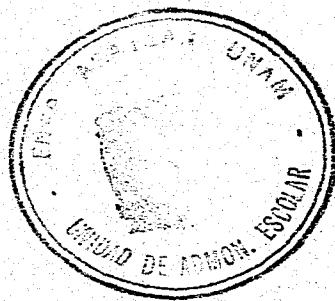


16  
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE  
ESTUDIOS PROFESIONALES  
ACATLAN

Arquitectura

**CURSO TALLER DE TESIS Y TITULACION**  
TE

CENTRO DE EDUCACION PARA PERSONAS CON  
PARALISIS CEREBRAL,

presenta:

CRUZ JUAREZ CLAUDIA HAYDEE

1996

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## INDICE

I. INTRODUCCION	3
II. OBJETIVOS	4
II.1 GENERAL	4
II.2 PARTICULARES	4
III. FUNDAMENTACION	1
IV. ANTECEDENTES	5
IV.1 GENERALES	6
IV.2 ORIGEN Y EVOLUCION DEL MUNICIPIO	6
V. MEDIO FISICO NATURAL	7
V.1 LOCALIZACION	8
V.2 TOPOGRAFIA	10
V.3 EDAFOLOGIA	11
V.4 CLIMA	12
V.5 VIENTOS	14
V.6 HIDROLOGIA	15
V.7 PRECIPITACION PLUVIAL	16
V.8 MONTEA SOLAR	16
VI. MEDIO FISICO ARTIFICIAL	18
VI.1 USO DE SUELO	19
VI.2 INFRAESTRUCTURA (CALIDAD AGUA POTABLE, DRENAJE, ELECT. ALUMBRADO PUB)	20
VI.3 EQUIPAMIENTO URBANO	20
VII. MEDIO SOCIAL	21
VII.1 POBLACION	22
VII.2 NACIMIENTOS Y LAS CARACTERISTICAS DEL PARALITICO	24



VII.3 EDUCACION _____	29
VIII.NORMATIVIDAD _____	30
VIII.1 NORMA TECNICA No.345 _____	31
VIII.2 LA EDUCACION ESPECIAL _____	35
VIII.3 REGLAMENTO INTERIOR S.E.P. _____	36
VIII.4 NORMAS DEL C.A.P.F.C.E. PARA ESCUELAS ESPECIALES. _____	36
IX. ELECCION DEL TERRENO _____	40
IX.1 UBICACION _____	41
IX.2 VIALIDAD _____	42
X. ANALISIS ARQUITECTONICO _____	43
X.1 ESTUDIO DE TECNOLOGIAS _____	
X.2 PATRON DE REQUERIMIENTOS _____	
X.2.1 MOBILIARIO _____	48
X.2.2 MEDIDAS ANTROPOMETRICAS _____	52
X.3 PROGRAMA DE NECESIDADES _____	56
X.4 METODOLOGIA DE ORDENAMIENTO _____	62
X.4.1 GRAFOS _____	
X.4.2 DIAGRAMAS _____	
X.4.3 ZONIFICACION _____	
XI. PROYECTO ARQUITECTONICO _____	72
XI.1 PLANTAS _____	L-1
XI.2 CORTES _____	L-7
XI.3 FACHADAS _____	L-4



VII.3 EDUCACION _____	29
VIII.NORMATIVIDAD _____	30
VIII.1 NORMA TECNICA No.345 _____	31
VIII.2 LA EDUCACION ESPECIAL _____	35
VIII.3 REGLAMENTO INTERIOR S.E.P. _____	36
VIII.4 NORMAS DEL C.A.P.F.C.E. PARA ESCUELAS ESPECIALES. _____	36
IX. ELECCION DEL TERRENO _____	40
IX.1 UBICACION _____	41
IX.2 VIALIDAD _____	42
X. ANALISIS ARQUITECTONICO _____	43
X.1 ESTUDIO DE TECNOLOGIAS _____	
X.2 PATRON DE REQUERIMIENTOS _____	
X.2.1 MOBILIARIO _____	48
X.2.2 MEDIDAS ANTROPOMETRICAS _____	52
X.3 PROGRAMA DE NECESIDADES _____	56
X.4 METODOLOGIA DE ORDENAMIENTO _____	62
X.4.1 GRAFOS _____	
X.4.2 DIAGRAMAS _____	
X.4.3 ZONIFICACION _____	
XI. PROYECTO ARQUITECTONICO _____	72
XI.1 PLANTAS _____	L-1
XI.2 CORTES _____	L-7
XI.3 FACHADAS _____	L-4



## INDICE

XI.4	INSTALACIONES _____	L 10
	XI.4.1.MEMORIAS DE CALCULO _____	85
	XI.4.1 SANITARIA _____	88
	XI.4.2 HIDRAULICA _____	
	XI.4.3 ELECTRICA _____	93
	XI.4.4 AIRE ACONDICIONADO _____	89
XI.5	ESTRUCTURA _____	L 8
	XI.5.1 CALCULO _____	75
XIV.	MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO _____	95
XV.	FACTOR ECONOMICO _____	99
	XV.1 COSTO _____	99
	XV.2 FINANCIAMIENTO _____	100
	XV.3 RENTABILIDAD _____	100
XVI.	BIBLIOGRAFIA	



# I. INTRODUCCION

---

**CENTRO DE EDUCACION PARA  
PERSONAS CON PARALISIS  
CEREBRAL.**





## **INTRODUCCIÓN**

EL PRESENTE TRABAJO, PROPONE UN CENTRO EDUCATIVO PARA PERSONAS AFECTADAS POR LA MAL LLAMADO PARÁLISIS CEREBRAL, ATENIENDO A LA POBLACIÓN DE BAJA CALIFORNIA Y ES POR ESTO QUE SE UBICA EN LA CAPITAL DEL ESTADO, ASÍ PUES TOMANDO EN CONSIDERACIÓN EL CLIMA DESÉRTICO Y LAS LIMITACIONES QUE TIENE LOS AFECTADOS, SE LLEGO A UN PROGRAMA ARQUITECTÓNICO MUY ESPECIFICO POR LO ANTERIOR, EL PROYECTO CONTEMPLA ASPECTOS ESPECIALES EN EL DISEÑO DE LOS ESPACIOS, PARA QUE EL AFECTADO PUEDA DESARROLLAR SUS ACTIVIDADES LO MEJOR POSIBLE.

---

**CENTRO DE EDUCACION PARA  
PERSONAS CON PARALISIS  
CEREBRAL.**



# III. FUNDAMENTACION

---

**CENTRO DE EDUCACION PARA  
PERSONAS CON PARALISIS  
CEREBRAL.**



## FUNDAMENTACION

ANTE LAS DIVERSAS DIFICULTADES POR LAS QUE PASAN LAS PERSONAS AFECTADAS POR LA PARALISIS CEREBRAL Y/U OTROS PADECIMIENTOS EL SIGUIENTE TRABAJO PLANTEA EL DISEÑO DE UN CENTRO EN DONDE PUEDAN SER ATENDIDOS EN EL MISMO ESTADO, PROMOViendo DE ESTA MANERA LA DESCENTRALIZACION DEL PAIS, PUES LOS TRATAMIENTOS SON EN PLAZOS DE TIEMPO INDEFINIDO LO QUE PROVOCA EL INEVITABLE ASENTAMIENTO DE LOS FAMILIARES EN EL LUGAR DE ATENCION, O BIEN EL ABANDONO DEL AFECTADO.

LOS ULTIMOS ESTUDIOS Y ESTADISTICAS EN PADECIMIENTOS PARALITICOS HAN REFLEJADO EL INCREMENTO DE ESTOS PADECIMIENTOS EN LOS ESTADOS DONDE SE ENCUENTRAN INDUSTRIAS MAQUILADORAS DE ALTA PELIGROSIDAD QUIMICA, Y QUE CUENTA SOLO CON PERSONAL FEMENINO EN SU MAYORIA JOVENES EN EDAD FERTIL. SIENDO BAJA CALIFORNIA EL TERCER ESTADO PRODUCTOR EN REPUBLICA, ATRAE A UN NUMERO CONSIDERABLE DE MANO DE OBRA; POR LO TANTO SE CONSIDERO SU ESTABLECIMIENTO EN LA CAPITAL DEL ESTADO.

---

**CENTRO DE EDUCACION PARA  
PERSONAS CON PARALISIS  
CEREBRAL.**



## II. OBJETIVOS

---

**CENTRO DE EDUCACION PARA  
PERSONAS CON PARALISIS  
CEREBRAL.**



## **OBJETIVO GENERAL**

DISEÑAR UN CENTRO DE EDUCACION PARA GENTE CON PARALISIS CEREBRAL; EN DONDE SE LES ATENDERA Y EDUCARA, POR LO QUE SE DESARROLLARA UN INMUEBLE ADECUADO A SUS NECESIDADES UBICADO EN LA CIUDAD DE MEXICALI, DEFINIENDO LAS INSTALACIONES, ASI COMO TAMBIEN LA ESTRUCTURA.

## **OBJETIVOS PARTICULARES**

- EL CENTRO FAVORECERA EL DESENVOLVIMIENTO INTEGRAL DEL INDIVIDUO, ESTIMULANDO SU DESARROLLO PARA LA ADQUISICION DE HABILIDADES QUE LE PERMITAN LA OBTENCION DE CONOCIMIENTOS SISTEMATICOS.
- EL CENTRO CAPTARA LA POBLACION ESTATAL, FOMENTANDO LA DESCENTRALIZACION DEL PAIS.
- DESARROLLARA ESPACIOS, Y MOBILIARIO NECESARIOS PARA LA ADECUADA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL DISCAPACITADO.



# IV. ANTECEDENTES

---

**CENTRO DE EDUCACION PARA  
PERSONAS CON PARALISIS  
CEREBRAL.**



## **ANTECEDENTES GENERALES**

### **ORIGEN O RESEÑA HISTORICA**

EL DESCUBRIMIENTO DE LA PENINSULA DE FORTUN JIMENEZ EN EL AÑO DE 1553 Y LA EXPEDICION POSTERIOR DE HERNAN CORTES, TRAE COMO CONSECUENCIA EL NOMBRE DE CALIFORNIA A ESTAS TIERRAS.

LA CIUDAD DE MEXICALI DEBE SU NOMBRE A LA COMBINACION DE LAS PALABRAS MEXICO Y CALIFORNIA: MEXI-CALI, SE FUNDO A PRINCIPIOS DEL PRESENTE SIGLO, AL INICIARSE LAS OBRAS DE REGADIO EN EL DELTA DEL RIO COLORADO.

EN 1902 SE REALIZO EL PRIMER TRAZO DE LA CIUDAD POR INGENIEROS NORTEAMERICANOS. EN 1915 SE CONVIRTIO EN LA CAPITAL DEL ESTADO.

### **CRONOLOGIA DE HECHOS HISTORICOS**

1903 FUNDACION DE LA CIUDAD EL 14 DE MARZO

1914 EL 4 DE NOVIEMBRE SE CREA LA MUNICIPALIDAD

1915 EL 1º DE ENERO ENTRO EN FUNCIONES Y EL 20 DE NOVIEMBRE, DESIGNADA LA CAPITAL DEL DISTRITO NORTE.



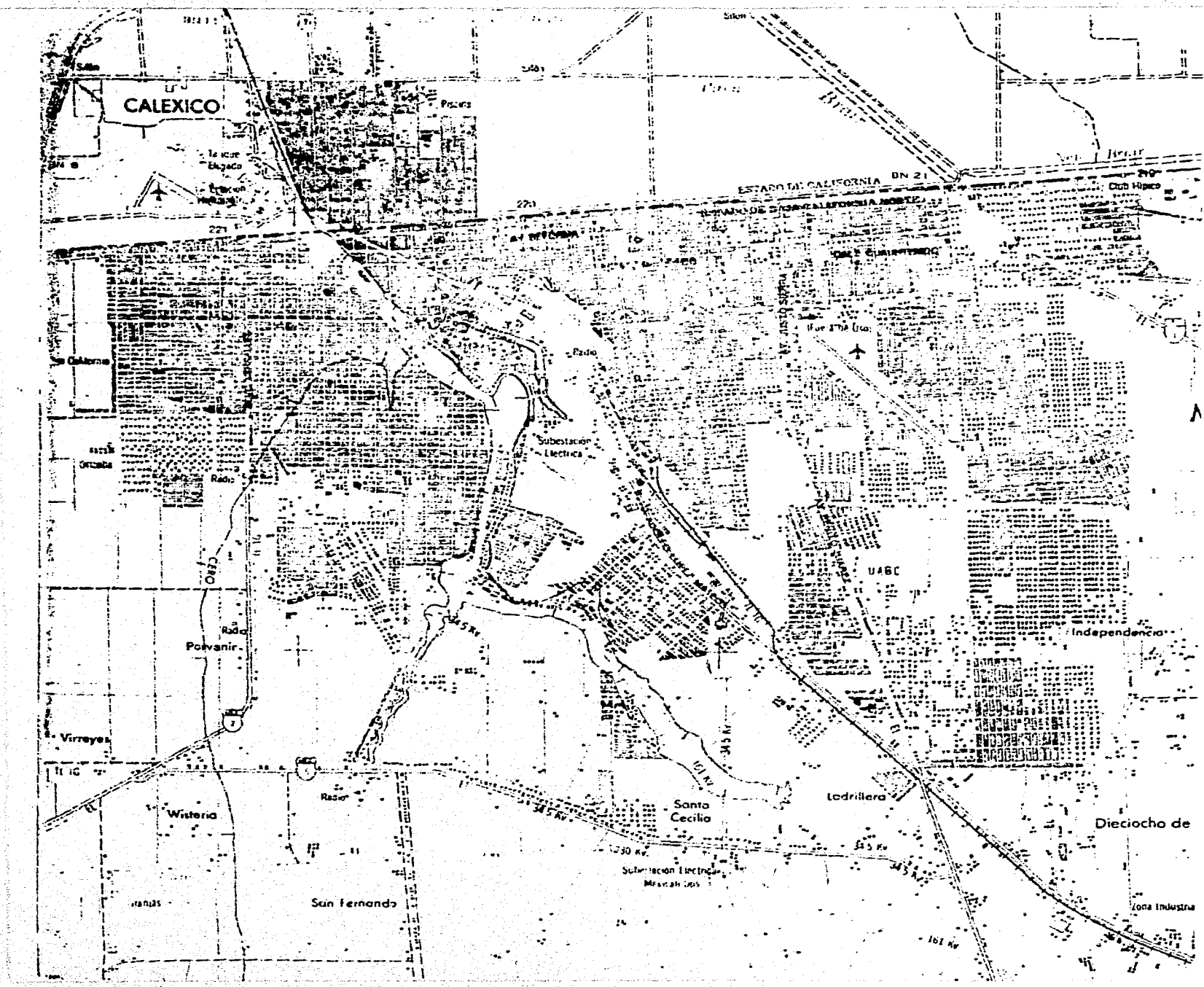
# V. MEDIO FISICO NATURAL

---

CENTRO DE EDUCACION PARA  
PERSONAS CON PARALISIS  
CEREBRAL.



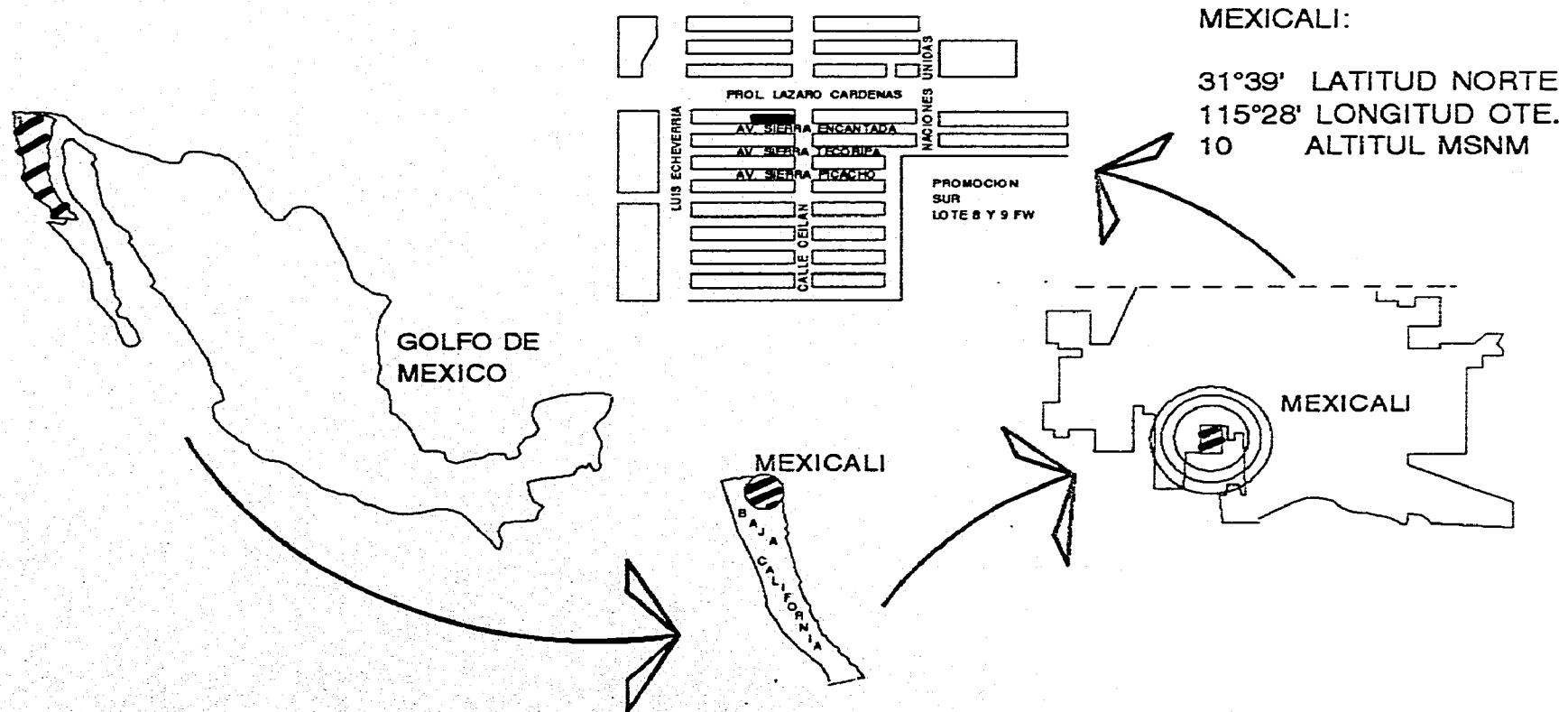




MEXICALI

INEGI:  
CARTA  
TOPOGRAFICA

# MARCO DE LOCALIZACION



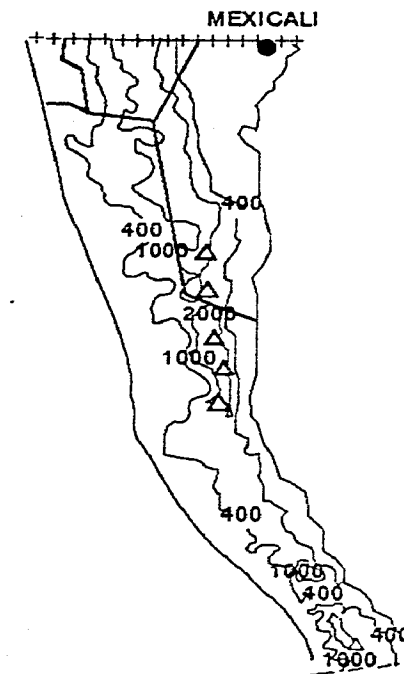
**CENTRO DE EDUCACION PARA PERSONAS CON PARALISIS CEREBRAL.**



## TOPOGRAFIA

LA CARACTERISTICA TOPOGRÁFICA MAS RELEVANTE EN EL MUNICIPIO ES LA DE LAS SIERRAS QUE OCUPA UN 30% DE SU TERRITORIO, Y SON LAS SIERRAS DE JUAREZ Y SAN PEDRO MARTIR. LA PRIMERA COMPRENDE UNA FRANJA QUE VA DE LA PARTE NOROESTE HASTA EL SUROESTE DEL MUNICIPIO, CON 1885 Km<sup>2</sup> DE SUP. Y 3300m DE ALTURA; LA SEGUNDA ESTA LOCALIZADA EN LA PARTE SUROESTE Y CUBRE 10 Km<sup>2</sup> CON UNA ALTURA DE 2800m. SE TIENEN ADEMAS OTRAS SIERRAS, COMO:








EL CERRO DEL CENTINELA CON UNA ELEVACION DE 750m, Y UNA SUP. DE 10Km<sup>2</sup>. EL CERRO PRIETO, UBICADO AL SUROESTE DE LA CIUDAD, ABARCA UNA SUP. DE 7 Km<sup>2</sup> Y UNA ELEVACION DE 260m. LA SIERRA EL MAYOR TIENE UNA ALTURA DE 800m Y UNA SUPERFICIE DE 50 Km<sup>2</sup>, LOCALIZADA AL NORTE CENTRO DEL MUNICIPIO; SIERRA SAN FELIPE CON 450 Km<sup>2</sup> Y UNA ALTURA DE 1000m, UBICADA AL SUR DEL MUNICIPIO, Y OTRAS COMO TINAJAS, LAS PINTAS Y CUCAPAN. RESISTENCIA DEL TERRENO 3 TON/M<sup>2</sup>.

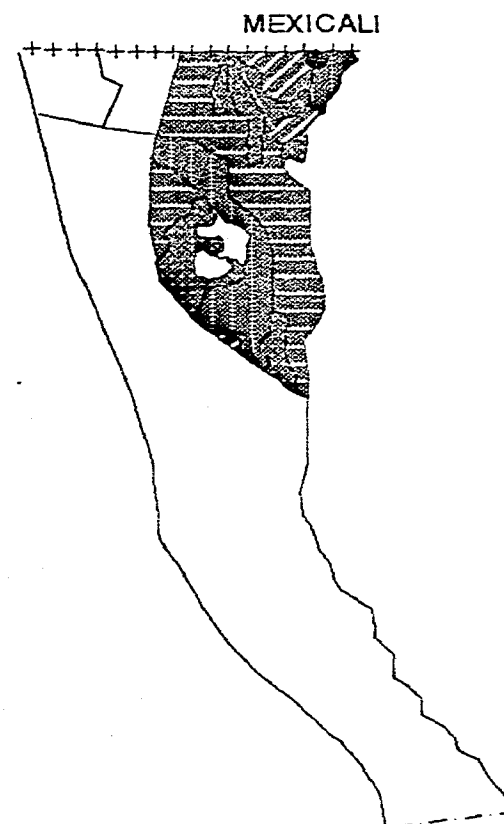


## EDAFOLOGIA

LAS CARACTERISTICAS PREDOMINANTES EN EL VALLE DE MEXICALI SON LOS SUELOS LLAMADOS YERMOSELES Y XEROSOLES, CARACTERISTICOS DE ZONAS ARIDAS Y SEMIARIDAS, POBRES EN MATERIA ORGANICA, LOS CUALES CON AGUA DE RIEGO Y FERTILIZACION ADECUADA SON CAPACES DE UNA ELEVADA PRODUCCION AGRICOLA. ASÍ, SOLO EL 62% DE LA SUPERFICIE DEL VALLE ES SUSCEPTIBLE DE EXPLOTACION AGRICOLA.






### CLASIFICACION:

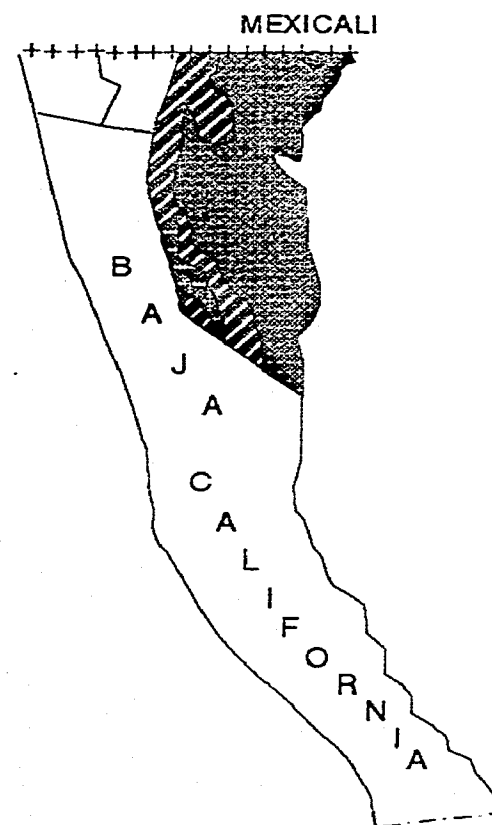
	FLUVISOL
	XEROSOL
	REGOSO
	SOLONCHAK
	VERTISOL
	LITOSOL
	YERMOSOL

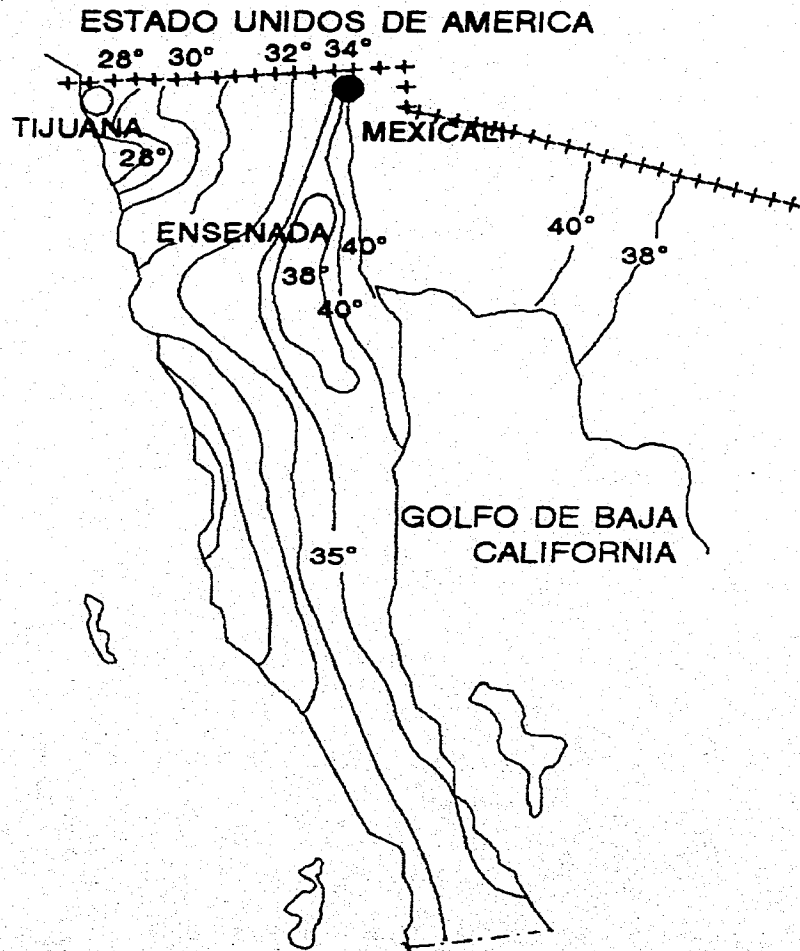


## CLIMA

EL MUNICIPIO DE MEXICALI PRESENTA 4 CLIMAS DIFERENTES DENTRO DEL GRUPO DE SECOS-ARIDOS, CON ESCASA PRECIPITACION. EL CLIMA CALIDO-SECO QUE COMPRENDE LA CIUDAD DE MEXICALI, SU VALLE Y SAN FELIPE. ESTE CLIMA PREDOMINA EN EL 47% DEL TERRITORIO MUNICIPAL, APROXIMADAMENTE. EL CLIMA SEMICALIDO SECO ABARCA UN 37% DEL TERRITORIO Y SE MANIFIESTA EN LA PARTE CENTRAL DEL MUNICIPIO. POR SU PARTE EL CLIMA TEMPLADO SECO SOLO CUBRE UNA PEQUEÑA PARTE DEL OESTE DEL MUNICIPIO Y REPRESENTA UN 6% DEL AREA MUNICIPAL. EL 10% ES DE CLIMA TEMPLADO SEMISECO Y SE LOCALIZA EN LA ZONA CENTRAL OESTE, COMPRENDIENDO PARTE DE LAS SIERRAS DE JUAREZ Y SAN PEDRO MARTIR.

