

19
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CAMPUS ARAGON

ESCUELA Y CENTRO DE REHABILITACION
PARA PERSONAS CON PARALISIS CEREBRAL

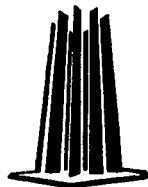
T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

A R Q U I T E C T O

P R E S E N T A

PADILLA GUERRERO OMAR RAFAEL



ENEP ARAGON

ARAGON, EDO. DE MEX.

1995

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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

JURADO:

ARQ. ARTURO VERA NUÑO.

ARQ. ROBERTO VALLIN RODRIGUEZ.

ARQ. LAURA ARGOYTIA ZAVALETA.

ARQ. MARIO CIAVEZ HERNANDEZ.

ARQ. CESAR TENORIO GNECCO.

DEDICO ESTE TRABAJO DE TESIS PARA
OBTENER MI TITULO PROFESIONAL:;

A MI GRAN AMIGO EL ARQ. ARTURO
VERA NUÑO POR SU CONFIANZA Y SU
ENTUSIASTA COLABORACION E INCON-
DICIAL APOYO PARA EL BUEN DESA
ROLLO Y CONCLUSION DE ESTE

" PROYECTO "

GRACIAS.

A MI MADRE:

**POR AYUDARME CADA DIA A CRUZAR CON
FIRMEZA EL CAMINO A LA SUPERACION,
PORQUE CON SU APOYO Y ALIENTO HOY
HE LOGRADO MI MAYOR ANHELO.**

A MI PADRE:

**POR ENSEÑARME CADA DIA A PENSAR
EN EL MAÑANA Y POR INCULCARME
SIEMPRE LA ILUSION DE VIVIR.**

A RODRIGO:

**PORQUE DESDE QUE LLEGASTE A NUESTRAS
VIDAS FUISTE Y SERAS NUESTRO MAYOR
ORGULLO.**

A MIS TIOS MANUEL Y CAROLINA:

**POR SU APOYO; POR ACOMPAÑARME DURANTE
ESOS CUATRO LARGOS AÑOS DE CARRERA Y
POR APRENDER JUNTO CONMIGO EL CONCEPTO**

" A R Q U I T E C T U R A "

GRACIAS.

EN MEMORIA A MI HERMANA ANA::

**POR SER SIEMPRE EL ALMA DE NUESTRA
FAMILIA Y POR INCULCARNOS EL SEGUIR
INCESANTEMENTE ADELANTE.**

A MIS HERMANOS JOEL Y GERARDO:

**POR LOS CUALES SIEMPRE HE SENTIDO
UN GRAN CARIÑO Y ADMIRACION Y A
QUIENES AGRADEZCO INFINITAMENTE -
TODO SU APOYO.**

A MI GRAN AMIGO CESAR:

**POR ILUMINARME CON SUS CONOCIMIENTOS Y --
POR IMPULSARME A SEGUIR SIEMPRE ADELANTE.**

A MAYTE:

**POR HABERNOS ENCONTRADO EN EL MEJOR
MOMENTO, POR CREER EN MI, POR SER
COMO ERES, POR ACOMPAÑARME DIA CON
DIA A RECORRER EL SENDERO DE UN
PROSPERO MAÑANA Y PORQUE NINGUNO DE
TUS ESFUERZOS POR COMPRENDERME SERA
EN VANO.**

INDICE.

1. INTRODUCCION.....	1
2. JUSTIFICACION.....	4
3. ASOCIACION PROPARALITICO CEREBRAL (APAC).....	6
4. PROGRAMA GENERAL DE APAC.....	7
5. PARALISIS CEREBRAL.....	13
*LOS TRACTOS DEL SISTEMA PIRAMIDAL SON TRES.....	28
*LA DISTRIBUCION ANATOMICA COMO INDICADOR PATOLOGICO.....	34
*GRADOS DE COMPLEJIDAD COMO MEDIOS DE ESTUDIO.....	37
*EQUIPO DE ATENCION AL PARALITICO CEREBRAL COMO REGULADOR EN SU VIDA.....	38
*EL GRUPO INTERDISCIPLINARIO EN PRO DE LA SALUD FISICA Y MENTAL DEL ENFERMO.....	42
*EQUIPOS ESPECIALES.....	50
6. PROGRAMA ARQUITECTONICO.....	56
7. ESTUDIOS PREELIMINARES	
*EL TERRENO.....	63
*LOCALIZACION.....	65
*UBICACION.....	66
*ESPECIFICACIONES DEL TERRENO.....	67

*LA TEMPERATURA.....	68
*LA PRECIPITACION PLUVIAL.....	70
*EL MEDIO SOCIAL.....	72
*EL MEDIO URBANO.....	74
*LA INFLUENCIA DE LOS FACTORES DEL MEDIO NATURAL EN EL PROYECTO.....	75

8. EL PROYECTO ARQUITECTONICO.

- A.1 PLANTA DE CONJUNTO.
- A.2 PLANTA BAJA EDIFICIO ADMINISTRATIVO.
- A.3 PLANTA ALTA EDIFICIO ADMINISTRATIVO.
- A.4 PLANTA AUDITORIO (1:100)
- A.5 PLANTA BAJA EDIFICIO DEPORTIVO Y DE SERVICIOS.
- A.6 PLANTA ALTA EDIFICIO DEPORTIVO Y DE SERVICIOS.
- A.7 PLANTA BAJA DE AULAS ALA "A"
- A.8 PLANTA ALTA DE AULAS ALA "A"
- A.9 PLANTAS BAJA Y ALTA DE ALA "B"
- A.10 PLANTAS BAJA Y ALTA DE ALA "C"
- A.11 CORTES
- A.12 CORTES
- A.13 FACHADAS.

A.14 FACHADAS.

A.21 PLANTA AUDITORIO (1:50)

A.23 CORTE DETALLE AUDITORIO.

D.2 CORTE POR FACHADA 2

D.3 CORTE POR FACHADA 3 Y 4

D.4 CORTE POR FACHADA 5

E.1 DISEÑO ESTRUCTURAL AUDITORIO.

IHS.1 DISEÑO DE INSTALACION HIDROSANITARIA AUDITORIO.

IE.1 DISEÑO DE INSTALACION ELECTRICA.

Ac.1 ACABADOS.

9. ESTUDIO ECONOMICO DE PROYECTO.

*FUNDAMENTACION ECONOMICA.....	76
*PRESENTACION DEL ARANCEL.....	79
*ANALISIS DE HONORARIOS PARA PROYECTO SEGUN ARANCEL:	
*EL PROYECTO ARQUITECTONICO.....	80
*DISEÑO ESTRUCTURAL.....	83
*INSTALACIONES HIDROSANITARIAS.....	86
*INSTALACIONES ELECTRICAS.....	89
*INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS.....	92

*INSTALACIONES TELEFONICAS Y DE SONIDO.....	95
10.BIBLIOGRAFIA.....	98
11.VISITAS.....	102



INTRODUCCION

Dentro de nuestra sociedad existen individuos que no se encuentran dotados físicamente, para llevar a cabo una vida normal, una de estas irregularidades es la Parálisis Cerebral.

A través de los tiempos, este tipo de individuos se han visto marginados y en ocasiones rechazados por la sociedad de su tiempo, muchos de ellos viven o intentan vivir en un lugar donde se ven perseguidas sus posibilidades y se ven violados sus derechos humanos a la recreación, al trabajo, a la cultura, etc.

Hoy en día el concepto de Parálítico Cerebral se ha transformado considerablemente, -
Parálítico Cerebral:

Es aquel que sin darnos cuenta se le niega la posibilidad de una existencia digna y decorosa que tiene cada individuo.

El presente trabajo se ocupará del análisis de la secuela de una invalidez de carácter Neuro - Muscular, tomando en cuenta que hoy en día la rehabilitación, capacitación e

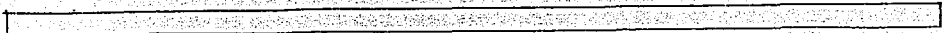


instrucción requieren de espacios - forma diseñados especialmente para estas personas, - dando paso al nacimiento de instituciones que las atiendan.

El ser humano esta capacitado fisicamente para realizar sus actividades diarias sin ningun problema, cuando por causa de la Parálisis Cerebral el individuo se ve discapacitado, sufre daños emocionales y dicha limitación lo coloca en una situación desigual al del grueso de la sociedad que además causa en el individuo un desajuste psicológico, este tipo de invalidez causa severas repercusiones tanto en el individuo como en su familia y sin duda en toda la sociedad.

Por esta razón es necesario satisfacer las necesidades de todos y cada uno de esos - individuos para que puedan vivir en absoluta independencia aun aquellos que se ven sujetos, a una silla de ruedas, por tanto arquitectos y urbanistas debemos concientizar en todos y cada uno de los puntos antes mencionados.

La rehabilitación de un Parálitico Cerebral tiene la función de mejorar la capacidad física y mental del individuo para que pueda integrarse lo más normal posible a la sociedad de nuestro tiempo.





Los organismos que internacionalmente formulan planes y programas para personas afectadas con Parálisis Cerebral son:

O N U : Organización de las Naciones Unidas.

O M S : Organización Mundial de la Salud.

O E A : Organización de Estados Americanos.

Y los organismos que en México llevan a cabo estas actividades son:

S.S.A : Secretaría de Salubridad y Asistencia

I.M.S.S: Instituto Mexicano del Seguro Social

D.I.F.: Desarrollo Integral de la Familia

A.P.A.C: Asociación Proparalítico Cerebral

Esta rehabilitación no sería posible sin la cooperación conjunta de organismos públicos y privados que integren dichas instituciones y las patrocinan.



JUSTIFICACION.

Según el Marco Jurídico, el Estado tiene la responsabilidad de dictar leyes que regulen las acciones de salud necesarias para personas afectadas con Parálisis Cerebral. Más sin embargo las reglamentaciones que presentan estos artículos sobre la integración social del individuo, rehabilitación e incorporación a una vida digna, no son suficientes ni tampoco los donativos gubernamentales ni privados.

Por tal razón APAC (Asociación Pro-Parálitico Cerebral A.C.) siendo una asociación civil de carácter no lucrativo, que apoya a las personas con Parálisis Cerebral, tiene la necesidad de crear un conjunto en el cual se albergue a todos sus programas y servicios que actualmente se encuentran desintegrados y en espacios "adaptados".

En 1990 el Censo Nacional de Población arroja que en nuestro país la población es de aproximadamente 85,784,200 habitantes, La Dirección General de Rehabilitación (D.G.R.) declara que el 7% del total de la población sufre de algún tipo de invalidez. Y los problemas de tipo Neuro- Muscular ocupan el 42% del 7% correspondiente.



Por tanto :

Población Total del País en 1990	.....	85,784,200 Hab.
Total de Minusvalidos	.....	6,004,894 Hab.
Causa de Tipo Neuro - Muscular	.....	2,522,055 Hab.

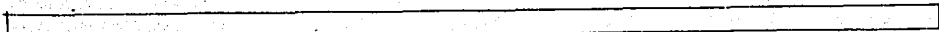
En el D.F. :

Población Total en el D.F.	.....	10,438,651 Hab.
Total de Minusvalidos	.....	730,706 Hab.
Causa Neuro - Muscular	.....	306,896 Hab.

Los centros que actualmente atienden a las personas afectadas con Parálisis Cerebral son insuficientes y el gobierno mediante la D.G.R. Para la población abierta, estudia proyectos de desarrollo para éste fin.

A.P.A.C. Carece en este momento de un conjunto que satisfaga sus necesidades de educación y rehabilitación para estas personas por lo cual se justifica la presente investigación con título :

**" ESCUELA Y CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON
PARALISIS CEREBRAL "**





ASOCIACION PROPARALITICO CEREBRAL (APAC)

Fundada hace 25 años para atender a las personas afectadas con parálisis cerebral, -- esta institución independiente y voluntaria trabaja como un equipo inter y transdisciplinario, con la filosofía de que el paralítico cerebral es un ser humano integral que además de rehabilitado debe ser reintegrado a la sociedad.

Para lograr estos objetivos, la asociación brinda atención a través de cinco áreas - de trabajo: --

- *Area Comunicación y Lenguaje
- *Area Trabajo Social
- *Area Terapéutica
- *Area Clínica
- *Area Enseñanza

La asociación se sostiene en gran parte de donativos, complementando sus ingresos con colegiaturas pagadas por los alumnos, fijadas en base a un estudio socio-económico de la - familia de cada uno.



PROGRAMA GENERAL DE APAC.

Este programa está compuesto a su vez, por cinco programas los cuales son:

- 1.-Programa de Estimulación Temprana
- 2.-Programa para Niños.
- 3.-Programa para adultos
- 4.-Programa de Motivación
- 5.-Programa en Casa.

Además de las áreas de Rehabilitación física, Psicológica y de Lenguaje.

Cada uno de estos programas está a cargo de un Director y un Asesor, apoyados por un equipo de profesores, terapeutas y asistentes.

- 1.-Programa de Estimulación Temprana.

En este programa se atienden niños desde recién nacidos hasta los siete años de edad. Aquí se marcan las bases de una rehabilitación adecuada y éste se separa en dos módulos.





a) Módulo de Estimulación Básica.

Aquí se encuentran niños recién nacidos hasta los tres años de edad. En él comienzan a partir de que la presencia de los padres es básica, ya que se les enseñara en que forma tratarlos, moverlos, cargarlos, hablarles o simplemente aceptarlos.

b) Módulo de Jardín de Niños.

En éste módulo se encuentran niños de tres a siete años de edad. Ahí comienzan a asistir sin sus padres, para así poderse adaptar al sistema escolarizado. Se tienen grupos de -preescolar a preprimaria y el avance en lo que corresponde a los grados escolares no es el-tradicional, ya que un niño pasa de un grado a otro por su capacidad y no por su edad.

El mobiliario básico son los colchones, ya que se dá especial interés a la terapia de-rehabilitación, puesto que mientras más temprano se inicie con ella, más logros se podran -obtener.

2.- Programa de Niños.

En este programa encontramos a los niños de siete a catorce años de edad, divididos en grupos de seis a quince niños cada uno, según su escolaridad y control motriz.



Se tienen grupos de preprimaria, primaria y grupos especiales para aquéllos que además de su problema motriz tengan problemas perceptuales o de conducta.

3.-Programa de Adultos.

Actualmente este programa atiende personas de catorce años en adelante, separados por su grado de escolaridad en:

- a) Primaria
- b) Secundaria
- c) Preparatoria
- d) Grupos de Ampliación Cultural, en los cuales se asesora a personas que quieran estudiar temas avanzados y especializados.
- e) Grupos Especiales para personas que no han tenido contacto con algún tipo de rehabilitación y/o educación.

4.- Programa de Motivación.

Este se encarga de personas que además de Parálisis Cerebral, sufren de deficiencia mental.



Este programa es nuevo, ya que anteriormente APAC sólo aceptaba paráliticos cerebrales que tuvieran un coeficiente intelectual normal; pero ante el problema de que ninguna de las personas rechazadas por APAC eran aceptadas en algún otro centro de educación especial, justamente por sufrir Parálisis Cerebral; fué creado, y en éste programa los alumnos se encuentran divididos según sus características, posibilidades motoras y nivel intelectual.

Es uno de los programas más difíciles, ya que en éste la capacidad de respuesta es muy lenta y los logros mínimos. Como consecuencia es muy común que los padres se den por vencidos y lo abandonen, por lo que se tiene que efectuar una gran labor de motivación entre todos y cada uno de ellos.

5.- Programa en Casa.

Este programa es muy amplio, ya que se encarga de diferentes actividades como:

a) Valoración y Canalización.

Todas las personas que quedan inscritas en APAC deben pasar por Valoración y Canalización, ya que es un filtro en el que se medirá el grado de afección de Parálisis Cerebral,-- problemas adjuntos, edad y escolaridad; para ubicar a cada alumno.

b) Grupos Extemporáneos.

Al llevar sus cursos basados en programas definidos, los grupos no pueden aceptar



personas que acudan al centro fuera de los tiempos estipulados; pero tampoco se les puede rechazar, por esta razón se han creado grupos que preparan a las personas de nuevo ingreso, para que puedan integrarse a un grupo en el nuevo período.

c) Escuela para Padres.

La presencia de los padres o de los miembros de la familia es básica en el tratamiento de un parálítico cerebral, ya que el éxito de su rehabilitación depende de un constante y arduo trabajo de equipo. En la escuela de Padres se asesora a los familiares para que contribuyan como primeros responsables de la integración del paciente, al seno familiar y del mismo modo ayudarlos a integrarse a la sociedad, además de proporcionar una terapia de grupo que es fundamental y benéfica. Por tal motivo APAC no cuenta con internado, ya que la convivencia con el exterior es muy importante para la persona en su desarrollo social.

d) Atención a Provincia.

Aquí se brinda atención a las personas que radican fuera del D.F. o que no tienen forma de asistir diariamente al centro. Se enseña a los familiares a aplicar terapia, tratamiento, sistemas escolares, etc.

e) Servicio Médico y Dental.

Al no encontrarse en una situación normal, los parálíticos cerebrales requieren de servicio especial tanto médico como dental y aquí se les brinda ese tipo de apoyo.



REHABILITACION FISICA.

