T}$

CORTANTE HIPERSTATICO (Vhip)

Vhip = $\sum ML$
 Vhip = $0 + 4.89 / 5 = 0.98 \text{ T}$
 Vhip = $4.93 + 2.05 / 5 = 0.58 \text{ T}$
 Vhip = $2.05 + 0 / 5 = 0.41$

PERALTE (d)

$d = \sqrt{\frac{M_{\text{máx}}}{2B}} = \sqrt{\frac{830.000}{16.53 \times 25}} = 35.8 = 37.5 \text{ CM}$

$d = 37.5 \text{ cms} - 2.5 = 40 \text{ cms}$
 $h = 40 \text{ cms}$

AREA DE ACERO (As)

$A_s = M = 7.55 \text{ cm}^2$
 $f_s j d$

$A_{s+} = \frac{M}{f_s j d} = 8.12 \text{ cm}^2$

$A_{s-} = \frac{M}{f_s j d} = 0.03 \text{ cm}^2$

REVISION AL CORTANTE

$V_c = 0.29 \sqrt{f_c} = 4.2$

$V = j V_c b x d = 4.2 \times 25 \times 37.5 = 3937.50 \text{ Kg}$

$V' = 3937.5 - 7030 = 3092.5 \text{ Kg}$

SEPARACION DE ESTRIBOS (e)

$s = \frac{Z a f_s d}{V'} = 2 \frac{(32) \times 2000 \times 37.5}{3092.5} = 15.5 \text{ cm} = 13.3$

REVISION POR ADHERENCIA (U)

$u = 2.3 \sqrt{f_c / \phi} = 25 ; u = 2.3 \frac{25 \sqrt{0}}{1.27} = 26 \text{ Kg}$

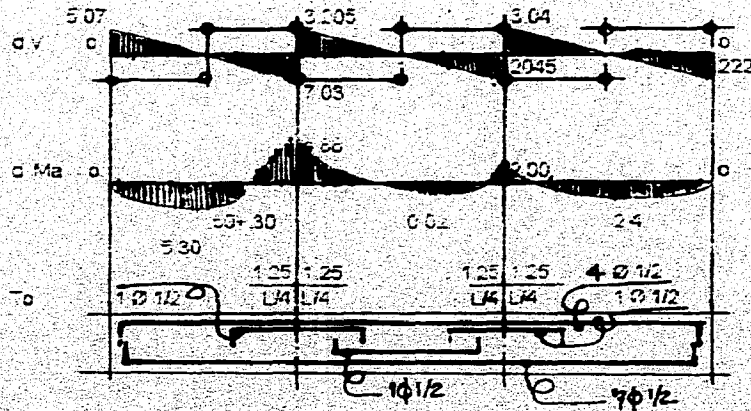
$u = \frac{V}{\sum \phi \delta} = \frac{7030}{7(3.99) \times 0.87 \times 37.5} = 7.71 < 26 \text{ Kg}$

NUM. DE VARILLAS

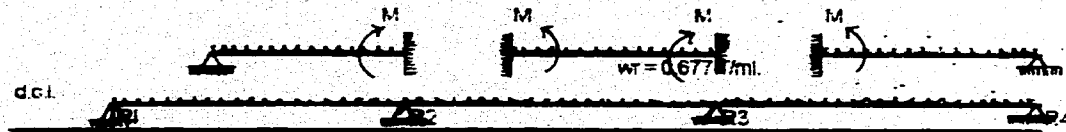
$7.55 / 10 \text{ 1/2} = 6 \text{ 0 1/2}$

$8 \text{ 1/2} / 10 \text{ 1/2} = 7 \text{ 0 1/2}$

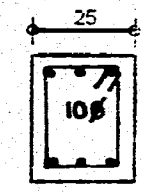
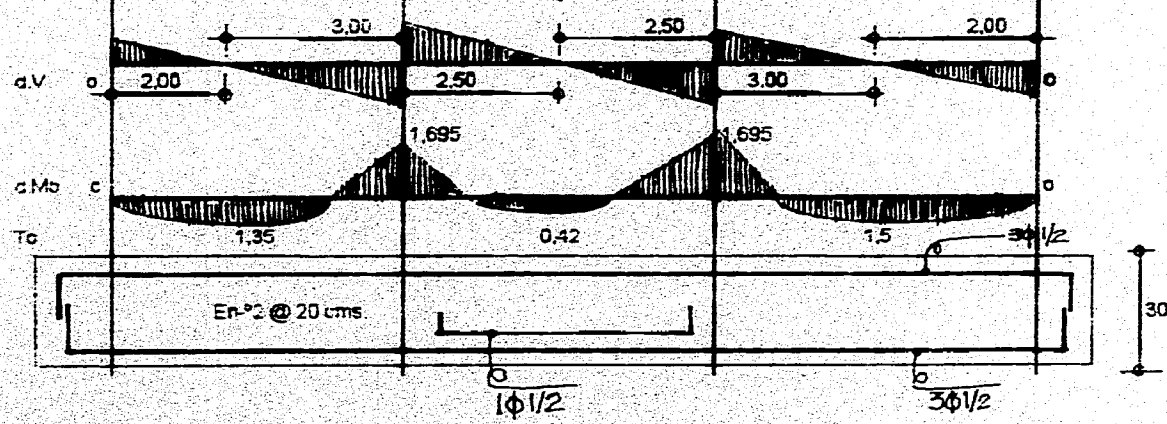
$0.03 / 10 \text{ 3/8} = 10 \text{ 3/8}$



T.6



L	o	5.00	o	5.00	o	5.00	o
r		0.75 $\frac{1}{L}$		$\frac{1}{L}$	0.75 $\frac{1}{L}$		
rsimp		0.15	0.20		0.20	0.15	
fd		0.43	0.57		0.57	0.43	
Me		wL ² /12		wL ² /12	wL ² /18		
Me		2.12	1.41		1.41	2.12	
ld		0.31	0.40		0.40	0.31	
IT		0.20		0.20	0.20		
2d		0.09	0.11		0.11	0.09	
2T		0.06		0.06	0.06		
3d		0.03	0.03		0.03	0.03	
M _r		1.69	1.69		1.69	1.69	
V _{is}	1.69	↓	1.69	1.69	↓	1.69	↓
V _{hp}	0.34	↓	0.34	0.34	↓	0.34	↓
V _T	1.35	↓	2.03	1.69	↓	1.69	2.03
R	1	35	3	72	3	72	1
dx		2.0m	3.0m	2.50m	2.50m	3.0m	20m
M _r		1.35		0.42		1.35	
b		25		25		25	
d		27.5		27.5		27.5	
h		30		30		30	
A _s							



DATOS

$$W = AT \times \text{CSERV.} = 3.625 \text{ m}^2 \times 0.540 \text{ T}$$

$$W = 0.787 \text{ T/m}^2$$

$$W = .787 \text{ T/L} = .157 \text{ T}$$

$$w_{\text{muro}} = 5 \text{ m} \times 1' \times .250 \text{ T}$$

$$w_{\text{muro}} = 1250/5 = 250 \text{ K/m}$$

$$w_{pp} = 0.20 \times 0.555 \times 2.4 = 0.266 \text{ T}$$

$$w_{pp} = 0.2664 \times 5 / = 1.332 \text{ T}$$

$$w_{pp} = 1.332/L = 0.270 \text{ T}$$

$$w_r = .270 + .250 + .157 = 0.677 \text{ T/ml}$$

FACTOR DE DISTRIBUCION (Fd)

$$Fd = \frac{r}{\Sigma p} = .15 / .35 = 0.43$$

$$Fd = \frac{r}{\Sigma p} = .20 / .35 = 0.57$$

MOMENTO

$$M = w l^2 / 8 = .677 \times 5^2 / 8 = 2.12 \text{ T}$$

$$M = w l^2 / 12 = .677 \times 5^2 / 12 = 1.41 \text{ T}$$

(d) PERALTE

$$d = \sqrt{\frac{M}{\phi b}} = \sqrt{\frac{16800}{15.53 \times 25}} = 22.6 = 27.5 \text{ cms.}$$

CORTANTE ISOSTATICO (V_{is})

$$V_{is} = w l / 2 = 0.677 \times 5 / 2 = 1.69$$

CORTANTE HIPERESTATICO (V_{hip})

$$V_{hip} = \frac{\Sigma M}{L}$$

$$V_{hip} = 0 + \frac{1.89}{5} = 0.34$$

NUMERO DE VARILLAS

$$A_s^- = 3.54 / 1.27 = 3 \text{ } \phi \text{ 1/2}$$

$$A_s^+ = 2.82 / 1.27 = 3 \text{ } \phi \text{ 1/2}$$

$$A_s^{++} = 0.88 / 1.27 = 1 \text{ } \phi \text{ 1/2}$$

REVISION AL CORTANTE (V)

$$V_c = 0.29 \sqrt{f_c} = 4.20$$

$$V = j_v c \times b \times d = 4.20 \times 25 \times 27.5 = 2887.5 \text{ Kg.}$$

$$V = 2887.5 \text{ Kg} - 2030 \text{ Kg}$$

La trabe no necesita estribos pero se colocaran por especificacion @ 20 cms.

REVISION POR ADHERENCIA (u)

$$u = 2.3 \sqrt{f_c / \phi} = 25 \text{ Kg/cm}^2$$

$$u = 2.3 \sqrt{210 / 1.27} = 26 \text{ Kg/cm}^2$$

$$u = v = 2030 \text{ Kg} = 7.08 \text{ Kg} < 26 \text{ Kg}$$

$$\Sigma \phi \phi = 3(3.99) \cdot 0.87 \times 27.5$$

$$V_{hip} = \frac{-1.69 + 1.69}{L} = \frac{0}{5} = 0$$

DISTANCIA DONDE $dx = 0$

$$dx = \frac{v}{w} = \frac{1.35}{0.677} = 2.00 \text{ m}$$

$$dx = \frac{v}{w} = \frac{2.03}{0.677} = 3.00 \text{ m}$$

AREA DE ACERO (A_s)

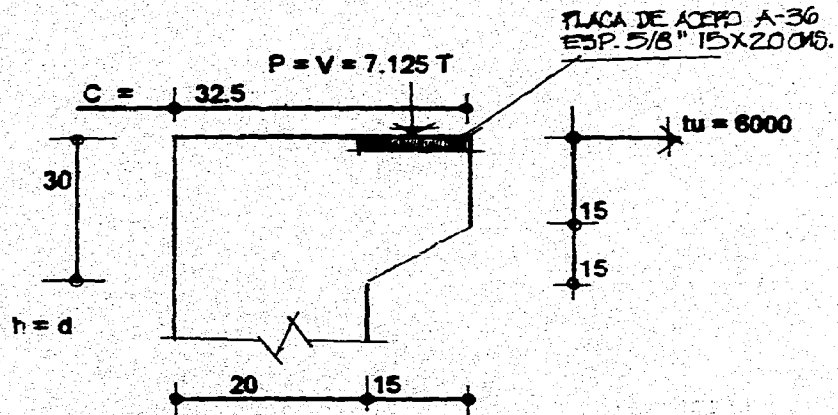
$$A_{s-} = \frac{M}{f_y d} = \frac{169500}{2000 \times .87 \times 27.5} = 3.54 \text{ cm}^2$$

$$A_{s+} = \frac{M}{f_y d} = \frac{135000}{2000 \times .87 \times 27.5} = 2.82 \text{ cm}^2$$

$$A_{s+} = \frac{M}{f_y d} = \frac{42000}{2000 \times .87 \times 27.5} = 0.88 \text{ cm}^2$$

DISEÑO MENSULA.

COLUMNA DE 20 x 20 CMS, CON 6 Ø 5/8



PLACA DE ACERO A-36
ESP. 5/8" 15x20 CMS.

ACERO POR TENSION DIRECTA (AT)

$$AT = Tu / FR Fy = \boxed{1.786 \text{ CMS.}^2}$$

ACERO POR CORTANTE POR FRICCION (Avf)

$$VR = FR u (Avf Fy + Nu) ; Nu = 0$$

$$Avf = VR / FR u Fy = \boxed{1.51 \text{ cms.}^2}$$

$$FR u Fy$$

REVISION POR RESISTENCIA

$$FR [14 AT x 0.80 (Avf x Fy + Nu)]$$

$$= 9,408 \text{ Kg} >> 7,125 \text{ Kg}$$

$$0.25 f_c x A = 19200 \text{ Kg} > 7,125 \text{ Kg}$$

AREA DE ACERO EN BARRAS PRINCIPALES

$$As = Af + AT \text{ ó } 2/3 Avf + AT$$

$$f_c = 200 \text{ Kg/cm}^2, Fy = 4200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f_c = 80/f_c = 160 \text{ Kg/cm}^2 < 250 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f_c = 85\% f_c = 135 \text{ Kg/cm}^2$$

DISEÑO POR FLEXION

$$P_{min} = 0.70 \sqrt{f_c / Fy} = 0.002357$$

$$P_b = f_c / Fy x tu = 0.1524$$

$$FR = 0.8, u = 1.4 \text{ (COEF. POR FRICCION)}$$

ACERO POR FRICCION (Af)

$$MR = FR Af Fy z, z = 0.90 d$$

$$Mu = Pu-c + tu (h-d)$$

$$d = h - (r + \phi) / 2 = 30 - 2.5 = 27.5 \text{ cms}$$

$$h-d = 30 - 27.5 = 2.5 \text{ cms}$$

MOMENTO

$M_u = 7.125 \times 0.325 + 6 \times 0.025 = 2.4676 \text{ TM}$

$Z = 0.90 \times 27.5 = 24.75 \text{ cms.}$

ACERO POR FLEXION (A_f)

$A_f = M_u / (R F_y z) = 2.97 \text{ cms}^2$

$p = A_f / (b d) = 0.0054$

$p_{\min} < p < p_b$

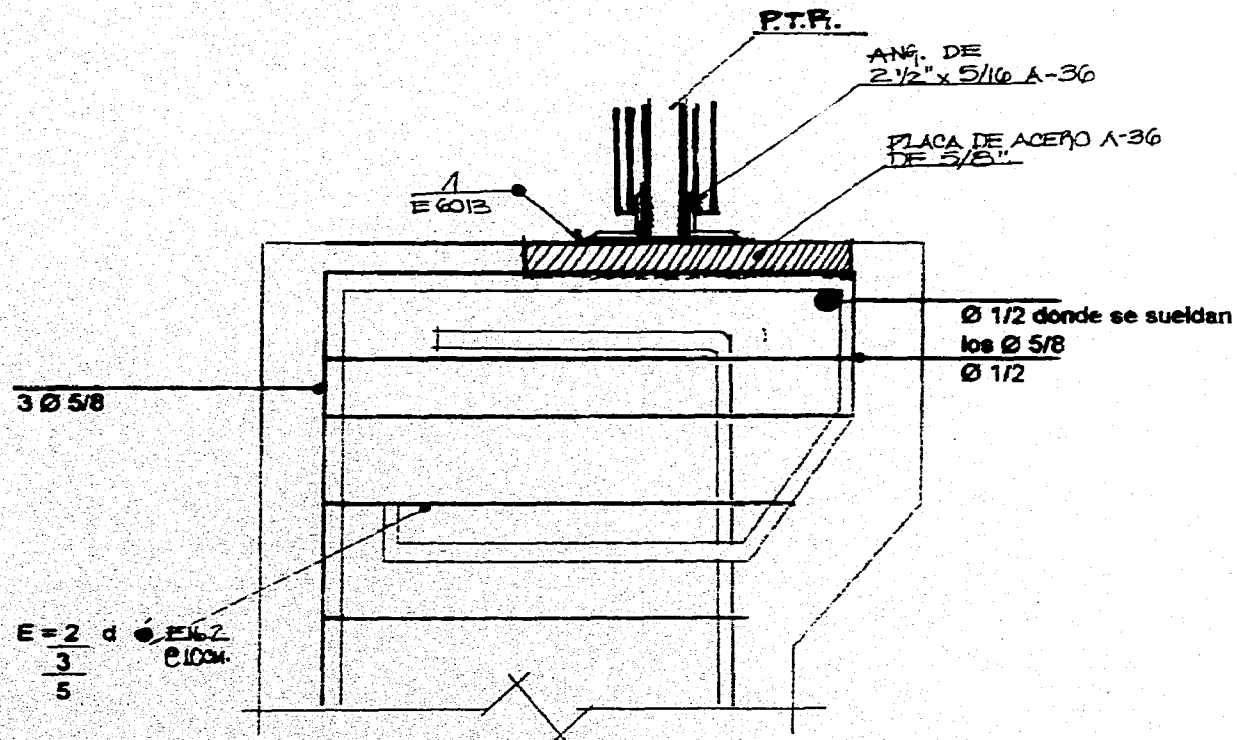
$A_f + A_T = \boxed{4.756 \text{ cms}^2} \quad 3 \text{ } \varnothing 5/8 + 2 \text{ } \varnothing 1/2 \text{ PIEN } \phi - 2$

$2/3 A_f + A_T = 3.296 \text{ cms}^2$

AREA DE ESTRIBOS HORIZONTALES

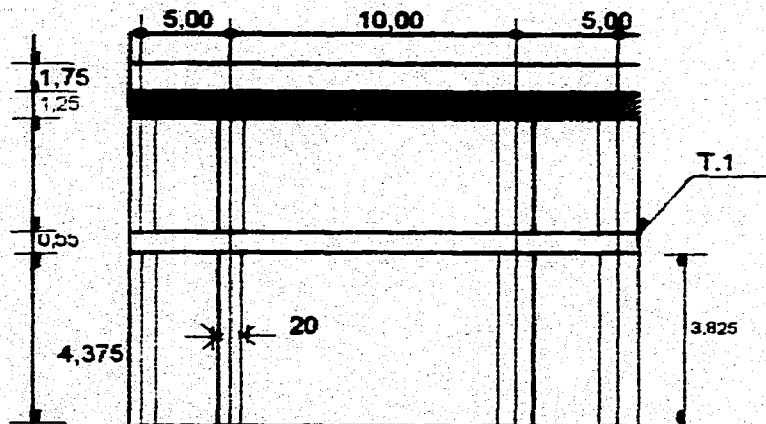
$A_h = 0.50 (A_s - A_T) = \boxed{1.485 \text{ cms}^2}$ SE UTILIZARA

$5 \text{ EN } 2 @ \frac{2/3 d}{5}$



DISEÑO DE COLUMNAS

(COLUMNA CENTRAL C. 1).



