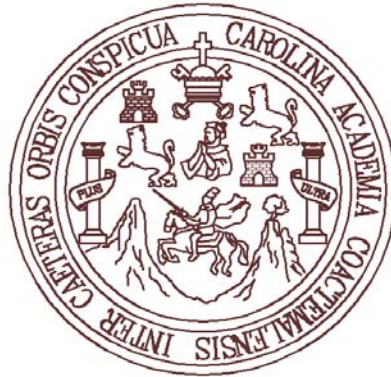


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Guatemala, 5 de noviembre de 2009.



CENTRO PARA NIÑOS CON NECESIDADES
EDUCATIVAS ESPECIALES
EN PUERTO BARRIOS, IZABAL.



Tesis presentada a Junta Directiva por
Luis Humberto Chacón
Al conferírsele el título de Arquitecto

JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Decano	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Vocal I	Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz
Vocal II	Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes
Vocal III	Arq. Carlos Enrique Martini Herrera
Vocal IV	Br. Carlos Alberto Mancilla Estrada
Vocal V	Secretaria Liliam Rosana Santizo Alva
Secretario	Arq. Alejandro Muñoz Calderón

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Secretario	Arq. Alejandro Muñoz Calderón
Examinador	Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz
Examinador	Arq. Juan Fernando Arriola Alegría

ASESOR

Asesor	Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz
--------	----------------------------------

DEDICATORIA

A Dios, por haberme dado la vida, por permitirme nacer en el lugar más bello del mundo , por darme la familia que tengo, por rodearme de personas buenas y por la sabiduría necesaria que me dio para culminar mi carrera universitaria.

A mi Madre, Lilian Beatriz Chacón que con su amor y dedicación me ayudó a lograr esta meta.

A mi esposa Ana Elisa y a mi hija Ana Jimena, por su apoyo incondicional y por ser la razón de esforzarme cada día.

A mi padre y hermanos.

A mi tío Dalton, QEPD (Papi) y a mi tía Margarita (Mami), por haber sido como unos padres.

A mis primos Ivy, Jean y Yuli, con los que he compartido toda la vida y han estado en todo momento.

A mis familiares.

A mis amigos.

AGRADECIMIENTOS

A la tricentenaria y siempre gloriosa Universidad de San Carlos de Guatemala,

A la Facultad de Arquitectura, Por haberme permitido superarme a nivel académico y por darme los mejores amigos que tengo.

A mi asesor Arq. Mohamed Estrada, por su ayuda y paciencia, para culminar este proyecto.

A mis consultores, Arq. Fernando Arriola y Arq. Sonia Fuentes, quienes me brindaron una orientación acertada en la realización de este proyecto de graduación.

A la señora Dora Mackoy y al comité de padres de niños especiales de Izabal por permitirme elaborar esta investigación.

A todos aquellos quienes amablemente, de una u otra manera me brindaron su apoyo,

Gracias.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	01
GENERALIDADES	
Planteamiento del Problema	02
Justificación.....	02
Delimitación del Tema	03
Objetivos	04
Métodos y Técnicas de Investigación	04
CAPÍTULO I	
MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL	
1.1 Conceptos y Definiciones utilizados	
En Educación Especial	07
1.1.1 Educación	07
1.1.2 Educación Especial	07
1.1.3 Aprendizaje	07
1.1.4 Capacitación Especial	07
1.1.5 Deficiencia	08
1.1.6 Incapacidad	08
1.1.7 Minusvalía	08
1.1.8 Discapacidad e impedimento	08
1.1.9 Síndrome de Down	09
1.1.10 Autismo	09
1.1.11 Cretinismo	09
1.2. Finalidades y objetivos de la Educación Especial	10
1.3. Categorías de la Educación Especial	10
1.3.1 Retraso Mental	10
1.3.2 Problemas de Comunicación Oral	10
1.3.3 Problemas Auditivos	11
1.3.4 Problemas de Aprendizaje	11
1.3.5 Problemas Físicos	12
1.3.6 Discapacidades Múltiples	12
1.4. Diferencia entre Educación Especial y Capacitación Especial	12
1.5. Diferencia entre deficiencia, Discapacidad y Minusvalía	13
1.6. El Lenguaje	14
1.6.1 Alteraciones y Patologías del Lenguaje	14
1.7. Deficiencia o Retraso Mental	14
1.7.1 Factores que causan el Retraso Mental.....	15
1.7.2 Clasificación de la Deficiencia Mental	15
1.8. Causas de la Minusvalía	17

1.8.1 Congénitos	17
1.8.2 Adquirido	17
1.8.3 Clasificación del Minusválido	17
1.9. Profesionales que Intervienen en la Educación Especial	17
1.9.1 Área Médico-Sanitaria	18
1.9.2 Área Pedagógica	18
1.9.3 Área Psicológica	18
1.9.4 Área Social	18

CAPÍTULO 2

MARCO HISTÓRICO

2.1 Evolución Histórica de la Educación Especial	20
2.1.1 Antecedentes	20
2.1.2 Desarrollo	20
2.1.3 Tendencias Actuales	21
2.2 Origen de la Educación Especial en Guatemala	21

CAPÍTULO 3

ASPECTOS LEGALES

3.1 Papel del Estado en beneficio de la Educación Especial	26
3.2 Leyes que protegen a la Educación Especial	26
3.3 Organización de la Educación Especial	28

CAPÍTULO 4

MARCO CONTEXTUAL

4.1 Aspectos Geográficos	30
4.1.1 Localización	30
4.1.2 Clima	30
4.2 Aspectos Sociales	31
4.2.1 Cultura	31
4.2.2 Problemas Ambientales	31
4.3 Infraestructura y Equipamiento	31
4.3.1 Vialidad	31
4.3.2 Equipamiento Urbano	31
4.4 Entorno Arquitectónico	34
4.4.1 Estilo Arquitectónico original de la Región	34
4.4.2 Elementos Característicos de la Arquitectura Urbana	35
4.4.3 Arquitectura Actual.....	37
4.5 Entorno Educación Especial	38
4.5.1 Población con alguna discapacidad	38
4.5.2 Instituciones o Centros Educativos	

Especiales en la Región	39
4.6 Criterios para selección de terreno	40
4.7 Contexto y análisis del sitio	42
4.7.1 Aspectos internos	42
4.7.2 Aspectos externos	45
4.8 Análisis de pre impacto ambiental.....	46

CAPÍTULO 5

PREMISAS DE DISEÑO

5.1 Casos Análogos	50
5.2 Análisis del Inmueble Actual	56
5.3 Lineamientos Generales de Diseño	60
5.4 Criterios Generales de Diseño	61
5.5 Estudio Antropométrico y Ergonómico	65
5.6 Población a Atender	69
5.7 El Conjunto Arquitectónico	70
5.8 Programa de Necesidades	70
5.8.1. Área o Función Administrativa.....	70
5.8.2. Área Educativa-Capacitación	71
5.8.3. Área de Servicios Complementarios	72
5.9 Premisas específicas del Diseño	72
5.10 Diagramas y Matrices del Diseño	77

CAPÍTULO 6

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

Presupuesto	97
Propuesta de inversión	99
Conclusiones y recomendaciones	100
Bibliografía	101

ÍNDICE DE CUADROS

1. Clasificación de la deficiencia mental.....	15
2. Características del desarrollo de los deficientes mentales	16
3. Cronología histórica de la educación especial en Guatemala	24
4. Ley de educación especial.....	27
5. Características climáticas	30
6. Población con alguna discapacidad por regiones	39
7. Distancia mínima entre un centro educativo y una amenaza creada por el hombre	40
8. Distancia mínima entre un centro educativo y una amenaza natural	40
9. Distancias y tiempo máximo de movilización hacia el centro educativo	41
10. Superficie de terreno requerida por educando	41

11. Coeficientes de reflexión de los elementos constructivos	61
12. Coeficientes de reflexión de algunos acabados	62
13. Coeficientes de reflexión de algunos colores	62
14. Tipos de lámparas a utilizar por su ubicación.....	63
15. Respuestas psicológicas provocadas por los colores	64
16. Colores que contrastan	64
17. Sectorización de los espacios para el confort acústico	65

ÍNDICE DE MAPAS

1. Mapa geográfico de Guatemala región III.....	30
2. Mapa geográfico del departamento de Izabal	30
3. Equipamiento urbano de Puerto Barrios	33
4. Distancia a recorrer	42

INTRODUCCIÓN

Para proporcionar una educación integral y adecuada a la incapacidad de cada niño con capacidades diferentes, se recomienda la Educación Especial como un recurso técnico del que se valen los profesionales educadores. Estos problemas se han presentado a lo largo de la historia a nivel mundial, en porcentajes elevados debido a factores psico-biosociales y culturales ampliamente investigados que requieren de instituciones que propendan al desarrollo de metodologías educativas tendientes al diagnóstico y optimización de las posibilidades, para que estas personas se adapten lo mejor posible a su medio social. Instituciones que requieren de la investigación arquitectónica para la interpretación y adecuación espacial-funcional a manera de proponer el equipamiento e infraestructura que favorezca los procesos metodológicos y toda la ayuda que puedan proporcionar una mejor calidad de vida, en este caso a los niños especiales de Izabal.

Esto lleva por ende una cantidad de responsabilidades entre las cuales destaca la necesidad de un grupo de profesionales que puedan brindar una educación y capacitación en un alto nivel, que puedan desarrollar sus actividades en un lugar digno para ello. Por ello se plantea un Centro de Educación Especial en Puerto Barrios, que posea toda la infraestructura necesaria para atender los casos de discapacidad en dicho municipio, siendo éste diseñado en función de la atención requerida por los niños, según cada tipología en particular.

Actualmente en el municipio, de Puerto Barrios, departamento de Izabal, existe el Comité de Padres de Niños Especiales de Izabal (COPANIESI), dicho comité cuenta con una escuela dirigida a niños con limitaciones de aprendizaje normal, físico y mental, con el fin de lograr su máxima integración a la sociedad en igualdad de derechos y oportunidades.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Escuela de Educación Especial de Izabal, ubicada en la colonia La Repegua, Santo Tomás de Castilla, municipio de Puerto Barrios, es la única escuela en su género, con que cuenta el municipio y el departamento de Izabal en general, para la educación de niños que presenten limitaciones de aprendizaje. El inmueble actual no cumple con las condiciones necesarias para realizar actividades de educación especial con orientación pedagógica, psicológica, terapia del lenguaje, terapia ocupacional. Es evidente la carencia de espacios adecuados, ya que cuenta únicamente con dos aulas, lo que origina que en una misma aula se realicen hasta cuatro actividades distintas. El área dedicada para la capacitación ocupacional (carpintería, cocina, manualidades) se limita a la utilización de contenedores, los que no son adecuados para esta actividad; es decir que en general, la infraestructura actual no cuenta con la aplicación de criterios de diseño tanto funcional como ambiental, así como estudio antropométrico.

Por lo anteriormente descrito se ha imposibilitado una adaptación del inmueble actual, cuya solución arquitectónica es deficiente, consecuencia de ello se propone la construcción de un nuevo Centro Educación Especial que cuente con las condiciones espaciales y funcionales necesarias para la educación especial como producto de esta investigación.