	TEMPLADO		MUY SECO, MUY CALIDO
	SEMIFRIO		SEMICALIDO
	MEDITERRANEO TEMPLADO		SECO TEMPLADO

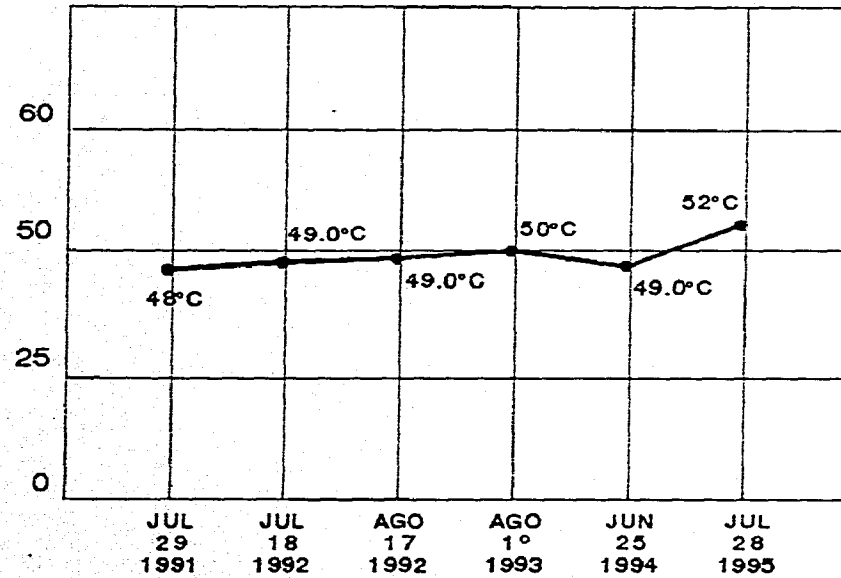




## TEMPERATURA

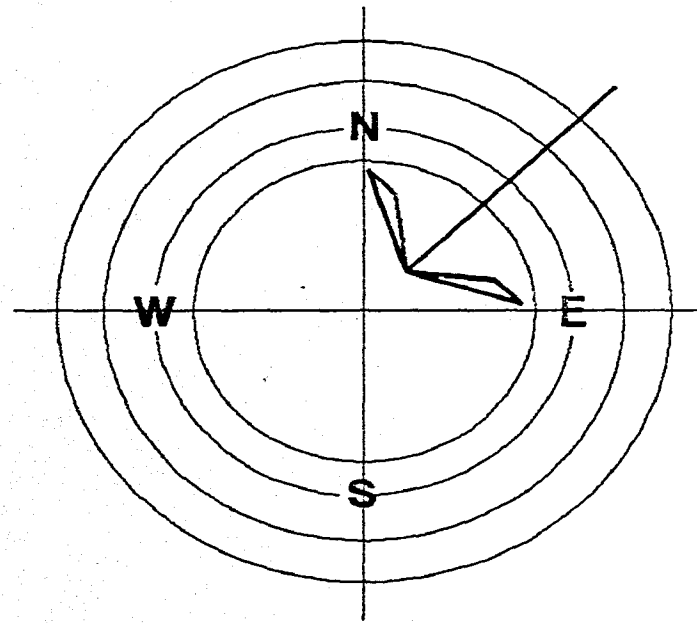
ISOYERMAS DISTRIBUCION DE LA TEMPERATURA MAXIMA DEL MES MAS CALUROSO

### DIAS MAS CALUROSOS



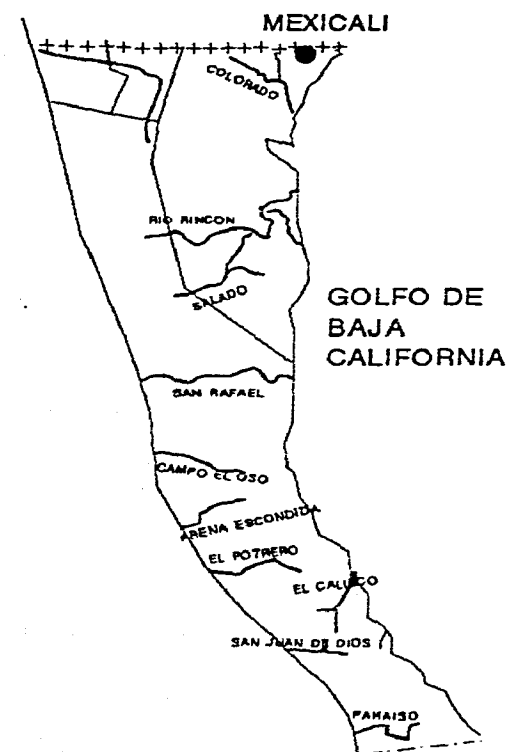
## VIENTOS

EL FLUJO DE VIENTOS PROVIENEN DE NOROESTE A SUROESTE LA MAYOR PARTE DEL AÑO.



## HIDROGRAFIA

LAS PRINCIPALES CORRIENTES SON, EL RIO COLORADO, EL RIO HARDY Y EL RIO NUEVO. EL PRIMERO PRESENTA UN ESCURRIMIENTO MEDIO ANUAL DE 1,850,234,000m<sup>3</sup> CUYO DESTINO ES EL RIEGO; DOTACION DE AGUA POTABLE PAR LA CIUDAD DE MEXICALI, ZONAS URBANAS DEL VALLE Y LA CIUDAD DE TIJUANA POR MEDIO DEL ACUEDUCTO RIO COLORADO-TIJUANA. LAS CORRIENTES DEL RIO HARDY Y RIO NUEVO HAN SIDO PRODUCIDAS POR DRENAJES AGRICOLAS DE LA REGIOS, TAMBIEN SE ENCENTRA LA PRESA MORELOS Y LA LAGUNA SALADA.

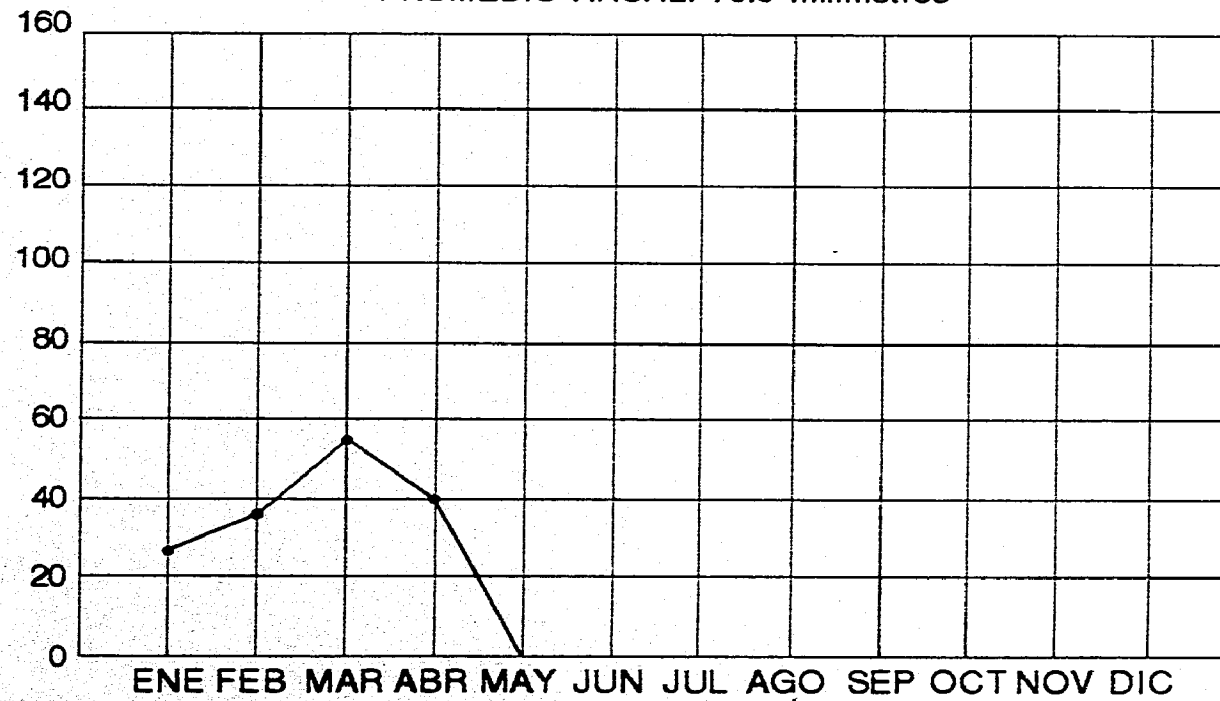




## PRECIPITACION PLUVIAL

FUENTE: I.N.E.G.I. CARTA DE CLIMAS

PROMEDIO ANUAL: 75.9 milímetros



## VEGETACION

LA VEGETACION DE ESTE MUNICIPIO ES LA COMUN DE ZONAS SEMIDESERTICAS, LA CUAL TRAE COMO CONSECUENCIA LA PRESENCIA DE ESPECIES SILVESTRES TIPICAMENTE XEROFITAS, SE PUEDEN APRECIAR LAS ESPECIES DE CHAMIZOS, YERBA RESINA, ROSAL, ALFOMBRILLA, PEPINILLO, ETC. LA AGRUPACION MATORRAL ESCLEROFILO SE ENCENTRA REPRESENTADA POR VARA PRIETA, CHAMIZO COLORADO, BRASILLO, SALVIA, ENCINILLO, HIERBA DE ORO Y GRAMINEA. DE LAS AGRUPACIONES DENOMINADAS BOSQUE ECUAMIFOLIO SE TIENE GUATA, MEZQUITILLO, VALERIA, CANUTILLO, JOJOBA, MEZCALITO, ZACATE Y SITARION. EN LA AGRUPACION BOSQUE ACUCULIFOLIO SE TIENE PINO JEFFREY, PINO PONDEROSA, PINO SUGAR, CEDRO, MADROÑO Y EL SANVARO.



# VI. MEDIO FISICO ARTIFICIAL

---

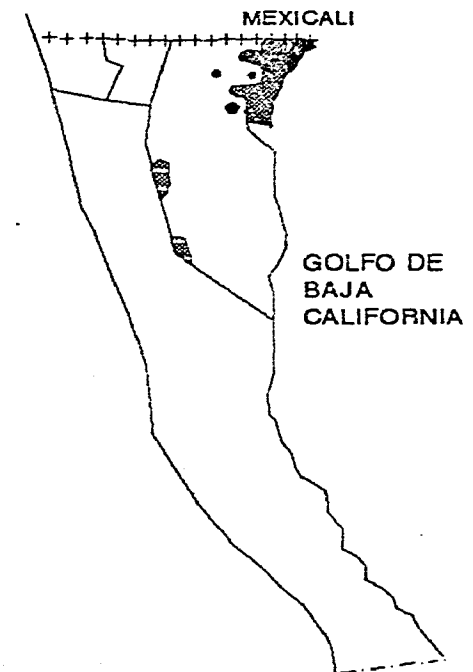
CENTRO DE EDUCACION PARA  
PERSONAS CON PARALISIS  
CEREBRAL.



## USO DE SUELO

EL USO DE SUELO ES AGRICOLA, INDUSTRIAL Y TURISTICO. EL AGRICOLA ESTA CONCENTRADO EN EL VALLE DE MEXICALI Y ESTE A SU VEZ ESTA CLASIFICADO EN LOS DE ALTA PRODUCTIVIDAD OCUPA EL PRIMER LUGAR EN PRODUCCION, LE SIGUE EL DE ALTA PRODUCTIVIDAD. EL INDUSTRIAL SE ENCUENTRA CONCENTRADO EN LA ZONA URBANA, ALGUNAS EMPRESAS UBICAS A LO LARGO DE LA VIA DEL FERROCARRIL Y POR LO REGULAR SON INDUSTRIAS DE TRANSFORMACION. EL SECTOR TURISTICO ESTA UBICADO PRINCIPALMENTE EN EL RIO HARDY EL PUEBLO DE SAN FELIPE.

-  INDUSTRIAL
-  FORESTAL
-  EXPLOTACION MINERA
-  TIERRAS DE RIEGO



**FALTA PAGINA**

No. **20**

# VII. MEDIO SOCIAL

21

**CENTRO DE EDUCACION PARA  
PERSONAS CON PARALISIS  
CEREBRAL.**



## MARCO SOCIAL

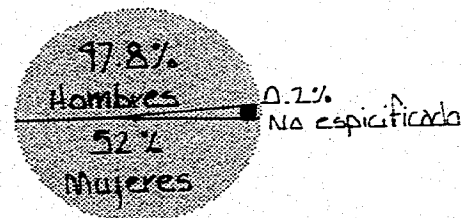
### POBLACION

LA POBLACION TOTAL DE LA CIUDAD, SEGUN EL CENSO GENERAL DE POBLACION DE 1990 FUE DE 438,377 Hab. MEXICALI CUENTA CON UNA POBLACION JOVEN MUY NUMEROSA, DE LOS CUALES 216.921 SON HOMBRES Y 221,456 MUJERES POBLACION DE 6 A 14 AÑOS ALFABETA 76,696, POBLACION DE 6 A 14 AÑOS ANALFABETA 6,240, POBLACION DE 15 AÑOS Y MAS ALFABETA 272,371 POBLACION DE 15 AÑOS Y MAS ANALFABETA 9,136. POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA 151,480 POBLACION INACTIVA 148,541, POBLACION OCUPADA 148,061, POBLACION OCUPADA EN EL SECTOR PRIMARIO 42,599, POBLACION OCUPADA EN SECTOR TERCIARIO 88,517. POBLACION DE 5 AÑOS QUE ASISTE A LA ESCUELA 6,393, POBLACION DE 5 AÑOS QUE NO ASISTE A LA ESCUELA 2,451 POBLACION DE 6 A 14 AÑOS QUE ASISTE A LA ESCUELA 78,130 POBLACION DE 6 A 14 AÑOS QUE NO ASISTE A LA ESCUELA 4,633.

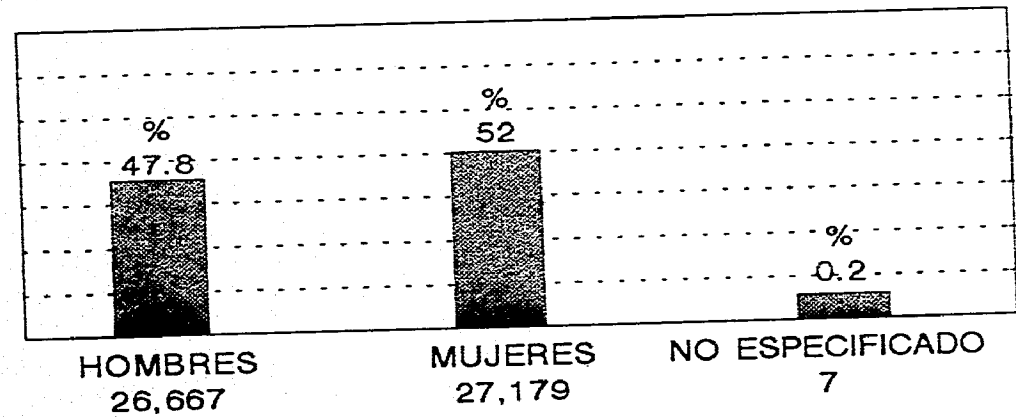


## NACIMIENTOS POR SEXO (1992) FUENTE: Dirección Regional Noreste

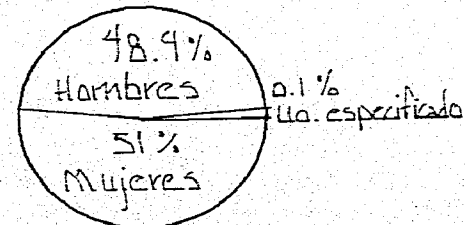
### ESTADO



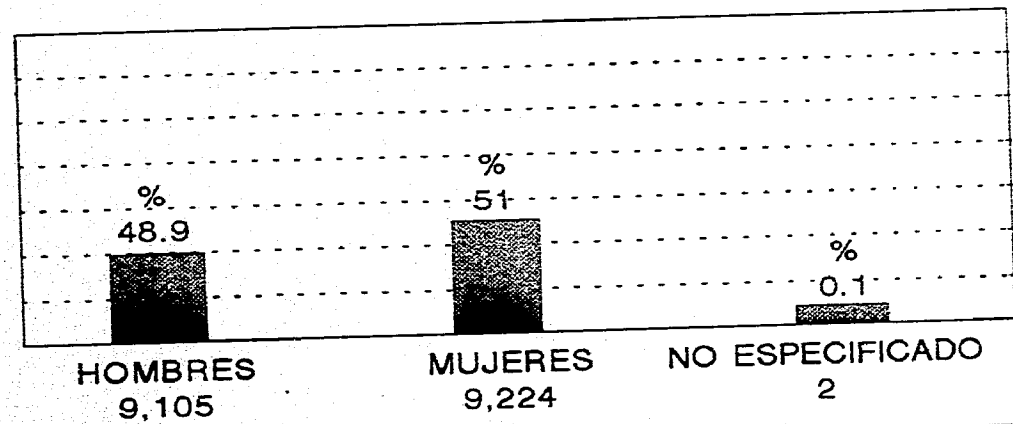
TOTAL: 52,837



### MEXICALI



TOTAL: 18,331



CENTRO DE EDUCACION PARA  
PERSONAS CON PARALISIS  
CEREBRAL.





## ADVERTENCIA

MUCHAS VECES SE HA CREIDO QUE EL AFECTADO MOTRIZ CAE EN LA IDIOCIA, SIN EMBARGO EL DEBIL MENTAL ES OTRA AFECTACION MUY APARTE DE LA PARALISIS CEREBRAL, AUNQUE ALGUNOS PARALITICOS SUFREN UN CIERTO RETRASO, NO ES CONDICIONANTE, INCLUSO LA DEBILIDAD MENTAL SE LLEGA A DETECTAR A VECES HASTA LA EDAD ADULTA Y PUEDE SER CAUSADA POR INESTABILIDAD EMOCIONAL ABANDONO SOCIAL Y/O MALA NUTRICION. (Ver pag 26)

La Paralisis Cerebral hasta ahora no se a comprobado que sea Hereditaria.



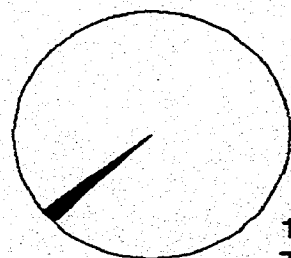
LA PARALISIS CEREBRAL ES CAUSADA POR LESIONES AL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL, QUE AFECTAN PRINCIPALMENTE A LOS CENTROS MOTORES DEL CEREBRO, OCASIONANDO LA PARALISIS EN DISTINTAS PARTES DEL CUERPO HUMANO. NO ES UNA ENFERMEDAD, ES UNA LESION ESPECIFICA Y LOCALIZADA EN EL CEREBRO, PERO QUE NORMALMENTE NO AFECTA A LA INTELIGENCIA. NO POR ESTO DEBE RECIBIR UNA EDUCACION ESCOLAR SEMEJANTE A LA IMPARTIDA A LOS DEMAS, SINO QUE SU ENSEÑANZA DEBE ESTAR BASADA EN CURSOS PEDAGOGICOS ESPECIALIZADOS PARA ELLOS; PUES LA PARALISIS CEREBRAL MUCHOS VECES VIENE ACOMPAÑADA DE DEFICIENCIA MENTAL.

### INDICES DE PARALISIS CEREBRAL Y OTROS SINDROMES PARALITICOS

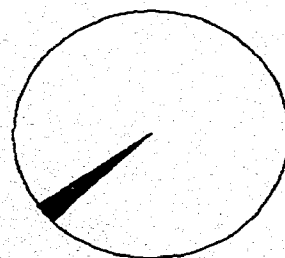
FUENTE: Centro de Información Estadística de Salud

EDAD PREESCOLAR

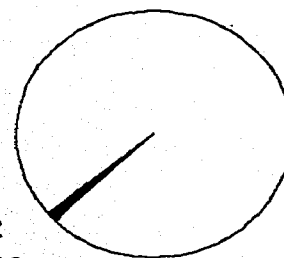
EDAD ESCOLAR



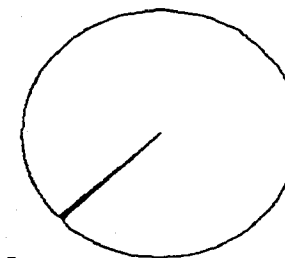
1.0  
Tasa  
Nacional



1.2  
Tasa  
Estatad



0.7  
Tasa  
Nacional



0.5  
Tasa  
Estatad



## **LESION MOTRIZ (PARALISIS CEREBRAL)**

LA PARALISIS CEREBRAL, COMO LO HAN MAL NOMBRADO EN E.U. ES EN REALIDAD UNA LESION MUY ESPECIFICA EN EL SISTEMA CENTRAL-MOTRIZ.

ETIOLOGIA (CAUSAS): EXISTEN 3 PRINCIPALES CAUSAS POR LAS QUE SE PUEDE AFECTAR EL SISTEMA NERVIOSO-MOTOR.

- 1) PRENATALES- RX. EN EL 1er. TRIMESTRE DEL EMBARAZO, ENFERMEDAD, CAMBIO DEL RH O TOXOPLASMOSIS.
- 2) PERINATALES-MAL USO DE FORCEPS, MAL USO DE ANESTECIA. TRAUMATISMOS.
- 3) POSNATALES -TRAUMATISMOS, INTOXICACIONES O FIEBRES (HASTA LOS 7 AÑOS)

NOTA: MUCHOS DE ESTOS NIÑOS LLEGAN A LA EDAD ADULTA

*Para mas información consultar la bibliografía citada o dirigirse al APDC.*

**CENTRO DE EDUCACION PARA  
PERSONAS CON PARALISIS  
CEREBRAL.**

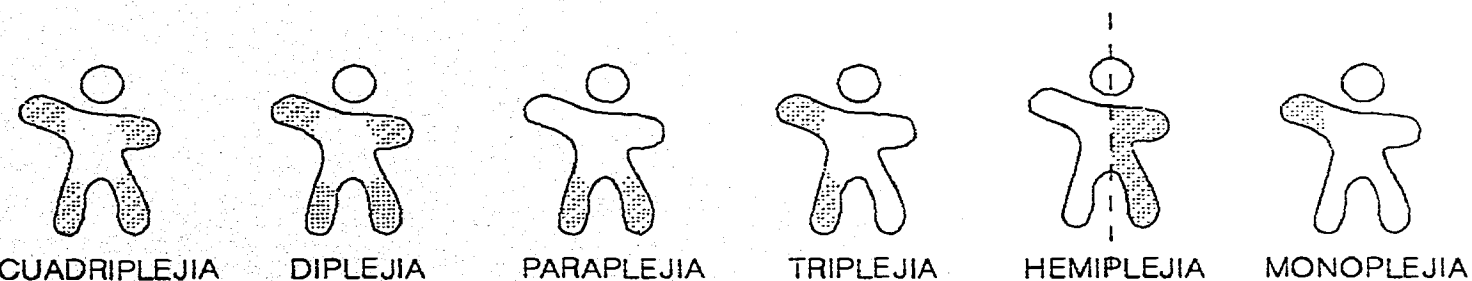


## LA CLASIFICACION DEL AFECTADO MOTRIZ

LAS CAUSAS DE LA PARALISIS CEREBRAL SE PRESENTAN EN LOS PERIODOS PRENATAL, PERINATAL Y POSNATAL.

SE PONE MAYOR ATENCION AL DESARROLLO MOTOR, PUESTO QUE ESTA DEFICIENCIA MOTORA ES LA QUE CARACTERIZA LA PARALISIS CEREBRAL.

HAY DIFERENTES CLASIFICACIONES SEGUN EL DAÑO:



MIEMBROS AFECTADOS



MIEMBROS MAS AFECTADOS

*Cabe señalar que aunque exista esta clasificación, el afectado puede presentar más de una, por lo tanto no es posible tener gráficas*

**CENTRO DE EDUCACION PARA  
PERSONAS CON PARALISIS  
CEREBRAL.**



## **CARACTERISTICAS DEL AFECTADO MOTRIZ**

LA DIPLEJIA ESPASTICA CEREBRAL (ENFERMEDAD DE LITTLE), SE DEBE A UN PARTO ANORMAL, ASFIXIA NEDNATORUM Y LA AFECTACION SE DISTRIBUYE MAS EN LAS PIERNAS QUE EN LOS BRAZOS. LAS PIERNAS SON DELGADAS PERO LOS MUSCULOS NO ESTAN ATROFIADOS LOS BRAZOS Y MANOS ESTAN POCO O NADA AFECTADOS, PERO EN MUCHO CASOS HAY TORPEZA Y RIGIDEZ DE LOS DEDOS. EL LENGUAJE PUEDE SER BIEN ARTICULADO O NOTABLEMENTE FARBULLANTE Y CONFUSO A MENUDO LA CARA MUESTRA UNA SONRISA ESPASTICA. EN GENERAL, NO HAY TRANSTORNO EN LA FUNCION DE LOS ESFINTERES, PERO ES COMUN QUE EL CONTROL VOLUNTARIO SE ADQUIERA EN FORMA TARDIA.

LA HEMIPLEJIA INFANTIL PUEDE ACOMPAÑARSE DE CIERTA DEFICIENCIA MENTAL AUNQUE ES MAS FRECUENTE EN LA DIPLEJIA CEREBRAL Y EN LA HEMIPLEJIA BILATERAL.

LA CUADRIJLEJIA SE CARACTERIZA POR EL TRANSTORNO DE LOS ESFINTERES Y EN LA PERDIDA DEFINITIVA DE LA SENSIBILIDAD A UN DETERMINADO NIVEL DEL TRONCO.



## **LA EDUCACION ESPECIAL**

EN APAC FUNCIONA EL SISTEMA MELF DE EDUCACION QUE CONSISTE EN:

MOVIMIENTO  
EDUCACION  
LENGUAJE  
FUNCIONALIDAD

### **LOS PRINCIPIOS DE LA EDUCACION ESPECIAL**

1. EDUCACION INTEGRAL
2. ESTIMULACION SISTEMATICA, DIRIGIDA O INCREMENTADA.
3. INDIVIDUALIZACION
4. ENSEÑANZA UTILITARIA, ES DECIR, SOLO AQUELLO QUE SEA APLICACION INMEDIATA EN LA VIDA PRACTICA.

### **FINALIDADES DE LA EDUCACION ESPECIAL**

FAVORECER LA ACTIVIDAD MENTAL POR MEDIO DE LECCIONES OBJETIVAS Y CONCRETAS, ELIMINANDO LAS CLASES VERBALISTAS.

DAR A LA PERSONA LA NOCION DE OBLIGACION, DE RESPONSABILIDAD, PARA CUYO FIN SE ORGANIZAN ACTIVIDADES Y TRABAJOS ADECUADOS A CADA UNO.

COLOCAR AL NIÑO EN UN AMBIENTE CAPAZ DE ESTIMULAR Y CONSERVAR LAS ACTIVIDADES NECESARIAS A SU ADAPTACION AL MEDIO Y DONDE VIVIRA DE ADULTO.



# VIII. NORMATIVIDAD

30

**CENTRO DE EDUCACION PARA  
PERSONAS CON PARALISIS  
CEREBRAL.**



## **NORMATIVIDAD**

NORMA TECNICA NUMERO 345 DEL I.M.S.S. PARA ESTABLECER LOS REQUISITOS ARQUITECTONICOS CON EL PROPOSITO DE FACILITAR EL ACCESO A LOS INVALIDOS A LOS ESTABLECIMIENTOS PARA LA ATENCION MEDICA DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD.

### **CAPITULO I. DISPOSICIONES GENERALES**

ART. 3.- EN LOS ESPACIOS FISICOS QUE NORMALMENTE TENGAN SEÑALAMIENTOS QUE INDICAN SU USO DEBERA HABER LETREROS CON LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES:

- I. LAS LETRAS Y DEMAS SIMBOLOS INTERNACIONALES DE UBICACION, DEBERAN SER DE 6cm COMO MINIMO Y DE COLOR CONTRASTANTE CON EL FONDO.
- III. LOS LETREROS DEBERAN COLOCARSE EN LA PARED QUE ESTE AL LADO DE LA PERILLA DE LA PUERTA A 1.20m DE ALTURA.
- IV. LA UBICACION DEL SERVICIO DE TELEFONOS Y ELEVADORES DEBERAN DE 6cm COMO MINIMO, LEGIBLES, IDENTIFICABLES AL TACTO Y DE COLORES CONTRASTANTES.

### **CAPITULO I. SUGERENCIAS A LA NORMA TECNICA 345 DISPOSICIONES GENERALES**

ART.3 II. EN LOS SIMBOLOS INTERNACIONALES DE UBICACION E IDENTIFICACION DEBERAN DE SER DE COLOR BLANCO CONTRASTANTE CON EL FONDO AZUL 294 DEL CODIGO INTERNACIONAL PANTONE.





ART. 4.- EL PISO DEBERA TENER TEXTURA DISTINTA EN LOS LUGARES CERCANOS A RAMPAS, ESCALERAS Y BORDES PARA QUE SIRVA DE ADVERTENCIA DE PELIGRO A LOS CIEGOS.

ART. 5.- EN LAS AREAS DE TELEFONOS PUBLICOS, DEBERA HABER CUANDO MENOS UNO COLOCADO A 1.20m DE ALTURA, DE MANERA QUE EL DISCO O LOS BOTONES MARCADORES Y EL AURICULAR ESTEN AL ALCANCE DE UNA PERSONA EN SILLA DE RUEDAS.

## CAPITULO II. DE LOS REQUISITOS ARQUITECTONICOS

ART. 9.- DEBERAN EVITARSE DIFERENCIAS DE LOS NIVELES ENTRE EL INTERIOR Y EL EXTERIOR; CUANDO NO SEA POSIBLE, LAS ENTRADAS DEBERAN TENER RAMPAS CON PASAMANOS DE AMBOS LADOS.

ART.11.-LAS PUERTAS DEBERAN TENER COMO MINIMO 1m DE ANCHO PARA QUE PUEDAN PASAR LAS PERSONAS QUE UTILIZAN LA SILLA DE RUEDAS O MULETAS.