(SECCION A TRAVEZ DE LA ESTRUCTURA)

SUMA DE CARGAS	
T. I = 3.974 + 5.90 =	9.874 T
T. II =	1.53 T
T. B. =	1.156 T
Cubierta (auditoria)	3.138 T
Muros	<u>10.3125 T</u>
	<u>P = 29.20 T</u>

COLUMNA P. ALTO Y P. BAJO

LONGITUD EFECTIVA (L') = (h')

$h_{col} = L - d \text{ (viga)} = 4.375 - 0.55 = 3.825 \text{ mts.}$

$I_{col} = \frac{d^4}{12} = \frac{20^4}{12} = \frac{160,000}{12} = 13.333 \text{ cm}^4$

FACTOR DE RIGIDEZ (K_v; K = I_v)

$K = I_v = \frac{13.333}{4.375 \times 100} = 30.47 \text{ cm}^2$

$h_{col} = 3.75 \text{ mts.}$

(factor de reducción (F.R) K)

$K = I/L = \frac{13.333}{3.75 \times 100} = 36 \text{ CMS}^2$

$A_t = \frac{29,200 \text{ Kg} \times f_c (14)}{0.28 (210) + 0.010 [(200 - 0.28(210)]}$

$A_t = \frac{29200 \text{ Kg}}{75.44} = 3.97 \text{ cm}^2 = \frac{40880}{75.44} = 542$

$A_t = b \times t ; b = t$

$A_t = b^2 ; b^2 = A_t ; b = \sqrt{A_t}$

$b = \sqrt{397} = 19.67 = 20 \text{ cms.}$

$b = \sqrt{542} = 23 \text{ cms} = 25 \text{ cms.}$

$$\Sigma K = 30.47 + 36 = 66.47 \text{ CMS}^2$$

RIGIDEZ EN VIGAS

$$I_{\text{viga}} = \frac{bh^3}{12} = \frac{20 \times 55^3}{12} = 277,292 \text{ cm}^4$$

$$K = \frac{12EI}{L^3} = \frac{277,292}{10 \times 100} = 277,292 \text{ cms}^2$$

DISEÑO DE COLUMNA BAJO CARGA AXIAL

$$P = N$$

$$A - L = \frac{N}{0.28 F_C (F'_{SLFS} - 28F_C)}$$

CALCULO RIGIDEZ (r')

$$r' = \frac{\Sigma K_{\text{col}}}{\Sigma K_{\text{viga}}} = \frac{30.47 \text{ cms}^2}{277.2 \text{ cms}^2} = 0.11$$

LONGITUD EFECTIVA (COLUMNA)

$$h' = h (0.78 + 0.22 r')$$

$$h' = 3.825 \text{ mts} [0.78 + (0.22 \times 0.11)] = 3.08 \text{ mts.}$$

DISEÑO DE LA COLUMNA POR FACTOR DE REDUCCION

$$(R =)$$

$$R = 1.07 - 0.009 \frac{h' \leq 1}{r}$$

$$R = 1.07 - 0.009 \frac{4.375 \times 100}{0.30 \times 20}$$

donde; r = radio de giro de la seccion de la columna rectangular

$$R = 1.07 - 0.009 \times 51.33 = 0.66 < 1$$

LA CARGA PARA DISEÑO DE LA SECCION SERA IGUAL A :

$$P = \frac{29,200}{0.86} = 44\ 242\ \text{Kg} = (P) \text{ MODIFICADA}$$

$$P = 0.85 A_g (0.25 f_c + f_s P_g)$$

$$44242 = 0.85 (20 \times 20) [(0.25 \times 210) + (2000 \times p_g)]$$

$$p_g = 0.07\ \text{cms}^2$$

$$A_s = p_g \times A_g = 0.07 \times 400 = 28\ \text{cms}^2$$

DE LA TABLA 10 - 1 CONCRETO REFORZADO PAG. - 213

$$P = 44\ 242\ \text{Kg}$$

$$f_c = 210\ \text{Kg/cms}^2$$

$$f_y = 4200\ \text{Kg/cm}^2 \times 40\ \% = 1690\ \text{Kg/cms}^2$$

PARA UN SECCION DE 25 x 25 CMS., SU CAPACIDAD DE CARGA @ 29,000 - 44242 Kg. = 15242 Kg = (Ps)

SE NECESITAN 8 VARILLAS DE 5/8" PARA UNA CAPACIDAD DE CARGA DE 17,000 Kg.

$$46,000\ \text{Kg} > 44242\ \text{Kg}$$

REVISION DEL PORCENTAJE DE ACERO

$$P\ \% = \frac{A_s}{A_g} = \frac{11.27}{625\ \text{cms}^2} = 0.018 = 2\ \%$$

$$A_s = \frac{P_s}{0.80 \times f_s} = \frac{15242\ \text{Kg}}{0.80 \times 1690} = 11.27\ \text{cms}^2 \text{ utilizando } \emptyset 1/2" = 9 \emptyset 1/2 = 11.43 > 11.27\ \text{cms}^2$$

se utilizaran :

$$A_g = 625\ \text{cms}^2$$

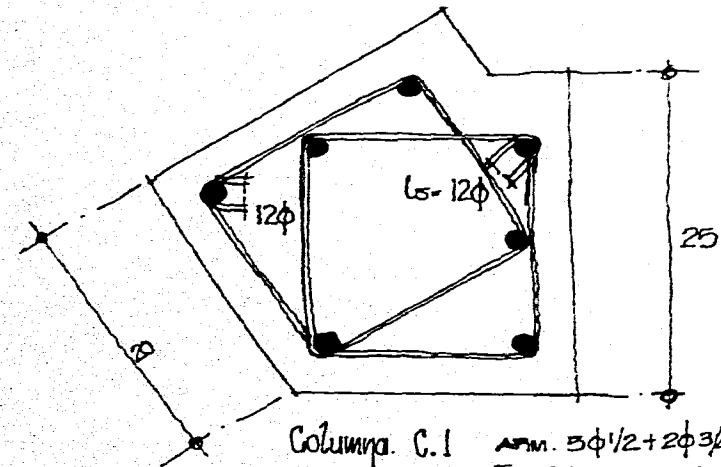
$$5 \emptyset 1/2 = 6.35\ \text{cms}^2$$

$$2 \emptyset 3/4 = 5.74$$

$$\frac{12.09}{625} = 1.93\ \% \text{ en C1 } \checkmark$$

EN COLUMNA C.2. 7 \emptyset 1/2 = 6.89 CMS²

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



Columna C.1

ARM. 5φ1/2 + 2φ3/4
En 2 c. 10cm. c.a.c.
en los 1/4 tos. extremos
y 2 c. 10cm. c.a.c. en el
centro.

DISEÑO CEMENTO Z .1

DATOS:

Peso cubierta = $2.50 \times 1 \times 0.217 \text{ T} = 0.543 \text{ T}$
 Peso muro perfil = $2.20 \text{ m} \times 1 \times 0.250 \text{ T} = 0.550 \text{ T}$
 Pesos trabe = $0.20 \times 0.3 \times 2.4 \text{ T/m}^2 = 0.144 \text{ T}$
 Peso columna = $0.0625 \times 2.4 \times (8.70) = 1.305 \text{ T}$
 Peso vestibulo = $25 \text{ m} \times 0.240 \text{ T/m}^2 = 0.600 \text{ T}$
 Peso trabe = $0.20 \times 0.55 \times 2.4 \text{ T/m}^2 = 0.264 \text{ T}$
 Peso muros = $0.250 \times 1 \times 8.70 \text{ m} = 2.175 \text{ T}$
 $\Sigma 5.541 \text{ T}$

$P = 5.541 \text{ T} + 15 \% \text{ wpp cemento}$
 $P = 5.541 \text{ T} + 0.830 \text{ T} = 6.372 \text{ TON.}$
 $P = 6.372 \text{ xlf. cfr14} = 8.928 \text{ T}$
 $Rt = 5 \text{ a } 8 \text{ TON/m}^2$
 $Rt = P/A = A = P/Rt$
 $A = 8.28 \text{ T} = 1.80 \text{ m}^2$
 $\frac{5}{5}$

$A = L \times L = 1.00 \times 1.80 = 1.80 \text{ mts.}$
 $L = \frac{1-a}{2} = \frac{1.80-0.35}{2} = 0.725 \text{ m}$

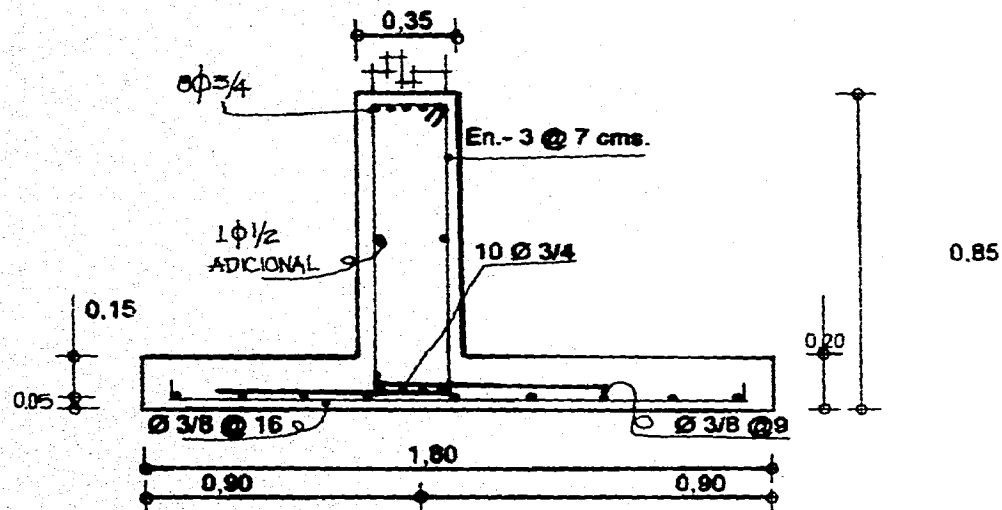
$cT = P/2 = 8.928/2 = 4.464 \text{ T}$

MOMENTO MAXIMO (M)

$M = wL^2/2 = 4.464 \text{ T} \times 90 \text{ cms} = 200.980 \text{ Kg/cms.}$
 $\frac{2}{2}$

PERALTE (D)

$d = \sqrt{\frac{M_{max}}{\phi b}} = \sqrt{\frac{200.980}{16.53 \times 100}} = 11 \text{ cms.}$



REVISION POR CORTANTE (V)

$V_{conc} = 0.53 \sqrt{f_c} = 7.68 \text{ Kg/cms}^2$

$V_{adm} = \frac{P}{A} ; A = \frac{P}{V_{adm}} < 2000 \text{ cms}^2$

$A = \frac{8928 \text{ Kg}}{7.68 \text{ Kg/cms}^2} = 1162.5 \text{ cms}^2 < 2000$

$V = w \times L = 8928 \text{ Kg} \times 0.90 \text{ m} = 8035 \text{ Kg}$

$V = \frac{V}{bd} = \frac{8035 \text{ Kg}}{100 \times 15} = 5.35 \text{ Kg/cms}^2 < 7.68 \text{ Kg/cms}^2$

$V = \frac{V}{bd_j} = \frac{8035}{100 \times 0.87 \times 15} = 6.16 \text{ Kg} < 7.68 \text{ Kg}$

d = 15 cms.
r = 5 cms.
h = 20 cms.

AREA DE ACERO (As)

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{200\ 890}{2000 \times 0.87 \times 15} = 7.69 \text{ cms}^2$$

$$A_{s+ \text{ temp}} = 0.002bh = 4 \text{ cms}^2$$

NUMERO DE VARILLAS

$$A_s = 7.69 / \emptyset \ 3/8 = \emptyset \ 3/8 @ 9 \text{ cms.}$$

$$A_{s+} = 4 / \emptyset \ 3/8 = \emptyset \ 3/8 @ 16 \text{ cms.}$$

REVISION POR ADHERENCIA (u)

$$u = 2.3 \sqrt{f_c} / \emptyset = 25 \text{ Kg/cms}^2$$

$$u = 23 \sqrt{210} / 0.71 = 39.55 \text{ Kg/cms}^2$$

$$u = V = \frac{8035 \text{ Kg}}{\Sigma o q \delta} = \frac{11(2.98) \times 0.87 \times 15}{4} = 18.78 \text{ Kg/cms}^2$$

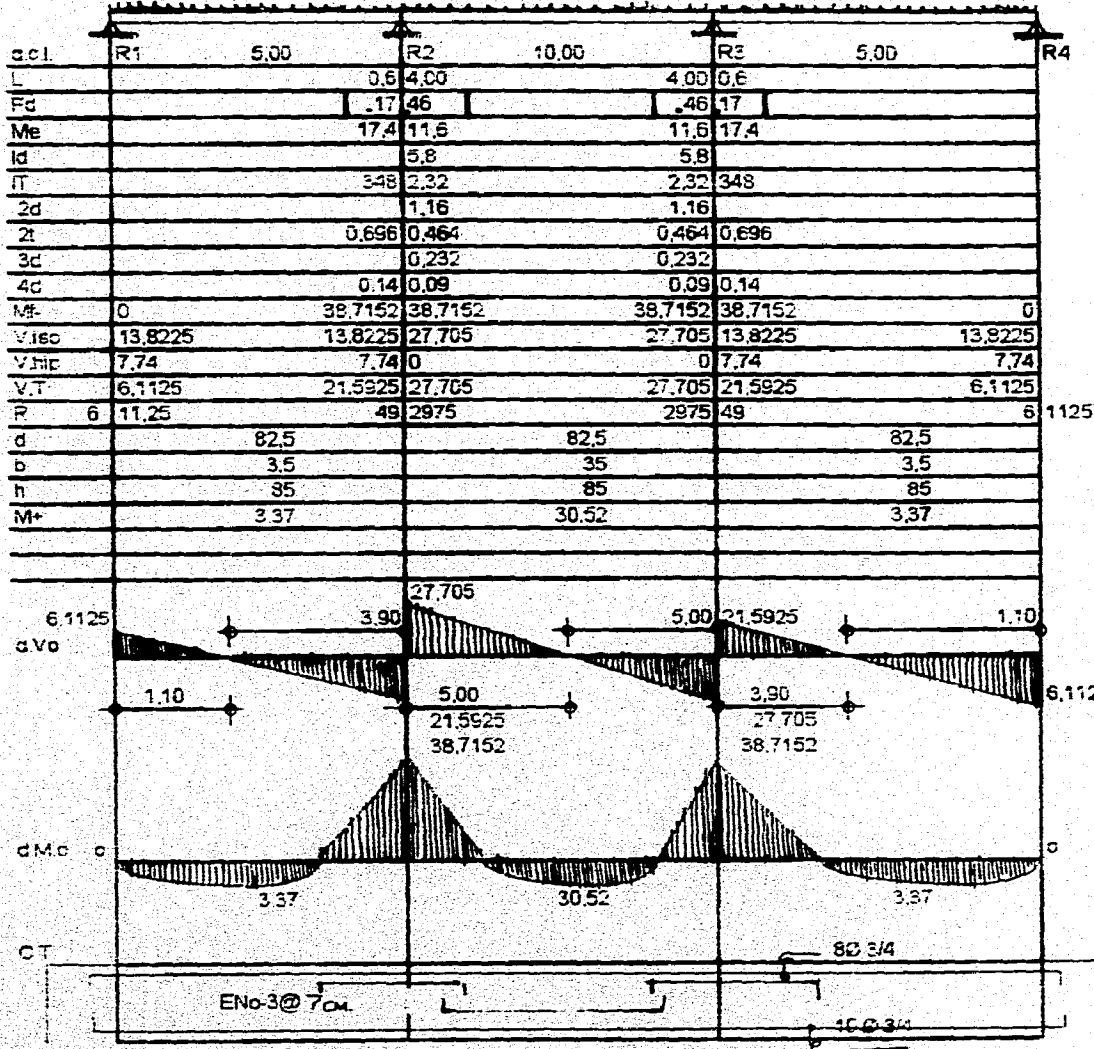
LONGITUD DE ANCLAJE = (Lo)

$$L_o = \frac{f_s \emptyset}{4u} = \frac{2000 \times 0.71}{4(18.78)} = 18.90 \text{ cms.}$$

$$L_{\text{min}} = > 12 \emptyset = 12 \times 0.71 = 8.5 \text{ cms.}$$

DISEÑO CONTRATRABE Z.1

Wf = 5041 Kg/m.