JUSTIFICACIÓN

La arquitectura no es más que la creación del hombre para el hombre, para satisfacer sus propias necesidades, para lograr esto, el espacio se encuentra dotado de características particulares definidas para un usuario en especial, en este caso se refiere a niños especiales, es decir la arquitectura deberá proporcionar las características necesarias para el buen desarrollo de sus actividades.

En Guatemala el proceso de formación educativa para niños con necesidades educativas especiales es deficiente, sobre todo en el interior del país, dado a la carencia de infraestructura y equipamiento. Por lo que se requieren soluciones inmediatas para cumplir el objetivo de la educación especial que es integrar a las personas discapacitadas física o mentalmente a la sociedad. La creación de un nuevo Centro de Educación Especial, es una idea para dar principio a un proyecto que deberá extenderse por la región Nor - Oriente del país.

DELIMITACIÓN DEL TEMA

DELIMITACIÓN FÍSICO – URBANA

El estudio se realizará en la región Nor-oriental del país (Región III), en el departamento de Izabal, en la cabecera departamental Puerto Barrios, específicamente en la **Colonia La Repegua**, Santo Tomas de Castilla.

Guatemala ocupa una extensión territorial de 108,889 Km²; para su administración está dividida en 22 departamentos y 331 municipios agrupados en 8 regiones. En este caso la región de estudio refiere a la región III la cual comprende los departamentos de Izabal, Zacapa, El Progreso y Chiquimula.

DELIMITACIÓN DEL TERRENO

El terreno en el que se encuentra actualmente el Inmueble que funciona como la Escuela de Educación Especial; entidad donde se realizará este estudio. Dicho centro se encuentra ubicado en la colonia La Repegua, Santo Tomas de Castilla, Puerto Barrios; cuenta con un área de 2,328.70 m² y 3332.72 varas². La topografía en donde se encuentra ubicado es relativamente ondulada; el ya mencionado solar es propiedad del Comité de Padres de Niños Especiales de Izabal (COPANIESI). La propuesta arquitectónica utiliza el terreno actual por ser propiedad del comité, no obstante con el proceso de investigación se definirá si cuenta con las condiciones necesarias o si deberá proponerse otro terreno para el proyecto.

DELIMITACIÓN EDUCATIVA:

El proceso educativo será avalado por el Ministerio de Educación para educación especial pre-primaria, preprimaria y terapia ocupacional. Además se consideran servicios complementarios a la educación pedagógica como lo son: terapia de lenguaje para los niños con problemas de comunicación oral y audición, terapia psicológica, fisioterapia e hidroterapia para niños con problemas físicos.

DELIMITACIÓN DEL SECTOR A ATENDER

El nuevo inmueble se proyecta para la atención de niños con necesidades educativas especiales del municipio de Puerto Barrios. Para el área educativa pre-primaria serán niños entre tres y diez años; para el área educativa primaria serán niños entre once y diecinueve años; y para el área de capacitación ocupacional (carpintería, cocina, manualidades) serán niños de diecinueve a veintiún años.

DELIMITACIÓN PSICOMÉDICA

El Centro de Educación Especial se limitará a la atención de niños con **Discapacidad Mental** es decir niños que tienen un coeficiente intelectual por debajo de setenta

puntos, sea de carácter congénito o adquirido, y/o niños que presenten discapacidades múltiples, esto considerando que la deficiencia mental algunas veces puede venir acompañada de problemas físicos, problemas auditivos y problemas de comunicación oral.

DELIMITACIÓN TEMPORAL:

El presente estudio pretende conocer los antecedentes históricos de la educación especial, tanto en el ámbito mundial como en el ámbito nacional; cómo ha evolucionado hasta nuestra época, descubriendo sus orígenes, actitudes y principios que la sociedad ha tomado ante el problema de la deficiencia mental, para luego, adquirir una visión diferente con respecto a la atención que deberá tener la educación especial en nuestro país y desarrollar una propuesta arquitectónica dirigida a la realidad nacional.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Definir una solución de diseño a nivel de propuesta arquitectónica que dé cumplimiento a los parámetros que sean producto de esta investigación, para desarrollar actividades de Educación Especial.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer el funcionamiento, actividades educativas y el equipamiento que requieren las instituciones de educación especial.
- Establecer los criterios arquitectónicos de espacio, relación entre ambientes, iluminación y ventilación que prevalecen en estas instituciones.
- Analizar el inmueble actual y su entorno geográfico, social y arquitectónico para establecer criterios para el diseño.
- Evaluar y proponer soluciones que se adapten a las necesidades propias del lugar.
- Elaborar un documento que constituya un aporte de consulta para orientar a la población estudiantil, profesional y demás personas relacionadas con la educación especial, específicamente en el campo de arquitectura.

MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Se entiende por método de investigación al conjunto de procesos sucesivos que conducen hacia una meta o propósito y la técnica es solamente los instrumentos puestos

a disposición de la investigación. Así el proceso metodológico que se utilizará para desarrollar el presente estudio será el siguiente:

MÉTODOS GENERALES

- **Deducción:** Parte de un marco general de referencia y se va hacia un caso en particular; en la deducción se comparan las características de un caso objeto con la definición que se ha acordado para una clase determinada de objetos y fenómenos. La deducción realiza un diagnóstico que sirve para tomar decisiones.
- **Análisis:** Consiste en la separación de las partes de un todo a fin de estudiarlas por separado; así como, examinar las relaciones entre ellas, obteniendo el análisis del contexto del sitio, opciones de localización, y la propuesta de áreas, determinación de usuarios, elementos arquitectónicos y relaciones funcionales y premisas generales de diseño.
- **Observación:** Es la acción de observar sistemáticamente el objeto de estudio, en este caso los niños con necesidades educativas especiales, para asimilar en detalle la naturaleza investigada, su conjunto de datos, hechos y fenómenos.
- **Síntesis:** Consiste en la reunión racional de varios elementos dispersos en una nueva totalidad. Evaluación de los aspectos económicos, sociales, culturales, de lo general a lo específico por medio de la información y el desarrollo del método de estudio, sintetizando en la imaginación para establecer las características específicas del objeto de investigación e integrando con el medio, mediante la solución arquitectónica propuesta a nivel de anteproyecto.

TÉCNICAS

- **Documentación:** Consiste en la recopilación de material didáctico e informativo de diversas fuentes (documentos de texto, libros, revistas, documentales, páginas web), referidas al objeto de estudio específicamente, sobre la educación especial y la arquitectura para el niño con necesidades educativas especiales; obteniendo antecedentes, conceptos y definiciones, normas y leyes, tipologías etc.
- **Entrevista:** La entrevista se define como la concurrencia o conversación de dos o más personas en un lugar determinado para tratar un asunto. Se realizarán entrevistas con personas relacionadas al tema de investigación, refiriéndose específicamente a facilitadores en educación especial, pedagogos, psicólogos, médicos pediatras, terapeutas y consultores de distintas especialidades.
- **Visita de campo:** Consiste en realizar visitas a distintas entidades, instituciones gubernamentales y no gubernamentales relacionadas con el tema de estudio, la visita de campo es la concepción de las dos técnicas anteriores ya que en ésta se puede recopilar información documental y/o a través de entrevistas. El propósito de la visita de campo es llegar a instituciones dedicadas a la educación y aplicar el método de observación en estos sitios y hacer un profundo análisis de las actividades que se desarrollan y poder aplicarlas al presente tema de estudio y a la definición funcional de la propuesta arquitectónica.

CAPÍTULO - 1



MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

1.1. CONCEPTOS Y DEFINICIONES UTILIZADOS EN EDUCACIÓN ESPECIAL

1.1.1 EDUCACIÓN

La educación es el cultivo físico, intelectual y moral de los seres humanos, como indica el significado de la voz latina “Educare”, de la cual se deriva la palabra educación, ésta nada intenta crear, sino que se limita y concreta a desarrollar, a poner en acción las propiedades o facultades contenidas en la primera fase en un individuo.¹ Es decir que la educación es el conjunto de actividades que se realizan con el fin de formar a las personas, para poder desarrollarse en la vida.

1.1.2 EDUCACIÓN ESPECIAL

La educación especial es un conjunto de conocimientos científicos e intervenciones educativas, psicológicas, sociales y médicas, tendentes a optimizar las posibilidades de sujetos excepcionales.² Cada vez va siendo más frecuente el uso del término “Educación Especial”, dicho concepto ha tenido su origen en los países anglosajones con el término inicial de “Science of Special Education”. La educación especial no sólo está dirigida a la educación de aquellos sujetos que tienen deficiencias conforme a lo normativo, sino también, a aquellos otros que por sus características, están por encima de lo normativo (niños superdotados).³ El niño de educación especial es aquél que, debido a diferentes circunstancias (familiares, sociales, genéticas, etc.), precisa de un esfuerzo especial para educarlo.⁴

1.1.3 APRENDIZAJE⁵

Consiste en cambios que se efectúan en el sistema nervioso a consecuencia de hacer ciertas cosas con las que se obtienen determinados resultados. Las acciones llevadas a cabo y sus efectos constituyen asociaciones que provocan estímulos en el cerebro que las refuerzan, positiva o negativamente, convirtiéndolas en estructuras cognoscitivas; es decir, conocimientos que se emplearán a partir de ese momento en los procesos del pensamiento.

1.1.4 CAPACITACIÓN ESPECIAL⁶

Es 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 participación activa del discapacitado para que alcance por sus propios esfuerzos, interés y voluntad, las normas de vida habitables.

¹ Diccionario enciclopédico hispano-americano de literatura, ciencias, artes etc. Tomo VIII.

² Sánchez Manzano, Esteban “Introducción a la Educación Especial” España 1994 – Pág. 33

³ Ibídem. Pág.18

⁴ García de Zelaya, Beatriz “Educación Especial” Guatemala, edición 2002 – Pág. 21

⁵ Enciclopedia, Problemas de aprendizaje Paso a Paso, Volumen 1 – Pág. 11

⁶ Perfil de Servicios de Educación Especial en Guatemala, 1991.

1.1.5 DEFICIENCIA⁷

Pérdida o anomalía, permanente o transitoria, psicológica, fisiológica o anatómica, de estructura o función. La deficiencia se caracteriza por la desviación del status biomédico del individuo debido a pérdidas o anomalías, temporales o permanentes, e incluye la existencia u ocurrencia de defectos o pérdidas en los órganos, membranas y otras estructuras del cuerpo, o un defecto en el sistema funcional del mismo, incluyendo las funciones mentales.

1.1.6 INCAPACIDAD⁸

Cualquier restricción o impedimento del funcionamiento de una actividad, ocasionado por una deficiencia, en la forma o dentro del ámbito considerado normal para el ser humano, y que se origina cuando el individuo queda imposibilitado para integrar las diferentes funciones que le permitan desempeñarse como un todo en lo que respecta a sus habilidades y conductas.

