

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



“CENTRO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN ESPECIAL PARA
PERSONAS CON DISCAPACIDAD MENTAL EN ZACAPA”

PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE
LA FACULTAD DE ARQUITECTURA POR

Mario Roberto Hernández Estrada.

PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

Arquitecto.

Guatemala, octubre de 1,999.



JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Decano	Arq. Rodolfo Portillo Arriola.
Secretario	Arq. Julio Roberto Zuchini.
Vocal Primero	Arq. Edgar López.
Vocal Segundo	Arq. Jorge González.
Vocal Tercero	Arq. Silvia Morales.
Vocal Cuarto	Br. Edín González.
Vocal Quinto	Br. Carlos Díaz.

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano	Arq. Rodolfo Portillo Arriola.
Secretario	Arq. Julio Roberto Zuchini.
Examinador	Arq. Carlos Martini Herrera.
Examinador	Arq. Guillermo Porras Ibarra.
Examinador	Arq. Juan Luis Morales Barrientos.

ASESOR

Arq. Alejandro Muñoz Calderón.



DEDICATORIA

- A DIOS:** Por permitirme alcanzar esta valiosa meta.
- A MIS PADRES:**
SERGIO O. HERNÁNDEZ G.
ELIZABETH ESTRADA DE HERNÁNDEZ
Por ser la razón de mi existir.
- A MIS HERMANOS:**
SERGIO GIOVANNI y
MAGNOLIA ELIZABETH
Por su cariño y apoyo.
- A MIS SOBRINITOS:**
En especial a:
IVONNE ELIZABETH y MÓNICA JOSÉ
Por su cariño y admiración.
- A MIS COMPAÑEROS DE LA "U":**
En especial a:
ROBERTO MELGAR, MARIO MOTTA,
EDWIN LANDAVERDE, CLAUDIA GRAMAJO,
ROBERTO MARROQUÍN y JULIO MEZA
¡Ánimo para culminar!
- A MIS AMIGOS DE SIEMPRE:**
Por su amistad, comprensión y ayuda incondicional.
- AL ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ:**
Por su valiosa asesoría.
- A LA UNIDAD DE GRADUACIÓN DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA:**
En especial a:
Arq. Carlos Martíni Herrera.
Arq. Guillermo Porras Ibarra.
Arq. Juan Luis Morales Barrientos.
Por su valiosa consultoría y guía en la realización de la presente investigación.
- AL ARQ. CARLOS MAYÉN HURTARTE:**
Por su amistad, asesoría y consultoría.
- A LAS FAMILIAS RAMOS, TOLEDO, VALLE y MOTTA:**
Por ese apoyo incondicional.
- A LOS CENTROS DE EDUCACIÓN ESPECIAL:**
En especial a todas las personas que colaboraron para alcanzar este logro en esta etapa de mi vida.
- A TODAS LAS PERSONAS QUE DE ALGUNA MANERA SE BENEFICIAN CON ESTA INVESTIGACIÓN:**
Por ser la inspiración de este trabajo.

CONTENIDO

Introducción	Pág.	PATRONES GENERALES, PARTICULARES Y	
Justificación	1	CONSTRUCTIVOS DE DISEÑO	
Delimitación del tema	3	Capítulo III	
Objetivos	4		
LA EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN ESPECIAL DE			
LA DISCAPACIDAD MENTAL			
Capítulo I			
1 Educación	6	1 Patrones generales de diseño	Pág. 37
2 Discapacidad Mental	7	2 Selección del terreno	38
3 Clasificación de la Discapacidad	8	3 Localización de terrenos	39
4 El Retraso Mental	9	4 Patrones particulares de diseño del objeto arquitectónico	42
5 Síndrome de Down	9	5 Patrones constructivos	47
6 Cretinismo (Hipotiroidismo)	10	6 Estudio arquitectónico formal (envolventes) del lugar	48
7 El niño con discapacidades severas	10	7 Estudio antropométrico y ergonómico	50
8 Cuidado del niño severamente discapacitado	11	8 Criterios especiales de diseño según encuesta a educadores especiales	52
9 Características del desarrollo de los discapacitados mentales	11	9 Consideraciones generales para el diseño del objeto arquitectónico	53
10 Estimulación Temprana	12	Conclusiones del Capítulo III	54
11 El papel de un centro comunitario de rehabilitación	13		
12 El Trabajo	14	REQUERIMIENTOS BÁSICOS	
13 Adiestramiento	14	Capítulo IV	
14 Fines y objetivos de la educación y capacitación especial	16	1 Población a atender (beneficiados)	56
15 Antecedentes históricos y orígenes de la educación especial en Guatemala	17	2 Entorno urbano	57
16 Aspectos legales	19	3 Conjunto arquitectónico	58
17 Organización de la educación especial en Guatemala	21	4 El centro educativo especial	59
Conclusiones del Capítulo I	22	5 Programa de necesidades	62
		6 Condicionantes tecnológicas	65
		Conclusiones del Capítulo IV	66
CONTEXTO NACIONAL Y REGIONAL		PROPUESTA Y DESARROLLO	
Capítulo II		Capítulo V	
1 Análisis a nivel nacional	24	Planta de Conjunto	68
2 Regionalización	25	Planta Amueblada	69
3 Área de intervención	26	Administración y Atención Profesional	70
4 Cobertura nacional de la educación y capacitación especial	29	Aulas y Talleres Ocupacionales	71
5 Atención requerida de la educación especial de la región III	29	Auditorio	72
6 Determinación de la ubicación y área de influencia del proyecto de estudio	33	Sector de Servicios	73
Conclusiones del Capítulo II	35	Elevaciones y Secciones	74
		Apunte de Ingreso	76
		Apunte de Auditorio	77
		Apunte Parada de Buses	78
		Perspectiva de Conjunto	79

	Pág.		Pág.
1	80	26	56
2	80	27	57
3	81	28	58
4	81	29	59
5	81	30	60
6	82	31	61
7	84	32	62
8	86	33	65
9	87	34	82
	88	35	86
	88	36	87
	90		
	91		

BIBLIOGRAFÍA

ANEXO

CONTENIDO DE CUADROS

1	11
2	20
3	24
4	25
5	27
6	28
7	29
8	29
9	29
10	30
11	30
12	31
13	32
14	38
15	39
16	41
17	41
18	41
19	42
20	42
21	53
22	53

CONTENIDO DE MAPAS

1	25
2	28
3	30
4	30
5	30
6	31
7	32
8	34

INTRODUCCIÓN

CENTRO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN ESPECIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD MENTAL EN ZACAPA

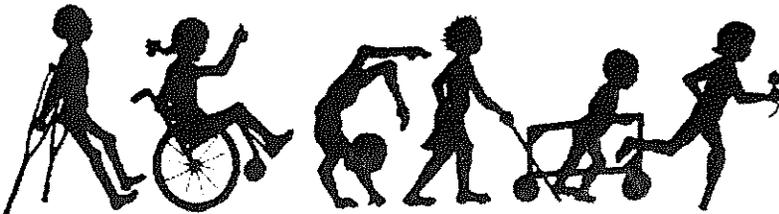
"EDUCACIÓN ESPECIAL, es el recurso técnico del que se valen los educadores especiales para proporcionar una educación integral y adecuada a la incapacidad que cada persona discapacitada presenta. Además se conoce como el proceso evolutivo, formativo y social dirigido a estas personas excepcionales que presentan algún impedimento para su incorporación a la sociedad".

La discapacidad mental es uno de los problemas que se ha presentado a lo largo de la historia de la humanidad. Es uno de los problemas que se presentan a nivel mundial, desde los países más desarrollados, hasta los países subdesarrollados, como lo es el caso de Guatemala.

Este problema se presenta en porcentajes elevados debido a diferentes circunstancias, como por ejemplo, las condiciones sociales y culturales que tiene nuestra población y la más importante de todas, es la dificultad con que en la actualidad se atiende la prevención y atención de la discapacidad mental en la ciudad capital y agudizándose en el interior del país, donde no se cuenta con la infraestructura necesaria para poder cumplir con los requerimientos básicos.

"Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud, dentro de la población mundial se cuenta con un 10% de personas con discapacidades físicas y/o mentales y dentro de nuestra sociedad se presentan en un 1.5% de la población".

Otro de los aspectos importantes de mencionar, es de que los discapacitados mentales son marginados por la sociedad,



como producto de la ignorancia general dentro de los campos en que se desenvuelve y es ahí donde nosotros los arquitectos debemos participar con todos nuestros conocimientos para poder brindar la ayuda de acuerdo a las necesidades del minusválido, para la eliminación de barreras arquitectónicas, es decir, crear una arquitectura humanista, logrando cualidades espaciales para el buen desarrollo de las actividades de toda una sociedad sin discriminación alguna.

"Debemos de luchar por integrarlos a la vida cotidiana por medio de trabajos apropiados a su capacidad". Para ello se necesita de un grupo de profesionales en un medio adecuado para brindarles una educación y capacitación "integral", también de una infraestructura adecuada que permita el desarrollo de estas personas y así concederles la misma jerarquía que poseen las personas "normales" dentro de nuestra sociedad, pues los discapacitados mentales poseen los mismos sentimientos que todos los seres humanos, necesitan del afecto y ayuda de otras personas para poder habilitarse y así lograr su participación en actividades productivas del país.

En la ciudad capital se cuenta con varios centros de Capacitación para discapacitados mentales, entre los cuáles podemos mencionar:

- Dirección de la Asistencia Educativa Especial DAEE, que atiende a niños de las edades de 0-14 años, en los casos de moderados, severos y leves.
- Centro Psiquiátrico Pedagógico, que atiende los casos de discapacidad severa, que cuenta con centros de integración, centros de protección y abrigos (adopción) y el centro de atención a jóvenes en conflicto con la ley.

- Centro de capacitación ocupacional para discapacitados mentales, que atienden a los casos severos y moderados entre las edades de 14-18 años y cuentan con talleres de capacitación laboral. Para poder ser admitidos en este centro, los discapacitados deben cumplir con una serie de requisitos mínimos.
- "El Ministerio de Educación, en la Dirección de Bienestar Estudiantil y Educación Especial, que prestan los servicios de atención de alumnos de 1º, 2º y 3er. grado con problemas de aprendizaje, programas de escuelas para padres, programas preventivos de terapia del lenguaje, programa de orientación psico-pedagógico".

Se plantea un "CENTRO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN ESPECIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD MENTAL EN ZACAPA" que tenga toda la infraestructura necesaria para atender los casos de discapacidad con que actualmente cuentan en la región del Nor-Oriente. Dicho centro de atención además de cumplir con toda esa infraestructura, debe ser diseñado en función de los requisitos antropométricos y ergonómicos que dichas personas especiales necesitan. Lo que en este estudio se pretende proyectar es el análisis arquitectónico a nivel macro, con elementos de arquitectura del paisaje y tecnología apropiada.

Se propone el departamento de Zacapa para ser sede de dicho centro de capacitación, por ser la cabecera regional del Nor-Oriente (Región III), "en esta región encontramos al 10% de su población con alguna discapacidad física o mental". El departamento de Zacapa, ciudad en desarrollo, donde con el presente estudio se elevarán las posibilidades de desarrollo urbano y arquitectónico, logrando a la vez una cobertura más

El centro está diseñado para atender a la población discapacitada de la región del Nor-Oriente, pero especialmente a los habitantes de los departamentos de Zacapa y Chiquimula, es decir, el 57% del total de discapacitados de la región (100 personas entre las edades de 0 a 19 años), debido a la cercanía entre estos dos y el centro especial propuesto. Para los departamentos de Izabal y El Progreso se propone una red teórica de establecimientos para poder brindar una mejor cobertura a nivel regional.

Entre las posibles fuentes de financiamiento que se plantean una de las más importantes es la Asociación del Niño por el Niño "ANINI", ya que desde el inicio de la presente investigación se mostraron interesados en el desarrollo de proyectos a beneficio de los discapacitados.

Es importante hacer mención que se incluye una introducción individual al inicio de cada capítulo, con la finalidad de orientar al lector con la información que puede encontrar en cada uno de los capítulos, así como también se incluyen las conclusiones respectivas al final de cada uno de ellos, para que el lector pueda realizar un análisis comparativo con sus propias conclusiones.

1. EL PROBLEMA

Cada niño discapacitado tiene diferentes necesidades de atención, lo cual la hace más compleja ya que debe de contar con el espacio y el personal capacitado para su atención individual, es de ahí de donde se hace indispensable una infraestructura adecuada para atender las diversas discapacidades que se tienen. Por esto surge la idea de hacer una investigación profunda del problema en el área del Nor-Oriente, para brindar una solución

escuelas de educación especial. Dichas escuelas de educación especial no cuentan con ninguna de las instalaciones necesarias, ni tampoco cumplen con los índices de antropometría adecuados.

2. JUSTIFICACIÓN

- La Universidad de San Carlos de Guatemala, como institución autónoma por medio de la Facultad de Arquitectura, debe de contribuir a resolver los problemas reales urbanísticos, arquitectónicos sociales y humanísticos del país.
- El congreso de la república de Guatemala en decreto número 135-96 LEY DE ATENCIÓN A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD, declara en sus capítulos un desarrollo integral a la sociedad guatemalteca y su participación en el desarrollo del país.
- El procurador de los derechos humanos, en la defensoría de los derechos de la niñez guatemalteca, en los artículos 48 y 49 dice: "Los niños, niñas y jóvenes discapacitados física, sensorial y mentalmente, tienen derecho a gozar de una vida plena y digna. Y que el Estado deberá asegurar el derecho de los niños, niñas y jóvenes discapacitados a recibir CUIDADOS ESPECIALES Y GRATUITOS".
- Este proyecto debe presentarse a la presidencia de la república y a la alcaldía municipal de Zacapa, así como también al Ministerio de Educación y su departamento de Bienestar Estudiantil y Educación Especial, para que sea considerado y lograr proponer un porcentaje en el presupuesto de gastos de la nación y a la vez presentarlo a instituciones internacionales que aportan donaciones para proyectos de esta categoría con aspectos humanitarios y

3. DELIMITACIÓN DEL TEMA

El estudio se enfoca en la búsqueda de soluciones arquitectónicas acordes a nuestra realidad nacional y a la problemática de la educación especial en Guatemala. El estudio presenta en su organización cuatro aspectos fundamentales hacia un fin común:

a. Geográfica:

El presente estudio se enfoca en el análisis de los departamentos de la región III (El Progreso, Izabal, Zacapa y Chiquimula). Se complementa la información con el estudio del departamento de Zacapa, analizando sus aspectos humanos, físicos y económicos con el propósito de obtener un marco general de referencia y lograr con ello, una respuesta de diseño arquitectónico con los requisitos y comodidades que esta ciudad demande.

b. Tiempo:

El estudio se enmarca conociendo los antecedentes históricos de la Educación Especial, en el ámbito nacional, describiendo sus orígenes, evolución y actitudes de las sociedades ante la problemática. En base a lo anterior logramos definir un horizonte de planeamiento de nuestra propuesta arquitectónica que está comprendida desde el presente año, al año 2,013, o sea, un período de 14 años.

c. Educativos:

Para poder definir los tipos de atención educativa, el

llevan a cabo. Al analizarlas, se debe limitar la atención del centro propuesto a personas ubicados bajo los rangos de: leves, fronterizos y moderados, no importando los impedimentos físicos que ellos acompañen, ya que se han comprobado científicamente que la convivencia de ellos inclusive con niños normales es beneficiosa para el desarrollo y evolución de los pacientes cuyos programas educativos son similares, al contrario de los usados con niños severos y profundos.

d. Económicos:

Dentro del presupuesto general de gastos de la nación, la educación especial tiene una aportación económica muy limitada, a esto se debe que el número de centros de este tipo en el país sea reducido e insuficiente para atender a la población necesitada de este servicio social.

4. OBJETIVOS

a. General:

- Realizar una investigación dentro del campo social en la región III que dé como resultado un proyecto arquitectónico con orientación social, que sea un escalón más para la superación de las personas discapacitadas mentales.

b. Específicos:

- Que por medio de un estudio se obtenga como resultado un anteproyecto arquitectónico que cuente con la infraestructura necesaria, que ayude a resolver dicho problema y que lo logre a corto, mediano y largo plazo.

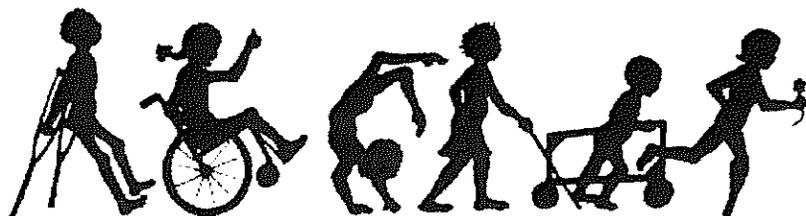
Capítulo I

INTRODUCCIÓN

El presente capítulo describe de forma breve el problema que se va a analizar, para luego poder proponer una solución adecuada a las necesidades de dicho problema, incluyendo todas sus características, ¿cómo se origina? y principalmente ¿cómo poder atenderlo?.

Dentro del contenido del presente capítulo se puede observar la importancia de la educación y capacitación especial, así como también la diferencia que existe entre estos dos programas de trabajo, es decir, aquí se muestra cual es la actividad que cada uno de ellos realiza.

También se hace mención de los antecedentes históricos de la discapacidad en Guatemala y la forma en que está organizada la educación especial.



LA EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN ESPECIAL DE LA DISCAPACIDAD MENTAL

1. EDUCACIÓN¹

En un área rural, las destrezas que se adquieren en la escuela pueden ser muy importantes para los niños discapacitados, a veces, hasta más que, para los niños no discapacitados. Muchas veces, los niños físicamente discapacitados no pueden hacer el trabajo pesado del campo tan bien como las personas normales, por eso, necesitan adquirir habilidades usando la mente, para que puedan trabajar y participar en las actividades de la comunidad. Quizás les ayude ir a la escuela el mayor tiempo posible.

a. Escuela Normal o Especial:

Hoy en día los expertos en rehabilitación generalmente opinan que los niños discapacitados deben ir a las mismas escuelas que los otros niños, siempre que sea posible. Para los niños con una discapacidad leve esto probablemente no es un problema, si los padres, el director de la escuela y los maestros cooperan. En algunas comunidades, sobre todo en las áreas rurales, los padres quizás ni siquiera piensan en mandar a su niño discapacitado a la escuela. Pueden tener miedo de que se burlen de su hijo o que lo traten mal. Y en algunas partes, los directores de las escuelas o los maestros se niegan a aceptar a un niño discapacitado, aunque sea listo.

Los promotores de rehabilitación rural pueden hablar con los maestros, los padres y los otros niños para tratar de llegar a un acuerdo. Quizás los padres tengan que organizarse y presionar a las escuelas para que cambien sus normas y reglas.

En algunos países hay normas que obligan a las escuelas de gobierno a aceptar y tomar medidas especiales para los niños discapacitados. Los promotores de rehabilitación y los padres pueden informarse acerca de esas leyes y tratar de lograr que se cumplan. O pueden tratar de que se establezcan si todavía no existen. Para los casos de los niños discapacitados que no pueden ir a la escuela, existen otras alternativas. En algunas ciudades hay escuelas de educación especial para los niños con ciertas discapacidades, pero si estas escuelas son privadas, suelen ser muy caras y si son públicas, muchas veces están muy llenas o tienen largas listas de espera. En las áreas rurales, salvo en las áreas excepcionales, no hay programas de educación especial, pero los padres de los niños discapacitados pueden organizarse y formar sus propias escuelas especiales. En estas escuelas, cada niño puede aprender a su propia velocidad y de su propia manera.

b. Definición de Educación Especial:

"Si la educación se concibe como un proceso de aprendizaje y de cambio que forma parte de toda la vida del hombre, la educación especial se entiende como el proceso de aprendizaje y de cambio adaptado para atender a las personas con necesidades especiales"². Emilio García García (1,988) define la educación especial como "Las intervenciones y apoyos adicionales que un alumno necesita en un proceso educativo". La educación especial debe extenderse además, como un proceso flexible, integral y dinámico.

c. Definición de Capacitación Especial:

"Toda actividad de trabajo, recreo mental o físico prescrito y aplicado en forma definida con el fin de contribuir al tratamiento y alcanzar la adaptación. Su fin es lograr la

participación activa del discapacitado para que alcance por sus propios esfuerzos, intereses y voluntad, las normas de vida habitables. También se define como, el tratamiento que logra la participación de la persona en la esfera social por medio de la producción"³.

d. Diferencia entre Educación Especial y Capacitación Especial:

La diferencia que existe entre estos dos conceptos es que la educación especial es la que enseña a la persona con discapacidad mental a encontrar la autonomía, es decir, a valerse por sí solos, a que aprendan a comer, todas los hábitos de higiene, etc.

Mientras que la capacitación especial es la que les ayuda a encontrar la manera de ser productivos para una sociedad, es decir, la que los convierte en seres útiles para la sociedad y a ser auto dependientes económicamente.

2. DISCAPACIDAD MENTAL

"Es cuando una persona a consecuencia de un daño en su cuerpo u organismo, puede tener dificultades para conocer, aprender, moverse, escuchar o ver. Las posibles causas de la discapacidad están presentes en la comunidad o en la familia. Éstas se pueden identificar, además en los antecedentes de la madre antes y después del embarazo y en la niñez o después del nacimiento"⁴.

"Una persona con discapacidad mental, es aquella que no aprende tan rápido ni recuerda las cosas, como otros de su edad,

³ "Perfil de Servicios de Educación Especial en Guatemala". 1991.

⁴ Folleto del Consejo Nacional de Atención Integral al Menor con Discapacidad (CONAMED), Guatemala.

su capacidad para relacionarse con otras personas y para cuidarse por sí mismos, se ven alterados, esto depende del grado de gravedad del problema"⁵.

Diferencia entre Deficiencia, Discapacidad y Minusvalía⁶:

Deficiencia, discapacidad y minusvalía son palabras que muchas veces se usan como si su significado fuera igual. Sin embargo, existen diferencias importantes. De todas maneras, los tres términos se refieren a las consecuencias de enfermedades, accidentes o alteraciones congénitas o genéticas.

- **Deficiencia:** Se refiere a una anomalía de la estructura y de la apariencia del cuerpo humano o del funcionamiento de un órgano o sistema, cualquiera que sea su causa. En principio, la deficiencia es una perturbación a nivel de los órganos o sus funciones.
- **Discapacidad:** Refleja las consecuencias de la deficiencia en cuanto al rendimiento funcional y la actividad de una persona. De esta manera, la discapacidad es una perturbación, en la capacidad de la persona, para realizar tareas, en relación con el esperado de su edad, su sexo y su comunidad.
- **Minusvalía:** Conciernen a las desventajas que el individuo experimenta como resultado de la deficiencia, la discapacidad y de las expectativas de la comunidad. En consecuencia, la minusvalía refleja las relaciones de la persona con su ambiente y su adaptación a éste, dependiendo de la edad, el sexo y los factores socioculturales.

⁵ Folleto para la Prevención de la Discapacidad, elaborado por la Dirección de Asistencia Educativa Especial con el apoyo de la Comisión Nacional de los Impedidos (CONACI).

⁶ "Niñez con Discapacidad". Folleto de INEPRODEH, 1994.

3. CLASIFICACIÓN DE LA DISCAPACIDAD

Las personas con discapacidades tienen el derecho a la educación por su categoría esencial y por lo incidental de su condición; por lo tanto la sociedad debe preocuparse por que reciban la educación que les corresponde para incorporarlos a la misma, como miembros útiles y productivos. Los niños minusválidos son analizados y clasificados en tres grupos:

Físicos, Sensoriales y Mentales.

- **Discapacidad Física:** Es la incapacidad de mover una o más partes del cuerpo: piernas, brazos, tronco, cabeza; algunas personas pueden no ser capaces de sentarse, pararse o caminar.
- **Discapacidad Sensorial:** Es la disminución total o parcial en la visión, audición o en el lenguaje.
- **Discapacidad Mental:** (Ya se habló de ella anteriormente).

La discapacidad no siempre tiene unos límites precisos y es frecuente que coincidan distintos tipos de discapacidad en la misma persona. Generalmente se encuadra al niño en uno y otro grupo según el tipo de discapacidad predominante.

Los discapacitados mentales son analizados y clasificados para predeterminar su capacidad de aprendizaje, según su:

1. Rendimiento:
 - a. Niños Pre-entrenables.
 - b. Niños Entrenables.
 - c. Niños Educables Moderados.
 - d. Niños Educables Leves.

2. Nivel de conducta y nivel intelectual:

- a. Fronterizo.
- b. Leve.
- c. Moderado.
- d. Severo.
- e. Profundo.

a. **Fronterizo:**

"Son niños capaces de aprender conocimientos académicos y a veces cursan hasta un sexto grado de primaria. Pueden mantenerse en forma independiente en la sociedad, se les conoce como de aprendizaje lento"⁷. Según su rendimiento se educan en el nivel de educables leves y es fácil su adaptación a talleres ocupacionales, lo que les permite un futuro provechoso. Su desenvolvimiento en espacios abiertos y cerrados es normal.

b. **Leve:**

Por su rendimiento educacional se incluyen igual que los fronterizos bajo características de educables. Logran aprender conocimientos básicos mientras los adultos logran mantenerse independientemente en la sociedad. Se desenvuelven normalmente en ambientes educativos y en el hogar, logrando hasta realizar actividades deportivas casi independientemente.

c. **Moderado:**

Los niños logran aprender a desarrollar actividades de auto ayuda en forma supervisada, así como conocimientos académicos y vocacionales limitados. Por su rendimiento educacional se ubican en el nivel de entrenables. Si se les orienta desde la infancia son capaces de dominar equipo y

⁷ "Memoria de Labores", Revista. Dirección de Asistencia Educativa Especial, 1,977.

utensilios de comida sin supervisión alguna, así como desenvolverse correctamente en espacios del hogar.

d. Severos:

Requieren de una supervisión estrecha y constante en el hogar como en los centros educativos, llegan a ejecutar trabajos simples y por su rendimiento están en el nivel de pre-entrenables.

e. Profundos:

Poseen las mismas características de los severos y además generalmente tienen otro impedimento que les hace necesitar un soporte total de vida para desenvolverse en cualquier ambiente.

4. EL RETRASO MENTAL⁸

El retraso mental es una demora en el desarrollo mental de un niño. El niño aprende las cosas más lentamente que otros niños de su edad. Puede tardar en empezar a moverse, sonreír, mostrar interés por las cosas, usar las manos, sentarse, caminar, hablar y entender. O puede demostrar más pronto algunas de estas habilidades, pero tardarse mucho en desarrollar otras.

El retraso mental puede ser desde leve hasta grave. El niño que está un poco retrasado necesita más tiempo para aprender ciertas cosas. Pero puede llegar a cuidarse por sí mismo y jugar un papel activo y responsable en la comunidad. Un niño muy retrasado, al ir creciendo, puede quedar con la edad mental de un bebé o un niño chico. Siempre necesita bastante cuidado y ayuda. El retraso mental no es curable, pero a todo

niño con retraso mental se le puede ayudar a progresar más rápido. Entre más pronto se empiece la ayuda especial o estimulación, más capaz llegará a ser el niño.

La enfermedad mental es diferente:

Hay gente que confunde el "retraso mental" con las "enfermedades mentales", pero son muy diferentes. Una persona mentalmente enferma puede ser muy inteligente y haber recibido mucha educación. Pero debido a grandes tensiones, o a alguna enfermedad del cerebro, su conducta se vuelve extraña.

Cuando una persona con retraso mental se porta de modo extraño, usualmente es porque todavía no aprende a portarse bien, hay que enseñarle. Pero la persona con la mente enferma necesita ayuda especial. Las personas con una enfermedad mental son como las personas con cualquier otra enfermedad. A veces no pueden controlar bien su conducta. No debemos culparlas ni castigarlas, sino darles cariño, protección y comprensión.

5. SÍNDROME DE DOWN⁹

En muchos lugares, el Síndrome de Down o Mongolismo, es la forma más común de retraso mental. Los niños con síndrome de down son más lentos que otros en aprender a usar el cuerpo y la mente. También tienen ciertas señas o problemas físicos (esta combinación de señas se llama Síndrome). El bebé no se desarrolla normalmente en el vientre debido a un error en los cromosomas (el material en cada célula del cuerpo que determina cómo será el bebé).

Cuidado de los niños con Síndrome de Down y otras formas de retraso mental:

El retraso mental en los niños con Síndrome de Down, puede ser leve, moderado o severo. Algunos niños nunca aprenden a hablar, otros sí hablan (y muchas veces les encanta hablar). Muchos aprenden a leer y escribir, la mayoría de estos niños son muy amigables, cariñosos y se portan bien con las personas que los tratan bien. Aún los niños muy retrasados, con ayuda y buena enseñanza, usualmente aprenden a encargarse de sus necesidades básicas y a ayudar con el trabajo sencillo. Pueden vivir más o menos normalmente con su familia y comunidad.

Sobre todo en las áreas rurales, pueden aprender a hacer muchos trabajos importantes, a veces hacen trabajos repetitivos igual o mejor que otras personas. Pero su desarrollo físico y mental es más lento de lo normal, por eso, los padres y todos los que atienden a estos niños deben ser muy pacientes con ellos y desde una edad muy temprana, hacer todo lo posible para ayudarlos a desarrollar sus capacidades físicas y mentales. Para evitar y/o resolver problemas de conducta, los padres necesitan tener en claro lo que esperan del niño y hacérselo saber mediante su trato con él. Es muy importante que no cambien a cada rato sus esperanzas, ni su forma de tratar al niño, el niño necesita que lo feliciten por las cosas que hace bien y que lo animen.

6. CRETINISMO (Hipotiroidismo)¹⁰

El cretinismo es un atraso en el desarrollo físico y mental que resulta cuando el cuerpo del niño no produce suficiente tiroidea. La hormona tiroidea es la hormona que controla el

crecimiento y otras funciones del cuerpo. Sin ella todo pasa despacio.

La hormona tiroidea es producida por una glándula llamada "tiroides" que está al frente del cuello. Para producir la sustancia tiroidea, la glándula necesita yodo; la mayoría de la gente obtiene suficiente yodo a través del agua y los alimentos, pero en algunas regiones (sobre todo en las montañas) la tierra, el agua y los alimentos tienen muy poco yodo. Para tratar de obtener más a veces la glándula tiroides crece mucho y forma el bocio. El bocio, es común en el cretinismo, en esas áreas, a menudo muchos niños tienen dificultades para oír o Retraso Mental Leve y aún cuando muestran todas las señas típicas del Cretinismo, la causa probablemente sea la misma. De vez en cuando, en áreas donde el bocio no es común, el Cretinismo ocurre por otras razones y no por falta de yodo.

7. EL NIÑO CON DISCAPACIDADES SEVERAS¹¹

Cuando un niño tiene una combinación de discapacidades severas, decimos que tiene "discapacidades múltiples", por ejemplo, un niño puede estar mentalmente retrasado y no tener control del cuerpo. Además, puede estar ciego o sordo y tener ataques o dificultades para tragar o quizás tenga alguna combinación de estas discapacidades y con el tiempo, también llegue a tener serios problemas de conducta. Nunca es fácil hacerse cargo de un niño con varias discapacidades severas, se necesita una enorme cantidad de tiempo, paciencia y cariño. En la mayoría de las comunidades, los padres y los parientes cercanos son quienes se encargan principalmente del niño, pero los padres necesitan mucho apoyo de la comunidad para cuidarlo bien y a menos que se les ayude, es muy poco probable que sea demasiado trabajo cuidar continuamente al niño. Hasta los

padres más cariñosos, después de cuidar día tras día a un niño severamente discapacitado, pueden terminar frustrados y volverse corajudos. Esto pasa sobre todo si el niño progresa o responde muy despacio y se convierte en un adulto con las necesidades de un niño pequeño.

8. CUIDADO DEL NIÑO SEVERAMENTE DISCAPACITADO¹²

Para decidir cómo promover el desarrollo de un niño que tiene una combinación de discapacidades severas, es importante evaluar lo mejor posible, sus capacidades y discapacidades. Esto no es fácil, sobre todo con un niño muy pequeño. Hay que fijarse siempre en nuestras señas que pueden cambiar la evaluación. Esto, a su vez, puede cambiar el plan de las actividades que se tenga para el niño, para poder ayudarlo mejor a desarrollar sus destrezas que estén a su alcance.