FACTOR DE DISTRIBUCION (FD)

$$F.d = \frac{r}{\Sigma p}; r = wL$$

Momento (M)
 $M = \frac{wL^2}{8} = 17T$

$$M = \frac{wL^2}{12} = 46T$$

CORTANTE ISOSTATICO (V.iso)

$$V_{iso} = wL/2 = 13.88$$

$$V_{iso} = wL/2 = 27.750$$

CORTANTE HIPERSTATICO (V.hip)

$$V_{hip} = \frac{\Sigma M/I}{5.00} = \frac{0+38,7152}{5.00} = 7.74$$

$$V_{hip} = \frac{\Sigma M/I}{10} = \frac{0+0}{10} = 0$$

$$V_{hip} = \frac{-38.7151 + 38.7152}{10} = 0$$

NUMERO DE VARILLAS

$$A_s^- = \frac{26.96}{\phi 3/4} = 10 \phi 3/4$$

$$A_s^+ = \frac{21.26}{\phi 3/4} = 8 \phi 3/4$$

REVISION POR CORTANTE (V)

$$V_c = 0.29 \sqrt{f_c} = 4.2 \text{ Kg/cm}^2$$

$$V_r = 4.20 \times 35 \times 82.5 \times 87 = 12,128 \text{ Kg}$$

$$V_r = 12,128 \text{ Kg} - 27,705 = 15577.5 \text{ Kg}$$

SEPARACION DE ESTRIBOS (e)

$$e = \frac{2 a \times f_{sxd}}{V} = \frac{2 (71) \times 2000 \times 82.5}{15577.5} = 13.65$$

SE COLOCARAN EN $e = 3 @ 7\text{cms.}$

PERALTE (d)

$$d = \sqrt{\frac{M_{\max}}{\phi_b}} = \sqrt{\frac{5,871,520}{16.53 \times 35}} = 82 \text{ cms.}$$

$$d = 82.5 + 2.5 = 85 \text{ cms.}$$

DISTANCIA DONDE $\phi_x = 0 = v/w$

$$\phi_x = \frac{6.1125 T}{5.554} = 1.10 \text{ mts.}$$

$$\phi_x = \frac{21.5925}{5.554} = 3.90 \text{ mts.}$$

AREA DE ACERO (A_s)

$$A_{s-} = \frac{M_{\max}}{f_y d} = \frac{3871520}{2000 \times 87 \times 82.5} = 26.96 \text{ cms}^2$$

$$A_{s+} = \frac{M_{\max}}{f_y d} = \frac{3052,000}{2000 \times 87 \times 82.5} = 21.28 \text{ cms}^2$$

DISEÑO CIMENTACION

CIMENTACION DE LINDERO Z.4

DATOS:

$$\begin{aligned}
 w &= Ar + c. \text{serv.} = 0.540 \text{ T} \times 3.075 \text{ m}^2 = 1.66 \text{ T} \\
 w_{\text{pp muro}} &= 0.250 \text{ T} \times 1. \times 0.90 = 0.225 \text{ T} \\
 w_{\text{pp columnas}} &= 0.0625 \text{ T} \times 2.4 \times 4 = 0.600 \text{ T} \\
 w_{\text{pp vigas}} &= 0.70 \times 0.25 \times 24 = 0.420 \text{ T} \\
 &= 0.35 \times 0.25 \times 2.40 = 0.210 \text{ T} \\
 w_{\text{pp canceleria}} &= 0.006 \times 3.5 \text{ m} \times 1.800 \text{ Km}^2 \\
 &= 0.04 \\
 &\Sigma 3.153 \text{ T}
 \end{aligned}$$

$$P = 3.155 \text{ T} + 15 \% (\text{wpp cimiento})$$

$$P = 3.155 + 0.473$$

$$P = 3.36 \text{ TON. } f_c = 1.4$$

$$P = 5.082 \text{ TON.}$$

$$R_t = 5 \text{ a } 8 \text{ T/m}^2 (\text{tierra seca compacta}).$$

$$R_t = P/A; A = P/R_t.$$

$$A = \frac{5.082}{5} = 1.02 \text{ m}^2$$

$$A = L \times L = 1 \times 1.02 = 1.05 \text{ m}$$

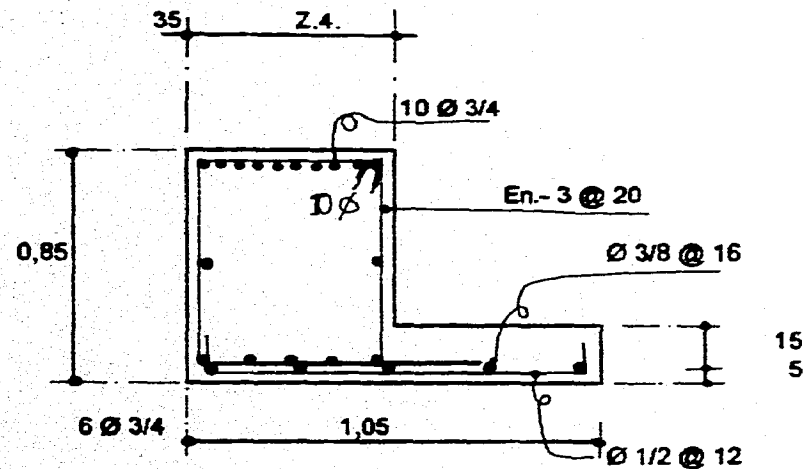
MOMENTO MAXIMO (M)

$$m = P \times L$$

$$M = 5.082 \text{ T} \times \frac{1.02}{2} = 2.59 \text{ T}$$

PERALTE (d)

$$d = \sqrt{\frac{M_{\text{max}}}{\phi b}} = \sqrt{\frac{250182}{16.53 \times 100}} = 12.5 \text{ cms.}$$



REVISION POR ESFUERZO CORTANTE (V)

$$V_{\text{con}} = 0.53 \sqrt{f_c} = 7.68 \text{ Kg/cms}^2$$

$$V_{\text{adm}} = \frac{v}{bd} = \frac{3.155}{100 \times 15} = 210 \text{ Kg/cms}^2$$

$$V = P \quad V = 3155 \text{ Kg}$$

$$V_{\text{adm}} = 2.10 < 7.68 \text{ Kg.}$$

REVISION POR ADHERENCIA (u)

$$u = 2.3 \sqrt{f_c} / \phi = 25 \text{ Kg}; u = 2.3 \sqrt{210/1.27} = 29.57 \text{ Kg.}$$

$$d = 15 \text{ cms.} + r = 5 = 20 \text{ cms.}$$

$$u = \frac{V}{\Sigma \text{qs}} = \frac{3155}{8(3.89) \times 0.87 \times 15} = 7.57 < 29.57 \text{ Kg.}$$

AREA DE ACERO (As)

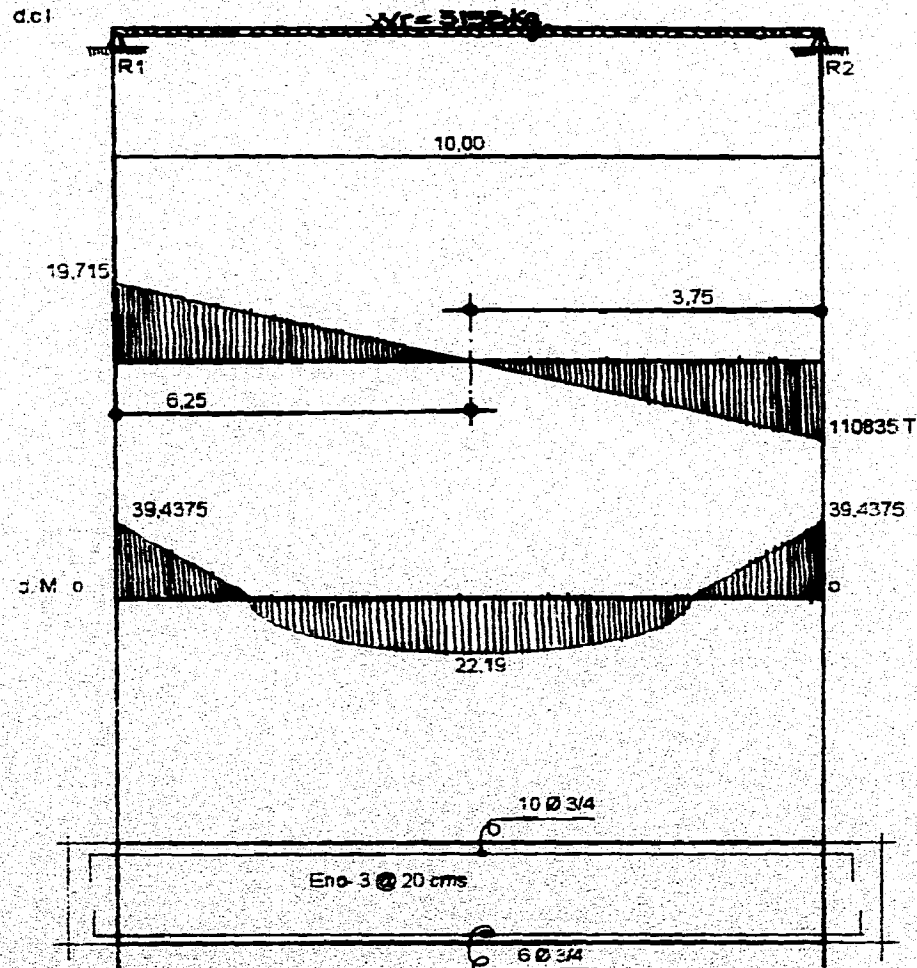
$$A_s = \frac{M}{f_s d} = \frac{25.9182}{200 \times 0.87 \times 15} = 9.87 \text{ cms}^2$$

$$A_s \text{ temp.} = 0.002 bh = 4 \text{ cms}^2$$

$$\text{no- varillas } 9.87 \text{ cms}^2 / \text{Ø } 1/2 (1.27) = 12.8 = 12 \text{ cms.}$$

$$\text{no- varillas } 4 \text{ cms}^2 / \text{Ø } 3/8 (0.71) = 16.6 = 16 \text{ cms.}$$

DISEÑO CONTRABE Z.4.



MOMENTO (M) -

$$M = w l^2 / 8 = 3.155 \times 10^2 / 8 = 39.4375 \text{ T}$$

PERALTE (d)

$$d = \sqrt{\frac{M_{\max}}{\phi b}} = \sqrt{\frac{3943750}{16.53 \times 35}} = 82 \text{ cms} = 82.5 \text{ cms.}$$

$$d = 82.5 + r = 2.5 = 85 \text{ cms.}$$

CORTANTE ISOSTÁTICO (V_{iso})

$$V_{\text{iso}} = w l / 2 = 3.155 \times 10 / 2 = 15.775 \text{ t}$$

$$V_{\text{iso}} = w l / 2 = 3.155 \times 10 / 2 = 15.775 \text{ T}$$

CORTANTE HIPERESTÁTICO (V_{hip})

$$V_{\text{hip}} = \sum M / l = 39.4375 \text{ T} / 10 = 3.94 \text{ T}$$

$$V_{\text{hip}} = \sum M / l = 39.4375 \text{ T} / 10 = 3.94 \text{ T}$$

CORTANTE TOTAL (V_T)

$$V_T = \sum V_{\text{iso}} + V_{\text{hip}}$$

$$V_T = 15.775 + 3.94 = 19.715 \text{ T}$$

$$V_T = 15.775 + 3.94 = 11.835 \text{ T}$$

DIST. (dx) = 0

$$dx = v/w$$

$$dx = 19.715/3.155 = 6.25 \text{ m}$$

$$dx = 11.835/3.155 = 3.75 \text{ m}$$

MOMENTO (M \pm)

$$M_{\pm} = 1/2 dx vt - M_{-}$$

$$M = \frac{1}{2} \times 6.25 \times 19.715 - 39.4375 = 22.17 \text{ T}$$

$$M = \frac{1}{2} \times 3.75 \times 11.835 = 22.17 \text{ T}$$

SEPARACION DE ESTRIBOS (e)

$$s = \frac{2a \times f_{exd}}{v} = \frac{2(0.71) \times 2000 \times 82.5}{7887.5 \text{ Kg}} = 30.87 \text{ cms.} = 25.5 \text{ cms.}$$

$$v = v_{dm} - v$$

$$v = 12127.5 \text{ Kg} - 19715 \text{ Kg} = 7887.5 \text{ Kg.}$$

REVISION POR ADHERENCIA (u)

$$u = 2.3 \sqrt{f_c} / \phi = 25 \text{ Kg/cms}^2$$

$$u = 2.3 \sqrt{210} / 2.87 = 19.67 \text{ Kg/cms}^2$$

$$u = \frac{V}{f_{exd} 10(6) \times 0.87 \times 82.5} = 4.58 \text{ Kg/cms}^2$$

AREA DE ACERO (A_s)

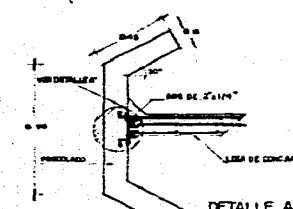
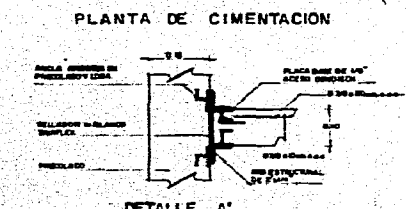
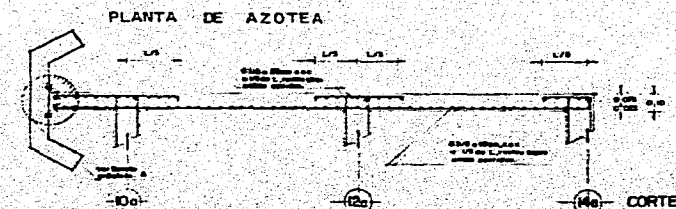
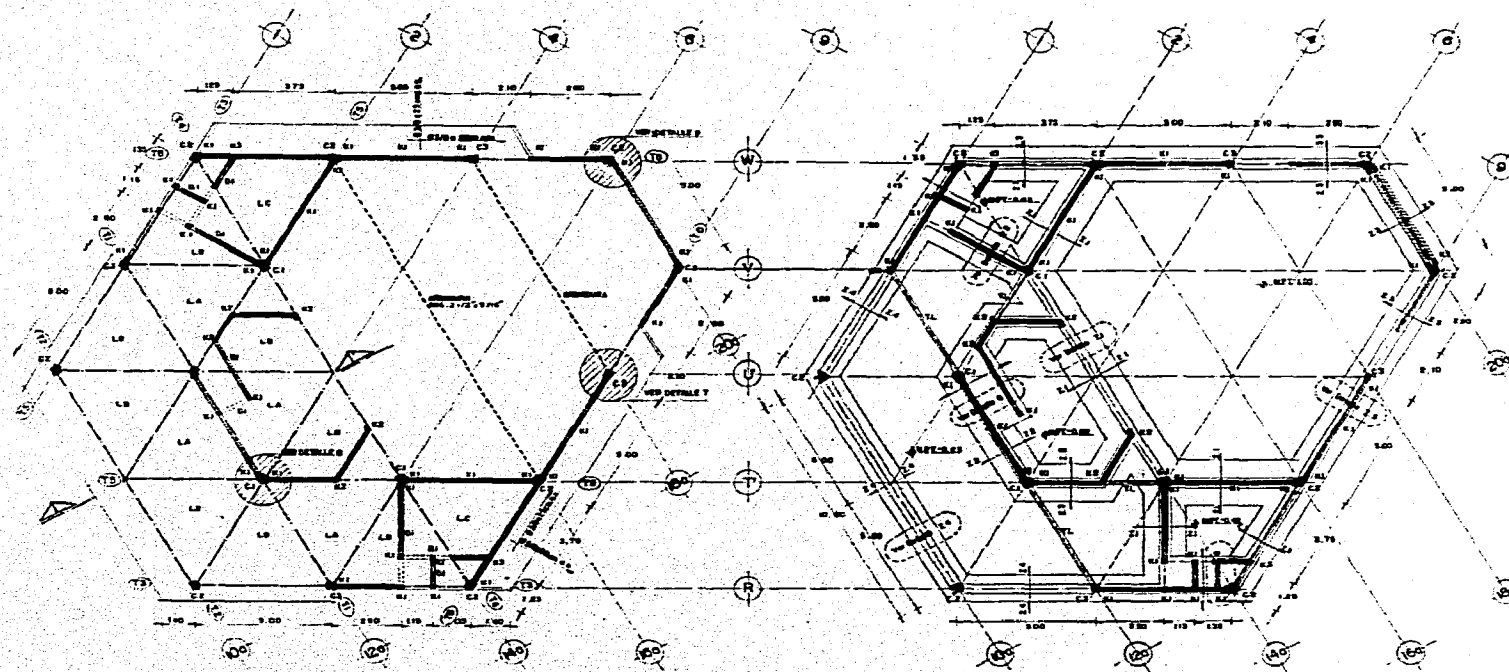
$$A_{s-} = \frac{M}{f_{exd} 2000 \times 0.87 \times 82.5} = 27.47 \text{ cms}^2$$

$$A_{s+} = \frac{M}{f_{exd} 2000 \times 0.87 \times 82.5} = 15.46 \text{ cms}^2$$