1.1.7 MINUSVALÍA⁹

Una incapacidad que constituye una desventaja, en cuanto limita o impide el cumplimiento de una función que sería normal para esa persona según su edad y sexo, de Acuerdo con los patrones sociales y culturales. Ésta se define, pues, en función de la relación entre otras personas impedidas en su ambiente. Según WHO (1980:29), una incapacidad se convierte en minusvalía cuando impide hacer lo que se espera que una persona haga en un momento determinado de su vida, estableciéndose así progresión de las enfermedades a las deficiencias, las incapacidades y los impedimentos.

1.1.8 DISCAPACIDAD E IMPEDIMENTO¹⁰

Para detectar con mayor seguridad los problemas o incapacidades que puedan interferir con el aprendizaje, hay que establecer la diferencia entre una discapacidad y un impedimento. Una discapacidad consiste en la falta de habilidad o incapacidad para realizar una función específica como ver, oír o caminar. Un impedimento es una desventaja en una situación particular y en ocasiones como resultado de una discapacidad; por ejemplo, el estar ciego (discapacidad visual) se convierte en un impedimento al realizar tareas que requieren de la vista, pero deja de serlo si las actividades que se desarrollan sólo necesitan del oído o del tacto.

⁷ García de Zelaya, Beatriz. Op. cit. 2002 – Pág. 13

⁸ Ídem.

⁹ Ídem.

¹⁰ Enciclopedia, Problemas de aprendizaje Paso a Paso, Op. cit. Pág. 20

1.1.9 SÍNDROME DE DOWN (mongolismo)¹¹

Además de retraso mental, existen cambios morfológicos. Estos niños tienen una talla baja, braquicéfalos y cara achatada, mejillas salientes, hendiduras de los párpados oblicuas hacia arriba, frente y nariz pequeñas, boca entreabierta, paladar ojival, dientes malformados. Miembros cortos, manos gruesas, piel seca. Los niños son más lentos que otros en aprender a usar el cuerpo y la mente. Actualmente el mongolismo es incurable, aunque en un futuro podría llegar a ser un problema que tuviese solución, mediante manipulación genética. Es la aberración cromosomática más importante; su frecuencia es relativamente importante. El bebé no se desarrolla normalmente en el vientre debido a un error en los cromosomas (material en cada célula del cuerpo que determina como será el bebé).

1.1.10 AUTISMO¹²

Es también conocido como síndrome de Kanner y se presenta, aproximadamente, en 15 de cada 10 mil nacimientos; además, es cuatro veces más frecuente en niños que en niñas. Es un trastorno de origen biológico. Se ha demostrado que la intervención de factores tales como la rubéola, anomalías en el embarazo y parto, niveles anormales de ciertos neurotransmisores, irregularidades físicas leves, ondas cerebrales anormales y alteraciones estructurales en el hemisferio cerebral izquierdo, están íntimamente relacionados con la presencia de este grave problema. El niño autista muestra una tendencia disminuida para interactuar con otras personas, tiene dificultades para darse cuenta de los pensamientos y sentimientos de quienes lo rodean y en cambio, enfatiza detalles triviales. Parece indiferente ante la presencia de otros, aun sus mismos padres, dando la idea de que vive en un mundo privado. Muchos niños autistas no hablan, y los que llegan a hacerlo, además de los trastornos citados presenta ecolalia o repetición exacta de lo que dice otra persona, inversión pronominal al no emplear correctamente los pronombres, y escasa evidencia de habla o lenguaje espontáneo.

1.1.11 CRETINISMO (Hipotiroidismo)¹³

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 que controla el crecimiento y otras funciones del cuerpo, producida por la glándula llamada tiroides que está al frente del cuello. Para esto la glándula necesita yodo; la mayoría de la gente obtiene suficiente yodo a través del agua y los alimentos, pero en algunas regiones de la tierra, el agua y los alimentos contiene muy poco yodo. Para tratar de obtener más a veces la glándula tiroides crece mucho y forma el bocio. El bocio, es el común en el cretinismo, en esas áreas, a menudo muchos niños tienen dificultades para oír o retraso mental leve.

¹¹ Sánchez Manzano, Esteban. Op. cit. Pág. 105

¹² Enciclopedia, Problemas de aprendizaje Paso a Paso, Op. cit. Pág. 71

¹³ Warner, David. "El niño campesino Deshabilitado" Fundación Herperian, Palo alto, California.

1.2. FINALIDADES Y OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL¹⁴

Las finalidades generales de la educación especial se pueden concretar en:

- Lograr un máximo de desarrollo de las capacidades.
- Integrar la personalidad global.
- Preparar al sujeto para la participación de la vida social.
- Instrumentarle para su incorporación a la vida laboral.

El objetivo específico de la educación especial se define en: “Posibilitar al máximo, el desarrollo individual de las actitudes intelectuales, escolares y sociales de un individuo con algún impedimento físico y / o mental”.

También se puede mencionar diferentes objetivos generales como pueden ser:

- Desarrollo físico y adquisición de destrezas manipulativas, sensomotrices, de agilidad y fuerza corporal y de la educación deportiva.
- Adquisición y utilización funcional de hábitos de comportamiento, higiene y trabajo personal, necesarios para su independencia, cuidado y autonomía.
- Adquisición de conocimientos que le familiaricen con la realidad natural y social que le rodea, y sean necesarios para su vida práctica diaria.

1.3. CATEGORÍAS DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL¹⁵

Todas las personas discapacitadas tienen características y necesidades diferentes, La educación especial fue concebida precisamente para atender a esas necesidades. Para este estudio, se ha dividido en seis categorías:

1.3.1 RETRASO MENTAL

Se define a partir de la capacidad intelectual general o coeficiente intelectual obtenidos mediante una evaluación de uno o más personas, a través de un test de inteligencia administrado individualmente. En la categoría de retraso mental se incluyen todas las personas que tiene un coeficiente intelectual de menos de 70 y cuya adaptación social, así como su aprendizaje se ve afectado a causa de su deficiencia.

1.3.2 PROBLEMAS DE COMUNICACIÓN ORAL

A continuación se presentan, los principales problemas de comunicación oral que necesitan atención especial.

- a. Trastornos de la voz: Que coincide con la clasificación que se presenta: Disfonías.
- b. Trastornos del Habla: Dislalias Fisiológicas; cualquier realización dinámica defectuosa, de uno o varios fonemas, dentro de un sistema fonológico determinado.

¹⁴ Muñoz Calderón, Alejandro “Centro de Educación Especial, Cobán, Alta Verapaz” Tesis, Facultad de Arquitectura, USAC. Pág. 8

¹⁵ García de Zelaya, Beatriz. Op.cit. Pág. 33

c. **Dislalias Específicas:** Las que se producen por una incorrecta reproducción del sistema fonemático, ya sea por mala posición articulatoria de los órganos o por el mal resultado sonoro alcanzado en los intentos reproductivos.

d. **Dislalias Audiógenas:** Reflejan la dificultad del sordo en adquirir primero, y mantener después, los patrones articulatorios correctos de sistema fonemático.

e. **Dislalias Orgánicas (o Diglosias):** Trastornos de la articulación debidos a causas orgánicas, que determinan una alteración concomitante del timbre de la voz, por modificación de las cavidades de resonancia.

f. **Dislalias Neurológicas (o Disartrias):** Trastorno en la articulación debido a lesiones periféricas y centrales.

g. **Disfemias (Disartrias Psicógenas):** Trastornos en el ritmo de la articulación de las palabras.

- *Desordenes de la voz (Disfonías)*
- *Alteraciones de lenguaje (Dislalias)*
- *Alteraciones de la articulación (Disartrias)*
- *Desarrollo retrasado del lenguaje (Hipolalia)*
- *Alteraciones de la comprensión y expresión del lenguaje (Disfasias)*
- *Alteraciones del ritmo de la palabra (Disfemias)*

I.3.3 PROBLEMAS AUDITIVOS

Las personas que padecen impedimentos auditivos pueden presentar dos problemas diferentes al recibir el sonido. En ambos casos, la pérdida auditiva imposibilita al niño de aprender a comunicarse oyendo y hablando.

- **Sordo:** Este término identifica a las personas cuya audición esta tan impedida que no puede utilizar la audición para desenvolverse casi normalmente en el medio ambiente. (Personas que utilizando o no una prótesis auditiva no escuchan ningún sonido ni pueden responder a el).
- **Hipo acústico:** Este término identifica a las personas cuya audición es deficiente, pero que puede utilizarla para los propósitos de la vida diaria. Las personas que no tienen impedimentos auditivos comienzan a oír sonidos de aproximadamente 0 a 10 decibeles. Las personas que tienen deficiencias auditivas comienza a percibirlos más allá de esa cantidad.

I.3.4 PROBLEMAS DE APRENDIZAJE

Son una discapacidad muchas veces difícil de identificar a simple vista. Las personas con problemas de aprendizaje no tienen discapacidades evidentes y la mayoría se comporta como el resto de la población. El problema se hace más evidente, sin embargo cuando ingresan a la escuela y su dificultad empieza a manifestarse. Dado que el aprendizaje escolar pone mucho énfasis en el lenguaje escrito (que al igual que el lenguaje oral implica la decodificación de símbolos).

1.3.5 PROBLEMAS FÍSICOS

Gisbert (1985) considera minusválidos físicos sólo a los que tiene afectado su aparato locomotor. Por ello menciona 12 grupos de problemas físicos que él considera más importantes y que cabrían en su definición: reumatismos, afecciones ortopédicas (luxación congénita de cadera, enfermedad de perthes, deformidades del pie), agnesias de miembros, deformidades de la espina vertebral, las secuelas de quemaduras que produzcan graves retracciones y deformidades, las enfermedades de los músculos (distrofias musculares), las afecciones de la neurona motora baja (poliomielitis), las paraplejías, tetraplejía y hemiplejías de origen traumático, las parálisis cerebrales, los mielomeningoceles sin deterioros de la función intelectual, la osteogénesis imperfecta y los casos de hemofilia.

1.3.6 DISCAPACIDADES MÚLTIPLES

La definición de las discapacidades múltiples es la concomitancia de varias discapacidades en una misma persona. Además de las seis categorías antes mencionadas, la educación especial contempla otras tres, la cuales el centro de educación no contempla su atención directa, pero se considera importante conocerlas pues se contará con servicio médico y ayuda psicológica. Estas son:

- **Problemas Visuales:** Son todos aquellos que, de una u otra forma, afectan la capacidad del individuo para ver en forma normal.
- **Problemas de conducta:** Son todos aquellos que impiden que el individuo se conduzca de la manera como se espera que lo haga, ante el ambiente que le rodea o ante la sociedad en la que vive.
- **Personas Superdotadas:** Cuantitativamente se considera personas superdotadas a las personas que tiene un coeficiente intelectual de más de 130 puntos. Cualitativamente son las que “dan evidencia de una capacidad de ejecución muy en áreas intelectuales, creativas, artísticas, de liderazgo o campos académicos específicos y requieren de servicios o actividades que las escuelas generalmente no proporcionan para desarrollar a cabalidad dichas capacidades” (Lewis, 1989).