Las clases deben ser impartidas en forma especial, dadas las características de las -- personas aquejadas por este mal, las cuales requieren paciencia y rehabilitación física intensiva, alternándose ésta entre el salón de clases, el gimnasio y la alberca cubierta, así como las áreas al aire libre.

TERAPIA PSICOLOGICA Y DE LENGUAJE.

Para optimizar el proceso educativo y de adaptación, se brinda atención individual en las áreas psicológicas y de lenguaje a través de cubículos.



PARALISIS CEREBRAL.

Considerando al ser humano como, un ser bio-psico-social; en este capítulo se le verá como tal, es decir, como a un ser integral con sus cualidades y defectos. Así mismo se -- enunciarán las características que presenta un individuo con anormalidad en la función motora, conocida esta anormalidad como Parálisis Cerebral, presentandose en el hombre principalmente en la primera infancia.

La Parálisis Cerebral en un principio fué descrita en términos médicos, designándosele como "Enfermedad de Little" debido a que fué el Doctor John Little su descubridor al -- encontrar la relación entre los problemas del embarazo, el daño cerebral orgánico y las alteraciones motoras; aproximadamente entre 1843 a 1861. Las investigaciones siguientes fueron aportadas por el Doctor Sigmund Freud y Sir William Osler; los cuales mostraron un interés inicial con un ensayo sobre Parálisis Cerebral en 1891, pero el padecimiento fué -- considerado principalmente como un tema médico y quirúrgico, no haciéndose implicaciones para su tratamiento, entrenamiento, terapia, educación, actuación social y actividad vocacional; dándose por sentado que se asociaba con un retardo mental serio y no fué sino hasta 1930 cuando las evaluaciones más precisas mostraron que por lo menos la mitad de estos niños tenían inteligencia más o menos dentro de los límites normales y que la gran mayoría



eran capaces de mejorarse con entrenamiento, terapia y educación.

Finalmente después de diferentes denominaciones, el Doctor Winthrop M. Phelps y colaboradores hacia 1937 decidieron utilizar términos más exactos llamándole "Parálisis Cerebral" sin embargo algunos autores para nombrarla, a veces le agregan el término "infantil" para enfatizar su origen en niños en desarrollo intrauterino, extrauterino y durante el nacimiento (complicaciones del parto).

Esto se dio en gran medida por la complejidad y diversidad de tipos de Parálisis Cerebral que existen, llegando a considerar esta patología sólo en términos médicos y no fué -- sino hasta el siglo XIX cuando se comienza a considerar como un padecimiento que podía ser atendido por diferentes terapeutas y especialistas; que hasta la fecha han ayudado al niño a desarrollarse de la mejor manera según sus posibilidades, dependiendo del grado de complejidad que presente el individuo.

Es por tanto que antes de hacer mención sobre las diferentes clasificaciones de la Parálisis Cerebral, será importante especificar la definición que se utilizará para entender esta patología.



Tomando en cuenta que existen diferentes definiciones hechas por diversos autores, se enunciarán algunas para llegar a concluir en una definición que englobe a las demás.

En una forma muy amplia se le ha conocido a la Parálisis Cerebral, como a una enfermedad con defectos neurológicos y trastornos de la función motora, generalmente no progresivos y que existen desde la infancia.

Esta idea de Parálisis Cerebral no es del todo adecuada, ni constituye una entidad -- dentro de la cual pueden clasificarse los trastornos nerviosos, ya que difieren ampliamente tanto desde el punto de vista etiológico como anatómico. Sin embargo no se considera el término por existir diferentes tipos de Parálisis Cerebral, pero en general siempre se referirá a una lesión nerviosa. El profundo conocimiento que exista del sistema nervioso central normal, constituirá la base sobre la cual se funde la detección de anomalías.

La Parálisis Cerebral es un estado complejo y el único elemento que todos los niños con Parálisis Cerebral tienen en común, es la dificultad para el control de ciertos músculos, producidos por una lesión en el sistema nervioso central, y se le diferencian de algunos niños que carecen del control de sus extremidades en que éstas dificultades no se deben a ningún daño o parálisis de las extremidades mismas como en el caso de la enfermedad



De la poliomielitis o luxación, sino maduración defectuosa de la región del cerebro que normalmente controla los movimientos del cuerpo.

Por tanto se puede encontrar la diferenciación de la Parálisis Cerebral y otras enfermedades, definiendo a dicha patología como una secuela a una lesión encéfálica que se caracteriza primordialmente por un trastorno permisible y persistente pero no invariable del tono muscular, de la postura y del movimiento, que aparece en la primera infancia, siendo no solamente una secuela a una lesión no evolutiva del encéfalo.

En general es difícil definir a la Parálisis Cerebral, porque no es posible considerarla como un síndrome bien delimitado; sino como un cuadro clínico estricto y estereotipado de una alteración que en sentido muy amplio incluye todas las encefalopatías infantiles, tomando en cuenta dicho nombre como una manifestación de la torpeza del movimiento. Este deterioro del funcionamiento motor proviene de la afección del músculo, unión mioneural, nervio periférico o sistema nervioso central.

Otros autores dicen que en sentido estricto la Parálisis Cerebral, ni es parálisis ni es cerebral; sino que en el fondo se trata de una paresia (parálisis incompleta) de localización encéfálica, es decir que la parálisis se encuentra en el tejido cerebral.





No indicando ésto que por ser torpe en sus movimientos también lo sea en su capacidad, intelectual, porque sólo la parte dañada del cerebro dificultará el movimiento, mas no la capacidad de pensar.

Mas Dalmau afirma que la definición exacta es que " la parálisis cerebral es la secuela, de una agresión encéfalica que se caracteriza primordialmente por un trastorno persistente pero no invariable del tono muscular, de la postura y del movimiento, es decir, que dicha enfermedad se refiere a una lesión que se produce en el cerebro y que afecta inmediatamente y de forma secundaria al movimiento.

Englobando las definiciones podemos decir que, la parálisis cerebral es una deficiencia, motriz; que entre los síndromes de disfunción cerebral se identifica por su predominio, neuromotor; entre las parálisis se distingue porque es una parálisis que es provocada, por una lesión del sistema nervioso central en su porción encéfalica, en las estructuras motoras de la corteza cerebral, ganglios basales, cuerpo estriado, tallo cerebral, en sus diferentes niveles y cerebelo. La parálisis cerebral es generalizada ya que afecta todo el cuerpo con predominio en determinadas partes según la lesión, su duración, es permanente (irreversible), pero no es progresiva, afecta únicamente la



musculatura esquelética y por consiguiente sólo altera las funciones motoras (no vegetativas).

Las definiciones y clasificaciones formales tienden a usarse, particularmente para propósitos de investigación y administrativos, pero tienden a concentrarse sobre la manifestación física obvia del estado del niño, mientras que las manifestaciones menos obvias como las intelectuales y emocionales pueden ser las más importantes para conocer sus necesidades, y la manera de atenderlas.

En varios estudios que se han hecho se ha demostrado que la parálisis cerebral no puede clasificarse, ni atenderse únicamente por las afecciones físicas del enfermo, por que, se le limitaría a un estudio meramente biológico, es decir, médico; dejando a un lado, las afecciones emocionales e intelectuales que pudiera tener el sujeto y que serían vitales, para su tratamiento. Es por tal razón que se debe hacer un estudio global al niño, viendo su padecimiento primeramente de forma particular por cada especialista, llegando a unificar dicha patología tomando en cuenta al niño como a un ser integral y no fraccionado.

Para detectar ciertas anomalías en el padecimiento del niño, se deberán de ob-

o



o





servar, sus capacidades motrices, que constituyen el punto de partida natural para estimar su madurez neurológica y motriz. Esto se debe a que el daño en la maduración cerebral puede tomar muchas formas diferentes, algunas veces afecta, además del control motor, su inteligencia, visión, audición, lenguaje y estado emocional; pero no siempre sucede, ya que depende de la lesión y del ambiente en el cual se desenvuelve el niño.

La Parálisis Cerebral está caracterizada por cuatro condiciones que son:

- 1.- La anatómica, es decir, que la lesión se encuentra en el encéfalo.
- 2.- La etiológica o causas.
- 3.- La semiológica.
- 4.- La evolutiva que no es progresiva.

La condición semiológica significa que el trastorno motor se encuentra sólo o acompañado de otro trastorno, como consecuencia de la deficiencia motriz. Y entre éstas --- afecciones que pueden acompañar a la Parálisis Cerebral se encuentran tres siendo las --- más obvias en el sujeto:



Los defectos visuales por falta de control oculomotor, ocasionando estrabismo, incapacidad de enfocar con uno o ambos ojos, nistagmus (oscilación continua del globo ocular) u otros defectos oculomotores.

Los defectos auditivos se deben a la incapacidad de captar y de distinguir determinados tonos o motores de los sonidos.

Los defectos del lenguaje se deben a la falta de coordinación de los músculos fonarticulares, dando lugar a retrasos y dificultades para adquirir la habilidad de hablar.

Estos defectos presentados en ocasiones por el sujeto con Parálisis Cerebral, se deberán de atender por especialistas, que ayuden a corregirlos de la mejor manera teniendo mucha paciencia por parte de los responsables del niño para el mejor desarrollo y progreso de los problemas presentados.

Es de ésta manera como se puede concluir que la Parálisis Cerebral es una lesión irreversible, no progresiva del sistema nervioso central en un cerebro inmaduro, origina



nada durante las etapas prenatal, natal o postnatal, (edad temprana) que trae como consecuencia trastornos motrices y en ocasiones otros problemas como los auditivos, visuales, del habla, emocionales, conductuales y de personalidad.

Causas de la Parálisis Cerebral como sustentación en su tratamiento.

Aunque por lo general se sabe bastante acerca de las causas, con frecuencia resulta difícil determinarlas en un caso particular, ya que pueden estar implicados muchos factores genéticos, y que influyen ya sea en un periodo prenatal, neonatal y postnatal, enunciándose a continuación:



Las CAUSAS PRENATALES son aquellas que se presentan durante el embarazo y son:

- * Radiaciones durante el primer trimestre.
- * Padecimientos infecciosos de la madre entre el segundo y cuarto mes (rubeola, toxoplasmosis, sarampión, parotiditis, varicela, herpes zoster, influenza-gripe, sífilis) Principalmente, rubeola y toxoplasmosis.
- * Anoxia de la madre, anomalías del cordón, hipotensión severa materna, anemia materna grave, aspiración de monóxido de carbono por la madre, infartos placentarios, patología, y anormalidades de la placenta: placenta previa, desarrollo placentario deficiente, sangrado.
- * Hemorragias durante el embarazo (primeras 20 semanas)
- * Hemorragia cerebral fetal (en el producto generalmente microhemorragias) producidas por: toxemia gravídica del embarazo, traumatismo, diátesis hemorrágica materna (diátesis=tendencia constitucional o hereditaria a adquirir determinada enfermedad o trastorno), anoxia prolongada, discrasia sanguínea de la madre (discrasia = contaminación, de los humores normales o extrema desnutrición).
- * Factor Rh, causa de kernicterus. Enfermedad homolítica del recién nacido. Hiperbili-



rrubinemia. Incompatibilidad sanguínea.

*Transtornos del metabolismo durante el embarazo, especialmente diabetes mellitus materna.

*Exposición excesiva a los rayos X.

*Prematurez.

*Predisposición al aborto.

*Toxemia materna (preclampsia).

*Desnutrición materna.

*Sufrimiento fetal obstétrico o anestésico.

*Embarazos múltiples.

*Madres primerizas mayores de 35 años.

*Anoxia neonatorum o anoxia perinatal.

Durante el curso del embarazo.

*Anestesia de la madre.

*Parto prolongado por canal inadecuado (estrecho).

*Inercia uterina.

*Excesiva presión de fórceps.

*Obstrucción mecánica respiratoria: Cianosis, coloración azulada de la piel por falta de oxígeno en la sangre, atelectacia o neumonía congénita y membrana hialina.



- * Mal uso de analgésicos y anestésicos. Narcotismo: medicamentos tranquilizantes, sedantes, y anestésicos administrados a la madre durante el parto.
- * Placenta previa o desprendimiento de la misma.
- * Anoxia o hipotensión pronunciada materna.
- * Partos en presentación de nalgas con retención de la cabeza.

Es por tales circunstancias que, el punto importante que deben recordar los obstetras y los pediatras es que cada minuto adicional de mala perfusión y oxigenación cerebral, -- puede ser desastroso. Es por eso la trascendencia que tiene el que obstetras y especialistas, tengan cada vez más conocimientos y mejor capacidad para desempeñar su trabajo, tomando en cuenta que cada maniobra en un parto es vital para el niño y su familia.



Según nuestro punto de vista en el futuro los padres deben pasar por un metucioso - examen médico para prevenir males transmisibles por herencia o incompatibilidad sanguínea.

Al referirse al examen médico exhaustivo hacia los padres, se evitarían un sin número, de problemas heredo - patológicos, de consecuencias infinitas tanto conyugales como - familiares.

Las causas hereditarias son raras y solamente en un pequeño porcentaje de familias - se encuentra más de un niño afectado o existen antecedentes notables de parientes afecta dos. Pero a manera de prevención es importante el exámen médico de los padres para evitar posibles sufrimientos.

Las CAUSAS NEONATALES O PERINATALES se conciben desde el comienzo del parto hasta - el final del mismo.

* Mecánica (accidente gineco - obstétrico):

- Parto prolongado : doce horas primípara; ocho horas multipara.



- Factores mecánicos dependiendo sobre todo el tipo de parto : compresión de cabeza, compresión de tórax, aplicación inadecuada del fórceps, fractura por fórceps, - cesárea de urgencia, inducción con ocitócicos,, maniobra de extracción, expulsión, - demasiado rápida.
- * Anomalías de desarrollo tardío .

Por lo anterior, se deduce que la etiología de la parálisis cerebral es la misma que la de los síndromes de disfunción cerebral restantes.

En orden de frecuencia entre las causas prenatales se encuentran: la prematuridad, las reacciones de factor Rh e infecciones maternas (rubéola). Entre las neonatales: la anoxia e hipoxea; y entre las causas postnatales figuran las infecciones y traumatismos - cráneo - encefálico.

Sintomatología de la anomalía motora y sus características.

Para entender las características distintivas de cada tipo de parálisis y sus causas,





se mencionará brevemente acerca de las vías y estructuras nerviosas motoras lesionadas en cada tipo.

Entendiendo que la parálisis cerebral es una alteración de la motricidad o del movimiento, debida a un daño o defecto del tejido nervioso contenido en la cavidad craneal; se hará mención acerca de las principales partes del encéfalo que participan en la regulación, del movimiento.

Las CAUSAS POSNATALES son las que se dan inmediatamente después del parto o más tarde, al parto:

- * Traumatismos craneanos: contusiones cerebrales: lesiones superficiales que con frecuencia, dan lugar a un hematoma, fractura del cráneo, hematomos subdural: cuáguulo de sangre dentro de los tejidos que se forman como resultado de un accidente o cirugía, fracturas por accidentes automovilísticos, deportes, etc.
- * Infecciones: enfermedades infecciosas durante los primeros meses o años; encefalitis, meningitis, tosferina, sarampión, escarlatina, neumonías agudas, (sífilis, granulomas, abscesos cerebrales).



- * Intoxicaciones (factores tóxicos) : plomo, arsénico, kernictero de diversas causas.
- * Accidentes vasculares más frecuentes en el adulto: hemorragia, embolia, trombosis.
- * Anoxias: anoxia cerebral- intoxicación por monóxido de carbono, estrangulación, -- anoxia por gran altitud y baja presión, anoxias accidentales pasajeras, hipoglucemia, etc.
- * Neoplasias cerebrales o tumores cerebrales congénitos o adquiridos.
- * Secuelas debidas a incompatibilidad del factor Rh.

LOS TRACTOS DEL SISTEMA PIRAMIDAL SON TRES

- Tracto corticoespinal lateral (tracto piramidal); sus fibras se inician en las áreas motoras de la corteza y descienden hacia el mesencéfalo. Las áreas motoras del hemisferio cerebral derecho regulan músculos del lado izquierdo del cuerpo y viceversa.
- Tracto corticoespinal anterior; sus fibras llegan a músculos esqueléticos del cuello y una parte del tronco.
- Tracto corticonuclear; transmite impulsos motores que desencadenan y regulan los movimientos voluntarios del cuello y la cabeza.



Los diversos tractos del sistema piramidal transmiten impulsos provenientes de la corteza, que ocasionan movimientos musculares precisos.

LAS VIAS DEL SISTEMA EXTRAPIRAMIDAL incluyen todos los tractos descendentes que no forman parte del sistema piramidal. Sus fibras nacen en los ganglios basales y la formación reticular.

Los tractos extrapiramidales principales son:

-Tracto rubroespinal: Transmite impulsos relacionados con el tono muscular y la postura a músculos esqueléticos.

-Tracto tectoespinal: Transmite impulsos para los movimientos de la cabeza que se originan como respuesta a estímulos cutáneos auditivos y visuales.

Estas partes principales del encéfalo que participan en la regulación de movimientos de músculos esqueléticos son las áreas motoras de la corteza cerebral. Los núcleos basales, la formación reticular y el cerebelo. Las áreas motoras de la corteza regulan la mayor parte de los movimientos específicos y precisos; los núcleos basales se encargan de movimientos semivoluntarios como los del caminar. El cerebelo no es un centro de regu-



lación de movimientos musculares, pero ayuda a las áreas motoras de la corteza y los ganglios basales en la coordinación de dichos movimientos. Los impulsos motores voluntarios son transmitidos desde el encéfalo a la médula espinal por medio de dos vías principales: las vías piramidales y extrapiramidales.