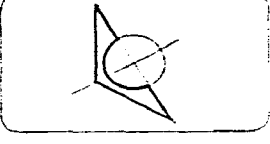
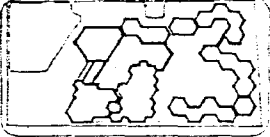
NUMERO DE VARILLAS

$$A_{s-} = 22.47 \text{ cms}^2 / \phi 3/4 (2.87) = 10 \phi 3/4$$

$$A_{s+} = 15.46 \text{ cms}^2 / \phi 3/4 (2.87) = 6 \phi 3/4$$



LOSA TIPO A	AREA RED	AREA PIA	LOSA TIPO B	AREA RED	AREA PIA	LOSA TIPO C	AREA RED	AREA PIA	ZAPATAS	NUM.	ANCHO	ALTO	VUELO	AREA	REINFORZADO	CONTRAFRASE	ANCHO	ALTO	AREA RED	AREA PIA	AREA DE REQUERIDO
M - C - C	12.00 x 12.00	12.00 x 12.00	M - C - C	12.00 x 12.00	12.00 x 12.00	M - C - C	12.00 x 12.00	12.00 x 12.00	2.0	1	1.00 m	0.80 m	0.70 x 0.8	0.56 m ²	0.56 m ²	CT-1	0.20 m	0.20 m	0.04 m ²	0.04 m ²	EXTENSO 10.0 m ²
M - C - C	12.00 x 12.00	12.00 x 12.00	M - C - C	12.00 x 12.00	12.00 x 12.00	M - C - C	12.00 x 12.00	12.00 x 12.00	2.1	2	1.00 m	0.70 m	0.30 x 0.8	0.24 m ²	0.24 m ²	CT-2	0.20 m	0.20 m	0.04 m ²	0.04 m ²	EXTENSO 10.0 m ²
M - C - C	12.00 x 12.00	12.00 x 12.00	M - C - C	12.00 x 12.00	12.00 x 12.00	M - C - C	12.00 x 12.00	12.00 x 12.00	2.2	3	1.00 m	0.70 m	0.30 x 0.8	0.24 m ²	0.24 m ²	CT-3	0.20 m	0.20 m	0.04 m ²	0.04 m ²	EXTENSO 10.0 m ²
M - C - C	12.00 x 12.00	12.00 x 12.00	M - C - C	12.00 x 12.00	12.00 x 12.00	M - C - C	12.00 x 12.00	12.00 x 12.00	2.3	4	1.00 m	0.70 m	0.30 x 0.8	0.24 m ²	0.24 m ²	CT-4	0.20 m	0.20 m	0.04 m ²	0.04 m ²	EXTENSO 10.0 m ²

ELEMENTO ARQUITECTONICO

AUDITORIO

NOTAS:

ORIENTACION

- 1.- ZAPATAS VIGAS DE CIMENTACION DE CONC. ARMADO 190 kg/cm³
- 2.- REQUERIMIENTOS EN LOSAS, TRAVESAS, COLUMNAS, CASTILLOS Y CONTRAFRASES DE 2.50 m. En la CIMENTACION DE 5 m.
- 3.- ANCLAJES Y TRAVESAS DE 400 mm. CONC. CON UN LIMITE ELASTICO DE 4000 kg/cm² FLECCION DEL NO. 2 CON UN LIMITE ELASTICO DE 8000 kg/cm²

ESTRUCTURA

- 1.- SE USARA CONCRETO FLECCIONADO Y LOSAS REINFORZADAS EN BARRAS DE ACERO Y PORTAAZULOS EN BARRAS CASTILLO
- 2.- BARRAS DE ACERO
- 3.- BARRAS DE ACERO
- 4.- BARRAS DE ACERO
- 5.- BARRAS DE ACERO
- 6.- BARRAS DE ACERO
- 7.- BARRAS DE ACERO
- 8.- BARRAS DE ACERO
- 9.- BARRAS DE ACERO
- 10.- BARRAS DE ACERO

TESIS PROFESIONAL


TITULO:

C E E

CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL

PROFESOR:

LAZARO BRANDEIS MONSIVALS



ESTRUCTURAL AUDITORIO

ATIZAPAN DE ZARAGOZA

C.E.E

E.O

MEMORIA TECNICO DESCRIPTIVA

INSTALACION HIDRAULICA

PARA EL CRITERIO DE DISEÑO DE LA INSTALACION HIDRAULICA NOS AUXILIAMOS DE LAS DISPOSICIONES Y LINEAMIENTOS QUE RIGE EL (R.C.D.D.F.) Y LAS NORMAS DE INSTALACIONES DEL (C.A.P.F.C.E.), PARA DETERMINAR LA DOTACION DE AGUA QUE SE REQUIERE POR LOCAL.

a). DOTACION (SEGUN EL ARTICULO 82 DEL R.C.D.D.F.)

AUDITORIOS	6 LTS./ASIENTO/DIA
CAFETERIAS	15 LTS./COMENSAL
ESCUELAS	100 LTS./ALUMNO/DIA
OFICINAS	10 LTS./M ² DE AREA CONSTRUIDA

SISTEMA CONTRA

INCENDIO	5 LTS./M ² DE CONSTRUCCION
----------	---------------------------------------

SISTEMA DE

RIEGO	5 LTS./M ² /DIA
-------	----------------------------

b) NUMERO DE MUEBLES SANITARIOS (SEGUN EL ARTICULO 83 DEL R.C.D.D.F.)

<u>TIPOLOGIA</u>	<u>DENSIDAD</u>	<u>Nº DE MUEBLES SANITARIOS</u>
<u>EDUCACION</u>	DE 76 A 150 ALUMNOS	6 W.C., 5 LAVABOS, 2 TARJAS 1 MINGITORIO, 2 BEBEDEROS
OFICINAS	DE 1 A 100 PERSONAS	3 W.C., 4 LAVABOS, 1 MINGITORIO
AUDITORIO	DE 101 A 200 PERSONAS	4 W.C., 4 LAVABOS, 1 MINGITORIO
TALLERES		4 LAVABOS, 8 TARJAS
AULA (U.B.S.)		4 W.C., 4 LAVABOS, 4 REGADERAS
CAFETERIA		1 FREGADERO INOX.
EV. CLINICA Y DIAGNOSTICO		2 W.C., 5 LAVABOS, 1 MINGITORIO

PARA DETERMINAR EL DIAMETRO DEL TUBO ALIMENTADOR APLICAREMOS EL METODO DE HUNTER, EN FUNCION DE LAS UNIDADES MUEBLE (U.M.) PARA OBTENER EL GASTO MAXIMO PROBABLE.

<u>CANTIDAD</u>	<u>TIPO DE MUEBLES</u>	<u>(U.M.)</u>	<u>TOTAL (U.M.)</u>
19	W.C. DE FLUXOMETRO	10	190
26	LAVABOS	2	52
4	MINGITORIOS	10	40
12	TARJAS	3	36
1	FREGADERO	4	4
4	REGADERAS	4	16
2	BEBEDEROS	2	4
<u>TOTALES</u>			<u>338</u>

APOYANDONOS EN LA CURVA DE EQUIVALENCIAS PARA EL CALCULO DEL GASTO EN LITROS POR SEGUNDO (L.P.S) OBTENEMOS QUE PARA 338 (U.M.) LAS SIGUIENTES EQUIVALENCIAS.

5.36 L.P.S. PARA EXCUSADOS DE TANQUE BAJO

7.32 L.P.S. PARA EXCUSADOS DE FLUXOMETRO

DEL DIAMETRO DE TUBERIA PARA CONDUCCION DE AGUA, LO OBTENEMOS DEL NOMOGRAMA PARA CALCULAR EL GASTO, PERDIDA POR FRICCION Y VELOCIDAD.

PARA 7.32 L.P.S. SE REQUIERE UN DIAMETRO DE TUBO ALIMENTADOR DE COBRE DE 64 MM \varnothing Y UNA VELOCIDAD DE 2.00 M²/SEG.

LA FUENTE DE ABASTECIMIENTO SERA POR CONEXION A LA RED MUNICIPAL.

EL SISTEMA DE ALIMENTACION AL CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL SERA COMBINADO POR BOMBEO A LA RED, A CISTENA Y ABASTECIMIENTO POR PRESION A LOS MUEBLES MEDIANTE UN EQUIPO HIDRONEUMATICO.

CAPACIDAD DEL EQUIPO HIDRONEUMATICO

GASTO EN L.P.S. 7.32 (L.P.S.) EQUIVALENTE A 439.20 LTS./MIN.

P.MAX. = 35 PSIG - 3 PSIG = 2.25 KG/CMS²

P.MIN. = 20 PSIG - 3 PSIG = 1.20 KG/CMS²
1.05 KG/CMS²

ABATIMIENTO (C) $C = \frac{1.05}{1.20 + 1.03} \times 0.472$

$W = \frac{0.472 \times (100 - 5)}{1.472} = 30.50 \%$

CM = 10 CICLOS/HR. = (3 MIN. "on" Y 3 MIN. "off")

CAPACIDAD DEL TANQUE T = $\frac{439.20 \text{ LTS./MIN.} \times 6}{4 \times 30.50 \%} = 2,160 \text{ LITROS}$

CAPACIDAD DE LA MOTOBOMBA

$H_p = \frac{G \times H}{n \times K} = \frac{7.32 \text{ (L.P.S.)} \times 5.20 \text{ MTS.}}{0.70 \times 76} = 0.71 \text{ Hp.}$

Hp = 0.71 X 4 VECES = 2.86 Hp.

SE PROPONEN 2 MOTOBOMBAS DE (3 Hp.), PARA SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DEL (C.E.E.) Y 2 MAS PARA EL SISTEMA CONTRA INCENDIO, AUTOMATICAS, AUTOCEBANTES UNA ELECTRICA Y OTRA A COMBUSTION INTERNA CON SUCCION INDEPENDIENTE.

DISEÑO DE CISTERNA

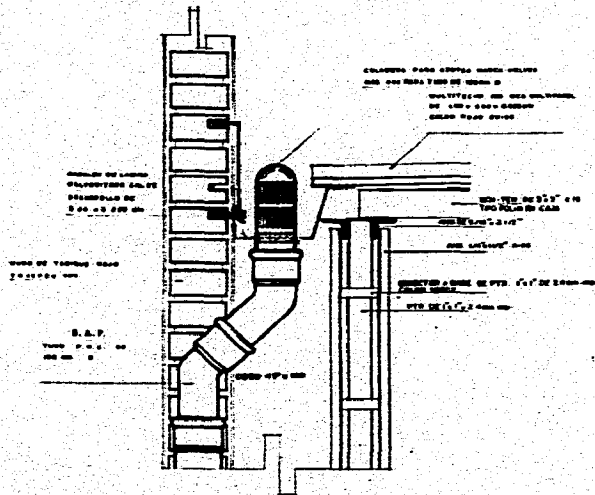
DATOS DEL PROYECTO HIDRAULICO

NUMERO DE AULAS	8 AULAS
NUMERO/ALUMNOS/AULA	12 ALUMNOS
TOTAL DE ALUMNOS	96 ALUMNOS
TURNOS DE OPERACION	2 TURNOS
FUENTE DE ABASTECIMIENTO	RED MUNICIPAL SISTEMA COMBINADO, BOMBEO A LA RED, A CISTERNA Y EQUIPO HIDRONEUMATICO
DOTACION	100 LTS./ALUMNO/DIA
CONSUMO (Q)	9,600 x 2T = 19,200 LTS.
REIGO (5 LTS./M ² /DIA)	5 x 7,884 M ² = 27,005 LTS.
SIST. INCENDIO (5 LTS./M ² /CONST.)	5 x 2,283 M ² = 11,416 LTS.
(* SEGUN ART. 121 RCODF SE DISPONDRA DE:)	20,000 LTS.
MANTENIMIENTO	<u>19,200 LTS.</u>
CAP. CISTERNA	85,405 LTS.

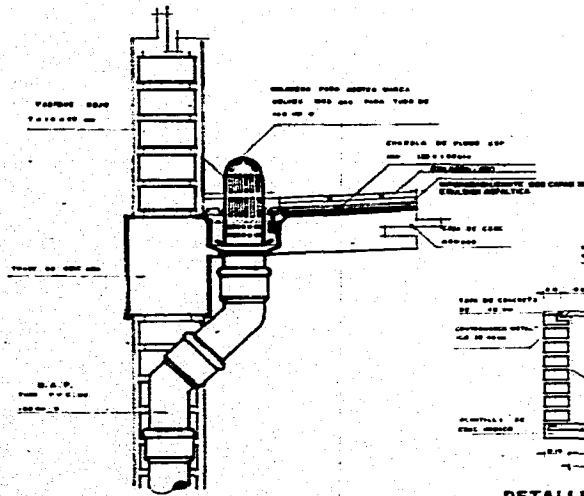
DIMENSIONES DE LA CISTERNA

$$\text{AREA} = \frac{85,405}{2.0\text{m}} = 40,7025 \text{ M}^2; \text{A} = \sqrt{40,7025 \text{ M}^2} = 6.55 \text{ M} \times 6.55 \text{ M}$$

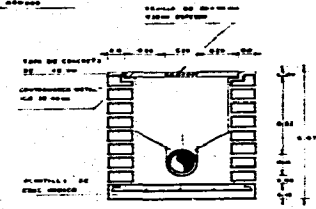
CAPACIDAD DE 3/4 AGUA Y 1/4 AIRE



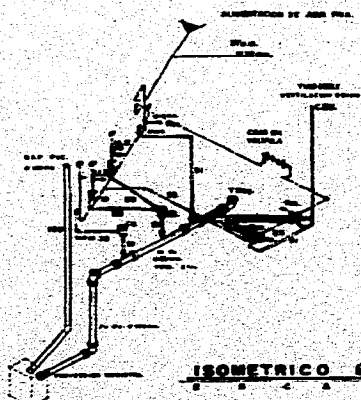
DETALLE BAJADA PLUVIAL
ESCALA 1:10



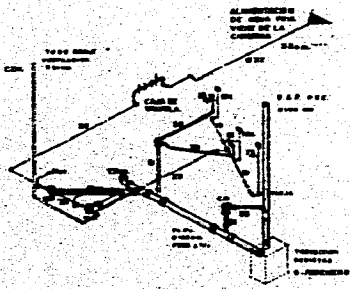
DETALLE BAJADA PLUVIAL
ESCALA 1:10



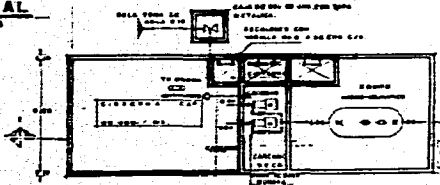
DETALLE REGISTRO
ESCALA 1:10



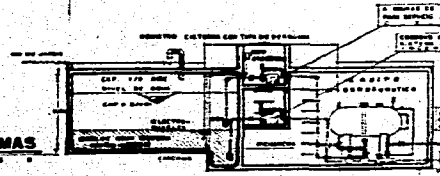
ISOMETRICO BAÑOS HOMEBRES
ESCALA 1:10



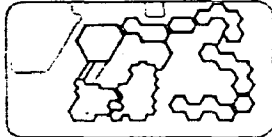
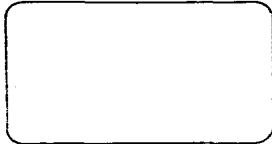
ISOMETRICO BAÑOS DAMAS
ESCALA 1:10



PLANTA CISTERNA
ESCALA 1:10



CORTE I-I



ELEMENTO ARQUITECTORICO

AUDITORIO

NOTAS:

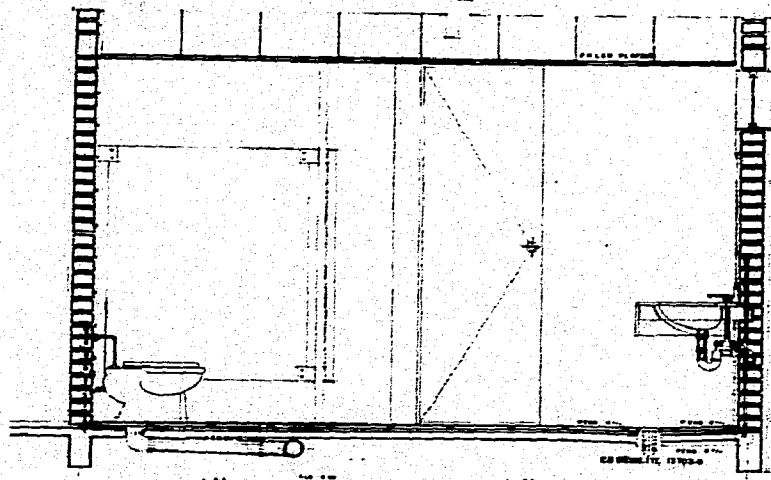
- 1. - SE REALIZO UN PLAN DE CISTERNA PARA EL AUDITORIO.
- 2. - SE REALIZO UN PLAN DE CISTERNA PARA EL AUDITORIO.
- 3. - SE REALIZO UN PLAN DE CISTERNA PARA EL AUDITORIO.
- 4. - SE REALIZO UN PLAN DE CISTERNA PARA EL AUDITORIO.
- 5. - SE REALIZO UN PLAN DE CISTERNA PARA EL AUDITORIO.