Al evaluar al niño y plantear actividades, trate de ser realista, no exija demasiado porque podría hacer que el niño y su familia se desanimen. Pero tampoco exija muy poco, por ejemplo, una niña con una discapacidad física grave que además es sorda y/o ciega podría parecer retrasada mental simplemente porque no tiene un modo de percibir y responder bien a las cosas que le rodean, pero realmente la niña podría tener mucha capacidad mental de la que aparenta. Sería un error no buscar las formas de alcanzar y desarrollar su mente. Pero esto requiere mucha paciencia y creatividad por parte de quienes le cuiden.

9. CARACTERÍSTICAS DEL DESARROLLO DE LOS DISCAPACITADOS MENTALES¹³

A continuación se presenta un análisis por edades de los casos de discapacidad por nivel de conducta e intelectual:

Cuadro N°. 1

	Edad Preescolar 0-5 años Maduración y Desarrollo	Edad Escolar 6-20 años Entrenamiento y Educación	Adultos 21 años y más Adecuación Social y Vocacional
LEVE	Puede desarrollar comunicación social y habilidades; retraso mínimo en las áreas sensoriomotoras; a menudo no se distingue del normal, sino hasta la edad posterior.	Puede aprender habilidades escolares hasta aproximadamente el 6° grado alrededor de los 16-17 años, puede ser dirigido hacia el conformismo social.	Puede por lo general alcanzar habilidades sociales y vocacionales, adecuadas para su mínimo de auto apoyo; puede necesitar guía o ayuda cuando se encuentre bajo excesiva tensión social o económica.
MODERADO	Puede hablar o aprender a comunicarse; cognición social defectuosa; desarrollo motor adecuado; se beneficia del entrenamiento y auto ayuda; puede ser manejado con supervisión moderada	Puede beneficiarse del entrenamiento en habilidades sociales y vocacionales; difícil que progrese más allá del 2° grado en escolaridad; puede aprender a viajar en lugares familiares.	Puede alcanzar auto mantenimiento en un trabajo que requiere pocas habilidades, bajo condiciones de abrigo; necesita guía y supervisión cuando se encuentra en tensión leve y social económica.
GRAVE	Desarrollo motor defectuoso; lenguaje mínimo; por lo general incapaz de beneficiarse del entrenamiento en auto ayuda; poca o ninguna habilidad para comunicarse.	Puede hablar o aprender a comunicarse; puede ser entrenado en hábitos elementales de higiene; se beneficia con el entrenamiento.	Puede contribuir parcialmente al auto mantenimiento bajo total supervisión, puede desarrollar auto protección en grado mínimo, en medio controlado.
OFUNDO	Retardado muy notorio; capacidades mínimas para funcionar en las áreas sensoriomotoras;	Algún desarrollo motor presente; puede responder a entrenamiento mínimo de auto protección.	Algún desarrollo motor; puede alcanzar una auto protección muy limitada; necesidad de cuidados de enfermería.

¹² Warner David. "El Niño Campesino Deshabilitado" Fundación Herrerian. Palo

10. ESTIMULACIÓN TEMPRANA¹⁴

Estimular, quiere decir, darle al niño una variedad de oportunidades para que explore, experimente y juegue con las cosas a su alrededor. La estimulación incluye el movimiento del cuerpo y el uso de todos los sentidos, sobre todo la vista, el oído y el tacto. La estimulación temprana es necesaria para el crecimiento saludable del cuerpo y la mente de todos los niños.

La estimulación temprana, comienza el día en que cargamos a nuestros hijos en los brazos por primera vez y no hay nada en estos primeros meses que los diferencien de otros niños con sus necesidades básicas: saber que lo aman y lo cuidan. Pero pasados esos primeros meses es necesario "ayudar" a ese pequeño a reforzar su cuerpo y preparar su mente para futuros aprendizajes.

La finalidad de la estimulación temprana debe ser que ese niño genere su propia personalidad, su ubicación en la familia y luego en la sociedad. Las técnicas para desarrollar una estimulación adecuada pueden ser varias, pero deben de responder a un plan o programa, previamente organizado. Pero más allá de los métodos, es la actitud lo más importante.

El desarrollo va relacionado con la adquisición de conocimientos. Las áreas a estimular en un niño están íntimamente relacionadas entre sí. Es un hecho que un niño con buen desarrollo motor puede moverse más y encontrar en nuevas experiencias un mayor aporte de datos para su intelecto, de la misma forma que al acceder a un mayor conocimiento intelectual se vuelve más movedido y curioso. Es una forma de proveer al niño constantemente de datos, usando el camino sensorial, para que el niño los almacene y pueda, de esa manera lograr que toda

la información que entra pueda salir en realizaciones propias. Ante la ausencia de información hay ausencia de resultados.

a. Importancia de la Estimulación Temprana:

Mientras más pronto se inició la estimulación temprana, más pronto empieza el niño a hacer uso de sus capacidades y puede llegar a alcanzar su independencia.

La familia es la clave del desarrollo y del aprendizaje inicial de cualquier niño. Los niños de desarrollo lento necesitan los mismos estímulos (conversación, música, juegos, aventuras y cariño) que cualquier otro niño, pero necesitan más ayuda y más actividades repetitivas para usar la mente y el cuerpo.

b. La Estimulación Temprana y las actividades de aprendizaje pueden beneficiar el desarrollo del niño en las siguientes áreas:

- Movimiento, control del cuerpo, fuerza y equilibrio; estos le ayudan al niño a moverse, jugar y trabajar.
- Uso de las manos; un mayor control de las manos y coordinación entre manos y ojos permite al niño desarrollar muchas habilidades.
- Los sentidos; sobre todo la vista, el oído y el tacto. Estos le ayudan al niño a reconocer y responder a su mundo.
- Comunicación; para escuchar, comprender lo que se les dice y aprender a hablar y/o comunicarse de cualquier manera que sea posible.
- Relaciones con otras personas; para sonreír, jugar, portarse bien y aprender a llevarse con los demás.
- Actividades básicas de la vida diaria; comer, beber, vestirse e ir al baño. Estas actividades del cuidado propio le ayudan a

c. Pasos para diseñar un programa de Estimulación Temprana y Aprendizaje Especial:

1. Observe cuidadosamente lo que el niño puede y no puede hacer en cada una de las áreas de desarrollo.
2. Vea ¿qué cosas apenas está empezando a hacer? o ¿cuáles todavía causan dificultades?.
3. Decida ¿qué nueva habilidad le quiere enseñar al niño? o ¿qué quiere que él haga? para que se siga desarrollando en base a lo que ya puede hacer.
4. Divida cada nueva habilidad en pasos pequeños: actividades que el niño pueda aprender en uno o dos días, para después aprender el siguiente paso.

Precaución: No exija demasiado, sea realista, empiece con lo que el niño puede hacer bien y luego ánimelo a hacer algo más.

11. EL PAPEL DE UN CENTRO COMUNITARIO DE REHABILITACIÓN¹⁵

Algunas de las actividades de rehabilitación más importantes las lleva a cabo la familia en la casa. Otras tienen lugar en una escuela, en el mercado, en la plaza del pueblo, y cuando es necesario, en el hospital ortopédico más cercano.

Un centro de rehabilitación atendido por personas especiales capacitadas (deficientes físicos), con un adiestramiento limitado y por las mismas familias de los niños discapacitados, puede ofrecer muchos servicios diferentes y además ayudan a descentralizar la atención. Estos pueden incluir: adiestramiento y apoyo para las familias, actividades comunitarias, procedimientos ortopédicos de cirugía y fabricación de equipo ortopédico y de rehabilitación. El

programa no tiene que ofrecer todo esto desde el principio, sino que puede empezar con lo que parezca ser más importante y poco a poco ir agregando nuevos servicios según las necesidades y oportunidades que se presenten.

En un intento por sacar la rehabilitación de las grandes instituciones y llevarla hasta los hogares, algunos programas de rehabilitación comunitarios han tratado de arreglárselas sin un centro de habilitación local. Los supervisores locales visitan los hogares y trabajan directamente con las familias de los discapacitados, pero cuando se necesita asistencia o equipo adicional, a menudo el supervisor local no tiene donde conseguirlos. Entonces se tiene que mandar a la persona discapacitada con los especialistas de la ciudad. Por razones de distancia, costo, temor o fallas en el sistema de apoyo, las visitas a los especialistas muchas veces no dan resultado. Por consiguiente, con frecuencia la rehabilitación no se completa y la gente se desanima.

Sin duda alguna, siempre hay quienes necesitan ir a un hospital o a un centro de rehabilitación en la ciudad, pero de todos modos, por las consiguientes razones, conviene establecer un pequeño centro de rehabilitación en el pueblo, dirigido por las personas interesadas de la comunidad:

1. Dicho centro es una base visible, práctica y de bajo costo para coordinar las actividades de rehabilitación en el hogar y para dar servicios que apoyen esas actividades.
2. Puede producir rápidamente una gran variedad de aparatos ortopédicos y de equipo de rehabilitación de bajo costo, usando recursos locales, con la participación de las familias, los niños de escuela y los artesanos locales.
3. Puede incluir un parque para todos los niños y organizar actividades para promover la comprensión y la integración

4. Puede adiestrar y ofrecerles trabajo a las personas discapacitadas del pueblo, que de otro modo no contarán con esas oportunidades. Esto ayuda a las familias de los discapacitados y a la gente en general a darse cuenta de que las personas discapacitadas pueden jugar un papel práctico, útil y productivo de la comunidad.

Cómo satisfacer las necesidades físicas de los niños en la escuela:

Cuando los niños físicamente discapacitados están en la escuela o estudiando, es importante tener en cuenta sus necesidades especiales y tratar de satisfacerlas. Por ejemplo:

Los niños que no pueden levantarse para caminar o correr, generalmente no deben pasar todo el día sentados en una silla de ruedas. Esto les puede causar contracturas, hinchazón en los pies, debilidad de los huesos, curva de la espina dorsal y otras deformaciones. Así que procure que los niños pasen por lo menos parte del tiempo con el cuerpo estirado. Parte del día pueden estar en armazones para pararse y parte del tiempo pueden estar acostados, ya sea sobre el suelo o sobre cuñas o cojines que les permitan estar en mejor posición y usar las manos y los brazos.

12. EL TRABAJO¹⁶

Oportunidades y adiestramiento:

Para mantenerse la mayoría de personas necesitan trabajar. En las áreas rurales, muchas familias se dedican especialmente al cultivo de la tierra, la pesca u otras actividades

para conseguir alimentos. Igual de importante es el trabajo de cuidar la casa y criar a la familia.

Las costumbres locales y la situación de la familia determinan a quién le toca hacer la mayor parte del trabajo. En la mayoría de las familias campesinas pobres, casi todos, mujeres, hombres y niños ayudan con el trabajo para sobrevivir.

Los niños de apenas 5 ó 6 años a menudo ayudan a cuidar a los bebés, alimentar a las gallinas, arrear las cabras, limpiar el grano y hacer otras tareas para que los adultos de la casa puedan dedicarse a otros trabajos. En muchas sociedades, los niños de 8 a 10 años ayudan más a su familia económicamente (contribuyendo con comida o dinero) de lo que la familia gasta en mantenerlos.

13. ADIESTRAMIENTO¹⁷

a. El Método de Integración:

Para un niño con una discapacidad leve o moderada, existen muchas oportunidades para prepararse, para ganarse la vida junto con otros niños no discapacitados, sobre todo si los padres animan al niño y consiguen oportunidades. Un programa comunitario de rehabilitación puede animar a los maestros, estudiantes, instructores de oficios, artesanos y posibles patrones a darles las mismas oportunidades a los jóvenes discapacitados que a los demás.

Los jóvenes con discapacidades más severas, tienen menos oportunidades de obtener una educación o un adiestramiento integrado. Hay que buscar otras alternativas,

sobre todo en las comunidades que aún no están dispuestas a ofrecerles las mismas oportunidades que a los demás.

b. Posibilidades de Adiestramiento Especial:

Se han probado diferentes métodos para ayudar a las personas discapacitadas a desarrollar ciertas destrezas. A veces, en las ciudades se establecen centros de adiestramiento especial para los niños con discapacidades parecidas. Entre ellos hay programas para niños sordos y ciegos y centros para jóvenes con retraso mental. Cada programa escoge las destrezas y actividades que más se acomodan a las limitaciones y habilidades particulares del grupo. Por ejemplo, un programa de adiestramiento y producción para ciegos quizás se dedique sobre todo a ciertas actividades que dependen del tacto, como el tejido de telas o la producción de tiza.

En las comunidades, por lo general no es posible reunir a suficientes personas con la misma discapacidad para formar un programa especial de adiestramiento. Sin embargo, un programa comunitario de rehabilitación puede ofrecer en sus talleres una variedad de oportunidades de adiestramiento que se puedan adaptar a un gran número de personas con diferentes discapacidades.

c. Talleres de protección ¿sí o no?:

Los talleres de protección son centros de adiestramiento y protección para personas discapacitadas. La idea de estos talleres es darles la oportunidad para trabajar y ganar un poco de dinero a quienes tienen dificultades de conseguir adiestramiento o trabajo afuera.

veces, los directores de estos programas tratan a los trabajadores como niños o esclavos y les dan las mismas tareas simples y aburridas día tras día y año tras año. Los trabajadores no participan en la planificación, organización ni dirección del programa. Simplemente reciben órdenes. Cada vez dependen más del centro, temen que su discapacidad no les permita salir adelante por sí mismos en el mundo exterior.

Quizás la diferencia principal entre los mejores y los peores talleres de protección sea la cuestión de control de igualdad. Si los trabajadores toman parte en la dirección y en las decisiones que afectan a su propio programa, crecen y maduran junto con él. Tal vez hagan más errores que en un programa controlado y dirigido por jefes, pero aprenden de sus errores. Al mismo tiempo que desarrollen destrezas artesanales, aprenden a tomar decisiones, a resolver problemas y trabajar bajo un sistema democrático en un grupo pequeño, habilidades esenciales para mejorar la vida en el mundo entero.

d. Combinación del trabajo y terapia:

Siempre que sea posible busque un trabajo que le ayude a la persona discapacitada a integrarse a la vida en la comunidad y que a la vez le sirva de ejercicio o terapia.

e. Entrenamiento para trabajar en un taller:

Quizás los artesanos, carpinteros, soldadores y zapateros del pueblo estén dispuestos a enseñarles su oficio a los miembros del equipo del taller. Si hay una o dos personas en el grupo que tengan algo de experiencia de un oficio, pueden compartirla con los demás. Para hacer aparatos y prótesis, es bueno que uno de los miembros del equipo de rehabilitación visite

pueda pasarse unas cuantas semanas ayudando a organizar un taller, consiguiendo los materiales básicos y dando clases de equipo local.

f. Administración y reparto de tareas:

Las decisiones sobre *¿cómo?* y *¿quién?* debe organizar el trabajo en el taller necesitan tomarse en grupo, después de una discusión cuidadosa. Algunos programas tienen un mayordomo o capataz que le indica a cada persona su trabajo. Este sistema puede ser bastante eficiente. Otros programas le dan mayor importancia a la participación de sus miembros. Escogen un sistema colectivo permite que todos tomen parte en las decisiones básicas.

Estos programas pueden elegir un coordinador (o distintos coordinadores para diferentes actividades). El coordinador no da órdenes, las recibe del grupo. Por lo general, este método es menos eficiente y más confuso, pero también más agradable. Por lo regular, los trabajadores muestran más interés, iniciativa y responsabilidad (y de repente se toman más descansos) que los que trabajan bajo las órdenes de un patrón.

El equipo también necesita decidir *¿cómo* dividir el trabajo? y *¿quién* debe hacer *qué?*. Algunos talleres que emplean a personas discapacitadas usan el método de "producción en cadena". Cada persona repite un mismo trabajo todo el día, como por ejemplo, cortar pedazos de tubos o engrayar ruedas. La ventaja de este método es de que el entrenamiento de cada trabajador es mínimo. Muchas veces, los trabajadores con retraso mental que aprenden repitiendo la misma acción, trabajan bien con este método.

14. FINES Y OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN ESPECIAL¹⁸

Al hablar de unos objetivos generales en educación y capacitación especial, hay que comenzar precisando que deben ser los mismos que en cualquier tipo de educación y capacitación y concretamente, pueden resumirse en un objetivo final: **"Que la persona alcance su máxima plenitud personal"**. Claro que hablar de plenitud al tratarse de un sujeto con dificultades especiales puede parecer, en principio, una antinomia (plenitud-deficiencia), un contrasentido que es preciso superar antes de seguir adelante.

Si consideramos al término "plenitud", vemos que su significado es "totalidad o calidad de pleno" o "estado de pleno o completo". A veces tiene el sentido de "apogeo". Es decir, que la plenitud se refiere a la consecución de unos logros en grado máximo; algo está pleno cuando se ha conseguido completamente, cuando ha llegado a una totalidad en su desarrollo, sea éste del tipo que sea. Al hablar de plenitud de la persona, lo hacemos en sentido figurado, ya que no se le puede llenar hasta un límite concepto, ni determinar en que momento pueda estar en su plenitud absoluta.

Hacemos alusión a un estado de perfección de sus facultades, físicas e intelectuales, en el que parecen que éstas rinden satisfacción del individuo, aunque siga su camino y con el ejercicio resulte cada vez más lograda esa perfección aludida. El hombre es un ser en cambio continuo, en constante cambio perfectivo hacia nuevas metas, es decir, que debe ser perfectivo, pero que también puede ser regresivo si el hombre no cultiva sus posibilidades adecuadamente, a todo lo relacionado con la persona.

Desde este enfoque, un discapacitado mental llega a su plenitud cuando tiene en funcionamiento todas sus capacidades en grado máximo, aunque éstas no son todo lo amplias y eficientes como en una persona considerada como "normal".

Como ya se mencionó anteriormente, los objetivos de la educación especial son los mismos que plantea la educación regular: contribuir a que la persona alcance el máximo de su desarrollo. En consecuencia, el problema fundamental de la Educación Especial es solamente la educación de los alumnos especiales (o discapacitados). Sin embargo, cuatro pueden plantearse como objetivos de la Educación Especial:

1. Compensar las deficiencias de las personas discapacitadas y las consecuencias que se deriven de ellas.
2. Ayudar al individuo en la búsqueda de su autonomía personal.
3. Mejorar el desarrollo de todas las discapacidades del alumno que requiera de Educación Especial.
4. Ayudar a integrar a la persona discapacitada a su sociedad.

Objetivos de la Dirección de la Asistencia Educativa Especial (DAEE):

1. Habilitación de niños discapacitados mentales para su incorporación a la familia, la sociedad y la vida activa del país.
2. Brindar atención a niños discapacitados mentales de las clases necesitadas del país.

4. Favorecer la orientación ocupacional a adolescentes para proveerles un medio de vida dentro del mercado del trabajo.
5. Favorecer en lo posible los programas de investigación a nivel nacional sobre orígenes de incidencia de la educación especial en nuestro país.

15. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ORÍGENES DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN GUATEMALA

Las acciones realizadas dentro del campo de la rehabilitación física, se iniciaron con la creación del antiguo asilo de inválidos en el año de 1,914, que consistió en darle albergue a personas inválidas que deambulaban por las calles, y que fueran llevadas a ese lugar por sus familiares como único recurso. Luego en 1,952 se transformó en el Centro de Recuperación N°. 1, donde contaba con fisioterapia y procedimientos quirúrgicos. En 1,985 fue nombrado Hospital Nacional de Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Jorge Von Ahn".

Las acciones de educación especial, se inician en 1,945, con la fundación de la escuela para niños ciegos "Santa Lucía", auspiciada por la Asociación Nacional de Muchachas Guías, posteriormente por el comité Pro-Ciegos y Sordomudos. Dicha escuela tuvo por objeto brindar estímulo, educación básica y orientación profesional a las personas ciegas y sordomudas. En esa época se creó la escuela para niños sordos "Fray Pedro Ponce De León".

En el campo de la discapacidad mental, el 21 de julio de 1,961 la iniciativa privada, funda el Instituto Neurológico de Guatemala cuyo objetivo principal ha sido brindar atención

El Instituto Neurológico de Guatemala, pionero de la educación especial, a lo largo de sus años de experiencia, crecimiento, cobertura, perseverancia y mucho amor, ha sido un elemento importante para muchos padres de familia en el proceso educativo-formativo de sus hijos, fundamentalmente ha sido el lazo de aceptación, convivencia, comprensión y unión de lucha de estos padres de familia para la rehabilitación de sus hijos. Los primeros esfuerzos realizados permiten señalar que los pioneros en este campo en Guatemala, han sido las instituciones de carácter privado.

En 1965 el gobierno emite el decreto N° 317 de la Ley Orgánica de la Educación Nacional que en su artículo 33 dictamina la creación de la Dirección de Bienestar Estudiantil y Educación Especial. En 1974 se crea la Dirección de Asistencia Educativa Especial de la Secretaría de Asuntos Sociales de la Presidencia; con la finalidad de proporcionar atención especial a menores discapacitados mentales de escasos recursos.

En 1985 el Ministerio de Educación, por medio de la dirección de bienestar estudiantil y educación especial crea el programa de aulas integradas, bajo la supervisión del departamento de educación especial, para la atención de niños con problemas de aprendizaje en aulas regulares.

Al inicio del gobierno del general Carlos Manuel Arana Osorio, su distinguida esposa doña Alida España de Arana Osorio procedió a integrar el comité central de acción social, recibiendo la colaboración espontánea de un grupo de damas que se entregaron desde esa fecha al trabajo social voluntario. La señora de Arana Osorio se mostró impaciente por iniciar obras de positivo beneficio para el pueblo y especialmente para la niñez guatemalteca.

Así nació la idea de construir centros de capacitación para la mujer guatemalteca, de donde surgieron más tarde, hermosa realidad, los Centros Sociales que funcionan en Gualán, Jutiapa, Chiquimula y otros lugares.

Sin embargo, el comité central de acción social después de plantear diversas posibilidades aceptó la importante tarea de construir, equipar y dejar en funcionamiento el centro de rehabilitación de niños subnormales ("Alida España de Arana Osorio"), cuya feliz idea es hoy una realidad. Debe destacarse el entusiasmo y la gran voluntad de trabajo de la esposa del Presidente de la República, quién al manifestar sus ilusiones encontró una decidida acogida de parte de las señoras del Comité, la cual se tradujo en la realización de diversas actividades con el propósito de recaudar fondos para emprender la obra.

Entre las actividades se organizaron bazares, baratillos y ventas, representaciones artísticas nacionales e internacionales, rifas y colectas, aportes recaudados en representaciones diplomáticas, valiosos donativos de personas y entidades y un porcentaje de fondos que se obtienen del funcionamiento de las máquinas traganíqueles, que desde hace más de 25 años funcionan en Guatemala con fines de beneficencia.

El centro en su fase inicial atendió a 100 niños educables y a 30 niños entrenables, con personal administrativo de diversos niveles y personal técnico especializado, tanto médico como paramédico y pedagógico-psicológico, así como también trabajadoras sociales. La atención de acuerdo con el proyecto de estatutos que normó la institución, fue gratuita y en determinados casos se cobró una cuota mínima. Se contó con medicinas y aparatos rehabilitativos y médicos.

Algo digno de señalar es que éste fue el primer centro con concepción integral, en cuanto a los recursos que se tenían para cubrir la demanda de servicios. Se contempló, por lo tanto, que en el futuro se crearían otros centros similares en Guatemala, ya que la labor de otras instituciones privadas había sido limitada precisamente por los recursos, a pesar del esfuerzo y entusiasmo de sus creadores e impulsores.

El centro experimental psiquiátrico pedagógico fue creado para albergar a niños de las guarderías, de la dirección de bienestar infantil y familiar, quienes por algún problema, no eran recogidos por sus padres, en los horarios correspondientes. También en ese tiempo se inició a dar servicio a niños discapacitados mentales, recién nacidos abandonados en los hospitales nacionales.

En 1975 pasó a formar parte de la Dirección de Asistencia Educativa Especial por ser la rectora de la educación especial en Guatemala. Contando actualmente solamente con población que presenta discapacidad mental.

Anterior a la integración de un centro independiente la atención era brindada por las guarderías de los hogares Rafael Ayau y Elisa Martínez. El centro ha llegado a contar con más de 40 niños asilados en una instalación física por demás insuficiente, por lo cuál el 27 de julio de 1993 la secretaría de bienestar social de la presidencia y el voluntariado de damas de este centro, presentaron un proyecto para la construcción de una nueva planta física. Se realizó en un terreno que fue donado por diversos medios, entre ellos la rifa de una casa.

"En el año de 1979, Año Internacional del Niño, se recoge en el seno de las Naciones Unidas el proyecto de la convención de los derechos del niño presentada por Polonia. Se

niños del mundo para asegurarles un mundo mejor. Diez (10) años después, el 20 de noviembre de 1989, la comisión sobre los derechos del niño, es aprobada por unanimidad en Naciones Unidas en su 44º. período de sesiones. Guatemala suscribe la convención el 26 de enero de 1990. El 10 de mayo de ese mismo año, el congreso de la república la ratifica por medio del decreto 27-90. El 2 de septiembre, 20 países miembros de las Naciones Unidas habían ratificado la convención y es a partir de esa fecha que entra en vigor como ley en dichos países incluyendo a Guatemala"¹⁹.

16. ASPECTOS LEGALES

A nivel nacional:

- "El congreso de la república de Guatemala en decreto número 135-96 **Ley de Atención a las Personas con Discapacidad**, declara en sus capítulos un desarrollo integral a la sociedad guatemalteca y su participación en el desarrollo del país"²⁰.
- El procurador de los derechos humanos, en la defensoría de los derechos de la niñez guatemalteca, en los artículos 48 y 49 dice: "Los niños, niñas y jóvenes discapacitados física, sensorial y mentalmente, tienen el derecho de gozar de una vida plena y digna. Y que el Estado deberá asegurar el derecho de los niños, niñas y jóvenes discapacitados a recibir cuidados especiales y gratuitos"²¹.

¹⁹ "Acerquémonos a Través de ASCATED". Boletín N°. 4, agosto de 1991.

²⁰ "Ley de Atención a las Personas con Discapacidad". Decreto 135-96.

CRONOLOGÍA HISTÓRICA DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN GUATEMALA

Cuadro N°. 2

1,915	1,945	1,948	1,952	1,953	1,956
*Se fundó el centro de rehabilitación de lisiados.	*El IGSS cubre el programa de accidentes de trabajo. *Creación de la secretaría de asuntos sociales de la presidencia, por la Sra. Elisa Martínez de Alvarado.	*Fundación del Hospital de Rehabilitación del IGSS.	*Fundación del centro de rehabilitación N°. 1, adscrito al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.	*Se reorganiza el hospital de rehabilitación del IGSS.	*Fundación de la Asociación Guatemalteca de Lisiados (AGREL).
1,961	1,964	1,968	1,974	1,976	1,977
*Fundación del Instituto Neurológico de Guatemala.	*AGREL inicia el programa de prótesis y aparatos ortopédicos.	*AGREL inicia el programa de capacitación laboral, a través de la escuela artesanal y de la pequeña industria.	*Se crea el centro de rehabilitación de niños subnormales, promovido por el comité central de acción social, presidido por la Sra. Alida España de Arana.	*Se presenta un nuevo proyecto de la comisión coordinadora para servicios de rehabilitación profesional del Ministerio de Trabajo y Previsión Social. *Fundación del patronato pro-rehabilitación vocacional y su centro "CERVOG".	*Se integra una comisión encargada de estudiar las medidas que el gobierno de la república debe emitir para establecer una política adecuada y eficaz en pro de los minusválidos. *Inicia el funcionamiento del centro "CERVOG".
1,978	1,980	1,981	1,985	1,986	1,987
*Por acuerdo gubernativo 7/9/78 y con vigencia 28/12/78, se crea la unidad ejecutora del programa de adaptación y readaptación profesional a minusválidos adscrita al INTECAP.	*La licenciada Margarita Zalsman, de la Organización Internacional de Trabajo OIT, estructura y organiza la unidad ejecutora adscrita al INTECAP. *Fundación del centro privado de rehabilitación "GARAL". *Fundación de la Unión Nacional de Lisiados y Minusválidos "UNALM".	*"Año Internacional de Personas con Discapacidad". *Se crea la Comisión Nacional de Impedidos (CONACI) por medio de Acuerdo Gubernativo.	*Creación del departamento de educación especial en el Ministerio de Educación. *Acciones a beneficios a personas con discapacidad.	* Se constituye la fundación pro-bienestar del minusválido "FUNDABIEM". *El alcalde municipal Álvaro Arzú, crea en la municipalidad de Guatemala la unidad del limitado físico.	*Se inicia la construcción del centro de rehabilitación infantil de "FUNDABIEM".
1,989	1,993	1,996	1,997	1,999	
*La comisión sobre los derechos del niño es aprobada por unanimidad en las Naciones Unidas.	*El 27 de julio la secretaría de bienestar social de la presidencia y el voluntariado de damas presentaron el proyecto de la nueva planta física del centro psiquiátrico	*El congreso de la república emite el decreto ley 135-96 "Ley de Atención a las Personas con Discapacidad".	*Se inaugura el centro de capacitación para personas con discapacidad del ejército de Guatemala.	*El 2 y 3 de marzo se desarrolla el "Foro Nacional para la Aplicación de la Ley de Atención a Personas con Discapacidad".	

17. ORGANIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN GUATEMALA

a. Tipos de institución²²:

Según la fuente de financiamiento de las instituciones detectadas, se establecieron las siguientes categorías:

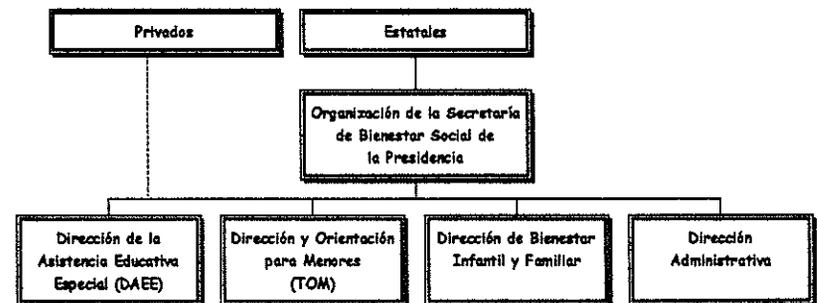
- **Estatales:** Cuyo financiamiento proviene del presupuesto nacional.
- **Semiautónomas:** Cuyo financiamiento proviene del presupuesto nacional y del sector privado.
- **Privadas:** Centros educativos que han surgido de la iniciativa privada del país y funcionan independientemente del estado.
- **Cooperativa de Padres:** La modalidad recientemente surgida, en la que los padres aportan una cuota mínima para el mantenimiento del sistema escolar de sus hijos.
- **Organismos No Gubernamentales (ONG's):** Por medio del apadrinamiento de los niños atendidos, se les proporciona educación.

b. Organigrama de la educación especial en Guatemala:

- La Dirección de Asistencia Educativa Especial (DAEE) es la encargada de coordinar, programar y evaluar las actividades administrativas, pedagógicas y técnicas de las instituciones gubernamentales sin tener jerarquía sobre las instituciones privadas.
- El 25 de febrero de 1,985 el ministerio de educación forma una sección llamada "Bienestar Estudiantil y Educación Especial" y desde esa época su trabajo ha consistido en

planificar, normar y ejecutar varios programas entre los que sobresale el de PAIME (Programa de Aulas Integradas) y que es orientado a niños sin padecimientos físicos o mentales. Lo lamentable de esta sección es que se encuentra sin jerarquía sobre las instituciones estatales y privadas ya que su autorización es únicamente por acuerdo ministerial.

ORGANIGRAMA DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN GUATEMALA



Elaboración propia.

Fuente:

Dirección de Asistencia Educativa Especial. "Folleto Informativo", 1.998.