ART.14.- LAS RAMPAS DEBERAN TENER LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:

- I. ANCHO DE 1.00m LIBRE ENTRE PASAMANOS.
- II. PENDIENTES NO MAYORES A 6%
- III. BORDES LATERALES A NIVEL DEL PISO DE 0.05m DE ALTURA.
- IV. PASAMANOS LATERALES A NIVEL DE 90cm Y UN SEGUNDO PASAMANOS A 0.75m DEL NIVEL DEL PISO.



- V. EL PISO DEBERA SER FIRME, UNIFORME Y ANTIDERRAPANTE.
- VI. LAS RAMPAS NO DEBERAN EXCEDER DE 3.00m DE LARGO.
- VII. LOS DESCANSO ENTRE RAMPAS DEBERAN TENER UNA LONGITUD MINIMA DE 1.50m

ART.15.- LAS ESCALERAS DEBERAN TENER LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:

- I. ANCHO MINIMO DE 1.80m
- II. QUINCE PERALTES COMO MAXIMO ENTRE DESCANSOS.
- III. COLOCAR CON PASAMANOS EN AMBOS LADOS COLOCADOS A 0.90m DEL NIVEL DEL PISO.
- IV. HUELLAS DE 0.34m COLOCANDO UNA TIRA DERRAPANTE.

ART.19 II. EL PASAMANOS SERA TUBULAR CON DIAMETRO DE 0.038m

ART.20 II. LOS PASILLOS DEBERAN CONTAR CON SISTEMAS DE EMERGENCIA SEÑALES AUDIBLES Y VISIBLES.

ART.21.-LAS CIRCULACIONES INTERNAS EN SANITARIOS, AUDITORIOS, COMEDORES, REGADERAS Y VESTIDORES TENDRAN 1.50m DE ANCHO COMO MINIMO.

ART.22.-ADAPTAR COMO MINIMO UN SANITARIO POR CADA TRES UNIDADES CON DOS O MAS SANITARIOS PARA DISCAPACITADOS DE PIE CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS:

- I. MUROS MACIZOS.
- II. PUERTAS DE 0.90m DE ANCHO MINIMO
- III. BARRAS DE ACERO INOXIDABLE O ALUMINIO DE 0.038m DE DIAMETRO, DE APOYO LATERAL COMBINADA HORIZONTAL, DE 0.75m DE LONGITUD, COLOCADOS A 0.75 DE ALTURA, BARRA LATERAL COMINADA HORIZONTAL-VERTICAL DE 0.60m DE LONGITUD



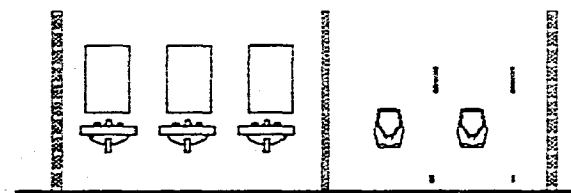
EN AMBAS SECCIONES COLOCADA A 0.30m DE LA PARTE POSTERIOR DEL INODORO Y A 0.90m DE ALTURA O SIMILAR.  
 IV. SEPARACION MINIMA A LA PARED DE 0.06m  
 V. SE COLOCARA UN ANCHO O MENSULA PARA COLGAR MULETAS O BASTONES A 1.60m DE ALTURA, EN EL MURO LATERAL LIBRANDO LAS BARRAS DE APOYO.

ART.22  
 ESPECIFICACIONES

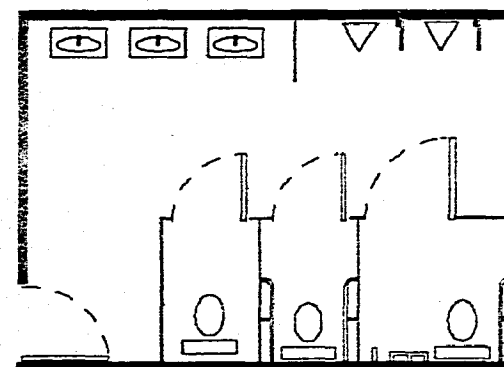
1. BARRA DE APOYO DE ACERO INOXIDABLE, DE ACERO CROMADO O ALUMINIO DE 38cm (1 1/2") DE DIAMETRO.
2. COMPARTIMIENTO PARA PERSONAS DISCAPACITADAS, EN SILLAS DE RUEDAS.
3. ESPEJO INCLINADO A 10°CENTRADO SOBRE EL LAVABO INSTALAR UNO.
4. GANCHO O MENSULA PARA COLGAR MULETAS.

NOTA: UN MINGITORIO Y UN EXCUSADO POR SANITARIO.

VISTA  
 FRONTAL



VISTA  
 SUPERIOR



## **ASPECTO LEGAL EN LA EDUCACION ESPECIAL**

TODOS LOS PROPOSITOS, PRINCIPIOS Y CARACTERISTICAS SON REGLAMENTADOS POR LA LEY FEDERAL DE EDUCACION EXPEDIDA EL 27 DE NOVIEMBRE DE 1975 Y PUESTA EN VIGOR EL 14 DE DICIEMBRE DEL MISMO AÑO.

ART.15.- "EL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL COMPRENDE ADEMAS, LA EDUCACION ESPECIAL O LA DE CUALQUIER OTRO TIPO Y MODALIDAD QUE SE IMPARTA DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES EDUCATIVAS DE LA POBLACION, Y LAS CARACTERISTICAS PARTICULARES DE LOS GRUPOS QUE LA INTEGRA..."

ART.48.- "LOS HABITANTES DEL PAIS TIENEN DERECHO A LAS MISMAS OPORTUNIDADES DE ACCESO AL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL Y QUE COMPRENDE LOS TIPOS: ELEMENTAL, MEDIO SUPERIOR EN SUS MODALIDAD ESCOLAR Y EXTRAESCOLAR. ASI MISMO, INCLUYE A LA EDUCACION ESPECIAL".

EL MARCO JURIDICO RESPECTO A LA EDUCACION ESPECIAL, LA SITUA JUNTO A LAS DE TIPO ELEMENTAL, MEDIO Y SUPERIOR, POR LO TANTO, LA EDUCACION ESPECIAL PUEDE SER EL EQUIVALENTE A LA PRIMARIA O SECUNDARIA SIEMPRE Y CUANDO EN SUS PLANES DE ESTUDIOS EXISTA UNA ESTRUCTURA BASICA SIMILAR.



## **REGLAMENTO INTERIOR DE LA S.E.P.**

ART.18.- LA DIRECCION GENERAL DE EDUCACION ESPECIAL TIENE COMO FIN ORGANIZAR, DIRIGIR, ADMINISTRAR, DESARROLLAR Y VIGILAR EL SISTEMA FEDERAL DE EDUCACION DE NIÑOS ATIPICOS, ASÍ COMO LA ESCUELA NORMA DE ESPECIALIZACION Y LOS SERVICIOS SUBSIDIARIOS DE ESTE TIPO EDUCATIVO.

ART. 35.- PARA IMPARTIR ENSEÑANZA LA DIRECCION GENERAL DE EDUCACION ESPECIAL DEBERA CONTAR CON EDIFICIO ADECUADO, LABORATORIOS, TALLERES, BIBLIOTECAS, CAMPOS DEPORTIVOS Y DEMAS INSTALACIONES NECESARIAS QUE SATISFAGAN LAS CONDICIONES HIGIENICAS Y PEDAGOGICAS QUE EL ESTADO DETERMINE.

## **CAPITULO XIX. EDIFICACIONES PARA LA EDUCACION**

DEL COMPENDIO DE LEYES Y REGLAMENTOS DE CONSTRUCCION Y URBANIZACION EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA.

ART.XIX-1. SUPERFICIES MINIMAS DE LA SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO DESTINADO A LA CONSTRUCCION DE EDIFICIOS PARA LA EDUCACION SERA A RAZON DE 5m<sup>2</sup> POR ALUMNO, COMO MINIMO.

LA CAPACIDAD DE AULAS DEBERA CALCULARSE A RAZON DE UN METRO POR ALUMNO. CADA AULA TENDRA UNA CAPACIDAD MAXIMA DE 50 ALUMNOS EN LAS ESCUELAS



PRIMARIAS Y DE 60 ALUMNOS EN EDUCACION SECUNDARIA, PREPARATORIA O SUPERIOR.

LA ALTURA MINIMA DE LAS AULAS SERA DE 2.80m.

ART.XIX-2. ILUMINACION Y VENTILACION. LAS AULAS DEBERAN ESTAR ILUMINADAS Y VENTILADAS POR MEDIO DE VENTANAS A LA VIA PUBLICA O PATIOS.

LAS VENTANAS DEBERAN ABARCAR POR LO MENOS, TODA LA LONGITUD DE UNO DE LOS MUROS MAS LARGOS.

LA SUPERFICIE TOTAL DE VENTANAS TENDRA UN MINIMO DE UN QUINTO DE LA SUPERFICIE DEL PISO DEL AULA, Y LA SUPERFICIE LIBRE PARA VENTILACION DEBERA SER POR LO MENOS, DE UN QUINCEAVO DEL PISO DEL AULA.

LOS PATIOS, QUE SIRVEN PARA DAR ILUMINACION Y VENTILACION A LAS AULAS, DEBERAN TENER POR LO MENOS, UNA DIMENSION DE UN MEDIO DE LA ALTURA DEL PARAMENTO Y COMO MINIMO 3 METROS.

ART.XIX-3. ESPACIOS DE RECREO. LOS EDIFICIOS PARA LA EDUCACION, DEBERAN CONTAR CON UN ESPACIO PARA EL ESPARCIMIENTO FISICO DE LOS ALUMNOS, CON UNA SUPERFICIE MINIMA EQUIVALENTE A VEZ Y MEDIA EL AREA CONSTRUIDA CON FINES DIFERENTES DEL ESPARCIMIENTO. ESTOS ESPACIOS DEBERAN TENER PAVIMENTO ADECUADO O JARDIN. SE EXCEPTUA DE ESTA OBLIGACION A LAS ESCUELAS ESPECIALIZADAS.



ART.XIX-4. PUERTAS. CADA AULA TENDRA POR LO MENOS UNA PUERTA DE UN METRO DIEZ CENTIMETROS DE ANCHO MINIMA. LOS SALONES DE REUNION TENDRAN DOS PUERTAS CON ESA ANCHURA MINIMA Y LOS QUE TENGAN CAPACIDAD PARA MAS DE 300 PERSONAS, SE SUJETARAN A LO DISPUESTO EN EL CAPITULO RELATIVO A CENTROS DE REUNION.

ART.XIX-9. ENFERMERIA. TODA ESCUELA CONTARA CON UN LOCAL ADECUADO PARA LA ENFERMERIA, DOTADO CON EQUIPO DE EMERGENCIA PARA PRIMEROS AUXILIOS.



ART.29.- SE DEBERA RESERVAR AREAS EXCLUSIVAS DE ESTACIONAMIENTO PARA LOS AUTOMOVILES QUE TRANSPORTAN INVALIDOS Y CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS.

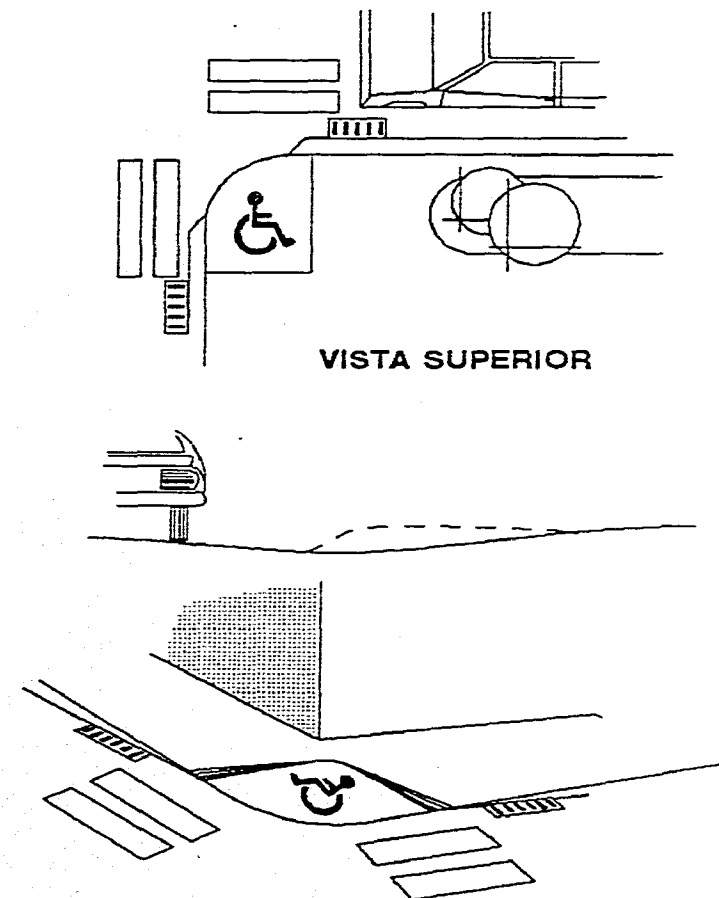
I. UBICADAS LO MAS CERCA POSIBLE DE LA ENTRADA

II. SEÑALAMIENTOS PINTADOS EN EL PISO CON EL SIMBOLO INTERNACIONAL DE ACCESO A INVALIDO.

CRUCE DE PEATONES

I. RAMPA PARA CRUCE CON SILLA DE RUEDAS.

II. PENDIENTE 5% EN RAMPA.





# IX. ELECCION DEL TERRENO

---

**CENTRO DE EDUCACION PARA  
PERSONAS CON PARALISIS  
CEREBRAL.**



## **ELECCION DEL TERRENO**

EL TERRENO ESTA UBICADO EN ESQUINA PRESENTANDO DOS FRENTES Y TIENE UNA SUPERFICIE DE 6.698.82 m<sup>2</sup>.  
CUENTA CON ABASTO DE ENERGIA ELECTRICA, AGUA, ALUMBRADO PUBLICO Y DRENAJE SE TRATA DE UN TERRENO PRACTICAMENTE PLANO.

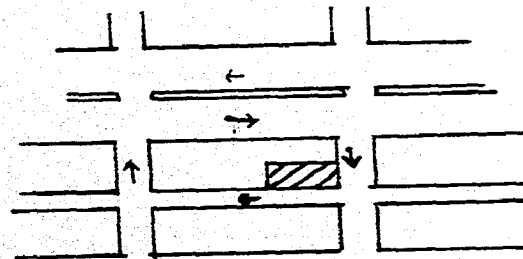


## DATOS FISICOS

EL TERRENO CARECE DE PENDIENTES  
ESTA CONSTITUIDO POR ARENAS EXPANSIVAS  
TIENE UNA RESISTENCIA DE 4 TON/M2  
Y UNA SUP. DE 6698.82 M2

## DATOS FISICOS ARTIFICIALES

UBICADO EN ESQUINA, COLINDANDO AL NORTE Y AL OESTE CON CASAS  
AL ESTE LA CALLE CEILAN Y SIERRA ENCANTADA AL SUR



# X. ANALISIS ARQUITECTONICO

43

CENTRO DE EDUCACION PARA  
PERSONAS CON PARALISIS  
CEREBRAL.



## ESTUDIO DE ANALOGIAS

EL SIGUIENTE ESTUDIO PODRA MOSTRAR CUALES SON LAOS ACIERTOS Y ERRORES QUE HAN TENIDO O TIENEN OTROS INMUEBLES COMPARABLES.

ESCUELA DE EDUCACION ESPECIAL "Ma. GUADALUPE BORJA DE DIAZ ORDAZ" EN AGUASCALIENTES, AGUASCALIENTES.

### DIRECCION

VESTIBULO \_\_\_\_\_  
SALA DE ESPERA \_\_\_\_\_ 15m2  
SECRETARIA \_\_\_\_\_ 8m2  
PRIV. DIRECTOR \_\_\_\_\_ 12m2

### SECCION MEDICA

ORTOLALIA \_\_\_\_\_ 18m2  
PSICOLOGIA \_\_\_\_\_ 15m2  
CAMARA GESSEL \_\_\_\_\_ 15m2  
TRABAJO SOCIAL \_\_\_\_\_ 15m2  
MEDICO GENERAL \_\_\_\_\_ 15m2



### SECCION ESCOLAR

SALON DE USOS MULTIPLES _____	72m2
LABORATORIO DE MATERIAL DIDACTICO _____	35m2
AULA (existen 3 aulas) _____	35m2
SANITARIOS(Niñas y niños) _____	42m2

### SECCION TALLERES

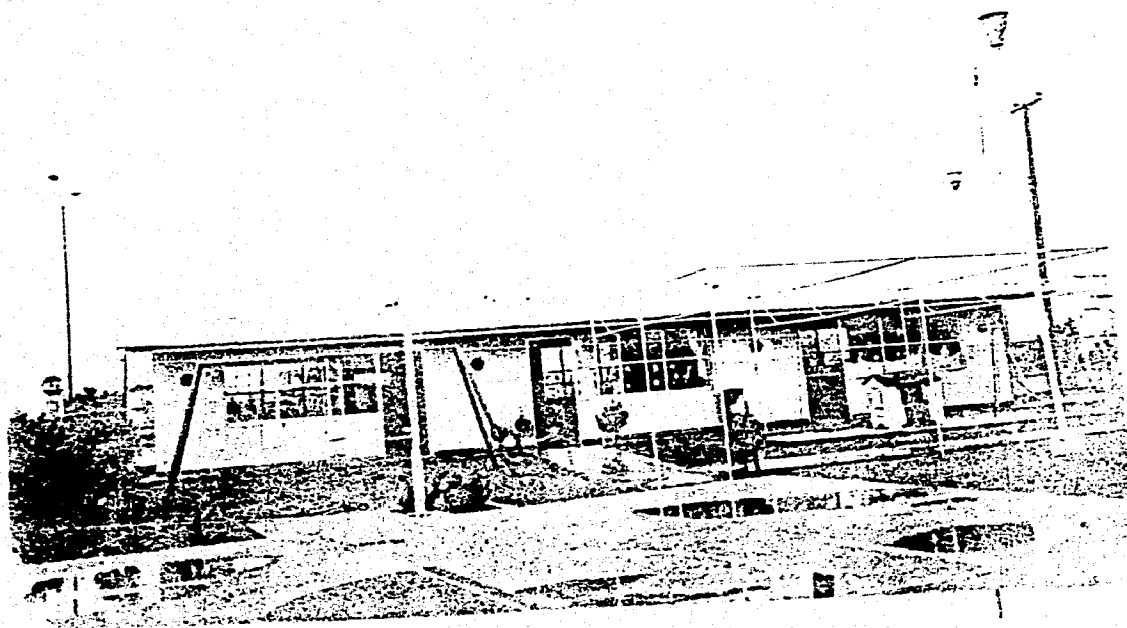
TEJIDO _____	12m2
ARTES PLATICAS _____	20m2

### AREAS EXTERIORES

EXPLANADA CENTRAL _____	20m2
-------------------------	------

El programa anterior se hizo pensando en aulas de clases verbalistas y no practicas.  
En el caso de DPAC son edificios habitación adaptados, lo que dificulta la debida atención al afectado y al terapeuta.





"La Casita"  
Esc. Educ. Esp  
Mexicali B.C.



## DEMANDA DE LA CAPACIDAD DEL CENTRO

LA DEMANDA DE DICHO CENTRO SE CALCULO DE LA SIGUIENTE MANERA Y DE ACUERDO A LAS NORMAS DE CAPFCE.

$$P_5^n = (1+i^*) P_5 \quad \text{entonces} \quad D_5^n = P_5^n - A_5^n$$

DONDE:  $P_5^n$  ES LA POBLACION DE 5 AÑOS PROYECTADA AL AÑO  $n$  A PARTIR DE LA POBLACION DE 1991.

$D_5^n$  ES LA DEMANDA A PREESCOLAR

$A_5^n$  SON LOS NIÑOS ATÍPICOS, ES DECIR, NIÑOS IMPOSIBILITADOS FISICA O MENTALMENTE. SE CALCULA QUE EL 7% DE LA POBLACION DE 5 AÑOS ES ATÍPICA POR LO QUE:

$$A_5^n = (P_5^n) (0.07) \quad \text{Así pues:} \quad P_5^{1991} = 1,761.08 (1+0.535)^5 = 2286.54 \approx 2287$$

$$A_5^{1995} = 2287 \times 0.07 = \underline{\underline{161 \text{ niños en B.C.}}}$$





## **MOBILIARIO**

PARA PODER LLEVAR A CABO LAS TERAPIAS, ES NECESARIO UN ESPACIO Y UN MOBILIARIO MUY ESPECIFICO.

LOS ESPECIALISTAS MEDICOS Y LOS TERAPEUTAS DE CADA PERSONA DEBEN, EN TODOS LOS CASOS, SUPERVISAR LA SELECCION Y LA PROVISION DEL MOBILIARIO.

PARA LA SELECCION DEL MOBILIARIO, HAY QUE TOMAR EN CUENTA LAS SIGUIENTES CONSIDERACIONES.

1. EVALUAR LAS CAPACIDADES DE LA PERSONA, EN ESPECIAL.
2. EVALUAR DE LAS DEFORMIDADES. SE DEBE DE MANTENER UNA BUENA ALINEACION EN CUALQUIER APARATO Y LA CORRECCION DE POSTURAS ANORMALES EVITANDO QUE EMPEOREN SUS DEFORMIDADES.
3. UN DISEÑO QUE PERMITA ADAPTACIONES DE ACUERDO CON EL CRECIMIENTO DEL NIÑO QUE PUEDAN ADAPTAR CON FACILIDAD.



## MOBILIARIO

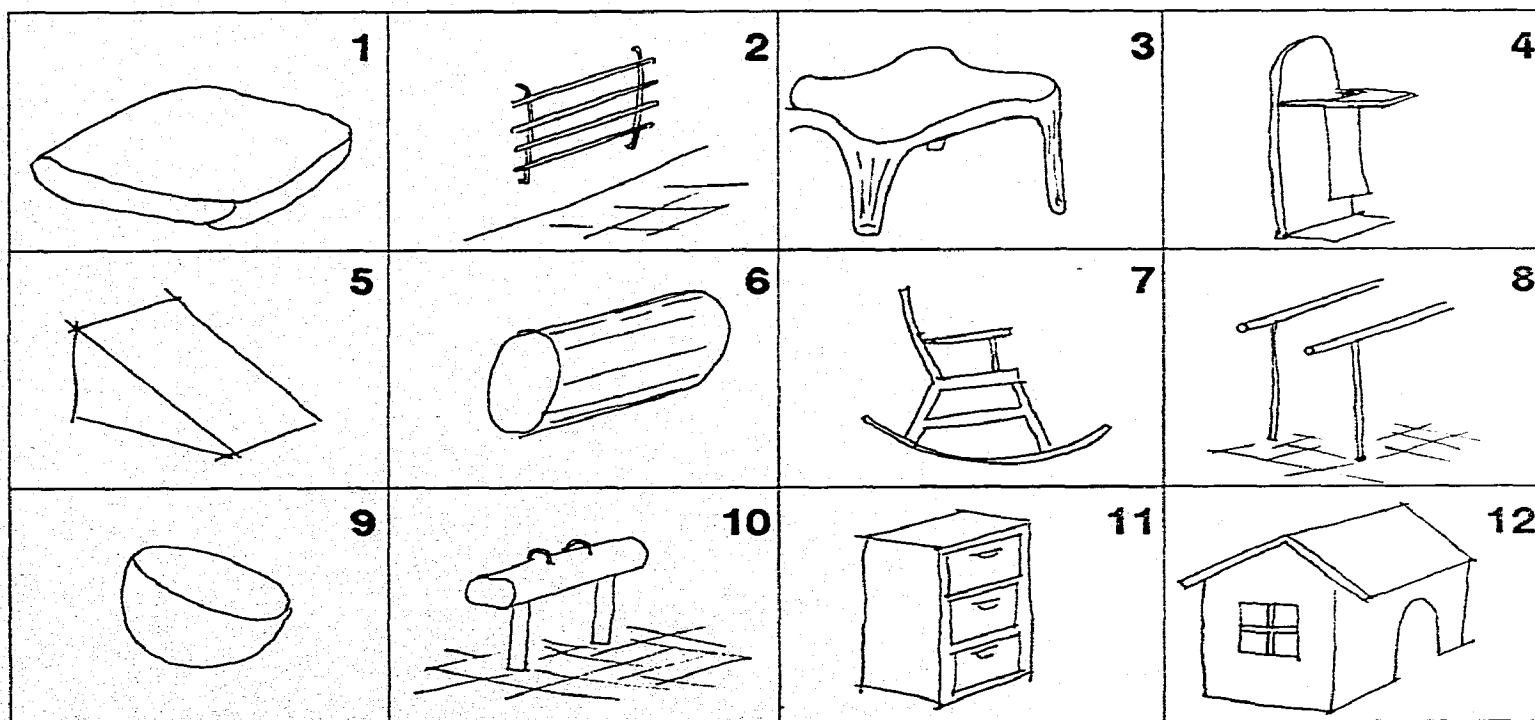
### EL MOBILIARIO INDISPENSABLE PARA LAS TERAPIAS ES:

1. COLCHONES DE HULE ESPUMA
2. ESPALDERAS
3. MESAS Y SILLAS
4. TABLAS DE CUBITO-VENTRAL
5. CUÑAS
6. CILINDROS DE ESPUMA DE GOMA
7. MECEDORAS
8. BARRAS PARALELAS
9. MEDIAS NARANJAS
10. SILLAS DE MONTAR
11. ARCHIVEROS Y ANAQUELES
12. CASITA
13. DADOS GRANDES
14. CAMA INDIVIDUAL
15. ESCALONESL
16. TOCADOR CON LUNA
17. ESTUFA
18. FREGADERO
19. ESTANTE
20. ESPEJO
21. MESA DE TRABAJO
22. PIZARRON

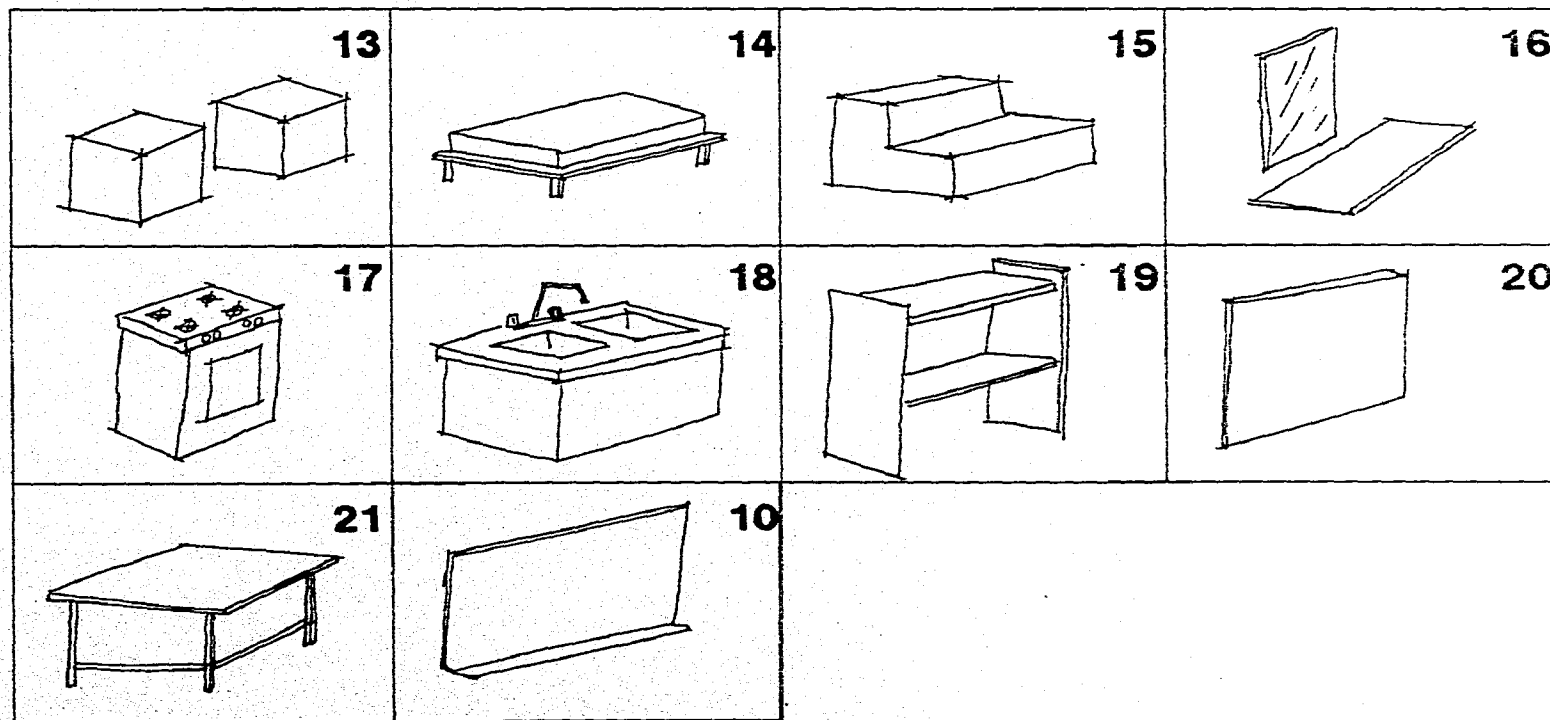


## MOBILIARIO

La mesa del recuadro 3 es de diseño propio, está pensada para la silla de ruedas modulada con mesas circulares y está fabricada con resinas y fibra de vidrio, para que de esta manera sea ligera como la piden las especificaciones.