TESIS PROFESIONAL

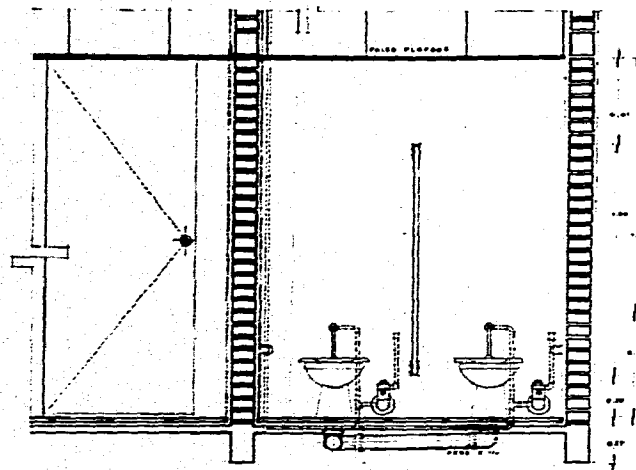
C.E.E.E
CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL

PROFESOR:
LAZARO GRANADOS MORALES

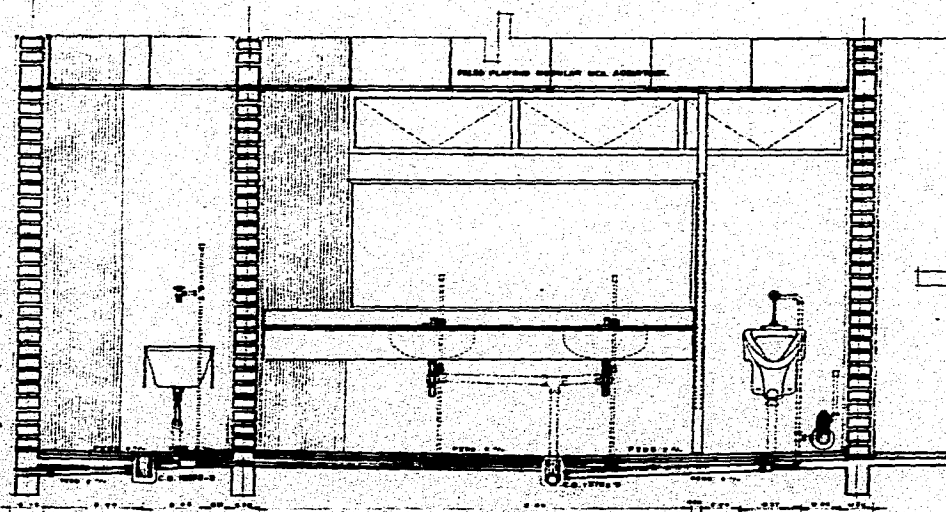
PLANO: DET. INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS
UBICACION: TIZAPALA DE ZARAGOZA
ESCALA: 1:10
PROYECTO: IH-DT-01



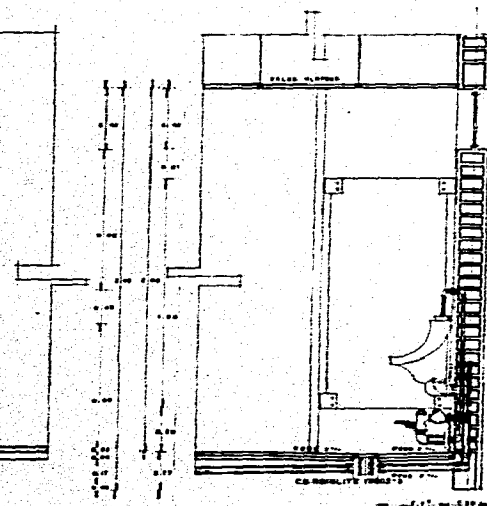
CORTE SANITARIO C-C'



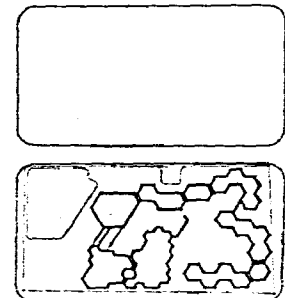
CORTE SANITARIO D-D'



CORTE SANITARIO E-E'



CORTE SANITARIO F-F'



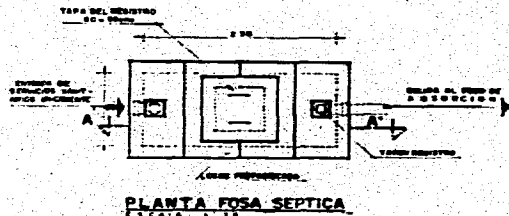
ELEMENTO ARQUITECTONICO
AUDITORIO

- NOTAS:
- 1. LOS DETALLES DEBEN DE TENER PRESENTE
 - 2. LAS CONDICIONES DEBEN DE LA MANEJO
 - 3. LAS CONDICIONES DEBEN DE LA MANEJO
 - 4. LAS CONDICIONES DEBEN DE LA MANEJO
 - 5. LAS CONDICIONES DEBEN DE LA MANEJO
 - 6. LAS CONDICIONES DEBEN DE LA MANEJO
 - 7. LAS CONDICIONES DEBEN DE LA MANEJO

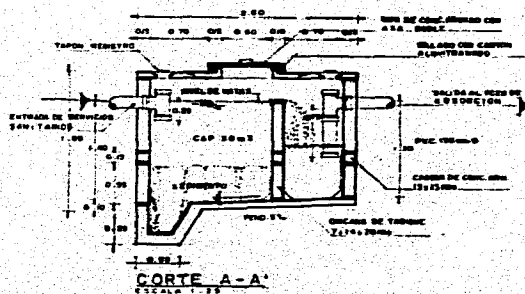
TESIS PROFESIONAL

TITULO: C . E . E
CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL
PRESENTA: LAZARO GRANADOS MARRIVALE

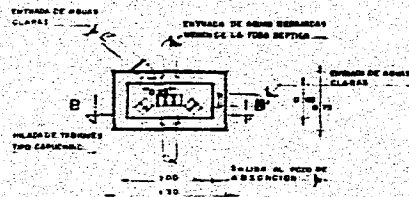
PLANO: CORTES HIDRAULICO SANITARIO
UBICACION: ATIZAPAN DE ZARAGOZA
ESCUELA: C . E . E
CANTO: IHSC-01



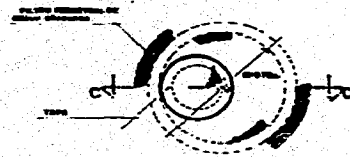
PLANTA FOSA SEPTICA
Escala 1:20



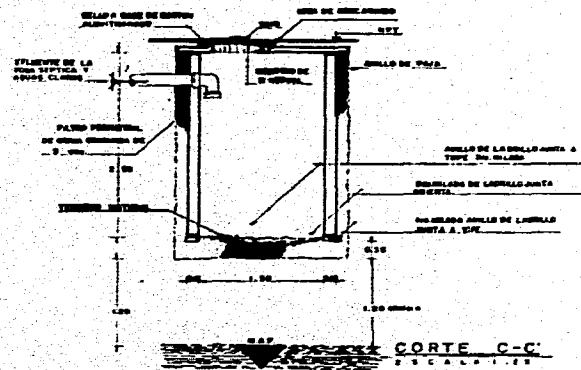
CORTE A-A
Escala 1:20



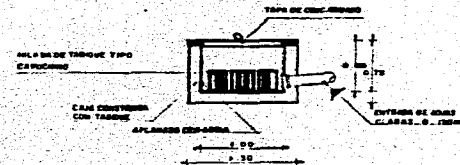
PLANTA CAJA DE DISTRIBUCION
Escala 1:20



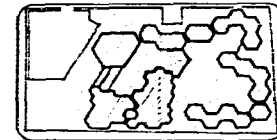
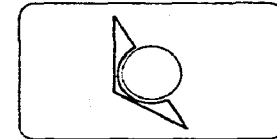
PLANTA POZO DE ABSORCION
Escala 1:20



CORTE C-C
Escala 1:20



CORTE B-B
Escala 1:20



ELEMENTO ARQUITECTONICO

- 1.- FOSA SEPTICA
- 2.- CAJA DE DISTRIBUCION
- 3.- POZO DE ABSORCION

NOTAS

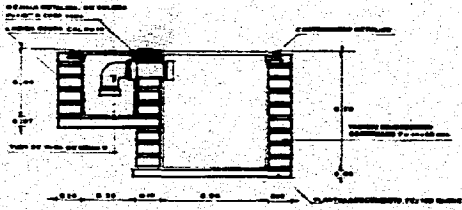
- 1.- PARA DISEÑAR SE USARA TUBERIA DE CONCRETO O PEBRA
 - 2.- EL POZO DE ABSORCION SE LOCALIZARA A UNA DISTANCIA HORIZONTAL DE 15.00 METROS A LA PUENTE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA
 - 3.- PROGRAMAR QUE EL POZO DE ABSORCION SE ENCUENTRE A UNA DISTANCIA VERTICAL DE 1.20m, 900 P
- EL DIAMETRO DE LA TUBERIA ESTABADO EN MILIMETROS
- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON EL INS-PC-CE-01-RE-01
- LA VENTILACION SE LOMPA A TRAVES DE LOS MUEBLES, SANTIACOS Y/O SIMIL

TESIS PROFESIONAL

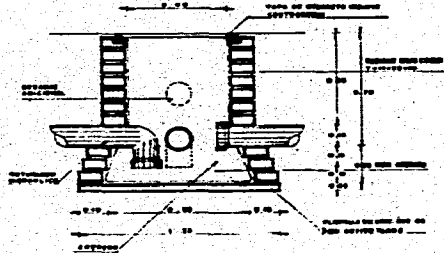
Tema C E E
CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL

PRESENTA LAZARO GRANADOS MONSIVAIS

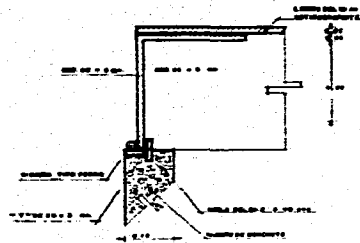
PLANO DETALLES FOSA SEPTICA Y P.A. ATIZAPAN DE ZARAGOZA ESCALA C.A.V.E. 1:20 DT-FS-01



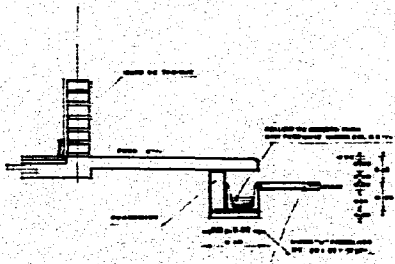
REGISTRO A PRUEBA DE RODEROS



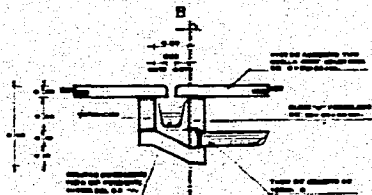
REGISTRO PROFUNDO CON ARENERO



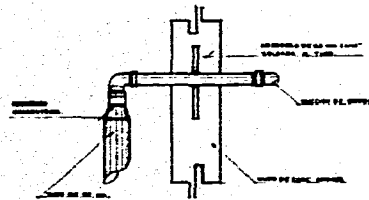
DET. TAPA CARCAMO SECO Y CISTERNA



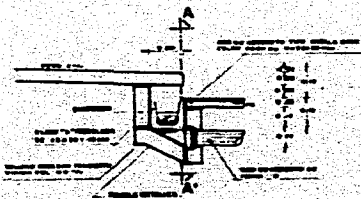
CANAL DESAGUE PLUVIAL BAJO GUARNICION



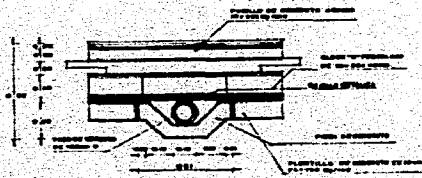
CANAL DESAGUE PLUVIAL BAJO PLAZA



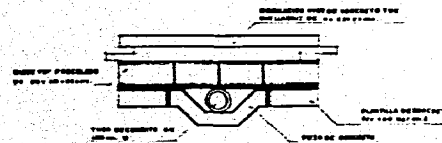
UNION CON REDUCCION CONCENTRICA



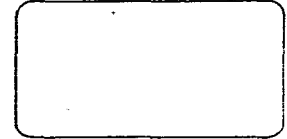
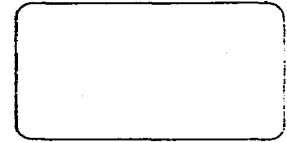
CANAL DESAGUE PLUVIAL BAJO GUARNICION



CORTE A-A



CORTE B-B



ELEMENTO ARQUITECTONICO

P L A Z A

NOTAS:

- ✓ EL TUBO DE LA LINEA FREE DE SERVICIO DE TUBOS DE ALUMINUM O DE PLASTICO DE ALTA RESISTENCIA DE UN DIAMETRO DE 10 CM. Y UN ESPESOR DE 2 MM.
- ✓ EL TUBO DE LA LINEA DE SERVICIO DE TUBOS DE ALUMINUM O DE PLASTICO DE ALTA RESISTENCIA DE UN DIAMETRO DE 10 CM. Y UN ESPESOR DE 2 MM.
- ✓ LAS ENTUBACIONES DEBEN SER DE ALUMINUM O DE PLASTICO DE ALTA RESISTENCIA DE UN DIAMETRO DE 10 CM. Y UN ESPESOR DE 2 MM.
- ✓ EL TUBO DE LA LINEA DE SERVICIO DEBEN SER DE ALUMINUM O DE PLASTICO DE ALTA RESISTENCIA DE UN DIAMETRO DE 10 CM. Y UN ESPESOR DE 2 MM.
- ✓ EL TUBO DE LA LINEA DE SERVICIO DEBEN SER DE ALUMINUM O DE PLASTICO DE ALTA RESISTENCIA DE UN DIAMETRO DE 10 CM. Y UN ESPESOR DE 2 MM.