CONCLUSIONES

- Entre las cosas importantes que se encuentran incluidas en este capítulo es la diferencia que existe entre discapacidad, deficiencia y minusvalía, ya que al tener claros estos conceptos, podemos orientarnos hacia los criterios de diseño y a definir los ambientes necesarios para atender en la discapacidad mental.
- Lo importante de poder conocer las diferentes clases de discapacidad que existen, es que después de analizar sus habilidades, se puede ayudar al auto desarrollo de cada una de estas personas especiales.
- El desarrollo de este capítulo permite darnos cuenta de que no existe dentro de la secretaría de bienestar social de la presidencia o Ministerio de Educación Pública una dependencia que planifique, proyecte, autorice y apruebe el

Capítulo II

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se analiza el problema de la discapacidad a nivel nacional y específicamente a nivel regional, así como también se incluye un listado de los centros de educación especial que están atendiendo dicho problema.

En este capítulo también se incluye una serie de tablas de población total, como de población con discapacidad, además se incluye una proyección de población hasta el presente año,



CONTEXTO NACIONAL Y REGIONAL

1. ANÁLISIS A NIVEL NACIONAL

La república de Guatemala se encuentra ubicada en América Central, con una extensión territorial de 109,039 Km². Limita al norte, noroeste y al oeste con México, al noreste con Belice y el Mar Caribe, al este con Honduras, al sureste con El Salvador y al sur con el Océano Pacífico. Su capital es la ciudad de Guatemala, fundada en 1,776 como Nueva Guatemala de la Asunción.

a. Perfil Demográfico²³:

- Población: 8,331,874 Hab.
- Densidad: 74.41 Hab/Km².
- Crecimiento poblacional: 2.9%.
- Natalidad: 39.0%.
- Mortalidad: 8%.

b. Perfil Cultural:

- Analfabetismo: 44.9% (1,990).
- 1er. nivel escolar (7-12 años) 79.0% (1,988).
- 2o. nivel escolar (13-18 años) 21.0% (1,988).
- 3er. nivel escolar: 8.0% (1,984).

c. Religión:

- Católicos: 91.9%.
- Protestantes: 6.2%.
- No religiosos: 1.6%.

POBLACIÓN TOTAL CON DISCAPACIDAD POR DEPARTAMENTOS

Cuadro N°. 3

Departamento	Población	Discap.	Físico	Sensorial	Mental
Guatemala	1,813,825	13,782	9,341	4,071	370
Alta Verapaz	543,777	2,840	1,503	1,255	82
Baja Verapaz	155,480	1,424	790	603	31
Izabal	253,153	1,704	1,070	577	57
Zacapa	157,008	1,519	913	550	56
El Progreso	108,400	917	530	328	59
Chiquimula	230,767	1,725	1,012	611	102
Jalapa	196,940	1,490	884	532	74
Jutiapa	307,491	2,449	1,531	755	163
Santa Rosa	246,698	2,257	1,408	775	74
Escuintla	386,534	3,673	2,424	1,146	103
Sacatepéquez	180,647	1,343	821	476	46
Chimaltenango	314,813	2,212	1,257	873	82
Sololá	222,094	1,423	635	738	50
Suchitepéquez	307,187	2,516	1,448	999	69
Retalhuleu	188,764	1,770	1,103	631	36
Quetzaltenango	503,857	3,031	1,679	1,242	110
San Marcos	645,418	4,177	2,230	1,838	109
Totonicapán	272,094	1,547	809	705	33
Huehuetenango	634,374	3,733	2,096	1,543	94
Quiché	437,669	2,547	1,352	1,149	46
Petén	224,884	1,762	1,267	473	22
Totales	8,331,874	59,841	36,103	21,870	1,868

Elaboración propia.

Fuente:

X Censo Nac. de Población y V de Habitación, 1,994.

d. Atención requerida a nivel nacional:

A continuación se presenta la división política de Guatemala por regiones, donde se encuentran indicados los tipos de instituciones que atiendan la discapacidad mental en toda la

MAPA DE ATENCIÓN A NIVEL NACIONAL

Mapa N° 1



Donde:

⊛ Institución Privada.

⬠ ONG.

⊕ Semi Autónoma.

⊞ Mixta.

⊕ Institución Estatal.

★ Asociación de Padres.

● Semi Privada.

POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD MENTAL POR REGIONES

Cuadro N° 4

		REGIÓN							
Población	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Totales
Total	370	113	274	311	231	407	140	22	1,868

Elaboración propia.

2. REGIONALIZACIÓN

a. Ley preliminar de regionalización:

Decreto N° 70-86

Artículo 2. "Se entiende por "región" la limitación territorial de uno o más departamentos que reúnen similares condiciones geográficas, económicas y sociales, con objeto de efectuar acciones de gobierno en las que, junto o subsidiariamente con la administración pública, participan sectores organizados de la población"²⁴.

b. Definición de región:

"Ámbito o área de homogeneidad territorial definida a partir del dominio particular de una relación de acoplamiento o semejanza..."²⁵.

c. Cabecera de la región:

Las cabeceras de región poseen un radio que cubre todo el territorio de la misma, debido al efecto que produce la concentración y autoalimentación sostenida de la actividad que se genera en ellas. Además estas cabeceras desempeñan un rol de importancia en el contexto nacional, al ser un punto sobresaliente, por la consolidación como ciudad que poseen las mismas y su alto índice de supremacía, situación que se explica por la especialidad en este caso, al ser considerada la generadora de un núcleo de importancia que produzca dicha supremacía intercambio comercial y de transporte.

Lógicamente la generación de estos núcleos se deriva de la jerarquía en el crecimiento urbano, demográfico, posición

geográfica, vialidad, y su influencia hacia otros puntos, los que se constituyen en núcleos de gravitación alrededor de este espacio geo-económico. Dentro de todo este contexto se permite ubicar las cabeceras de región dentro de un sistema de escalones que indican definición complejidad en sus sectores productivos.

3. ÁREA DE INTERVENCIÓN

a. Región III (Escala Regional):

La región III llamada también Nor-Oriental por su situación geográfica, comprende los departamentos de Zacapa como cabecera regional, El Progreso, Izabal y Chiquimula, tiene una superficie de 16,026 Km². que significa el 14.72% del territorio nacional, absorbe una población estimada en 749,328 habitantes (Censo de 1,994).

Posee los puertos del Atlántico, Puerto Barrios, Santo Tomás de Castilla, por lo que posee una red vial completa, así como de transporte tanto de pasajeros como de carga; Izabal, Zacapa y Chiquimula poseen frontera con Honduras, por lo que existe mucho comercio en el área de Honduras como en El Salvador, para donde también existe infraestructura vial de importancia. En todas las cabeceras municipales y en todos los municipios existen mercados en donde existe el proceso de intercambio comercial.

b. Aspectos generales del Nor-Oriente²⁶:

La región III de Guatemala, está conformada por los departamentos de Zacapa, El Progreso, Izabal y Chiquimula. Por su relieve se demarcan dos áreas diferentes: La costa del

departamento de Izabal, de topografía plana y los valles ubicados en los departamentos de Zacapa, El Progreso y Chiquimula.

Por sus características climáticas, la región III corresponde a la vertiente del Atlántico, de los cuales los caudales de los principales ríos son el Motagua, Polochic y el Río Grande; lo que determina a la región un alto potencial con fines de irrigación y energía eléctrica.

El potencial de los suelos confiere a la región una vocación mixta: agrícola, ganadera y forestal, constituyendo a la agricultura la principal actividad económica.

El mayor potencial de los suelos es forestal, especialmente en los departamentos de Zacapa, Chiquimula y El Progreso; esta actividad no está orientada a realizar una explotación racional de los recursos boscosos, más bien, se ha observado una tala inmoderada, lo que incide para que se observe un deterioro de este recurso y alteraciones de carácter ecológico.

- **Población:**

"La población total de la región estimada para 1,994 es de 749,328 habitantes"²⁷, siendo la tasa de crecimiento anual de 2.9%. La población en edad de trabajar (10 y más años de edad) en la región es de 552,046 habitantes.

Por los aspectos de la tasa de crecimiento poblacional, en los últimos 20 años, la población de la región ha aumentado considerablemente, traduciéndose este fenómeno en una gran incorporación de niños y jóvenes en mano de obra desocupada, que constituyen en la actualidad el 57% de la población total.

ASPECTOS GENERALES DEL NOR-ORIENTE

Cuadro N°. 5

DEPARTAMENTO	POBLACIÓN	SUPERFICIE Km2.	% DEL PAÍS	N° DE MUNICIPIOS
El Progreso	108,400	1,922	1.76	8
Izabal	523,153	9,038	8.29	5
Zacapa	157,008	2,690	2.47	10
Chiquimula	230,767	2,376	2.18	11
Totales	749,328	16,026	14.70	34

• Recursos naturales:

Los recursos naturales de esta región constituyen uno de los más grandes pilares en el cual se puede fundamentar el desarrollo económico y social del Nor-Oriente.

Según la proyección oficial del Nor-Oriente de SEGEPLAN, de los 16,026 Km² de la tierra de la región: 16.6% es apropiado para uso agrícola, 15.1% con aptitud pecuaria, 24% con aptitud forestal, 42% para manejo ambiental y 2.2% ocupados por cuerpos de agua y/o áreas urbanas.

En general la aptitud de la región es más forestal que agrícola, a pesar que los habitantes del área rural se ven obligados a hacer uso inadecuado de los suelos en donde las tierras de vocación forestal son constantemente habilitadas para actividades agrícolas. La Región cuenta con recursos hidrológicos de importancia.

Se concluye, que tomando en cuenta las características naturales y la aptitud de los suelos de la región, es necesario el planteamiento de políticas de desarrollo que orienten en forma

• Infraestructura:

La región cuenta con 527.8 Km de carretera asfaltada que comunica con la región metropolitana, la región norte, la región Petén y las repúblicas de Honduras y El Salvador, por medio de las rutas CA-9, CA-10, CA-12, CA-13 y CA-14.

Existe 899.55 Km de carretera de terracería, transitable todo el año y existe escasa infraestructura que articule las comunidades rurales. En general, la infraestructura y servicios de la región son altamente deficitarios que se traducen en la escasa posibilidad de dependencias en áreas de concentración.

La educación como punto de partida para el desarrollo de cualquier país y un mejor aprovechamiento de las actividades económicas, pueden ayudar a crear estructuras económicas autónomas para el desarrollo de las diferentes regiones.

• Actividades productivas:

La principal actividad productiva la constituye la explotación del recurso suelo. El ganado y la actividad minera de la Región son variados y además se cuenta con atractivos paisajes para el desarrollo turístico.

• **Clima:**

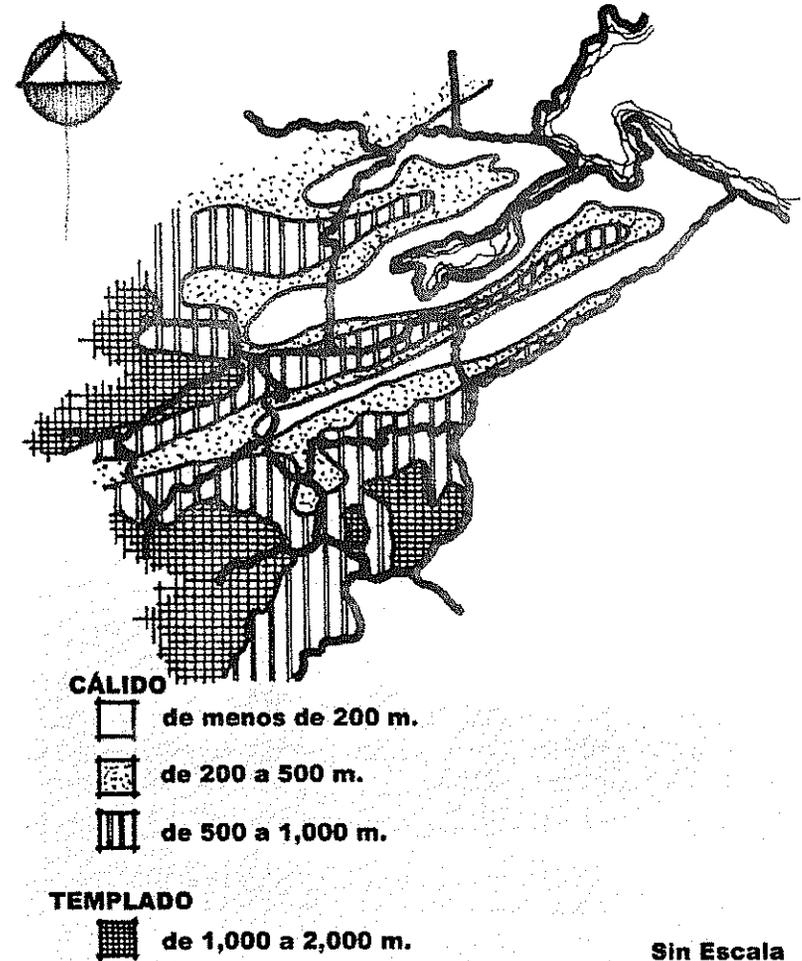
MAPA CLIMATOLÓGICO DEL NOR-ORIENTE

Mapa N° 2

CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS DEL NOR-ORIENTE²⁸

Cuadro N° 6

	CARACTERÍSTICAS	CONDICIONANTES DE DISEÑO	PROBLEMAS A RESOLVER
TEMPERATURA	Promedio de 25° a 29°, absolutas de 36.6° a 44.8°. La mayor parte de las horas de trabajo se dan por arriba de la zona de confort.	Espacios abiertos, zonas sombreadas, corredores ambientales.	Confort térmico. La alta temperatura
SOLEAMIENTO	Exceso de radiación solar	Moderación de áreas pavimentadas. Mayores áreas de jardinería. Espejos de agua	La poca filtración de rayos solares.
VIENTOS	Vientos dominantes Noreste.	Ventilación cruzada. corredores de viento guiados por vegetación. Ventanería amplia en dirección a la sombra.	Ventilación de espacios.
HUMEDAD RELATIVA	Promedio de 66°, Máxima de 73°, Mínima de 61°		Ventilación, soleamiento.



Elaboración propia.

Fuente:

Geografía Visualizada, decimoséptima edición, 1998.

4. COBERTURA NACIONAL DE LA EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN ESPECIAL

Cuadro N°. 7

Institución	Total	E.E.	A.E.I.	SAL.	C.E.	Otro
Estatál	3,869	448	497	2,725	153	46
Semi autónoma	3600			3,600		
Privada	2,200	1,021	76	76	1,050	17
ONG's	191	191				
Coop. Padres	83	83				
Total	9,983	1,743	573	6,401	1,203	63

Donde:

E.E. Educación Especial.

A.E.I. Aulas Especiales Integradas a escuelas regulares.

SAL. Educadores especiales y/o estudiantes de sicología integrados en servicios de salud.

C.E. Consulta Externa.

Otro. Centro cerrado, capacitación agrícola en el campo.

Fuente:

De Búrbano, Gabriela. "Recopilación de Investigaciones sobre Servicios de Educación Especial en C.A.". ASCATED 1,990.

5. ATENCIÓN REQUERIDA DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL DE LA REGIÓN III

La poca proyección social del estado y el poco interés de la iniciativa privada a la creación de centros educacionales especiales en el interior del país, no ha sido barrera para la gente que desea la superación de sus pueblos y de todo un país.

ÍNDICE ESTADÍSTICO

$$IE = \frac{\text{N}^\circ \text{ de casos presentados}}{\text{Población total}} \times 1,000$$

Por cada 1,000 habitantes encontraremos x (IE) casos de minusvalía.

POBLACIÓN TOTAL CON ALGUNA DISCAPACIDAD POR DEPARTAMENTO

Cuadro N°. 8

Departamento	Población Total	Población con algún Impedimento	% de Población Impedida	Índice x 1,000 Hab.
1. El Progreso	108,400	917	0.85	8.46
2. Izabal	253,153	1,704	0.67	6.73
3. Zacapa	157,008	1,519	0.97	9.67
4. Chiquimula	230,767	1,725	0.75	7.48
Total	749,328	5,865		

NOTA:

La población total con impedimento de los municipios de los cuatro departamentos de la región del Nor-Oriente, que a continuación se presenta, fue calculada de acuerdo al porcentaje de población con impedimento de cada uno de los departamentos, con relación a los totales de población de cada uno de los municipios.

POBLACIÓN TOTAL CON ALGUNA DISCAPACIDAD POR MUNICIPIOS EN EL PROGRESO

Cuadro N°. 9

Municipio	Población Total	Población con algún Impedimento
1. Guastatoya	13,689	116
2. Morazán	8,726	74
3. San Agustín Acasaguastlán	26,315	223
4. San Cristóbal Acasaguastlán	4,775	40
5. El Júcaro	9,221	78
6. Sansare	8,688	73
7. Sanarate	25,414	215
8. San Antonio La Paz	11,572	98
Total	108,400	917

MAPA DE DIVISI3N ADMINISTRATIVA DE EL PROGRESO

Mapa N° 3



Sin Escala

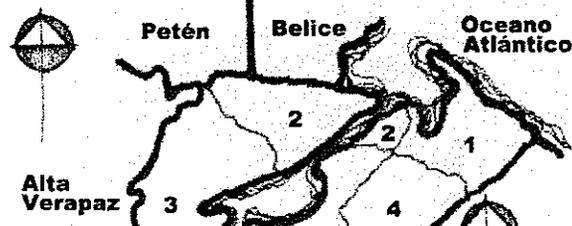
POBLACION TOTAL CON ALGUNA DISCAPACIDAD POR MUNICIPIOS EN IZABAL

Cuadro N° 10

Municipio	Poblaci3n Total	Poblaci3n con alg3n Impedimento
1. Puerto Barrios	66,848	450
2. Livingston	39,051	263
3. El Estor	27,058	182
4. Morales	67,668	455
5. Los Amates	52,528	354
Total	253,153	1,704

MAPA DE DIVISI3N ADMINISTRATIVA DE IZABAL

Mapa N° 4



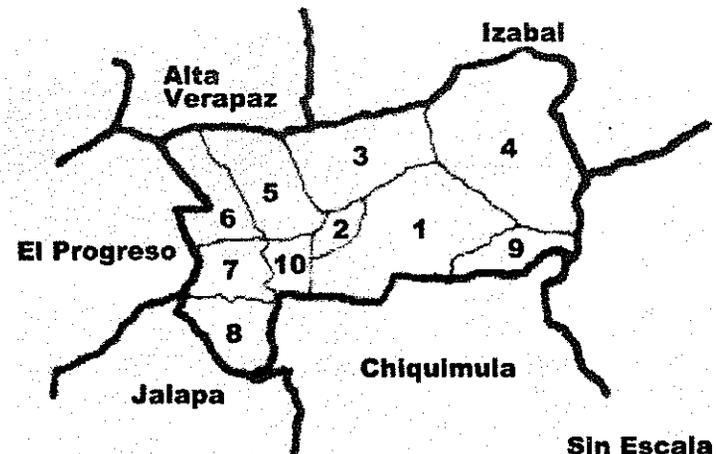
POBLACION TOTAL CON ALGUNA DISCAPACIDAD POR MUNICIPIOS EN ZACAPA

Cuadro N° 11

Municipio	Poblaci3n Total	Poblaci3n con alg3n Impedimento
1. Zacapa	44,145	427
2. Estandzuela	7,958	77
3. R3o Hondo	15,057	146
4. Gual3n	34,102	330
5. Teculut3n	10,588	102
6. Usumatl3n	6,939	67
7. Caba3as	9,705	94
8. San Diego	4,967	48
9. La Uni3n	16,616	161
10. Huit3	6,931	67
Total	157,008	1,519

MAPA DE DIVISI3N ADMINISTRATIVA DE ZACAPA

Mapa N° 5



Sin Escala

Elaboraci3n propia.

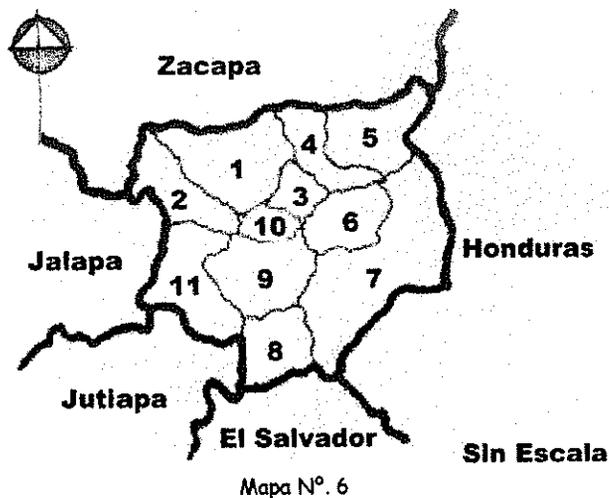
Fuente:

**POBLACIÓN TOTAL CON ALGUNA DISCAPACIDAD
POR MUNICIPIOS EN CHIQUIMULA**

Cuadro N°. 12

Municipio	Población Total	Población con algún Impedimento
1. Chiquimula	62,894	470
2. San José La Arada	6,367	48
3. San Juan Ermita	9,862	74
4. Jocotán	28,011	209
5. Comotón	24,473	183
6. Olopa	12,476	93
7. Esquipulas	29,609	221
8. Concepción Las Minas	10,219	76
9. Quezaltepeque	21,251	159
10. San Jacinto	8,390	63
11. Ipala	17,215	129
Total	230,767	1,725

**MAPA DE DIVISIÓN ADMINISTRATIVA DE
CHIQUIMULA**



Uno de los aspectos importantes de mencionar, es el poco interés social por parte del Estado para tratar de dar solución al problema de la discapacidad en todo el país, pero esto no ha sido una barrera para las personas que desean superación.

En el caso particular la región III, Nor-Oriente del país, cuenta con un 0.78% de su población con algún tipo de discapacidad, de donde El Progreso cuenta con un 0.85% de su población con discapacidad, Izabal con un 0.67% de su población, Zacapa con un 0.97% de su población y a Chiquimula con un 0.75% de su población con algún tipo de discapacidad.

En base al análisis a nivel regional y la atención requerida a las personas con discapacidad del Nor-Oriente, se observa claramente que el departamento de Zacapa es el ideal para que albergue el objeto de estudio.

A continuación se presenta una lista de instituciones que prestan servicios de educación especial en cada uno de los departamentos de la región III, así como también un cuadro con datos de población con discapacidad de cada uno de ellos.

a. Centros que atienden las discapacidades en El Progreso:

- Hospital Nacional de Guastatoya.
- Departamento de Educación Especial, Dirección de Bienestar Estudiantil y Educación Especial del Ministerio de Educación, El Progreso.

b. Centros que atienden las discapacidades en Izabal:

- Hospital Nacional "Kjell Eugenio Laugerud García".
- Hospital Nacional Infantil "Elisa Martínez".

- Departamento de Educación Especial, Dirección de Bienestar Estudiantil y Educación Especial del Ministerio de Educación, Izabal.
- Fundación Pro-Rehabilitación del Minusválido, FUNDABIEM, Puerto Barrios.

c. **Centros que atienden las discapacidades en Zacapa:**

- Hospital "Elisa Molina de Stahl". Comité Pro-Ciegos y Sordos de Guatemala.
- Hospital Regional de Zacapa.
- Escuela de Educación Especial "Nuevo Día".
- Programa preescolar para Niños Sordos, Regional de Oriente. Comité Pro-Ciegos y Sordos de Guatemala.

d. **Centros que atienden las discapacidades en Chiquimula:**

- Escuela de Educación Especial "Los Campeones".
- Departamento de Educación Especial, Dirección de Bienestar Estudiantil y Educación Especial del Ministerio de Educación, Chiquimula.
- Fundación Pro-Rehabilitación del Minusválido, FUNDABIEM, Chiquimula.

PROYECCIÓN TOTAL DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD MENTAL DEL NOR-ORIENTE²⁹

Cuadro N°. 13

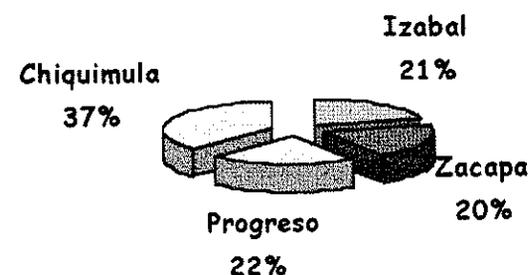
Departamento	1,994	1,999	2,013
Izabal	57	66	98
Zacapa	56	65	96
El Progreso	59	68	102
Chiquimula	102	118	176

MAPA DE PORCENTAJES DE POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD MENTAL DEL NOR-ORIENTE *

Mapa N°. 7



GRÁFICA DE PORCENTAJES DE DISCAPACIDAD MENTAL EN EL NOR-ORIENTE*



6. DETERMINACIÓN DE LA UBICACIÓN Y ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO DE ESTUDIO

Se propone el departamento de Zacapa para ser sede del centro de educación y capacitación especial por ser la cabecera regional del Nor-Oriente, que posee un radio que cubre todo el territorio del departamento, debido al efecto que produce la concentración y auto alimentación sostenida de la actividad que se genera en ella.

Además el departamento de Zacapa como cabecera regional desempeña un rol de importancia en el contexto regional, al ser un punto sobresaliente, por la consolidación como ciudad que posee y su alto índice de supremacía, situación que se explica por la especialidad en este caso, al ser considerada la generadora de un núcleo de importancia y que dicha supremacía produzca intercambio comercial y de transporte. Lógicamente la generación de estos núcleos se deriva de la jerarquía en el crecimiento urbano, demográfico, posición geográfica, vialidad y su influencia hacia los otros departamentos de la región, los que constituyen núcleos de gravitación alrededor de éste espacio geo-económico.

Para lograr la determinación del área de influencia que abarcará el proyecto se analizó el tiempo de recorrido y distancia desde el punto de intervención, basándose en la vialidad de las carreteras y la capacidad de cada individuo de transportarse peatonalmente o por medio del transporte colectivo.

Red teórica de establecimientos.

Después de analizar los índices de población con impedimento y considerando la vialidad del sistema vial de la región, es necesario hacer la propuesta de una red teórica de establecimientos ubicados en las cabeceras departamentales y/o municipales de los otros departamentos de la región del Nor-Oriente, con la finalidad de descentralizar el proyecto, para dar una mejor cobertura de servicio, es decir, se proponen otras posibles subseces para centros de educación y capacitación especial que sean jerárquicamente dependientes del proyecto que se está proponiendo en el departamento de Zacapa.

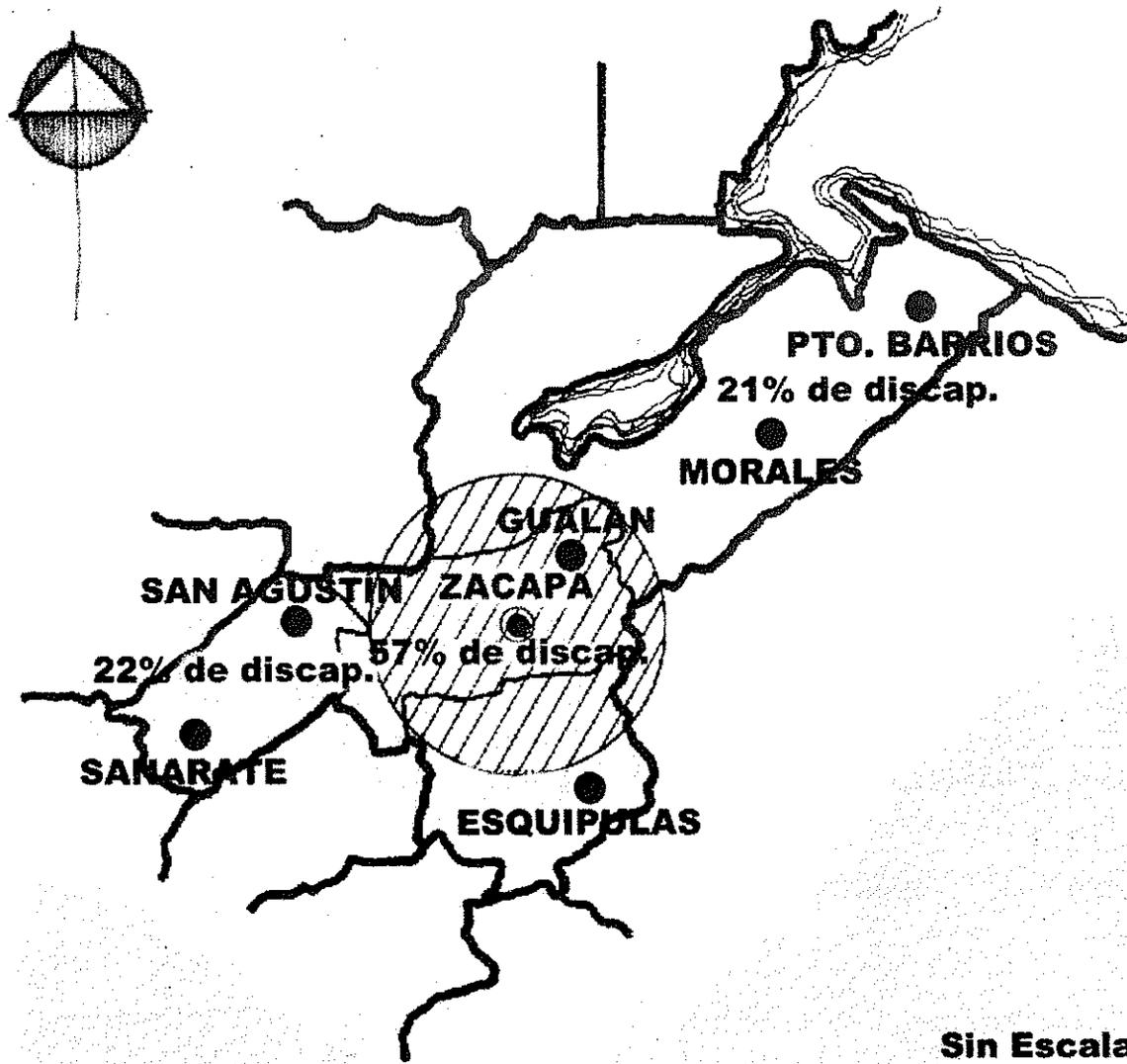
- El centro ubicado en el departamento de Zacapa estará atendiendo al 57% de la población de la región, ya que también puede cubrir a la población discapacitada de Chiquimula, debido a la cercanía entre estos dos departamentos. También pueden ubicarse otros centros en Gualán (Zacapa) y en Esquipulas (Chiquimula).
- Morales Izabal y Puerto Barrios como cabeceras municipales, para atender al 21% de la población discapacitada de la región.
- San Agustín Acasaguastlán y Sanarate, como cabeceras municipales, para atender al 22% de la población discapacitada de la región.

Nota:

Para la determinación de la ubicación de la red teórica de establecimientos se toma como base el índice estadístico más alto de los municipios de cada departamento, para poder atender a todas las personas discapacitadas en centros más cercanos a su lugar de vivienda y que no se vean en la necesidad de estar viajando por períodos largos de tiempo.

MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA RED TEÓRICA DE ESTABLECIMIENTOS

Mapa N°. 8



Elaboración propia.

Nota:

CONCLUSIONES

- Dentro de este capítulo se pudo conocer la problemática nacional de la discapacidad, así como también se realizó un análisis del área a beneficiar, con todas sus características climatológicas, sociales, demográficas, etc.
- Después de realizar el estudio de la región se puede concluir que Zacapa es el departamento con mejores características para ser sede del centro de educación y capacitación que se está proponiendo, ya que Zacapa además de ser la cabecera regional, es el punto más céntrico para desarrollar cualquier tipo de proyectos a beneficio regional.
- En este capítulo se propuso una red teórica de establecimientos, con la finalidad de descentralizar el proyecto de estudio y así poder brindar una mejor atención al problema que se está analizando.

Capítulo III

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se hace un análisis de los posibles terrenos donde se desarrolla el objeto de estudio, así como la selección óptima del terreno en base a las características especiales que debe cumplir, tanto a nivel climatológico, como a nivel morfológico.

Aquí también se incluye un análisis completo de los requisitos que debe cumplir un terreno para la construcción de un centro especial de este tipo, así como también se analizan todas las características climatológicas para poder ofrecer una mejor solución arquitectónica a dicho centro.