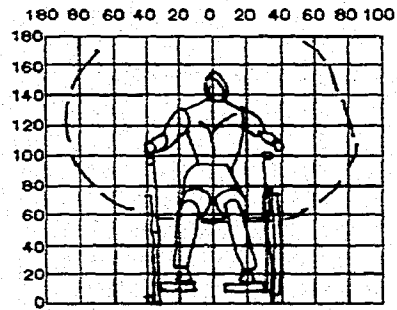


## MOBILIARIO

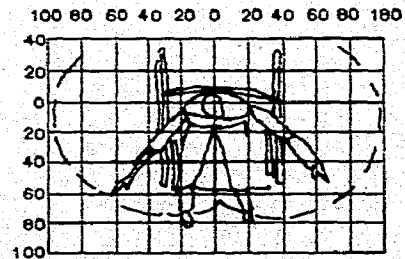


## MEDIDAS ANTROPOMETRICAS

FUENTE: ELEMENTOS DE APOYO PARA EL DISCAPACITADO FISICO

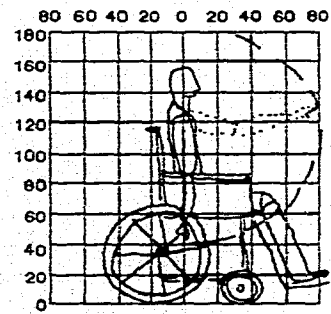


VISTA FRONTAL



VISTA SUPERIOR

HOMBRES Y MUJERES TIENEN VARIACIONE EN MEDIDAS Y LOS ALCANCES SON DIFERENTES DE ACUERDO A LA POSICION EN QUE SE ENCUENTRE LA PERSONA.



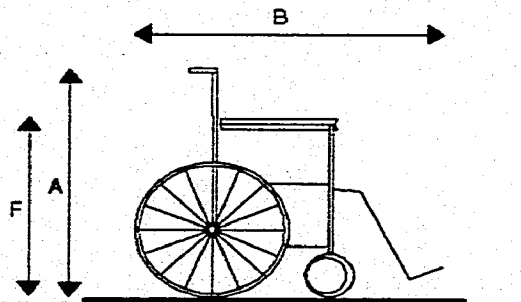
VISTA LATERAL

HOMBRES MUJERES

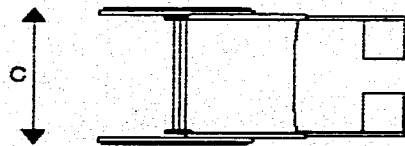
	HOMBRES	MUJERES
FIG. I	80 cms	70 cms
FIG. II	85 cms	75 cms
FIG. III	70 cms	65 cms



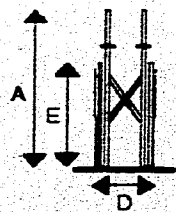
## DIMENSIONES DE LAS SILLAS DE RUEDAS



**VISTA LATERAL**



**VISTA SUPERIOR**



**VISTA FRONTAL DOBLADA**

A - ALTURA    B - LARGO    C - ANCHO  
D - ANCHO DOBLADA    E - RUEDA  
F - DESCANSA-BRAZO

POR:

IMSS A = 93 cm B = 1.00 m C = 60 cm

ANSI A = 91 cm B = 1.07 m C = 64 cm D = 28 cm

ICTA A = 94 cm B = 1.10 m C = 65-70 E = 52 cm F = 76 cm

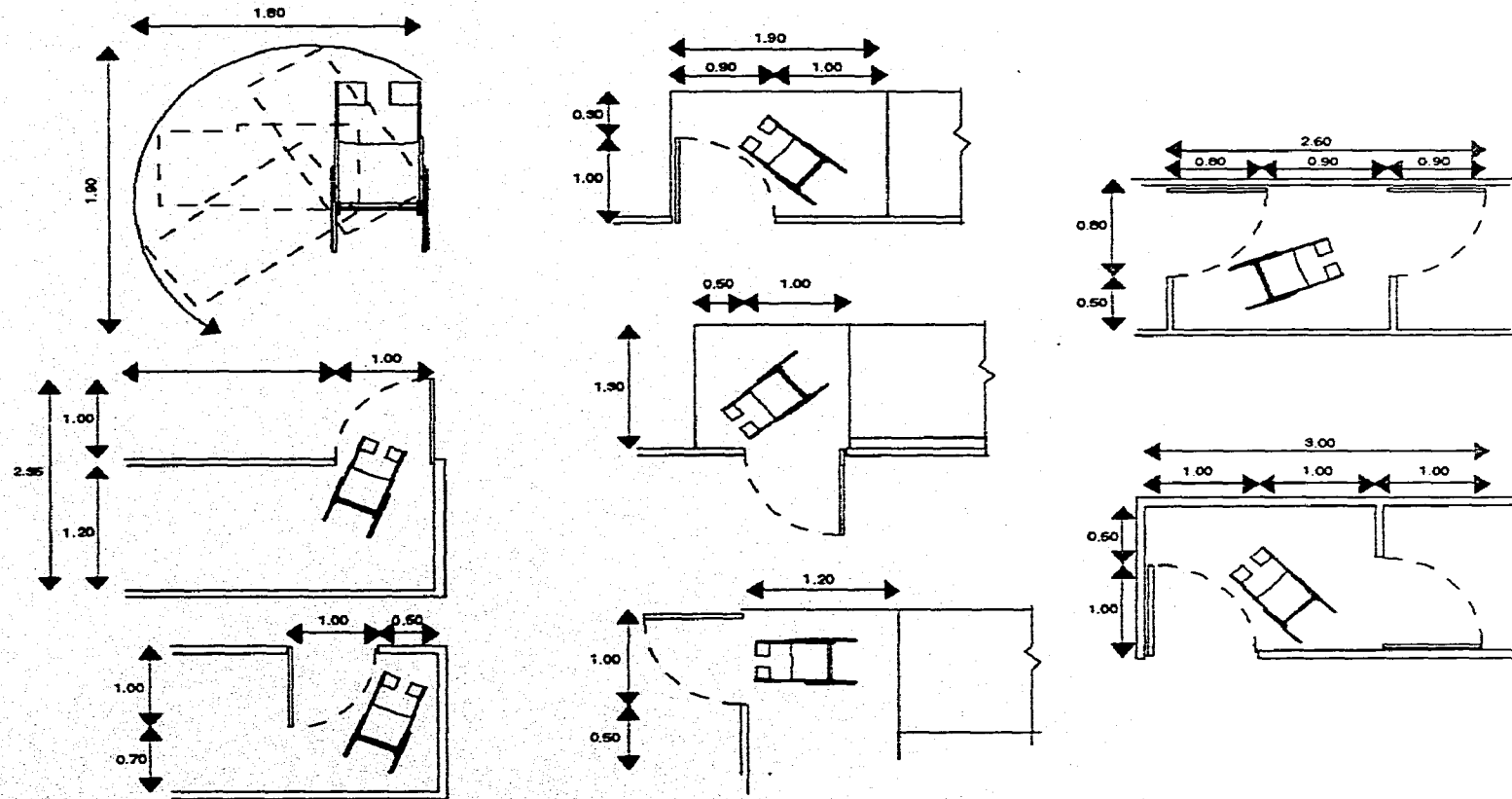
I.M.S.S. INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

I.C.T.A. INTERNATIONAL CENTRE ON TECHNICAL AID.

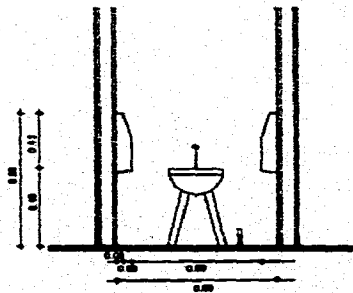
A.N.S.I. AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE.



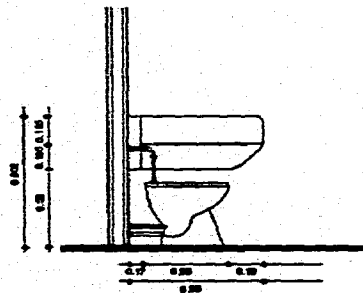
## ESPACIO PARA MANIOBRAR UNA SILLA DE RUEDAS IMSS



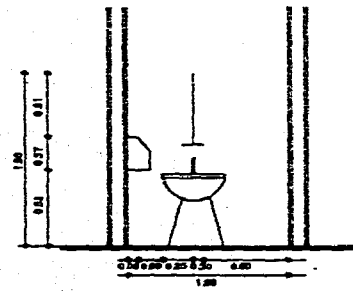
## SANITARIO PARA MINUSVALIDOS



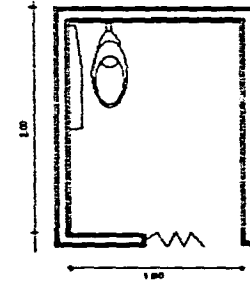
VISTA FRONTAL



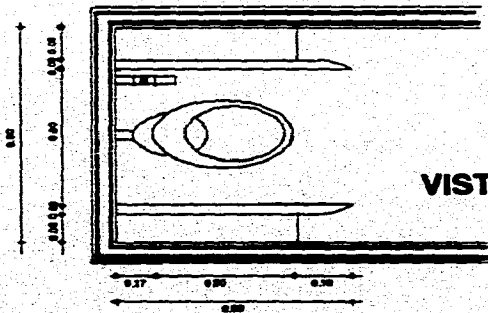
VISTA LATERAL



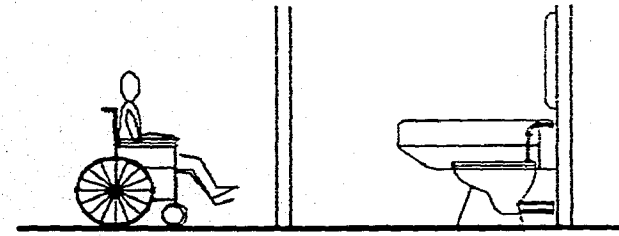
VISTA FRONTAL



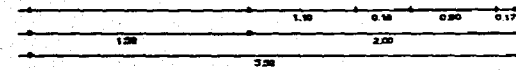
VISTA SUPERIOR



VISTA SUPERIOR



VISTA LATERAL





## PROGRAMA DE NECESIDADES

ZONA: ADMINISTRATIVA

FUNCION: DIRECCION, ORGANIZACION Y CONTROL DEL CENTRO

ESPACIO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	TIPO DE ESPACIO	AREA
DIRECCION	AUTORIDAD MAXIMA QUE CONTROLA LAS RELACIONES ENTRE LA ADMINISTRACION, ENSEÑANZA Y CAPACITACION. COORDINACION GENERAL, REVISION DE PROGRAMAS PEDAGOGICOS, ALTAS Y BAJAS ALUMNOS.	PRIVADO	30.00
		SANITARIO	5.00
CONTADURIA	CONTROL DE PRESUPUESTO, VENTAS DE PRODUCTO, CONSUMO DE MATERIALES, INVENTARIO, EQUIPO, CUOTAS DE PADRES DE FAMILIA.	PRIVADO	15.00
		CAJAS	3.00
ARCHIVO GENERAL	ARCHIVO DE TODA LA DOCUMENTACION, ATENCION A LAS RELACIONES EN LA DIRECCION.	PRIVADO	15.00
SECRETARIA	RECEPCION AL PUBLICO, ATENCION A LOS MAESTROS.	PUBLICO	30.00



ESPACIO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	TIPO DE ESPACIO	AREA
EXPOSICION Y VENTA	AQUI SE DA EXPOSICION PERMANENTE Y VENTA AL PUBLICO DEL PRODUCTO ELABORADO POR LOS ALUMNOS.	ZONA DE EXPOSICION (TIENDA)	170.00
SALA DE JUNTAS	COMUNICAR CASOS, PRESENTAR INFORMES.	PRIVADO	30.00
SERVICIOS SANITARIOS		SANITARIO PARA LAS OFICINAS	20.00
ZONA: MEDICO - DIAGNOSTICO			
FUNCION: DIAGNOSTICO, VALORACION Y CONTROL EVOLUTIVO DEL ESTADO MOTOR Y MENTAL DEL ALUMNO. AUXILIO MEDICO.			
TRABAJO SOCIAL	ENTREVISTAS CON LOS PADRES DE LOS ALUMNOS, ANALISIS DE SU SITUACION SOCIO-ECONOMICA, PROMOCION EN ALGUNAS EMPRESAS.	PRIVADO	25.00
CAMARA GESSEL	ENTREVISTAS CON LOS ALUMNOS, APLICACION DE TESTS, Y OBSERVACION.	PRIVADO CON CAMARA GESSEL	30.00



ESPACIO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	TIPO DE ESPACIO	AREA
TELE AULA	TRANSMISION DE PROYECCIONES REFERENTES A LA ENFERMEDAD, DOCUMENTALES.	PRIVADO CON PROYECTOR	32.00
SALA DE MAESTROS	DISCUSION SOBRE CASOS ESPECIALES, PROBLEMAS, INFORMES.	PRIVADO	16.00
SALA DE USOS MULTIPLES	ESPARCIMIENTO Y CONVIVIO.	SALON	40.00
ZONA: ENSEÑANZA FUNCION: PROGRAMACION Y COORDINACION EN AULAS.			
AULAS	EXPOSICION TEORICA DEL USO DE ALGUNOS APARATOS Y HERRAMIENTAS, ATENCION CASI PERSONALIZADA.	PRIVADO	80.00
PSICOLOGO CONSULTORIO	SESIONES CON LOS ALUMNOS PARA TRATAMIENTO Y MEDICION DE LA EVOLUCION DE SU ASPECTO PSIQUICO. ESTUDIO DE APTITUDES.	PRIVADO CON CAMARA GESSEL	30.00



ESPACIO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	TIPO DE ESPACIO	AREA
CONSULTORIO DENTAL	REVISION DE DIENTES PERIODICA, CURACION Y ATENCION.	PRIVADO	30.00
CONSULTORIO MEDICO GRAL.	EJERCICIOS ESPECIALES DE COORDINACION, CONDICION FISICA Y ATENCION.	PRIVADO	25.00
ARCHIVO CLINICO	DOCUMENTACION CLINICA DE TODOS LOS ALUMNOS.	PRIVADO	15.00
RECEPCION SALA DE ESPERA	ATENCION A LOS ALUMNOS Y PADRES. ESPERA DE LLAMADO.	PUBLICICO PUBLICICO	6.00 48.00
ZONA: PSICOPEDAGOGICA FUNCION: ACTUALIZACION, CAPACITACION DE PEDAGOGOS.			
SALA DE CONSULTA	CONSULTA DE EDICIONES ESPECIALIZADAS Y RECIENTES A CERCA DE LOS AVANCES EN LA PARALISIS.	PRIVADO CON AREA DE LECTURA	32.00



ZONA: TERAPEUTICA

FUNCION: ATENCION FISICA, ESTIMULACION DE LOS MUSCULOS, COORDINACION MOTORA.

ESPACIO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	TIPO DE ESPACIO	AREA
HIDROTERAPIA	ESTIMULACION DE LOS MUSCULOS A TRAVES DEL AGUA.	CERRADO CON BAÑOS	40.00
GIMNASIO	ESTIMULACION AL MOVIMIENTO COORDINADO Y ESPECIALIZADO.	CERRADO	80.00
ARENERO CLINICO	ESTIMULACION MOTORA Y SENSITIVA.	ABIERTO	

ZONA: CAPACITACION

FUNCION: CAPACITACION PARA INTEGRARSE A LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS.

MINI-HOGAR	CONCIERTIZACION DEL DESPLAZAMIENTO EN UNA CASA, CAPACITACION PARA USAR POR SI SOLOS APARATOS DE CASA.	CERRADO	
TALLERES	MANEJO DE HERRAMIENTA, CAPACITACION PARA PRODUCIR.	CERRADO	

60

**CENTRO DE EDUCACION PARA  
PERSONAS CON PARALISIS  
CEREBRAL.**

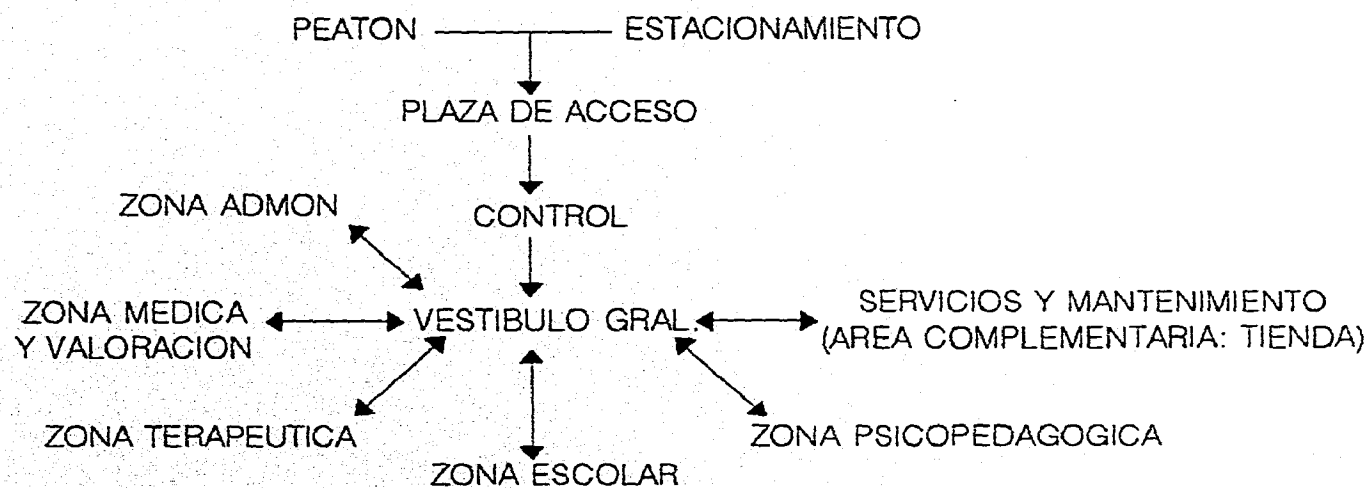


ESPACIO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	TIPO DE ESPACIO	AREA
AREA VERDE	CONVIVENCIA, DESCANSO EN ZONAS VERDES, JUEGOS.  ZONA: SERVICIOS GENERALES FUNCION: INSTALACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO.	ABIERTO Y AREA VERDE	
CTO.DE MAQUINAS	ALBERGAR EQUIPO DE CISTERNA, SUBESTACION ELECTRICA, CALDERA.	CERRADO O TECHADO	
INTENDENCIA	ALOJAMIENTO DE EQUIPO DE LIMPIEZA, ESTANCIA PARA EL OPERADOR Y CONSERJE, ENCARGADOS DE MANTENIMIENTO.	CERRADO	
ESTACIONAMTO. <i>imiento</i>	ESTACIONAMIENTO DE AUTOMOVILES.	ABIERTO	



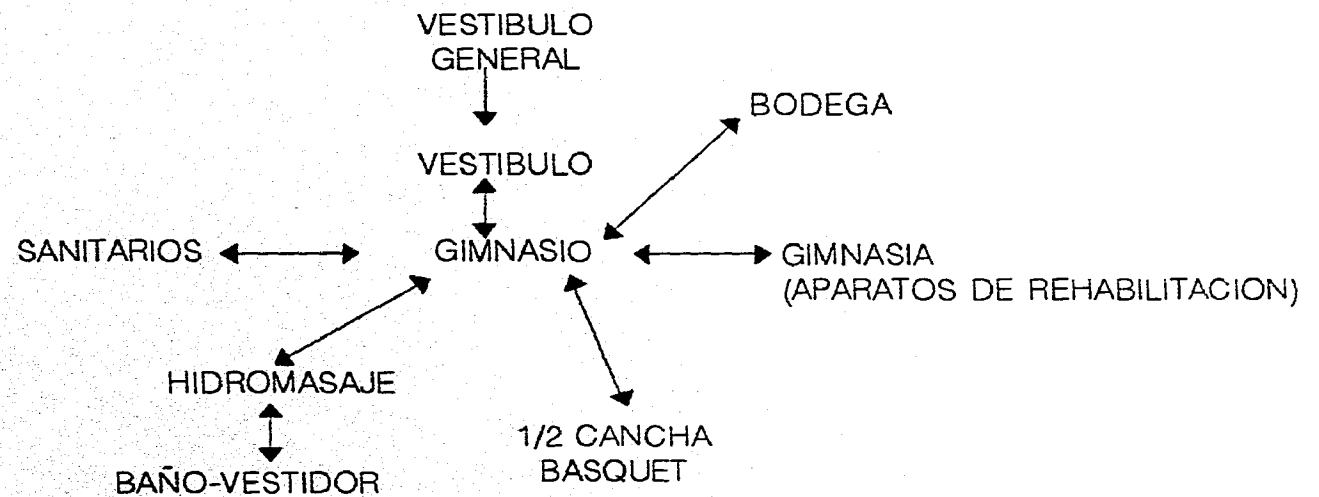
## DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

### DIAGRAMA GENERAL



## DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

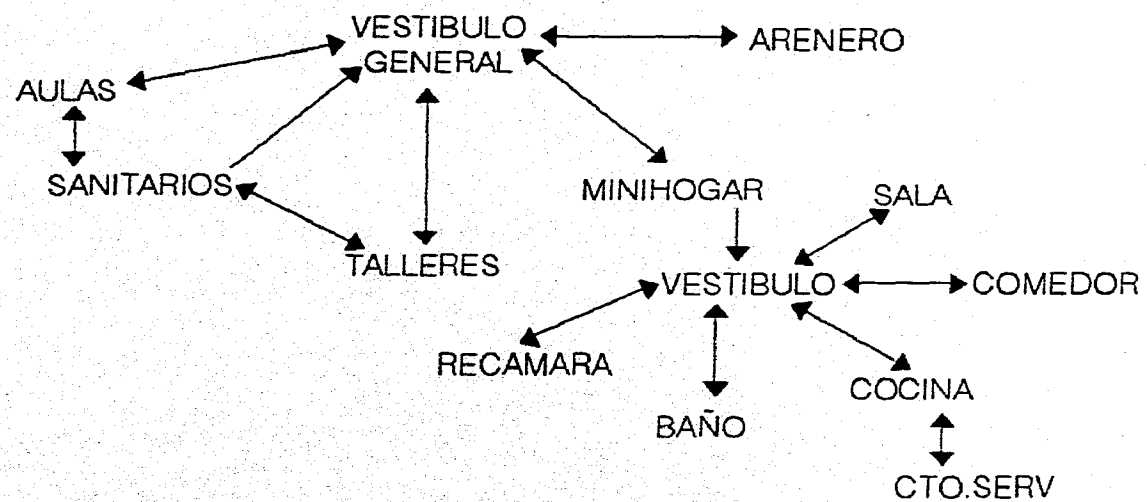
### ZONA TERAPEUTICA





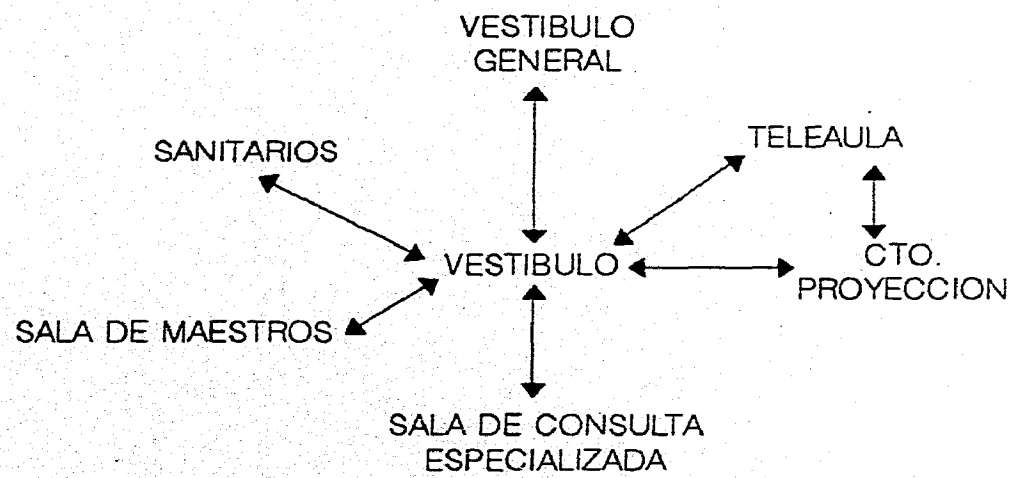
## DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

### ZONA ESCOLAR



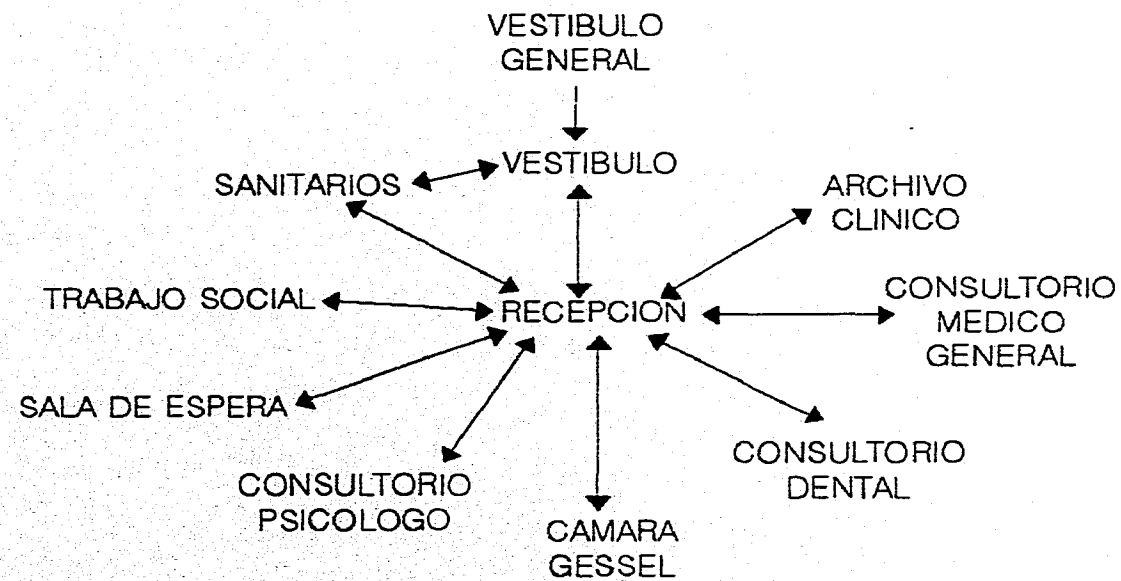
## DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

### ZONA PSICOPEDAGOGICA



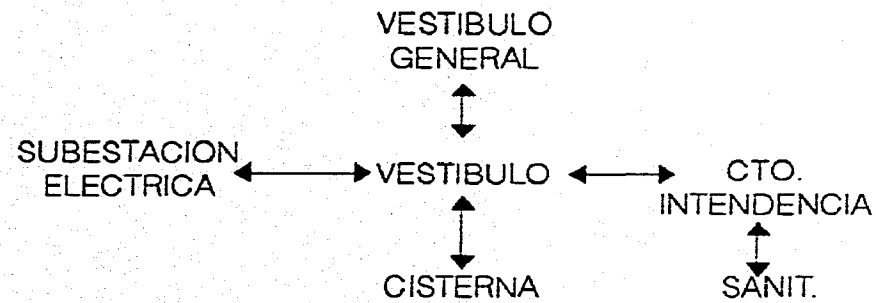
## DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