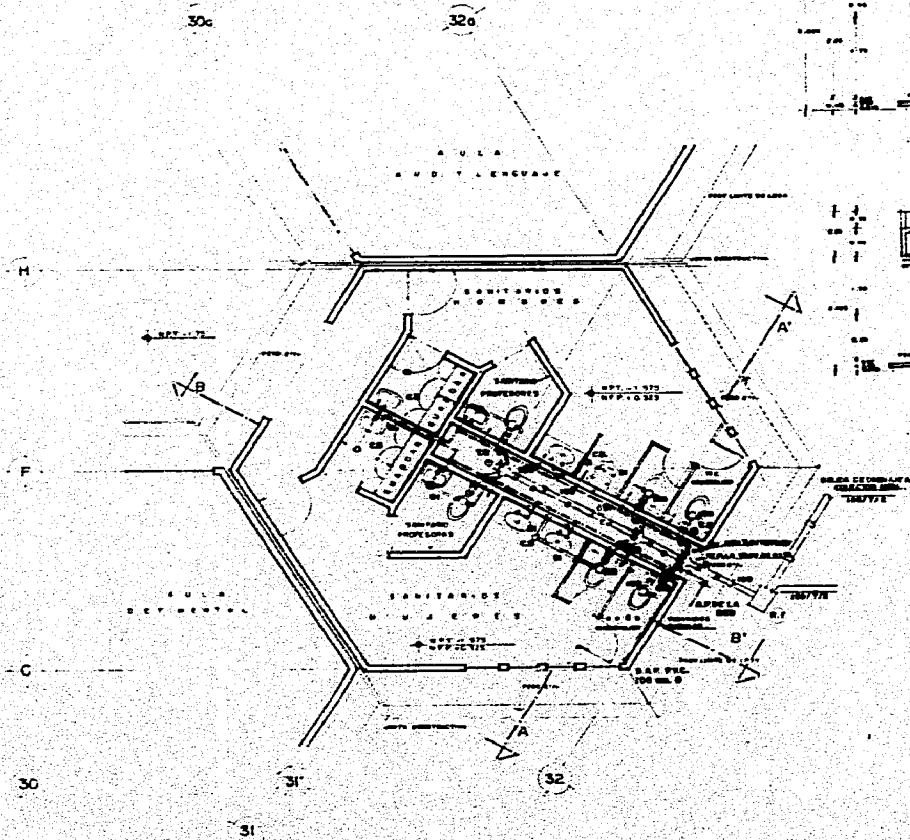
T E S I S
P R O F E S I O N A L

TITULO:
C E E
CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL

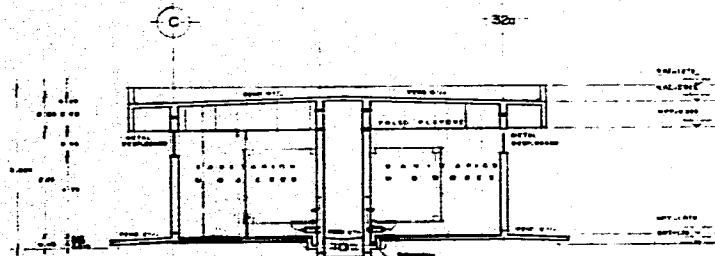
PATRONS:
LAZARO ERABADOS NONSIVAIS



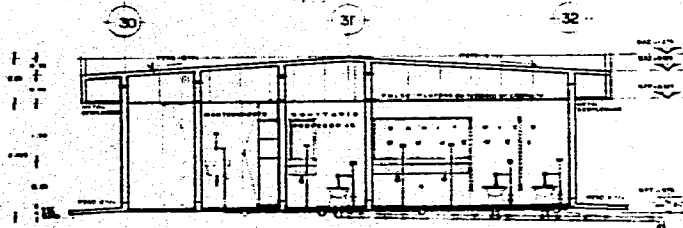
PLANO: DETALLES SANITARIOS DE REGISTROS Y CANALES
REGION: ATIZAPAPAN DE ZARAGOZA
CICLO: 2011-2012
C.E.E. DS-RC-01



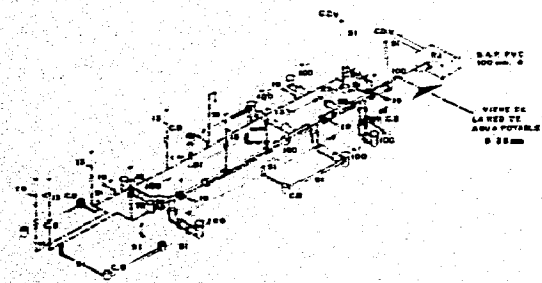
PLANTA ARQUITECTÓNICA



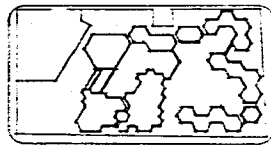
CORTE A-A



CORTE B-B



ISOMETRICO



ELEMENTO ARQUITECTÓNICO

SANITARIOS
ALUMNOS

NOTAS:

- 1. SPT. HONDA, 100 HP. 1000 RPM.
- 2. SPT. HONDA, 100 HP. 1000 RPM.
- 3. SPT. HONDA, 100 HP. 1000 RPM.
- 4. SPT. HONDA, 100 HP. 1000 RPM.

TESIS PROFESIONAL

C E E
CENTRO DE EDUCACIÓN ESPECIAL

PROFESOR
LAZARO BRARADS MONSIVALS



C.E.E

PLANTA DE INSTALACIÓN
HIDRO-SANITARIA
DIRECCIÓN
ATIZAPAN
DE
ZARAGOZA
ESTADO DE QUERÉTARO

IHS-01

SISTEMA CONTRA INCENDIO

REGLAMENTACIONES

SEGUN EL (RCDDF), ARTICULO 117, LA EDIFICACION SE CLASIFICA DE RIESGO MENOR DE HASTA 25 MTS. DE ALTURA, 250 OCUPANTES O MAS DE 3,000 M².

ARTICULO 121, DICE QUE LAS EDIFICACIONES DE RIESGO MENOR CONTARAN CON EXTINTORES CONTRA INCENDIO A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 30 MTS. DISPONIENDO ADEMAS DE LO REQUERIDO DE UNA RED DE HIDRANTES.

ALMACENAMIENTO DE AGUA EN CISTERNA DE 5 LTS./M² DE CONSTRUCCION O DE 20,000 LTS.

SE DISPONDRA DE 2 BOMBAS AUTOMATICAS AUTOCEBANTES (1 ELECTRICA. Y OTRA DE COMBUSTION INTERNA). CON SUCCION INDEPENDIENTE.

ARTICULO 122

RED HIDRAULICA PARA ALIMENTAR MANGUERAS CONTRA INCENDIO, PARA TOMA SIAMESA DE 64 MM ***

VALVULAS CHEKS DE NO RETORNO, EN AMBAS ENTRADAS 7.5 CUERDAS POR CADA 25 MM, COPLE MOVIBLE Y TAPON MACHO, SE COLOCARA UNA TOMA DE ESTAS A CADA 90 MTS., Y A UN METRO SOBRE EL NIVEL DE BANQUETA.

EN CADA PISO SALIDAS CONTRA INCENDIO CON CONEXIONES PARA MANGUERA CADA MANGUERA CUBRIRA UNA AREA DE 30 MTS., DE RADIO Y SU SEPARACION NO SERA MAYOR DE 60 MTS.

NUMERO DE HIDRANTES SISTEMA CONTRA INCENDIO.

GASTO PROBABLE (Qp)	= 140 LTS./MIN.
TIEMPO PROBABLE (T)	= 30 MINUTOS
1 HIDRANTE EN 1/2 HORA	= 140 x 30 = 4,200 LTS.
DEPOSITO SISTEMA CONTRA INCENDIO	= 20,000 LTS. (ARTICULO 121).
NUMERO DE HIDRANTE	= $\frac{20,000 \text{ LTS.}}{4,200 \text{ LTS.}}$ = 5 HIDRANTES (TIPO CHICO).

DATOS DEL PROYECTO

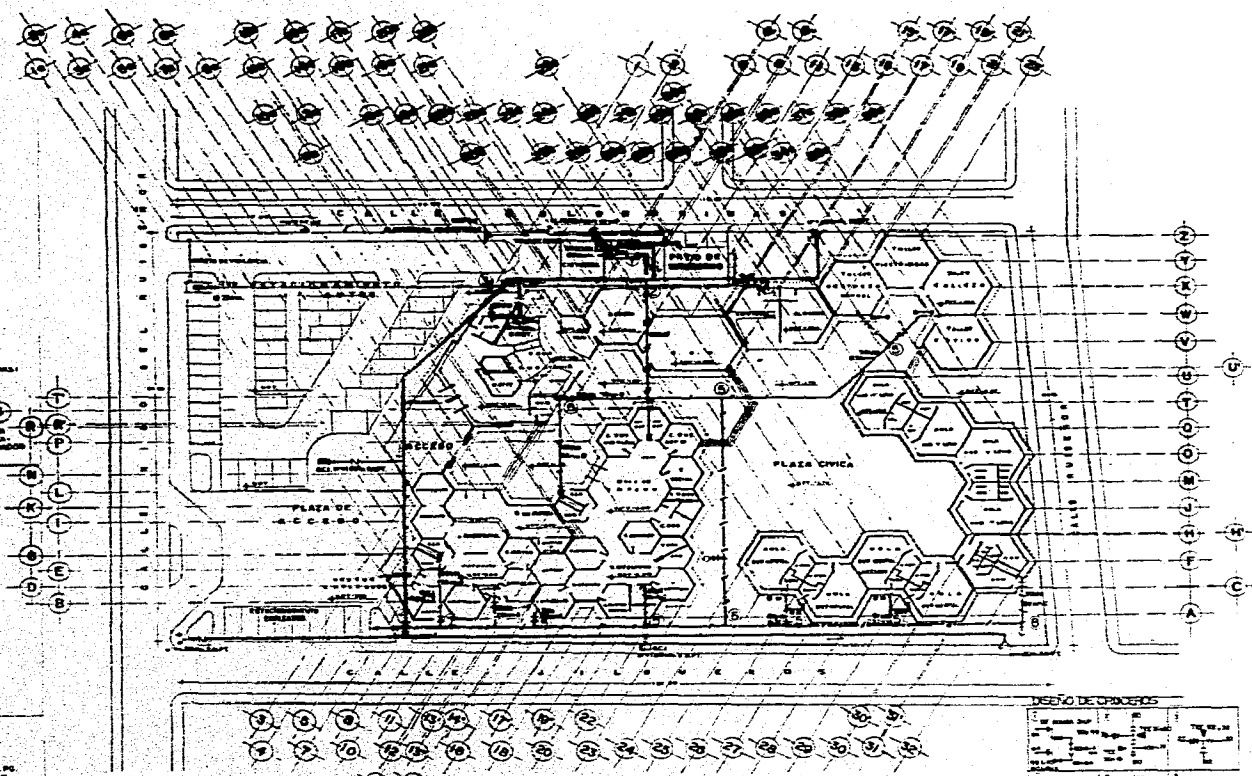
NUMERO DE BULAS 8
 ALIQUOTADO POR HAZA 12
 TOTAL DE ALUMINOS 96
 FUENTE DE ABASTECIMIENTO PWD MUNICIPAL
 SISTEMA CONSERVADO SOBRESO A LA RED. A CISTERNA + EQUIPO HIDROELECTRICO + EQUIPO HIDROELECTRICO
 DOTACION ALIQUOTADA 100 LITROS/HABITANTE
 DOTACION TOTAL 9,600 LITROS
 CAP. CISTERNA 85,403 m³
 TIEMPO DE LLENADO 12 HRS.
 TONA DE AGUA 18 x 23mm B
 DOT. NIEBO 27,000 LITROS
 DOT. NIEBO 20,000 LITROS
 MANTENIMIENTO 10,000 LITROS
 EQUIPO DE BOMBEO MOTOROMBA RECIBIDA 18 CENTIMETROS DE 1.500 HP. CEE BOSTONIA 2.500 GAL. P.P.
 CONTROL ELECTRONICA RECIBIDA 18 CENTIMETROS DE 1.500 HP. CEE BOSTONIA 2.500 GAL. P.P.
 ELECTRONICA EN SISTEMA CON PROTECCION POR BOMBEO DIRECTO CON TABLERO ELECTRONICO AUTOMATICO PARA BOMBEO AUTOMATICO.

SIMBOLOGIA

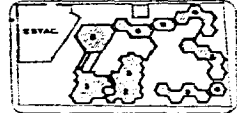
TUBERIA DE AGUA
 CISTERNA Y EQUIPO HIDROELECTRICO
 MOTOROMBA
 CALENTADOR CAP. 10 LITROS 1800 WATT
 GABINETE CONTRA INCENDIO
 TONA SIEMESA 84 cm Ø A 1000 S.M.S.
 TUBERIA SISTEMA CONTRA INCENDIO P.M. CID 40
 VALVULA CHECK 12 20mm
 VALVULA DE COMPUESTA 2 20mm
 TUERCA UNION
 TONA DE NIEBO

NOTAS

LA RED DE ALIMENTACION POR EXTERIORES SERA DE P.P. S.M.S. PROTEGIDA CON UN AUTOCORRIENTE (PUNTO VAPORIZADO) Y UN INTERRUPTOR. TIENE DE COBRE.
 EL SISTEMA DE ALIMENTACION FUNCIONARA A PARTIR DE UN EQUIPO HIDROELECTRICO EL CUAL DOTARA CON UNA RESERVA NECESARIA A TODOS Y CADA UNO DE LOS MUEBLES HABITADOS.



PLANTA DE CONJUNTO



- ELEMENTOS ARQUITECTONICOS**
- 1 - BARRIO
 - 2 - EVALUACION CLINICA
 - 3 - BIENESTAR
 - 4 - TALLERES
 - 5 - S.M.S.
 - 6 - GRANDEZA

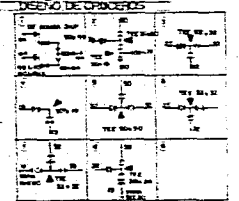
NOTAS:

- 1 - 100 GAL. P.P. DE 1000 GAL.
- 2 - 100 GAL. P.P. DE 1000 GAL.
- 3 - 100 GAL. P.P. DE 1000 GAL.
- 4 - 100 GAL. P.P. DE 1000 GAL.
- 5 - 100 GAL. P.P. DE 1000 GAL.
- 6 - 100 GAL. P.P. DE 1000 GAL.

TESIS PROFESIONAL

C. E. E.
 CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL
 LAZARO GRANADOS MONTIVAS

INSTITUCION DE INVESTIGACIONES
 PLANTA DE CONJUNTO
 ESTADIA DE
 ZARAGOZA
 C. E. E. III-PC-01



CRITERIO INSTALACION SANITARIA

PARA EL CRITERIO DE LA INSTALACION SANITARIA NOS BASAMOS APLICANDO UN SISTEMA COMBINADO (AGUAS NEGRAS Y PUVIALES). EN FUNCION DE LAS UNIDADES MUEBLES (U.M.), Y HACIENDO UNA CONVERSION DEL AREA DE AZOTEAS A UNIDADES MUEBLES QUE PUEDE SER CONECTADO A UN ALBAÑAL COMBINADO

No. DE MUEBLES	DESAGUE	(U.M.)	TOTAL DE (U.M.)
19 W.C.	100 MM	10	180
26 LAVABOS	38 MM	2	52
4 MINGITORIOS FLUX.	51 MM.	10	40
12 TARJAS	51 MM.	3	36
4 REGADERAS	51 MM.	4	16
1 FREGADERO	51 MM.	4	4
2 BEBEDEROS	38 MM.	2	4
			338 U.M

POR LO TANTO SE PROCEDERA A CONSIDERAR EL AREA DE AZOTEAS Y A CONVERTIRLA EN CARGA EQUIVALENTE A UNIDADES MUEBLES (U.M.). CONSIDERANDO EL SIGUIENTE CRITERIO QUE CUANDO LA CARGA TOTAL DE (U.M.) SOBRE EL DRENAJE COMBINADO ES MENOR DE 256 UM., EL AREA DRENADA EN PROYECCION HORIZONTAL SERA TOMADA DE 100 M². Y CUANDO LA CARGA EXCEDE DE 256 UM., SERA CONSIDERANDO EL EQUIVALENTE DE 0.39 M².

AREAS DE AZOTEAS

EDIFICIOS	SUP. (M²)
AUDITORIO	345.80 M ²
S.U.M. Y CAFETERIA	281.45 M ²
TALLERES	259.80 M ²
AULAS (U.B.S.)	584.55 M ²
EV. CLINICA Y DIAG.	502.71 M ²
OFICINAS	354.62 M ²
	2,329.00 M ²

LOS PRIMEROS 100 M² EQUIVALEN A 256 UM.

EL RESTO $\frac{2,229 \text{ M}^2}{0.39 \text{ M}^2} = 5,715 \text{ UM.} + 256 \text{ UM.} + 338 \text{ UM.} = 6,309 \text{ UM.}$

PARA 6,309 UM. SE REQUIERE UN DIAMETRO DE TUBO DE 12 PGDAS. (300MM).

DISEÑO DEL DRENAJE DEL AUDITORIO

SE PROCEDERA A CALCULAR EL DRENAJE DEL AUDITORIO POR SER EL ELEMENTO DE ESTUDIO EN ESTE TEMA DE TESIS, INDEPENDIEMENTE DEL CONJUNTO EN SI, PARA SU DETERMINACION NOS BASAMOS EN EL MISMO CRITERIO EN FUNCION A LAS (UM)., Y A LA CONVERSION DE AREA DE AZOTEAS EN UNIDADES MUEBLE.

EDIFICIO	SUP.(M ²)	TOTAL DE (UM)
AUDITORIO	345.80 M ²	64

LOS PRIMEROS 100 M² EQUIVALEN A 256 UM.

EL RESTO $\frac{245.80\text{M}^2}{0.39\text{M}^2} = 630\text{UM.} + 256\text{UM.} = 886\text{UM.}$

PARA 886 UM., SE REQUIERE UN DIAMETRO DE TUBO DE 8 PGDAS. (200 MM.).

SEGUN EL (RCDDF ARTICULO 160) LOS ALBAÑALES DESCARGARAN EN REGISTRO COLOCADOS A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 10 MTS., UNO DEL OTRO.

REGISTRO DE 40 x 60 CMS. CON PROFUNDIDAD DE HASTA 1 METRO

REGISTRO DE 50 x 70 CMS. CON PROFUNDIDAD DE HASTA 2 METROS

REGISTRO DE 60 x 80 CMS. CON PROFUNDIDAD DE MAS DE 2 METROS.

MEMORIA TECNICO DESCRIPTIVA INSTALACION ELECTRICA

PARA EL CRITERIO DE LA INSTALACION ELECTRICA NOS BASAMOS EN LAS DISPOSICIONES QUE MARCA EL (RCDDF), Y LAS NORMAS TECNICAS DEL C.A.P.F.C.E, CONSIDERANDO EL SIGUIENTE CRITERIO DE CONSIDERAR UNA DENSIDAD DE CARGA DE 30 WATTS/M² DEL SUPERFICIE CONSTRUIDA, EQUIVALENTE A LA SIGUIENTE HIPOTESIS, PARA EL DISEÑO DE INSTALACIONES ELECTRICAS EN ESCUELAS SE CONSIDERA QUE LOS PRIMEROS 20,000 WATTS DE CARGA INSTALADA SE TOMARAN AL 100% Y LA CARGA RESTANTE AL 70%.