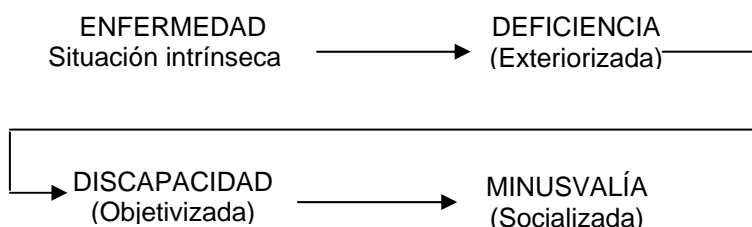
1.4. DIFERENCIA ENTRE EDUCACIÓN ESPECIAL Y CAPACITACIÓN ESPECIAL

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 velarse por sí mismos. Mientras que la capacitación especial es la que les ayuda a encontrar la manera de ser productivos para una sociedad, es decir, la que convierte en seres útiles para la sociedad y a ser auto dependiente económicamente.¹⁶

¹⁶ Hernández Estrada, Mario “Centro de Educación y Capacitación Especial en Zacapa” Tesis Facultad de Arquitectura, USAC

1.5. DIFERENCIA ENTRE DEFICIENCIA, DISCAPACIDAD Y MINUSVALÍA¹⁷

Son palabras que muchas veces se usa como si su significado fuera igual. Sin embargo, existen diferencias. Los tres términos se refieren a las consecuencias de enfermedades, accidentes o alteraciones congénitas o genéticas. Vamos a aclarar estos tres conceptos siguiendo las directrices de la Organización Mundial de la Salud. Según esta identidad, en la evolución de un trastorno, se da el siguiente proceso:¹⁸



- **Deficiencias:** Hacen referencia a las anomalías de la estructura corporal y de la apariencia y de la función de un órgano del sistema, Cualquiera que sea la causa; en principio, las deficiencias representan trastornos a nivel de órgano. Podrían clasificarse así:
 - a. Deficiencias Cognitivas: Inteligencia, memoria, pensamiento.
 - b. Deficiencias de Lenguaje: Comprensión, expresión, de la voz, del habla.
 - c. Deficiencias de la visión: Agudeza visual, pérdida, etc.
 - d. Deficiencias de la audición: Sensibilidad auditiva, percepción auditiva, etc.
 - e. Deficiencias músculo – esqueléticas: mecánicas y motrices de cabeza y tronco.
- **Discapacidades:** Reflejan las consecuencias de las deficiencias, desde el punto de vista del rendimiento y de la actividad del individuo; las discapacidades representan, por lo tanto, trastornos a nivel de la persona. Podrían clasificarse así:
 - a. Discapacidad de la conducta: De la conciencia, relaciones, etc.
 - b. Discapacidad de la comunicación: Hablar, escribir, expresar.
 - c. Discapacidad de locomoción: Andar, levantarse, correr...
 - d. Discapacidad de la destreza: Agarrar, controlar la cabeza.
 - e. Discapacidad sensorial: Ceguera, sordera...
 - f. Discapacidad aptitudinales: Procesamiento, cognitivas, motivacionales, etc.
- **Minusvalías:** Hacen referencia a las desventajas que experimenta el individuo como consecuencia de las deficiencias y las discapacidades, reflejan una interacción y adaptación del individuo al entorno. Podrían clasificarse así:
 - a. Minusvalía de orientación: Incapacidad para orientarse en relación con el entorno.
 - b. Minusvalía de independencia física: Tener necesidad de ser ayudado por otros en relación con el cuidado personal y otras actividades de la vida ordinaria.
 - c. Minusvalía de movilidad: para desplazarse en su entorno.
 - d. Minusvalía ocupacional: Afecta al trabajo.
 - e. Minusvalía de integración social: Mantener relaciones sociales.

¹⁷ "Niñez con discapacidad" Folleto de INEPRODEH, 1994.

¹⁸ Sánchez Manzano, Esteban. Op. cit. Pág. 53

1.6. EL LENGUAJE¹⁹

El lenguaje es un producto de una actividad completa cuya principal función es la comunicación con los semejantes. En la adquisición y desarrollo del lenguaje se han de tener en cuenta dos grupos de factores:

- **Factores orgánicos:** Sensoriales y motores a la vez, donde la audición y el aparato motor fonador tienen la máxima importancia.
- **Factores ambientales:** Primordialmente familiares y sociales.

1.6.1 ALTERACIONES Y PATOLOGÍAS DEL LENGUAJE

Pueden tener causas diversas: unas veces, estas alteraciones son debidas a malformaciones de órganos del lenguaje, o lesiones corticales específicas, otras veces, a problemas de personalidad o relación social.

- **Dislalias:** Es trastorno en la articulación de los fonemas. El niño no pronuncia o no forma correctamente ciertos fonemas o grupos de ellos, cuando ha llegado a la edad adecuada para ello. Entre las causas que se enumeran esta: Anomalías anatómicas; anomalías en labios, lengua, paladar, etc. éstas por malformaciones congénitas o accidentes. Audición deficiente; Problemas psicológicos.
- **Afasia:** Es la pérdida de la palabra o el habla debida a una alteración cerebral. La afasia puede tener una causa infecciosa: encefalitis o meningitis, aunque las causas más habituales son los accidentes.
- **Dislexia:** Se define como un síndrome que aparece en sujetos con un nivel intelectual normal, es la dificultad para distinguir y memorizar letras o grupos de letras, falta de orden de ritmo en su colocación y mala estructuración de las frases, todo ello se manifiesta en la lectura, escritura y ortografía.

1.7. DEFICIENCIA MENTAL

Lo más importante de una persona con deficiencia mental es que tiene mucho en común con nosotros. La gente con deficiencia mental es menos inteligente que el resto de nosotros. Así y todo, algunos deficientes mentales han escrito relatos y poesía, han pintado cuadros tan hermosos o han demostrado otros talentos sorprendentes. Un niño normal aprende muchas habilidades y desarrolla sus capacidades con gran rapidez durante los primeros años de su vida. Un niño con deficiencia mental es aquel cuyo aprendizaje y desarrollo se ha retrasado o demorado por una u otra razón.²⁰

¹⁹ Sánchez Manzano, Esteban. Op. cit. Pág. 105

²⁰ Miles, Christine. "Educación especial para alumnos con deficiencia mental" Primera edición en español-1990. Pág. 11

1.7.1 FACTORES QUE CAUSAN LA DEFICIENCIA MENTAL

- Hereditarios (ejemplo: Enfermedad de Tay – Sachs).
- Alteraciones tempranas del desarrollo embrionario (ejemplo: Cambios cromosómicos, lesiones prenatales).
- Problemas durante la gestación o peri natales (ejemplo: Malnutrición del feto).
- Trastornos somáticos que se presentan durante la niñez (ejemplo: Infecciones, traumatismo, intoxicación).
- Influencias del entorno y trastornos mentales (ejemplo: Deprivación alimentaria, social o verbal).²¹

1.7.2 CLASIFICACIÓN DE LA DEFICIENCIA MENTAL

Para saber si un niño con deficiencia mental puede adaptarse a la sociedad y desarrollar un oficio vocacional, es necesario conocer los niveles de gravedad de su retraso; así definir la o las categorías de educación especial en la cual necesita se le ayude, no sólo a superar sus problemas mentales sino también los impedimentos físicos que lo acompañen, ya que generalmente la deficiencia mental se presenta acompañada de algún impedimento físico. Los deficientes mentales son analizados y clasificados para determinar su capacidad de aprendizaje, según su:

CUADRO No. 1 Clasificación de la deficiencia mental²²

Rendimiento:

- Niños pre – entrenables
- Niños entrenables
- Niños educables moderados
- Niños educables leves

Nivel de conducta y Nivel intelectual:

- Fronterizo
- Leve
- Moderado
- Grave o Severo
- Profundo

NIVELES DE GRAVEDAD, CRITERIO CUATRIPARTITO	
NIVEL	COEFICIENTE MENTAL
LEVE	DE 55 A 70
MODERADO	DE 35 – 40 A 50 – 55
GRAVE	DE 20 – 25 A 35 - 40
PROFUNDO	MENOS DE 20 – 25

- **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. Según su rendimiento se ubican en el nivel de educables y es fácil su adaptación a talleres ocupacionales. El desenvolvimiento en espacios abiertos y cerrados es normal.
- **Leve:** Por su rendimiento educacional se incluyen bajo características educables. Logran aprender conocimientos básicos mientras los adultos logran mantenerse independientemente en la sociedad. Se desenvuelven normalmente en ambientes

²¹ American Psychiatric Association, 1988

²² Ídem.

educativos y en el hogar, logrando hasta realizar actividades deportivas casi independientes.

- **Moderado:** Los niños logran aprender a desarrollar actividades de autoayuda en forma supervisada, así como conocimientos académicos y vocacionales limitados, se ubican en el nivel de entrenables. Si se les orienta desde la infancia son capaces de dominar equipo y utensilios de comida sin supervisión alguna, así como desenvolverse correctamente en espacios del hogar.
- **Grave o Severo:** Requieren de supervisión estrecha y constante en el hogar como en los centros educativos, y llegan a ejecutar trabajos simples y por su rendimiento están en el nivel de pre – entrenables.
- **Profundo:** Poseen las mismas características que los severos y además generalmente tienen otro impedimento que les hace necesitar un soporte total de vida para desenvolverse en cualquier ambiente.

Cuadro No. 2 Características del desarrollo de los deficientes mentales²³

Grado de R.M.	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; retardo mínimo en las áreas sensorio motoras; a menudo no se distingue del normal.	Puede aprender habilidades escolares hasta aproximadamente el 6o. grado. A 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 ayuda.
MODERADO	Puede hablar o aprender a comunicarse; cognición social defectuosa, desarrollo motor adecuado, puede ser manejado con supervisión moderada.	Puede beneficiarse del entrenamiento en habilidades sociales y vocacionales, difícil progresa más allá del 2o. grado, puede aprender a viajar en lugares familiares.	Puede alcanzar auto mantenimiento en un trabajo que requiere de pocas habilidades, bajo condiciones de abrigo; necesita guía cuando se encuentra en tensión leve.
GRAVE O SEVERO	Desarrollo motor defectuoso; lenguaje mínimo; poca o ninguna habilidad para comunicarse.	Puede hablar o aprender a comunicarse, puede ser entrenado en hábitos elementales de higiene.	Puede contribuir parcialmente al auto mantenimiento bajo total supervisión, puede desarrollar auto protección.
PROFUNDO	Retardo muy notorio; capacidades mínimas para funcionar en las áreas sensorio motoras; necesidad de cuidados de enfermería.	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.

²³ Ponce Ponce, Miriam. "Est. Experimental sobre el desarrollo de la función de un grupo de niños con deficiencia mental". Tesis, Facultad de Ciencias Psicológicas, USAC. Pág. 4

1.8. CAUSAS DE LA MISNUVALÍA²⁴

En la minusvalía, los problemas de discapacidad pueden seguir a causa de dos aspectos principalmente:

1.8.1 CONGÉNITOS

Discapacidades de nacimiento ya sea por problemas genéticos, o que la madre haya ingerido drogas u otras razones.