Las VIAS PIRAMIDALES o sistema piramidal transmiten a las neuronas eferentes somáticas que llegan a músculos esqueléticos, los impulsos motores voluntarios que se originan en las áreas motoras de la corteza cerebral. Las fibras piramidales probablemente están conectadas con las neuronas motoras, que activan músculos voluntarios por medio de neuronas de asociación.

Las vías por las cuales viajan los impulsos desde las áreas motoras de la corteza hasta los músculos esqueléticos incluyen dos elementos: neuronas motoras " superiores " con sus fibras piramidales, y las neuronas motoras " inferiores " con sus fibras periféricas.

- Tracto vestibulo espinal regulan el tono muscular como respuesta a movimientos de la cabeza y su función más importante es la conservación del equilibrio.





Las lesiones en la vía piramidal pueden ocasionar : hipertonia, hiperflexia, ausencia de movimiento voluntario, espasticidad, atrofia muscular por desuso y movimientos asociados.

Las lesiones en la vía extrapiramidal, ocasiona cuando se presenta en ganglios; espasticidad transitoria, temblores, atetosis, rigidez, alteraciones del tono y la postura.

Las lesiones en el cerebelo ocasionan: desequilibrio, hipotonía o hipertonia, dificultad para el movimiento, marcha alterada, desviada y ataxia.

La sintomatología de la Parálisis Cerebral se refiere a una clasificación fisiológica ubicando la lesión en determinadas estructuras nerviosas motoras. Existiendo cuatro tipos principales y otros tres tipos más, no siendo muy comunes.

1.- Espástica:

Con frecuencia asociada a prematuridad o anoxia. Generalmente resultado de una lesión en la zona cortical o heces piramidales. Consiste en una hipertonia muscular con una incapacidad para flexionar o estirar los músculos.



Sus características son las siguientes:

- Reflejo de estiramiento subnormal con aumento del área de reflexión.
- Aumento de los reflejos de los tendones profundos.
- Signo de Babinski positivo.
- Tendencia a las contracturas.
- Resistencia al movimiento rápido.
- Electromiograma anormal.

2.- Atetosis: Este tipo a menudo es una secuela tardía de Quernícterus en que están lesionados los ganglios basales. Consiste en una hipertonia muscular donde se presenta un aumento de los movimientos voluntarios e involuntarios, presentándose generalmente con espasmo. Sus características principales son las siguientes:

- Movimiento sin control ni coordinación, son movimientos involuntarios que interfieren con los movimientos normales del cuerpo.
- Lentitud de los movimientos.
- Postura anormal



- Frecuentes las torsiones de las extremidades de la cara y de la lengua; la gesticulación, el babeo y el lenguaje indistinto.
 - Defectos de audición comunes a este tipo.
- 3.- Ataxia : Incoordinación primaria vestibular, debida a una lesión en el cerebelo debido a hipoxemia principalmente. Consiste en una falta de equilibrio; estando en constante movimiento pendular y con sus piernas en compás. Sus características, principales son:
- Un deficiente equilibrio corporal
 - Marcha inestable.
 - Dificultades en la coordinación y control en manos y ojos.
- 4.- Mixto : Cuando se mezclan más de un tipo característico.
- 5.- Rígida : Hay una alteración en la relación agonista y antagonista, es decir, - apretar y aflojar. Son movimientos involuntarios.



6.- Temblor : Los movimientos son ritmicos y alternadamente, siendo movimientos voluntarios e involuntarios. Mantiene un mismo ritmo pero se alterna y se hace más patente cuando quiere dirigirse a un estímulo.

7.- Atonia : Pérdida del tono muscular, hay una hipotonía muscular generalizada, no pudiendo controlar el tono muscular, estando flácidos. Pierden inconsistencia en los huesos.

La espasticidad es el tipo más frecuente de todos los anteriores, siguiendole en orden, decreciente la atetosis, la ataxia y la mixta : entre las más comunes.

LA DISTRIBUCION ANATOMICA COMO INDICADOR PATOLOGICO

Antes de anunciar la distribución anatómica se enunciarán dos términos que sirven para determinar la extensión del daño según el grado de parálisis, clasificando a cada tipo en :

- * Paresia, cuando existe cierta relajación o debilidad de los músculos debido a una parálisis de tipo parcial.



* **Pleja** cuando existe pérdida del movimiento de los músculos debido a una Parálisis total.

Estos dos términos se utilizarán según el tipo de Parálisis Cerebral que presente la persona, en cuanto a la distribución anatómica del daño. Por lo tanto las áreas que puede afectar la lesión cerebral son:

- 1.- **Monoplejía o monoparesia:** Cuando se encuentra afectado un solo miembro. Es rara y a veces confundible con otro tipo de lesión.
- 2.- **Paraplejía o paraparesia:** Cuando se encuentran afectadas las dos extremidades inferiores. De la cintura para abajo.
- 3.- **Diplejía o diparesia:** Cuando se encuentran afectadas las dos extremidades superiores. De la cintura para arriba.
- 4.- **Hemiplejía o hemiparesia:** Cuando se encuentran afectadas dos miembros de un lado del cuerpo. Se afecta el brazo y la pierna



del mismo lado, principalmente el brazo.

5.- Triplejía o triparesia: Cuando se encuentran afectados tres miembros. Se afectan dos miembros inferiores y uno superior o al revés.

6.- Cuadriplejía (tetraplejía) o cuadriparesia: Cuando se encuentran afectadas las cuatro extremidades, los miembros inferiores y superiores.

A medida que el niño paralítico cerebral se torna más activo, van instalándose posturas y movimientos anormales que cambian según el niño los adopte a sus actividades funcionales. Esto es que según el niño vaya creciendo se van a ir instalándose movimientos y posturas anormales, que determinarán su tipo de deficiencia y su localización anatómica.

Todo esto servirá para ofrecer una mejor atención, más acorde con las características que presente el niño, estableciendo un programa terapéutico que facilite al paciente a la larga moverse por sí solo.



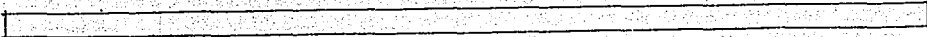
del mismo lado, principalmente el brazo.

5.- Triplejía o triparesia: Cuando se encuentran afectados tres miembros. Se afectan dos miembros inferiores y uno superior o al revés.

6.- Cuadriplejía (tetraplejía) o cuadriparesia: Cuando se encuentran afectadas las cuatro extremidades, los miembros inferiores y superiores.

A medida que el niño paraplético cerebral se torna más activo, van instalándose posturas y movimientos anormales que cambian según el niño los adopte a sus actividades funcionales. Esto es que según el niño vaya creciendo se van a ir instalándose movimientos y posturas anormales, que determinarán su tipo de deficiencia y su localización anatómica.

Todo esto servirá para ofrecer una mejor atención, más acorde con las características que presente el niño, estableciendo un programa terapéutico que facilite al paciente a la larga moverse por sí solo.





GRADOS DE COMPLEJIDAD COMO MEDIO DE ESTUDIO

El tipo de Parálisis Cerebral que tiene un niño, en realidad dice poco acerca de -
cuán incapacitado se encuentre, es importante pues conocer, además del tipo y el número -
de extremidades afectadas, el grado de dificultad para el control motor.

Grado de discapacidad funcional y su requerimiento terapéutico:

Clase 1 Muy Leve: Practicamente sin limitación de la actividad. Sin necesidad de -
tratamiento. 10% del total de los niños con Parálisis Cerebral.

Clase 2 Leve: Con ligera o moderada limitación de la actividad; con necesidad-
de un mínimo de terapia y ayuda.

Clase 3 Moderada: Con limitación de la actividad que va desde moderada hasta alta;-
necesita ayuda y aparatos, así como la asistencia de los servi --
cios de tratamiento. Se refiere a los niños cuyo lenguaje es im-
preciso, con dificultad para controlar sus manos y cuya marcha es
inestable.



Clase 4 Severa: Discapitados para desarrollar cualquier actividad física útil, -
requieren una institucionalización por largo tiempo para su reha-
bitación. 10% del total.

Las clases 2 y 3 representan el 80% restante de los pacientes con Parálisis Cerebral
La Parálisis Cerebral espástica, atetoide, atáxica y rígida son los tipos (fisiológicos)
más frecuentes.

En la clase 4 el control de los brazos, manos y piernas es muy escaso; siendo proba-
ble que también se afecten los músculos que controlan el lenguaje.

Una vez que se ha clasificado al niño con respecto al tipo de Parálisis Cerebral, el
número de extremidades afectadas y el grado de impedimento físico, se ha iniciado sólo el
comienzo en la comprensión de su estado y de las mejores formas de ayudarlo.

EQUIPO DE ATENCION AL PARALITICO CEREBRAL COMO
REGULADOR EN SU VIDA.

Para el tratamiento y manejo de un niño que sufre de Parálisis Cerebral implica el -





enfrentarse a una amplia gama de problemas. En este trabajo la cooperación de los padres es vital, ya que solamente cuando los padres y terapeutas trabajan juntos como un equipo, se pueden dar al niño las mejores oportunidades para desarrollar sus capacidades, por muy limitadas que sean.

Es un error el pensar que poniendo al niño en manos de expertos, sus responsabilidades en lo concerniente al manejo y tratamiento disminuyen; y en realidad no debería ser así porque el inicio en el mejoramiento del niño empieza por esa colaboración entre padres y terapeutas.

Es así como se encuentra la importancia del tomar en cuenta todos los impedimentos secundarios que presenta el niño con Parálisis Cerebral. Porque se evalúa según los problemas que presente cada niño, dando lugar a una terapia adecuada a la capacidad que demuestre.

Para dar una terapia adecuada con resultados satisfactorios, es muy importante el detectar el problema lo más pronto posible, ya que una vez identificado a través del diagnóstico se iniciará el tratamiento facilitándose el trabajo, atendiendo al niño durante



sus primeros años, siendo la etapa en la que el niño se desarrolla más rápidamente, evitando de esta forma complicaciones posteriores y además por ser la etapa con mayores probabilidades de reducir el grado de anormalidad del niño a un mínimo, obteniendo mejores resultados.

Al estar un niño pequeño impedido, es natural que se desee conocer lo que lo sostiene, para hacer planes para ayudarlo y ver de que manera se pueden reducir las dificultades. En los niños con Parálisis Cerebral es difícil encontrar lo que está mal, ya que cualquier tipo de Parálisis Cerebral se debe a alguna lesión en parte del cerebro. Dado que el cerebro es muy complejo y controla la mayor parte del comportamiento, aprendizaje, habla, movimientos motores, manera de pensar y sentir, etc; no es nada fácil analizar esto ni encontrar lo que está causando el problema para ponerle remedio. Por lo tanto, es importante unir los esfuerzos de los expertos y trabajar en estrecha relación con los padres.

Es por esta dificultad por la que entre más pequeño sea el niño, más importante es que la ayuda sea canalizada a través de los padres; ellos son los primeros diagnosticadores, terapeutas y maestros del niño.





Esta influencia de los padres en la vida del niño impedido es decisiva en sus primeros años de vida, por ser ellos los que diario se enfrentan a los problemas que surgen con el, por tal motivo es importante la unión de terapeutas, especialistas, padres y familiares para sacar adelante al pequeño.

Para emprender el tratamiento temprano es necesario también el diagnóstico temprano, esto se logra mediante la vigilancia y el control de los niños; la revisión y exploración sistemática y cuidadosa del sistema músculo - esquelético y del desarrollo motor - periódicamente; la detección y reconocimiento de alguna manifestación de lesión cerebral y los exámenes neurológicos y psicológicos.

Al elaborarse los diagnósticos debe procederse con precaución, evaluando el seguimiento evolutivo, dosificando el tratamiento clínico - educativo y haciendo el plan de tratamiento flexible, adaptándolo ante impredecibles efectos.





EL GRUPO INTERDISCIPLINARIO EN PRO DE LA SALUD FISICA
Y MENTAL DEL ENFERMO.

Conociendo la importancia que tiene el diagnóstico de la enfermedad por parte de los padres y especialistas. A continuación se exponen por áreas los profesionistas que intervienen en el diagnóstico de la Parálisis Cerebral y las funciones que cada uno debe desempeñar dentro de una dinámica de equipo inter y multidisciplinario.

AREA BIOMEDICA.

1.- Médico general y/o pediatra : Se encarga de elaborar una historia clínica detallada sobre: los antecedentes familiares y hereditarios, antecedentes personales, patológicos, examen físico general, evolución del desarrollo motor, evolución del desarrollo de lenguaje, rendimiento escolar con problemas de aprendizaje y conducta, relaciones familiares del niño, análisis de laboratorio.

2.- Neurólogo: Realiza un examen de los doce pares de nervios craneales, pero principalmente el estudio de los más frecuentemente lesionados, examen de reflejos primi---

o

o

o o

o



tivos, persistentes y estudios especiales como: Electroencefalograma, neumoencefalografía, angiografía cerebral, ventriculoencefalografía, radiografía del cráneo, exámen de líquido-céfalo-raquídeo, etc. Prescribe tratamiento farmacológico.

3.- Ortopedista: Estudio y detección de trastornos y alteraciones de músculos, huesos, articulaciones y nervios que causen o agraven enfermedades osteo-articulares, posturas patológicas y deformidades. Exploración del sistema músculo-esquelético. Evita y corrige posturas, contracturas y deformaciones a través de técnicas y aparatos ortopédicos.

4.- Fisioterapeuta o Terapeuta físico: Contribuye al tratamiento de aspectos físicos y motrices a través del cuerpo por medio de técnicas, masajes y ejercicios para mejorar la función muscular en el reflejo, el tono, el movimiento y la postura, previniendo deformidades, consiguiendo o mejorando la marcha y obteniendo el dominio de las habilidades manuales.

5.- Terapeuta Ocupacional (ergoterapeuta): Se encarga del desarrollo y entrenamiento de actividades de autocuidado, actividades cotidianas y habilidades manuales.



- 6.- Audiometrista: Realiza un examen de la agudeza auditiva y discriminación para la detección de los problemas de hipoacusia, hiperacusia y sordera. El examen comprende la discriminación del sonido y su percepción.
- 7.- Optometrista y Oftalmólogo: El examen optométrico y oftalmológico se aplica para detectar problemas en: los movimientos de los ojos, estrabismo, nistagmus, agudeza visual cercana y lejana: debilidad visual y ceguera parcial o total.
- 8.- Terapeuta de lenguaje y comunicación: Examen de la capacidad de comunicación en la expresión oral, facial, gestual y corporal. Detección de problemas de lenguaje y audición. Proporciona al niño medios de expresión oral, gestual, corporal, de algún instrumento de comunicación alternativo o combinados, para hacerlo capaz de comunicar sus propias necesidades, deseos, ideas, etc.
- 9.- Médico en rehabilitación: Especialidad recientemente desarrollada en la rehabilitación.

**AREA PSICOLOGICA O PSIQUIATRICA**

- 1.- Psicólogo y psiquiatra: Realizan la entrevista clínica con los padres, la observación del niño y la aplicación de test psicométricos adecuados, tomando en cuenta los impedimentos motores, evaluando: el nivel intelectual, habilidades psicomotoras, problemas: perceptuales, conductuales, emocionales y de la formación de la personalidad en el niño; detectan las disfunciones maritales de los padres y las disfunciones familiares.

Elaboran y aplican programas terapéuticos para los diferentes problemas y el psiquiatra ofrece tratamiento psicofarmacológico.

AREA SOCIAL

- 1.- Trabajadora social: Explora la situación socio - económica y el ambiente familiar en la relación de sus miembros: padre, madre, padres - hijos, hermano (s) - niño, otros familiares que convivan y habiten la misma casa, etc.



- 2.- Terapeuta de lenguaje y comunicación : Evalúa el ambiente familiar en relación a la comunicación como favorable o desfavorable en la estimulación de la necesidad del niño para expresarse. Conocimiento del código de comunicación particular que el niño emplea en el hogar.

- 3.- Psicoterapeuta: Evalúa el desarrollo social del niño, su capacidad de sociabilización, la integración de su familia y la relación de sus padres, orientando a la familia y a la comunidad por medio de grupos terapéuticos con los padres de niños con Parálisis Cerebral.

AREA EDUCATIVA

- 1.- Maestros y educadores especializados en educación especial: Elaboran y aplican programas educativos acordes a los problemas de aprendizaje y a las necesidades y posibilidades del niño con P.C.

- 2.- Pedagogo: Ayuda a maestros y educadores a elaborar programas educativos acordes a los problemas y necesidades que se les presentan en el aula, considerando



las capacidades intelectuales del niño así como su discapacidad bio-psico-social. Enseña a aplicar técnicas pedagógicas para la aplicación de los contenidos educativos. Elabora cursos para maestros según las necesidades que se vayan detectando así como de actualización.

Dentro del área educativa en los últimos 30 años se ha desarrollado la especialidad de maestros en problemas neuromotores en las escuelas normalistas.

Esto ha sido un gran instrumento de apoyo en la educación de niños afectados con tales problemas, porque con el enfoque de un maestro especialista se podrán llevar a cabo programas de rehabilitación y atención educativa a los niños impedidos desarrollando sus capacidades de la mejor manera posible.