### ZONA MEDICA Y VALORACION

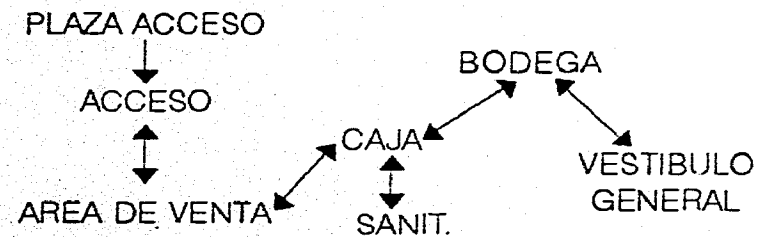


## DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

### ZONA SERVICIOS Y MANTENIMIENTO

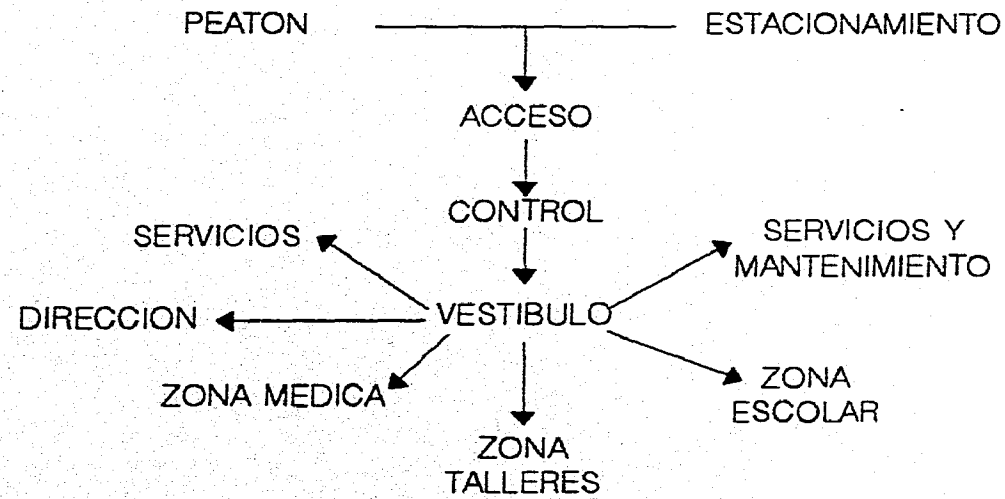


#### TIENDA:



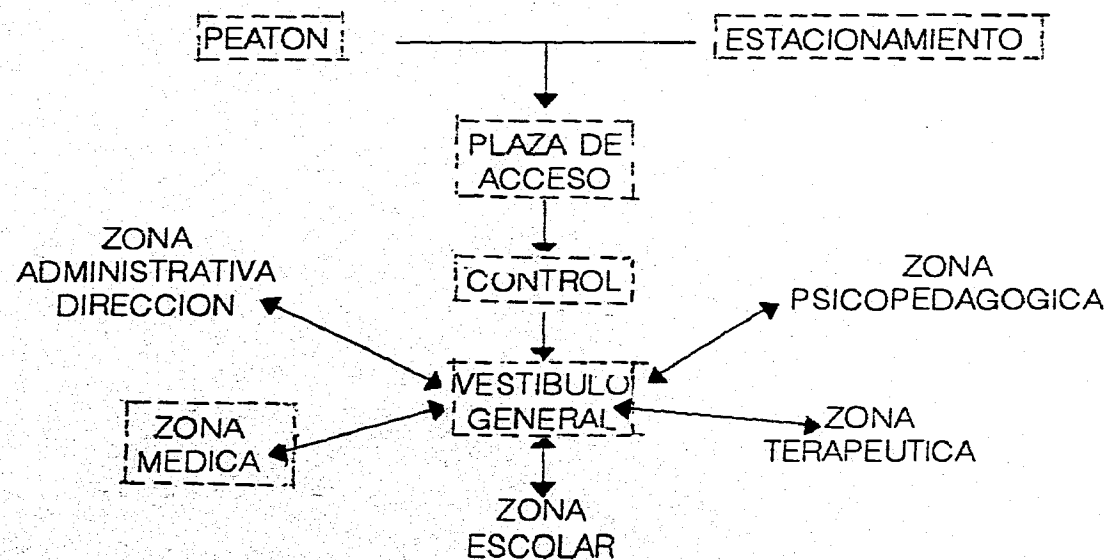
## DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

### MOVIMIENTO DE PERSONAL



## DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

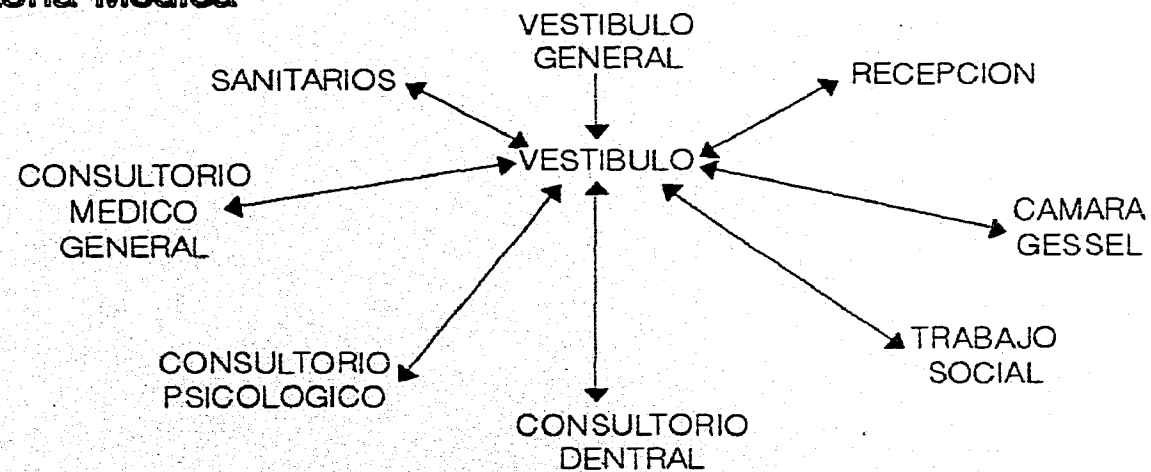
### MOVIMIENTO DEL PARALITICO DE PRIMER INGRESO



## DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

### MOVIMIENTO DEL PARALITICO DE PRIMER INGRESO

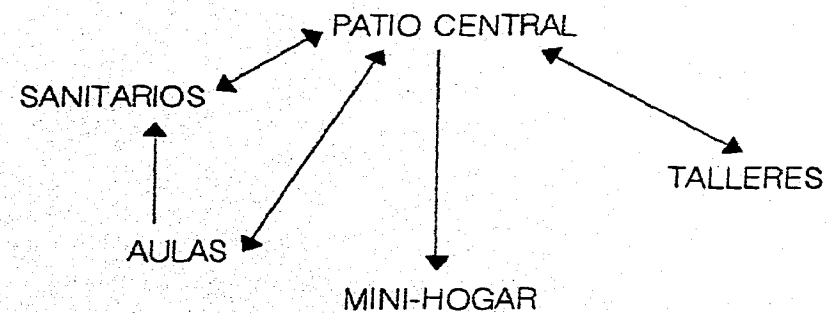
#### Zona Médica



## DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

### MOVIMIENTO DEL PARALITICO DE PRIMER INGRESO

Zona Escolar





## PROGRAMA ARQUITECTONICO

ESTACIONAMIENTO 35 cajones y 6 p/minusválidos	_____	1.344.55 m2
CONTROL	_____	4.00 m2
SALA DE ESPERA GENERAL	_____	6.00 m2
VESTIBULO	_____	
DIRECCION	_____	100.00 m2
	PRIVADO	
	DIRECTOR	
	PRIVADO	
	SUBDIRECTOR	
	SECRETARIA	
	SANITARIO	
	SALA DE ESPERA	
	CONTADURIA	PRIVADO
		CAJA
TIENDA	_____	50.00 m2
	EXPOSICION Y VENTA	
	TRASTIENDA	SANITARIO
		BODEGA



## PROGRAMA ARQUITECTONICO

### ZONA MEDICO-DIAGNOSTICO

SALA DE ESPERA _____	50.00 m2
RECEPCION _____	2.00 m2
TRABAJO SOCIAL ____ PRIVADO _____	25.00 m2
CAMARA GESSEL	

CONSULTORIO PSICOLOGIA _____	13.00 m2
CONSULTORIO MEDICO GENERAL _____	13.00 m2
CONSULTORIO DENTAL _____	13.00 m2
SANITARIOS HOMBRES Y MUJERES _____	40.00 m2

### ZONA ESCOLAR Y DE CAPACITACION

ENSEÑANZA (6 SALONES) _____	25.00 m2
TALLERES DE CAPACITACION_ <i>Señografía</i> _____	250.00 m2
<i>Jugueteria</i> _____	250.00 m2

### ZONA TERAPIA

AUDICION Y LENGUAJE POR C/UNA _____	25.00 m2
ARENERO _____	12.00 m2
GIMNASIO _____	300.00 m2
1/2 CANCHA BASQUET-BALL _____	
GIMNASIA TERAPEUTICA	
HIDROMASAJE	



## PROGRAMA ARQUITECTONICO

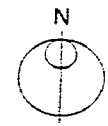
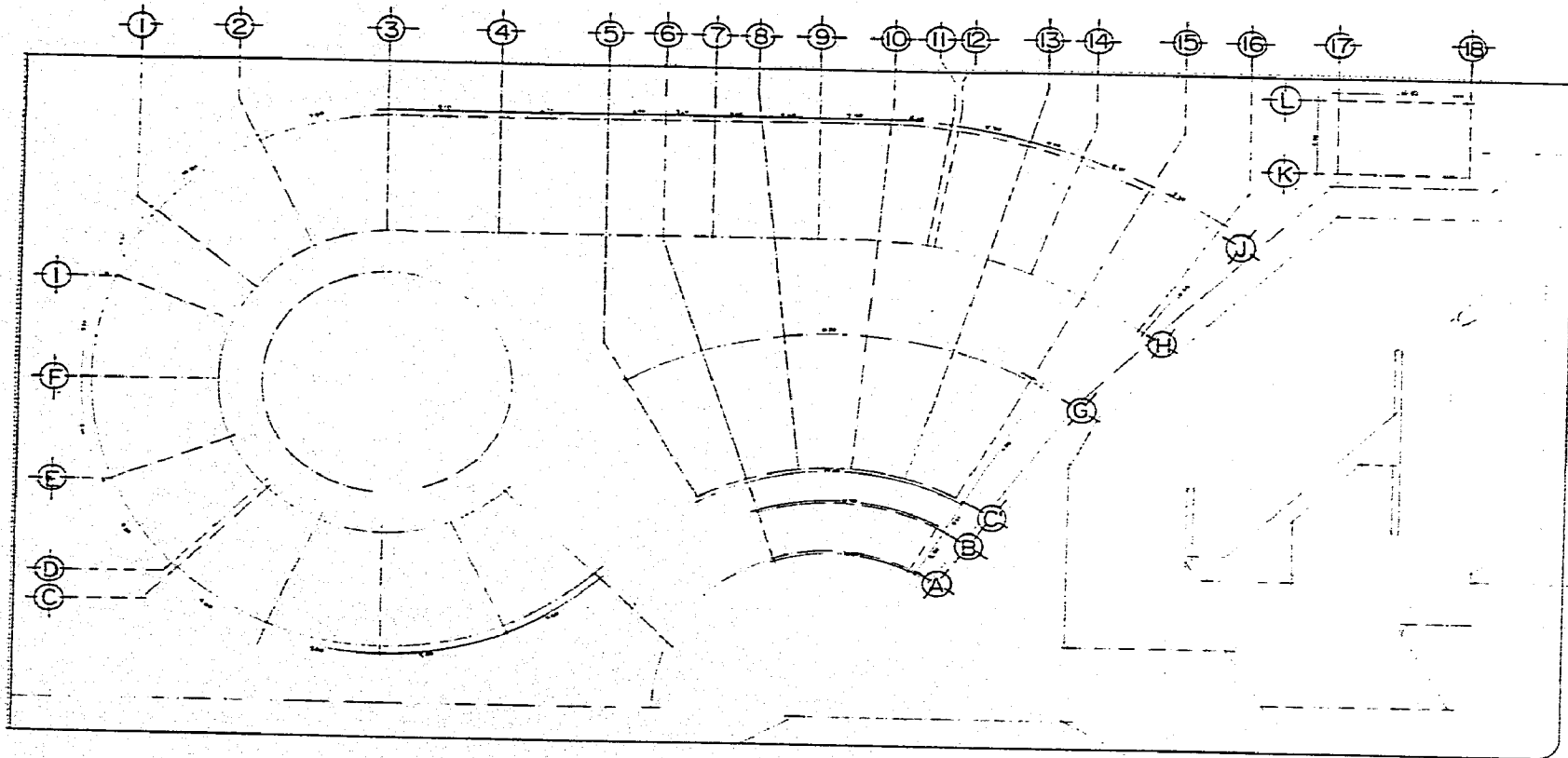
### ZONA PSICOPEDAGOGICA

SANITARIOS HOMBRES Y MUJERES _____	14.00 m2	
SALA DE MAESTROS _____	25.00 m2	
SALA DE CONSULTA _____	2.00 m2	
ESPECIALIZADA _____	CONTROL _____	30.00 m2
	AREA DE LECTURA	50.00 m2
	ALMACENAMIENTO	
	DE LIBROS	
TELEAULA (30 PERSONAS) _____	CUARTO DE _____	30.00 m2
	PROYECCIONES	6.00 m2

### ZONA MANTENIMIENTO Y SERVICIOS

SUBESTACION ELECTRICA _____	
CISTERNA _____	
CUARTO DE INTENDENCIA _____	SANITARIO _____
RECOLECCION DE BASURA _____	
AIRE ACONDICIONADO _____	





LAZARO CAMERAS

SECO ACATLAN

OPORTE DE LOCALIZACION

ESCALA GRAFICA

ACOT. EN MTS.

ESC. PISO

L-1

CLAVE

T-1

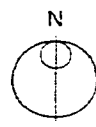
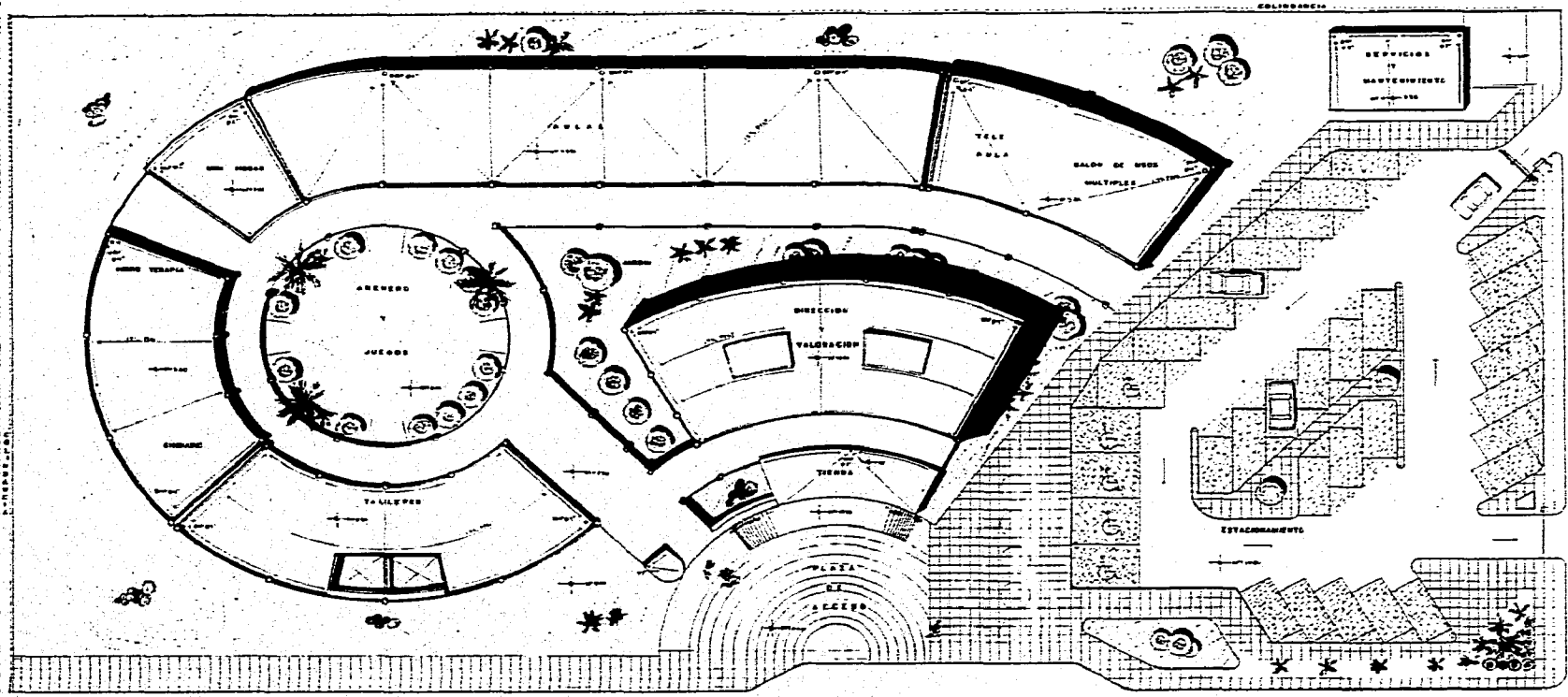
PLANTA DE TRAZO

ARQUITECTURA  
ENEP ACATLAN  
U N A M



CENTRO DE EDUCACION PARA PERSONAS  
CON PARALISIS CEREBRAL  
Tesis Profesional Mexicali B.C.  
CLAYTON GONZALEZ JUAREZ





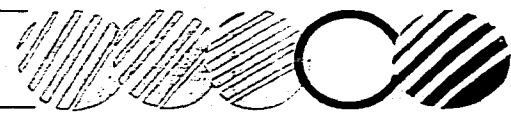
ESCALA GRAFICA  
 ACOT. EN MTS.  
 ESC. 1:100  
 L-2  
 CLAVE  
 C-1

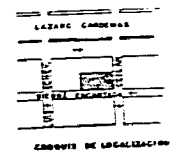
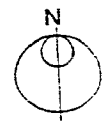
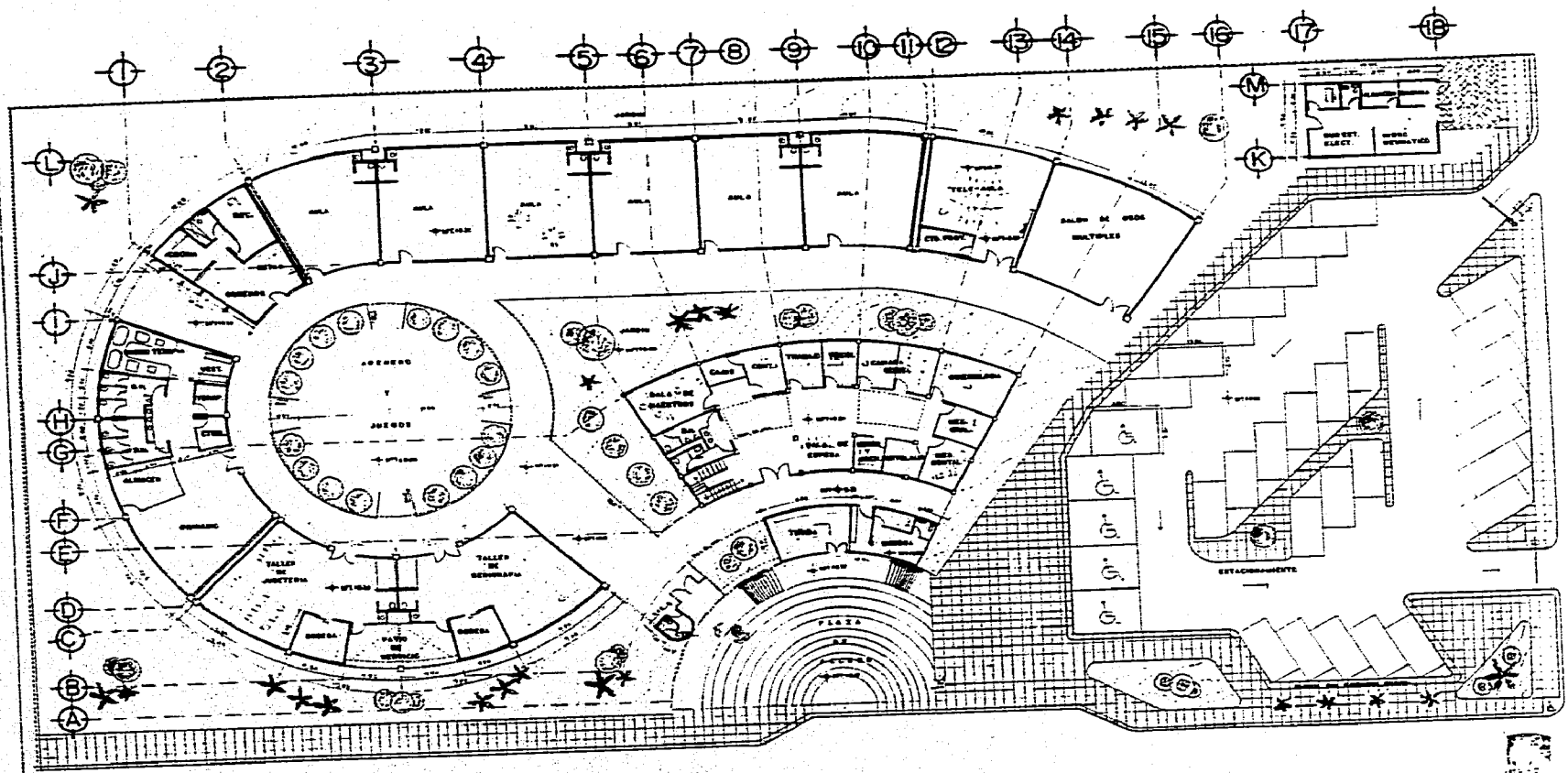
PLANTA DE CONJUNTO  
ESC. 1:100

ARQUITECTURA  
ENEP ACATLAN  
U N A M



CENTRO DE EDUCACION PARA PERSONAS  
 CON PARALISIS CEREBRAL  
 Tesis Profesional  
 CLAUDIA M. CRUZ JUAREZ  
 Mexicali B.C.





ESCALA GRAFICA  
 ACOTE EN MTS.  
 ESC. 1:150  
 L-3  
 CLAVE  
 CA-1

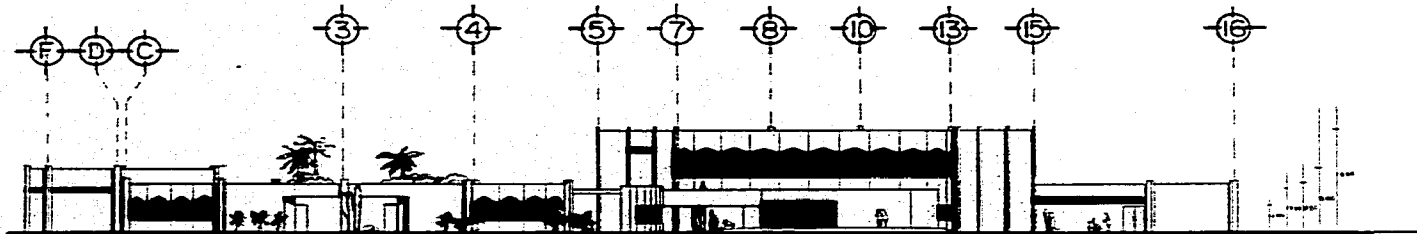
PLANTA ARQUITECTONICA  
 DE CONJUNTO

ARQUITECTURA  
 ENEP ACATLAN  
 U N A M

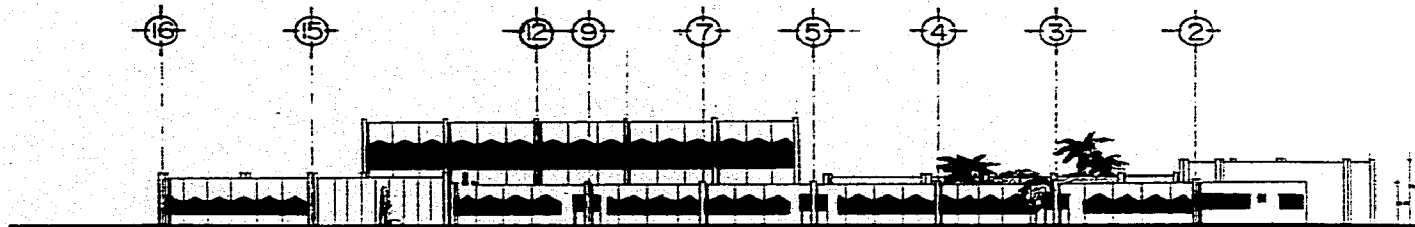


CENTRO DE EDUCACION PARA PERSONAS  
 CON PARALISIS CEREBRAL  
 Tesis Profesional  
 CLAUDIA N. CRUZ JUAREZ  
 Mexicali B.C.

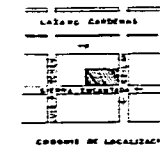




FACHADA PRINCIPAL  
ESC. 1:50



FACHADA NORTE  
ESC. 1:50



ESCALA GRAFICA

ACOT. EN MTS.  
ESC. 1:100

L-4

CLAVE

A-2

ARQUITECTURA  
ENEP ACATLAN  
U N A M



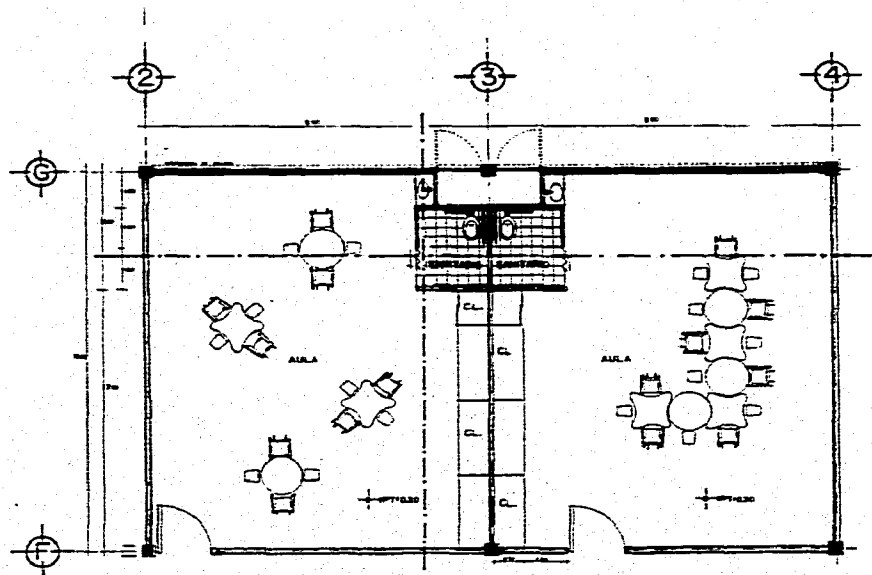
CENTRO DE EDUCACION PARA PERSONAS  
CON PARALISIS CEREBRAL

Tesis Profesional

Mexicali B.C.

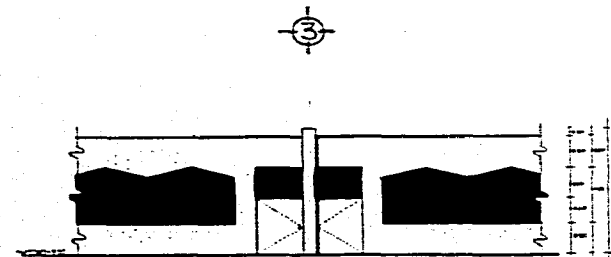
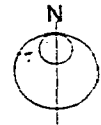
CLAUDIA N. CRUZ JUAREZ



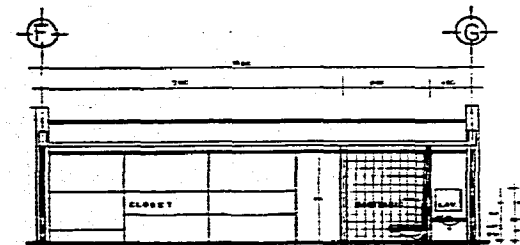


PLANTA

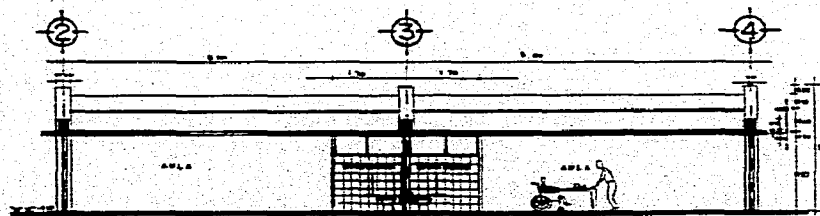
AULA



FACHADA NORTE



CORTE TRANSVERSAL



CORTE LONGITUDINAL



ESCALA GRÁFICA

ACOT EN MTS
ESC. 1:100
L-5
CLAVE
A-3

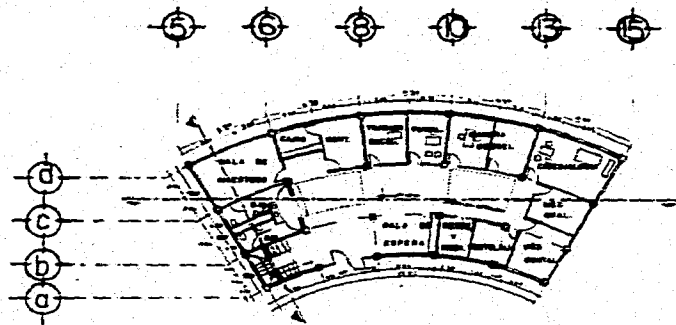
ARQUITECTURA  
ENEP ACATLAN  
U N A M



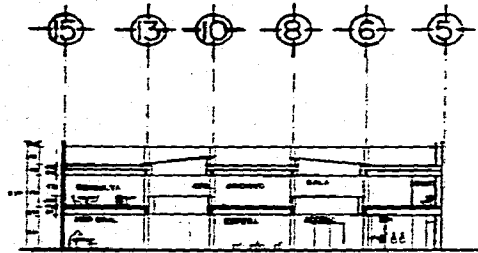
CENTRO DE EDUCACION PARA PERSONAS  
CON PARALISIS CEREBRAL  
Tesis Profesional  
CLAUDIA K. CRUZ JUAREZ  
Mexicali B.C.