DATOS:

20,000 WATTS = 100 %

$(79,546 \text{ WATTS} - 20 \text{ WATTS}) \times 70 \% = 41,682 \text{ WATTS}$.

$41,682 \text{ W} + 20,000 \text{ W} = 61,682 \text{ WATTS} = 61,70 \text{ KW}$.

$W = 61,700 \text{ W} > 8,000 \text{ W}$

SE PROPONE UN SISTEMA TRIFASICO (3F-4 ϕ)

FASE	NUMERO	EDIFICIO	DENSIDAD (W/M ²)	SUP.(M ²)	CARGA 70 %	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO (AMPERES).
A	1	OFICINAS	30	354.83	7,447 W	20
A	2	EV.CLINICA	30	502.71	10,556 W	30
B	3	AULAS D.M.	30	258.80	5,446 W	15
B	4	AULAS A Y L	30	324.75	6,820 W	15
B	5	ALM. Y CAFE	30	108.25	2,273 W	15
C	6	SUM.,BODEGA	30	173.20	3,639 W	15
C	7	AUDITORIO	30	345.80	8,101 W	20
B	8	TALLERES	30	258.80	5,446 W	15
C		MOTOBOMBAS			8,952 W	20
A		ALUM. EXT.			3,000 W	15
A+B+C					61,680 W	

CARGA POR FASE SISTEMA (3F - 4Ø)

FASE A = 21,003 WATTS

FASE B = 20,005 WATTS

FASE C = 20,692 WATTS

* = A+B+C = 61,680 WATTS

DESBALANCE EN FASES

$$\text{FASE A} = \frac{W_A - W_B}{W_A} \times 100 = 4.75 \% < 5 \%$$

$$\text{FASE B} = \frac{W_B - W_C}{W_B} \times 100 = 3.43 \% < 5 \%$$

$$\text{FASE C} = \frac{W_C - W_A}{W_C} \times 100 = 1.50 \% < 5 \%$$

POR SER LA CARGA TOTAL INSTALADA DE 61.70 KW > 40.0 KW., SE PROPONE UNA SUBESTACION ELECTRICA TIPO COMPACTO CON TRANSFORMADOR DE ALTA A BAJA TENSION, SISTEMA (3F - 4Ø).

DATOS:

$$W = 61.70 \text{ KW} > 40.00 \text{ KW}$$

CAPACIDAD DEL TRANSFORMADOR

$$\text{MOTORES 4 DE (3Hp).} = 8.952 \text{ KW} \times 0.50 = 4.476 \text{ KW.}$$

$$\text{ALUM. EXT.} = 3.0 \text{ KW} \times 1.0 = 3.0 \text{ KW.}$$

$$\text{ALUM. GRAL. (CEE).} = \frac{49.748 \text{ KW}}{61.70 \text{ KW}} \times 1.0 = \frac{49.748 \text{ KW}}{57.224 \text{ KW}}$$

LA DEMANDA GLOBAL DEL TRANSFORMADOR (T).

$$T = \frac{57.224 \text{ KW}}{90 \%} = 63.592 \text{ KW}$$

SE PROPONE UN TRANSFORMADOR DE 75.0 Kw > 63.592 KW., CAPACIDAD DE 75 KVOLTS-AMPERES. TENSION PRIMARIA DE 13.8 K VOLTS., TENSION SECUNDARIA DE 440/254 VOLTS., CONEXION DELTA - ESTRELLA-TIERRA.

PARA DETERMINAR EL DIAMETRO DEL CONDUCTOR DE ALIMENTACION ELECTRICA SE APLICO LA SIGUIENTE FORMULA EN FUNCION DE LA CARGA TOTAL INSTALADA.

$$W = 61,700 \text{ WATTS}$$

$$E_n = 220 \text{ VOLTS.}$$

$$\text{COS } \phi = 0.85$$

$$\text{F.u.} = 70 \%$$

SISTEMA (3F - 4W)

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} \times E_n \times \text{COS } \phi} = \frac{61,700}{\sqrt{3} \times 220 \times 0.85} = 162 \text{ AMP.} = 165 \text{ AMP.}$$

$$\sqrt{3} \times \text{VOLTS } 1.73 \times 220 \text{ V}$$

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} \times E_n \times \text{COS } \phi} = 190 \text{ AMP.}$$

$$\sqrt{3} \times E_n \times \text{COS } \phi$$

$I_c = I \times \text{F.u.} = 190 \text{ A} \times 70 \% = 133 \text{ AMP.}$, SE EMPLEARA INTERRUPTOR TERMO - MAGNETICO DE 3 x 150 AMP., SE REQUIERE CONDUCTOR TIPO THW. DEL No. - 0 A FASE Y DEL No. - 2 A NEUTRO.

AREA

$$3 \text{ COND. No. - 0} = 143.99 \text{ MM}^2 \times 3 = 431.97 \text{ MM}^2$$

$$1 \text{ COND. No. - 2} = 99.42 \text{ MM}^2 \times 1 = 99.42 \text{ MM}^2$$

$$531.39 \text{ MM}^2$$

$$F = \frac{A}{a} = \frac{531.39 \text{ MM}^2}{40 \%} = 1,303 \text{ MM}^2 \text{ TUBO CONDUIT DE 3"}$$

SE EMPLEARAN 4 MOTOBOMBAS DE 3 Hp., CADA UNA, 2 PARA SERVICIO DEL CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL (CEE), Y 2 MAS PARA SISTEMA CONTRA INCENDIO.

DEMANDA EN WATTS POR BOMBA

$I = \frac{3\text{Hp} \times 746 \text{ WATTS}}{\text{VOLTS} \times \sqrt{3}} = 5.87 \text{ AMP.} < 15 \text{ AMP.}$, SE PROPONDRÁ INTERRUPTOR

$\text{VOLTS} \times \sqrt{3}$

TERMOMAGNETICO DE 3 x 15 AMP., CON ARRANCADOR A TENSION PLENA

TIPO DE CONDUCTOR A EMPLEAR (THW)

$I = \frac{3\text{Hp} \times 746 \text{ WATTS}}{0.80 \times \sqrt{3} \times \text{VOLTS}} = 7.34 \text{ AMP.} \times 1.25 = 9.17 \text{ AMP.} \times 50 \% = 13.76 \text{ AMP.}$

$0.80 \times \sqrt{3} \times \text{VOLTS}$

SE REQUIERE CONDUCTOR DEL No. -14 EN TUBERIA CONDUIT DE 19 MM *

AREA 4 COND. No. -14 = 35.04 MM²

$F = \frac{A}{40\%} = \frac{35.04 \text{ MM}^2}{40\%} = 95.01 \text{ MM}^2 < 142.0 \text{ MM}^2$

PARA DETERMINAR LA DEMANDA DE ENERGIA ELECTRICA INSTALADA EN EL AUDITORIO, SE APLICO EL MISMO CRITERIO YA DESCRITO EN FUNCION DE UNA DENSIDAD DE CARGA DE 30 WATTS/M²

DATOS:

DENSIDAD DE CARGA = 30 WATTS/M²

SUPERFICIE = 345 M²

$W = 30 \text{ WATTS/M}^2 \times 345.58 \text{ M}^2 = 8,101 \text{ WATTS} > 8,000 \text{ WATTS}$

SISTEMA (3F - 4W)

ALUMBRADO = 4,412 WATTS

CONTACTOS = 1,000 WATTS

REFLECTOR = 2,500 WATTS
8,101 WATTS

NUMERO DE CIRCUITOS

$Ci = \frac{W}{V} = \frac{8,101 \text{ WATTS}}{125 \text{ VOLTS}} = 63.78 \text{ AMP.}$, $Ci = \frac{8,101 \text{ WATTS}}{15 \text{ AMP.}} = \text{CIRCUITOS}$

TIPO DE CONDUCTOR A EMPLEAR (THW)

$I = \frac{W}{V} = \frac{8,101 \text{ WATTS}}{240 \text{ VOLTS}} = 33.75 \text{ AMP.}$
 $2 \text{ EmCoS} \cdot 2 [127.5] \times 0.85$

$I_c = I \times F.u. = 33.75 \text{ A} \times 70 \% = 23.62 \text{ AMP.}$

SE EMPLEARA CONDUCTOR No. - 12 HASTA 30 AMP., EN TUBERIA CONDUIT DE 19 MM.*

AREA

3 COND. No. - 12 = 36.96 MM² Cu

1 COND. No. - 14 = 9.51 MM² Cu
46.47 MM²

CENTRO DE CARGA $I = \frac{N}{\sqrt{3}} = \frac{23.62 \text{ AMP.}}{\sqrt{3}} = 13.66 \text{ AMP.} \times 10 \% = 1.36 \text{ AMP.} < 20 \text{ AMP.}$

$\sqrt{3} \text{ Cos} \phi \text{ EI}$

SE EMPLEARA INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 20 AMP., TIPO QO - 414 MF

CUADRO DE CARGAS : A U D I T O R I O

CTO.	160w	1x75	2x37	3x23	75w	40w	125w	125w	400	2x23	VOLTS	WATTS A FASE			AMP.	PROTECCION	
												TOTAL	A	B		C	DIAM. COND.
NUM.																POLOS	AMPERES

1					2		I	II			127.5	1650	1650			12.99	12	3	15
2		6	3			2		2		2	127.5	1094	1094			8.61	12	3	15
3		6				14		I		2	127.5	1227		1227		9.66	12	3	15
4	8					6					127.5	1520		1520		11.97	12	3	15
5						3			3	I	127.5	1367		1367	10.76	12	3	15	
6									3	I	127.5	1243		1243	9.78	12	3	15	

TABLERO IF SEM.CAT. SQUARE 00-414 M-F 3 POLOS

DIAGRAMA DE CONEXIONES

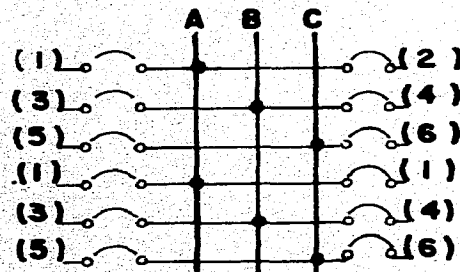
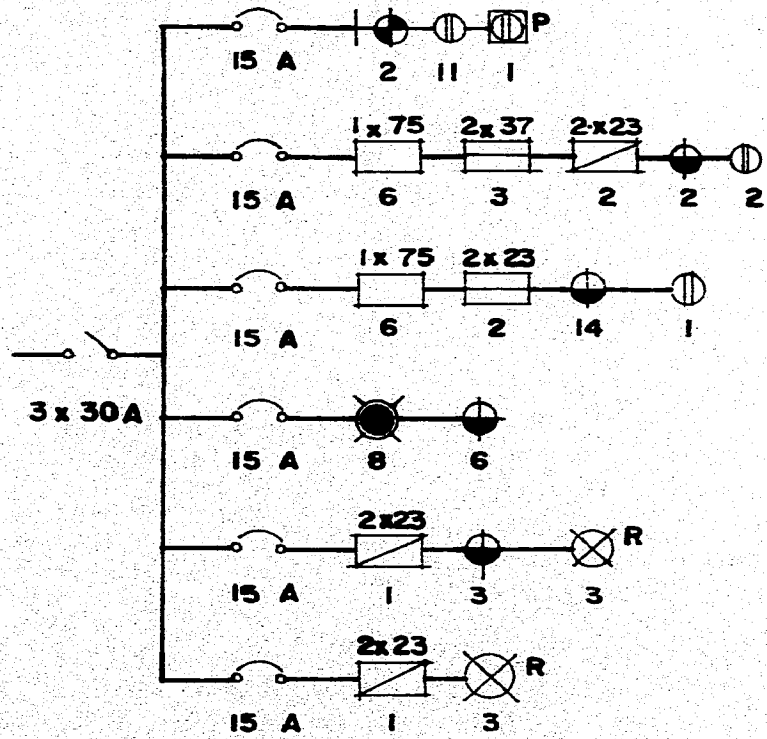


DIAGRAMA UNIFILAR A U D I T O R I O



CIRCUITO	TOTAL WATTS
C.1	1650 WATTS.
C.2	1094 WATTS.
C.3	1227 WATTS.
C.4	1520 WATTS.
C.5	1367 WATTS.
C.6	1243 WATTS.

CRITERIO DE ILUMINACION

PARA EL CRITERIO DE ILUMINACION DEL AUDITORIO, SE APLICO EL METODO EL FLUJO TOTAL Y LOS NIVELES DE ILUMINACION EN LUXES (Lx). RECOMENDADOS POR EL (RCDDF) ARTICULO 91 FRACCION V, Y LAS NORMAS DEL (CAPFCE).

AUDITORIO	NIVELES DE ILUMINACION EN (Lx).
VESTIBULOS Y SALAS DE ESPERA	150 Lx.
ILUMINACION DE EMERGENCIA	5 Lx.
SALA EN INTERMEDIO	50 Lx.
SALA EN FUNCION	1 Lx
CABINA DE PROYECCION	150 Lx
SANITARIOS	75 Lx
CORREDORES Y PASILLOS	33 Lx
OFICINAS	250 Lx
CONSULTORIOS	300 Lx
AULAS	250 Lx
TALLERES	300 Lx
CAFETERIAS	185 Lx

TIPO DE LIMPIACION PROPUESTA

FLUORESCENTE LUZ BLANCA, ALTURA MAXIMA DE COLOCACION 6 MTS.

COEFICIENTE DE MANTENIMIENTO (Cb)

75 - 80 % ESTADO LIMPIO

70 - 75 % ESTADO MEDIO

60 - 65 % ESTADO SUCIO

COEFICIENTE DE ABSORCION Y REFLEXION

ABSORCION

20 - 30 %

30 %

10 %

REFLEXION

70 - 80 % PLAFOND C/ MARFIL MCR. ACCUSTONE

30 % MURO C/MEDIO

10 % PISOS

COEFICIENTE DE UTILIZACION (Ca)

A = ANCHO DEL LOCAL

B = LARGO DEL LOCAL

H = ALTURA DE LA FUENTE LUMINOSA

(H + 0.75 MTS. S.N.P.T.)

CALCULO DEL NUMERO DE LAMPARAS

$$Ca = \frac{A \times B}{H}$$

$$H (A+B)$$

$$\Phi = \frac{A \times E}{Ca \times Cb} = \text{LUMEN}; N = \frac{\Phi T}{\Phi L} = \text{NUM. DE LAMPARAS}$$

SANTARIOS

$$A = 5.4125 \text{ M}^2; C_a = 0.42; C_b = 75 \% ; E = 75 \text{ Lx}$$

$$\phi = \frac{A \times E}{C_a \times C_b} = 1,288 \text{ LM.}; N = \frac{T}{L} = \frac{1,288 \text{ LM.}}{600 \text{ LM}}$$

SE REQUIEREN 4 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 23 W., TIPO SLIM LINE DE 0.44 MTS., Y 600 LM. DE FLUJO LUMINOSO (2 x 23 W.)

SALA DE ESPERA

$$A = 86.60 \text{ M}^2; C_a = 0.42; C_b = 75 \% ; E = 150 \text{ Lx}$$

$$\phi = \frac{A \times E}{C_a \times C_b} = 41,238 \text{ LM.}; N = \frac{T}{L} = \frac{41,238 \text{ LM}}{4,300 \text{ LM}}$$

VESTIBULO

$$A = 2.71 \text{ M}^2; C_a = 0.42; C_b = 75 \% ; E = 150 \text{ Lx}$$

$$\phi = \frac{A \times E}{C_a \times C_b} = 1,290 \text{ LM.}; N = \frac{T}{L} = \frac{1,290 \text{ LM.}}{400 \text{ LM.}}$$

SE ROUIERE DE 3 LAMPARAS INCANDESCENTES TIPO SPOT DE 40 W., Y 4LM. DE FLUJO LUMINOSO.

PASILLOS Y MARQUESINAS

$$A = 53.31 \text{ M}^2; C_a = 0.42; C_b = 75 \% ; E = 33 \text{ Lx}$$

$$\phi = \frac{A \times E}{C_a \times C_b} = 5,585 \text{ Lm.}; N = \frac{T}{L} = \frac{5,585 \text{ Lm.}}{690 \text{ Lm.}} = 9 \text{ LAMPARAS TIPO SPOT}$$

INCANDESCENTES DE 60 WATTS Y 690 LUMENS DE FLUJO LUMINOSO

SALA AUDITORIO CAP. (115 PNAS.).

$$A = 140.725 \text{ M}^2; C_a = 0.42; C_b = 75 \% ; E = 50 \text{ Lx}$$

$$\phi = \frac{A \times E}{C_a \times C_b} = 2,337 \text{ Lm.}; N = \frac{T}{L} = \frac{22,337 \text{ LM.}}{6,300 \text{ LM.}}$$

SE REQUIEREN 4 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 75 W., 2.36 MTS. Y 6,300 LUMEN DE FLUJO LUMINOSO.