1.8.2 ADQUIRIDO

Cuando se derivan de accidentes, amputaciones, quemaduras, enfermedades, mal nutrición, etc. Como se ha observado el problema educacional de los minusválidos es bastante complejo, muchos niños limitados tienen una gran número de dificultades y limitaciones complicadas y con frecuencia no se pueden adaptar al ritmo de la jornada escolar normal y requieren para ello tratamiento físico especial, capacitación en el lenguaje, o ayuda psicológica y algunos presentan inestabilidad notoria y requieren control constante; pero sabidos que la mayoría de esas afecciones pueden mejorar bajo un proceso educacional adecuado y con un medio de trabajo o sea un espacio de permanencia educativo apto y adecuado con soluciones arquitectónicas acordes a sus necesidades.

1.8.3 CLASIFICACIÓN DEL MINUSVALIDO

Los niños con diferentes limitaciones son analizados y clasificados en tres grupos:

- FÍSICOS
- PSÍCQUICOS
- SENSORIALES

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

1.9. PROFESIONALES QUE INTERVIENEN EN LA EDUCACIÓN ESPECIAL²⁵

En la educación especial, la inversión profesional es enorme, pues están implicados los ámbitos de la pedagogía, la psicología, la medicina, el ámbito social, el legal, etc., y las funciones se dispersan en las áreas de intervención tales como: prevención, terapéutica, educación, administración y organización. A continuación exponemos un amplio abanico de profesionales relacionados con la educación especial.

²⁴ Muñoz Calderón, Alejandro. Op. cit. Pág. 8

²⁵ Hernández Estrada, Mario. Loc. cit.

1.9.1 ÁREA MÉDICO – SANITARIA

- Médico rehabilitador, responsable de los programas médicos de rehabilitación funcional. Sus funciones abarcan a los disminuidos físicos o psíquicos con problemas motores.
- Psiquiatra infantil que diagnostica y trata a niños con problemas psíquicos en general.
- Neurólogos que evalúan los aspectos neuropsicológicos del alumno.
- Otorrinolaringólogo, cuya actuación principal se dirige a niños sordos o hipoacústicos.
- Oftalmólogo para niños ciegos o ambliopes.
- Fisioterapeuta que realiza los tratamientos rehabilitadores a niños con problemas motores.

1.9.2 ÁREA PEDAGÓGICA

- Pedagogo especialista en educación especial que está incluido en el equipo multiprofesional.
- Profesor de educación especial.
- Educador encargado, principalmente, de actividades extraescolares.
- Cuidador para realizar tareas auxiliares de la vida diaria del deficiente.

1.9.3 ÁREA PSICOLÓGICA

- Psicólogo que forma parte del equipo multiprofesional.
- Psicomotricista, que utiliza las técnicas de psicomotricidad en el desarrollo de las capacidades del niño deficiente.
- Logopeda o profesor de audición y lenguaje, para la terapia del habla.

1.9.4 ÁREA SOCIAL

- Asistente social, incluido en los equipos multiprofesionales.

1.9.5 ÁREA OCUPACIONAL

- Terapeuta ocupacional quien realiza tratamientos específicos para la recuperación funcional.
- Monitor ocupacional quien posibilita la orientación profesional que lleve a cabo el equipo multiprofesional.
- Maestro de taller que dirige los trabajos que los deficientes realizan en los talleres.

CAPÍTULO - 2



MARCO HISTÓRICO

2.1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL²⁶

2.1.1 ANTECEDENTES

Aunque la historia de la Educación Especial es relativamente nueva, las raíces de la educación a niños con deficiencias se han de buscar más atrás. Durante la antigüedad los niños disminuidos recibieron un trato discriminatorio frente a los niños considerados normales, esto dentro de un contexto social y creencias mágico – religiosas, en esta época era frecuente el infanticidio o el abandono.

En la Edad Media se condena el infanticidio considerándolo asesinato, se tomaron medidas legales a favor de ciertos niños disminuidos, sin embargo, se siguió manteniendo el rechazo hacia otras enfermedades infantiles consideradas demoníacas, como la deficiencia mental. En el siglo XVI surgen las primeras experiencias educativas a favor de los deficientes, Pedro Ponce de León llevó a cabo en el monasterio de Oña (Burgos) la educación de 12 niños sordomudos, en 1755 el francés Charles Michel de L'Épée, creó la primera escuela para sordomudos que luego se convirtió el Instituto Nacional de sordomudos de Francia, también en Francia, Haüy creó un método de aprendizaje para ciegos, perfeccionado después por Louis Braille, método usado en todas partes del mundo.

2.1.2 DESARROLLO (Enfoque segregacionista)²⁷

Las transformaciones sociales derivadas de la revolución industrial y la obligatoriedad de la enseñanza llevaron en el siglo XIX a la institucionalización de la educación dirigidas a sujetos con carencias físicas, psíquicas o sociales. Sin embargo las instituciones se construían en los lugares más alejados, protegidos por verjas, en las que las personas discapacitadas quedaban totalmente incomunicadas con el mundo exterior.

De esta forma, en Halle (Alemania) se crearon en 1863 las primeras clases especiales para niños inadaptados. En Inglaterra en 1893 se creó la <British Child Study Association>. En EEUU la <American Association of Instructors of the blind>, en 1871, y la <American Association of Mental Deficiency> en 1876. El estudio científico del retraso mental tuvo repercusiones muy positivas. Rober Ingalls menciona que durante la segunda mitad del siglo XIX: el reconocimiento que el retraso mental no era sinónimo de enfermedad mental, se le iba concibiendo como una condición compleja y múltiple.

En Inglaterra, (1886) Landon Down afirmó que el síndrome de Down representaba una forma de regresión al estado primario del hombre con características físicas parecidas a las de la raza mongólica. En 1912, H.H. Goddard escribió el libro titulado “The kallikak Family” en el que el autor hacía una comparación entre los descendientes de los hijos de Martín Kalikak: un hijo procreado con una mujer con retraso mental y un hijo

²⁶ Sánchez Manzano, Esteban. ob.cit., Pág. 22

²⁷ García de Zelaya, Beatriz. ob.cit. Pág. 24

procreado con una mujer normal. El libro narra las profundas diferencias entre los descendientes de ambos hijos. Estas Corrientes postulaban la corriente segregacionista de la educación especial que, básicamente, se basaba en tres condiciones: a) la creciente institucionalización de las personas discapacitadas; b) la herencia de la teoría sobre la naturaleza de la inteligencia (formulada alrededor de 1880) en donde la determinación genética de la inteligencia no permitía un desarrollo posterior en el caso de la deficiencia y c) los estudios de la familias como los Kallikak indicaban la necesidad de “proteger” a la sociedad del daño que podían hacerle las personas discapacitadas.

2.1.3 TENDENCIAS ACTUALES (Enfoque integracionista)²⁸

Es hasta la década de 1950 cuando comienzan a surgir servicios de ayuda individualizada para personas discapacitadas, basado en la comunidad y creados y dirigidos, en su mayoría, por los padres de los niños discapacitados. A finales de esta década, Neils E. Bank Mikkelsen, Director de los servicios para Deficientes Mentales en Dinamarca, Definió la normalización como la posibilidad de que le individuo incapacitado desarrolle un tipo de vida tan normal como sea posible.

En 1972, Wolf Wolfensberger publicó su libro “The principle o normalization in Human services” (El principio de la normalización en los servicios humanitarios) en el que planteaba utilizar los medios más normales posibles en el intento de ayudar a las personas discapacitadas a establecer y / o mantener comportamientos y características personales también normales.

El principio de Educación para todos, adoptado por UNESCO en 1990, establece el derecho de una educación adaptada a las necesidades de cada niño, independientemente de la magnitud de su deficiencia o necesidad particular. Por ello, los niños discapacitados deberían de recibir una educación que les permita satisfacer sus necesidades específicas, antes que la categoría de su deficiencia.

2.2. ORIGEN DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN GUATEMALA²⁹

En el período de 1945-1969, se inició la atención educativa para personas con discapacidad en Guatemala. Fueron instituciones privadas las pioneras de la educación especial, orientado a discapacidades sensoriales, dentro de las que se reconoce la labor del Benemérito Comité Pro-Ciegos y Sordos de Guatemala. En 1962, se funda el Instituto Neurológico de Guatemala, para atender a niños, niñas y jóvenes con discapacidad intelectual, también como una iniciativa del sector privado. En el marco de La Ley Orgánica de Educación Nacional Decreto 317-1965, el estado empieza a interesarse por la educación especial, creando La Dirección de Bienestar Estudiantil y Educación Especial.

²⁸ *Ibidem.* Pág. 24

²⁹ Proporcionado por la Licda. Noemí Leal de Stowlinski, sub directora de educación especial, del Ministerio de Educación en entrevista.

En 1974 se crea el Centro de Educación Especial “Álida España de Arana”, como dependencia de la Secretaría de Asuntos Sociales de la Presidencia. En 1976 se creó la Dirección de Asistencia Educativa Especial –DAEE-. A fines de los años setenta algunas universidades iniciaron la formación de recurso humano en carreras de nivel técnico relacionadas con educación especial.

En 1985, se inicia el Programa de Aulas Integradas en escuelas de nivel primario de la ciudad capital, este programa es la primera respuesta a esta población desde el Ministerio de Educación. En 1982-1993 se inician los movimientos de padres y madres de niños con discapacidad, impulsando la creación de Escuelas y Centros de Educación Especial en varios departamentos, apoyados por la Federación Guatemalteca de Padres de Familia de Personas con Discapacidad –FEDEGUAPA-, y la orientación técnica de la Asociación de Capacitación y Asistencia Técnica en Discapacidad –ASCATED-, no puede dejar de mencionarse la atención a través de los centros Nuevo Día, en Guatemala, Zacapa, Escuintla, Mazatenango. En 1987, se funda La Escuela de Educación Especial de Cobán, con la participación del Ministerio de Educación, por Acuerdo Ministerial 1234-90, se constituye en el primer proyecto regional experimental de educación especial del Ministerio de Educación, como parte de la experiencia educativa, se estructura el programa de Aula Recurso, que en 1992, es agregado a los programas del Ministerio de Educación.

En 1991, se emite el Decreto 12-91 Ley de Educación Nacional, el que establece la educación especial como una modalidad educativa, en los Artículos del 47 al 51 se establecen las finalidades de la misma para propiciar el desarrollo integral de las personas con necesidades educativas especiales. En 1992, por iniciativa de Primeras Damas de Centroamérica, Viceministros de Educación y padres de familia, se conforma en cada país, el Consejo Nacional de Atención a Menores con Discapacidad –CONAMED- coordinado por La Dirección de Bienestar Estudiantil y Educación Especial, se construye con apoyo de la UNESCO el primer plan de Educación Especial para Guatemala. La Asociación de Capacitación Técnica en Educación y Discapacidad –ASCATED-, promueve la organización de padres y madres de familia en el interior del país, y realiza la formación de recursos humanos para la atención de niños con discapacidad, promoviendo el Diplomado en Facilitadores Comunitarios de Educación Especial. En 1993, se funda la Escuela de Educación Especial de Salamá, Baja Verapaz, como una réplica del modelo de Alta Verapaz, se experimenta la modalidad de rehabilitación basada en la comunidad. En 1995, se crearon los primeros puestos de educación especial, en el nivel primario, como Centros de Educación Especial Anexos, para atender a población con problemas de aprendizaje, en los grados de primero a tercero en la modalidad de Aula Recurso. En ese mismo año se crea por Acuerdo Gubernativo 156-95 el Departamento de Educación Especial.