Dentro de ésta área se evalúan los diferentes problemas y trastornos de aprendizaje escolar o preescolar (según el grado y edad en que se encuentre cada niño), tales como la lectura, escritura, aritmética, aspectos intelectuales: memoria, comprensión, razonamiento, etc.





El diagnóstico que se realice deberá contener un pronóstico, para establecer objetivos y metas lógicas y alcanzables por el niño según su caso particular, para evitar falsas esperanzas y tareas inadecuadas que son frustrantes para él y para sus padres por imposibles, muy difíciles o sencillas que parezcan de realizar. Los exámenes clínico-educativos deben aplicarse periódicamente para observar los avances en el tratamiento, la aparición de nuevos problemas y con base en esto hacer los ajustes necesarios en los objetivos y metas a lograr.

Lo importante es que la efectividad en la rehabilitación depende de que el programa sea completa incluyendo las diferentes fases del sistema. El programa rehabilitador deberá ser armónico e integrador incluyendo todas las áreas de desarrollo antes mencionadas, pues solamente de esta forma el individuo podrá recuperarse en la medida de lo posible, su actividad, convirtiéndose en un ser útil para la sociedad.

La educación del parálitico cerebral ha de ser caracterizada por una gran flexibilidad, se han de suprimir los horarios rígidos y previamente establecidos. Esto se menciona por el hecho de que dentro de la atención educativa que se proporciona a un enfermo con Parálisis Cerebral, se deben aprovechar los momentos en que el niño esté en disponibilidad



de adquirir conocimientos y destrezas, pues al tratar de imponerle una cierta actividad se resistirá, negándose a desarrollar sus capacidades.

Este punto será importante considerarlo porque aunque el niño sea pequeño tiene libertad y voluntad para decidir sobre su perfeccionamiento.

Observando a menudo el desarrollo motor del niño, es decir, la calidad de sus patrones motores, el médico y el terapeuta tienen un terreno común para colaborar en la planificación del tratamiento para introducir después los cambios terapéuticos que se requieran, para que el tratamiento avance de acuerdo con los cambios del estado y actividad del niño.

La participación del grupo interdisciplinario es trascendental para el niño con Parálisis Cerebral, porque con el diagnóstico de diversos especialistas se lleva a cabo el mejor tratamiento, adecuándolo a sus características y a sus posibilidades de desarrollo e ir realizando los cambios necesarios según el avance del niño.



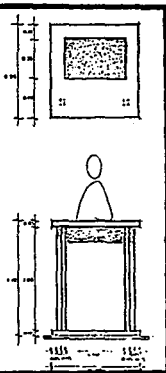


EQUIPOS ESPECIALES

ESTABILIZADOR FIJO.

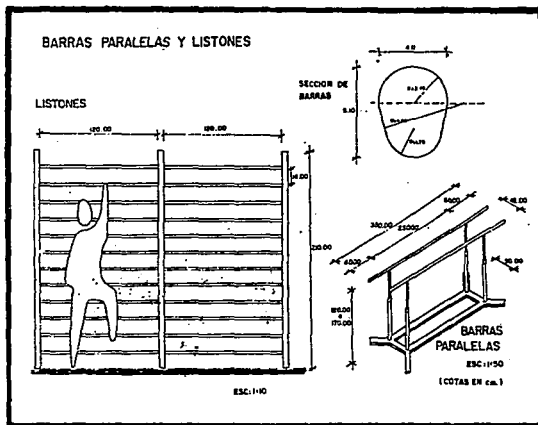
Mueble utilizado para mantener al alumno en una forma completamente erguida, sin demasiado esfuerzo físico. Le ayuda a ejercitar sus huesos, músculos y articulaciones, logrando que se le facilite el mantenerse en pie o caminar. Se usa en periodos de quince a cuarenta y cinco minutos, según lo requerido por cada uno.

Este es muy práctico ya que permite al alumno además de tomar su clase, ejercitarse físicamente (se considera óptimo contar con dos estabilizadores fijos por aula).



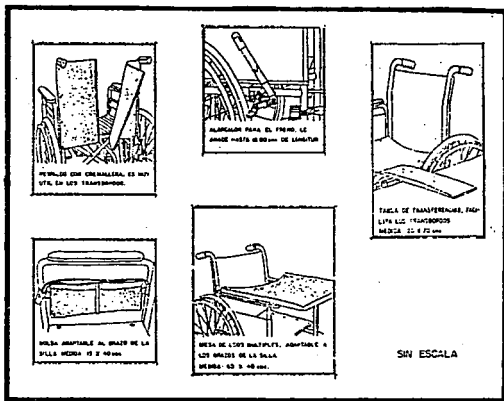


EQUIPOS ESPECIALES



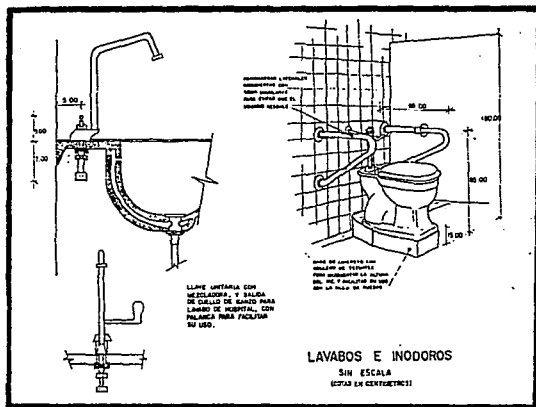


EQUIPOS ESPECIALES



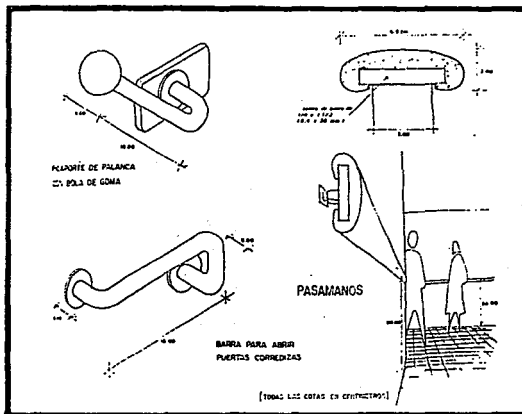


EQUIPOS ESPECIALES





EQUIPOS ESPECIALES





PROGRAMA ARQUITECTONICO

A) AREA DIRECTIVA

A.1. CUBICULO DIRECCION GENERAL CON AREA DE ESTAR Y TOILET	22.00 M2
A.2. CUBICULO SUBDIRECCION	12.00 M2
A.3. CUBICULO CONTADOR GENERAL	12.00 M2
A.4. SALA DE JUNTAS (12 PERS.)	21.00 M2
A.5. DIRECCION AREA COMUNICACION Y LENGUAJE	12.00 M2
A.6. DIRECCION AREA TRABAJO SOCIAL	12.00 M2
A.7. DIRECCION AREA TERAPEUTICA	12.00 M2
A.8. DIRECCION AREA CLINICA	12.00 M2
A.9. DIRECCION AREA ENSEÑANZA	12.00 M2
A.10. AREA SECRETARIAL (7 PERS.)	21.00 M2
A.11. AREA ESTAR DIRECTIVOS	20.00 M2
A.12. SANITARIOS	40.00 M2
	218.00 M2

30% CIRC. (APROX.)

TOTAL = 283.40 M2

**B) AREA CORDINACION Y SERVICIOS ADJUNTOS**

B.1. CUBICULO VALORACION Y CANALIZACION	12.00 M2
B.2. CUBICULO CORDINACION ESTIMULACION TEMPRANA	12.00 M2
B.3. CUBICULO CORDINACION NIÑOS	12.00 M2
B.4. CUBICULO CORDINACION ADULTOS	12.00 M2
B.5. CUBICULO CORDINACION MOTIVACION	12.00 M2
B.6. CUBICULO CORDINACION PROGRAMA EN CASA	12.00 M2
B.7. CUBICULO CORDINACION TRABAJO SOCIAL	12.00 M2
B.8. CUBICULO TERAPIA PSICOLOGICA C/ CAMARA DE HESSEL	15.00 M2
B.9. CUBICULO TERAPIA COMUNICACION Y LENGUAJE	12.00 M2
B.10. CONSULTORIO PSICOLOGICO	12.00 M2
B.11. CONSULTORIO DENTAL	20.00 M2
B.12. CONSULTORIO MEDICO	20.00 M2
B.13. BIBLIOTECA	50.00 M2
B.14. SALA DE PROFESORES	30.00 M2
B.15. CAFETERIA	60.00 M2



B.16.SANITARIOS	6 INOD., 6 LAV.	40.00 M2
		343.00 M2
		30% CIRC.
		(APROX.)
		TOTAL = 446.00 M2

C) AUDITORIO

C.1.AUDITORIO P. 250 PERS.	350.00 M2
C.2.BODEGA	30.00 M2
C.3.AREA DE PROYECCION	12.00 M2
C.4.SANITARIOS	55.00 M2
	447.00 M2
	30% CIRC.
	(APROX.)
	TOTAL = 580.00 M2

D) AREA DEPORTIVA Y SERVICIO

D.1. ALBERCA	100.00 M2
--------------	-----------



D.2. TINAS DE HIDROMASAJE	9.00 M2
D.3. BAÑOS VESTIDORES	160.00 M2
6 INOD.	
6 LAV.	
8 REG.	
AREA LOCKERS.	
D.4. GIMNASIO	90.00 M2
D.5. BODEGA	60.00 M2
D.6. TALLER DE SERVICIO	50.00 M2
D.7. CUARTO DE MAQUINAS	50.00 M2
D.8. DEPOSITO DE BASURA	9.00 M2
D.9. CONTROL Y CHECADOR	9.00 M2
D.10. SALA DE DESCANSO	12.00 M2
D.11. OFICINA DE SEGURIDAD (SEC.)	12.00 M2
D.12. OFICINA JEFE DE MANTENIMIENTO	12.00 M2
D.13. COMEDOR DE SERVICIO	30.00 M2
D.14. BAÑOS VESTIDORES DE SERVICIO	60.00 M2
4 INOD.	



4 LAV.

6 REG.

AREA DE LOCKERS.

650.00 M2

30% CIRC.

(APROX.)

TOTAL= 845.00 M2

E)PROGRAMA DE ESTIMULACION TEMPRANA

E.1. AULAS(60 M2 C/U)

300.00 M2

E.2. SANITARIOS

20.00 M2

E.3. PATIO CIVICO Y DE JUEGOS

45.00 M2

E.4. AREA DE JUEGOS

64.00 M2

429.00 M2

30% CIRC.

(APROX.)

TOTAL = 557.00 M2



F) PROGRAMA DE NIÑOS

F.1. 10 AULAS (60.00 M2 C/U)	600.00 M2
F.2. SANITARIOS	40.00 M2
F.3. PATIO CIVICO	90.00 M2
	750.00 M2

30% CIRC.

(APROX.)

TOTAL = 975.00 M2

G) PROGRAMA DE ADULTOS

G.1. 10 AULAS (60.00 M2 C/U)	600.00 M2
G.2. SANITARIOS	40.00 M2
G.3. PATIO CIVICO Y DE JUEGOS	90.00 M2
	750.00 M2

30% CIRC.

(APROX.)

TOTAL = 975.00 M2



c





II) PROGRAMA DE MOTIVACION

H.1.5 AULAS (60.00 M2 C/U)	300.00 M2
H.2. SANITARIOS	20.00 M2
H.3. PATIO CÍVICO Y DE JUEGOS	45.00 M2
	30% CIRC. 365.00 M2
	(APROX)
	TOTAL = 474.50 M2

I) ESTACIONAMIENTO

I.1. ESTACIONAMIENTO (CAJONES)	1950.00 M2
	50% CIRC.
	(APROX.)
	TOTAL = 3900.00 M2

TOTAL DE AREAS= 9035.90 M2

**EL TERRENO.**

El Terreno en cuestión, se localiza en El Distrito Federal al suroeste de La Ciudad de México dentro del perímetro que circunscribe La Delegación Alvaro Obregón. (pág. 65)

Dicho predio, tiene como laterales al norte La Autopista México-Toluca, siendo esta una circulación de primer orden, al sur se localiza una circulación de segundo orden que es la Avenida Vasco de Quiroga. Al oriente colinda con un predio vacío y al oeste con la Calle "E" siendo una vía de tercer orden.

El Terreno presenta forma rectangular con área de 24439.50 M2 (pág. 67)

Por su Topografía La Delegación Alvaro Obregón se divide en tres zonas para su estudio:

- a) Las áreas bajas y planas totalmente urbanizadas.
- b) Los terrenos ondulados en la periferia de la Delegación cruzados por barrancas - que van de oriente a poniente y restringen las vialidades.



c) Los espacios abiertos asiento de poblados rurales donde abundan los bancos de materiales.

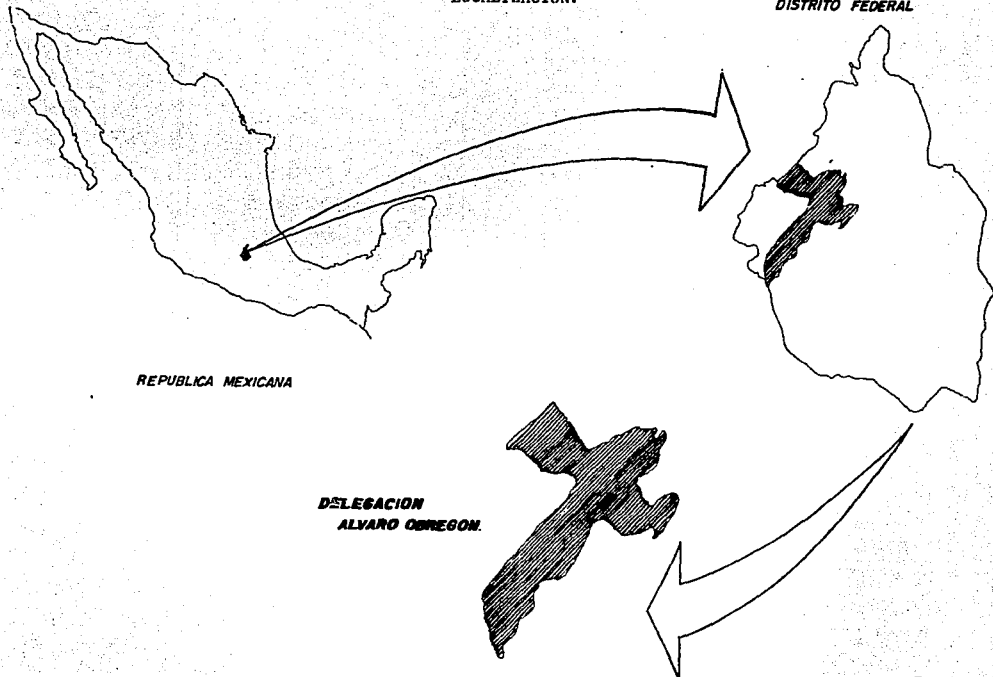
El terreno de interes se localiza en la zona dos, aunque en algún tiempo también ahí se localizaban bancos de materiales principalmente de arena.

Por su Edafología el tipo de suelo es arenoso-húmico de origen volcánico, esto le da al subsuelo un carácter ácido, con capacidad de fijar los fosfatos, es fácilmente erosionable y registra una capacidad de carga estimada en 11.00 T/M2.



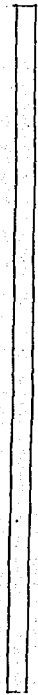
LOCALIZACION.

DISTRITO FEDERAL



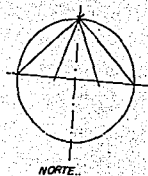
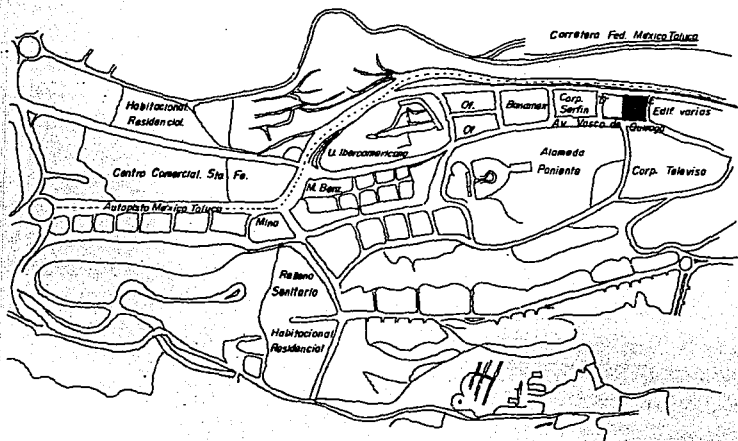
REPUBLICA MEXICANA

DELEGACION
ALVARO OBREGON.



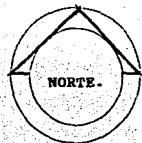


UBICACION.