CABINA DE PROYECCIONES

$$A = 28.62 \text{ M}^2; C_a = 0.42; C_b = 75 \% ; E = 150 \text{ Lx}$$

$$\phi = \frac{A \times E}{C_a \times C_b} = 12,676 \text{ Lm.}; N = \frac{T}{L} = \frac{12,676 \text{ LM.}}{3,350 \text{ LM.}}$$

SE REQUIEREN 6 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 37 W., 1.76 MTS., TIPO SLIM LINE DE (2 x 37 W.), Y 3.350 LM. DE FLUJO LUMINOSO.

ILUMINACION DE EMERGENCIA

$$A = 140.715 \text{ M}^2; C_a = 0.42; C_b = 75 \% ; E = 51 \text{ LXC}$$

$$\phi = \frac{A \times E}{C_a \times C_b} = 2,234 \text{ LM.}; N = \frac{T}{L} = \frac{2,234 \text{ LM.}}{600 \text{ LM.}}$$

SE REQUIEREN 4 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 23 W., 0.44 MTS. TIPO SLIM LINE Y 600 LM. FLUJO LUMINOSO.

CRITERIO DE INSTALACION ACUSTICA

PARA EL DISEÑO DE LA ACUSTICA DE LA SALA DEL AUDITORIO NOS BASAMOS EN LAS DISPOSICIONES QUE MARCAN LAS NORMAS DEL (CAPFCE), EN FUNCION DE LA CAPACIDAD DE AISLAMIENTO ACUSTICO DE LOS MATERIALES, ESPESOR, COEFICIENTE DE ABSORCION Y LA RESISTENCIA DE FLUJO.

125 c/seg	250 c/seg	500 c/seg	1000 c/seg	2000 c/seg	4000 c/seg	ELEMENTO	ELEMENTO	SUP	ELEMENTO
C.a m ²	C.a m ² Va	C.a m ² Va	C.a m ² Va	C.a m ² Va	C.a m ² Va		CONST.	M ²	AFIG.
.08	.09	.21	.26	.27	.37	PISO DE ALFOMBRA	ALFOMERA DE LANA DE 10MM. S/CONC.	119.27	PISOS
10.7	9.5	25.0	31.0	32.2	44.1	MUROS DE TABIQUE	TABIQUE COMUN.	289.36	MUROS
.02	.02	.03	.04	.05	.05	MUROS APLANADO	APLAN. DE YESO AC. USO C/PINTURA VIN.	289.36	
5.8	5.8	8.7	11.5	14.5	14.5	PLAFOND	PIEDRA DE VIDRIO DE 115/p ² Y CAMBIA DE AIRE.	175.13	PLAFOND.
.01	.01	.02	.03	.03	.05	FORO	LINOLEO CONDUCTIVO O VINILO S/CONC.	23.41	FORO
3.8	4.3	5.8	8.7	8.7	14.5	PUERTAS MADERA	-----	6.90	PUEBTAS
.16	.22	.33	.61	.45	.31	BUTACAS TAPIZADAS	-----	30.25	BUTACAS
28.0	38.5	57.8	106.8	78.9	54.2	CORTINAS PLEGADAS	RESADO A 1/2 SUP.	9.60	CORTINAS
.02	.03	.03	.03	.03	.02	PERSONAS	75%	91 PNAS.	PERSONAS
.05	.70	.70	.70	.70	.40	(Sd)			
40	.20	.06	.03	.03	.02				
2.80	1.40	.41	.21	.21	1.40				
.35	.35	.35	.35	.35	.35				
10.60	10.60	10.60	10.60	10.60	10.60				
.14	.35	.55	.72	.70	.65				
1.35	3.35	5.30	6.91	6.72	6.24				
.28	.30	.36	.40	.40	.40				
25.50	27.30	32.80	36.30	36.40	36.40				
89.00	101.50	147.00	212.80	188.75	182.40				

TIEMPO DE REVERBERACION

$$T.R. = \frac{0.164 \times V}{m^2 Va} = \text{SEG.}; T.R. = 0.164 \frac{V (m.^3)}{\Sigma' ad}$$

FRECUENCIA PROMEDIO

$$\frac{\Sigma f \text{ Hz}}{6} \quad \frac{\Sigma f \text{ Hz}}{3}$$

VOLUMEN DEL (AUDITORIO)

VOL. = 383.685 m³

TIEMPO DE REVERBERACION PROMEDIO

125 c/seg. T.R. = 1.83 SEG
250 c/seg. T.R. = 1.60 SEG
500 c/seg. T.R. = 1.10 SEG.
4.53 SEG.

1000 c/seg. T.R. = 0.76 SEG
2000 c/seg. T.R. = 0.68 SEG
4000 c/seg. T.R. = 0.69 SEG
2.53 SEG.

$$\frac{\Sigma f \text{ Hz}}{6} = 1.18 \text{ SEG.}$$

125 c/seg. T.R. = 1.83 SEG.
500 c/seg. T.R. = 1.10 SEG.
2000 c/seg. T.R. = 0.68 SEG.
3.81 SEG.

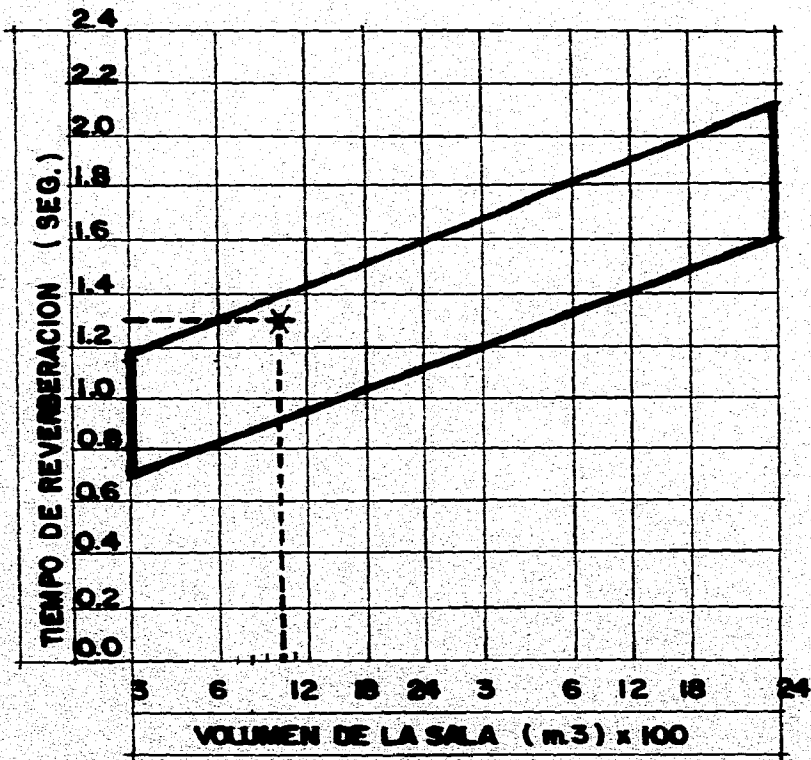
250 c/seg. T.R. = 1.60 SEG
1000 c/seg. T.R. = 0.76 SEG
4000 c/seg. T.R. = 0.69 SEG.
3.25 SEG.

$\frac{\Sigma f \text{ Hz}}{3} = 1.28 \text{ SEG.}$

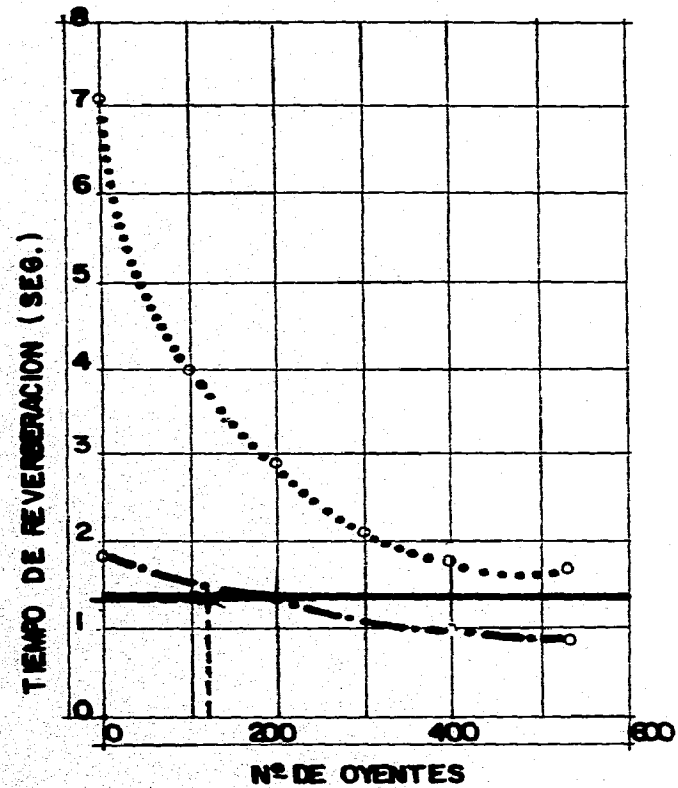
$$\frac{\Sigma f \text{ Hz}}{3} = 1.08 \text{ SEG.}$$

CON ESTAS RESPUESTAS LA SALA DEL AUDITORIO CUENTA CON CONDICIONES OPTIMAS.

NOMOGRAMA DE WEISSE



VOLUMEN = 993.60 m.3
 FRECUENCIAS OPTIMAS (125-500-2000Hz.)
 TIEMPO DE REVERBERACION = 1.28 segundos.
 CAPACIDAD = 96-120 PERSONAS.



..... SALA MUY RUIDOSA.
 - - - - - TIEMPO PARA LA ACUSTICA OPTIMA.
 _____ SALA PERFECTA ACUSTICA BUENA.

FINANCIAMIENTO

PARA EL FINANCIAMIENTO DE LA OBRA SE PLANTEAN LAS SIGUIENTES ALTERNATIVAS:

QUE LA OBRA ESTA A CARGO DEL COMITE DE PLANEACION Y DESARROLLO DEL ESTADO (COPLADE), A TRAVEZ DEL PRESUPUESTO DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO DESTINADO A OBRA PUBLICA MUNICIPAL, EL TERRENO QUE ES PROPIEDAD MUNICIPAL SERA DONADO POR EL HONORABLE MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA.

QUE LA OBRA SE CANALICE DENTRO DEL PROGRAMA NACIONAL DE SOLIDARIDAD BAJO ESQUEMAS DIFERENCIALES DE FINANCIAMIENTO COORDINANDO EN FORMA CONJUNTA ENTRE LA DEPENDENCIA FEDERAL, EL GOBIERNO DEL ESTADO Y LA PARTICIPACION DE LA COMUNIDAD, DENTRO DEL PROGRAMA DE FONDOS MUNICIPALES DE SOLIDARIDAD (F M S), SIGNIFICANDO PARA LOS MUNICIPIOS DISPONER DE RECURSOS PARA LA REALIZACION DE OBRAS Y ACCIONES DE BENEFICIO COLECTIVO, CONSTITUYENDO UN IMPORTANTE REACTIVADOR DE LA INSTITUCION MUNICIPAL, AL PERMITIR UN MAYOR ACERCAMIENTO DE LOS AYUNTAMIENTOS Y LAS COMUNIDADES.

P R E S U P U E S T O D E O B R A

EDIFICACION	M²/CONST.	N\$/M²	IMPORTE
GOBIERNO	354.63	2,073.00	735,147.99
EV.CLINICA Y DIAGNOSTICO	502.71	2,471.00	1'242,196.41
AULAS (U.B.S.)	519.60	1,407.00	731,079.20
SERVICIOS (AUDITORIO)	692.20	2,839.00	1'965,155.80
TALLERES	259.80	1,688.40	438,646.32
TOTAL EDIFICACION		N\$	5'112,223.72
EQUIPAMIENTO URBANO URBANIZACION			
PAVIMENTACION	1,056.45	1,150.80	1'218,064.26
PLAZAS Y ANDADORES	2,626.56	580.70	1'525,243.40
SUB.TOTAL URBANIZACION		N\$	2'743,307.68
EQUIPAMIENTO URBANO OBRA EXTERIOR			
CISTERNA	60.00	1,718.00	102,650.50
CASETA ELECTROMECANICA	30.00	1,247.00	37,410.00
CASETA DE VIGILANCIA	13.00	1,222.00	15,886.00
PLUMA DE CONTROL			2,481.00
SUBESTACION ELECTRICA			67,275.00
EQ.HIDRONEUMATICO			41,609.00
SUB.TOTAL OBRA EXTERIOR			267,311.50

RESUMEN GENERAL PRESUPUESTO DE OBRA.

PARTIDA

EDIFICACION -----N\$ 5,112,223.72

EQUIPAMIENTO URBANO

URBANIZACION-----N\$ 2,743,307.68

15% I.V.A. 411,496.14

TOTAL N\$ 3'154,803.72

OBRA EXTERIOR-----N\$ 267,311.50

15% I.V.A. 40,096.72

TOTAL N\$ 307,408.22

PRESUPUESTO DE OBRA N\$ 8'574,435.60

RESUMEN DEL COSTO

COSTO DIRECTO	70 %
COSTO INDIRECTO	
ADMON. DE OBRA	14 %
ADMON. CENTRAL	5 %
SEGUROS Y FIANZAS	1 %
FINANCIAMIENTO	0 %
UTILIDAD	10 %
	<u>100 %</u>

C O N C L U S I O N

EL PROPOSITO DEL PRESENTE TRABAJO ES EL DE CREAR UN ESPACIO ARQUI-
TECTONICO, UN CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL EN EL H. MUNICIPIO DE
ATIZAPAN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MEXICO DESTINADO A NIÑOS CON DEFI-
CIENCIA MENTAL, AUDICION Y LENGUAJE, DONDE SE LES PUEDA BRINDAR DE
ACUERDO A LA PROBLEMATICA DE CADA CASO EN ESPECIAL, LA FORMACION
DE HABITOS Y DESTREZAS QUE LES PERMITA LA INCORPORACION A LA VIDA
SOCIAL Y PRODUCTIVA.

ASIMISMO ESTE CENTRO APOYARA LAS CAMPAÑAS Y SERVICIOS DE ORIENTA-
CION Y GUIA PSICOLOGICA A LOS PADRES DE FAMILIA O TUTORES DE LOS
NIÑOS, FOMENTARA Y ENRIQUECERA LOS PROGRAMAS DE ESTIMULACION PARA
AQUELLOS NIÑOS DE LAS COMUNIDADES QUE PROVENGAN DE NIVELES SOCIO-
ECONÓMICOS BAJOS.

POR OTRA PARTE CON LA CONSTRUCCION DE ESTE CENTRO DE EDUCACION
ESPECIAL SE CREARAN FUENTES NUEVAS DE EMPLEO PARA PERSONAL, MEDICO
ESPECIALIZADO Y ADMINISTRATIVO DENTRO DEL MUNICIPIO DE ATIZAPAN
DE ZARAGOZA, ESTADO DE MEXICO.

BIBLIOGRAFIA

- a). **ARQUITECTURA, FORMA Y ESPACIO**
CHING, F
- b). **BASES PARA UN PROYECTO DE EDUCACION ESPECIAL**
S.E.P. - D.G.E.E.
- c). **ESTADISTICAS DE EDUCACION ESPECIAL**
S.E.P. - D.G.E.E.
- d). **ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION**
I.M.S.S.
- e). **EL ABC DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS**
G.E. HARPER
- f). **ENCICLOPEDIA DE LA PSICOPEDAGOGIA CAP. XX**
EDITORIAL SALVAT
- g). **GUIA PARA REALIZAR EL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UNA ESCUELA
DE EDUCACION ESPECIAL DE NUEVA CREACION**
S.E.P. - C.A.P.F.C.E
- h). **HISTORIA DE LA EDUCACION ESPECIAL EN MEXICO**
S.E.P. - D.G.E.E.
- i). **LAS ESTRUCTURAS EN EL CONCRETO ARMADO**
V.P. ALAMA
- j). **NORMAS Y ESPECIFICACIONES PARA PROYECTOS, CONSTRUCCION E
INSTALACIONES**
C.A.P.F.C.E.
- k). **MANUAL DE INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS Y DE GAS**
ING. SERGIO ZEPEDA C.
- l). **COSTO Y TIEMPO EN EDIFICACION**
ING. CARLOS SUAREZ SALAZAR

BIBLIOGRAFIA

- m). **MANUAL UNICO DE OPERACION (PRONASOL)**
S.H.C.P. - SEDESOL
- n). **REGLAMENTO DE LAS CONSTRUCCIONES DEL CONCRETO REFORZADO**
(ACI 318 - 88) Y COMENTARIOS (ACI 318R - 88)
IMCYC
- o). **REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DE DISTRITO FEDERAL**
EDITORIAL HERRERO
- p). **BOLETINES TECNICOS MULTIPANEL, S.A. DE C.V.**
GRUPO IMSA Y C.F.E.