En el marco de la firma de los Acuerdos de Paz, se aprueba la Ley de Atención a Personas con Discapacidad Decreto 135-96, que da vida al Consejo Nacional de

Atención a personas con Discapacidad CONADI que es ente coordinador, asesor e impulsor de las políticas nacionales para el logro de la integración e inclusión social de las personas con discapacidad en igualdad de condiciones, del cual forma parte el Ministerio de Educación, en 1999, se suspenden las acciones del CONAMED.

En 1997, se conforma la Comisión Multisectorial de Integración Escolar, por instituciones del estado y representantes de centros educativos regulares que tenían experiencias de integración educativa, se generan desde esta instancia, procesos de sensibilización al sector educativo, docentes, supervisores y a padres de familia, se constituye esta experiencia en parte de un Proyecto Regional cuyos resultados y avances, así como las limitantes se intercambian en la Región Centroamericana en el seno del Consejo Regional de Atención a Menores con Discapacidad –CORAMED-. Dentro de los procesos de modernización la nueva estructura del Ministerio de Educación, desaparece La Dirección de Bienestar Estudiantil y Educación Especial, el Departamento de Educación Especial se integra al Sistema de Mejoramiento y Adecuación Curricular -SIMAC-, con funciones normativas, de coordinación y asesoría dentro del Ministerio de Educación.

En el año 2,000 el Ministerio de Educación a través del Departamento de Educación Especial, impulsa la política y normativa de acceso a la educación para la población con necesidades educativas especiales, que promueve la desconcentración administrativa creando Coordinaciones Departamentales de Educación Especial, esta política se respalda en el Acuerdo Ministerial 830-2003. En el año 2005, Año Nacional de las Personas con Discapacidad, se emite el Acuerdo Gubernativo 118-2005 para impulsar la Política de Educación Inclusiva. Del 2004 al 2007, la Unidad de Educación Especial, forma parte de la Dirección General de Calidad Educativa –DIGECADE-. Se incluye en el currículo Nacional Base de Formación Docente, la sub-área de Atención a las Necesidades Educativas Especiales, se imprimen y distribuyen, materiales para docentes de educación especial y estudiantes con necesidades educativas especiales, que son atendidos en los programas de Aula Recurso, Aula Integrada y Escuelas de Educación Especial. Dentro de la normativa de construcción de las escuelas públicas, se estipuló la obligación de atender el manual de accesibilidad para personas con discapacidad.

En el año 2007, la Unidad de Educación Especial, por mandato legal, pasa a formar parte de la Subdirección de Atención a Poblaciones Vulnerables, de La Dirección General de Educación Bilingüe -DIGEBI-, en ese mismo año se emite el Decreto 58-2007 La Ley de Educación Especial para Personas con Capacidades Especiales, Decreto 58-2007 y por Acuerdo Gubernativo 225-2008 se crea la Dirección General de Educación Especial, como una instancia con funciones sustantivas dependiendo del Viceministerio Técnico de Educación con estructura administrativa y técnica a nivel nacional.

Históricamente La Educación Especial ha sido sinónimo de educación para los alumnos con alguna discapacidad. En las dos últimas décadas, esta concepción se ha

ido transformando en el nuevo concepto de Necesidades Educativas Especiales, pasando a un enfoque más global y profundo que es el de educación a la diversidad a través de escuelas, programas y servicios incluyentes.

Cuadro No. 3 Cronología histórica de la educación especial en Guatemala³⁰

1945 -1969	1962	1965	1974	1976
Se inició la atención educativa para personas con discapacidad en Guatemala. Se reconoce la labor del Benemérito Comité Pro-Ciegos y Sordos de Guatemala.	Se funda el Instituto Neurológico de Guatemala, para atender a niños, niñas y jóvenes con discapacidad intelectual, también como una iniciativa del sector privado.	En el marco de la Ley Orgánica de Educación Nacional Decreto 317-1965 y su reglamento, el Estado crea La Dirección de Bienestar Estudiantil y Educación Especial.	Se crea el Centro de Educación Especial "Alida España de Arana", como dependencia de la Secretaría de Asuntos Sociales de la Presidencia.	En 1976 se transformó en la Dirección de Asistencia Educativa Especial -DAEE-. Algunas universidades iniciaron la formación de recurso humano en carreras nivel técnico.
1982-1993	1985	1987	1991	1992
Los padres de familia, voluntarios y amigos, conforman organizaciones que dan vida a escuelas y centros de educación especial en varios departamentos del país, apoyados -FEDEGUAPA-, y -ASCATED-,	Por iniciativa de docentes interesadas en apoyar a la población con necesidades educativas especiales, se inicia el Programa de Aulas Integradas en escuelas de nivel primario de la ciudad capital.	Se funda la Escuela de Educación Especial de Cobán. Se estructura el programa de Aula Recurso, que en 1992, es agregado a los programas del Ministerio de Educación.	Se emite el Decreto 12-91 Ley de Educación Nacional, el que establece la Educación Especial, como una modalidad educativa.	Por iniciativa de Primeras Damas de Centroamérica, se conforma en cada país, el Consejo Nacional de Atención a Menores con Discapacidad CONAMED.
1992	1993	1995	1996	1997
La Asociación de Capacitación Técnica en Educación y Discapacidad -ASCATED-, realiza la formación de recurso humano promoviendo el Diplomado en Facilitadores Comunitarios de Educación Especial.	Se funda la Escuela de Educación Especial de Salamá, Baja Verapaz, como una réplica del modelo de Alta Verapaz, se experimenta la modalidad de Rehabilitación Basada en la Comunidad.	Se crearon los primeros puestos de educación especial, en el nivel primario, para atender a población principalmente problemas de aprendizaje, en los grados de primero a tercero en la modalidad de Aula Recurso.	En el marco de la firma de los Acuerdos de Paz, se aprueba la Ley de Atención a Personas con Discapacidad, que da vida al Consejo Nacional de Atención a personas con Discapacidad CONADI.	Se conforma la Comisión Multisectorial de Integración Escolar, por instituciones del estado y representantes de centros educativos que tenían experiencias de integración educativa de población discapacitada.
1997	2000	2000	2004 -2007	2005
Dentro de los procesos de modernización del estado desaparece la Dirección de Bienestar Estudiantil y Educación Especial, el Departamento de Educación Especial se integra al Sistema de Mejoramiento y Adecuación Curricular -SIMAC.	El Departamento de Educación Especial, impulsa la política y normativa de acceso a la educación para la población discapacitada creando Coordinaciones Departamentales de Educación Especial.	Se elaboran materiales educativos destinados a educadores sobre temáticas para la atención de problemas de aprendizaje, se hace una recopilación de los materiales e instrumentos utilizados por el Ministerio de Educación en los programas de Aula Recurso.	La Unidad de Educación Especial, forma parte de la Dirección General de Calidad Educativa -DIGECADE- período en el cual se logran significativos avances en procesos de capacitación dirigidos a docentes regulares, catedráticos de escuelas normales.	Año Nacional de las Personas con Discapacidad, se emite el Acuerdo Gubernativo 118-2005 para impulsar la Política de Educación Inclusiva.

³⁰ Muñoz Calderón, Alejandro. ob.cit.. Pág.5

Situación Actual de la Educación Especial en Guatemala. 2005. Asociación de Capacitación y Asistencia Técnica en Educación y Discapacidad. Prensa Libre. Ediciones Electrónicas.

CAPÍTULO - 3



MARCO LEGAL

3.1. PAPEL DEL GOBIERNO EN BENEFICIO DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN GUATEMALA.³¹

DIRECCIÓN DE BIENESTAR ESTUDIANTIL Y EDUCACIÓN ESPECIAL

Después de una larga postura de indiferencia que duró varias décadas en las cuales el Gobierno de Guatemala se mantuvo como espectador con relación a los niños especiales del país, en cuestiones como educación, salud, trabajo y lo más importante la inserción en la sociedad guatemalteca, se creó el 24 de febrero de 1985, según el Acuerdo Gubernativo 156-95 el Departamento de Educación Especial, cuyos principales objetivos enunciaremos a continuación.

- Crear e implementar programas de Educación Especial dirigidos a la población escolar con necesidades educativas especiales, que les permitan una educación y rehabilitación adecuada, favoreciendo su integración al sistema educativo regular.
- Lograr a través de los programas de PAIME (Programa de Aulas Integradas del Ministerio de Educación) y PARME (Programa de Aulas Recurso del Ministerio de Educación), reducir los índices de ausentismo, deserción y repitencia en el Ciclo de Educación Fundamental.
- Desarrollar el Programa de Escuela para Padres, orientando e implementando a padres de familia en temas psicopedagógicos que les permitan conocerse, aceptar la problemática de sus hijos y mejorar la calidad de vida en la familia.
- Capacitar en forma permanente a los maestros en servicio del nivel primario de las escuelas oficiales del país y a los que integran los programas de Educación Especial del Departamento de Educación Especial, así como a los alumnos practicantes de Magisterio, en temas relacionados; mediante cursillos planificados, visualizando la idea que educando a docentes se mejoran las técnicas de enseñanza y por ende la prevención de problemas de aprendizaje.

3.2. LEY DE EDUCACIÓN ESPECIAL EN GUATEMALA³²

Considerando que la constitución que de la república de Guatemala en sus Artículos 71 y 72 establece que es deber del Estado proporcionar y facilitar, sin discriminación alguna, educación a sus habitantes y que esta tiene como fin primordial el desarrollo integral de la persona humana, el congreso de la república emite el decreto 58-2007 LA LEY DE EDUCACIÓN ESPECIAL PARA PERSONAS CON CAPACIDADES ESPECIALES.

A continuación se presentan los Artículos que componen mencionada ley en nuestro país:

³¹ LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN GUATEMALA

Martha Mora Weese, 1997, http://www.super-highway.net/users/moebius/ESPECIAL.htm#1_1

³² Diario de Centro América, Guatemala 05 de marzo de 2008, No. 85 Tomo CCLXXXIII

Cuadro No. 4 Ley de educación especial para personas con capacidades especiales

Artículo	Descripción	Aplicación y análisis.
Capítulo I, Artículo 1	Ámbito de aplicación: Esta ley se aplica a toda institución pública o privada que preste servicios educativos.	El centro de educación especial en Puerto Barrios por ser un establecimiento semiautónomo está obligado a cumplir con la ley de educación especial.
Capítulo II, Artículo 3	Necesidades educativas especiales: son todas aquellas personas que por circunstancias particulares, están en desventaja y tiene dificultad para beneficiarse del currículo educativo correspondiente a su edad.	El objetivo principal de este proyecto es definir una solución de arquitectónica que preste servicios educativos a personas con necesidades educativas especiales.
Capítulo III, Artículos 4 y 5	Creación de la Dirección General de Educación Especial (DIGEESP). La DIGEESP tiene como función principal proveer a los niños con capacidades especiales, los servicios necesarios de educación.	Con la creación de nuevos centros de educación para personas con necesidades educativas especiales se contribuye con la DIGEESP, a cumplir con sus funciones.
Capítulo III, Artículo 6	La DIGEESP para el eficaz funcionamiento debe mantener una estrecha relación con algunas entidades como Universidades.	Con este tipo de proyectos se promueve la relación entre la USAC y el Ministerio de Educación, la cual debiera ser en ámbitos de Arquitectura, psicología, medicina entre otras.
Capítulo IV, Artículo 7	Se considera escuela o centro de especiales aquellos en donde se proporcione atención a personas con capacidades especiales.	Es el caso de al actual escuela de educación especial de Izabal, la cual pretende ampliar sus servicios, creando un Centro para niños con necesidades educativas especiales.
Capítulo IV, Artículo 12	La formación cultural, físico-deportiva, artística, así como la recreación, forman parte del proceso de educación de los estudiantes con necesidades educativas especiales.	Este Artículo se aplicará en el diseño arquitectónico mediante espacios dedicados a la recreación, actividades artísticas (salón de actos), y deportivas.