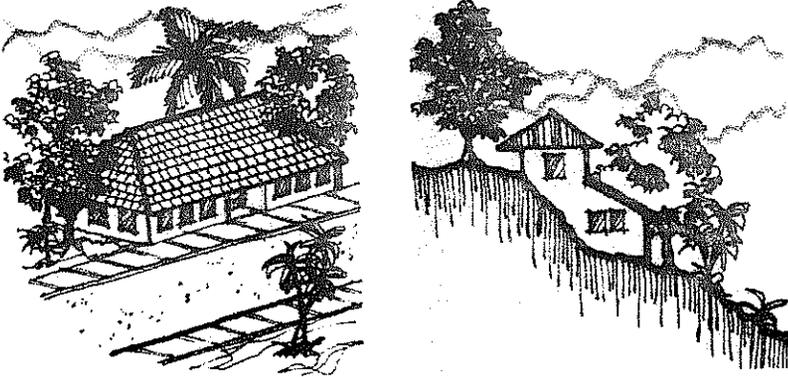


PATRONES GENERALES, PARTICULARES Y CRITERIOS DE DISEÑO

1. PATRONES GENERALES DE DISEÑO

a. Lugar Geográfico:

Debido a las características climatológicas que tiene la región del Nor-Oriente de la república más las características con que debe cumplir el terreno a seleccionar para la construcción de un centro de educación especial, el terreno debe cumplir con las características siguientes:



Espacios abiertos que permitan la circulación del viento y así poder desalojar el aire caliente que es típico de esta región y con mucha vegetación para la protección de los intensos rayos solares. Además, el terreno debe contar con una planimetría regular, de preferencia de topografía plana con pendientes no mayores del 10% (pendiente máxima para rampas de minusválidos). "El valor soporte del terreno debe ser de 1 Kg/cm² y la capa friática debe encontrarse a 1.50 mts. de profundidad como mínimo"³⁰.

b. Seguridad y Confort:

Estos tipos de centros de educación especial además de sus características propias, cuentan con las mismas características de un Centro de Enseñanza Regular, por lo cual debemos considerarlo igualmente para la selección del lugar donde se ubicará, haciéndose necesario mencionar las siguientes características:



- A 120 mts. de distancia mínima de generadores de ruido, malos olores, zonas de alto peligro, etc.
- A 400 mts. de cementerios.
- A 300 mts. de centros donde se realicen actividades que perjudiquen al comportamiento psicológico de los niños (bares, prostíbulos, etc.).
- Se procurará de que no se encuentre ubicado en zonas de alto riesgo, como por ejemplo, torres y cables de alta tensión, inundaciones, deslaves y derrumbes, etc.
- Para un mejor confort y seguridad de este tipo de proyectos es recomendable que cuente con la cercanía de los servicios

c. Accesibilidad:

El terreno a seleccionar no debe encontrarse muy distante del casco urbano y debe ser accesible para el transporte colectivo, pero que no se encuentre en las calles principales de la ciudad, que cuente con sus respectivas aceras peatonales. Debido a la clase de usuarios para el centro que se está proponiendo se plantean las siguientes recomendaciones:

- Que la distancia a recorrer después del uso del transporte colectivo se encuentre entre el rango de 150 - 200 mts.
- Que el tiempo de recorrido a pie desde el parque central este dentro del rango de 15 - 20 minutos como máximo.

d. Infraestructura Física:

Es indispensable que el terreno a seleccionar cuente con la infraestructura mínima necesaria, por ejemplo: alumbrado eléctrico, agua potable, drenajes y que tenga las posibilidades de poder contar con el servicio telefónico, además, de que tenga un servicio de transporte colectivo cercano.

e. Confort Acústico:

Se debe lograr ambientes propicios para la realización de cada actividad en un centro de educación especial. El estudio del ruido interno y externo es esencial y la zonificación de los ambientes y el estudio de la dirección de los vientos dominantes es de suma importancia.

f. Régimen de Propiedad:

El régimen de propiedad del terreno en donde se ubicará

para la realización de un centro educacional para capacitar a jóvenes con discapacidades mentales.

2. SELECCIÓN DEL TERRENO

Para poder elaborar una matriz para la ponderación de terrenos, primero debe elaborarse una evaluación binaria entre cada uno de las variables de localización de los tres terrenos escogidos, esto nos lleva a poder encontrar los subtotales, que se deben sumar para poder obtener un dato total. La relación que existe entre los subtotales de cada aspecto a evaluar y el total nos da como resultado un factor que luego lo multiplicamos por la resultante que se obtenga entre cada uno de los aspectos a evaluar y los 3 terrenos que se están analizando. Para poder obtener la valoración que se multiplicará por los factores, debemos evaluar para cada uno de los aspectos dando una ponderación de 0 - 1 y esto nos da la resultante de cada uno de los terrenos y luego debemos sumar cada una de las resultantes de cada terreno para poder determinar cuál de los tres terrenos tiene la ponderación más alta y así poder tener la selección óptima del terreno.

Cuadro N°. 14

Variable	Servicios	Crecimiento	Accesibilidad	Propiedad	Cercanía	Topografía	Subtotal	Factor
Servicios (luz, agua, etc.)		1		1	1	1	4	0.267
Alternativa de crecimiento			1	1		1	3	0.200
Accesibilidad	1				1		2	0.133
Régimen de propiedad			1				1	0.067
Cercanía a la comunidad		1		1		1	3	0.200

PONDERACIÓN DE TERRENOS

Cuadro N°. 15

	Servicios (luz, agua, etc.)				Alternativa de crecimiento				Accesibilidad				Régimen de propiedad				Cercanía a la comunidad				Topografía				Totales						
	A	B	C		A	B	C		A	B	C		A	B	C		A	B	C		A	B	C								
Terreno A		1		1	0.267		1	1	2	0.400		1		1	0.133				0	0		1		1	0.2		1	1	2	0.266	1.266
Terreno B	1			1	0.267			1	1	0.2	1			1	0.133				0	0	1			1	0.2			1	1	0.13	0.933
Terreno C			1	1	0.267				0	0			1	1	0.133	1	1	1	3	0.201			1	1	0.2				0	0	0.801

Elaboración propia.



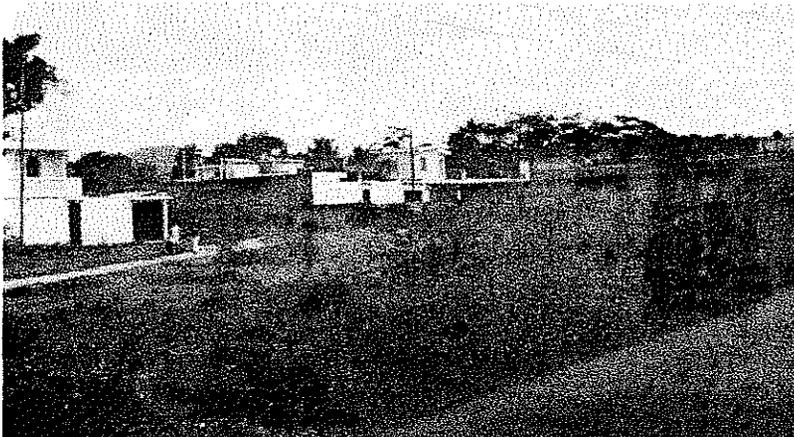
Terreno "A" (Seleccionado)



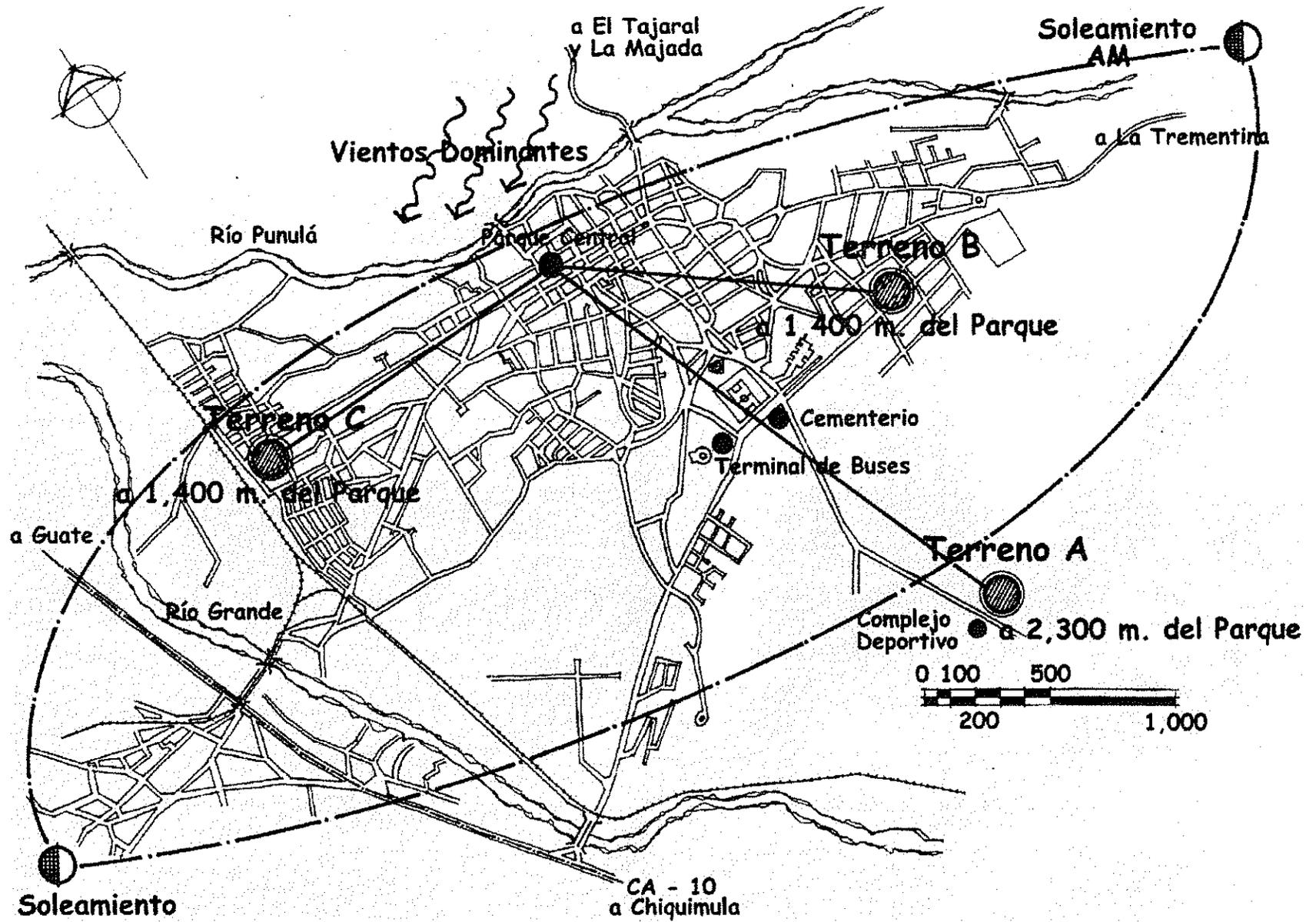
Terreno "C"

El terreno seleccionado es de régimen privado, pudiéndose contactar con el señor Juan Leonardo Vargas Cabrera, que es uno de los propietarios del terreno residente en la cabecera departamental de Zacapa, con residencia en la 1ª. Av. 1-29 de la Zona 1, colonia "Los Olivos", Zacapa, Zacapa y con el número telefónico 941-2821, para cualquier tipo de contacto necesario en el futuro.

La selección del terreno "A" se debe a la utilización y vocación del lugar para el desarrollo de un proyecto de este tipo,



3. LOCALIZACIÓN DE LOS TERRENOS PONDERADOS

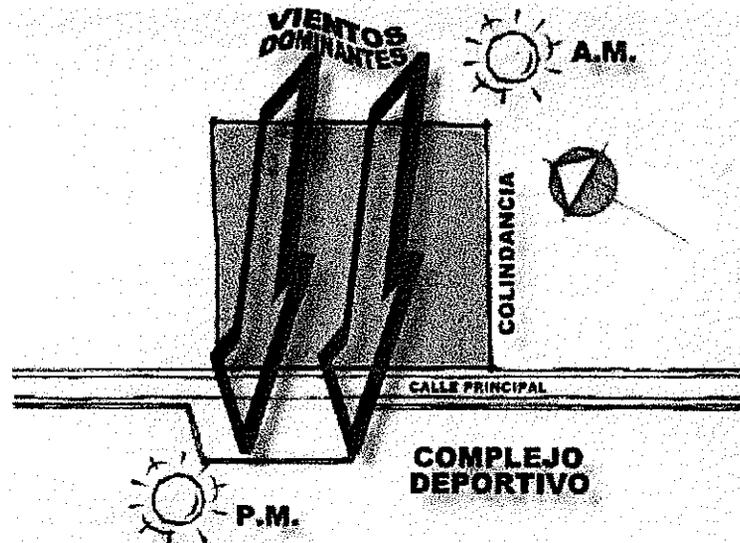


a. Análisis del Terreno Seleccionado:

• Análisis climático:

Cuadro N°. 16

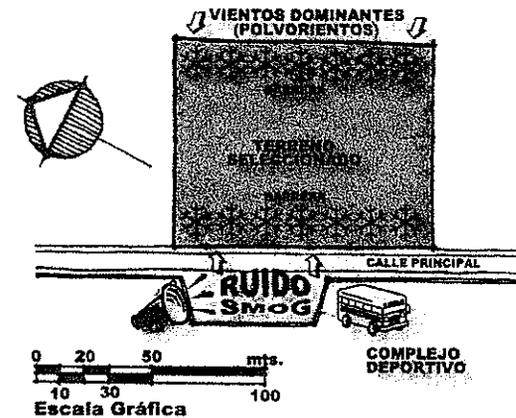
ANÁLISIS CLIMÁTICO		
VARIABLE	CARACTERÍSTICAS	CONDICIONANTES
Temperatura	Promedio de 25° a 29°, absolutas de 36.6° a 44.8°	Espacios abiertos, zonas sombreadas, corredores ambientales
Soleamiento	Exceso de radiación solar	Moderación de áreas pavimentadas, mayores áreas de jardinería, espejos de agua
Vientos dominantes	Vientos dominantes Nor-este	Ventilación cruzada, corredores de viento guiados por vegetación, ventanería amplia en dirección a la sombra
Precipitación pluvial	471.2 mm	Fácil evacuación de agua pluvial, eliminación de humedad
Humedad relativa	Promedio de 66%, máxima de 73%, mínima de 61%	



• Análisis de contaminación:

Cuadro N°. 17

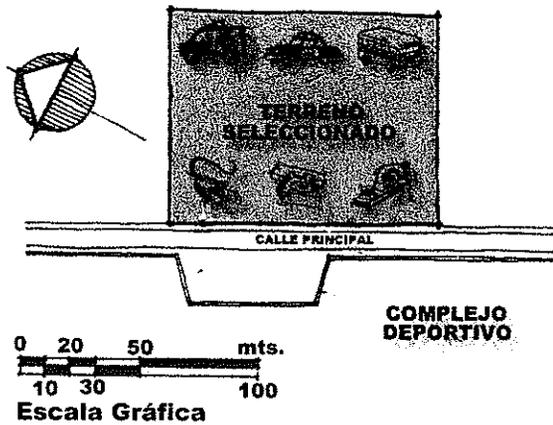
CONTAMINACIÓN		
VARIABLE	CARACTERÍSTICAS	CONDICIONANTES
Aire	Viento polvoriento, malos olores por basureros clandestinos	Vegetación como medio de filtración del viento
Ruido	Circulación vehicular mediana, al frente se encuentra el complejo deportivo que ocasionalmente producirá ruido	Barreras naturales de vegetación y muros perimetrales



• Análisis de accesibilidad y servicios:

Cuadro N°. 18

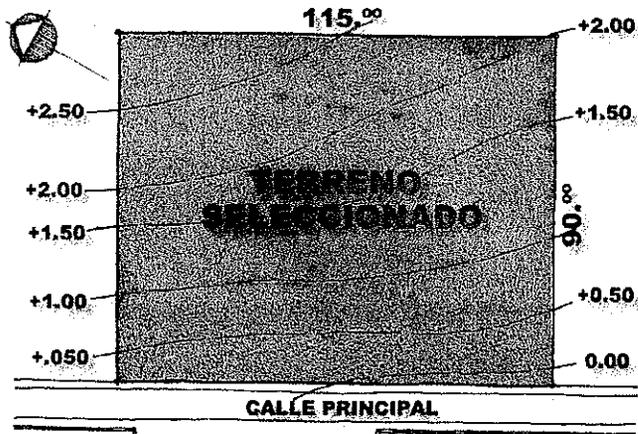
ACCESIBILIDAD		
VARIABLE	CARACTERÍSTICAS	CONDICIONANTES
Tipo de vías de acceso	Calle pavimentada que comunica a la aldea Jumuzna con la cabecera departamental	Accesibilidad peatonal y vehicular seguras
Seguridad del peatón	Falta de aceras	Creación de rampas y aceras peatonales
Gabaritos	Vía de acceso de doble vía sin aceras peatonales y un ancho de 6.00 mts.	Creación de aceras y protecciones para el peatón



• **Características del suelo:**

Cuadro N°. 19

CARACTERÍSTICAS DEL SUELO		
VARIABLE	CARACTERÍSTICAS	CONDICIONANTES
Suelo	Drenaje rápido, fertilidad media	
Hidrografía	Pendiente del 1% al 5%	Drenajes en la calle de acceso y drenaje interno dentro del proyecto
Topografía	Terreno relativamente plano	Drenajes apropiados



• **Análisis de la vegetación del lugar:**

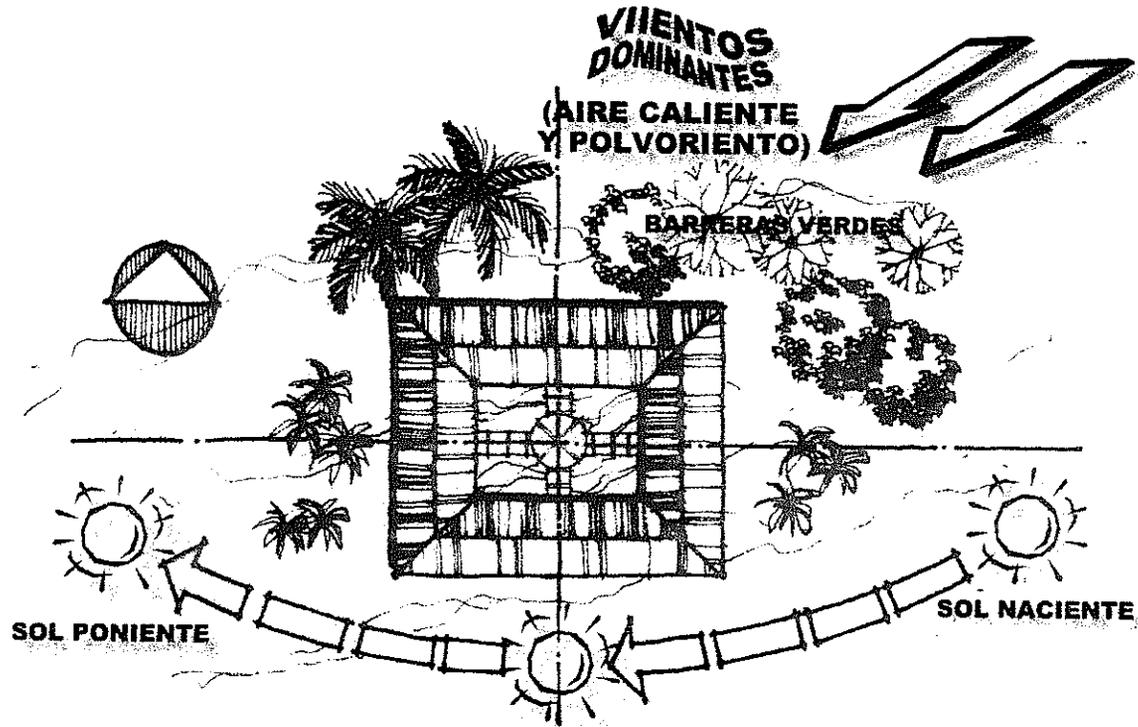
Cuadro N°. 20

VEGETACIÓN		
VARIABLE	CARACTERÍSTICAS	CONDICIONANTES
Vegetación de la región	Monte espinoso sub-tropical, bosque Seco sub-tropical y bosque húmedo sub-tropical templado	Control del soleamiento y dirección de los vientos
Vegetación del terreno	Matorrales verdes	Uso de vegetación de la región, creación de vistas y áreas verdes agradables, barreras de protección
Tamaño	Pequeños y medianos	Mejoramiento del paisaje y además no existe problema con la siembra de árboles de altura media

4. PATRONES PARTICULARES DE DISEÑO DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO

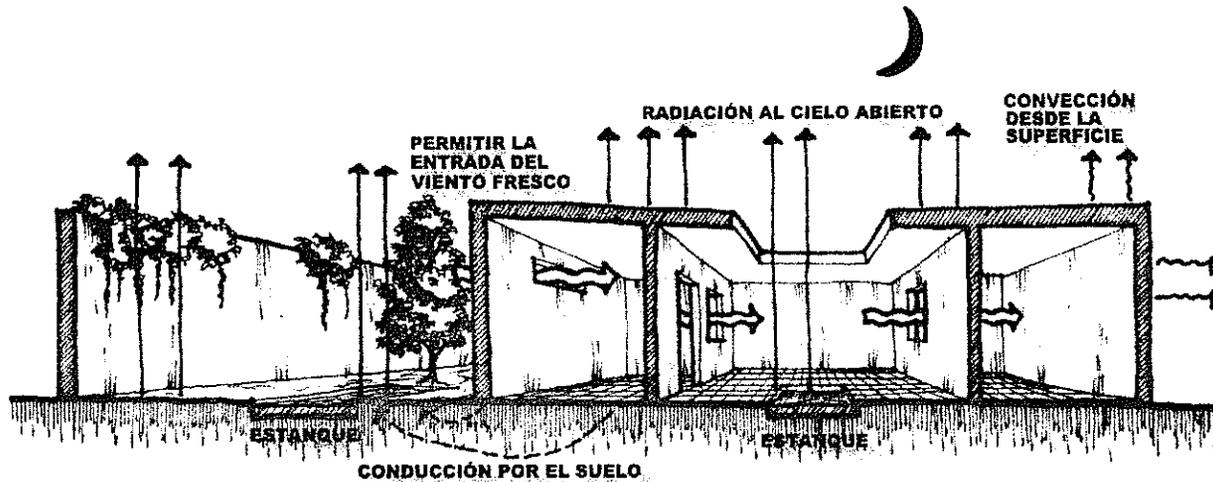
a. **Confort Ambiental:**

Como norma básica general, el edificio debe orientarse con sus fachadas al norte y sur, con su eje mayor en dirección este-oeste para reducir al máximo la exposición al sol y la entrada del viento caliente polvoriento. Ubicando las edificaciones en dirección del viento, una tras otra, se protegen mutuamente del aire caliente, pues los edificios que reciben el impacto directo, provocan una zona de calma sobre los otros que le siguen. Y si a la vez estos primeros se protegen con barreras naturales (arboledas, montañas, etc.), o ingeniadas (muros, setos altos), se optimiza el sistema. La trayectoria vertical de la masa de aire también es alterada, produciendo zonas de calma en las demás edificaciones. Lo que se optimiza con arboledas u otras



b. Confort Térmico:





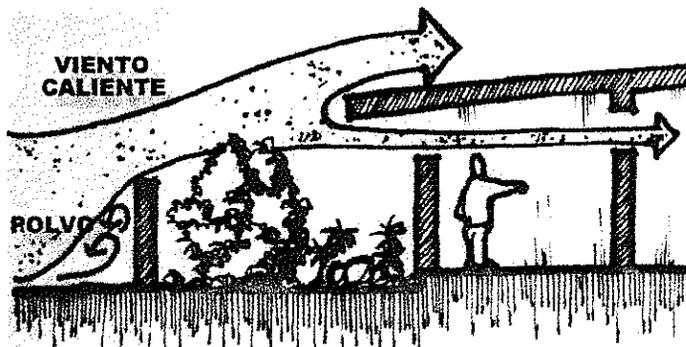
INTERCAMBIO TÉRMICO DE UN EDIFICIO Y SUS ÁREAS EXTERNAS DURANTE LA NOCHE

Las fuentes y los estanques de agua ayudan de gran forma a provocar el enfriamiento del aire debido a la evaporación del agua.

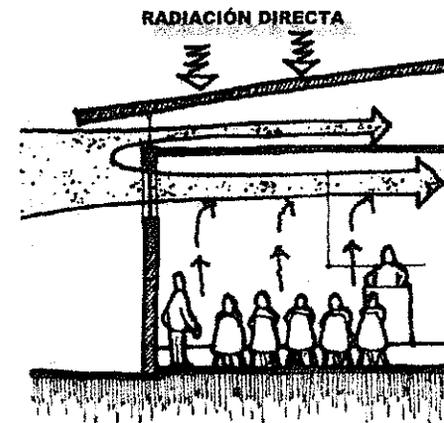
Elaboración propia.

Fuente:

Oliva Hurtarte, Julio Arturo. "Diseño Climático para Edificaciones en la Zona Seca Oriental del País". Tesis de Graduación. Fac. de Arquitectura, 1982.



Los muros exteriores y la vegetación frondosa sirven también como barrera protectora contra las corrientes de viento caliente y los vientos polvorientos.



temperatura exterior y para prevenir mayor aumento de ella se ha de disponer amplios dispositivos de ventilación cruzada en las partes superiores con celosías, mallas metálicas, etc.

La ventilación por chimeneas en las cubiertas (ventilación cenital) es muy ventajosa, el humo de las cocinas, y el aire caliente viciado, se elevan a la parte superior de los ambientes; una abertura en la cubierta que permita la salida de este aire llevado por la corriente exterior, mantendrá los espacios frescos, no permitiendo que se acumule el calor.

a. Distribución o Trazado:

En general, las condiciones climáticas externas son demasiado hostiles, por lo que hay que conseguir una protección tan enérgica como sea posible contra la radiación solar y los vientos calientes, lo mismo en el interior como en los espacios exteriores.

- La orientación del edificio tiene que ser al norte y al sur, con su eje mayor en dirección este-oeste, para reducir la exposición al sol.
- La edificación debe diseñarse compactamente, para uso esencialmente interior, procurando que los ambientes se ubiquen con accesos desde un patio interno.
- En general deben reducirse las distancias, escaleras, y áreas de circulación, con el objeto de minimizar los movimientos y esfuerzos innecesarios del cuerpo humano.
- Los ambientes no habitables como bodegas, alacenas, etc., son eficaces como barreras térmicas, por lo que debe colocarse en los extremos este y oeste del edificio.
- En tejados, paredes y espacios exteriores es muy beneficiosa la existencia de sombras, por lo que deben proyectarse dispositivos adecuados, situar árboles y aprovechar las sombras de edificios y muros próximos.

b. Movimiento del aire y Aberturas:

El problema de la iluminación es completamente distinto del de las regiones frías. El problema aquí no es la escasez de luz, sino el exceso de luz y calor. No se requieren amplias superficies de vidrio, pero si hay que disponer de grandes aberturas para el movimiento nocturno de aire. Esto presupone que las ventanas han de poder abrirse por completo aunque solo parte de ella esté encristalizada, que no debe de exceder el 20% del área del muro.

- Aberturas mixtas entre 20% y 35% de la superficie del muro. Colocadas en las paredes norte y sur a la altura del cuerpo y a barlovento y también en los muros interiores.
- Evitar la luz solar directa. En ningún caso dejar entrar rayos solares a los ambientes.
- Las aberturas deben estar cerca del techo, así dirigen la vista hacia el cielo azul intenso y no al terreno desnudo y evitan la reflexión de la luz del sol. Además las superficies más calientes suelen ser los muros y los techos, por lo que se hace necesario llegar los dinteles al nivel de los techos. En el caso de las ventanas a la altura del cuerpo deben tener por vista áreas verdes, estar protegidas, dentro de lo posible, con voladizos, cenefas etc.



- d. Debido a que únicamente durante dos meses al año es conveniente el movimiento del aire, junio y julio, no se hace necesario disponer las habitaciones en una sola hilera, es mejor en hilera doble, siempre y cuando se dejen aberturas en los muros internos.
- e. Los vidrios que rechazan el calor o lo absorben no reemplazan a un dispositivo eficaz de sombra. Esos cristales reducen la cantidad de radiación solar que se transmiten directamente, pero absorben parte de ella. De esa manera se eleva la temperatura del vidrio, lo cuál da incomodidad en el interior.

c. Cubiertas:

- a. Cubiertas pesadas, de tiempo de retardo de más de 8 horas (tiempo de transmisión térmica).
- b. En el recubrimiento de las superficies exteriores debe evitarse el empleo de sustancias bituminosas o asfalto, porque la radiación solar ablanda y altera químicamente esos materiales.
- c. Lo menos recomendable en estos casos son las planchas metálicas onduladas (láminas) por su poca resistencia térmica y su alta transmisión.
- d. En general, las superficies exteriores de las cubiertas, deben tener materiales de aspecto claro, o ser pintadas de colores claros o blanco, para reflejar al máximo la radiación.
- e. Se deben dejar cubiertas salientes (voladizos) sobre aquellas áreas de pasillos o de actividades diarias que por lo general, en el caso de las viviendas, dan al patio interior.

d. Muros:

- a. Los muros internos y externos deben ser pesados.
- b. Los muros deben estar contruidos de tal manera y con tales

densidad y grosor, pues existe incluso límite máximo de retardo térmico, ya que los muros y cubiertas muy gruesas no llegan a enfriarse antes de recibir la nueva carga de calor del día siguiente. Un enfriamiento insuficiente y un calentamiento repetido, tienen un efecto acumulativo.

- c. Para reducir el efecto calorífico de la radiación solar, los muros deben contar con superficies de colores claros, por ejemplo marrón claro, amarillo, beige, etc. El blanco en estos casos pueden ocasionar reflejo de la intensa luz solar.

e. Características externas:

Las actividades diarias, en la mayor parte de los climas cálidos, por lo regular se realizan en áreas exteriores a los ambientes, patios o corredores internos en las edificaciones. De acuerdo con esto, los espacios exteriores deben proyectarse con el mismo cuidado que el edificio en sí.

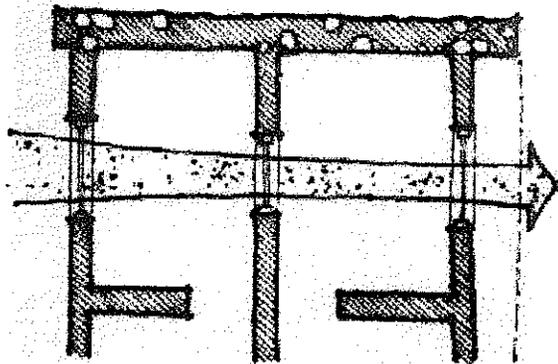
- a. El terreno seco, las pavimentaciones e incluso las edificaciones próximas, se calientan rápidamente y provocan molestos deslumbramientos e irradian calor a los edificios vecinos en el día. Durante la noche, nuevamente radian el calor almacenado del día. Cerrando las áreas exteriores con muros protegidos por sombras o plantas trepadoras, setos, etc., se logra evitar estos efectos y al mismo tiempo se protege de los vientos cálidos y del polvo. Colocando árboles, plantas y depósitos de agua en los jardines o patios internos, se logra enfriar el aire por efecto de la evaporación, además se proporciona sombra, alivio visual y psíquico y resguardo del polvo.
- b. Los patios internos deben ser los espacios abiertos óptimos en este tipo de clima. En ellos se almacena aire frío, debido a que es más denso que el aire caliente que lo rodea.

no sobrepase su altura, en lugar de tener un gran patio central, pues en estos casos, se impide al máximo la penetración directa del sol y el aire frío es menos afectado por las corrientes altas de aire caliente. Las paredes elevadas que rodean a estos patios, les proporcionan sombras a grandes áreas de suelo, pasillos y paredes, que se ven protegidas del sol durante el día. El poco calor recibido por los muros y el suelo por debajo del patio, se vuelve a radiar al cielo abierto durante la noche.

5. PATRONES CONSTRUCTIVOS³¹

a. Proporciones y Formas:

En lugares donde el paisaje sea árido, las ventanas deben dirigir la vista hacia el cielo azul y evitar la reverberación de la luz solar. Plantaciones, jardines, etc., evitan la reverberación y deslumbramientos. Cuando el paisaje no sea hostil, pueden disponerse aberturas a la altura del cuerpo, procurando que el viento se refresque con plantas, estanques, etc., antes de que entre a los ambientes.