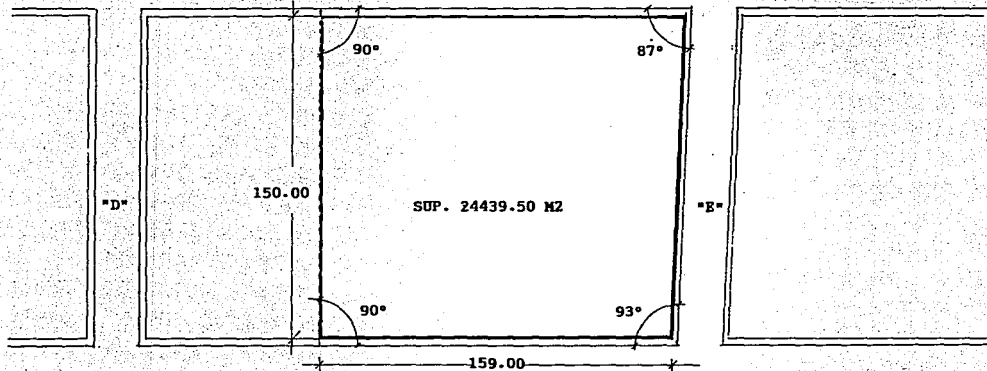


67



EL TERRENO.

AUTOPISTA MEXICO-TOLUCA.



VASCO DE QUIROGA.





TEMPERATURA.

La temperatura en La Delegación Alvaro Obregón se comporta durante el año de la siguiente forma según nos muestra la gráfica.

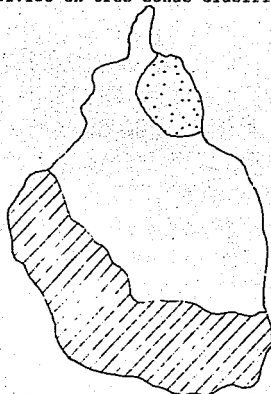
TEMPERATURA MEDIA MENSUAL Y ANUAL EN GRADOS CENTIGRADOS.

MES	DELEGACION ALVARO OBREGON.
ENERO	13.4
FEBRERO	14.9
MARZO	17.5
ABRIL	18.9
MAYO	19.4
JUNIO	19.2
JULIO	18.0
AGOSTO	18.1
SEPTIEMBRE	17.6
OCTUBRE	16.6
NOVIEMBRE	14.9
DICIEMBRE	13.7
TOTAL ANUAL	16.9



El Distrito Federal para el estudio del clima se divide en tres zonas clasificadas de la siguiente manera:

- 1.- TEMPLADO SEMISECO
- 2.- TEMPLADO SUB-HUMEDO
- 3.- SEMIFRIO SUB-HUMEDO



En la zona existe un clima semifrio sub-húmedo con lluvias en verano, escasas en invierno; verano fresco y largo. Con una temperatura media, del mes más caluroso de entre 6.5° C. y 26° C. antes de Junio, en tanto que los meses más fríos se registran temperaturas de 5° C a -2° C mínima, y estos son Diciembre y Enero.



PRECIPITACION PLUVIAL.

El periodo más abundante de lluvias en La Delegación Alvaro Obregón se situó entre los meses de Mayo a Octubre como lo muestra la siguiente gráfica.

PRECIPITACION MENSUAL Y ANUAL PROMEDIO EN MILIMETROS.

MES	DELEGACION ALVARO OBREGON.
ENERO	11.2
FEBRERO	5.5
MARZO	10.2
ABRIL	28.2
MAYO	63.6
JUNIO	132.3
JULIO	155.7
AGOSTO	153.0
SEPTIEMBRE	120.8
OCTUBRE	57.2
NOVIEMBRE	13.8
DICIEMBRE	6.9
TOTAL	756.4

LA PRECIPITACION PLUVIAL ANUAL VARIA DE 600 A 700 mm.

**VIENTOS DOMINANTES.**

La zona en la cual se ubica la Delegación Alvaro Obregón se ve afectada por los vientos del norte y noroeste que son los que provocan las lluvias.

Existen además vientos provenientes del Oeste los cuales se presentan en invierno y afectan a la región ocasionando un considerable descenso en la temperatura y provocando las heladas de temporada.

TIPO DE VIENTO: Viento Suave.

VELOCIDAD MEDIA ANUAL: 2.6 m/ seg.

DIRECCION DEL VIENTO: Soplan principalmente del Noroeste.

En Invierno algunas rafagas exepcionales llegan a 20 o 25 m/ seg.



MEDIO SOCIAL

No podemos ubicar con claridad el nivel socio-económico del sujeto que acude a APAC a recibir algún tipo de educación o atención, ya que esta patología no es típica de un estrato social, dadas sus características causales.

APAC siendo una asociación de carácter no lucrativo, efectúa un estudio socio-económico de los sujetos a los cuales atiende para así poder fijar sus cuotas y esto permite un amplio servicio a distintos sectores de la sociedad; por lo cual el nivel socio-económico no es determinante en ésta institución.

Es importante mencionar que todas las personas con niveles directivos en APAC y por consiguiente en la Escuela y Centro de Rehabilitación para Personas con Parálisis Cerebral pertenecen a la clase socio-económica alta y tienen un nivel de instrucción profesional, y sus servicios son meramente altruistas. Los niveles administrativos y de servicio en APAC contienen a personas cuyos estratos socio-económicos no son fáciles de ubicar, ya que mucho de ello depende de su instrucción profesional y la actividad que desempeñen.

Alrededor de La Escuela y Centro de Rehabilitación para Personas con Parálisis Cere -



bral se ubican edificios corporativos y de oficinas los cuales albergan en su mayoría sujetos cuya instrucción esta por encima de un nivel medio-superior con las reservas que observen los personales de intendencia y servicio los cuales como es común en nuestra sociedad - solo tienen la instrucción básica de ley.

En conclusión podemos decir que el nivel socio-económico y cultural de las personas -- que acuden al Centro de Rehabilitación para Personas con Parálisis Cerebral es muy diverso y se fundamenta en los apartados descritos con anterioridad.

Por último podemos mencionar que la sociedad que interactua con este centro en su mayoría conjuga niveles medio- altos socio-económicamente hablando y niveles de instrucción que en promedio van de medio-superior a superior.



EL MEDIO URBANO.

La zona en la cual se ubica el terreno se encuentra controlada por las autoridades, para que se desarrolle en forma adecuada, es decir, se regula el crecimiento urbano tanto en sus actividades preponderantes como en su Uso de Suelo, Intensidad, Densidad, Número de niveles permitidos, etc.

El lugar desde hace algunos años cuenta con todos los servicios de infraestructura necesarios para poder desarrollar las actividades empresariales que actualmente se realizan allí.

Los edificios que actualmente se han construido en la zona denotan una arquitectura en la cual la conjunción entre Plazas y Edificios es común, predomina el macizo sobre el vano, muestran una cromática semejante; en resumen se nota una tendencia por crear un conjunto de edificios, los cuales mediante su integración formal representarán la capacidad económica y cultural del lugar.

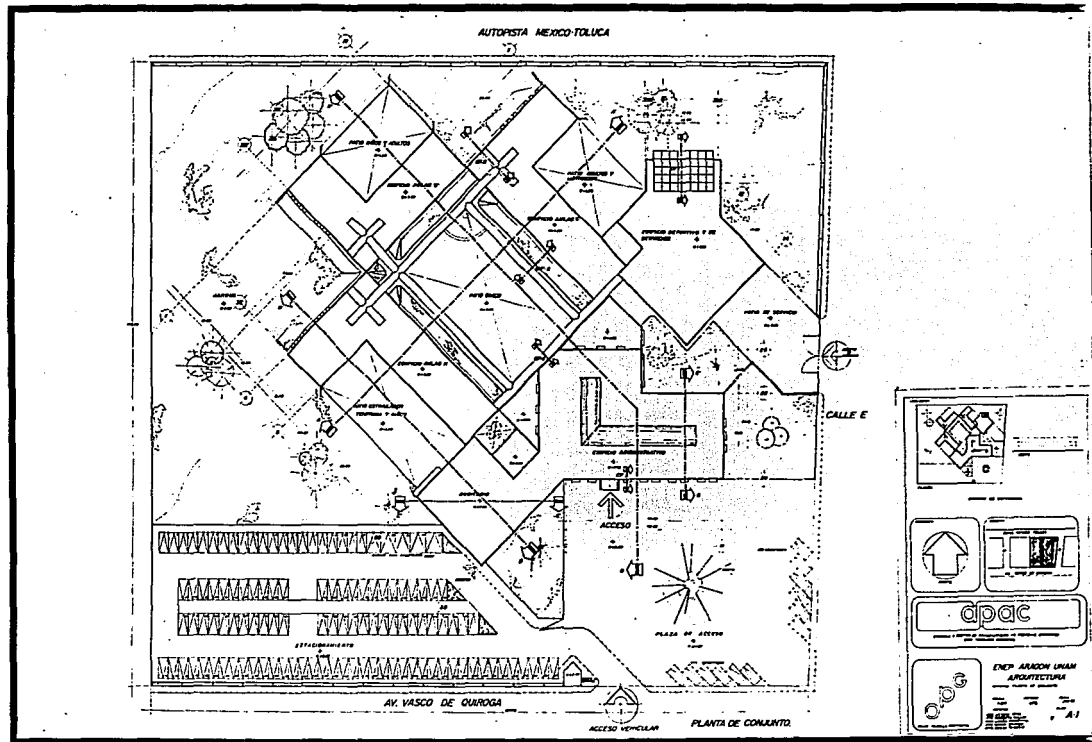


LA INFLUENCIA DE LOS FACTORES DEL MEDIO NATURAL EN EL PROYECTO.

Podemos decir que la magnitud en la velocidad de los vientos dominantes no es objeto de condición para nuestro Proyecto, la Temperatura aún considerandola como extrema en sus dos expresiones no es determinante y la precipitación pluvial por la cantidad promedio -- anual expresada nos demanda dadas las características físicas del sujeto de nuestro estudio, la creación de pasos a cubierto, un análisis de techos que aún por la intensidad de la precipitación nos arrojaría cubiertas inclinadas, mismas que por integración a la silueta urbana serán desechadas y se substituirán por un adecuado cálculo de bajadas de -- aguas pluviales.

TESIS SIN PAGINACION

COMPLETA LA INFORMACION

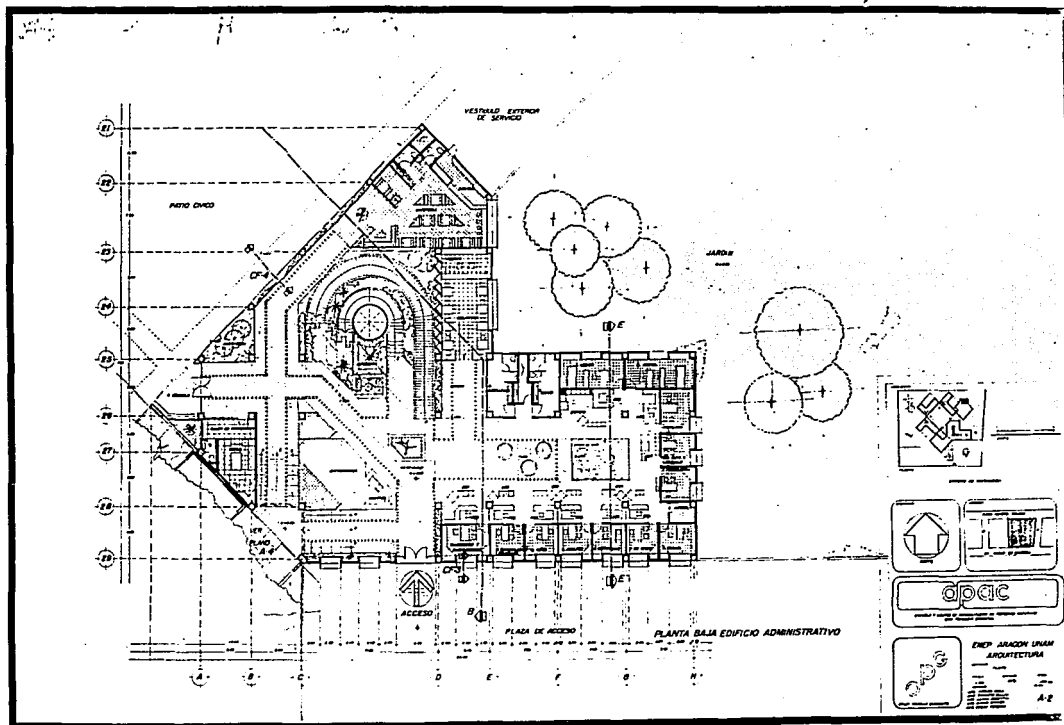


apac

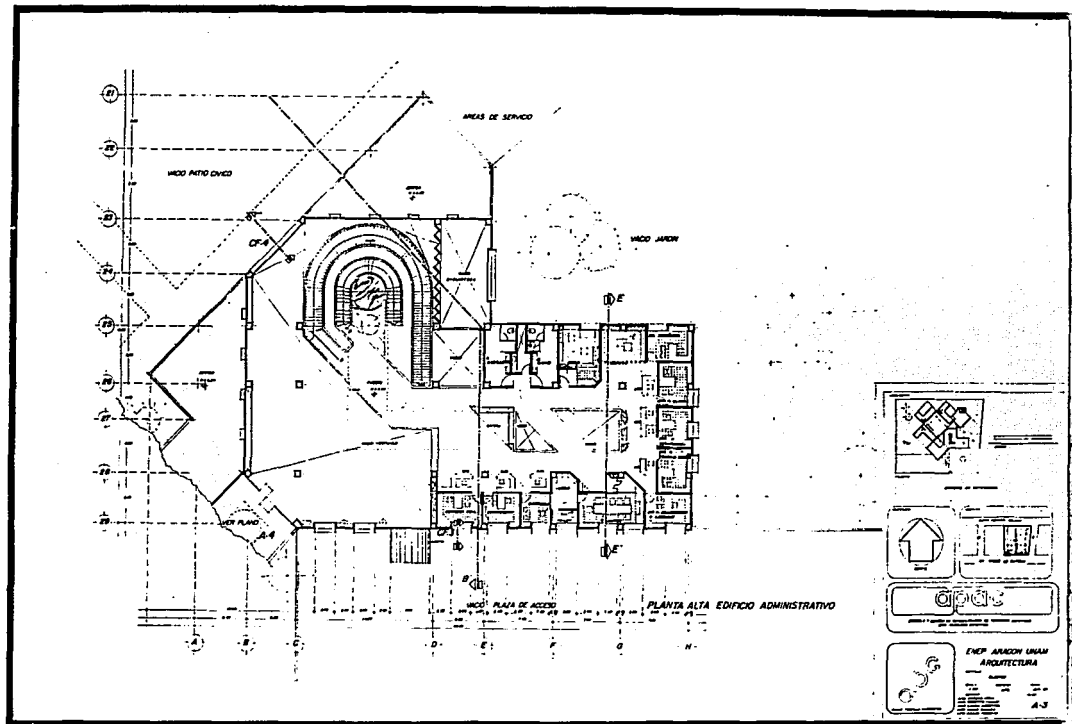
ARQUITECTOS Y PLANEADORES

ENTP ARQUITECTOS UNAM
 ARQUITECTURA

FALLA DE ORIGEN



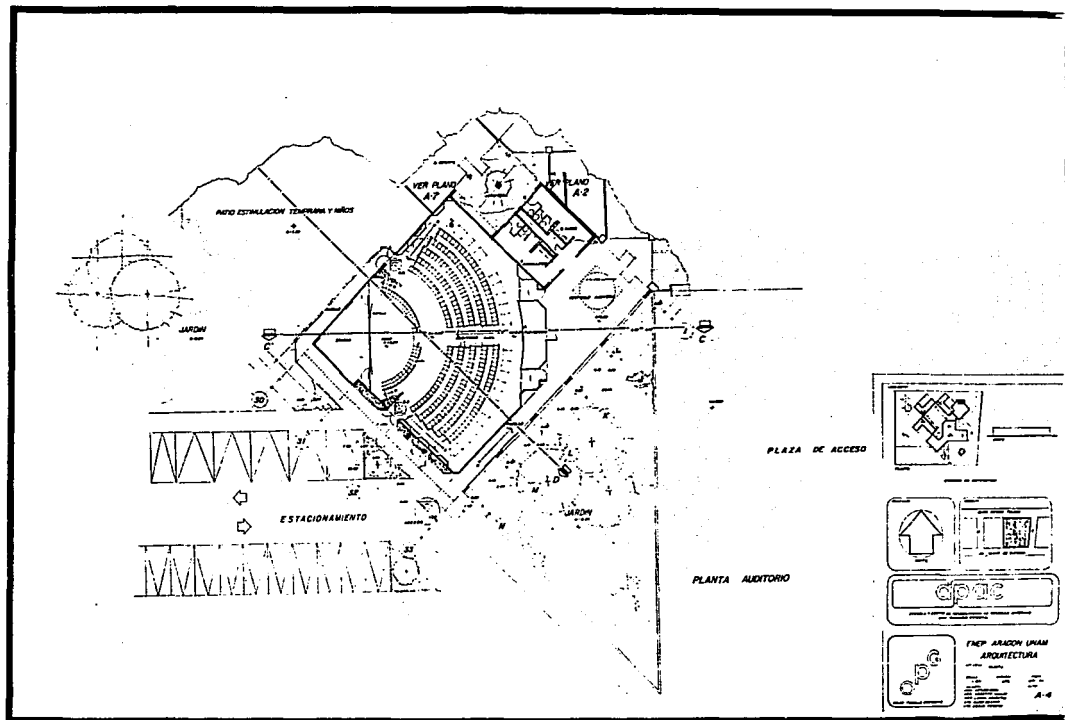
FALLA DE ORIGEN



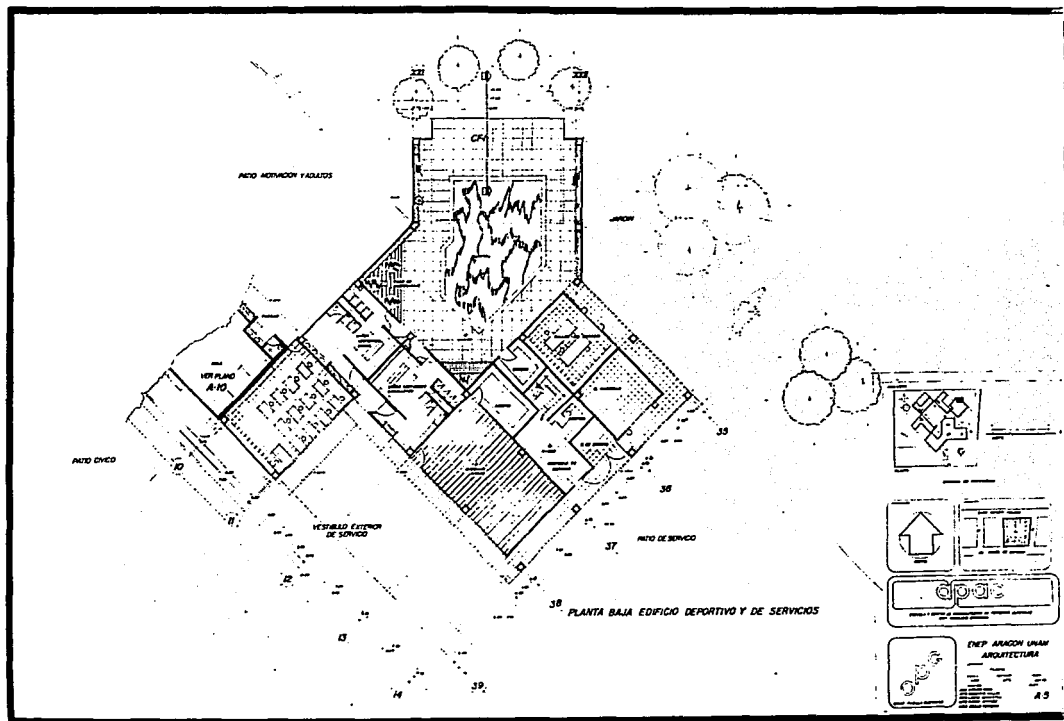
Architectural information block containing the following elements:

- A small site plan or location map at the top.
- A house icon in the middle.
- The logo for **cipac**.
- The firm name **ENEP ANADON LINAM ARQUITECTURA**.
- Project details including the name **ENEP ANADON LINAM ARQUITECTURA**, the number **4-3**, and other smaller text.

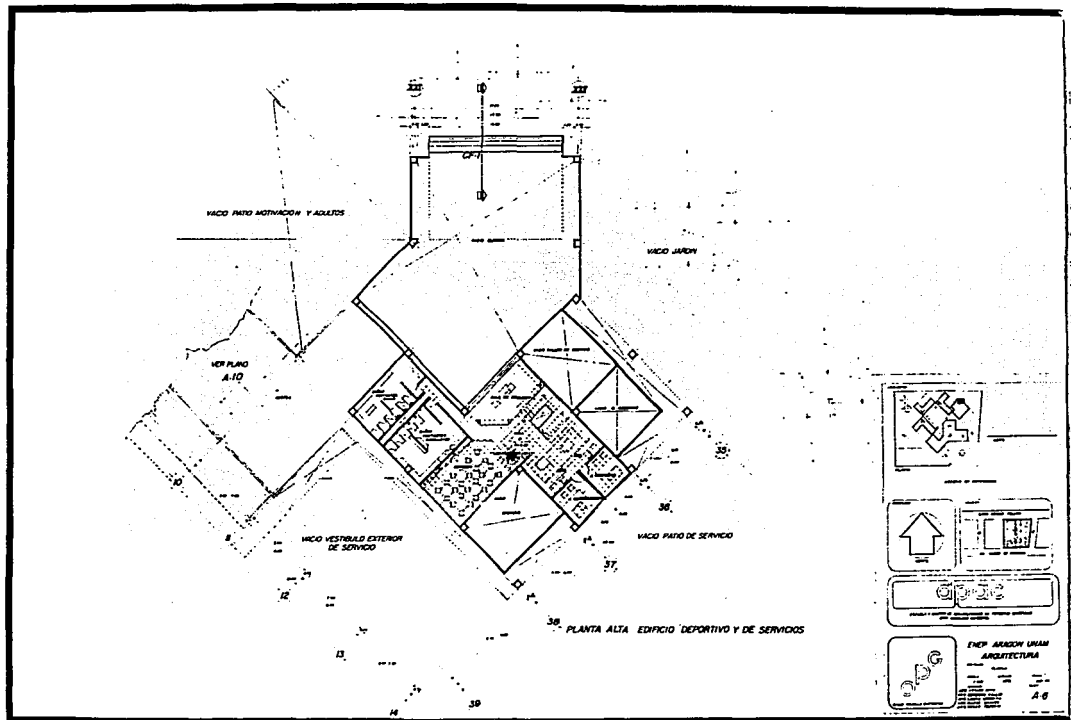
FALLA DE ORIGEN



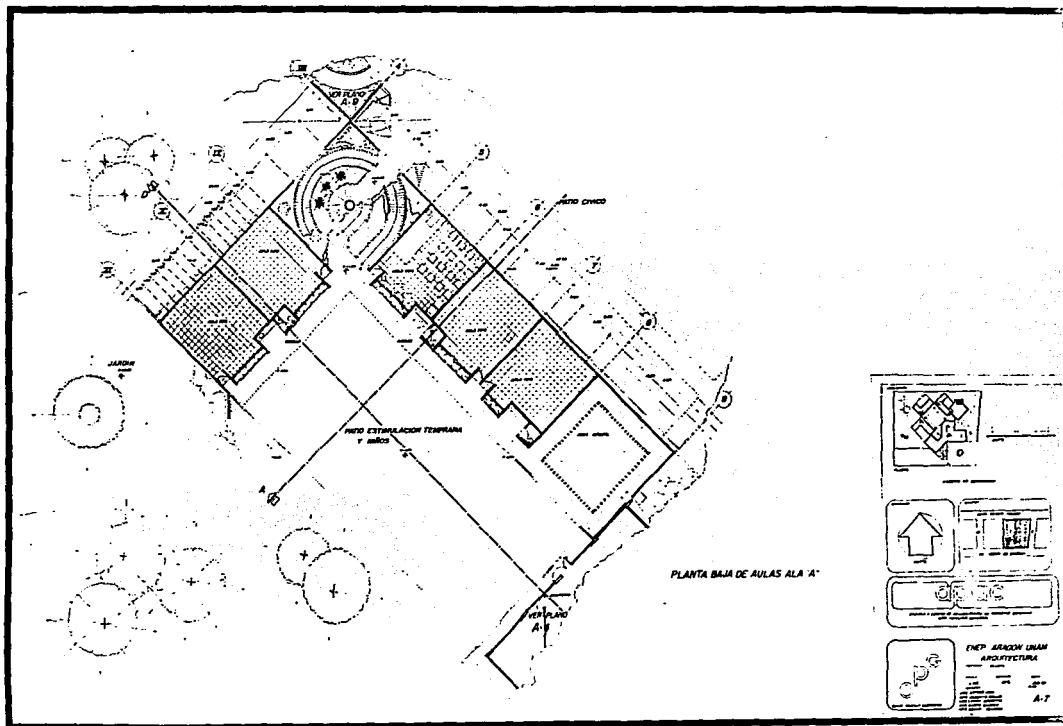
FALLA DE ORIGEN



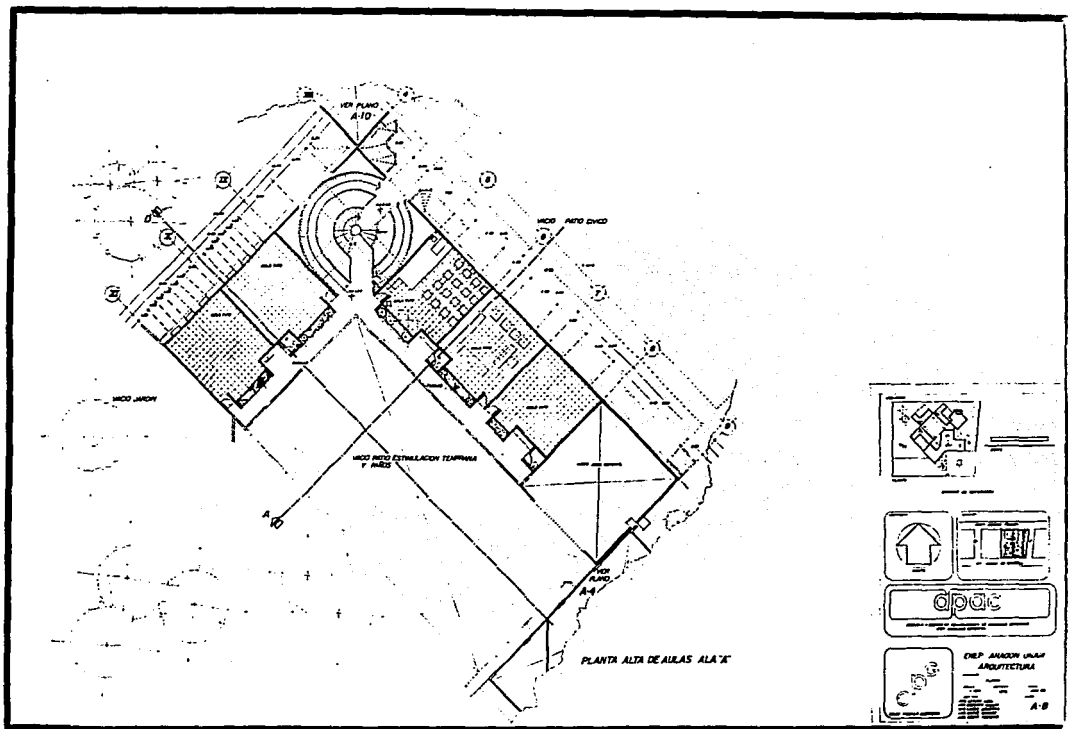
FALLA DE ORIGEN



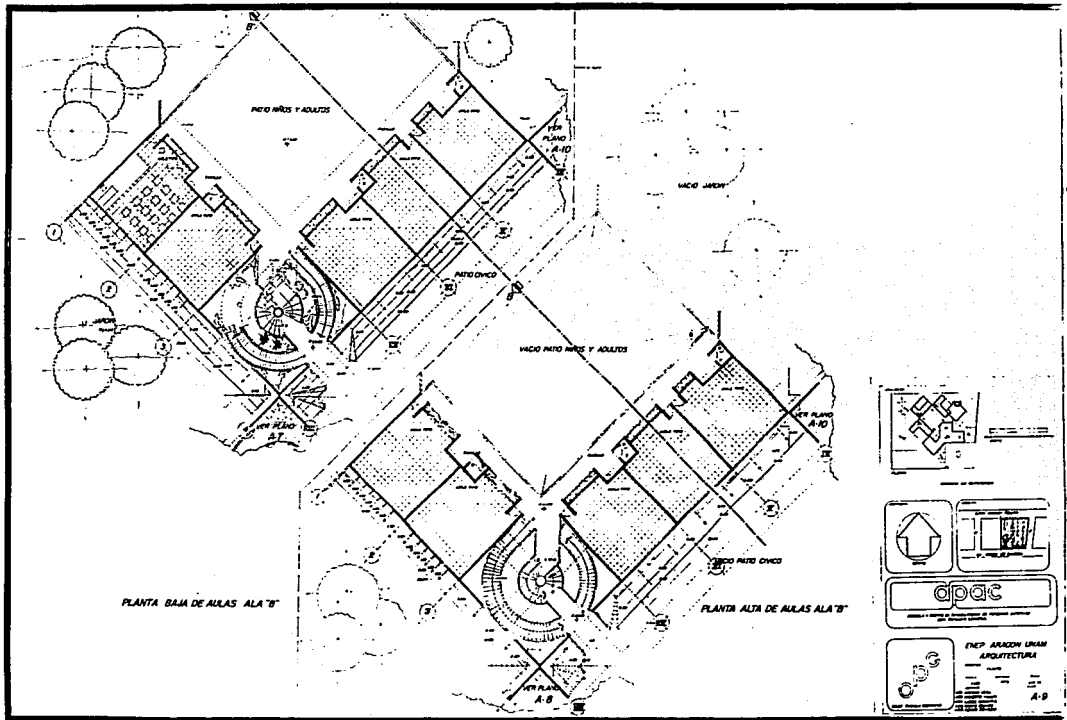
FALLA DE ORIGEN



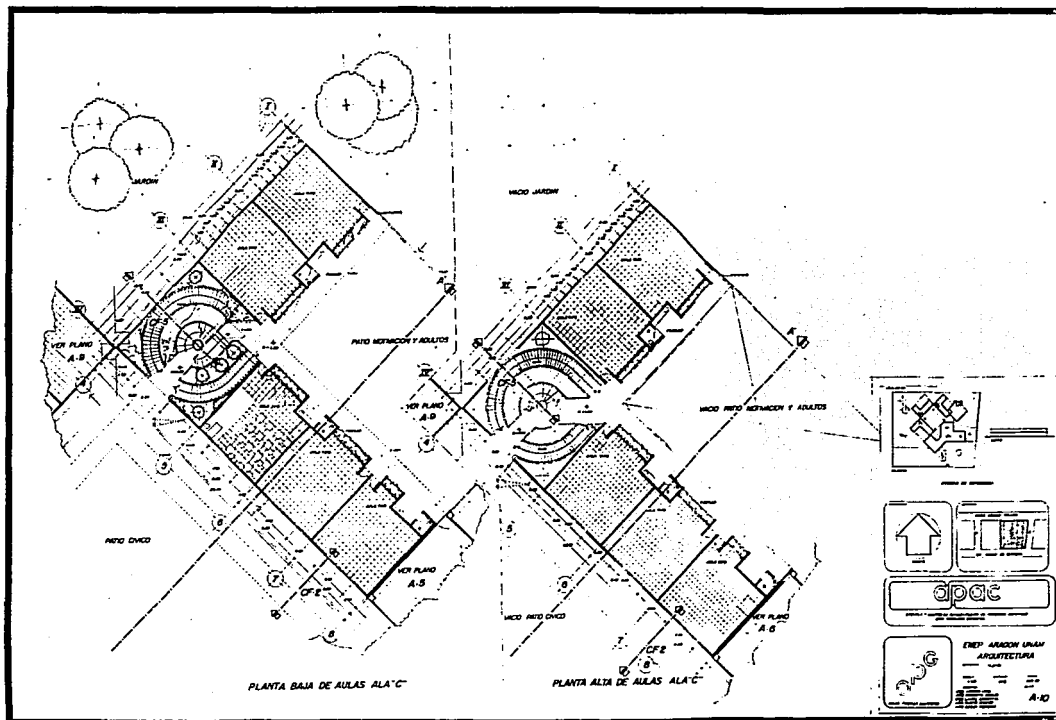
FALLA DE ORIGEN



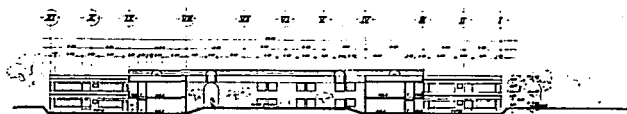
FALLA DE ORIGEN



FALLA DE ORIGEN



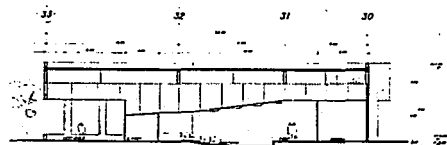
FALLA DE ORIGEN



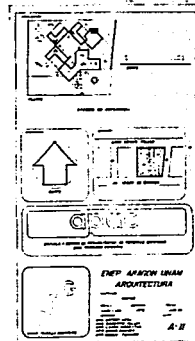
CORTE A-A'
ESC. 1:200



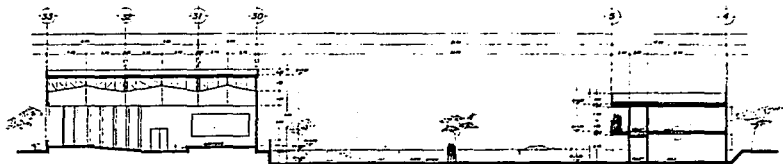
CORTE B-B'
ESC. 1:200



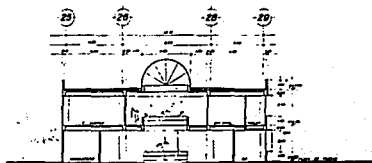
CORTE C-C'
ESC. 1:200



FALLA DE ORIGEN

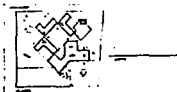


CORTE D-D'
ESC 1:100



CORTE E-E'
ESC 1:100

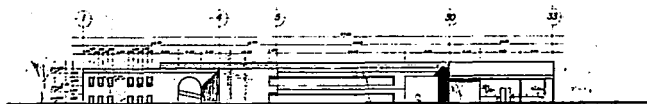
CORTES



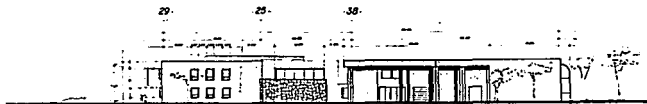
FALLA DE ORIGEN



FACHADA PLAZA DE ACCESO
ESC 1:200

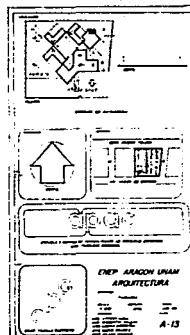


FACHADA SUROESTE
ESC 1:200



FACHADA ESTE
ESC 1:200

FACHADAS



FALLA DE ORIGEN



FACHADA NOROESTE
ESC 1:200



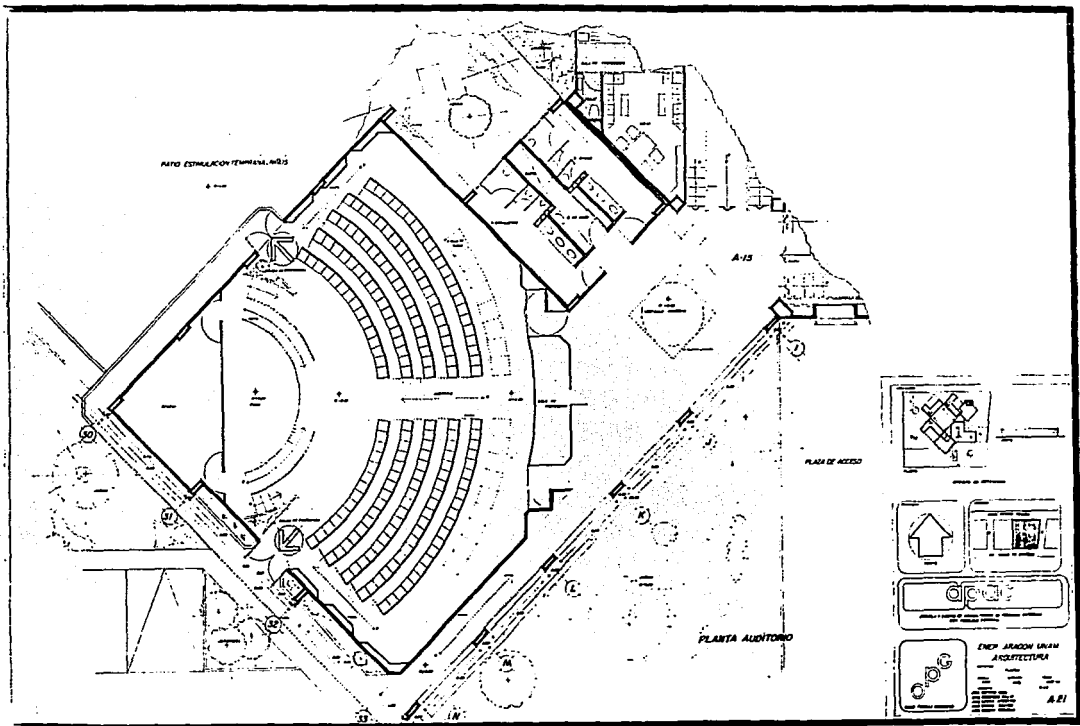
FACHADA NOROESTE
ESC 1:200

FACHADAS.

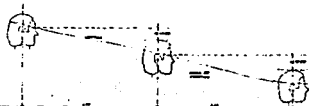
ENEP ARAGÓN URUGUAY
ARQUITECTURA

A-14

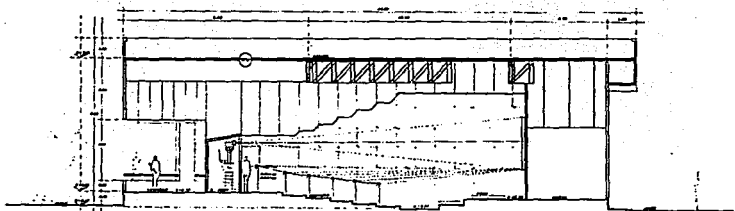
FALLA DE ORIGEN



FALLA DE ORIGEN



DETALLE DE VISIBILIDAD Y ACUSTICA
3/ESCALA



AUDITORIO

CORTE C-C
ESC 1:50

DESCRIPCION DE MATERIALES
 MUR: M-20
 PISO: P-10
 TUBERIA: T-10
 ...

A vertical block of architectural information. At the top is a site plan. Below it is a floor plan with a section line 'C-C' indicated. The block contains the 'd'arc logo, the name 'ENFP ARIZON LINAM ARQUITECTURA', and the sheet number 'A 23'. There is also a small circular logo at the bottom left of the block.

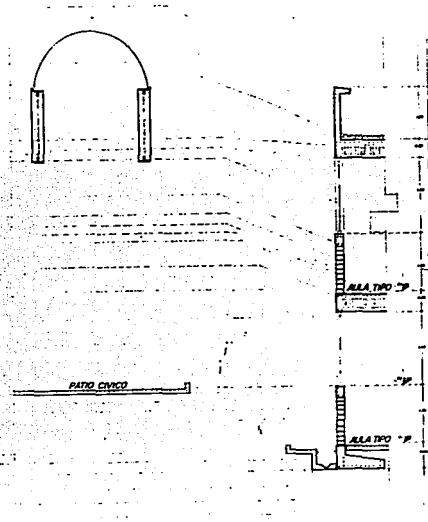
FALLA DE ORIGEN

Este documento describe el proyecto de arquitectura para la Falla de Origen, un espacio público que busca integrar la memoria histórica con la modernidad. El diseño se centra en la creación de un patio cívico que sirva como eje vertebral del desarrollo urbano.