3.3. ORGANIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN GUATEMALA³³

Según las fuentes de financiamiento se establecieron las siguientes categorías de instituciones dirigidas a la educación especial en nuestro país:

ESTATALES: Centros educativos que dependen directamente de la administración del Estado, a través de la Secretaría de Bienestar Social de la Presidencia su financiamiento proviene del presupuesto nacional.

SEMI AUTONOMAS: Se refiere a centros educativos 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 padres aportan una cuota mínima para el mantenimiento del sistema escolar de sus hijos.

Organismos No Gubernamentales (ONG): Por medio del apadrinamiento de los niños atendidos, se les proporciona la educación necesaria.

³³ Hernández Estrada, Mario. Op. cit. Pág. 19

CAPÍTULO - 4



MARCO CONTEXTUAL

4.1 ASPECTOS GEOGRÁFICOS

4.1.1 LOCALIZACIÓN:

Mapa No. 1



Mapa No. 2

El departamento de Izabal se encuentra situado en la región III Nororiente, su cabecera departamental es Puerto Barrios, limita al Norte con del departamento de Petén, Belice y el Mar Caribe; Al sur con el departamento de Zacapa; y se ubica en la latitud 15°44'06" y longitud 88°36'17". Cuenta con una extensión territorial de 9,038 km.²

4.1.2 CLIMA:

Puerto Barrios se encuentra a 0.67 metros sobre el nivel del mar e Izabal en general presenta alturas que no van mas allá de 77 metros sobre el nivel del mar, esto hace que su clima sea generalmente cálido, con fuertes lluvias durante el invierno, sin estación seca definida.

Cuadro No. 5 Características climáticas

	Características	Criterios para diseño
Temperatura	Promedio de 26.5° a 30.7°, máxima promedio de 39°.	Espacios abiertos zonas sombreadas, corredores ambientales.
Soleamiento	Excesiva radiación solar	Moderación de áreas pavimentadas, mayores áreas de jardinería, materiales térmicos.
Vientos	Vientos dominantes Nor- este. 10 km/hora	Ventilación cruzada. Ampla ventanería con dirección de los vientos predominantes
Precipitación Pluvial	Muy lluvioso, 301 mm	Techos altos, y con pendiente pronunciada.
Humedad Relativa	Promedio de 66° Máxima de 73° Mínima de 61°	Ventilación cruzada. Ampla ventanería con dirección de los vientos predominantes

4.2 ASPECTOS SOCIALES

4.2.1 CULTURA:³⁴

- **Idioma:** La mayoría de la población es ladina y habla castellano (74%). Los indígenas pertenecen a dos grupos principales, los garífunas que habitan la costa del Caribe y los q'ueqch'ies que emigraron a este departamento desde Las Verapaces.
- **Costumbres:** Sus costumbres y tradiciones tropicales, son generalmente las del mar Caribe, es decir las provenientes de la raza garífuna. Bailes garífunas como la punta y el yankunu, así como comidas como tapado o machuca identifican la cultura del puerto.

4.2.2 PROBLEMAS AMBIENTALES:

Los principales problemas ambientales por orden de prioridades.

- Deforestación
- Drenajes
- Aguas Residuales
- Agua contaminada para consumo humano
- Erosión de suelos
- Desechos sólidos
- Contaminación por ruido.

4.3 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO³⁵

4.3.1 VIALIDAD:

La principal vía de acceso es la carretera CA-9, o carretera al Atlántico, cuenta con 302 km. desde la ciudad capital. En el km 297 un ramal de la carretera CA-9 al Oeste unos 4 km aproximadamente se encuentra el Puerto nacional Santo Tomás de Castilla, misma que conduce hacia el Centro de Educación Especial en la colonia La Repegua. Otra vía de acceso es la marítima, el muelle municipal, comunica con el municipio de Livingston, y comunidades que se encuentran en el las orillas de la bahía de Amatique como, Pichilingo, Punta de Palma, Punta de Manabique, entre otros. Además Puerto Barrios cuenta con aeropuerto el cual se encuentra ubicado en la Zona Militar N° 6 y presta el servicio de aviones pequeños que se transportan vía aérea a la ciudad capital. La ciudad, a pesar de su población, tiene muchos problemas de infraestructura. Carece de asfaltado en muchas de sus calles y no posee un sistema de drenajes fiable. Una característica de Puerto Barrios es su ausencia de numeración o nomenclatura en las casas. Tampoco se aplica el sistema de urbanización que se aplica en las ciudades mayores del resto del país; el cual consiste en dividir el área urbana en "zonas".

³⁴ Ibidém.

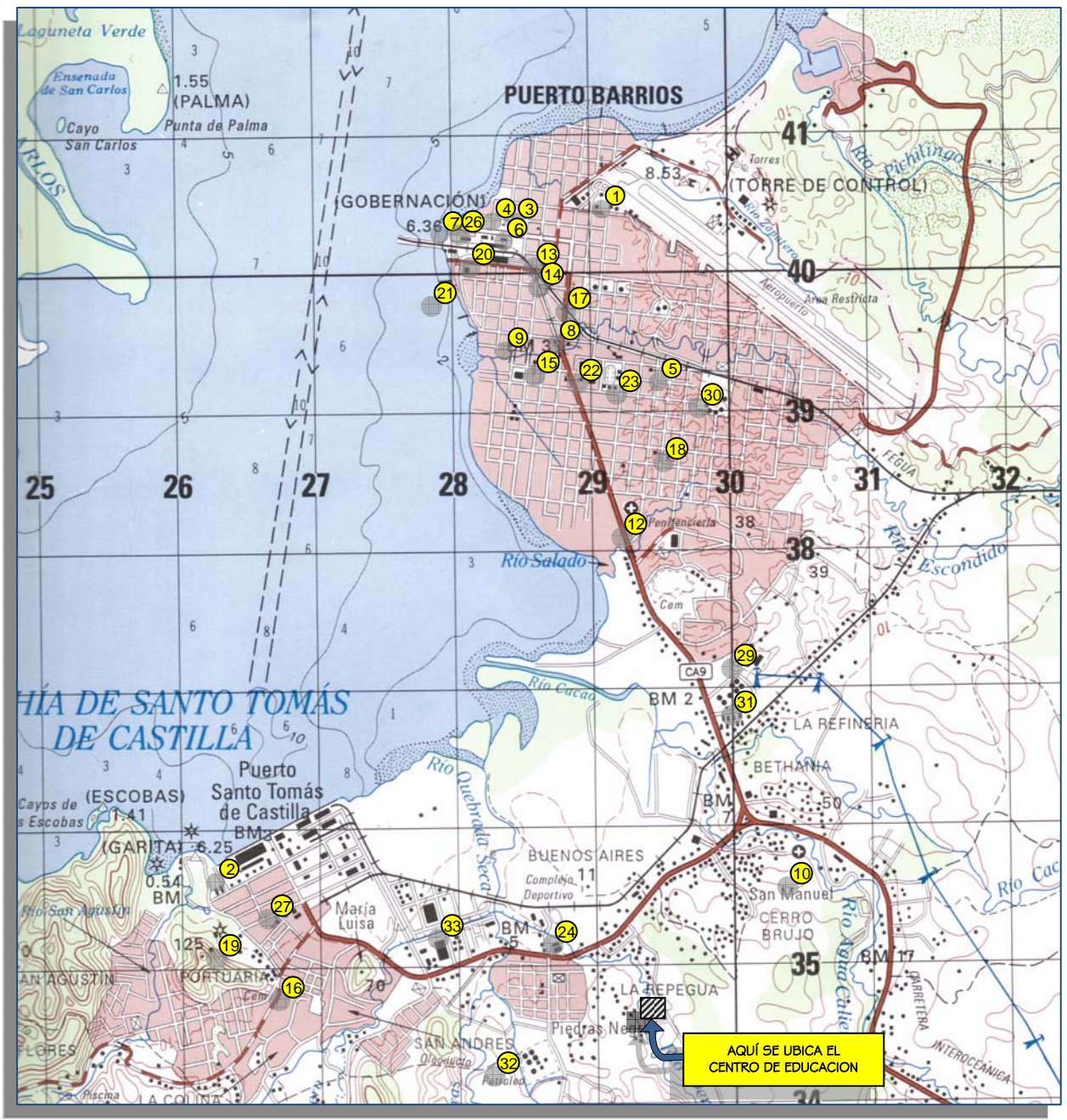
³⁵ Juárez, Boris Ottoniel. "Conservación, revalorización y reciclaje del taller y estación de ferrocarriles de la ciudad de Puerto Barrios" Tesis Facultad de Arquitectura, USAC.

4.3.2 EQUIPAMIENTO URBANO:

El equipamiento urbano – social de la cabecera departamental y el Pto. Santo Tomás es el siguiente:

1. Zona Militar No. 6. (Aeropuerto)
2. Base naval del Atlántico. (Pto. Santo Tomás)
3. Policía Nacional Civil.
4. Bomberos Voluntarios.
5. Cruz Roja.
6. Municipalidad.
7. Gobernación Departamental.
8. Organismo Judicial.
9. Ministerio de Educación.
10. Hospital Nacional.
11. Hospital Infantil.
12. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
13. Mercado La Revolución.
14. Mercado de frutas.
15. Mercado No. 2.
16. Mercado Santo Tomás de Castilla.
17. Iglesia Catedral Sagrado Corazón.
18. Iglesia Espíritu Santo. Iglesia (Pto. Barrios).
19. Empresa Portuaria Nacional (Pto. Santo Tomás).
20. Compañía Bananera Independiente Guatemalteca.
21. Muelle municipal.
22. Estadio municipal, Roy Fearon.
23. Gimnasio Municipal, Emilio Altamirano.
24. Complejo Deportivo. (Pto. Santo Tomás)
25. Parque Reina Barrios.
26. Parque Tecun Uman.
27. Parque Belga (Pto. Santo Tomás)
28. Planta Generadora de Energía Eléctrica del Norte (GENOR).
29. Instituto Nacional de Electrificación INDE.
30. Planta Texaco Guatemala Inc.
31. Refinería petrolera Guatemala-California (GUATCAL).
32. Refinería Petromaya. (Pto. Santo Tomás).
33. Zona libre de Industria y Comercio (ZOLIC)

En el mapa No. 3 se puede observar la ubicación de cada uno de los anteriores, aunque el área del centro de Puerto Barrios cuenta con la mayor cantidad de equipamiento urbano, ambas comunidades se complementan entre sí, formando una gran ciudad.