Las aberturas orientadas al norte o noreste (lado expuesto al viento) y sin ninguna fuente de aire fresco, deben

estar ubicadas en la parte alta del muro, debido a que la fuerza resultante en el punto, tiene una componente vertical muy fuerte, lo cual impide la penetración del mismo.

Los muros internos deben tener aberturas, como dispositivo temporal del movimiento de aire que se hace indispensable en los meses de junio y julio por su mayor humedad. Debido a que es requerido un almacenamiento térmico entre 6 y 10 meses, las aberturas deben ser pequeñas: 10 al 20% del área del muro, o medianas: 20 al 35%, pero protegidas con contraventana de alta capacidad térmica.

b. Parteluces:

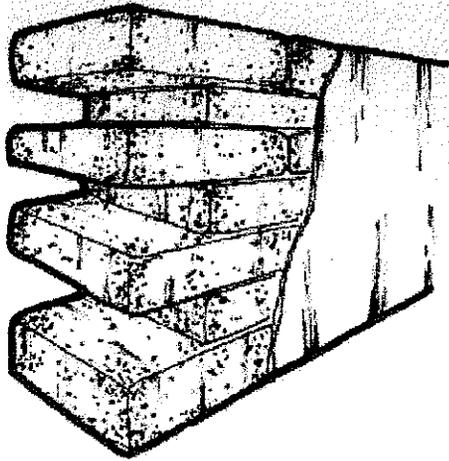


Los parteluces horizontales dan protección sementada del enfriamiento, en nuestro caso, son más eficientes hacia el sur o en orientaciones tendientes a él. Pueden ser salientes del mismo material de la cubierta, elementos separados de la edificación (pérgolas, enredaderas, etc.). En el área rural pueden construirse entramados horizontales de madera o palos, para colocar plantas como palmas o enredaderas. Las cenefas son más ventajosas como elementos repetitivos en edificaciones más formales de varios niveles. Los parteluces verticales dan una protección radial de los rayos solares. Funcionan muy bien hacia el este y hacia el oeste en el caso de imposibilidad de



orientaciones adecuadas. Los parteluces perpendiculares a la fachada, son más ventajosos en orientaciones tendientes al noreste o suroeste. Los parteluces oblicuos son más aprovechables en orientaciones este y oeste. En orientaciones al este y oeste, pueden usarse también parasoles verticales enfrentados a las ventanas, separados de la edificación. Los parteluces tipo celosías brindan protección combinada de tipo vertical y horizontal, son óptimos para orientaciones al sur en climas cálidos.

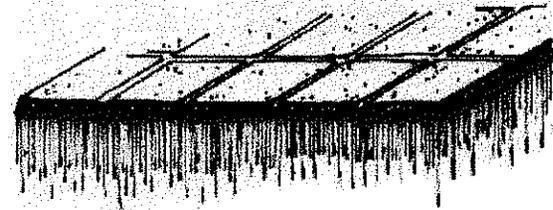
c. Muros:



Los muros de adobe común tienen por sí solos una alta resistencia a la transmisión, debido a su bajo coeficiente de conductibilidad, por lo que representa la alternativa eficaz climática y económicamente por excelencia cuando no se pueden emplear materiales estructuralmente más resistentes, además más del 50% de las construcciones de esta región están hechas con adobe. Resultan especialmente útiles como muros circundantes (tapiales), que evitan deslumbramientos y entrada de nubes en las exteriores.

d. Pisos:

Los pisos reciben calor de la cubierta y de los muros por radiación, por convención del aire caliente que penetra y lo transmite al suelo y a objetos en contacto directo por la conducción. Debido a ello el material que lo componga no tiene que ser aislante o poco denso, pero tampoco debe ser un material muy denso, para que no retenga el calor y se mantenga caliente. Los materiales poco densos como la madera, dificultan la disipación del calor hacia el suelo, los materiales muy densos como el concreto, transmiten el calor al suelo, pero retienen gran parte de él. Lo recomendable para este tipo de clima, son los pisos de materiales de densidad media como el cemento líquido y arena de río, o la baldosa de barro; materiales que a veces dan la sensación de frescura, además de ser relativamente fríos.



Al igual que los pisos de cemento y arena, la baldosa de barro es bastante adecuada, pues también es un material fresco que retiene muy poco el calor. Es óptimo en exteriores por su superficie opaca y su alto resguardo de la humedad.

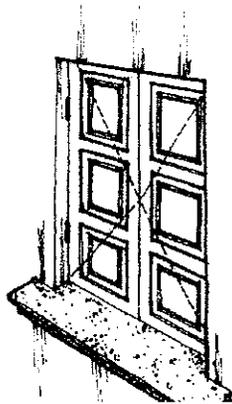
6. ESTUDIO ARQUITECTÓNICO FORMAL **(envolventes) DEL LUGAR**

En la región III debido a las características climatológicas, los elementos arquitectónicos deben ser diseñados pensando en todos aquellos detalles que proporcionen el mejor confort térmico posible. En esta región son muy típicos

adecuados y del control de las autoridades de tener cuidado de que todas las construcciones modernas respeten los detalles típicos de cada lugar para poder mantener una imagen urbana limpia y que no sea contrastante ante cualquier otra construcción antigua y que cumpla con toda la tipología del lugar.

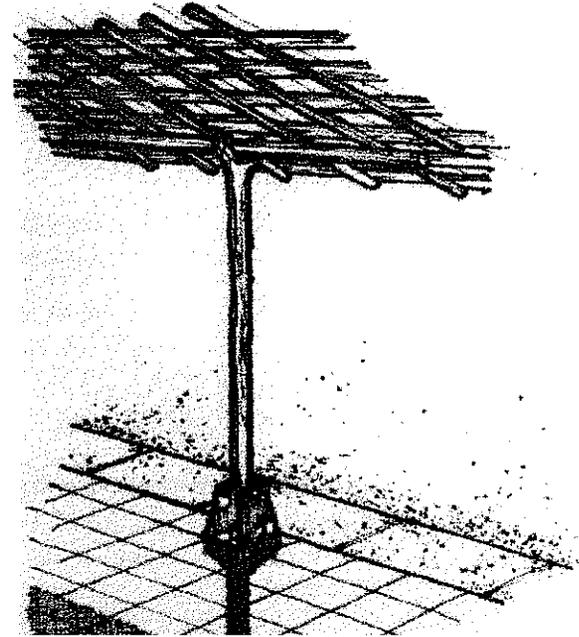


Esta es una de las viviendas típicas del Nor-Oriente del país, son casas sencillas construidas de adobe, madera y teja. Repelladas y muchas veces sólo pintadas con cal, de pisos de baldosa o de cemento líquido. Sus cubiertas están construidas con estructuras de palos rollizos y de teja, con un cielo falso de caña o de algún tipo de madera. La mayoría de veces esa estructura es tratada y pintada con cal para evitar el deterioro por polillas.



Las ventanas típicas de esta región, son aquellas ventanas abatibles de madera, se colocan en lugares que no permitan el ingreso de los rayos solares y así poder mantenerse abiertas durante el día, con la finalidad de permitir el ingreso del aire fresco. Como las construcciones de los muros de estas casas son de adobe, los sillares de las puertas y ventanas están formados por una viga de madera, muchas veces este sillar es expuesto (sin repello) como parte de la misma ventana. Dependiendo de la ubicación de la casa se les coloca un balcón de hierro como medio de protección.

Este es el detalle típico de los parales o columnas de los pórticos o pasillos de las construcciones o viviendas de la región, formada por una base de concreto o piedra, palos rollizos y cubiertas de tejas de barro cocido o palma, pisos de baldosa o cemento líquido.

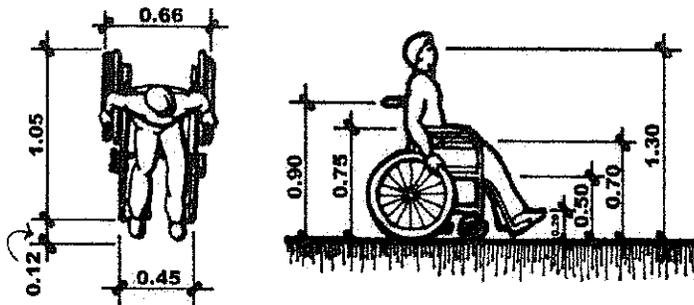


7. ESTUDIO ANTROPOMÉTRICO Y ERGONOMÉTRICO³²

A continuación se presenta una serie de datos antropométricos y ergonómicos que son un estándar de la **ARQUITECTURA ANTROPOSÓFICA** que se refieren básicamente para el diseño adecuado de cualquier tipo de edificación que deba suplir necesidades de personas con discapacidades físicas y mentales. Se refieren básicamente a dimensiones máximas y mínimas en la utilización de los aparatos auxiliares necesarios para que una persona con discapacidades se pueda trasladar de un lugar a otro dentro del centro diseñado.

La antropometría es la ciencia que se ocupa de las dimensiones y relaciones físicas humanas; mientras la ergonometría estudia los requerimientos humanos a considerarse en situaciones de trabajo para lograr el óptimo funcionamiento del diseño de espacios ideales de trabajo (hombre / mobiliario).

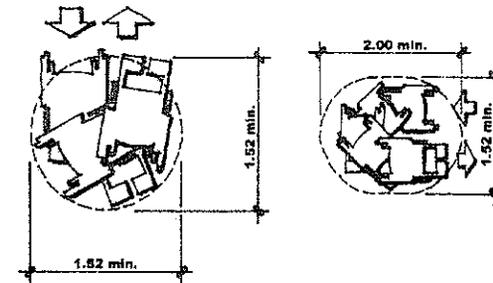
a. Medidas de una silla de ruedas y su usuario:



Estas son algunas de las dimensiones básicas para el diseño de edificaciones para discapacitados, es necesario tener siempre bien en cuenta estos pequeños datos, pero que para en

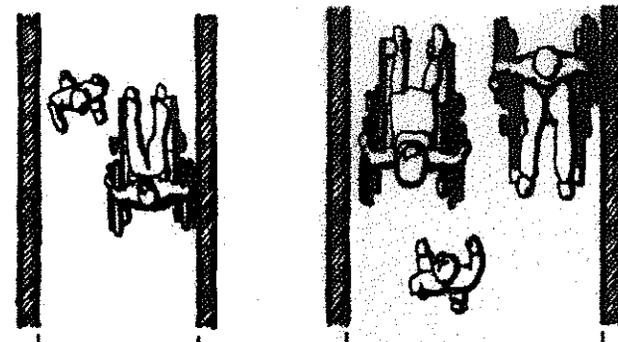
este caso de diseño son de gran importancia, tanto para el diseñador como para el futuro usuario, que en todos los casos es el futuro beneficiado. A continuación se presenta una serie de detalles de gran importancia para el diseño de un centro de educación especial.

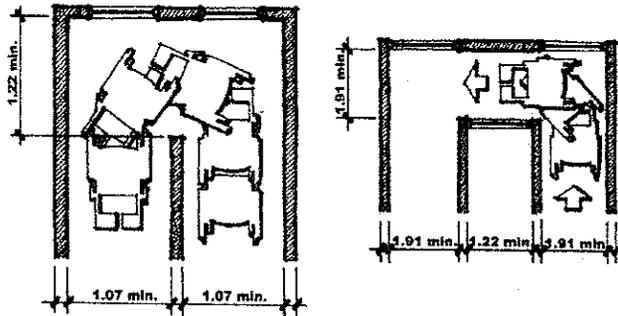
b. Giros en una silla de ruedas:



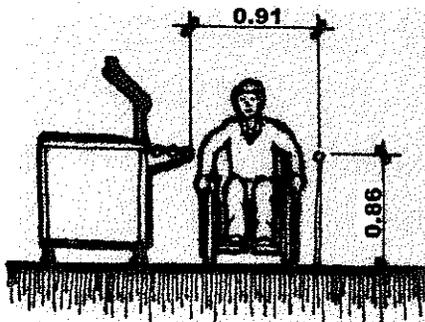
c. Circulación horizontal:

Aquí se presentan las dimensiones mínimas de corredores y pasillos para el uso de personas discapacitadas con necesidad de uso de una silla de ruedas. También se presentan las dimensiones mínimas requeridas para giros a 90° con sillas de ruedas dentro de los pasillos o corredores del interior de cualquier edificación.



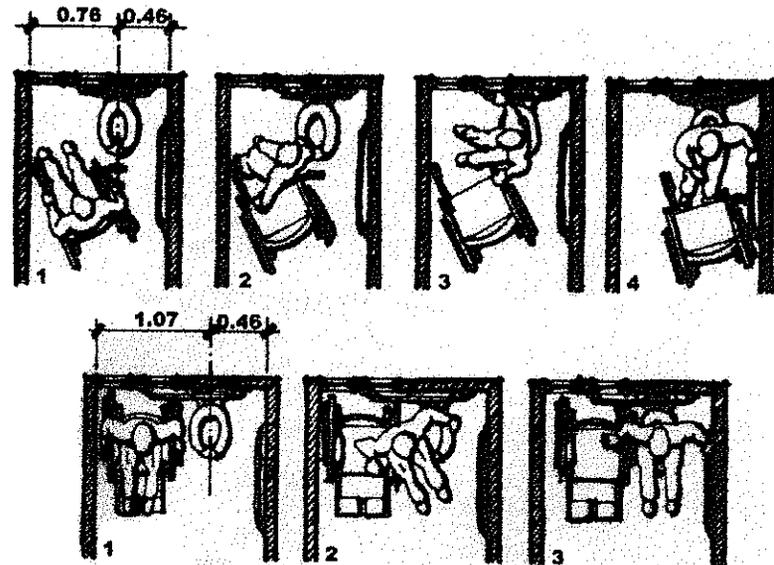
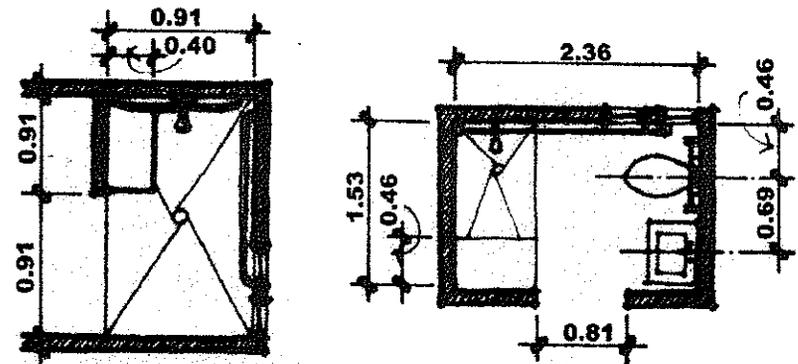


El siguiente detalle se refiere a los espacios libres para la circulación en áreas de comidas (autoservicio o bufete), para personas en sillas de ruedas. En este mismo detalle podemos observar que se debe considerar unos pasamanos como límite de la circulación.

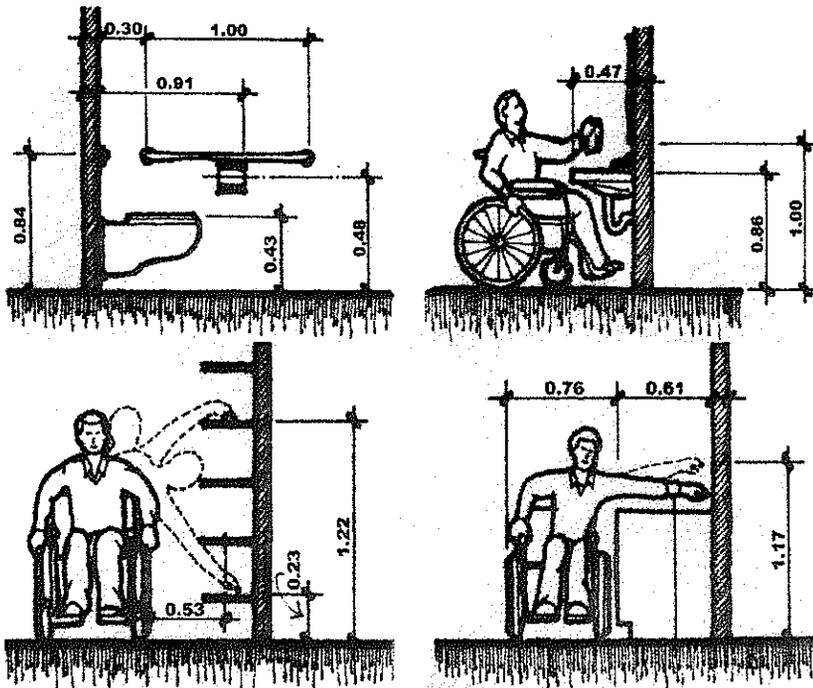


d. Servicios sanitarios:

En las gráficas siguientes podemos observar las dimensiones mínimas que se deben considerar para los servicios sanitarios y duchas así como también la secuencia de movimientos que una persona discapacitada ejecuta para poder hacer uso de los mismos. Es muy importante la colocación de las barras de



También podemos observar las dimensiones mínimas para las alturas de los artefactos sanitarios para uso de una persona en silla de ruedas, la importancia de las barras de apoyo en los muros, sus dimensiones de largo y la altura a la que se deben



e. Generales:

Para el diseño de personas discapacitadas, nosotros los arquitectos tenemos una norma general, que es la de no construir barreras arquitectónicas; entre las cuales sobre salen la construcción de gradas en el diseño, debe considerarse de que la mayoría de estas personas tienen que transportarse de un lugar a otro en su silla de ruedas por sí mismas, entonces debemos resolver el problema de los desniveles por medio de rampas que no deben exceder del 10% de pendiente. Este es un porcentaje máximo, para que pueda ser funcional para estas personas especiales. Es necesario aclarar que no solo para los que hacen uso de una silla de ruedas es este tipo de soluciones. si no que

8. CRITERIOS ESPECIALES DE DISEÑO SEGÚN ENCUESTA A EDUCADORES ESPECIALES

Para poder conocer ciertas formas de comportamiento de tipos de discapacidad mental que se pretende atender en el centro, se realizó una encuesta con los educadores especiales y psicólogos de diversos centros de educación especial, de donde se obtuvo los siguientes resultados:

- Los niños dentro de las aulas de aprendizaje son, hiperactivos, no respetan límites, con problemas de conducta, inquietos, demandan mucha atención personal y algunas veces interesados por aprender.
- En los talleres ocupacionales les agrada el trabajo que realizan, pero muchas veces no respetan límites, agresivos y con períodos muy cortos de interés.
- En las áreas recreativas, el comportamiento es adecuado, inquietos, a veces explosivos, alegres y les gusta socializarse con los demás compañeros.
- Es muy importante que se utilicen colores suaves dentro de las aulas de aprendizaje, ya que les baja los niveles de agresividad y ansiedad, por lo cual se hace conveniente el uso de colores diversos, pero no fuertes y que la decoración dentro del ambiente sea muy poca ya que se distraen con mucha facilidad.
- Las ventanas deben estar a una altura adecuada para evitar que los alumnos pierdan la distracción. Ideal si se logran de materiales irrompibles.
- Para dar una mejor atención a cada alumno, se recomienda:

- Mínimo: 8 alumnos por aula.
- Ideal: 10 alumnos por aula.

9. CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO³³

Confort Visual:

El arquitecto toma un papel importante en la selección de materiales y pintura a emplearse en un centro de esta naturaleza en la que es muy importante la intensidad, el brillo, la distribución de la luz, el reflejo, etc.

COLORES A UTILIZAR SEGÚN NIVEL INTELECTUAL

Cuadro N°. 21

Nivel Intelectual	Colores a Usar	Sicología del Color
Fronterizo y leve	Amarillo y naranja	Estímulo mental y motivación
Moderado	Amarillo, naranja y verde	Estímulo mental, motivación y sedativo
Severo	Amarillo y azul	Estímulo mental y disminución de la tensión nerviosa
Profundo	Amarillo, azul y violeta	Estímulo mental, disminución de la tensión nerviosa y calmante de acciones agresivas

LÁMPARAS A UTILIZAR SEGÚN AMBIENTE

Cuadro N°. 22

Ambiente	Tipo de Lámpara	Espectro Luminoso
Aulas	Incandescentes o fluorescentes indistintamente	Semidirecta
Bibliotecas y salas de lectura	Solo Incandescentes	Semidirecta, directa concentrada
Gimnasios	Solo incandescentes, aunque se pueden alternar con fluorescentes	Directa, semidirecta
Talleres ocupacionales	Solo incandescentes, si se usan fluorescentes colocarlas en pares y con balastro	Directa

COEFICIENTES DE REFLEXIÓN DE LOS ACABADOS MÁS COMUNES

Cuadro N°. 23

Superficie	Tipo	Color	Coefficiente de Reflexión
Pintada	Muy clara	Blanco	81%
		Marfil	79%
		Crema	74%
	Bastante Clara	Beige	63%
		Verde claro	63%
		Azul claro	58%
		Canela	48%
		Gris claro	58%
		Gris oscuro	26%
		Verde olivo	17%
Madera	Bastante oscura	Roble claro	32%
		Roble oscuro	13%
		Caoba	8%
Cemento	oscuro	Natural	25%
Ladrillo	oscuro	Rojo	13%

COEFICIENTES DE REFLEXIÓN ACEPTABLES EN EL AULA, CLÍNICAS Y TALLERES

Cuadro N°. 24

Superficie	Coefficiente de Reflexión
Cielo raso o techo	80% a 85%
Parte superior de los muros	80% a 85%
Muros en general	50% a 70%
Parte superior de escritorios o mesas	35% a 70%
Piso	15% a 30%
Pizarrón	15% a 20%

CAPACIDAD DE ALUMNOS POR AULA

Cuadro N°. 25

Nivel Intelectual	# Alumnos por Aula		
	Mínimo	Óptimo	Máximo
Fronterizo	8	10	12
Leve	8	10	12
Moderado	8	10	12

CONCLUSIONES

- En el desarrollo de este capítulo se analizó de forma detallada las opciones de terrenos libres que tiene el departamento de Zacapa para la ejecución de un proyecto de esta categoría.
- Se analizó por completo el terreno seleccionado, con la finalidad de conocer la mayoría de las variables para luego poder tomar decisiones de diseño acordes al terreno y al lugar.
- Se realizó una investigación de los detalles constructivos especiales que deben ser incluidos en el desarrollo de cualquier proyecto con la finalidad de facilitar los movimientos y capacitaciones para personas especiales.
- En este capítulo también se investigaron los diferentes detalles constructivos que deben tener dichos centros especiales para poder solventar todas las necesidades climatológicas propias de la región del Nor-Oriente.

REQUERIMIENTOS BÁSICOS

1. POBLACIÓN A ATENDER (beneficiados)

La población beneficiada con el proyecto son todos los discapacitados de la región del Nor-Oriente, pero básicamente lo son los discapacitados de los departamentos de Zacapa y Chiquimula, por ser los más cercanos al centro educacional propuesto. Para los casos de los discapacitados de los departamentos de Izabal y El Progreso, se propuso anteriormente una red teórica de establecimientos para poder brindar la atención requerida en sus localidades. Para poder planificar nuestro proyecto es necesario tener una proyección de población hasta el año 2,013 que con respecto al presente año, representa un período de 14 años para la atención y funcionamiento del objeto de estudio. La proyección es necesario presentarla por rangos de edades, con la finalidad de poder determinar las áreas de atención que debe incluir dicho centro de educación especial. Se propone que el centro atienda a personas entre las edades de 0 a 19 años, ya que representan el rango de edades de personas a quienes se puede ayudar desde la estimulación temprana, hasta su capacitación especial y luego poder integrarlos a las actividades productivas. También es necesario mencionar que el tiempo de vida de estas personas especiales es más corto que cualquier otra persona con características normales. En el caso que se presente alguna otra persona de edad más avanzada también se le puede ayudar por medio de la educación o capacitación especial.

PROYECCIÓN DE POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD MENTAL POR RANGOS DE EDADES

Cuadro N°. 26

Edad	Progreso			Zacapa			Chiquimula			Izabal		
	1,994	1,999	2,013	1,994	1,999	2,013	1,994	1,999	2,013	1,994	1,999	2,013
0 a 9	5	6	9	2	2	3	10	12	17	5	6	9
10 a 19	17	20	29	21	24	36	24	28	41	26	30	45
20 a 29	18	21	31	10	12	17	19	22	33	9	10	16
30 a 39	10	12	17	9	10	15	21	24	36	7	8	12
40 a 49	7	8	12	5	6	9	10	12	17	5	6	9
50 a 59	2	2	3	5	6	9	9	10	15	2	2	3
60 a +	-	-	-	4	5	7	9	10	15	3	3	5
Totales	59	68	102	56	65	96	102	118	176	57	66	98

Elaboración propia, (Tasa de crecimiento anual = 2.9%). Fuente: X Censo Nacional de Población y V de Habitación, 1,994.

NOTA: Los 96 casos de discapacidad mental del departamento de Zacapa, más los 176 casos de discapacidad mental del departamento de Chiquimula dan un total de 272 casos de discapacidad mental que demandan atención; de los cuales se pretende dar atención a un grupo de discapacitados dentro del rango de edad de 0 a 19 años, a lo que corresponde un 36% de población equivalente a 97 casos de discapacidad mental a atender dentro del proyecto.

2. ENTORNO URBANO

El proyecto arquitectónico no puede presentarse y definirse como una solución arquitectónica y urbanística aislada a su contexto, sino debe integrarse estrechamente, al mismo, permitiendo en consecuencia, un desarrollo integral urbano.

Cuadro N°. 27

Accesos	El proceso de desarrollo de una ciudad se va determinando, según su acceso, ya que un acceso seguro, fluido, agradable propicia el intercambio social, económico y cultural. El acceso a una ciudad no es la vía principal misma, sino, desde la ruta que nos conduce a ella, propiciando así, el tratamiento de la misma con una señalización vial adecuada (proximidad al centro poblado, desaceleración, cambio de carril, etc.). Según criterio de localización del proyecto, éste debe encontrarse cercano al centro urbano con fácil acceso a los transportes colectivos, calles con poco tránsito y aceras anchas de preferencia, requerimientos para el buen funcionamiento del centro.
Jerarquización de Vías	Su principal función es la de proveer a la población de una comunidad de un conjunto organizado y ordenado de vías en las cuáles transitan de acuerdo a los medios de locomoción. La jerarquía viene determinada por el origen y destino que tenga la vía, su función dentro del esquema urbano, el tipo de vehículos y la velocidad de los mismos que se conducen en ella. Los requerimientos a satisfacer para su eficiente funcionamiento en las circulaciones son: "Definición de la velocidad máxima, radios de cobertura, caminamientos peatonales separados de la circulación vehicular, confort ambiental (vegetación)".
Caminamientos Peatonales	Paralelamente a las circulaciones vehiculares, se producen las circulaciones peatonales por medio de la población que no hace uso de algún tipo de transporte, debiendo satisfacer requerimientos como: ancho mínimo de un metro, salvo características que impidan el ancho indispensable, textura sensiblemente diferente a la de las circulaciones vehiculares, áreas de seguridad para cruzar sobre vías vehiculares, rampas para el adecuado y eficaz desplazamiento del minusválido.
Señalización	Es de máxima importancia para seguridad y orientación de los usuarios de las circulaciones vehiculares y peatonales, información sencilla, clara, definida e internacional que no dé a confusiones que puedan provocar accidentes y/o conflictos. Requerimientos: ubicación en lugares estratégicos, visibilidad a distancias prudenciales, tamaño y altura adecuada, según sea el caso.
Vegetación	Es un elemento de apoyo y complemento del paisaje urbano. Alternar o suprimir la vegetación ocasiona serias consecuencias ecológicas, afectando los ciclos de vida de la flora y fauna silvestre. Requerimientos para la utilización de la vegetación: preservar zonas ecológicas frágiles y vulnerables a la erosión eólica o de lluvia, respetar o adaptar los elementos mayores del paisaje (montañas, llanuras, ríos, etc.), tomar en cuenta las especies vegetales, propias de la región.
Mobiliario Urbano	Dentro del funcionamiento y mantenimiento de un centro urbano se hace indispensable la utilización de cierto tipo de mobiliario, dando así, un confort a su población; la utilización debe responder a ciertos criterios: armonía, mobiliario, paisaje urbano, continuidad en el diseño del mobiliario, escala con

3. CONJUNTO ARQUITECTÓNICO

El conjunto viene a ser la agrupación de edificaciones, accesos, parqueos, plazas, áreas verdes y crecimiento que, integrados, conforman el proyecto del centro educativo especial que viene estructurado, especialmente, en base a las relaciones de cada área que lo conforma. El conjunto presenta congruencia formal entre sí mismo y con el contorno urbano reflejando el carácter y valor sociocultural de la región.

Cuadro N°. 28

Accesos	Todo centro educativo en su emplazamiento asegura: Facilidad y seguridad para el acceso del alumno desde las zonas residenciales; estratégica ubicación de los accesos, reducidos al mínimo necesario y acorde a las características de las calles circundantes. Todo acceso debe encontrarse alejado de las esquinas y retirado no menos de 7.00 mts. con respecto al límite de la calle. Debe existir señalización y separación de accesos vehiculares y peatonales.
Circulaciones	Las circulaciones se dan desde el acceso al conjunto debiéndose desarrollar en forma clara y segura, logrando así la intercomunicación de las diferentes áreas. Dichas circulaciones deben ser diseñadas con ciertos criterios: Diferenciación de textura mostrando circulación vehicular, peatonal, en caso de que la circulación peatonal sea al descubierto el acabado del piso debe ser antideslizante; deben proveer mobiliario urbano (basureros, bebederos, etc.) logrando así el confort del usuario.
Espacios Exteriores	Estos espacios en los centros educativos tienen dos finalidades básicas: El desarrollo de actividades educativas y deportivas y, por otra, la recreación y juegos; ambas fundamentales, para el desarrollo psicomotor del educando. Es importante señalar que estas áreas más adelante posibilitan el crecimiento del centro y son el soporte para lograr un confort climático.
Espacios cubiertos (Edificaciones)	Los espacios construidos constituyen los elementos fundamentales dentro del conjunto, ya que son estos los que satisfacen las necesidades y demanda de una comunidad. El aspecto formal de estos espacios debe responder, visualmente, a su uso, la ideología e identidad cultural de la comunidad en particular, respondiendo, óptimamente, a la función para los cuales están diseñados entre la arquitectura de las edificaciones y el entorno natural donde debe existir la armonía logrando la integración del conjunto al contorno.
Espacios Complementarios	Para el mayor desarrollo educativo se requiere de aspectos adicionales a los espacios educativos propiamente dichos que permitan la realización de actividades complementarias orientadas a la formación del educando así como áreas de servicio de apoyo para el centro y lograr su adecuado funcionamiento.

4. EL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL

El centro educativo especial viene a ser el objeto arquitectónico base del presente estudio; con características particulares que inter-relaciona los aspectos pedagógicos y arquitectónicos, logrando un establecimiento especializado en el que se brinda la atención médica, psicológica y pedagógica a personas con algún tipo de discapacidad coadyuvando en su capacitación y superación de su discapacidad encaminándolas a la integración social. El centro educativo debe contar con servicios profesionales y educativos como: trabajo social, sicología, clínica médica, terapia del lenguaje, pedagogía, talleres ocupacionales, aulas de docencia, biblioteca, Auditorio, servicios sanitarios especiales y otras áreas para lograr la funcionalidad del proyecto. Toda la serie de servicios que se mencionan requieren de una organización administrativa eficiente, por lo que el centro cuenta con los ambientes indispensables para dicha administración y mantenimiento del mismo. La forma y el emplazamiento de las edificaciones se ven condicionadas por la necesidad de obtener una adecuada orientación para la iluminación, ventilación y soleamiento adecuado de todos los ambientes del centro educativo, de acuerdo al destino de los diferentes espacios escolares. Las superficies construidas a nivel del terreno ocupan, como máximo, un 40% de la superficie del mismo.

a. Sector Administrativo:

El sector administrativo se constituye en un elemento de enlace entre el centro educativo y la comunidad en virtud de lo cual se localiza en el ingreso a las instalaciones y parte de las áreas descritas, se pueden incorporar ambientes como una subdirección, vestíbulo + información, servicios sanitarios de los que más adelante se profundiza.