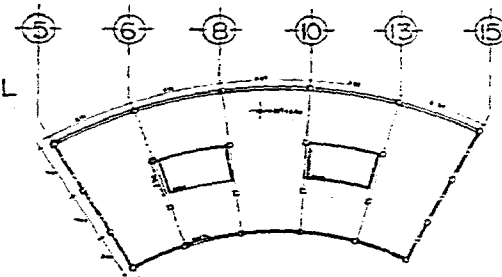
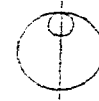


PLANTA BAJA

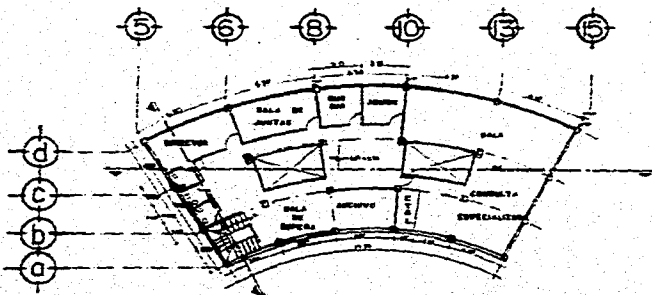


CORTE LONGITUDINAL

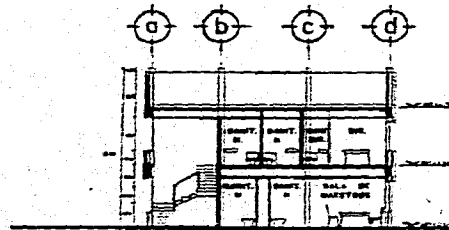
EDIFICIO DE GOBIERNO



PLANTA AZOTEA



PLANTA ALTA



CORTE TRANSVERSAL

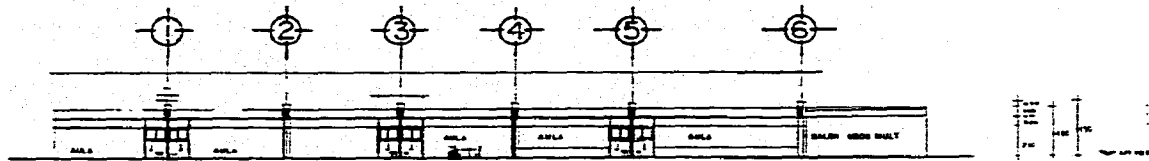
ESCALA GRAFICA
ACOT. EN MTS
ESC. 1:100
L-6
CLAVE
A-4

ARQUITECTURA  
ENEP ACATLAN  
U N A M

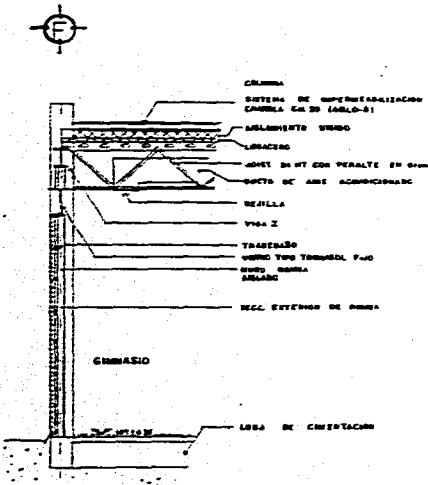
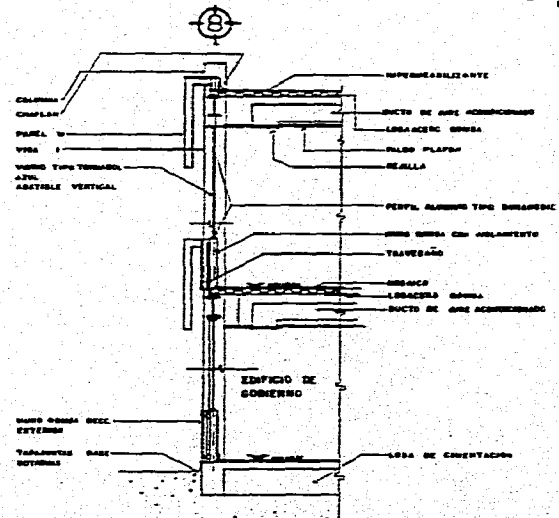


CENTRO DE EDUCACION PARA PERSONAS  
CON PARALISIS CEREBRAL  
Tesis Profesional Mexicali B.C.  
CLAUDIA K. CRUZ JUAREZ





CORTE LONGITUDINAL



CORTE POR FACHADA

ESCALA GRAFICA

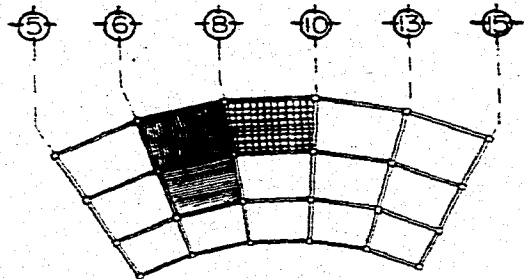
ACOT. EN MTS.
ESC. 1:150
L-7
CLAVE
C-1

ARQUITECTURA  
ENEP ACATLAN  
U N A M



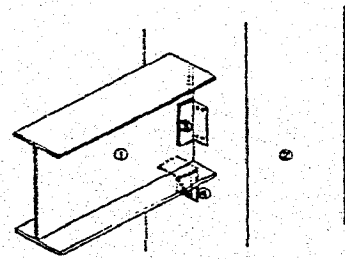
CENTRO DE EDUCACION PARA PERSONAS  
CON PARALISIS CEREBRAL  
Tesis Profesional  
CLAUDIA H. CRUZ JUAREZ  
Mexicali B.C.



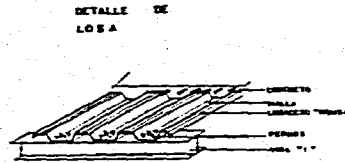


LOSA DE ENTREPISO

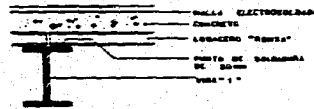
DETALLE VIGA-COLUMNA



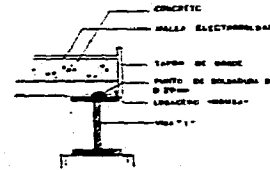
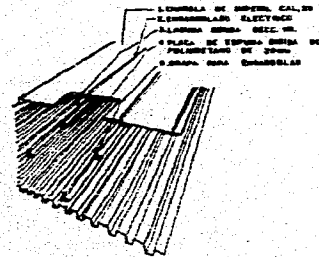
- ① VIGA (PB 8" x 12")
- ② COLUMNA
- ③ ARBOL DE LADOS IGUALES UNIDO CON SOLDADURA Y PERROS
- ④ ARBOL DE LADOS DESIGUALES UNIDO CON SOLDADURA Y PERROS Y PLACA DE REFUERZO



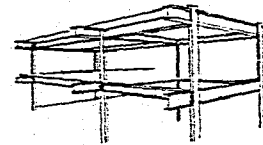
DETALLE DE UNION DE VIGA Y LOSA



SISTEMA DE IMPERMEABILIZACION EN GIMBRIC

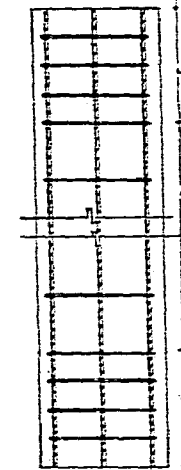


ISOMETRICO

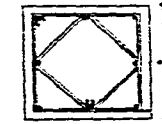


- NOTAS
1. 2cm DE SOLDADURA (ARBOLES)
  2. LA MALLA ELECTROPLADA DEBE IR COLGADA 1 cm DE LA SUPERFICIE DE CONCRETO
  3. LOS PUNOS DE SOLDADURA DEBE DE 20mm
  4. CONCRETO DE COMPRESION 2800 kg/cm<sup>2</sup>
  5. CONCRETO EN COLUMNAS W 2000 kg/cm<sup>2</sup>
  6. ACERO GRABE BARD 75 100 kg/cm<sup>2</sup>

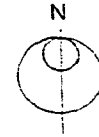
COLUMNA



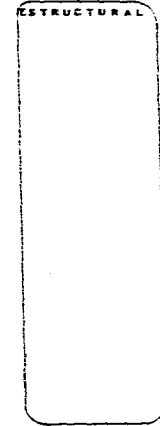
ARMADO



C-TIPO			
DIVEL	NEC.	ARMADO	ESTRUCTURAL
P.S.	2800 kg/cm <sup>2</sup>	200	100
P.A.	2000 kg/cm <sup>2</sup>	200	100



ESTRUCTURAL



ES 200 100  
Escala Grafica

ACDT. EN MTS  
ZEC-055

L-8

CLAVE  
E-2

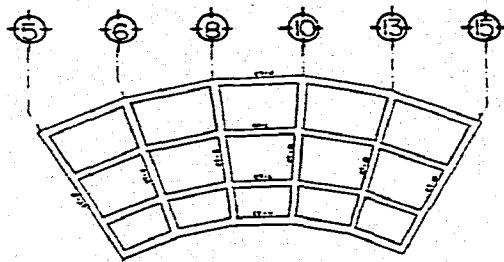
ARQUITECTURA  
ENEP ACATLAN  
U N A M



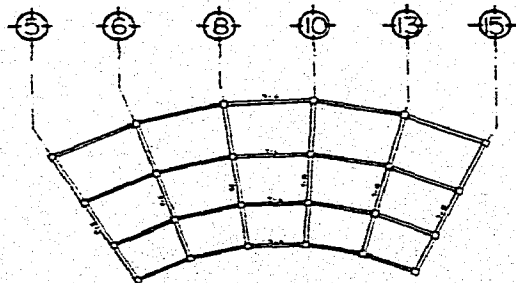
CENTRO DE EDUCACION PARA PERSONAS  
CON PARALISIS CEREBRAL  
Tesis Profesional  
CLAUDIA M. CRUZ JUAREZ

Mexicali B.C.

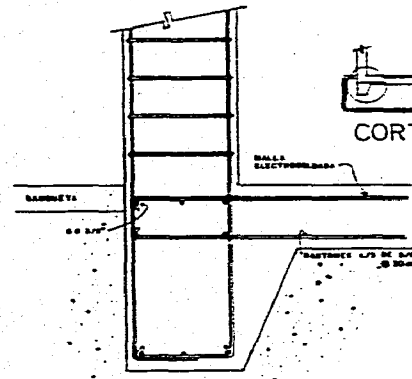




PLANTA DE CIMENTACION



PLANTA DE ENTREPISO



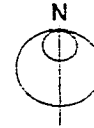
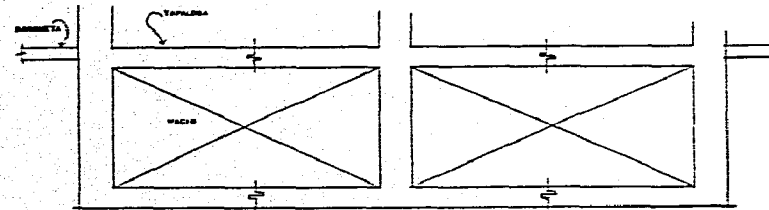
DETALLE

LOSA DE CIMENTACION EN EDIFICIO



CORTE LOSA DE CIMENTACION EN AULAS

FORMA DE ARMAR LOSA DE CIMENTACION



ESTRUCTURAL	
1	CONCRETO RESO
2	ACERO GRABO BURE P.
3	ARMAZONAMIENTO EN EL- MIENTOS EN CONTACTO CON EL TERRENO CON LIBRES Y EN 1800 CM DEMAS 5 CM
4	PRESENCIA DE TI- NIBRO Y TUBERIA
5	ARMAZONAMIENTO DEL TERRENO HASTA 50 CM PROFUNDI

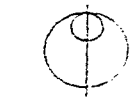
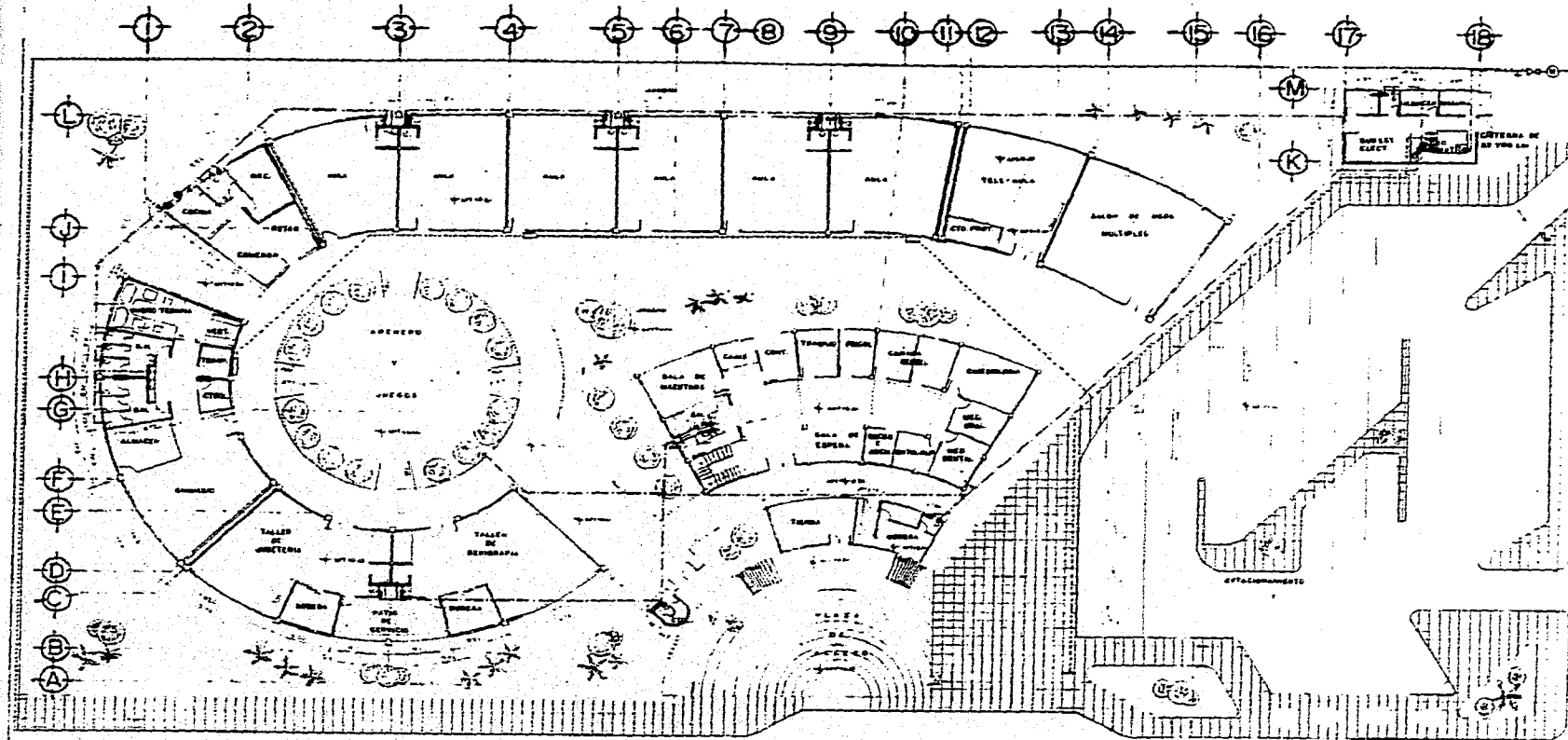
ESCALA GRAFICA	
ACOT. EN MTS	ESC. 1:100
L-9	
CLAVE	E-2

ARQUITECTURA  
ENEP ACATLAN  
U N A M



CENTRO DE EDUCACION PARA PERSONAS  
CON PARALISIS CEREBRAL  
Tesis Profesional Mexicali B.C.  
CLAUDIA N. CRUZ JUAREZ

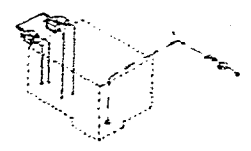




**INSTALACION  
HIDRAULICA**

**SIMBOLOGIA**

- 4 ADDICION DE AGUA POTABLE
- RECORRO
- MALPASA DE COMPUESTO
- LLAVE
- TARACA
- PARADA ELECTRICA
- SERIE DE COMPUESTO
- GRUPO HIDROMECANICO
- VALVULA DE AGUA FRIA
- VALVULA DE AGUA CALIENTE
- BASE CALAMBA DE AGUA
- CODO 90°
- CODO 45°
- T
- JALISCO
- RED CONTRA INCENDIO
- MEDANTE
- MEDANTE DE BARRILETE
- TARQUETE DE GAS
- CALENTADOR



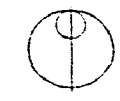
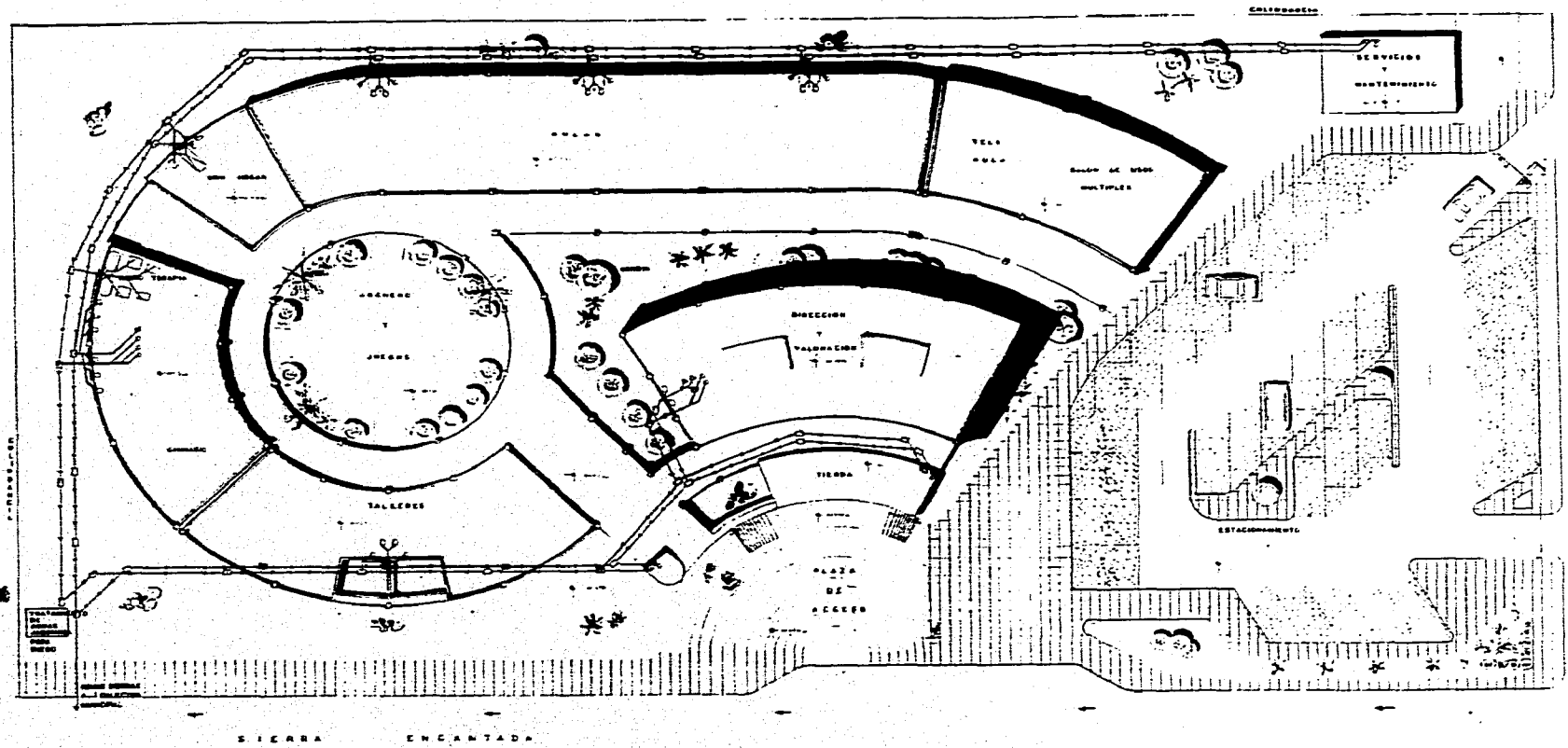
ISOMETRICO

ARQUITECTURA  
ENEP ACATLAN  
U N A M



**CENTRO DE EDUCACION PARA PERSONAS  
CON PARALISIS CEREBRAL**  
Tesis Profesional  
CLAUDIA N. CRUZ JUAREZ - Mexicali B.C.





**INSTALACION SANITARIA**

- SIMBOLOGIA**
- TUBERIA DE AGUAS NEGRAS
  - TUBERIA DE AGUAS LINDAS
  - REGISTRO
  - REGISTRO CON DOBLE TAPA
  - ⊞ REGISTRO CALDERA

ACOT. EN MTS
ESC. 1:150
L-II
CLAVE
IS-1

**PLANTA DE CONJUNTO**  
ESC. 1:150

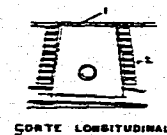
ARQUITECTURA  
ENEP ACATLAN  
U N A M



**CENTRO DE EDUCACION PARA PERSONAS  
CON PARALISIS CEREBRAL**  
Tesis Profesional  
CLAUDIA H. CRUZ JUAREZ  
Mexicali B.C.



REGISTRO

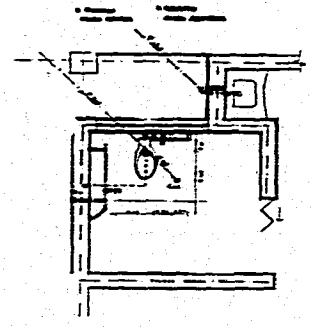


CORTE LONGITUDINAL

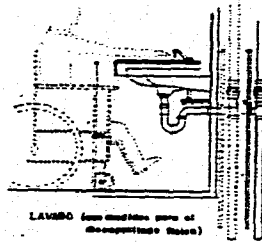


CORTE TRANSVERSAL

- 1 TAPA DE REGISTRO
- 2 ANILLO TAMPÓN
- 3 PISO DE CONCRETO
- 4 CHAPLAN
- 5 TUBERÍA

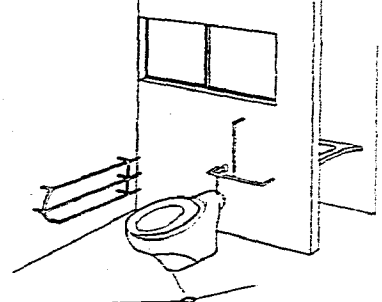


PLANTA SANITARIOS



LAVABO (con medidas para el desagüete libre)

INSTALACION HIDRO-SANITARIA  
DETALLES



PERSPECTIVA

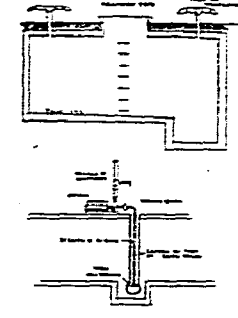
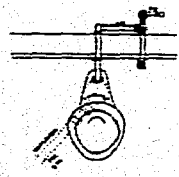
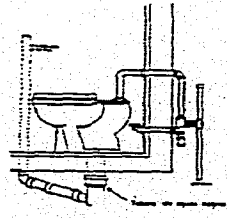
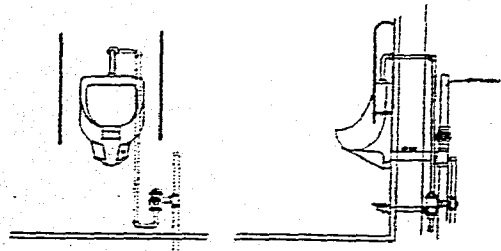


Figura 1. Detalle de acomodo de piso en bodega sanitaria, con agua.



INODORO DE FLUXOMETRO



MINGITORIO DE FLUXOMETRO

ACOT EN MTS
EBC-HISO
L-12
CLAVE
D-1

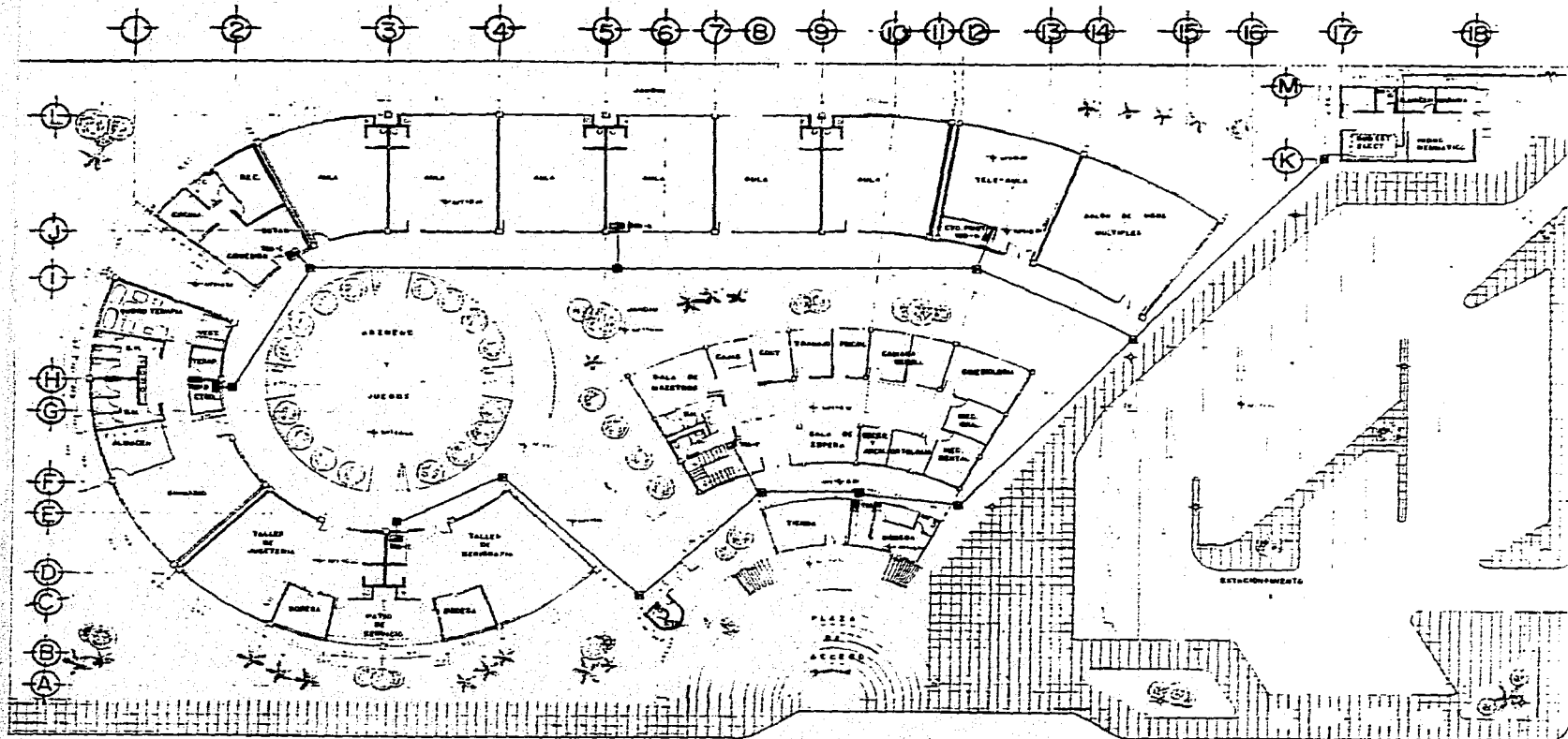
ARQUITECTURA  
ENEP ACATLAN  
U N A M



CENTRO DE EDUCACION PARA PERSONAS  
CON PARALISIS CEREBRAL  
Tesis Profesional  
CLAUDIA K. CRUZ JUAREZ

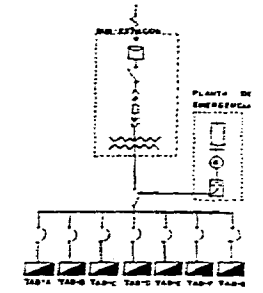
Méicali B.C.





**INSTALACION ELECTRICA**

DIAGRAMA



SIMBOLOGIA

- CONDUCTOR
- INTERRUPTOR DE CIRCULOS EN ALTA TENSION
- INTERRUPTOR GENERAL CON CARGA INDICADA EN SU PLACA
- TRANSFORMADOR
- INTERRUPTOR ELECTROMAGNETICO
- INTERRUPTOR DE TRANSPARENCIA A PLANTA DE ENERGIA
- GENERADOR
- MOTOR
- PANEL
- INTERRUPTOR DE ALTA TENSION
- CASO DE FUENTE ELECTRICA
- ENERGIA SOLAR EXTERNA
- TIERRA POR PUNTO

NOTAS:

- DEBERA USARSE TUBO CONDUITO METALICO GALVANIZADO PARA PROTEGER EL CABLEADO.
- TODA LA INSTALACION Y EQUIPO DEBERA ATENDERSE A LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD EN CASOS DE EMERGENCIAS Y SER VERIFICADA "CADA VECE" DE 90 DIAS.
- TODOS LOS CONDUCTORES DEBERAN LLEVAR APLICACIONES TIPO TAB PARA 90°C Y DEBERA SER CABLE.