El proyecto se fundamenta en la recuperación del patrimonio arquitectónico existente, manteniendo la estructura original de los edificios que rodean el patio. A través de la intervención, se busca generar un espacio de encuentro y diálogo entre las generaciones, promoviendo la cohesión social y el sentido de pertenencia.

La propuesta arquitectónica incluye la rehabilitación de los edificios históricos, la creación de nuevas áreas de uso público y la implementación de infraestructura que facilite el acceso y el uso del espacio. El diseño también contempla la integración de elementos de sostenibilidad y accesibilidad, garantizando un entorno inclusivo y amigable para todos los usuarios.

Este proyecto representa un compromiso con la memoria y la calidad de vida en el urbanismo contemporáneo. A través de la intervención arquitectónica, se busca transformar un espacio olvidado en un punto de encuentro y revitalización para la comunidad.

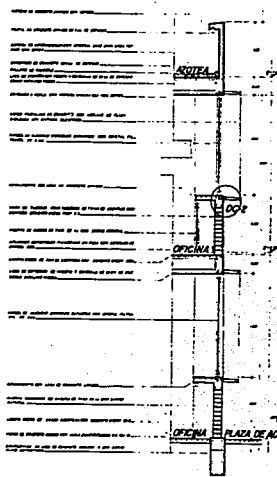


CORTE POR FACHADA 2

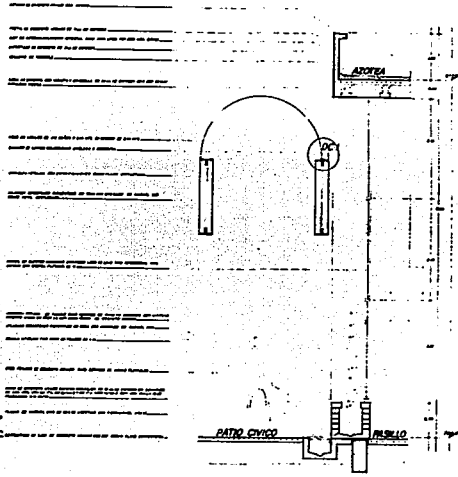
This block contains architectural drawings and project information. At the top, there is a site plan showing the building's location within a block. Below the site plan is a floor plan of the building, showing the layout of the rooms and the central courtyard. The drawings are accompanied by a north arrow and a scale bar. At the bottom of the block, there is a project information section with the following details:

ENEP ANADON UNAM
ARQUITECTURA
 D 2

FALLA DE ORIGEN



CORTE POR FACHADA 3

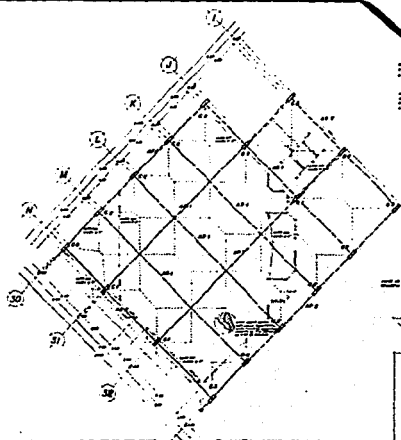
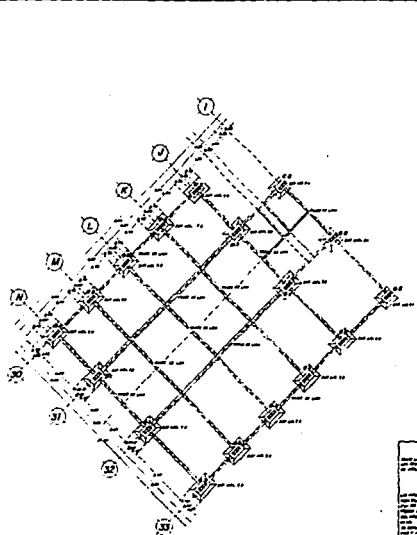


CORTE POR FACHADA 4

ENEP ARAGON URBAN
ARQUITECTURA

03

FALLA DE ORIGEN



NOTAS DE REFERENCIA

NOTAS GENERALES

ESPECIFICACION

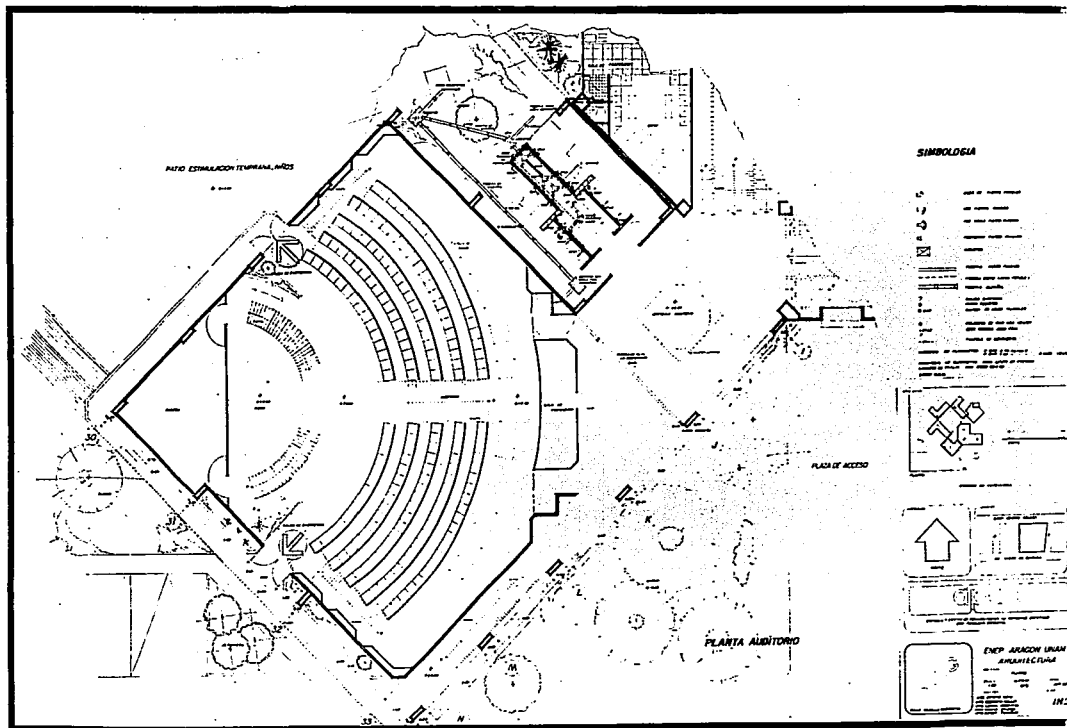
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Architectural details and site plan information.

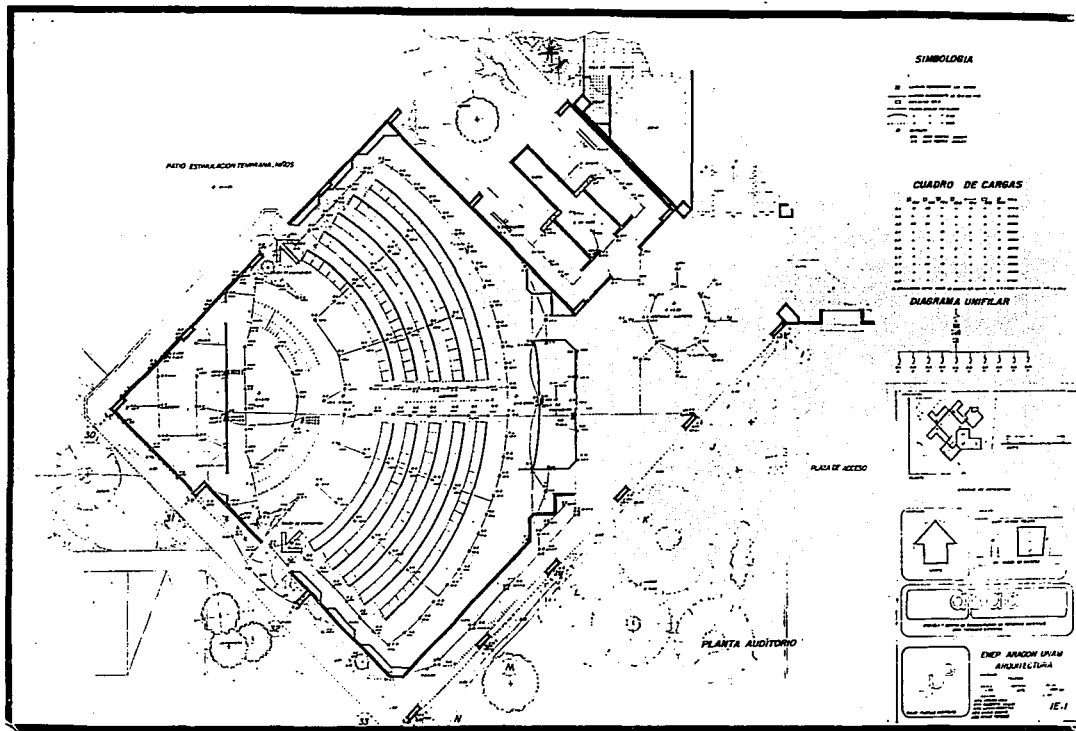
CHOP. ARACON LINAM
ARQUITECTURA

E-1

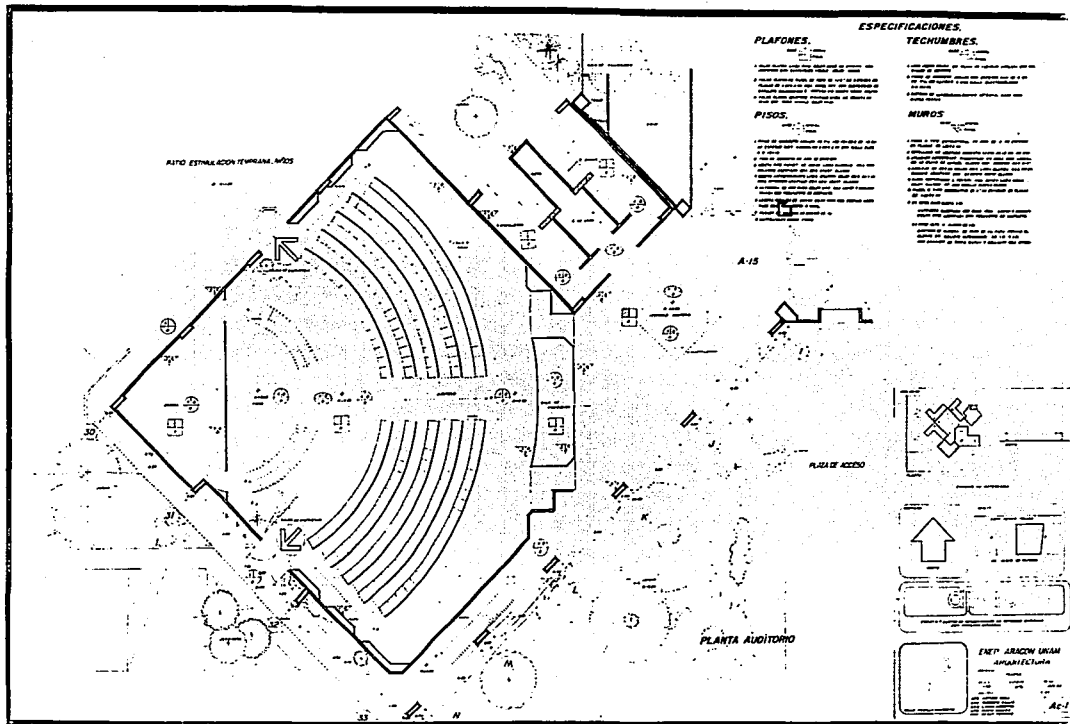
FALLA DE ORIGEN



FALLA DE ORIGEN



FALLA DE ORIGEN



FALLA DE ORIGEN



FUNDAMENTACION ECONOMICA.