Cuadro N°. 29

Administración o Dirección	Ambiente en el cuál se desempeña el director o sea el responsable de la coordinación y funcionamiento del establecimiento educativo; debe tener un área aproximada de 10 m ² como mínimo y 12 m ² como superficie óptima. Sin embargo, se podrá dejar un área del 30% más que la superficie óptima con el objetivo de poderla subdividir y dejar oficinas separadas si el centro tiene dos jornadas y por consiguiente diferentes directores.
Sala de Espera	El espacio tiene como función servir como antesala a los servicios administrativos y profesionales del centro. Su ubicación debe ser inmediata al ingreso del centro. Debido a ser un centro de educación especial el área por usuario no debe ser menor de 2.00 m ² que es lo óptimo y se aceptan variaciones hasta un 5% sobre los valores indicados.
Secretaría + Contabilidad	Aquí se maneja la contabilidad, control de asuntos administrativos, elaboración de presupuestos, distribución de materiales, papelería, certificaciones, expedientes, etc. por lo que está relacionado con la dirección, archivo y área de atención al público. La secretaría + contabilidad tiene una capacidad entre 4 y 6 personas con un área óptima de 2.5 m ² por persona, o sea una superficie de 15 m ² .
Sala de Sesiones	Este espacio tiene gran importancia por darle un carácter multifuncional para el uso de profesores, sala de sesiones, personal administrativo y docente. Su capacidad debe ser de un mínimo de 10 usuarios y un área de 2.5 m ² por persona como área óptima.

b. Sector de Atención Profesional y Educativa:

Como en el sector administrativo, los servicios profesionales y educativos requieren, para un mejor funcionamiento, de áreas complementarias como: salas de espera, secretaría, servicios sanitarios, etc. según sean las necesidades de la demanda presentada en cada comunidad o lugar donde se planifique un centro de esta naturaleza.

Cuadro N°. 30

Trabajo social, psicología, clínica médica, terapia del lenguaje, pedagogía	Todas estas áreas son indispensables para la evaluación y diagnóstico de los alumnos, logrando así, su identificación del nivel intelectual, así como lograr la elaboración y evaluación de los programas educativos a impartirse en el centro educativo. La superficie más recomendable para estos ambientes es de 12 m ² , mínimo, a 16 m ² como superficie óptima.
Talleres Ocupacionales	Son ambientes de gran importancia para un centro de esta naturaleza para el logro de sus objetivos. Regularmente el alumno permanece de pie si tiene la posibilidad o por medio de aparatos especiales frente a las mesas de trabajo y se movilizan a donde se almacenan (bodega) las materias primas para realizar las diversas tareas. La superficie y el área por alumno debe ser de 2.80 m ² como mínimo y 5.00 m ² como área óptima.
Aulas de Docencia	Son los ambientes destinados al ejercicio de la acción educativa, la cual se desarrolla en forma gradual e integral por medio de los contenidos educativos los cuales exigen espacios flexibles y versátiles para el mayor confort del alumnado y que en algunas ocasiones es necesario desarrollar en espacios al aire libre. La capacidad de las aulas en este caso de un centro educativo especial, viene determinado según el nivel intelectual del alumno (ver consideraciones generales para el diseño del objeto arquitectónico, en el capítulo III).
Biblioteca	Viene a ser un ambiente de apoyo a la labor del docente y a extender los conocimientos de los educandos. La capacidad de la biblioteca será del 5% del total de alumnos, pudiéndose ampliar hasta un 10% y en cuando a volúmenes se prevé de 5 a 10 volúmenes por alumno. El área por alumno será de 2.50 m ² como mínimo y de 3.00 m ² como máximo.
Auditorio	Para lograr el desarrollo psicomotor, socioemocional y formación intelectual de los educandos, existen actividades ligadas a los programas que vienen a fortalecer la enseñanza, las cuales se pueden realizar en un espacio cerrado en épocas lluviosas y no se pueden realizar en el exterior, actividades culturales, películas, conferencias, etc. El Auditorio o salón de usos múltiples debe dar cobijo a la totalidad de alumnos del centro educativo y el área por alumno es de 2.00 m ² .

c. Sector de Servicios:

Como en los sectores anteriores el área de servicio complementaria requiere de áreas como: cocina, lavandería, patios de servicio, cuartos de mantenimiento, comedores, guardiana, cuartos de máquinas, etc. según sea la demanda de la comunidad donde se planifica el centro educativo especial.

Cuadro N° 31

Guardiana	Debido a las acciones delictivas se hace necesario dotar a los centros educativos de un espacio especial para guardia, desde donde se controla y vigila la totalidad del centro educativo. La capacidad de este ambiente es de una persona con posibilidad de poseer espacio para servicio sanitario y área de dormitorio.
Cuarto de Máquinas	El principal objetivo es centralizar los controladores de las instalaciones (eléctricas e hidráulicas) del Centro Educativo a fin de garantizar su protección y adecuado funcionamiento. El ambiente debe tener el tamaño suficiente para cada equipo, comodidad y seguridad de operación y al mismo tiempo, considerar la posibilidad de ampliación de instalaciones.
Áreas Verdes y Recreativas	Espacios abiertos (exteriores) en el centro educativo, los que permiten el desarrollo de las actividades educativas, deportivas y recreativas fundamentales en el desarrollo psicomotor del educando especial en los que se permite la completa libertad y espontaneidad de movimientos. Estos espacios, a la vez, proporcionan a los ambientes interiores ventilación y soleamiento necesario y moderado para lograr el confort deseado.

Elaboración propia.

Fuente:

- Criterios Normativos para Diseño de Edificios Escolares.
- UNIPE. Ministerio de Educación Especial.
División de Infraestructura Física.
- Criterios propios en base al estudio realizado.

5. PROGRAMA DE NECESIDADES

Cuadro N° 32'

Sector	Función	Actividad	Ambiente	# usuario	m2 x usuario	m2 totales	m2 x sector	Requerimientos		
								Mobiliario	Iluminación	Ventilación
Ingreso	Permitir el ingreso de los agentes y usuarios	Reunirse, caminar, sentarse, actividades múltiples	Plaza			125	725	Señalización, basureros	Natural y artificial	Natural
	Permitir el estacionamiento de vehículos y buses	Movilización vehicular para parquearse	Estacionamiento			600		Bordillos, jardineras, señales, basureros		
Administración	Atención e información para los usuarios en sus audiencias y consultas	Brindar información a los usuarios	Información + Recepción	2	4	8	132	Mostrador, planta telefónica, sillas	Natural y art. (200 lux)	Natural
		Servicios de secretaría y actividades contables	Secretaría + Contabilidad	4	4	16		Computadoras, sillas, archivos, escritorios	Natural indirecta y art. (400 lux)	
	Área de estar previo a los servicios del centro	Esperar y conversar	Espera	8	2	16		Sillones, basureros, plantas ornamentales	Natural y art. (200 lux)	Natural y artificial
	Administración y coordinación del centro	Coordinar y supervisar	Dirección	3	5	15		Escritorio, sillas, archivos, librera	Natural indirecta y art. (300 lux)	
	Supervisión y coordinación del personal	Sustituir al director y coordinar a los usuarios	Sub Dirección	3	5	15		Escritorio, sillas, archivos, librera	Natural indirecta y art. (300 lux)	
		Sesionar para discutir sobre el centro y conferencias para padres	Sala de Sesiones	12	2.5	30		Mesa para 12 personas, sillas, librera, pizarrón	Natural indirecta y art. (100 lux)	
Necesidades biológicas	Apoyo a actividades biológicas y de aseo	Servicios Sanitarios	8	4	32	Artefactos sanitarios, basureros, espejos	Natural y art. (50 lux)	Natural		
Asistencia Profesional	Diagnosticar	Evaluaciones, tratamientos, entrevistas	Psicólogo	3	5	15	72	Escritorio, sillas, sofá, librera, archivos	Natural indirecta y art. (300 lux)	Natural
			Terapia de Lenguaje	3	5	15				
	Entrevistar	Sesiones de trabajo, diagnósticos	Trabajo Social	3	5	15				
		Sesiones, charlas, entrevistas	Pedagogía	3	4	12				
Exámenes Médicos	Diagnósticos, curaciones, primeros auxilios	Clinica Médica	3	5	15	Escritorio, sillas, camilla, pesa, s.s., zinc, gabinetes				

Sector	Función	Actividad	Ambiente	# usuario	m2 x usuario	m2 totales	m2 x sector	Requerimientos		
								Mobiliario	Iluminación	Ventilación
Educativa	Trabajos varios	Hacer manualidades, artesanías, cocinar	Talleres Ocupacionales	10 c/taller	5	200	402	Bancos de trabajo, bancos pizarrones, basureros, estufas, refrigeradores, máquinas de coser, estanterías	Natural indirecta y art. (400 lux)	Natural
	Clases magistrales	Dibujar, pintar, jugar, cantar	Aula de Educación Especial (para niños de 3 - 6 años)	10	4	40		Mesas, sillas, pizarrón, librería, escritorio, alfombra, s.s., juegos interactivos (al aire libre)		
	Clases magistrales	Dibujar, pintar, jugar, recortar, cantar	Aula de Educación Especial (para niños de 7 - 13 años)	10	4	40		Barras paralelas, bicicletas estacionarias, módulos de gradas, poleas, s.s.		
	Tratamiento especial	Ejercicios físicos, caminar, subir gradas, etc.	Fisioterapia	10	4	40		Alfombra, estufa, cunas, escritorio, gabinetes, muebles aéreos, s.s.		
	Ayudar a utilizar capacidades	Gatear, caminar, escuchar música, jugar, dormir	Estimulación Temprana	10	4	40		Mostrador, ficheros, sillas, mesas, estanterías		
	Área especial de estudio personal	Leer, escribir, estudiar	Biblioteca	14	3	42		Juegos interactivos, vegetación		
	Distracción y desenvolvimiento	Jugar, correr, saltar, descansar	Juegos Infantiles					Mesas, sillas		
	Consumo de alimentos	Sentarse, comer	Comedor	16	3	48		Mesas, sillas, mostrador, alacena, estufas, churrasqueras, refrigeradores, cuartos fríos, basureros, lavatrastos		
Educativa	Preparación de alimentos	Preparar alimentos, sentarse, comer	Cocina	4	3	12	494	Artefactos sanitarios,	Natural indirecta y artificial (400 lux)	Natural
	Necesidades biológicas	Apoyo a actividades biológicas y de aseo	Servicios Sanitarios	8	4	32		Natural y art. (50 lux)		

Sector	Función	Actividad	Ambiente	# usuario	m2 x usuario	m2 totales	m2 x sector	Requerimientos		
								Mobiliario	Iluminación	Ventilación
Servicios	Permitir el abastecimiento del centro	Descargar todo el abastecimiento del centro	Área de Descarga			80	178	Basureros, bordillos, rampa	Natural y artificial	Natural
	Mantenimiento y cuidado de linos	Lavar, planchar, doblar, guardar	Lavandería	3	4	12		Pila, lavadora, secadora, planchador, gabinetes		
	Protección y cuidado del centro	Reparar, pegar, clavar, pintar	Mantenimiento y Limpieza	2	8	16		Estanterías		
	Secado de ropa	Caminar, tender, secar	Patio de Servicio			30		Tendederos		
	Vigilancia del centro	Proteger el centro, aseo personal, dormir, comer	Guardiania	2	12	24		Sillas, cama, mesa, cocineta, sofá		
	Controlar los servicios	Centralización de equipos	Cuarto de Máquinas	2	8	16		Equipo hidroneumático, planta eléctrica		
Auditorio	Apoyo a actividades sociales y culturales	Actos sociales, reuniones, conferencias	Auditorio (Área Lúdica)	100	2	200	240	Sillas, mesa, cuarto de linos, escenario, bodega	Natural indirecta y art. (100 lux)	Natural

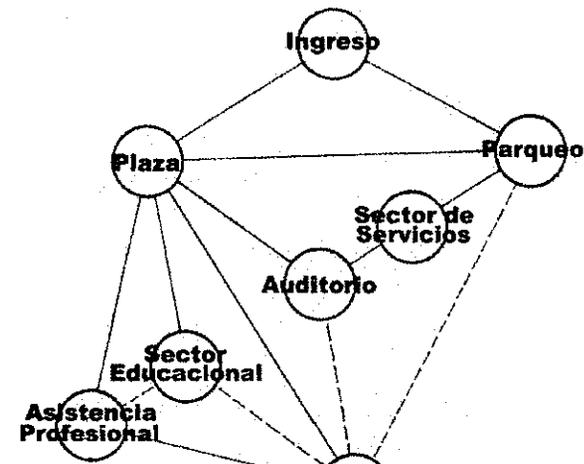
MATRIZ DE RELACIONES DEL CONJUNTO ARQUITECTÓNICO



Donde:

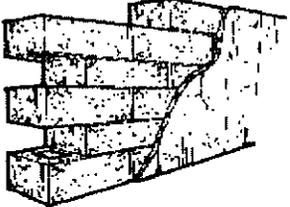
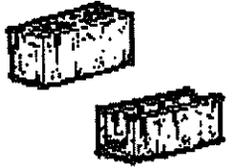
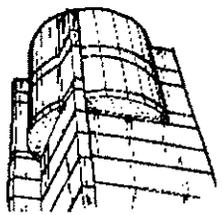
- Directa
- Indirecta

DIAGRAMA DE RELACIONES DEL CONJUNTO ARQUITECTÓNICO



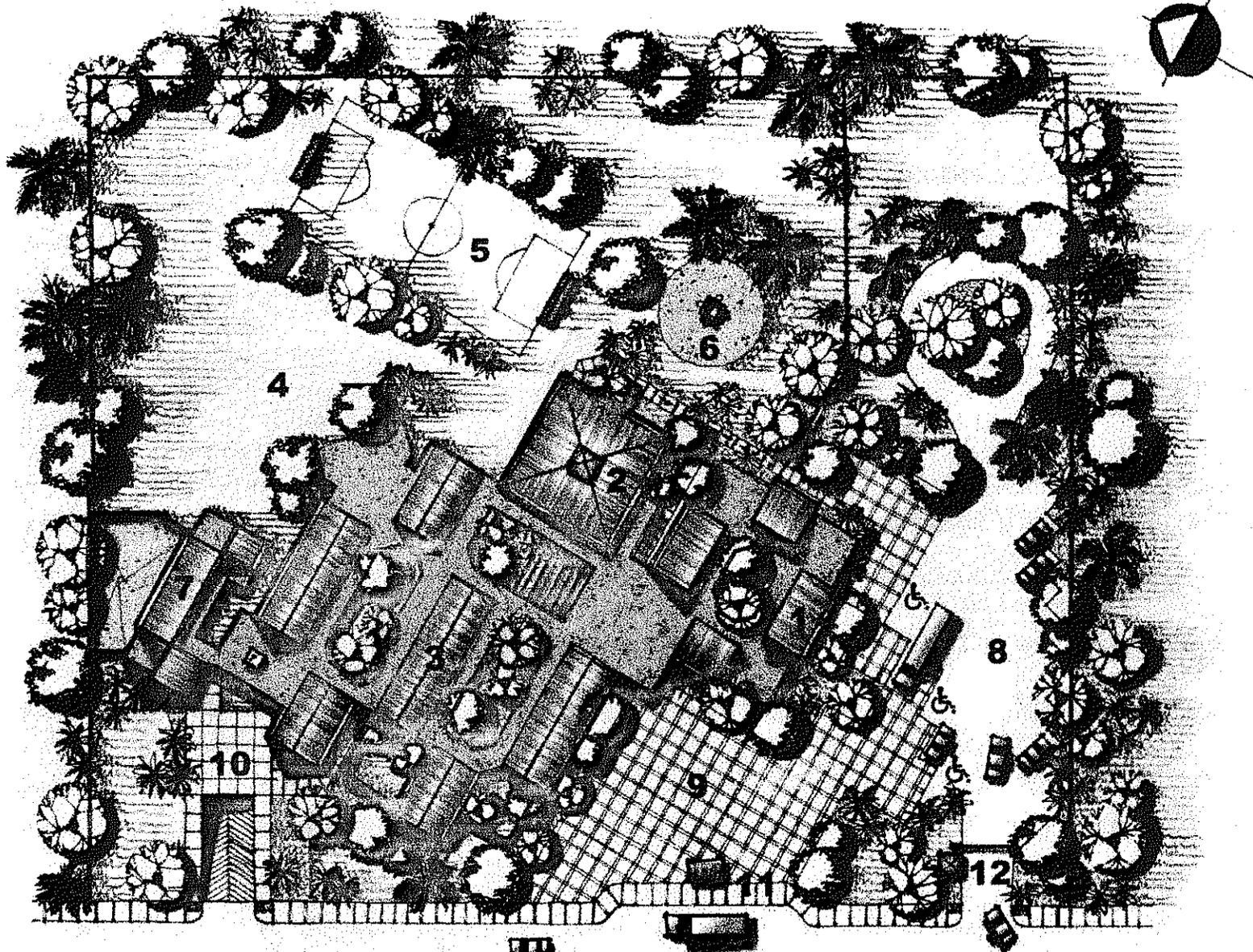
6. CONDICIONANTES TECNOLÓGICAS

Cuadro N°. 33

Área	Opciones	Local	Regional	Capital	Elementos climáticos	Facilidad de construcción	Durabilidad	Mano de obra local	Economía	Integración al entorno	Gráfica de opción aceptada
Cimentación	Cimiento corrido	3				2	3	2	1	1	
	Cimentación de piedra	3				3	3	3	3	3	
Muros Exteriores	Block pómez con refuerzo horizontal y vertical	3			2	3	2	3	3	3	
	Ladrillo con refuerzo horizontal y vertical			1	3	2	2	2	1	2	
	Piedra bola con refuerzo de concreto	3			1	1	3	3	3	1	
Tabiques o Muros Interiores	Block	3			2	2	3	3	3	3	
	Ladrillo			1	2	2	3	2	1	2	
	Madera		2		2	2	2	2	2	2	
	Fibrocemento			1	1	3	1	1	1	1	
	Tabla yeso			1	2	3	1	1	1	1	
Estructuras	Concreto reforzado	3			2	1	3	2	2	3	
	Estructuras metálicas		2		1	2	2	1	1	2	
	Estructuras combinadas, concreto y madera, o metal para cubierta	3			3	3	2	3	2	3	
Cubiertas	Losas fundidas	3			2	2	3	2	2	3	
	Prefabricadas			1	2	1	3	1	1	1	
	Láminas térmicas		2		3	3	3	3	2	3	

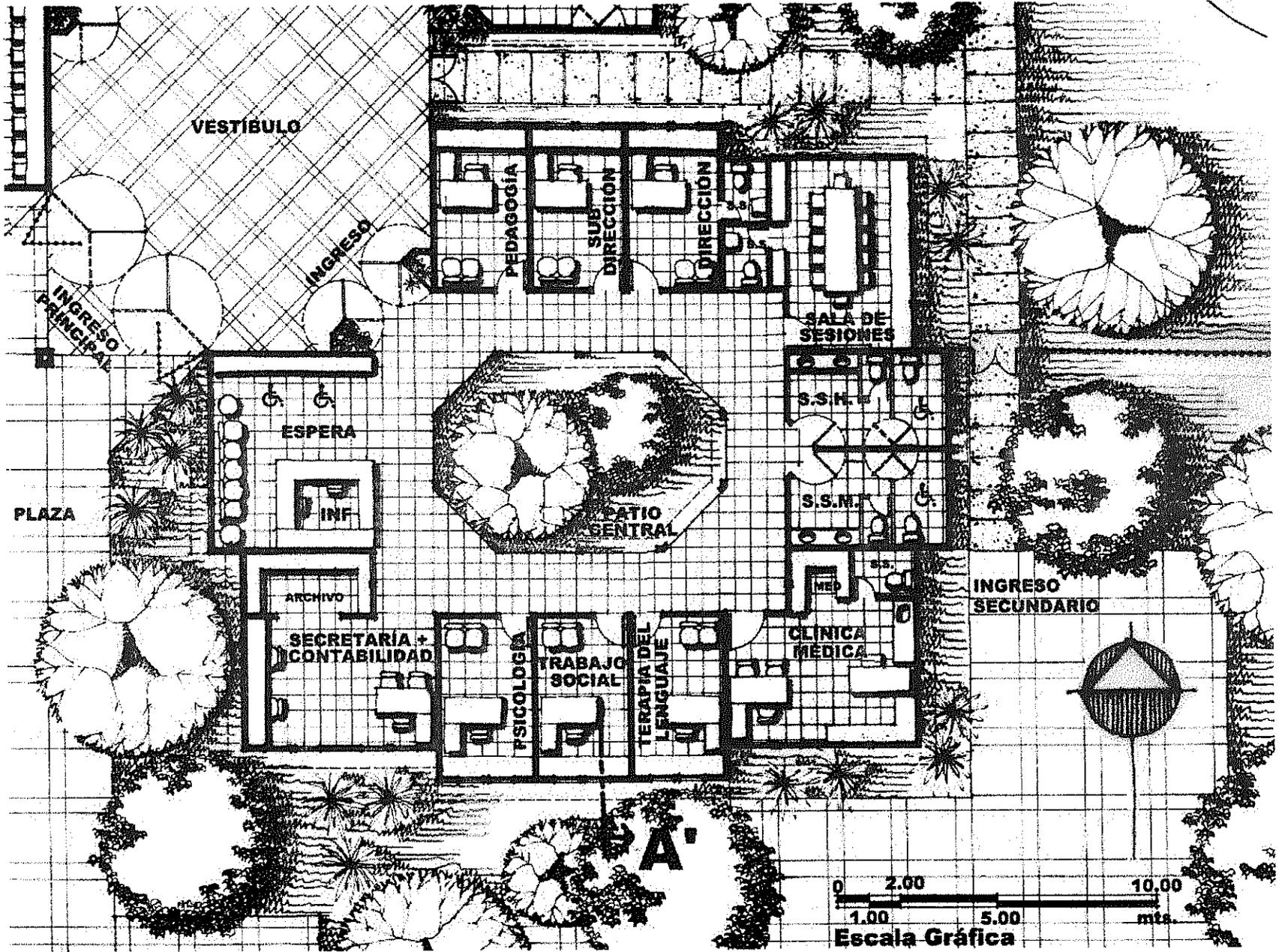
CONCLUSIONES

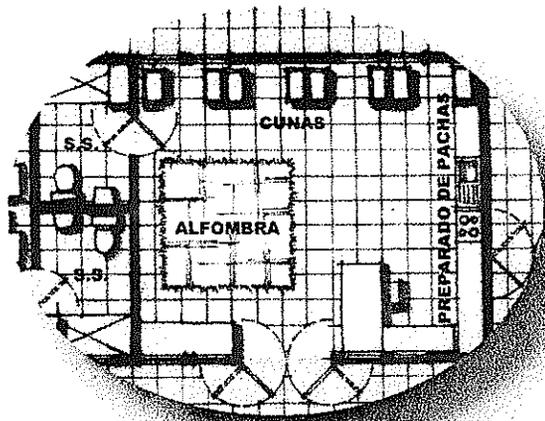
- En este capítulo se realizó una proyección de población con discapacidad mental para los cuatro departamentos de la región del Nor-Oriente, ya que es necesario conocer la cantidad de población discapacitada que existirá en determinado tiempo.
- Para tomar los criterios especiales de diseño, se hizo necesario hacer una encuesta a algunos educadores especiales, con la finalidad de poder atender de la mejor manera posible los requerimientos que un centro de esta naturaleza tiene.
- Se hizo de manera breve la justificación de las diferentes áreas en que esta dividido el objeto de estudio, incluyendo los ambientes más importantes.