L-13  
CLAVE  
IE-1

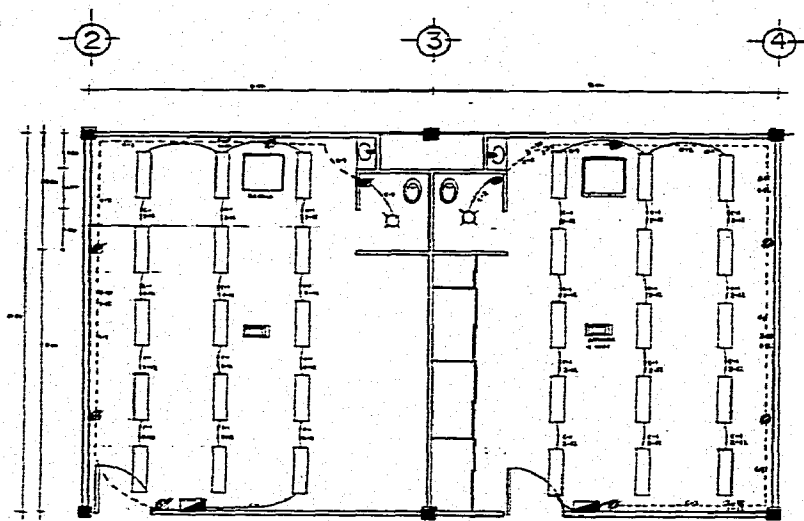
ARQUITECTURA  
ENEP ACATLAN  
U N A M



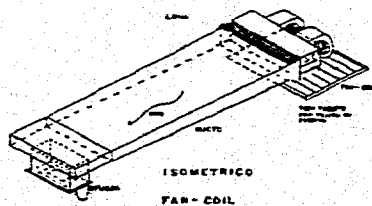
**CENTRO DE EDUCACION PARA PERSONAS  
CON PARALISIS CEREBRAL**  
Tesis Profesional Mexicali B.C.  
CLAUDIA N. CRUZ JUAREZ



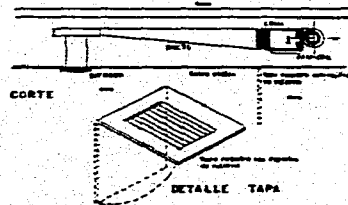




PLANTA  
800 1000



Instalacion de aire acondicionado en aula



## AULA INSTALACION ELECTRICA

CIRCUITO	DE CARGAS (EN TABLERO #)				TABLERO		
	200V	200V	200V	200V	F	A	S
C-1	10	-	-	-	8000	800	800
C-2	-	8	1	-	1100	-	1100
C-3	-	-	-	1	1120	-	1120
C-4	-	-	-	1	1120	1120	-
C-5	-	-	-	-	1120	-	1120
C-6	-	-	-	-	1120	-	1120
C-7	-	-	-	-	1120	1120	-
TOTAL					8000	3440	8000

DESBALANCE =  $\frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MAYOR}} \times 100$

$$\frac{3440 - 3020}{3440} \times 100 = 3.82$$

### SIMBOLOGIA

- ACOMETIDA
- MEDIDA
- INTERRUPTOR GRAL.
- INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO
- TABLERO
- LAMPARA FLUORESCENTE
- CONTACTO
- LAMPARA INCANDESCENTE
- TUBERIA METALICA OCULTA EN LOSA
- TUBERIA PVC OCULTA EN PISO
- DIFUSOR DE 4 VAS
- REJILLA
- CAJA DE REGISTRO ELECTRICO
- APAGADOR

### NOTAS

DEBERA USARSE TUBO CONDUIT METALICO GALVANIZADO PARED DELGADA.

TODA LA INSTALACION Y EQUIPO DEBERA ATERRIZARSE ATRAVES DE UN 'MILC DE TIERRA'.

TODA LA INSTALACION Y EQUIPO DEBERA ATERRIZARSE CON UNA VARRILLA 'COOPER WELLS' DE 19mm.

TODOS LOS CONDUCTORES DEBERAN LLEVAR AISLAMIENTO TIPO THW PARA 90°C Y DEBERA SER CABLE.

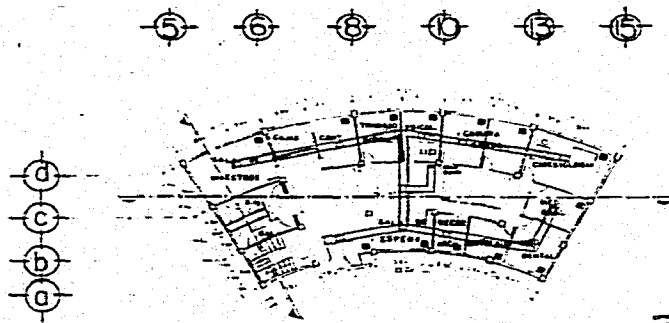
L-14  
CLAVE  
IE-2

ARQUITECTURA  
ENEP ACATLAN  
U N A M

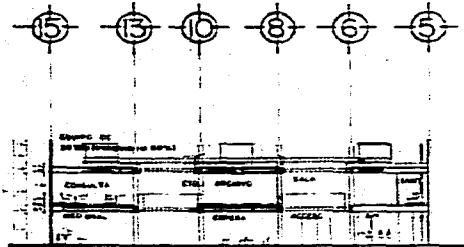


CENTRO DE EDUCACION PARA PERSONAS  
CON PARALISIS CEREBRAL  
Tesis Profesional  
CLADIA K. CRUZ JUAREZ  
Mexicali B.C.





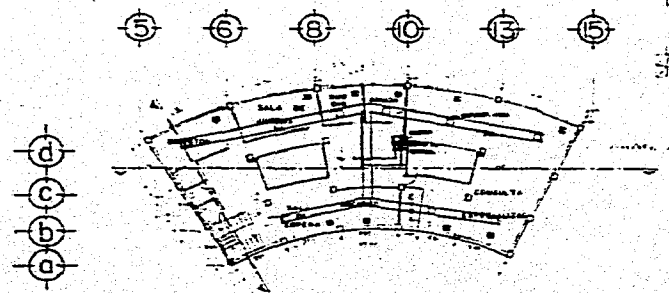
PLANTA BAJA



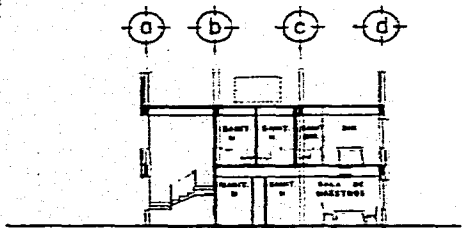
CORTE LONGITUDINAL

EDIFICIO DE GOBIERNO

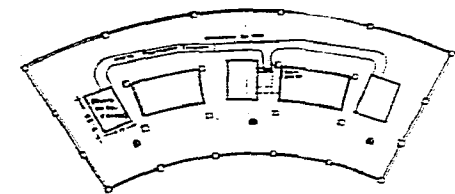
INSTALACION AIRE ACONDICIONADO



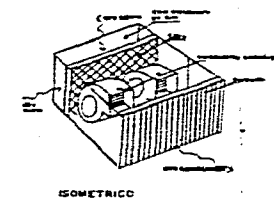
PLANTA ALTA



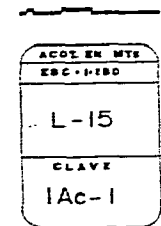
CORTE TRANSVERSAL



PLANTA AZOTEA



ISOMETRICO



ACOT. EN MTS

ESC. 1:100

L-15

CLAVE

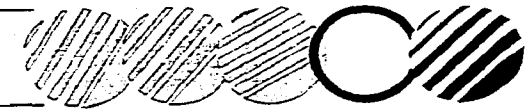
IAc-1

ARQUITECTURA  
ENEP ACATLAN  
U N A M



CENTRO DE EDUCACION PARA PERSONAS  
CON PARALISIS CEREBRAL  
Tesis Profesional  
CLAUDIA M. CRUZ JUAREZ

Mexicali B.C.



## **CONCEPTO EN ESTRUCTURA**

PARA HOMOGENEIZAR LA TÉCNICA CONSTRUCTIVA SE UTILIZO SISTEMA ROMSA, CONSIDERANDO QUE EN SU LÍNEA, CUENTA CON MUROS Y TECHOS YA AISLADOS, SIMPLIFICANDO DE ESTA MANERA LA CONSTRUCCIÓN DEL INMUEBLE.

1. LA CIMENTACIÓN SE HARÁ CON UNA LOSA DE CIMENTACIÓN, RESULTADO DE LA BAJA RESISTENCIA DEL TERRENO Y RECIBIRÁ LAS COLUMNAS, CREANDO ASÍ MARCOS RÍGIDOS.
2. LA SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO SE BASARA EN COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO Y TRABES DE ACERO YA QUE PERMITE CUBRIR GRANDES CLAROS.
3. EN LA CUBIERTA SE UTILIZARÁ LOSACERO ROMSA, ABATIENDO LA CIMBRA Y REQUIRIENDO MENOR CANTIDAD DE CONCRETO QUE EN UNA LOSA TRADICIONAL, REDUCIENDO TIEMPOS DE CONTRACCIÓN; FACILITA CORTES PARA HACER HUECOS, SE REDUCE EL PESO A 100 kg/m<sup>2</sup>, BAJANDO CONSIDERABLEMENTE LAS DIMENSIONES DE LA CIMENTACIÓN.

EN SISMO TRABAJA COMO UN DIAFRAGMA HORIZONTAL POR LO QUE TRANSMITE LOS ESFUERZOS SÍSMICOS A LOS OTROS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA.

EL CÁLCULO SE REALIZARA POR MEDIO DE LA TEORÍA ELÁSTICA, Y POR EL MÉTODO DE GASPAR KANI. SE REALIZARÁ EL CÁLCULO EN EL EDIFICIO DE GOBIERNO, DEBIDO A LA FORMA Y A LOS NIVELES CON QUE CUENTA.



## MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

Bajada de Cargas:

### AZOTEA

Impermeabilizante	$5 \text{ kg/m}^2 \times 1.5 \text{ cm}$	$= 7.5 \text{ kg / m}^2$
Concreto	$2300 \text{ kg / m}^3 \times 0.06$	$= 138 \text{ kg / m}^2$
Lámina acanalada	(por especificar)	$= 15 \text{ kg / m}^2$
Plafon colgante	$1,500 \text{ kg / m}^2 \times 0.02$	$= 30 \text{ kg / m}^2$

Carga muerta	$190.50 \text{ kg / m}^2$
Carga viva	$100.00 \text{ kg / m}^2$

290.50 kg / m<sup>2</sup>

factor de carga para edif. grupo A

1.5

435.

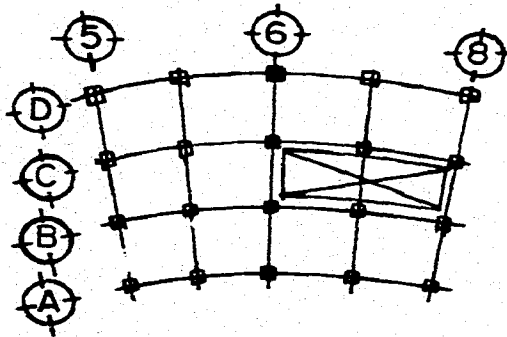
### ENTREPISO

$290.50 \text{ kg / m}^2$

Peso de azotea		
Cerámica	$45 \text{ kg / m}^2$	
Pega azulejo	$4 \text{ kg / m}^2$	
Concreto	$138 \text{ kg / m}^2$	
Lámina acanalada	$15 \text{ kg / m}^2$	
Plafon	$30 \text{ kg / m}^2$	
Carga muerta	$232 \text{ kg / m}^2$	
Carga viva	$170 \text{ kg / m}^2$	
	$402 \text{ kg / m}^2 \times 1.5 \text{ f. carga}$	$= 603 \text{ kg / m}^2$



**ESQUEMA DE PLANTA**



**ÁREA TRIBUTARIA**

$$A = \frac{B+b}{2} \times h = 49.5 \text{ m}^2$$

$$A = \frac{B+b}{2} \times h = 49.5 \text{ m}^2$$

Peso sobre trabe

Tramo CP \_\_\_\_\_ 11.46 ton

Tramo bc \_\_\_\_\_ 2.86 Ton

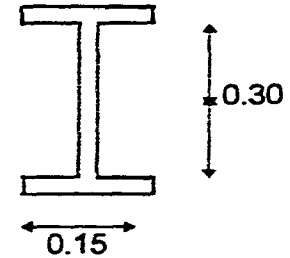
**RIGIDEZ**

$$K = \frac{4Ei}{l} = \text{ambos extremos}$$

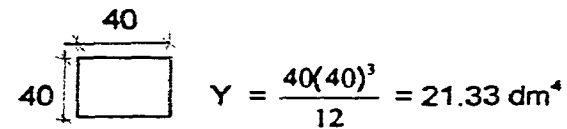
empotrados

$$k = \frac{1}{5.50} = 0.1818$$

**Secc. c/c Trabe propuesto**



**Secc. Columna**



$$k = \frac{1}{3.20} = 0.3125$$

**EDIFICIO DE GOBIERNO**

11.46 ton

2.86 ton

K=0.1818	K=0.1818
K=.3125	K=.3125

FD **Nodo D-C** =  $\frac{0.1818}{0.3125 + 0.1818} (-0.5) = -0.1839$

Fb **Nodo c-b** =  $\frac{0.3125}{0.4943} (-0.5) = -0.3161$

**Nodo C** FD =  $\frac{0.1818}{0.6761} (-0.5) = -0.1341$

FD =  $\frac{0.3125}{0.6761} (-0.5) = -0.2311$

FD =  $\frac{0.1818}{0.6761} (-0.5) = -0.1344$

-0.5

FD<sub>es</sub> =  $\frac{0.1818}{0.4943} (-0.5) = -0.1839$

FD =  $\frac{0.3125}{0.4943} (-0.5) = -0.3161$

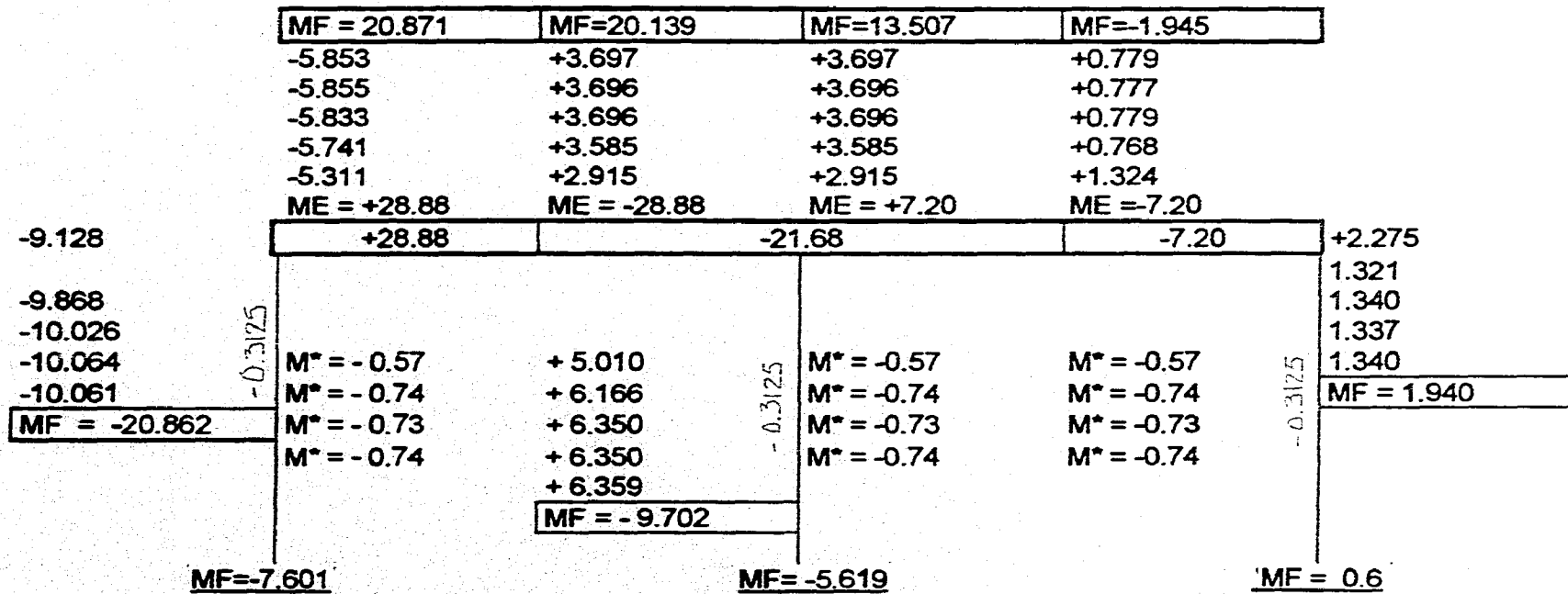
-0.5



# MOMENTOS DE EMPOTRAMIENTO

$$ME = \frac{wl^2}{12} = 28.88 \quad \frac{1.46(5.5)^2}{12}$$

$$ME = \frac{wl^2}{12} = \frac{2.86(5.5)^2}{12} = 7.20$$



## VALORES DE DISEÑO

	w = 11.46	w = 2.86
V <sub>i</sub>	31.515 ↑ ↓ 31.515	7.8659 ↑ ↓ 7.865
V <sub>h</sub>	0.133 ↑ ↓ 0.133	2.809 ↓ ↑ 2.809
(V)	31.648    -31.648	4.056       -5.056
M+	+43.699	+ 4.453

$$M(+)=\frac{\sum v^2}{2w}-\sum M=\frac{(31.648)^2}{2(11.46)}=43.699$$

$$M(+)=\frac{(5.056)^2}{2(2.86)}=4.453$$

$$V_i = \frac{wI}{2} = \frac{11.46 \times 5.5}{2} = 31.515$$

$$\frac{2.86 \times 5.5}{2} = 7.865$$

$$V_h = \frac{\sum M}{I} = \frac{20.871 - 20.139}{5.5} = 0.133$$

$$V_h = \frac{\sum M}{I} = \frac{-13.507 - 1.945}{5.5} = 2.809$$

$$\sum V = V_i + V_h = 31.515 + 0.133 = 31.648$$

$$\sum V = 7.865 - 2.809 = 5.056$$

## DESPLAZAMIENTO DE COLUMNAS

$$V_{h I-D} = \frac{20.871 - 7.601}{3.20} = 4.14$$

V<sub>h</sub> =

$$II - C = \frac{-9.702 + 5.619}{32} = -1.27$$

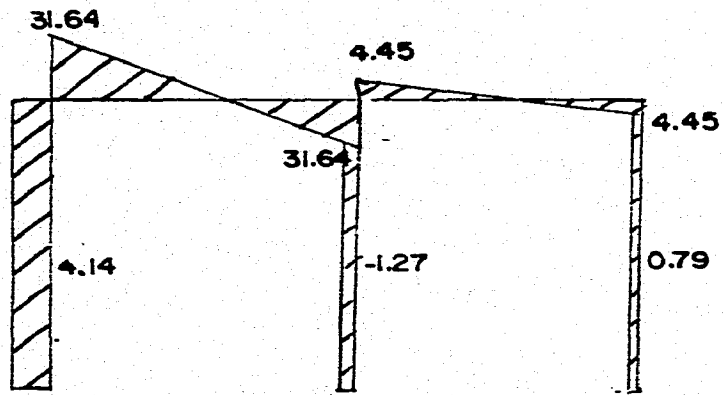
V<sub>h</sub> =

$$III - b = \frac{1.940 + 0.6}{32} = 0.79$$

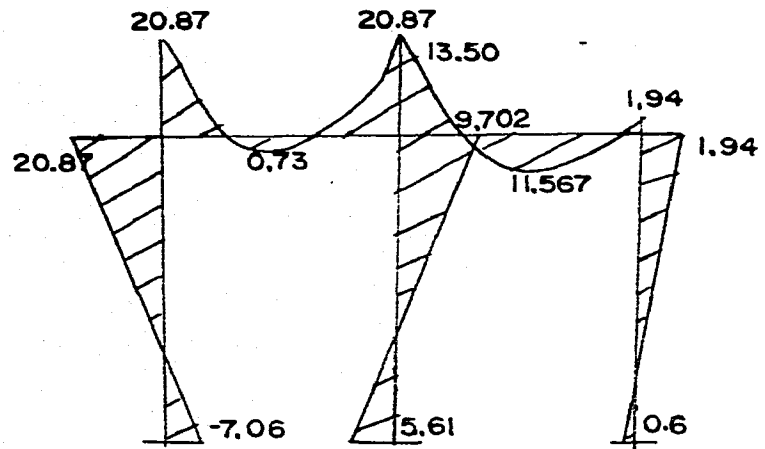
ESTA TESTA NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA



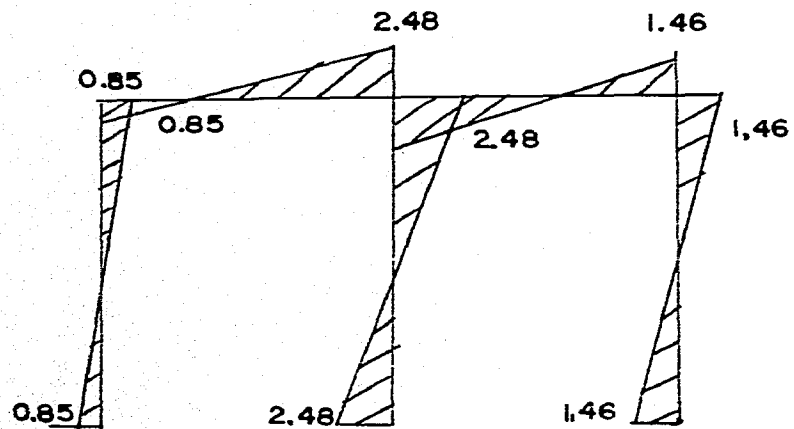
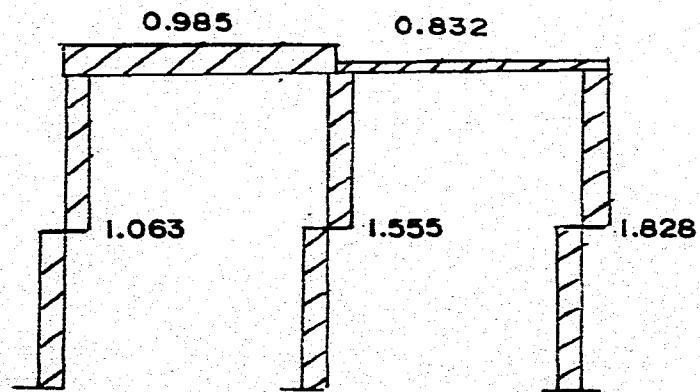
# DIAGRAMAS



MOMENTOS CORTANTES



MOMENTOS FLEXIONANTES





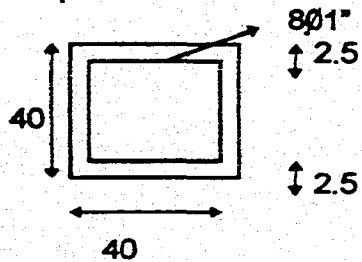


# COLUMNA

Datos Gravitacionales

Secc	I-D	V long.	V Transv	Peso Propio	Suma
40x40	3.20	31.64	4.45	1.22	37.31

Prop. Secc.



M Long.	M Long.
20.87	1.94

$$A_t = 40 \times 40 = 1600 \text{ cm}$$

$$A_{st} = 4\phi 1" \times 8 \times 5.07 \text{ cm} = 40.56 \text{ cm}^2$$

$$\text{Concreto} = \frac{0.28 \times 1600 \times 200}{100} = 89.6$$

$$\text{Acero} = \frac{40.56(2100 \times 0.28(200))}{100} = 82.90$$

Momento Resistente ( En ambos Sentidos).  $\frac{Qbd^2}{100000} = \frac{15(40)(3.2)^2}{100000} = 6.144 + 7.00 = 13.144$

$$\text{Acero } A_s (2n-1) k_2 \frac{d_1}{d} f'(d-d') = 15.21(2(14)-1) \left( \frac{0.38 - \frac{5}{32}}{0.38} \right) 90(32-5) = 6.86$$

Donde =  $A_s = 3\phi 1" = 3 \times 5.07 = 15.21 \text{ cm}^2$   $M = \frac{A_s(F_s)(J)d}{100000} = \frac{15.21(2100)(0.87)35}{100000} = 9.72 \text{ f.}$



## DETERMINACIÓN DEL PERALTE DE VIGA

### PROP. PERFIL METÁLICO

Momentos del diseño = 20.87 + 2.48 = 23.35 Ton/m

$$S_x = \frac{2335000 \text{ kg / cm}}{0.6(2531 \text{ kg / cm}^2)} = 153.76 \quad S_x = M_{\max}$$

Fb = Esfuerzo permisible a flexión 0.6fy

fy = A - 36.2531 kg

Recurriendo al AHMSA se propone Viga I Rectangular

IPR t cm<sup>3</sup> = 1611



## CIMENTACIÓN

De datos obtenidos previamente :

W - Azotea \_\_\_\_\_ 300 kg / m<sup>2</sup> x Sup. de Azotea 278.87 = 83.6 ton.  
 W - Entrepiso \_\_\_\_\_ 610 kg / m<sup>2</sup> x 278.87 = 17.01 ton.  
 W - Columnas \_\_\_\_\_ 8 x 0.4 x 0.4x 2.4 cols = 30.72 m<sup>3</sup> x 2400 kg = 73.72 ton/ m<sup>3</sup>  
 W = Trabes 31 x 0.15 x 0.3 = 1.395 m<sup>3</sup>  
 11 x 0.15 x 0.3 = 5.94 m<sup>3</sup>  
 27 x 0.15 x 0.3 = 1.237 m<sup>3</sup>

formula

$$\text{Área} = \frac{\text{Peso}}{\text{Resit.}}$$

$$278.87 = \frac{293.52}{278.87} = 1.05 \text{ ton / m}^2$$

$$x = \frac{293.52}{278.87} = 1.05 \text{ ton / m}^2$$

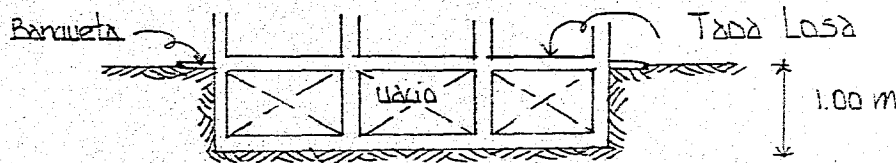
$$22.5 \times 0.15 \times 0.3 = 1.0125$$

$$\underline{17.5 \times 0.15 \times 0.3 = 0.787}$$

$$10.271 \text{ m}^3 \times 2400 = 24.64 \text{ ton / m}^3$$

W - tapa losa 202 kg/m<sup>2</sup> x 278.87 = 56.311 ton / m<sup>2</sup>  
**PESO TOTAL DEL EDIFICIO = 255.281 tons.**  
 Peso de cimentación 15% = 38.29 tons.  
 293.57 tons.

SEGÚN ESTA FORMULA EL TERRENO RESULTO MENOS RESISTENTE, SIN EMBARGO SE PROPONDRÁ UNA EXCAVACIÓN DE 1 M PARA COLOCAR LA LOSA DE CIMENTACIÓN, PERO YA QUE SON ARCILLAS EXPANSIVAS TAMBIÉN SE MEJORARÁ EL SUELO CON MATERIAL RESISTENTE.



## **MEMORIA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA**

**POR REGLA DEL CAPECE PARA ESCUELAS ESPECIALES SE COLOCARA UN SANITARIO PARA CADA ALA Y POR REGLA DEL IMSS PARA PERSONAS DISCAPACITADAS FUNCIONARAN POR MEDIO DE FLUXÓMETRO, Y SUS MEDIDAS EN SANITARIO SERÁN DE 2 M X 1.7 M, PARA QUE PUEDA ENTRAR UNA PERSONA CON SILLA DE RUEDAS. Y EN VISTA QUE ESTE CENTRO ATIENDE A PERSONAS DISCAPACITADAS SE COLOCARAN TODOS LOS SANITARIOS CON LA MISMA CONDICIONANTE A EXCEPCIÓN DE LA PLANTA ALTA DEL EDIFICIO DE GOBIERNO.**



## BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

Para 40 m<sup>2</sup> \_\_\_\_\_ Ø2"

Para 160 m<sup>2</sup> \_\_\_\_\_ Ø4"

Para 360 m<sup>2</sup> \_\_\_\_\_ Ø6"

Control 4.57 m<sup>2</sup> \_\_\_\_\_ Ø2"

Tienda  $\frac{12.9+10.20}{2} \times 4$  26.85 m<sup>2</sup> \_\_\_\_\_ Ø2"

Edificio Gobierno  $\frac{31.5+19.2}{2} \times 11$  278.87 m<sup>2</sup> \_\_\_\_\_ 2Ø4"

Talleres  $\frac{20+36}{2} \times 10 - \frac{9+7.50}{2} \times 3.50$   
251.125 m<sup>2</sup> \_\_\_\_\_ 2Ø4"

Gimnasio y  
terapéutico  $\frac{27+15}{2} \times 10$  210 m<sup>2</sup> \_\_\_\_\_ 2Ø4"

mini-hogar  $\frac{10+5}{2} \times 10 = 75$  m<sup>2</sup> \_\_\_\_\_ 2Ø2"

Aulas  $\frac{54+4605}{2} \times 10 = 500.25$  \_\_\_\_\_ 3Ø4"

Tele-Aula y salón usos  
múltiples  $\frac{22+16.75}{2} \times 10 = 193.75$  \_\_\_\_\_ 2Ø4"

mantenimiento 65 m<sup>2</sup> \_\_\_\_\_ 2Ø2"

### VER PLANO DE CONJUNTO

NOTA: En pasos cubiertos, se colocaran  
goteros y la pendiente se ubicara hacia  
el área libre y en la zona donde tenga contacto  
con construcción se colocara su tapajunta.