Partiendo de que APAC (Asociación Pro-Parálitico Cerebral A.C.) es una asociación de carácter no lucrativo y que funciona gracias a donativos, cuotas médicas y escolares, sustentadas en un estudio socio-económico de las personas a las cuales se les brinda el servicio; podemos iniciar nuestra fundamentación, con una campaña de donativos altruistas -- asistida de publicidad en medios de comunicación, sosteniendo ser APAC propietaria del terreno y de una línea de Crédito que consiste en:

Un Crédito bancario directo revolvente con garantía hipotecaria, consistente en hipotecar el terreno y obtener un préstamo, cuya fluctuación esta determinada entre el 70 y 80 % sobre el valor total del avaluo bancario determinado, que una vez aunado a los fondos-- obtenidos por la Asociación que generase la Campaña y los donativos alternos, se pueda -- dar inicio a la construcción del Módulo Edificio Administrativo y Servicios Adjuntos; ya que de ahí se generarán los fondos que junto con los demás donativos puedan liquidar el Crédito que al obtener el 30% del préstamo original pueda este subtotal ser sujeto de nuevo crédito (Crédito Revolvente) y así sucesivamente hasta concluir la construcción del -- primer módulo de edificios del Programa General de Obra y poder dar inicio a la otra fase



de Edificios de Aulas y por último la construcción del Edificio Deportivo y de Servicios.

Para finalizar los pormenores del Crédito, al culminar la Obra se continuará con el pago del Financiamiento hasta liberar la hipoteca y así concluir con La Línea de Crédito.

Requisitos necesarios mínimos para obtener una Línea de Crédito como la que se menciona en los apartados anteriores.

*Registro ante la S.S.A.

*Acta Constitutiva de la Asociación Protocolizada con poderes notariales de las personas que representan la empresa con poder para actas de Administración y Dominio.

*Estados Financieros dictaminados del año inmediato anterior y Estados Analíticos y de Resultados.

*Actas de aumento y disminución de Capital protocolizado.

*Referencias bancarias y comerciales.

*Declaraciones de Impuestos correspondientes al IMSS y ante la SHCP.

*Escrituras del terreno ante el Registro Público de la Propiedad.

o

o

o

o

o



- *Presupuesto detallado de Obra.
- *Programa de Recuperación Económica.
- *Presentación del Programa General de Enseñanza.

Información Proporcionada:
Sr. Alberto Garay Mendoza.
Director de Promoción de Sociedades
de Inversión.
Banco Nacional del Ejercito, Fuerza
Aérea y Armada S.N.C.
1991-1994.



PRESENTACION.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

El Colegio de Arquitectos desarrollo por medio de su ARANCEL UNICO DE HONORARIOS PARA LA CONSTRUCCION, el método para poder establecer los honorarios de los profesionistas del ramo, de manera que pudiera presentarse al cliente en forma particular y sistemática, para así delimitar obligaciones y responsabilidades de sus agremiados.

Uno de sus objetivos principales es que el importe de esos honorarios no cierre oportunidades de trabajo debido al impacto económico que produce en el cliente, ya que estos se deberán sumar al costo de la obra y de ser muy altos desalentarian la realización de su inversión.

Es por tal motivo que este Arancel establece las tarifas mínimas, especificando alcances y contenidos de los rubros que lo integran.

M2 de Area Cubierta en este Proyecto= 6895.00

Costo Directo por M2 de Edificación=N \$ 3400.00



EL PROYECTO ARQUITECTONICO.

El Arancel del Colegio de Arquitectos determina:

Los servicios profesionales relacionados con el Proyecto Arquitectónico se dividen en las siguientes fases, a las cuales se les asignó un valor porcentual unitario cuyo valor importe total será de un 100% referido a dicho proyecto.

a) Diseño Conceptual	10%
b) Diseño Preliminar	25%
c) Diseño Básico	20%
d) Diseño para Edificación.	45%

	100%

Para efectos de este Proyecto se estimó el costo directo por M2 de edificación en N \$ 3400.00 según Catálogo de Precios Bimsa, fórmula Arancelaria y con referencia en -- Tabla ED.G.01 se calcula:



Fórmula

$$H = \frac{(F_{sx})(CD)}{100}$$

Donde H= Importe de los Honorarios en M.N.

F_{sx}= Factor de superficie correspondiente a la superficie total construida.

CD= Costo Directo de la Edificación.

Desarrollo de fórmula:

$$F_{sx} = \frac{(6895-4000)(5.85-5.33)}{10000-4000} + 5.85$$

$$F_{sx} = 6.10$$

$$H = \frac{6.10(23443000)}{100} = 1'430'023.00$$

$$H = N \$ 1'430'023.00 = 100 \%$$



Por tanto.

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| a) Diseño Conceptual | 10% = N \$ 143'002.30 |
| b) Diseño Preliminar | 25% = N \$ 357'505.75 |
| c) Diseño Básico | 20% = N \$ 286'004.60 |
| d) Diseño para Edificación | 45% = N \$ 643'510.35 |

**DISEÑO ESTRUCTURAL.**

Este Proyecto por sus características y dimensiones esta clasificado por el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, en Tipo "A" según Título Sexto sobre Seguridad Estructural de las Construcciones, Capítulo I de las Disposiciones Generales-Art. 174, Apartado 1.

Los servicios profesionales relacionados con el Diseño Estructural se dividen en las siguientes fases a las cuales se les asignó un valor porcentual unitario cuyo importe total será de un 100% referido a dicho Diseño Estructural.

a) Estructuración	15%
b) Análisis Matemático	30%
c) Dimensionamiento	40%
d) Planos Constructivos, Memoria Técnica y Esp.	15%

Para efectos de este Proyecto se estimó el costo por M² de edificación en N \$ --- 3400.00 según Catálogo de Precios Bimsa, fórmula Arancelaria y con referencia en Tabla-



ED.G.02.01. se calcula:

$$\text{Fórmula} \quad H = \frac{(\text{Fsx})(\text{CD})}{100}$$

Donde H = Importe de los Honorarios en M.N.

Fsx = Factor de superficie correspondiente a la superficie total construida.

CD = Costo Directo de la Edificación.

Desarrollo de fórmula:

$$\text{Fsx} = \frac{(6895-4000)(1.06-0.97)}{10000-4000} + 1.06$$

$$\text{Fsx} = 1.103$$

$$H = \frac{1.103(23443000)}{100} = 258675.92$$

$$H = N \$ 258675.92 = 100\%$$



Por tanto:

a) Estructuración 15% = U \$ 38'801.38

b) Análisis Matemático 30% = U \$ 77'602.77

c) Dimensionamiento 40% = U \$ 103'470.37

d) Planos Constructivos,
Memoria Técnica y Esp. 15% = U \$ 38'801.38

**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS:**

El Arancel del Colegio de Arquitectos determina:

Los servicios profesionales relacionados con el diseño de las Instalaciones Hidrosanitarias se dividen en las siguientes fases a las cuales se les asignó un valor porcentual unitario cuyo importe total será de un 100% referido a dicha instalación.

a) Sistemas Generales	15%
b) Análisis Matemático	25%
c) Dimensionamiento	20%
d) Planos Constructivos, Memoria Técnica y Esp.	40%

	100%

Para efectos de este Proyecto se estimó el costo directo por M2 de edificación en N \$ 3400.00 según Catálogo de Precios Bimsa, fórmula Arancelaria y con referencia en Tabla ED.G.04. se calcula:



Fórmula

$$H = \frac{(F_{sx})(CD)}{100} =$$

Donde

H= Importe de los Honorarios en M.N.

F_{sx}= Factor de superficie correspondiente a la superficie total construida.

CD= Costo Directo de la Edificación.

Desarrollo de Fórmula:

$$F_{sx} = \frac{(6895-4000)(1.00-0.92)}{10000-4000} + 1.00$$

$$F_{sx} = 1.0386$$

$$H = \frac{1.0386(23443000)}{100} = 243'479.00$$

$$H = N \$ 243'479.00$$



Por tanto:

- a) Sistema General 15% = N \$ 36521.85

- b) Análisis Matemático 25% = N \$ 60'869.75

- c) Dimensionamiento 20% = N \$ 48'695.80

- d) Planos Constructivos,
Memoria Técnica y Esp. 40% = N \$ 97'392.60



INSTALACIONES ELECTRICAS.

El Arancel del Colegio de Arquitectos determina:

Los servicios profesionales relacionados con el diseño de las Instalaciones Eléctricas se dividen en las siguientes fases a las cuales se les asignó un valor porcentual unitario cuyo importe total será de un 100% referido a dicha instalación.

- | | |
|--|-----|
| a) Sistema General | 20% |
| b) Análisis Matemático | 25% |
| c) Dimensionamiento | 35% |
| d) Planos Constructivos,
Memoria Técnica y Esp. | 20% |

Para efectos de este Proyecto se estimó el costo directo por M2 de Edificación en N \$ 3400.00 según Catálogo de Precios Bimsa, fórmula Arancelaria y con referencia en Tabla ED.G.03. se calcula:



Fórmula.

$$H = \frac{Fsx(CD)}{100}$$

Donde

H=Importe de los Honorarios en M.N.

Fsx=Factor de superficie correspondiente a la superficie total construida.

CD=Costo Directo de la Edificación.

Desarrollo de Fórmula:

$$Fsx = \frac{(6895-4000)(1.17-1.07)}{10000-4000} + 1.17$$

$$Fsx = 1.21$$

$$H = \frac{1.21(23443000)}{100} = 283660.30$$

$$H = N \$ 283'660.30 = 100\%$$



Por tanto:

- a) Sistema General 20% = N \$ 56'732.06

- b) Análisis Matemático 25% = N \$ 70'915.07

- c) Dimensionamiento 35% = N \$ 99'281.10

- d) Planos Constructivos,
Memorias Técnicas y Esp. 20% = N \$ 56'732.06



INSTALACIONES ELECTROMECAICAS.
(VENTILACION Y EXTRACCION)

Las Instalaciones Electromecánicas según el presente Arancel determina:

Este Proyecto por sus características y funciones requiere solamente ventilación mecánica para inyección y/o extracción, por tanto se clasifica dentro del tipo "A".

Los servicios profesionales relacionados con las Instalaciones Electromecánicas se dividen en las siguientes fases a las cuales se les asignó un valor porcentual unitario cuyo importe total será de un 100% referido a dicha instalación.

- | | |
|--|-----|
| a) Sistema General | 10% |
| b) Análisis Matemático | 30% |
| c) Dimensionamiento | 35% |
| d) Planos Constructivos,
Memorias Técnicas y Esp. | 25% |

Para efectos de este Proyecto se estimó el costo directo por M2 de Edificación-



en N \$ 3400.00 según Catálogo de Precios Bimsa, fórmula Arancelaria y con referencia en Tabla ED.G.05.01. se calcula:

$$\text{Fórmula.} \quad \text{II} = \frac{(\text{Fsx})(\text{CD})}{100}$$

Donde II = Importe de los Honorarios en M.N.

Fsx = Factor de superficie correspondiente a la superficie total construida.

CD = Costo Directo de la Edificación.

Desarrollo de fórmula:

$$\text{Fsx} = \frac{(6895-4000)(1.00-0.92)}{10000-4000} + 1.00$$

$$\text{Fsx} = 1.0386$$

$$\text{II} = \frac{1.0386 (23443000)}{100} = 243479.00$$

$$\text{II} = \text{N } \$ 243\ 479.00 = 100\%$$



Por tanto:

- a) Sistema General 10% = N \$ 24'347.90

- b) Análisis Matemático 30% = N \$ 73'043.70

- c) Dimensionamiento 35% = N \$ 85'217.65

- d) Planos Constructivos,
Memoria Técnica y Esp. 25% = N\$ 60'869.75.



INSTALACIONES TELEFONICAS Y DE SONIDO.

Los servicios profesionales relacionados con las Instalaciones Telefónicas y de Sonido se dividen en las siguientes fases, a las cuales se les asignó un valor porcentual unitario cuyo importe total será de un 100% referido a dicha instalación.

- | | |
|--|-----|
| a) Sistema General | 20% |
| b) Análisis Matemático | 25% |
| c) Dimensionamiento | 15% |
| d) Planos Constructivos,
Memoria Técnica y Esp. | 40% |

Para efectos de este Proyecto se estimó el costo por M2 de Edificación en N \$ ---- 3400.00 según Catálogo de Precios Bimsa, fórmula Arancelaria y con referencia en Tabla - ED.G.06. se calcula.

$$\text{Fórmula} \quad H = \frac{(Fsx)(CD)}{100}$$



Donde

H= Importe de los Honorarios en M.N.

Fsx= Factor de superficie correspondiente a la superficie total construida.

CD= Costo Directo de la Edificación.

Desarrollo de fórmula.

$$F_{sx} = \frac{(6895-4000)(0.32-0.29)}{10000-4000} + 0.32$$

$$F_{sx} = 0.33$$

$$H = 0.33(23443000) / 100 = 77361.90$$

$$H = N \$ 77'361.90 = 100 \%$$



Por tanto:

a) Sistema General 20% = N \$ 15'472.38

b) Análisis Matemático 25% = N \$ 19'340.47

c) Dimensionamiento 15% = N \$ 11'604.28

d) Planos Constructivos,
Memoria Técnica y Esp. 30% = N \$ 30'944.76

BIBLIOGRAFIA.

1.- MANUAL PARA MINUSVALIDOS.

Hale Glorya

H. Blume Ediciones

Madrid, España, 1980

2.- EL ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA

Neufert Ernest

Editorial Gustavo Gili.

Barcelona, España, 1977

3.- INSTALACIONES DEPORTIVAS REGLAMENTARIAS

Comité Organizador XIX Olimpiadas

Central de Artes Gráficas, S.A.

México, D.F., 1968

4.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL

Ediciones PAC. S.A. de C.V.

México, D.F., 1992.



5.- MANUAL DE INSTALACIONES

Zepeda G. Sergio Ing.

Editorial Limusa S.A. de C.V.

México, D.F. , 1986.

6.- DATOS PRACTICOS DE INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS

Becerril L. Diego Onesimo Ing.

México, D.F. , 1991.

7.- EL CONCRETO ARMADO EN LAS ESTRUCTURAS

Pérez Alamá Vicente Arq.

Editorial Trillas, S.A. de C.V.

México, D.F. , 1984.

8.- MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION TOMOS I Y II

Escuela Mexicana de Arquitectura, UNIVERSIDAD LA SALLE.

Editorial Diana, S.A. de C.V.

México, D.F. , 1984.



9.- PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO DELEGACION ALVARO OBREGON

Plan Director de Desarrollo Urbano del Distrito Federal

Editado por la Dirección General de Planificación del D.D.F.

10.-DISEÑO SIMPLIFICADO DE CONCRETO REFORZADO

Parker Harry.

Editorial Limusa S.A. de C.V.

México, D.F. , 1978.

11.-ARQUITECTURA HABITACIONAL

Plazola Cisneros y Plazola Anguiano.

Editorial Limusa S.A. de C.V.

México, D.F. , 1977.

12.-NORMAS Y COSTOS DE CONSTRUCCION.

Plazola Cisneros y Plazola Anguiano.

Editorial Limusa S.A de C.V.

México, D.F. , 1977.





13.-PSICOPEDAGOGIA DE LA PARALISIS CEREBRAL INFANTIL.

Mass Dalmau Joseph.

Departamento de Sanidad y Seguridad Social.

Barcelona, España , 1984.

14.-ENFOQUE INTEGRAL DE LA PARALISIS CEREBRAL INFANTIL PARA SU DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO.

Valdez Fuentes José Ignacio.

Editorial La Prensa Médica.

México, D.F. , 1985.

15.-MANUAL DE NEUROLOGIA MODERNO.

Berg Bruce.

Editorial Manual Moderno.

México, D.F. , 1987.

16.-HARRISON PRINCIPIOS DE MEDICINA INTERNA.

Peter Scuf Robert.

Editorial Mc. Graw Hill.

México , D.F. ,1987.



VISITAS.

1.- ASOCIACION PRO-PARALÍTICO CEREBRAL.

Dr. Arce # 107.

Col. Doctores; México D.F.

2.- CENTRO DE ATENCION NEURO PSICO-PEDAGOGICO.

Antonio de León # 38

Col. San Miguel Chapultepec; México D.F.

3.- INSTITUTO PSICO-PEDAGOGICO.

Izcalotl Ricarte # 34

Tepeyac Insurgentes; México D.F.

4.- ASOCIACION PRO-HIÑO RETARDADO A.C.

Fuentes de Satélite # 7

Cd. Satélite; Edo. Méx.



5.- FUNDACION JOHN LANGDON DOWN A.C.

Selva # 4

Insurgentes Cuiculco; México D.F.

6.- CEEAPORE A.C.

Salaverry M. 6 Lote 54

Lindavista; México D.F.

7.- CENTRO TERAPEUTICO INTEGRAL A.C.

Querétaro 172.

Col. Roma; México D.F.

8.- CIENCIA Y TECNOLOGIA APLICADA AL DESARROLLO INTEGRAL.

Alborada Pte. #447.

México D.F.