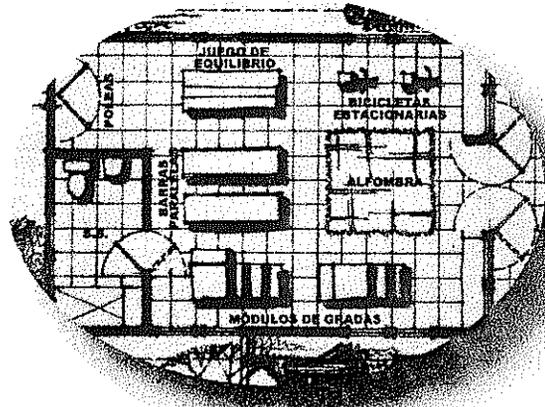
PLANTA DE CONJUNTO

0 5.00 10.00 25.00 50.00 mts.
Escala Gráfica

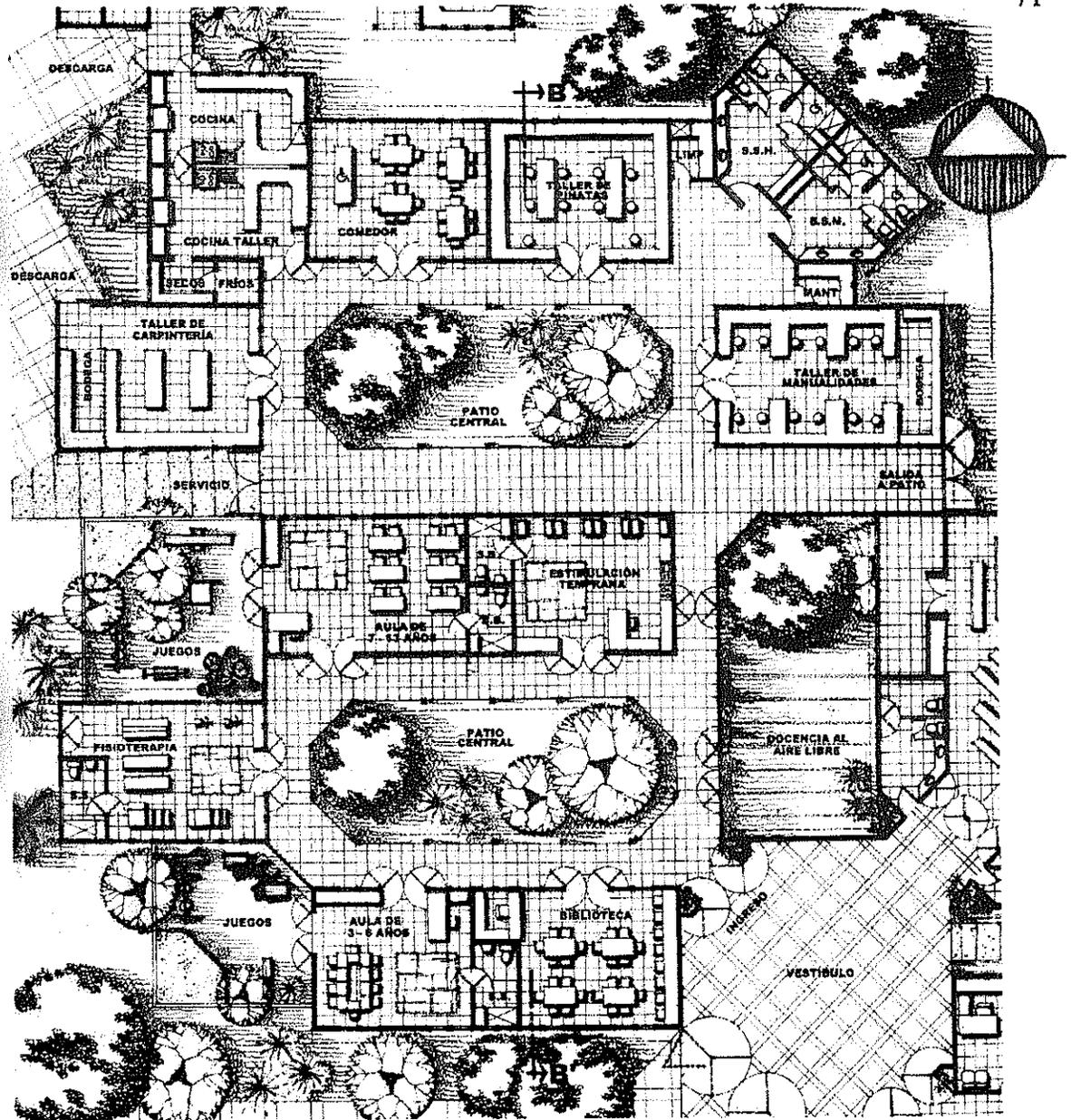




ESTIMULACIÓN TEMPRANA

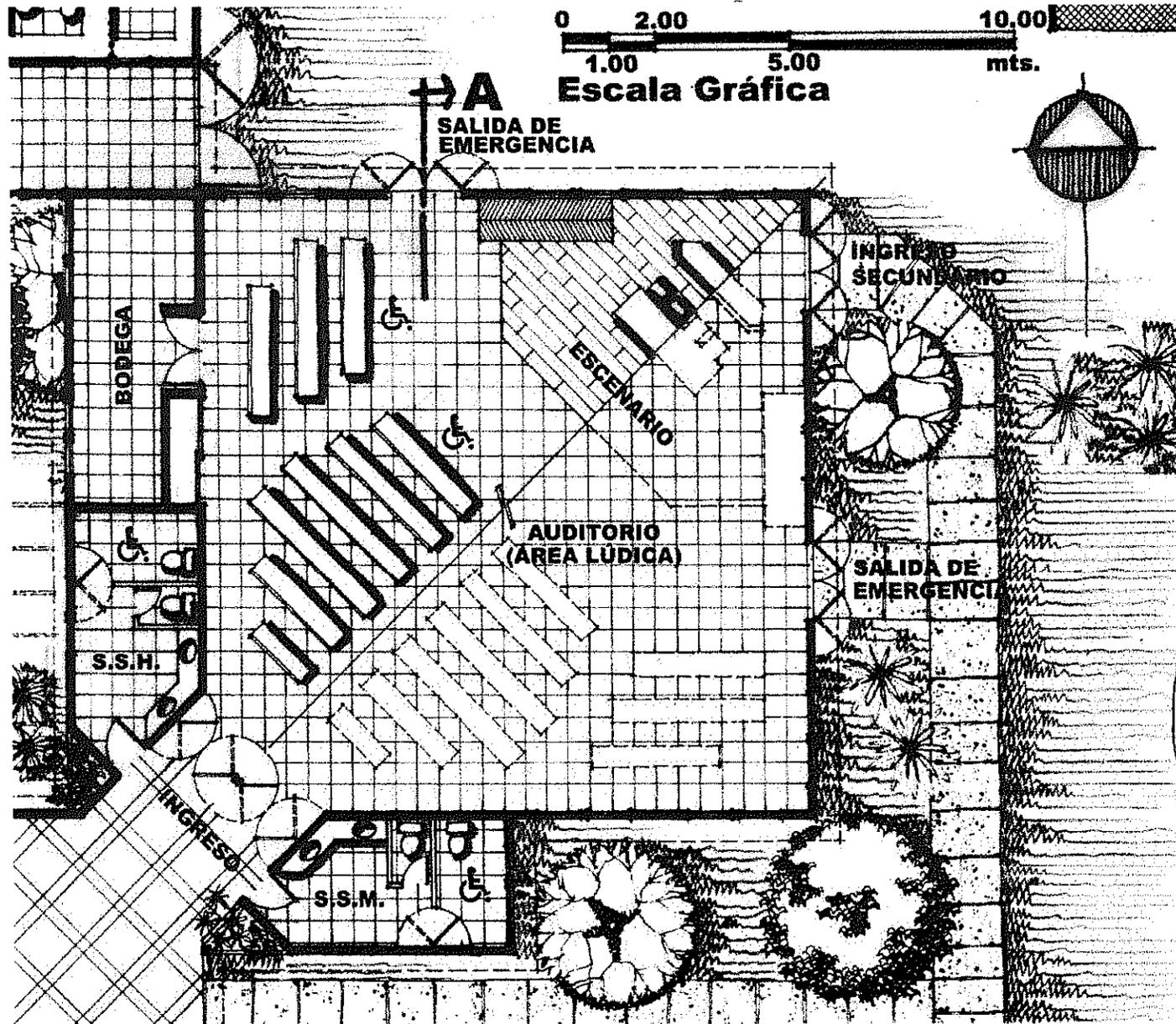


FISIOTERAPIA

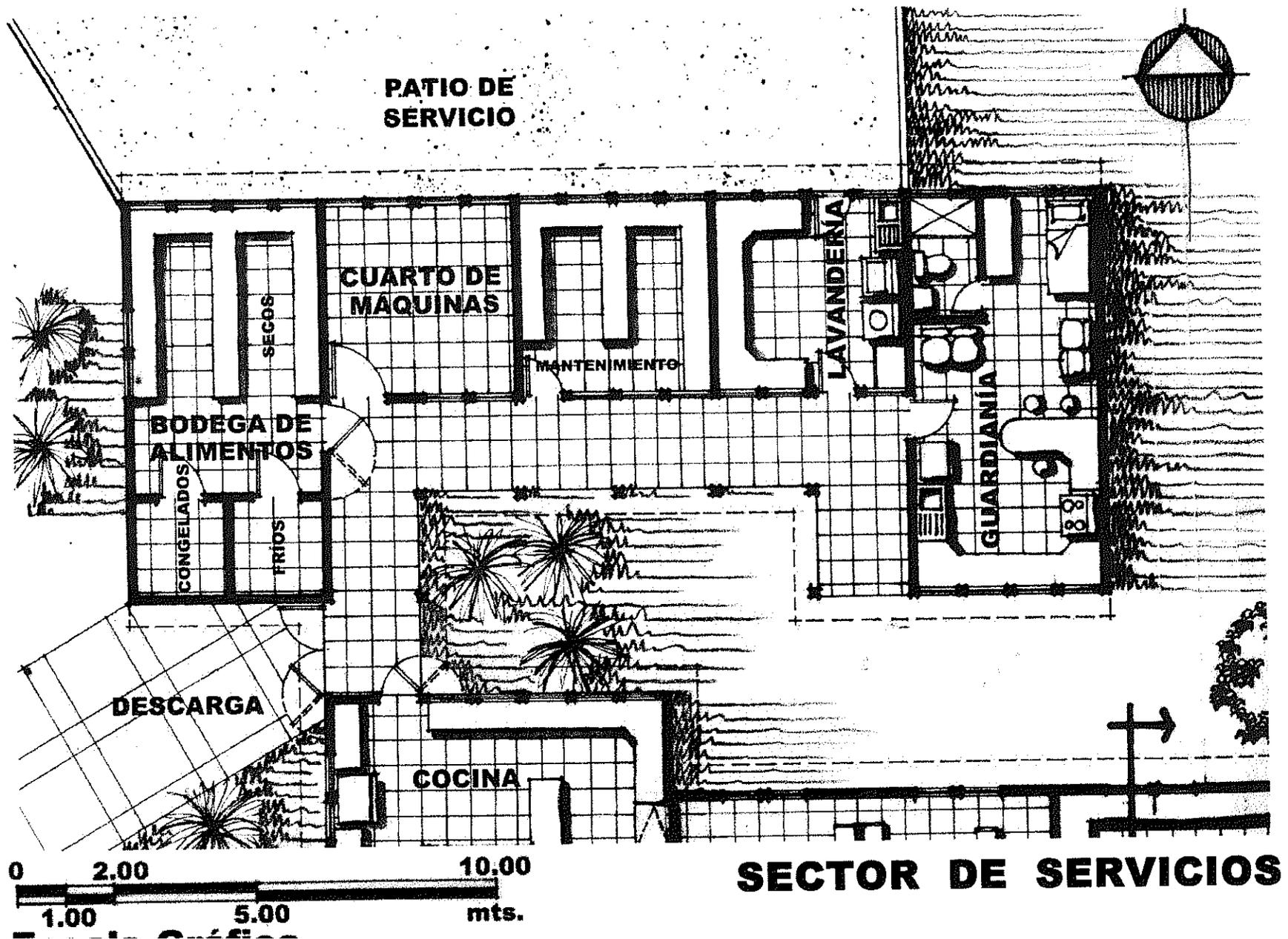


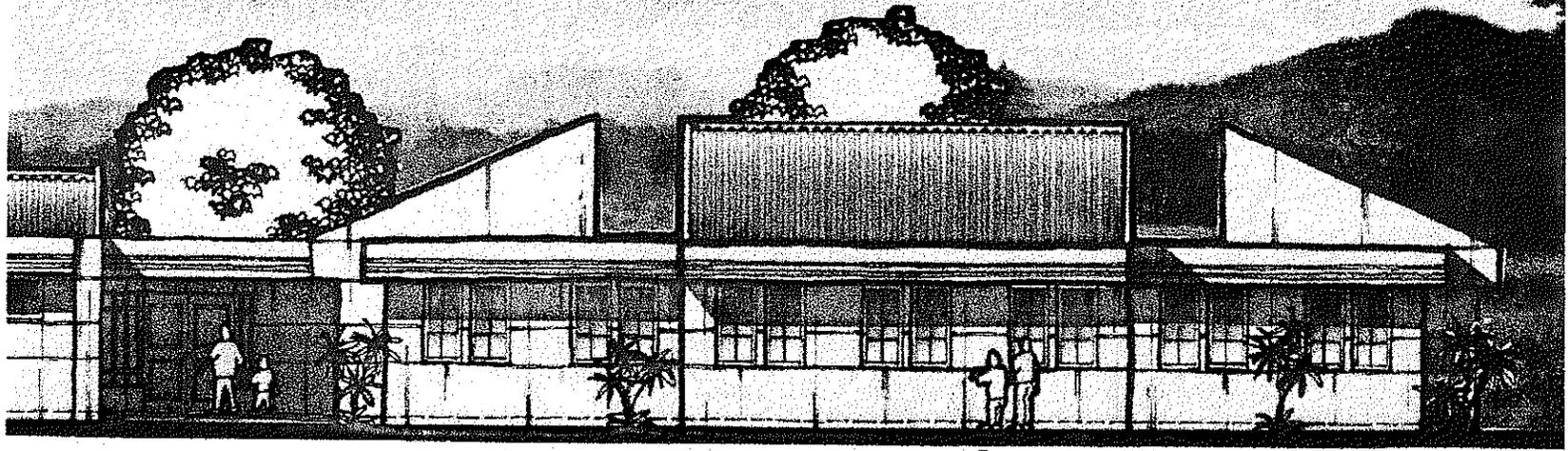
0 2.00 10.00
1.00 5.00 mts.
Escala Gráfica

AULAS Y TALLERES OCUPACIONALES

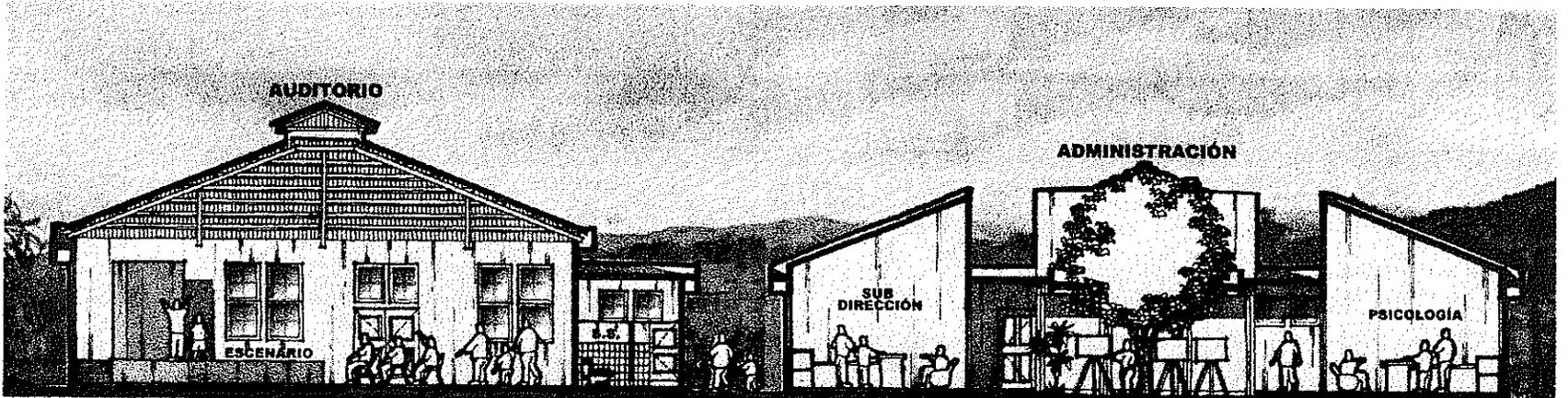
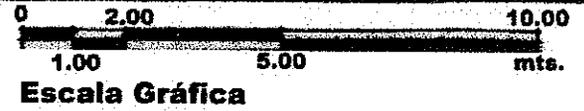


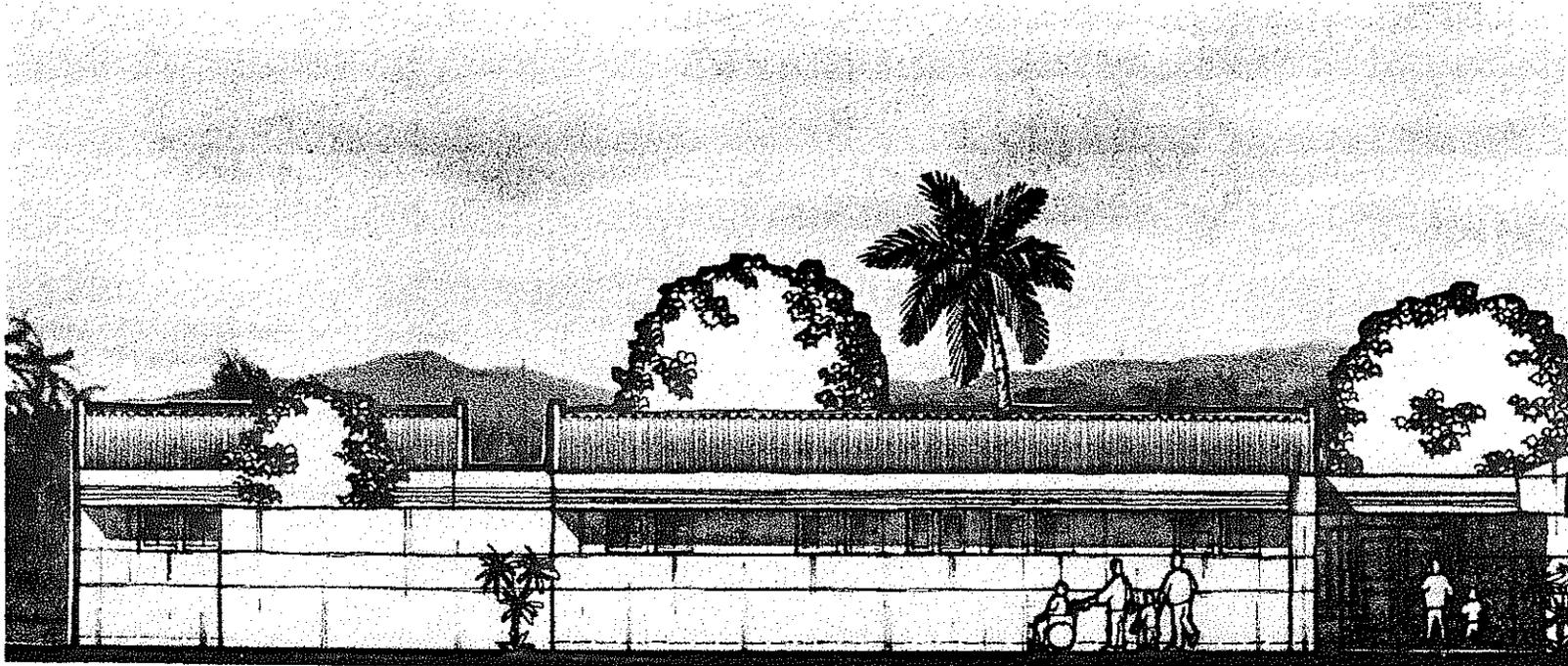
AUDITORIO



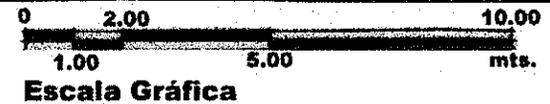


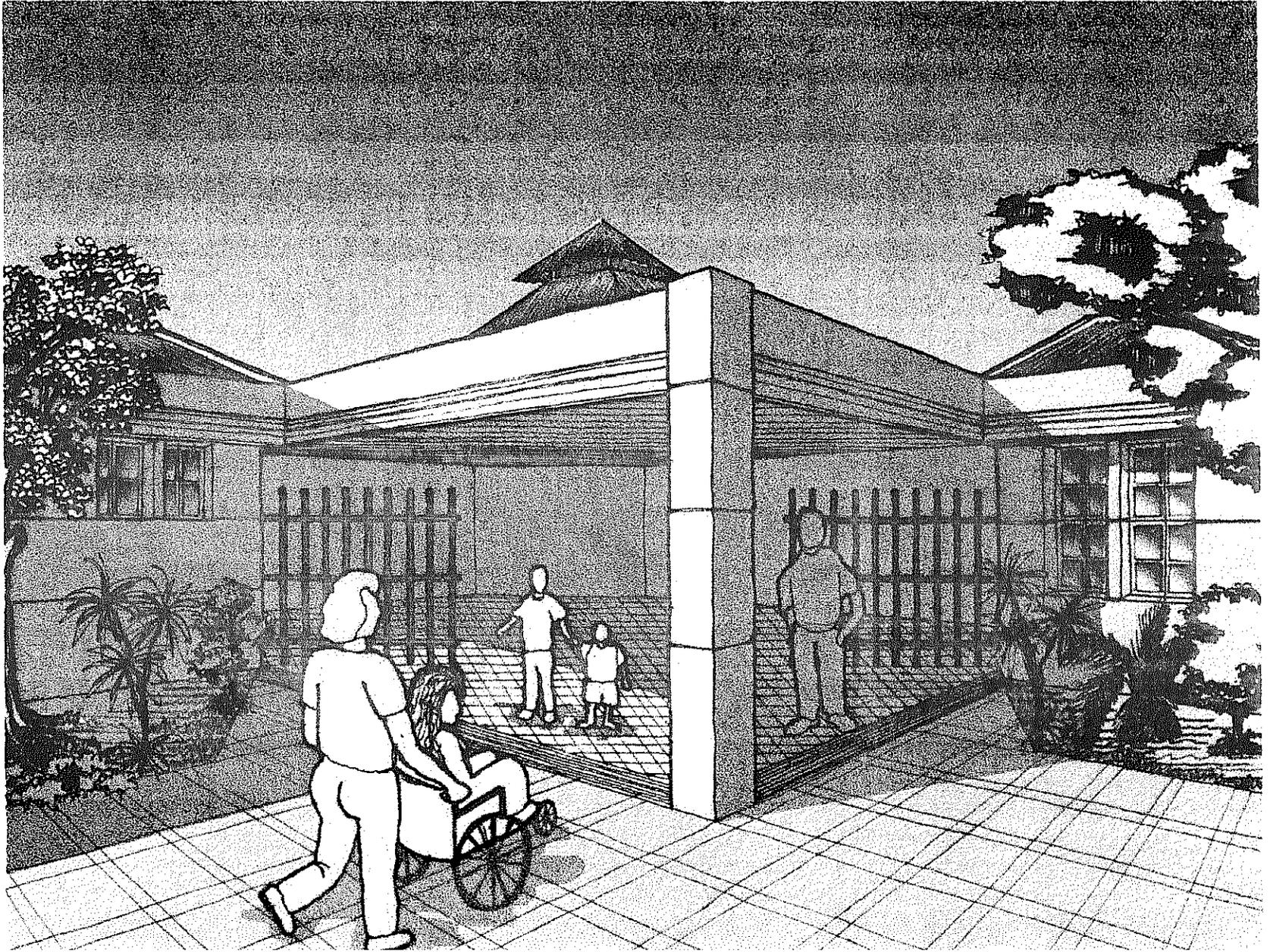
ELEVACIÓN DE ADMINISTRACIÓN

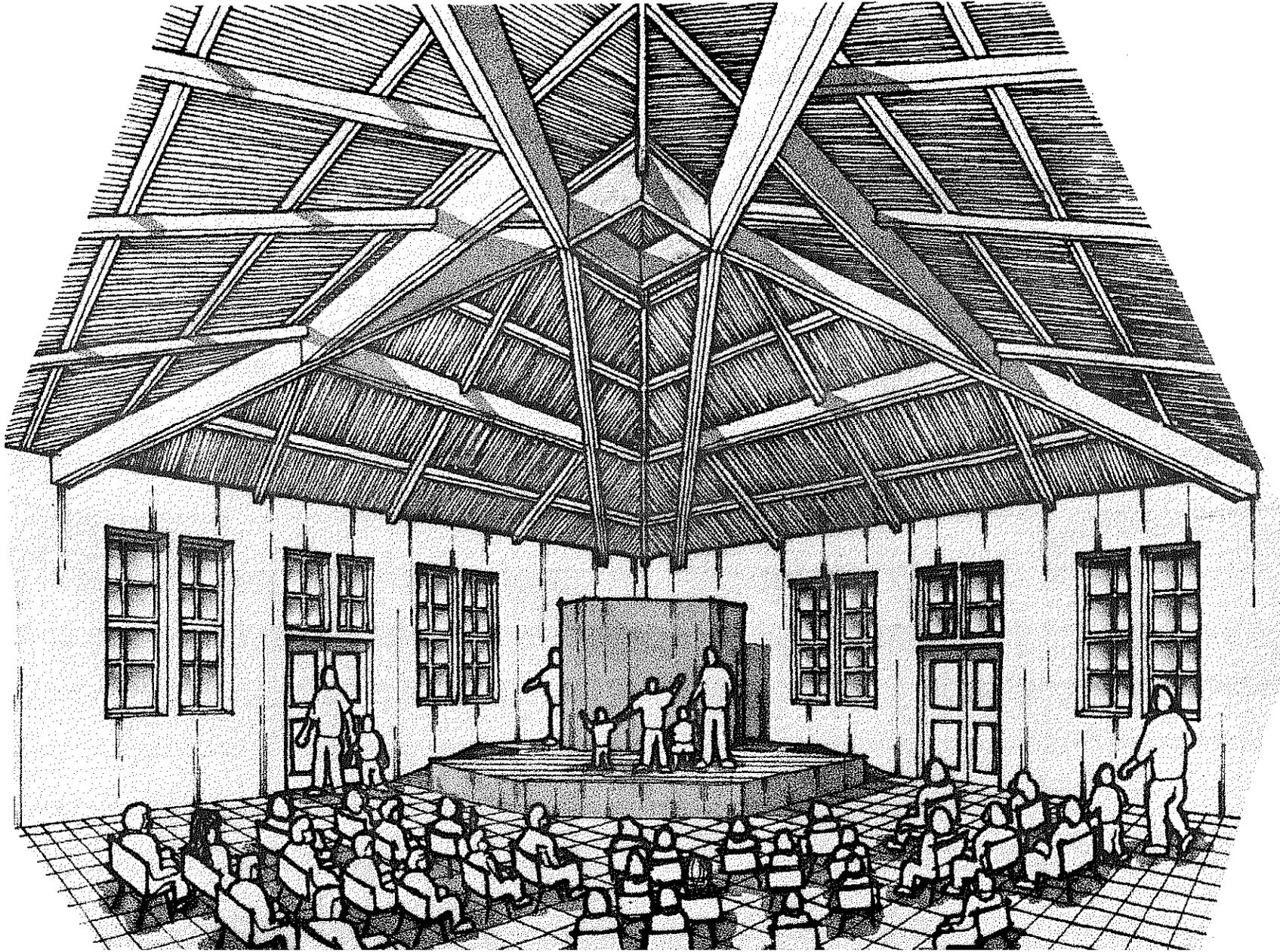


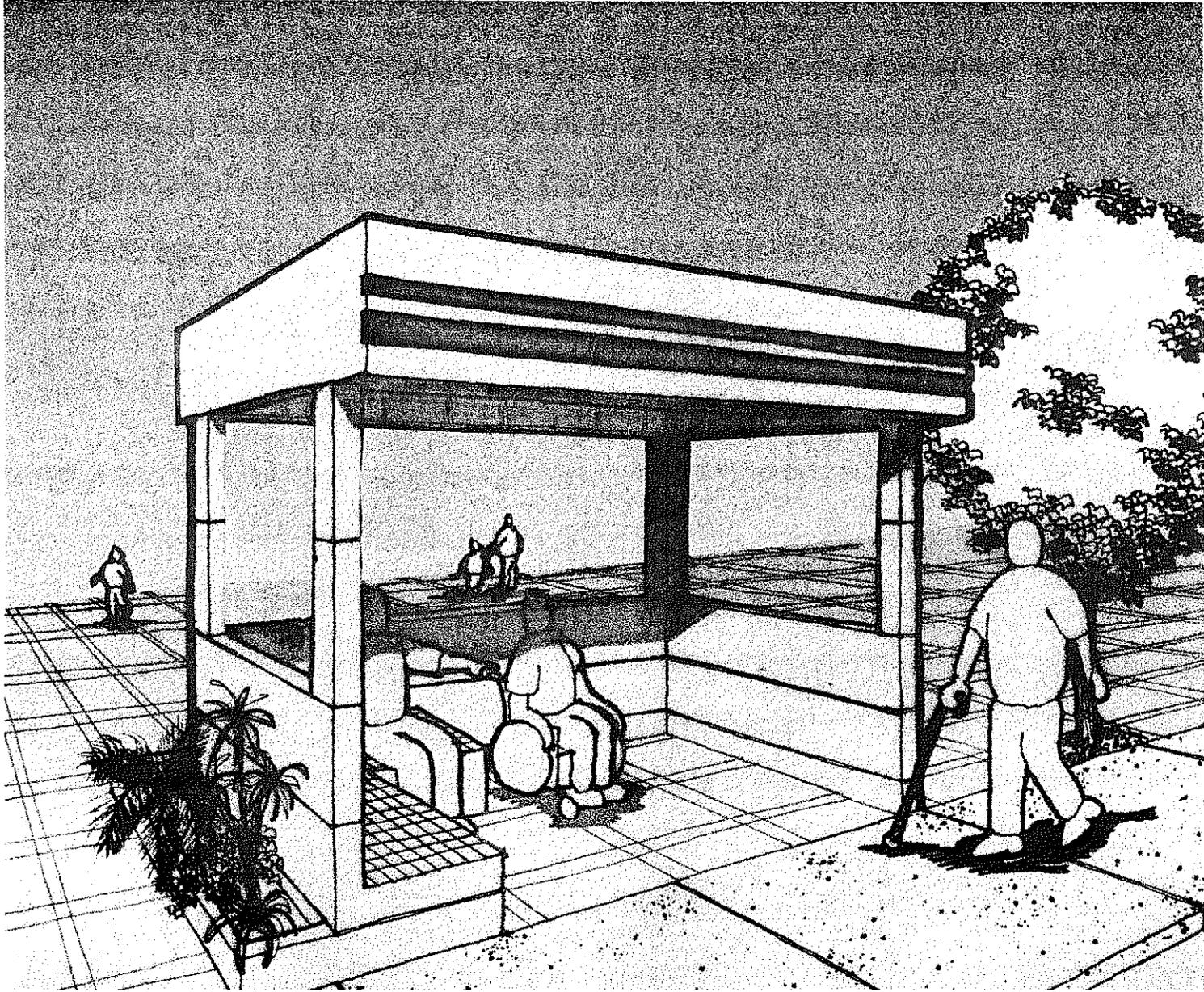


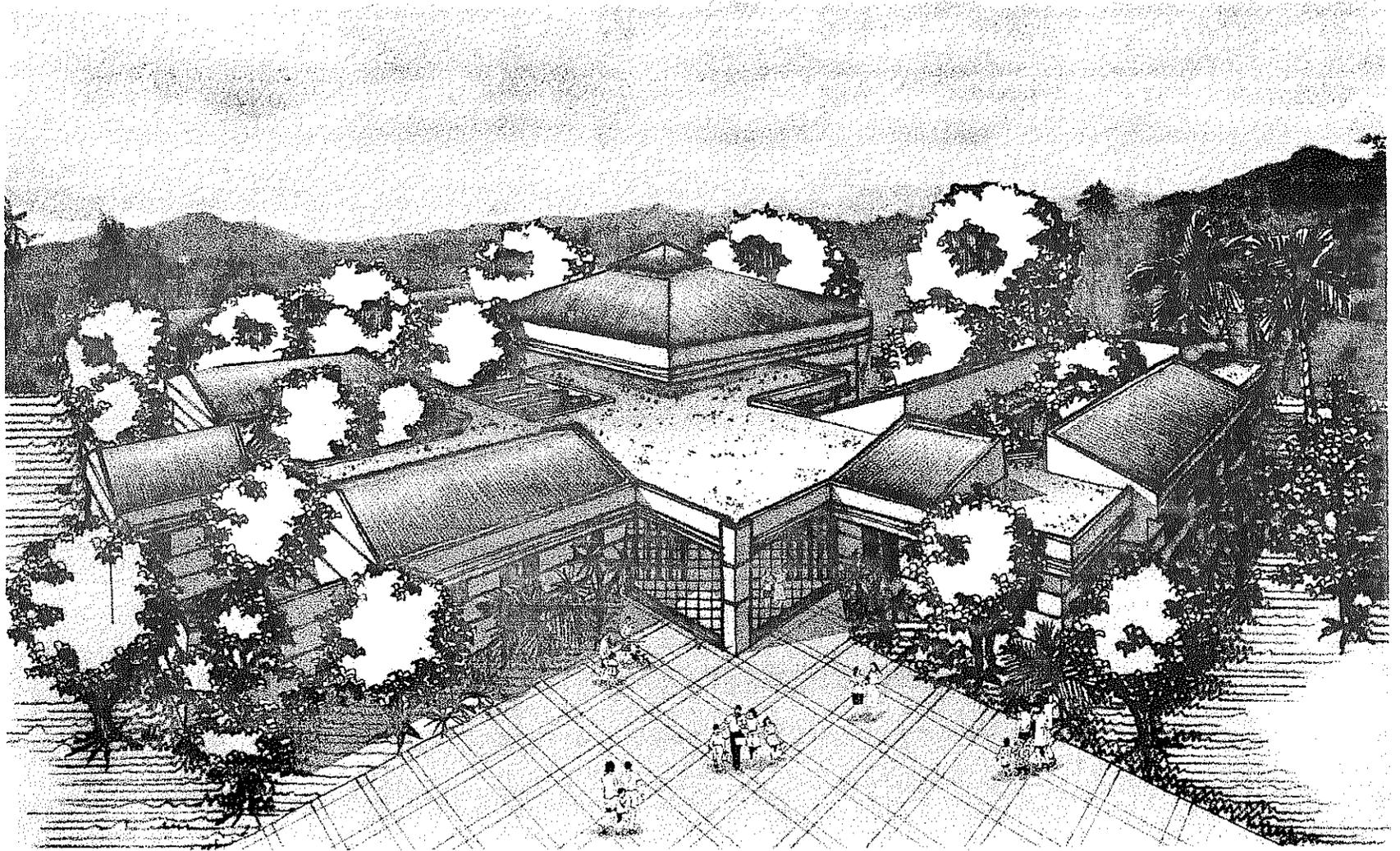
**ELEVACIÓN DE
AULAS Y TALLERES**







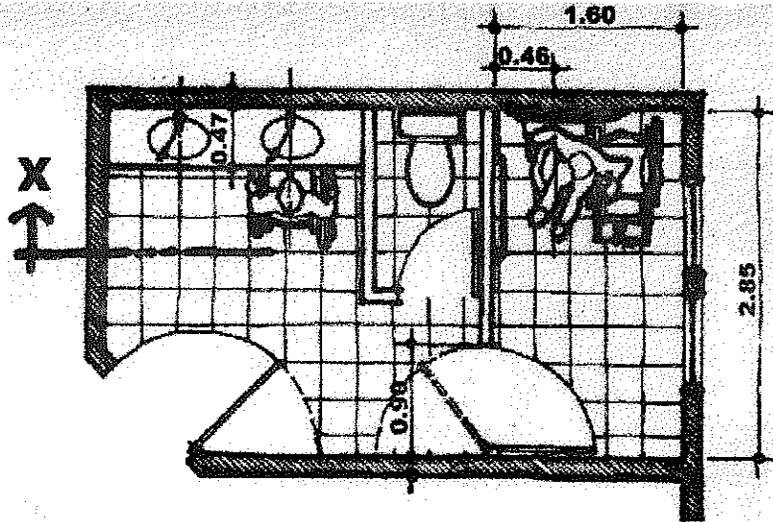




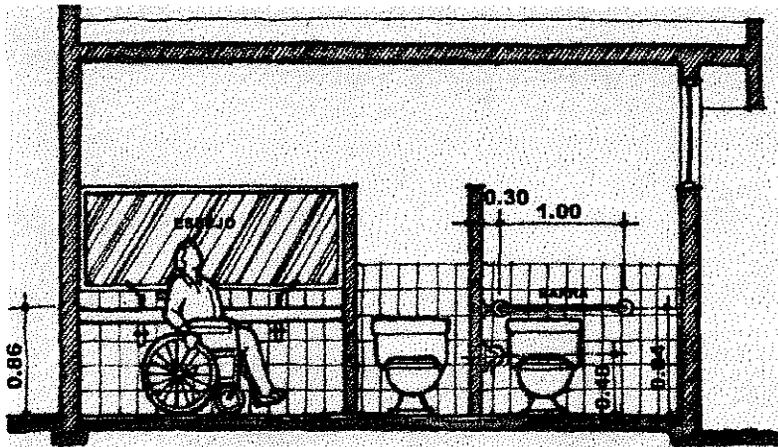
PERSPECTIVA DE CONJUNTO



1. DETALLE DE BAÑOS DEL SECTOR ADMINISTRATIVO

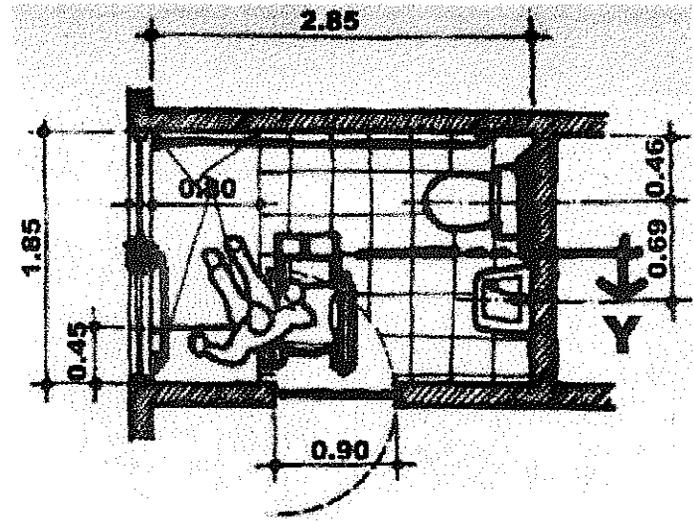


PLANTA

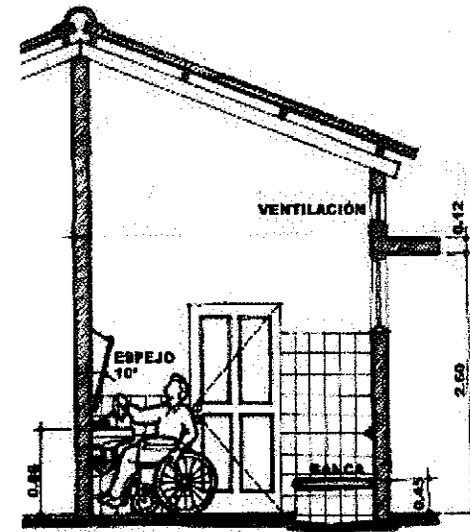


SECCIÓN X - X'