Las pendientes serán de 1.5%



## ABASTECIMIENTO DIARIO

15 alumnos x aula = 15 x 6 aulas = 90 alumnos

Consumo 90 x 100 l / alumno / día = 9000 lts.  
+ 10 x 10 l / alumno / día = 10 000 lts.

Personal = 14 Psicopedagogos  
7 Terapeutas y especialistas médicos  
10 administradores  
27 x 100 l / empleado / día 2700 lts.  
12,700 lts.

por regl. 12,700 lts. x 2 = 25,400 lts. = 25.40 m<sup>3</sup>

Art. 122 Regl. DDF 5 lts. x 1 m<sup>2</sup> de construcción  
1884.285 m<sup>2</sup> x 5 lts. = 9,421,425 lts.

CAPACIDAD DE RESERVA PARA AGUA EN  
CASO DE INCENDIO, MÍNIMO 20,000 LTS.  
12,700 LTS CONSUMO DIARIO  
20,000 LTS CONTRA INCENDIO  
32,700 LTS CAPACIDAD TOTAL

$$\text{Gasto } Q = V / L = \frac{25400}{(60 \times 60) \times 12 \text{ hrs.}} = \frac{25400}{43200} = 0.59 \text{ lts./seg.}$$

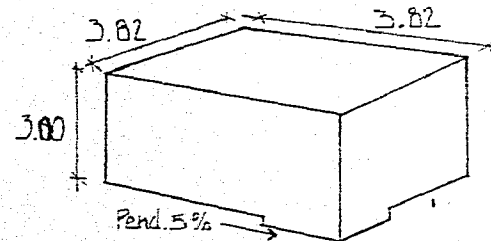
Q = 0.59 lts/seg. (Tabla) de tubería de Fo. Galv.  
Toma Domiciliaria \_\_\_\_\_ Ø 32 mm

### DIMENSIONAMIENTO DE LA CISTERNA

Volumen de agua = Area x (3/4) h.  
Area = Volumen / h 4/3

$$A = \sqrt{\frac{32.7 \text{ m}^3 \left(\frac{4}{3}\right)}{3.00}}$$

$$A = \sqrt{14.53} = 3.82 \text{ m x lado}$$



Cisterna



## DESCARGA SANITARIA

<b>Control</b>		
excusado tanque	_____	4 U.D.N
lavado	_____	1 U.D.
<b>Tienda</b>		
excusado tanque	_____	4 U.D.N
lavado	_____	1 U.D.
<b>Edif. Gobierno, Planta Baja</b>		
<b>Sanit. H.</b>		
1 excusado c/fluxometro	_____	8 U.D.N
2 migitorios	_____	10 U.D.N
<b>Sanit. M.</b>		
2 excusados c/fluxometro	_____	16 U.D.N
2 lavabos	_____	4 U.D.
<b>Planta Alta</b>		
<b>Sanit. DIR</b>		
1 excusado tanque	_____	4 U.D.N
1 lavabo	_____	1 U.D.
<b>Sanit. H.</b>		
1 excusado c/ Tanque	_____	4 U.D.N
1 Lavabo	_____	1 U.D.
<b>Sanit. M.</b>		
2 excusados c/ Tanque	_____	4 U.D.N
1 lavabo	_____	1 U.D.

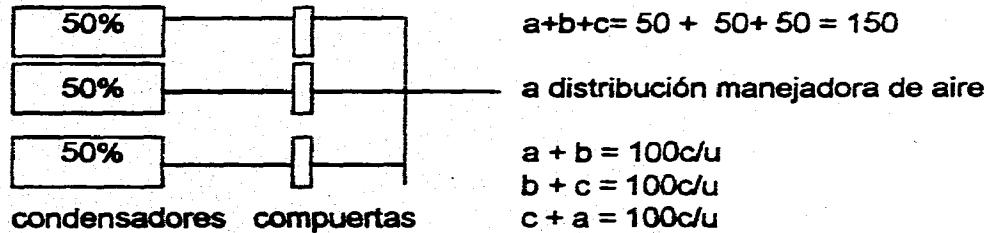
<b>Talleres</b>		
2 excusados flux.	_____	16 U.D.N
2 lavados	_____	4 U.D.
<b>Gimnasio y Terapia</b>		
<b>Sanit. H.</b>		
3 excusados flux.	_____	24 U.D.N
1 migitorio	_____	5 U.D.N
<b>Sanit. M.</b>		
3 excusados c/flux.	_____	24 U.D.N
3 lavabos comunes	_____	6 U.D.
<b>Hidroterapia</b>		
2 jacuzzi Grandes	_____	8 U.D.
4 jacuzzi chicos	_____	8 U.D.
Mini-Hogar 1 lav.	_____	2 U.D.
exc. tanque	_____	4 U.D.N
regadera	_____	2 U.D.
fregadero	_____	2 U.D.
<b>Aulas</b>		
6 excusados c/flux.	_____	24 U.D.N
6 lav.	_____	12 U.D.
<b>Mantenimiento</b>		
exc. tanque	_____	4 U.D.N
1 lav.	_____	1 U.D.
<b>TOTALES</b>	155 U.D.	de Aguas Negras
	54 U.D.	de Aguas Jabonosas
	209 U.D.	TOTAL





## MEMORIA INST. AIRE ACONDICIONADO

DADO EL CLIMA EXTREMOSO QUE SE TIENE EN LA CIUDAD DE MEXICALI (48 °C PROMEDIO VERANO), SE OCUPARA AIRE ACONDICIONADO Y PARA ECONOMIZAR SE PROPONDRÁN TRES EQUIPOS AL 50% Y LA SUMA NOS DARÁ UN TOTAL DE 150%



De dicho modo se operarán alternadamente teniendo un ahorro del 50% en la capacidad del equipo.

Se propone equipo Fan-Coil en aulas.

Dimensión del local:

$$l \times h \times 2 = m^3$$

$$10 \times 3.60 \times 8 = 288 m^3$$

No. de Ventanas : 6 de 1 m x 1.50 = 9 m<sup>2</sup> orientadas al Norte según tabla 000

Clase de cristal : reflejsoi

Clase de techo : bajo piso ocupado

Clase de suelo : sobre piso ocupado

No. de ocupantes : 16

Tipos de actividad : manuales (aula)

No hay maquinas que añadan calor

iluminación : 15 lámparas de 40w c/u

Paredes al exterior: 3x 24.60 = 73.80

Transmisión de calor en Ventanas = 6 vent. de 1m x 1.50 x 37.66 = 338.94 Kcal/h

Techo 8.07 x 80m<sup>2</sup> = 645.6 Kcal/h

Personas 16 x 150m<sup>2</sup> = 2400 Kcal/h

Lámparas 640w x 0.86 = 550.4 Kcal/h

Total = 4 035.34 Kcal/h

4 436.67 Kcal a 3tli = 16005.21 ≈ 1.33 TON ≈ 1 TON

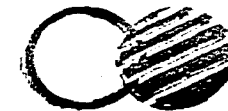
12 000 BTU = 1 TON

6000 BTU/m<sup>2</sup>; 20m<sup>2</sup> x 6.00 BTU/m<sup>2</sup> = 12m<sup>2</sup> y 80m<sup>2</sup> de Aula = 6.60 TON ≈ 7TON Aparato Fan-Coil

Segun tabla un 8" moverá 11.10 m<sup>3</sup>/min equivale a 1125pcm con una potencia de 1/30 con

60 ciclos y al ducto sera de lam. calu. # 24 y forro de fibra de vidrio.

Calculo de ducto = local 10 x 800 x 2.50 = 200 m<sup>3</sup> x 5/60mm = 16m<sup>3</sup>/min



## INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

PARA EL EDIFICIO DE GOBIERNO

SE PROPONEN

3 APARATOS PARA ECONOMIZAR EL GASTO.

### PLANTA BAJA

Dimensión del local :  $\frac{31.5+19.2}{2} \times 11 = 278.87$  P.B. x 3.20 h = 892.384 m<sup>3</sup>

No. de Ventanas : 6 de 3 x 1.50 = 27 m<sup>2</sup> al norte x 0 =  
1 de 3 x 1.50 = 4.5 m<sup>2</sup> al este x 107.60 = 484.2  
2 de 1.60 x 0.40 = 1.28 m<sup>2</sup> al oeste x 174.85 = 223.08  
4 de 2 x 1.50 = 12.0 m<sup>2</sup> al sur x 94.15 = 1129.80

(Tabla) 1,837.08 kcal/h

Paredes E x T Hort. 1 x 31.50 x 16.40 = 516.60

Paredes otra orientación  $22 + 19.20 = 41.2 \times 24.60 = 1,013.52$

1, 530.12 kcal/h

PB = 3.367.2 kcal/h

### Planta Alta

Dimensión del Local : 278.87 x 3.20 = 892.384 m<sup>3</sup>

No. de Ventanas : 10 de 3 x 1.50 = 45 m<sup>2</sup> al norte x 0 =  
3 de 1 x 0.40 = 1.2 m<sup>2</sup> al oeste x 174.85 = 209.82  
5 de 3 x 1.50 = 22.5 m<sup>2</sup> al sur x 94.15 = 211.37

2,328.19 kcal/h

Paredes E x T 1 x 41.20 x 24.60 = 1,013.52

Paredes de Hort.  $1 \times 31.5 \times 16.40 = 516.6$

1, 530.12 kcal/h

PA = 3.858.31 kcal/h



$$PB = 3367.2 \text{ kcal / h}$$

$$PB = \frac{3358.31 \text{ kcal / h}}{7225.51 \text{ kcal / h}}$$

$$\text{a BTUS} = 28,672.61 \text{ BTUS}$$

$$\text{Area a refrigerar } 557.74 \text{ m}^2 / 12.00 = 46.478 \text{ Ton} = 47 \text{ Ton.}$$

Ponen 3 aparatos de aire York 20 Ton

(DCE / DCG 240)

3 x de 4 m x 5 m aprox. = 20 m<sup>2</sup> área en el techo

Con 2 manejadoras de aire de :

$\sqrt{167.32\text{m}^2}$  CTO de MAT = 12.93 = 14 x 12 (4.66 x 4)  
manejadora de aire de 6m<sup>2</sup> por piso

#### UNIDADES

$$6,000,000 \text{ BTU} \times 0.252 \text{ kcal / hr.}$$

$$12,000 \text{ BTU} = 1 \text{ Ton.}$$

$$1 \text{ Ton. a } 252 \text{ kcal / hr}$$

$$12 \text{ m}^2 = 1 \text{ TON}$$

#### DUCTO

$$278.87 \text{ m}^2 \times 3.20 \times 2 = \frac{1784.768\text{m}^3}{60\text{min}} = \frac{29.74\text{m}^3}{\text{min}} \text{ que equivale a } \frac{31.8\text{m}}{\text{min}}$$

Ducto de 12" \_\_\_\_\_ 30 cm PCM 1125 HP 1 / 30

$$A = \frac{Q}{Vel} = 0.029$$

260 ciclos con difusores de 4 vías.



## DUCTO EDIFICIO DE GOBIERNO

$$278.87 \times 3.20 \times 2 = \frac{1784.768 \text{ m}^3}{60 \text{ min}} = \frac{29.74 \text{ m}^3}{\text{min}} \text{ según tabla } \frac{31.8 \text{ m}}{\text{min}}$$

Ducto de 12" \_\_\_ 30 cm PCM 1125 HP 1/30 de 60 ciclos

$$29.74 \times 1000 = 29740 \text{ dm}^3 \quad \times 0.03531 = 1040.1194 \text{ pcm}$$

$$A = \frac{1050.11}{1200} = 0.87 \text{ ft}^2 \approx 1 \text{ ft}^2 = 12" \times 12" = 144 \text{ in}^2 \text{ por in tanto } 144 \times 0.87 = 125.28 \text{ in}^2$$

Considerando el espacio de 60 cm<sup>s</sup> (20") en plafon el ducto medirá:

$$\frac{125.28}{20} = 6.24" \times 2.54 \text{ cm} = 15.84 \text{ cms.} \approx 16 \text{ cm.}$$

DUCTO 16 cm x 30 cm s



## MEMORIA ELÉCTRICO

$$\text{Formula CLE} = \frac{Ni \times S}{Cu \times fm}$$

Donde: CLE = Cantidad de lúmenes a emitir  
Ni = Nivel de iluminación  
S = Superficie del local  
Cu = Coef. de utilidad  
fm = Factor de mantenimiento

NOTA: Por el tipo de aparatos electricos y de Dire. Acord. que se ocupan en este lugar es necesario colocar la varilla "Cooper Well".

$$ic \frac{largo \times ancho}{h(largo + ancho)} = \frac{10 \times 8}{2.5(10 + 8)} = 0.40 \qquad \frac{10 \times 7}{2.5(10 + 7)} = 0.45$$

De la tabla se utilizaran lamparas fluorecentes 2.44 mts.  
80% techo y 50% paredes

$$Cu = j = 0.24 \qquad F.M. = 0.60 \\ Fc = 0.24 \quad X \ 0.60 = 0.144$$

Cuadros de ensayo : según la actividad

$$CLE = \frac{Ni \times S}{Cu \times fm} = \frac{400 \times 80m^2}{0.24 \times 0.60} = \frac{3200}{0.144} = 222,222.22 \text{ lúmenes}$$

Lampara fluorecente:

$$75w \quad 2.44 \text{ mts.} \quad 6,300 \text{ cm} \\ CLE = 222,222 \text{ lum}$$



$$\text{No. de lamparas} = \frac{\text{CLE}}{\text{LE/LUM}} = \frac{222,222}{3100 \times 2} = \frac{222,222}{6200} = 35.84 \approx 36$$

$$36 \text{ lamparas de } 1.22 \times 0.40\text{m} = 0.488 \text{ m}^2 \times 36 = \underline{17.568}$$

Ya que el calculo resulto muy excedido se baja la cantidad de lamparas.



## MEMORIA DESCRIPTIVA

### DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

PARA DESARROLLAR EL CENTRO, EL CAPFCE DONÓ EL PREDIO UBICADO EN LA ESQUINA DE LA CALLE SIERRA ENCANTADA Y LA CALLE CEILÁN DE LA CD. DE MEXICALI, B.C. DE FORMA RECTANGULAR, COLINDANDO AL NORTE CON CASAS HABITACIÓN Y UN LARGO DE 117.01 METROS Y AL ESTE CON LA CALLE DE CEILÁN DE 57.25 METROS DE ANCHO, AL SUR CON LA CALLE DE SIERRA ENCANTADA Y AL OESTE CON CASAS HABITACIÓN. Y COMPRENDE UN ÁREA DE 6698.80 M<sup>2</sup>. LA PENDIENTE DEL PREDIO ES IRRELEVANTE.

### DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

LA MAYORÍA DE LAS CALLES CUENTAN CON TRÁNSITO LOCAL A EXCEPCIÓN DE LA CALZ. GRAL. LÁZARO CÁRDENAS; DETRÁS DEL PREDIO, LAS CASAS MÁS ALTAS CUENTAN CON DOS NIVELES, PREDOMINANDO LAS DE UNA SOLA PLANTA.

### ESPECIFICACIONES PARA EL PLANTEAMIENTO DE m<sup>2</sup> CONSTRUCCIÓN SEGÚN EL REGL. DDF

PARA LA SUPERFICIE DE 6,698.82 m<sup>2</sup> SE REQUERIRÁN 2,009.646 m<sup>2</sup> DE ÁREA LIBRE (30%) YA QUE TENEMOS UNA DENSIDAD DE 400/3.7, SUPERFICIE CONSTRUIDA MÁXIMA PERMITIDA SON 24,785.63 m<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE DE CONTACTO DE 4,689.17 m<sup>2</sup>.



**ESTACIONAMIENTO-** PARA LA EDUCACIÓN ELEMENTAL DE ESCUELAS DE NIÑOS ATÍPICOS ESTIPULA 1 CAJÓN POR CADA 40 m<sup>2</sup> CONSTRUIDOS = 117.22 CAJONES = 117, DETERMINANDO 1 CAJÓN PARA MINUSVÁLIDOS POR CADA 25 CAJONES Y A PARTIR DE 12 UNO MAS CON LAS MEDIDAS DE 5.0 X 3.80.

SIN EMBARGO EL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO SUMO 1884.285 m<sup>2</sup> DE CONSTRUCCIÓN 1 CAJÓN X 40 m<sup>2</sup> = 47.10 CAJONES, TOMANDO EL 70 % POR REGLAMENTO CORRESPONDEN 32.97 = 33 CAJONES DE LOS CUALES TOCARÍAN 2 CAJONES PARA MINUSVALIDOS, PERO DADO EL GENERO DEL INMUEBLE, SE COLOCARAN 5 CAJONES PARA MINUSVALIDOS.

## **DESCRIPCIÓN GENERAL**

EL CONJUNTO SE ORIENTO AL NORTE YA QUE POR ESPECIFICACIÓN Y POR ASPECTOS DINÁMICOS ES LA ORIENTACIÓN OPTIMA PARA LA ILUMINACIÓN, POR LO QUE AHÍ SE ENCUENTRAN LAS AULAS.

EL PROYECTO CUENTA CON UNA PLAZA DE ACCESO, QUE COMUNICA AL ESTACIONAMIENTO Y AL PEATÓN AL INTERIOR DEL CENTRO; DICHA PLAZA CUENTA CON PISO ESTAMPADO CEMEX. Y LA ILUMINACIÓN ESTA CONSTITUIDA POR LUMINARIAS SOLARES EXTERIORES.

EL CONTROL SE UBICA AL COSTADO OESTE DEL ACCESO PARA VIGILAR ENTRADA Y SALIDA DE USUARIOS.

AL CENTRO DE LA PLAZA ESTA UBICADA LA TIENDA QUE CAPTARA CLIENTES EXTERNOS E INTERNOS AL CENTRO, PARA ASÍ SOLVENTAR ALGUNA PARTE DE LOS GASTOS DEL CONJUNTO. Y SE VENDERÁN PRODUCTOS ELABORADOS POR LOS TALLERES. PARA DARLE JERARQUÍA SE SUBIÓ A 30 cm EL NPT. EN EL INTERIOR CUENTA CON AIRE ACONDICIONADO COMO EN TODOS LOS LOCALES; BODEGA PARA ALMACENAR PRODUCTOS; OFICINA Y SANITARIOS Y SALA DE VENTA.





AL COSTADO DERECHO DEL ACCESO E INMEDIATAMENTE DESPUÉS DE PASAR LA PUERTA SE ENCUENTRA EL EDIFICIO DE GOBIERNO DE SOLO DOS PLANTAS, SIN EMBARGO LA INSTALACIÓN DEL AIRE ACONDICIONADO ALZO AL EDIFICIO 8 MTS Y PARA EFECTOS DE JERARQUÍA DENTRO DEL CONJUNTO YA QUE DENTRO SE UBICA LA DIRECCIÓN EN LA PLANTA ALTA JUNTO CON LA CONSULTA DE ESPECIALIZACIÓN QUE REQUIERE SOLO EL PERSONAL, POR LO TANTO LAS ÁREAS UBICADAS ARRIBA NO TIENEN CORRESPONDENCIA CON EL ALUMNADO.

EN LA PLANTA BAJA DEL INMUEBLE SE ENCUENTRAN LOS CONSULTORIOS DE LA VALORACIÓN DE LOS ALUMNOS. SE TRATO DE TENER IGUALMENTE ORIENTACIÓN AL NORTE Y MENOR AL SUR Y NULA AL ESTE Y OESTE A EXCEPCIÓN DE LA VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN DE LOS SANITARIOS. TODAS LAS PUERTAS SON DE 1.20 DE ANCHO PARA QUE PUEDAN PASAR LAS PERSONAS QUE TENGAN SILLA DE RUEDAS.

SE COLOCARON TALLERES DE SERIGRAFÍA Y JUGUETERÍA PARA LA CAPACITACIÓN DE LOS ALUMNOS Y CUENTAN CON SU RESPECTIVAS BODEGAS Y PATIO DE SERVICIO COMÚN. JUNTO A ESTOS SE ENCUENTRA EL GIMNASIO, LUGAR DONDE SE LLEVARAN A CABO ACTIVIDADES TERAPÉUTICAS MOTRICES CON SU ALMACÉN DE MATERIAL Y DENTRO DEL MISMO LOCAL LA HIDRO-TERAPIA DE PARTES, UN ARREA PARA EL TERAPEUTA Y EL CONTROL PARA LA ATENCIÓN Y PROGRAMACIÓN DE TERÁPIAS.

EL MINI-HOGAR ES UN SIMULACRO DE CASA DONDE LOS AFECTADOS APRENDERÁN A MOVERSE INDEPENDIENTE EN CASA Y A MEDIR Y COORDINAR MOVIMIENTOS MÁS FINOS. LAS AULAS COMO ANTERIORMENTE SE MENCIONO ESTÁN UBICADAS AL NORTE, CADA UNA CUENTA CON SU SANITARIO POR ESPECIFICACIÓN DEL CAPFCE DE FLUXOMETRO, CUENTAN CON CLOSETS PARA MATERIAL DIDÁCTICO Y SU ÁREA OBEDECE A LAS ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN. SE PROPONE VENTAS QUE REFLEJAN EL SOL Y QUE SE ABREN VERTICALMENTE, Y CIERRAN HERMÉTICAMENTE PARA QUE EN LA ÉPOCA DE VERANO NO SE ESCAPE EL AIRE ACONDICIONADO.



JUNTO A ESTAS SE ENCUENTRA LA TELE-AULA Y EL SALÓN DE USOS MÚLTIPLES DONDE SE REALIZARAN ACTIVIDADES DE CONVIVIO. RODEANDO EL ARENERO ESTÁN LOS TALLERES, EL GIMNASIO, EL MINI-HOGAR Y UN AULA, CREANDO UN CIRCULO DANDO LA SENSACIÓN DE COBIJO Y PRODUCIENDO UN MICRO CLIMA DE OASIS RELAJAMIENTO Y CONVIVIO. EN CONTRASTE AL RESTO DEL ÁREA EXTERIOR DONDE SE RESPETA EL MEDIO DESÉRTICO.

PARA EL MEJOR DESARROLLO DE ACTIVIDADES SE RECURRE A COLORES ALEGRES EN LOS INTERIORES, TEXTURAS Y AIRE ACONDICIONADO CREANDO ASÍ UN CONFORT.

LOS SERVICIOS Y MANTENIMIENTO CUENTAN CON OFICINA DE INTENDENCIA, RELOJ CHECADOR, BODEGA CON PISO APLANADO DE CONCRETO, IGUAL QUE EN MUROS Y TECHO ROMSA.

LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA SE UBICA A UN COSTADO DE LA OFICINA Y LA ACOMETIDA VIENE POR LA BANDA NORTE AL PREDIO AÉREA, LLEGA AL TRANSFORMADOR, AL TABLERO GENERAL DEL CUAL PARTE EL CABLEADO PARA LOS DEMÁS TABLEROS.

EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE SE ENCUENTRA AL COSTADO DERECHO DEL PREDIO EN PISO PASANDO POR UN MEDIDOR UNA VÁLVULA CHECK LLEGA A LA CISTERNA PASANDO POR EL EQUIPO HIDRONEUMÁTICO DONDE SERÁ BOMBEADA HASTA LOS MUEBLES.

EN EL AREA EXTERIOR SE ENCUENTRA EL ESTACIONAMIENTO CON CAPACITADA PARA 33 CAJONES Y 6 PARA MINUSVALIDOS Y EN PISO ADOPASTO PARA QUE HAYA IMPERMEABILIZACIÓN AL SUBSUELO. EN LO REFERENTE A RECICLAMIENTO DE AGUA SE TRATARAN LAS AGUAS JABONOSAS PARA REGAR ÁREAS EXTERIORES ÚNICAMENTE.



## COSTO

PARA REALIZAR EL COSTO DEL INMUEBLE SE RECURRIÓ A LOS PARÁMETROS DE COSTOS AL NORTE DEL PAÍS Y ESTIPULADOS POR BIMSA. TOMANDO EN CUENTA LA SITUACIÓN ACTUAL DEL PAÍS, EXISTEN VARIAS FLUCTUACIONES E INDETERMINACIONES EN LOS PRECIOS DE ALGUNOS PRODUCTOS, SIN EMBARGO SE DIO UN COSTO APROXIMADO.

Cimentación	1600.845 m <sup>3</sup>	x 7.02	= 11237.932 x 1.35	= 15,171.208
<b>ESTRUCTURA</b>				
Trabes y columnas	859.4 ml	x 180.99	= 155542.81 x 1.35	= 209,982.79
Muros divisorios	2158.27 m <sup>2</sup>	x 92.04	= 198647.17 x 1.35	= 268,173.68
Losas	2158.58 m <sup>2</sup>	x 201.35	= 434631.09 x 1.35	= 586,751.97
<b>INSTALACIONES</b>				
Hidráulica	54 (SAL)	x 160.92	= 8689.68 x 1.35	= 1,1731.068
Sanitaria	54 (SAL)	x 2242.14	= 121075.56 x 1.35	= 163,452.01
Eléctrica	124 (SAL)	x 232.76	= 28862.24 x 1.35	= 38,964.02
Gas	2 (SAL)	x 135.27	= 270.54 x 1.35	= 365.229
<b>ACABADOS</b>				
Pisos	1879.715 m <sup>2</sup>	x 60.27	= 113290.42 x 1.35	= 152,942.07
Lambrines aplanados	170.00 m <sup>2</sup>	x 44.10	= 7497 x 1.35	= 10,120.95
Plafones	1879.715 m <sup>2</sup>	x 30.26	= 56,880.176 x 1.35	= 76,788.237
Pintura	1987.98 m <sup>2</sup>	x 18.46	= 36698.111 x 1.35	= 49,542.45
			<b>TOTAL = N\$ 1 583 985.682</b>	

99

**CENTRO DE EDUCACION PARA  
PERSONAS CON PARALISIS  
CEREBRAL.**



## **FINANCIAMIENTO**

EL PROYECTO SERÁ FINANCIADO DE MANERA MIXTA, ES DECIR POR CÁPITAL PÚBLICO Y PRIVADO PROMOVIMIENTO ASÍ LA IMAGEN SOCIAL Y HUMANITARIA DEL MUNICIPIO Y DE LAS EMPRESAS QUE PARTICIPEN, DONDE EL GOBIERNO ESTATAL PARTICIPE CON EL 30% DEL TOTAL DEL COSTO DEL INMUEBLE Y EL RESTO SERÁ CAPITAL DE EMPRESAS.

## **RENTABILIDAD**

SE CALCULA QUE LA PARTICIPACIÓN MÁS FUERTE LA COMPODRAN LAS EMPRESAS, Y ATRAVES DEL TRABAJO SOCIAL DEL CENTRO SE BUSCARAN PROMOCIONES Y DONACIONES DE MONOPOLIOS INTERNACIONALES ESTABLECIDOS EN LA CIUDAD DE MEXICALI (BIMBO, COCA-COLA, NESTLE, ETC.)



## BIBLIOGRAFIA

- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F.  
PORRUA, MÉXICO, 1993.
- LEYES Y REGLAMENTOS DE CONSTRUCCIÓN Y URBANIZACIÓN DEL ESTADO DE B.C.  
MEXICALI, B.C.
- ELEMENTOS DE APOYO PARA EL DISCAPACITADO FÍSICO  
I.M.S.S., MEXICO, 1991.
- INSTALACIONES ELECTRICAS PRACTICAS  
ING. BECEERRIL L. DIEGO D.
- MANUA AHMSA  
CONSTRUCCIÓN CON ACERO
- HARRISON, WINTROBE, ADAMS, BENNETT, MEDICINA INTERNA, 4º EDIT. ESPAÑOL  
EDIT. LA PRENSA MEDICA MEXICANA.
- TANAKA, EISUKE. ARQUITECTURAL PRESENTATIONS  
1989 JAPAN, EDIT. GRAPHIC-SHA.
- HOLGUÍN, ERNESTI; GUTIERREZ, CARLOS; CUEVAS, ALVERTO; SEGUIA, JOSE A. DISEÑO GEOTECNICO DE  
CIMENTACIONES  
MÉXICO 1992. EDIT. TGC. GEOTECNIA
- BALWANT SING SAINI, CONSTRUCCIÓN EN CLIMAS CÁLIDOS  
EDIT. LIMUSA MÉXICO. 1987
- CUADERNOS DE LOS MUNICIPIOS DE MÉXICO  
INEGI
- CARTAS DEL INEGI. 1990

---

**CENTRO DE EDUCACION PARA  
PERSONAS CON PARALISIS  
CEREBRAL.**