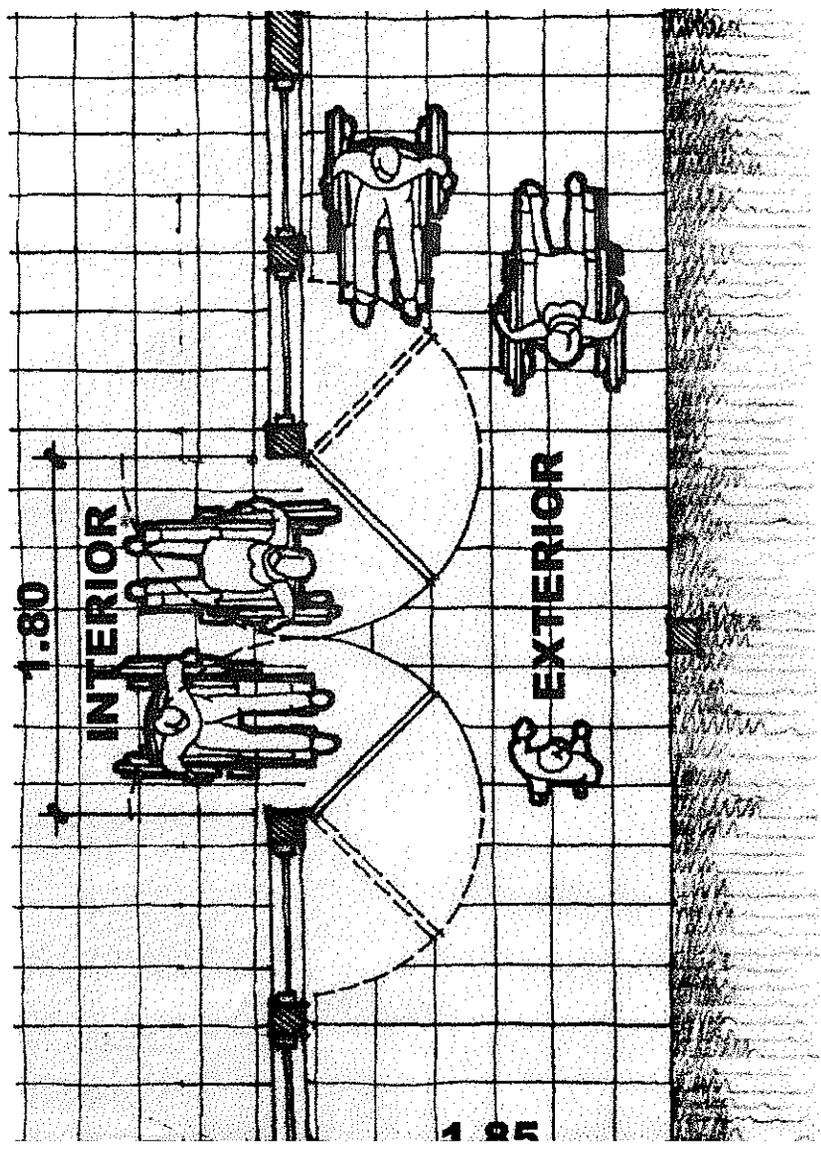
2. DETALLE DE BAÑOS INTERNOS DE AULAS DE EDUCACIÓN ESPECIAL



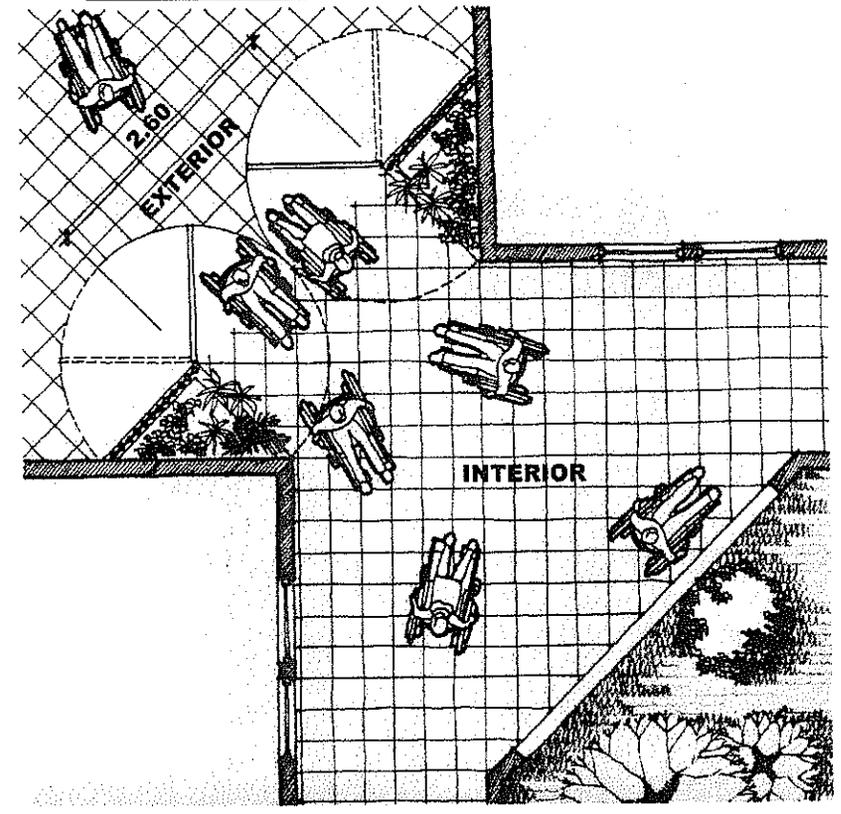
PLANTA



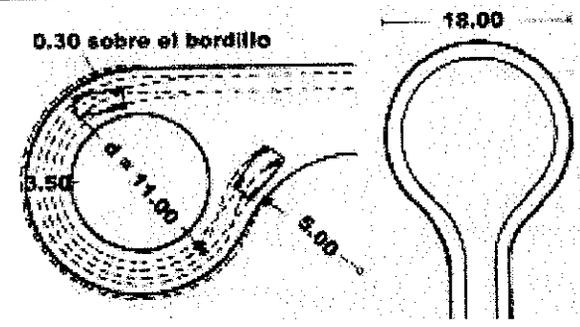
3. DETALLE DE CORREDORES E INGRESO A AULAS



4. DETALLE DE INGRESO



5. DETALLE DE ROTONDA



6. DETALLES DE JUEGOS INFANTILES PROPUESTOS PARA EL CENTRO EDUCACIONAL

Cuadro Nº. 34

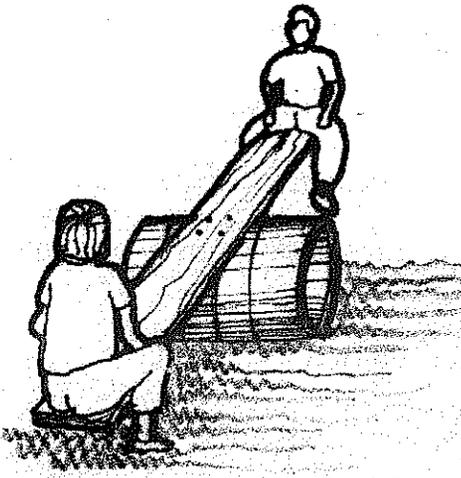
Nombre	Material	El niño podrá...	Edad	Observaciones
Sube y Baja	Tablones de madera, barril y tornillos o pernos.	Balancear, equilibrar, saltar	6 - 10 años	El barril podrá sustituirse por un tronco rollizo. El tablón debe ir atornillado directamente al barril.
Telaraña	Troncos de madera, reglas de madera, argolla metálica, lazos, clavos y tornillos.	Trepar, equilibrar, saltar, girar	4 - 12 años	La cuerda debe estar bien tensada y amarrada a las argollas que van ancladas a los troncos.
Triángulo de Llantas	Piezas de madera, llantas y clavos.	Trepar, equilibrar, saltar, girar	5 - 10 años	La base debe de tener dos piezas de madera en sus extremos, que se enterrarán 0.60 mts. como mínimo en cada una.
Escalera de Llantas	Piezas de madera, llantas y clavos.	Trepar, equilibrar, saltar, girar	5 - 10 años	Una llanta debe enterrarse 0.30 mts. Las llantas deben fijarse y unirse entre sí y a los parales con piezas de madera, clavos o arandelas.
Troncos y Tubos	Tubos de concreto y troncos de madera.	Trepar, rodar, caminar, correr, saltar, equilibrar.	3 - 10 años	La solución del funcionamiento del juego es dada por las personas que lo construyan, puede ser de túneles, puentes o para formar laberintos. Los tubos deben de tener diámetros mayores de 0.60 mts. para evitar accidentes peligrosos.
El Barril Loco	Barril de madera, varillas de hierro galvanizado y piezas de madera.	Correr, caminar, colgarse, equilibrar	6 - 14 años	Debe construirse cerca de un árbol para que este sirva de estructura; en caso de no encontrarse se puede sustituir por otra pieza de madera similar a la indicada. Las piezas de madera tienen agujeros para graduar la altura. Una de las varillas sirve de eje para el barril. La fijación está a criterio de quién lo construya. Enterrar la pieza de madera 0.60 mts.
Toneles	Toneles de madera o de metal.	Escalar, saltar, girar, sentarse.	6 - 14 años	Los toneles que forman este juego deben de estar bien seguros y fijos así evitar que puedan rodar y causas algún accidente. La cantidad y posición de colocación se deja a criterio de quién lo construya.

Nombre	Material	El niño podrá...	Edad	Observaciones
Tirabolas	Piezas de madera, tornillos y clavos.	Trepar, lanzar, caminar, correr.	4 - 14 años	En este juego pueden intervenir varias personas simultáneamente. Su área de juego está delimitada en forma circular con un diámetro de 12 mts. Los agujeros que tienen las piezas de madera son de diferentes diámetros y la cantidad queda a criterio de quien lo construya.
El Tronco Caído	Tronco de madera.	Toda actividad que el niño pueda necesitar	Todas las edades	Un juego completo y fácil de conseguir en cualquier región de la república.
Salta Tronco	Troncos de madera.	Saltar, caminar, correr, equilibrar.	de 3 - 12 años.	Los troncos pueden formar caminos, escaleras o puentes y se pueden utilizar los árboles talados o troncos enterrados a propósito y en formas caprichosas.
Columpio de Liantas	Troncos de madera, lazos, liantas, clavos y alambre de amarre.	Columpiarse, equilibrarse, balancearse, sentarse, pararse, saltar.	4 - 12 años.	Colocar troncos de acuerdo al diseño. Los troncos están unidos con clavos o pernos, alambre de amarre, etc. Los troncos están enterrados 0.70 mts. como mínimo.
El Aro, La Red y La Cuerda	Aro de metal, red, troncos de madera, clavos y alambre de amarre.	Escalar, trepar, saltar, balancearse, girar, equilibrarse, colgarse.	5 - 14 años.	Este juego es la combinación de varios juegos. Por su misma forma este juego debe tenerse especial cuidado en colocar sus anclajes en una forma adecuada y segura, para darle estabilidad y equilibrio. Deben enterrarse los troncos a 0.60 mts. como mínimo. Hacerles bases de concreto preferentemente.
Casas con Puente.	Piezas de madera, planchas de plywood, láminas de asbesto cemento lisas, clavos y tornillos.	Subir, bajar, caminar, saltar, girar y resbalarse.	Todas las edades	En el centro del puente se le puede colocar un resbaladero u otro tipo de juego. Las piezas que sostienen la estructura deben de enterrarse y de ser posible bases de concreto de 0.70 mts. como mínimo.

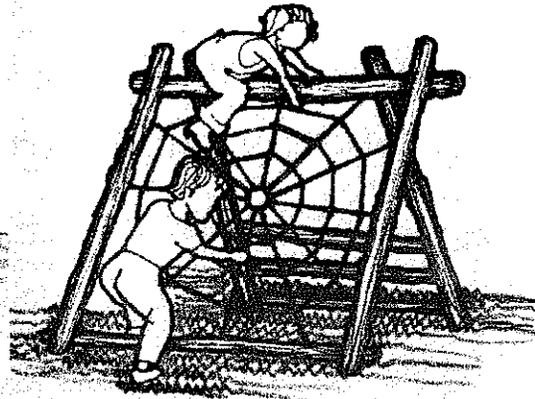
Fuente:

Folleto "Jugando y Creciendo", Parques infantiles: ideas para su construcción. UNICEF, editorial Piedra Santa, 1,989.

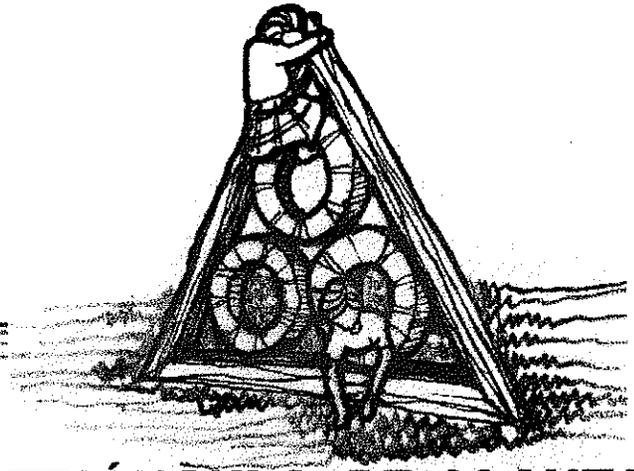
7. GRÁFICAS DE LOS JUEGOS PROPUESTOS PARA EL CENTRO EDUCACIONAL



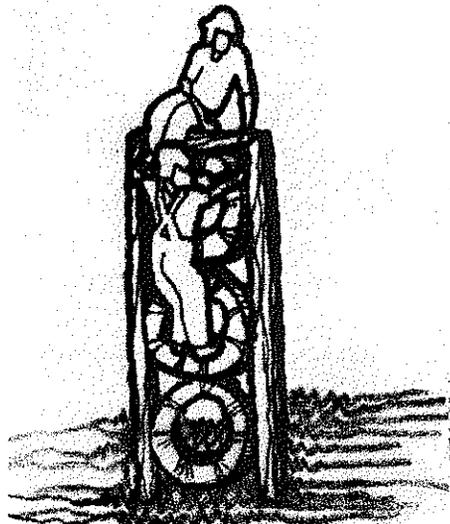
SUBE Y BAJA



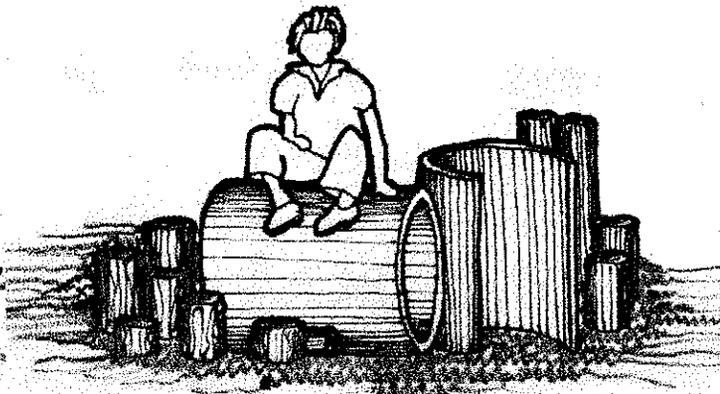
TELARAÑA



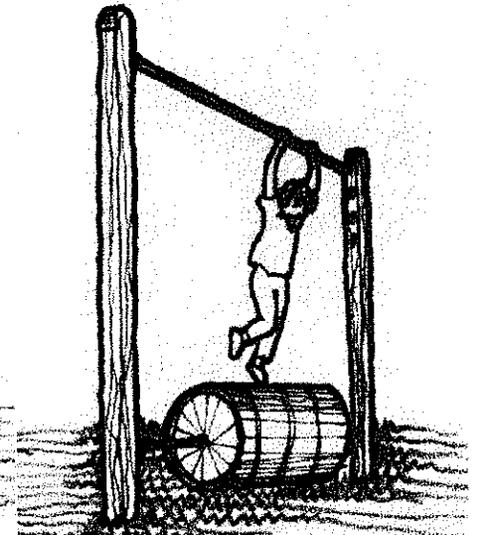
TRIÁNGULO DE LLANTAS



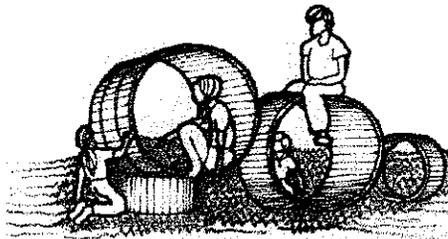
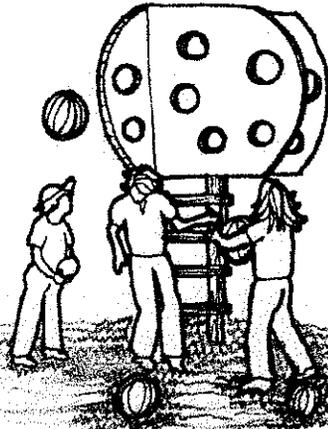
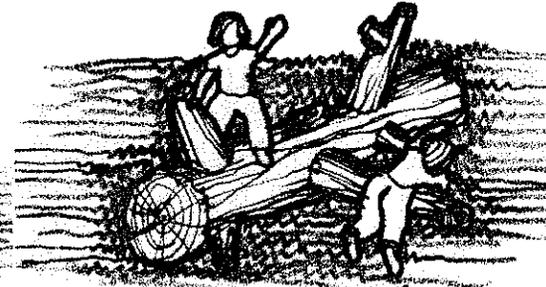
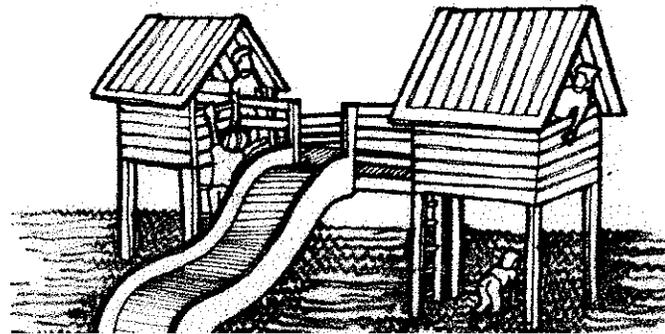
**ESCALERA
DE LLANTAS**



TRONCOS Y TUBOS



EL BARRIL LOCO

**TONELES****TIRABOLAS****TRONCO CAÍDO****SALTA TRONCO****COLUMPIO
DE LLANTAS****EL ARO, LA RED
Y LA CUERDA**

8. TIPOS DE VEGETACIÓN PROPUESTA PARA EL CENTRO EDUCACIONAL

Cuadro N° 35

NOMBRE (Común y Científico)	DESCRIPCIÓN	ALTURA (metros)	ALTITUD MSNM DONDE SE DA	MEJOR UTILIZACIÓN	
				A	B
Árbol de la Cruz (<i>Plumeria Rubra</i>)	Arbusto o árbol	5 a 8			X
Campeche (<i>Haematoxylon Brariletto</i>)	Arbusto o árbol	5 ó mayor		X	
Chaparro (<i>Curatella Americana</i>)	Arbusto o árbol	Hasta 6		X	
Chico (<i>Manil Kara Achras</i>)	Árbol	Hasta 40			X
Espinito, Espina (<i>Mimosa Zacapana</i>)	Arbusto o árbol	3 a 5	200 - 900	X	X
Espino Negro (<i>Acacia Pennatula</i>)	Arbusto o árbol	2 a 6	250 - 2,300	X	
Guayacán (<i>Guaiacum Sanctum</i>)	Árbol	Hasta 10			X
Jaguay (<i>Pithecolobium Dulce</i>)	Arbusto o árbol	2 a 10		X	X
Jocote Marañón (<i>Anacardium Occidentale</i>)	Árbol	Hasta 10			X
Mamey (<i>Mammea Americana</i>)	Árbol	Hasta 15			X
Mango (<i>Mangifera Indica</i>)	Árbol	10 a 15			X
Murul (<i>Ceiba Aesculifolia</i>)	Árbol	15			X
Polygala Durandi (<i>Condia Alliodora</i>)	Árbol	6 a 7			X
Quebracho (<i>Acacia Centralis</i>)	Árbol	6	180		X
Santa Rosa (<i>Caesal Pinea Pulcherrima</i>)	Arbusto o árbol	Hasta 5		X	
Sunzapote (<i>Licania Platypus</i>)	Árbol	6 a 9	200		X
Tortuosa	Arbusto	1.5 a 5	200	X	
Upai (<i>Cordia Dentada</i>)	Arbusto o árbol	Hasta 15		X	X
Yaje (<i>Acacia Cookii</i>)	Arbusto o árbol	2 a 9	200 - 2,250	X	X
Zapote (<i>Pouteria Mammosa</i>)	Árbol	Hasta 30			X

A. Al norte, protección contra el viento cálido al sur, sureste, suroeste, protección contra deslumbramientos y reflejos.

B. Al este, sureste, sur, suroeste, oeste, protección en cubierta y muros contra radiación solar directa. Sombras.

9. PRESUPUESTO ESTIMADO DEL PROYECTO

Por medio de un presupuesto estimado, se determina que el costo de construcción por metro cuadrado es de aproximadamente **Un mil ochocientos quetzales exactos (Q.1,800.ºº)**.

Con fines de lograr un dato más exacto del proyecto se hace necesario presentar un presupuesto de la siguiente manera:

Cuadro N°. 36

Área	m2	Costo * m2	Subtotal
Construcción	1,708.50	1,800.ºº	3,075,300.ºº
Plaza	992.ºº	200.ºº	198,400.ºº
Muro Perimetral	280.ºº	140.ºº	39,200.ºº
Asfalto	807.ºº	235.ºº	189,645.ºº
Jardinización	200.ºº	200.ºº	40,000.ºº
Gramina	5292.50	50.ºº	264,625.ºº
Costo Total del Proyecto			3,807,170.ºº

El costo total de la obra asciende a la cantidad de **Tres millones ochocientos siete mil ciento setenta quetzales exactos (Q. 3,807,170.ºº)**.

Posibles fuentes de financiamiento:

El costo de construcción aproximado y el valor del terreno seleccionado, puede ser obtenido a través de la donación del capital por parte de una o más instituciones internacionales que tengan interés en el mismo, tales como:

- Asociación del Niño por el Niño, ANINI, quienes se vieron muy interesados en la realización de este proyecto desde el

- UNICEF, quienes también demostraron mucho interés en este trabajo de investigación por medio del especialista en educación especial, el holandés Bart Vrolijk.
- Plan Internacional, Zacapa.
- La presidencia de la república, por medio de las obras sociales de la primera dama de la nación.
- La municipalidad de Zacapa.
- El Ministerio de Educación y su departamento de educación especial.

Para el funcionamiento del mismo puede realizarse un fondo de inversión, cuyo monto debe estar de acuerdo al costo anual del mantenimiento del centro y a las tasas del mercado financiero donde se invertiría dicho fondo, con capital obtenido de donaciones de varias personas y/o instituciones nacionales y extranjeras.

Una buena opción para reducir el costo del proyecto, es que la población a beneficiar pueda contribuir con la mano de obra para la realización de la obra civil.

CONCLUSIONES

- Como requerimiento climático del departamento de Zacapa, el proyecto tiene una orientación este-oeste en su eje principal, con la finalidad de poder contar con las fachadas principales hacia el norte y hacia el sur, para evitar el ingreso directo de los rayos solares a los ambientes del centro de educación.
- El auditorio y el sector de servicios se encuentran ubicadas hacia el este, para que sirvan de barrera contra los vientos dominantes, ya que dichos vientos son siempre de aire

servir de barrera contra el viento caliente y para generar áreas de sombra, de un módulo a otro. En los casos que no se tiene ningún otro módulo cercano se puede solucionar con vegetación frondosa para genera de esa manera la sombra deseada.

- Las ventanas de todos los ambientes son diseñadas para evitar el ingreso directo de los rayos solares a los ambientes del centro de educación, protegidas con una cenefa para el área de la ventana donde se utiliza el vidrio para permitir el paso de iluminación y el resto del área de ventanas es de madera que además es abatible hacia fuera para cuando sea necesario permitir la ventilación.
- El piso que se propone para todos los ambientes es baldosa de barro, porque además de ser un elemento térmico, es netamente antideslizante. Para la plaza de ingreso y para los patios centrales, se propone una combinación de planchas de concreto con hileras de ladrillo tayuyo para dar un diseño un poco más atractivo, pero es necesario que las sisas no sean mayores de un centímetro y que no tengan una profundidad mayor a medio centímetro, para que realmente sea una buena solución para los usuarios de sillas de ruedas.
- En el estacionamiento se incluye una rotonda para la mejor circulación de los vehículos, especialmente para los buses, donde se utilizan los radios óptimos para el giro de los buses colectivos. Los estacionamientos de buses tienen una plaza que principalmente da una seguridad a los alumnos en los casos de que tengan que hacer uso de dicho transporte colectivo y así poder ingresar o salir del Centro Educacional por el mismo acceso al área de servicio, esto se propone con la finalidad de que los alumnos no tengan ningún contacto

en los casos cuando los papás lleven a sus hijos al centro, lo pueden hacer desde la plaza de ingreso y así poderlos llevar hasta sus respectivas aulas.

- En el área de Zacapa es conveniente que las edificaciones cuenten con espacios abiertos en los diferentes módulos, es por eso que se proponen los patios centrales con vegetación frondosa para generar buena sombra, que además de permitir un mejor control climático de los ambientes, los vestibula. Dichos patios centrales pueden ser utilizados como áreas de exposiciones de los trabajos que los alumnos realizan como medio de capacitación y producción.
- En el proyecto no se incluyó ningún sector deportivo formal, ya que este centro de educación especial tiene las instalaciones del complejo deportivo de Zacapa frente a él, pero siempre se ha incluido un sector deportivo informal, así como sus respectivas áreas verdes (áreas libres que permiten a los usuarios realizar cualquier tipo de actividad recreativa).
- En el sector educacional se incluye un área para actividades docentes al aire libre, ya que es necesario en algunas ocasiones contar con espacios abiertos en su totalidad para las actividades de enseñanza de los alumnos, teniendo en cuenta siempre que es necesario brindar protección por medio de la vegetación para evitar el ingreso directo de los rayos solares (se utiliza una pérgola).

BIBLIOGRAFÍA

TESIS

- **Ballesteros Guzmán, José Francisco.**
"Centro Gubernamental de Educación Especial para Minusválidos Intermedios en la Ciudad de Guatemala".
Fac. de Arq. USAC.
- **De León paz, Carlos. Jurado Jurado, Emilio. Lemus Romero, Luis.**
"Instituto Tecnológico de Nor-Oriente, ITENOR".
Fac. de Arq. USAC, 1992.
- **Marroquín Piloña, Carlos Francisco Federico.**
"Centro de Capacitación para Jóvenes con Deficiencia Mental"
Fac. de Arq. Universidad Rafael Landívar, 1997.
- **Mena Bolaños, Fredy Roberto.**
"Centro de Educación Especial para Niños Deficientes Mentales en Mazatenango".
Fac. de Arq. USAC, 1987.
- **Muñoz Calderón, Alejandro.**
"Centro de Educación Especial, Cobán, Alta Verapaz".
Fac. de Arq. USAC, 1992.
- **Oliva Hurtarte, Julio Arturo.**
"Diseño Climatológico Para Edificaciones en la Zona Seca Oriental del País".
Fac. de Arq. USAC, 1982.
- **Ponce Ponce, Miriam.**
"La Educación Especial y su Campo de Atención en Guatemala".
Fac. de Ciencias Psicológicas. USAC.
- **Tercero, Eva Magalí.**
"Centro Pediátrico de Atención Integral, Quetzaltenango, Quetzaltenango.
Fac. de Arq. USAC, 1993.
- **Valdez Solares, Juan Antonio.**
"Propuestas Estilísticas de Vanguardia para Hospedaje Ecoturístico en

LIBROS, REVISTAS Y FOLLETOS

- **ASCATED.**
"Directorio de Instituciones y Asociaciones de y para Personas con Discapacidad", 1997.
"Perfil de Servicios de Educación Especial en Guatemala", 1991.
Revistas, "Acerquémonos a Través de ASCATED".
"Recopilación de Investigaciones sobre Servicios de Educación Especial en Centro América", 1990.
- **Asociación Nuevo Horizonte.**
"El Tablón de Mensajes"
Página Web, www.auf.tsai.es
- **Consejo Nacional de Atención Integral al Menor con Discapacidad, CONAMED.**
Folleto Informativo.
- **Dirección de la Asistencia Educativa Especial, DAEE.**
"Folleto para Prevención de la Discapacidad".
- **"Educación Especial".**
García de Zelaya, Beatriz. De Wantland Arce, Silvia. 1993.
- **Educación Especial; Educación Hacia la Integración".**
Casanova Rodríguez, María Antonia. España, 1990.
- **El Niño Campesino Deshabilitado.**
Warner, David. Palo Alto California.
- **Instituto Nacional de Estadística, INE.**
"V Censo de Población y X de Habitación".
- **Ministerio de Educación, Dirección de Bienestar Estudiantil y Educación Especial.**
"Folleto de Educación Especial".
- **UNICEF y PIEDRA SANTA.**
"Parques Infantiles, Ideas para su Construcción".

ANEXO**Carta de solicitud de ANINI:**

anini
"por amor a un niño"

Guatemala, 30 de Mayo de 1998

COMPLEJO
ASISTENCIA POR LA VIDA

Km 29 1/2 Carretera
a El Salvador

Arquitecto:
Mario Roberto Hernández
Presente

Casa Hogar
Niños Especiales
Internos

Estimado Arquitecto Hernández:

Por estar aquí reciba un atento y respetuoso saludo de los niños y el personal de la Asociación del Niño por el Niño ANINI.

Niños Externos
en extrema pobreza

El motivo de la presente es para solicitarle un estudio o ante proyecto, de un centro de capacitación de discapacitados mentales en Zacapa.

Por lo expuesto anteriormente solicitamos su cooperación para que los niños de esta área puedan ser atendidos por nuestra institución.

Colegio "ANINI Montebello"

Sin otro particular me suscribo.

Preprimaria
Primaria

Atentamente,



Andrea Herrera
Licda. Andrea Herrera
Directora Casa Hogar ANINI.

Clinicas Pediátricas

Pediatría
Psicología
Fisioterapia
Terapia del Habla
Educación Especial
Estimulación Temprana

Apadrina hoy mismo

¡Un niño lo necesita!

Oficinas Centrales: Avenida Reforma 8-60, Zona 9 Edif. Galerias Reforma
Of. 310 PBX-FAX: 361-3122 AL 25
Guatemala, Centro América. Apto Postal 291-C V.H.

Carta de aprobación del proyecto por ANINI:

ASOCIACION DEL NIÑO POR EL NIÑO
"POR AMOR A UN NIÑO"

CASA HOGAR

Granja Monte Bello, 4 de mayo de 1,998

ASISTENCIA
POR LA VIDA

Señor
Mario Roberto Hernández

Estimado Sr. Hernández:

Reciba la sonrisa cálida de sus amigos de la Asociación del Niño por el Niño ANINI.

COMPLEJO ANNI
MONTE BELLO

Por medio de la presente queremos informarle que tenemos conocimiento del Proyecto de Tesis sobre el Centro de Educación y Capacitación Especial para Personas con Discapacidad Mental en Zacapa, estamos interesados en descentralizar Casa-Hogar ANINI, y poder brindar una atención regional, tenemos conocimiento que el terreno donde se propone realizar este proyecto es de régimen privado, por tal motivo necesitamos la ayuda de personas o de alguna organización internacional que puedan financiar la totalidad de este proyecto.

CLINICAS
PEDIATRICAS

Sin más por el momento nos suscribimos de usted.

Atentamente,

Km. 29 1/2
CARRETERA
AL SALVADOR

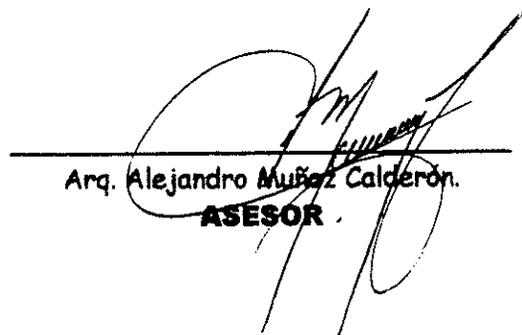


Andrea Herrera
Licda. Andrea Herrera
Directora Casa-Hogar ANINI

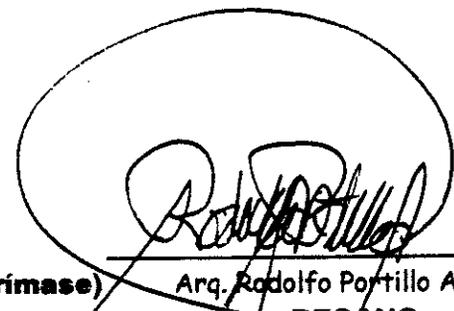
Avenida Reforma 8-60, Zona 9 Edif. Galerias Reforma Of. 310
PBX-FAX: 361-3122 AL 25



Mario Roberto Hernández Estrada
SUSTENTANTE



Arq. Alejandro Muñoz Calderón.
ASESOR



(Imprimase) Arq. Rodolfo Portillo Arriola