Fuente:
Instituto Geográfico Nacional, Ing. Alfredo Obiols Gómez,
Con la colaboración de la National Imagery and Mapping Agency (NIMA)



4.4 ENTORNO ARQUITECTÓNICO

4.4.1 ESTILO ARQUITECTÓNICO ORIGINAL DE LA REGIÓN

La arquitectura de Puerto Barrios presenta patrones heredados de la expresión arquitectónica norteamericana, la cual fue influenciada por la United Fruit Company (UFCO), entre 1906 y 1935 que evolucionaron dentro de la misma concepción urbano-arquitectónica en los inicios de las fincas bananeras y adaptadas a las exigencias de la región.³⁶ Las primeras edificaciones fueron casas prefabricadas de madera tratada importada de Estados Unidos, que a partir de la Revolución Industrial se produjo piezas en serie; en Estados Unidos se puso de moda el sistema constructivo llamado “Ballon Frame”, que es un sistema muy liviano de construcción y se convirtió en un verdadero y adecuado método de prefabricación, que consiste en una serie de travesaños de madera equidistantes que forman paredes, pavimentos y techos, la estructura es luego revestida con una doble capa de tablas. De este sistema constructivo se desprenden varios estilos arquitectónicos como:

- **Estilo Bungalow:** Nombre derivado del Hindú Bagla, que significa pequeñas casas de una planta usadas en India para refugio y descanso del viajero. Poseen galerías corridas en forma perimetral y a su vez tienen similitud con el Chalet Himalayo.³⁷
- **Estilo Victoriano:** En Inglaterra floreció este estilo de 1839 a 1901, al llegar al Caribe de nuestro país, debido a la aceptación climática, se crea una nueva arquitectura, la victoriana tropical que integra características propias del bungaló y detalles de la arquitectura caribeña, posteriormente llamada *jengibre*.³⁸ Las características predominantes de las edificaciones era la madera como material de construcción, en las cuales se multiplicó el uso de grandes voladizos, cornisas, techos muy altos de lámina con pendiente pronunciada. Las edificaciones se alzaban del suelo por medio de pilotes esto debido a los suelos pantanosos y al clima lluvioso de la región.

Foto No. 1 – Hotel del Norte. (Patrimonio Cultural). Este edificio fue traído de Virginia, Estados Unidos y ensamblado nuevamente en Puerto Barrios.



³⁶ Yoc Pérez, Rolando. Las Casitas Amarillas y Colonia Pequeña. Tesis Facultad de Arquitectura, USAC. 1998.

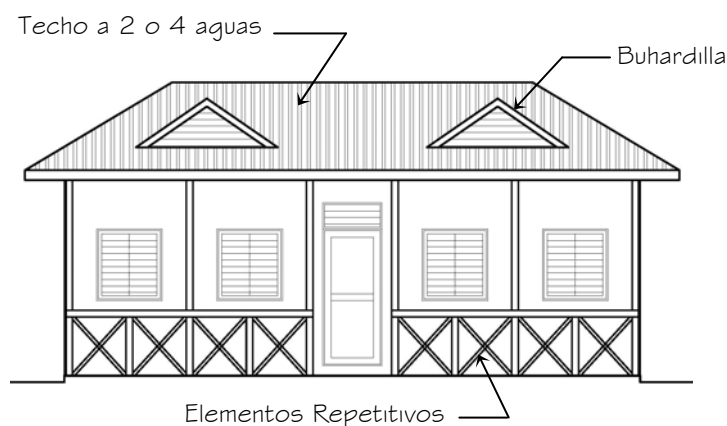
³⁷ Niño Norton, Blanca. Arquitectura Victoriana, Tropical y Vernácula del Caribe Guatemalteco. Tesis. Universidad Rafael Landívar. 1996

³⁸ Yoc Pérez, Rolando. Loc. cit.

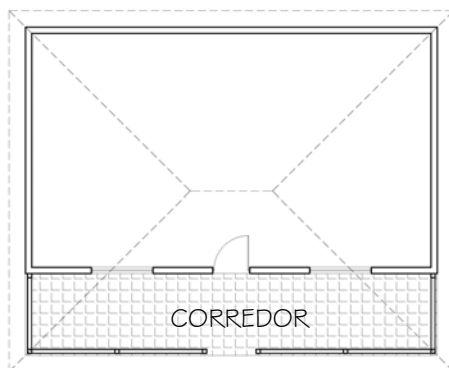
- **Estilo Gregoriano:** Corriente muy fuerte con influjo de los gobernantes ingleses que van desde 1700 a 1780, se divide en períodos temprano y tardío. Sus características estilísticas son fáciles de identificar en la arquitectura que se desarrolla en Georgia y Carolina del Sur, Estados Unidos.

4.4.2 ELEMENTOS CARACTERÍSTICOS DE LA ARQUITECTURA URBANA:³⁹

- **Techo inclinado a 2 o 4 aguas:** Cubiertas inclinadas a dos o cuatro aguas son utilizadas en casi la totalidad de las viviendas. Es uno de los rasgos más distintivos de este tipo arquitectónico. Facilitan el trabajo de drenar el agua gracias a la pronunciada pendiente.
- **Repetición de elementos:** Fachadas totalmente simétricas, utilizando el vano de la ventana como modulo repetitivo para definir las fachadas.
- **Buhardilla:** Ventanas que permiten la circulación del aire en el entretecho y a su vez la renovación del aire frío.



- **Corredores:** Los corredores son otro aspecto muy característico, en las viviendas es muy utilizado como estar exterior. En la mayoría de los casos están definidos como barandales con figuras formando una “x” y columnas que soportan el techo, y también al frente de las fachadas.

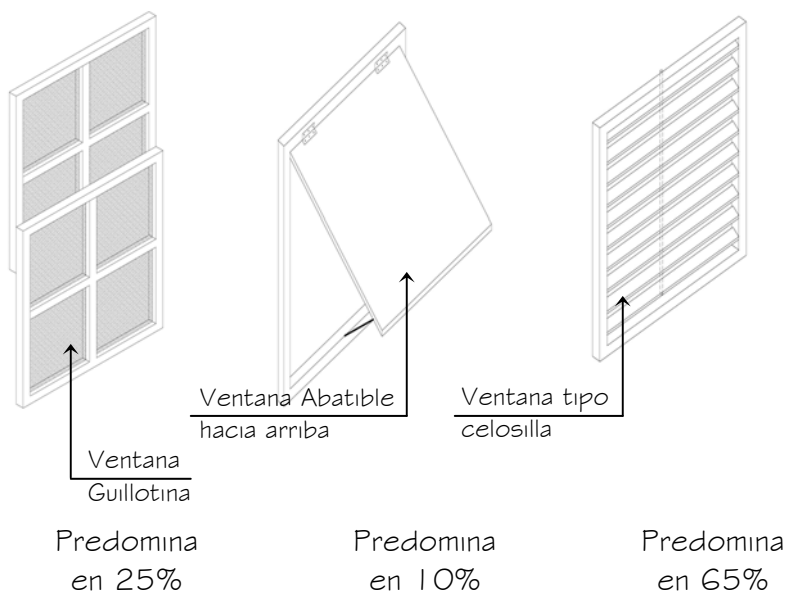


³⁹ Warren Esmenjaud, Héctor Ernesto. “Propuesta de diseño para el nuevo edificio municipal de Puerto Barrios, Izabal”. Tesis Facultad de Arquitectura, USAC.

- **Edificio separado del terreno:** Para evitar la excesiva humedad característica de las regiones caribeñas debido a las excesivas lluvias. Se separa la construcción del terreno ya sea con pilotes o con relleno.



- **Ventanas tipo guillotina:** Compuestas por dos cuerpos móviles sobre el mismo eje.
- **Ventas abatibles hacia arriba:** Proporciona sombra y ventilación a la abertura.
- **Parteluz tipo celosilla:** Formada de reglillas de madera con ángulo de inclinación variable para cambiar la dirección del aire y la intensidad de la luz a voluntad.



4.4.3 ARQUITECTURA ACTUAL:⁴⁰

Actualmente la arquitectura del lugar posee una concepción contemporánea en las construcciones, conservando siempre parte de la arquitectura (caribeña) vernácula de la época de las fincas bananeras.

Modificándose la estructura de madera como material principal por la construcción de mampostería reforzada en la que predomina el uso del block de pómez, conservando los techos muy altos con lámina galvanizada lo cual es contradictorio debido a excesiva radiación solar, que lo contrarrestan con cielos suspendidos. Además es muy común la utilización de ventanas de grandes vanos, con cedazo como mosquitero.

Foto No. 2-Vivienda en Puerto Barrios



Foto No. 3 - Edificio Gobernación departamental



⁴⁰ Elaboración del Autor según visitas de campo.

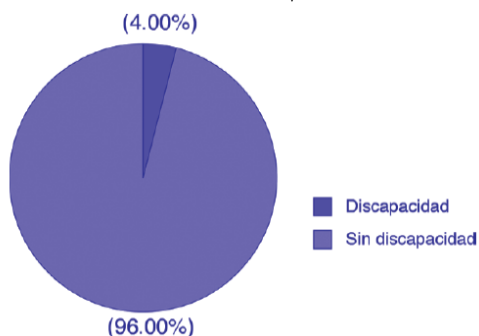
Foto No. 4 – Restaurante en Puerto Barrios



4.5 ENTORNO EDUCACIÓN ESPECIAL

En Guatemala, 4 de cada cien personas padecen o están afectadas por alguna discapacidad, lo anterior significa que en el país 401,971 personas padecen de discapacidad, de este total, 205,930 son hombres y 196,041 son mujeres.

Gráfica No. 1 – Prevalencia de la discapacidad en Guatemala.⁴¹



4.5.1 POBLACIÓN CON ALGUNA DISCAPACIDAD:⁴²

En función del territorio nacional y a nivel general sólo como referencia, los resultados muestran que la incidencia más alta está en la región Sur Occidente, seguida de la metropolitana y Nor-Oriente.

⁴¹ INE. Encuesta Nacional de discapacidad, 2005.

⁴² Ídem.

Cuadro No. 6 Población con alguna discapacidad por regiones

REGIÓN	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD	TASA POR CADA MIL HABITANTES
I. Metropolitana	2,506,059	103,789	41.4
II. Norte	955,873	34,183	35.8
III. Nor-oriente	875,707	35,320	40.3
IV. Sur oriente	825,140	26,870	32.8
V. Central	1,175,411	37,782	32.1
VI. Sur Occidente	2,582,729	111,956	43.3
VII. Nor-Occidente	1,442,989	42,209	29.3
VIII. Petén	394,889	9,882	25.0
Total Nacional	10,758,805	401,971	37.4

Habiendo un total de 1,704 discapacitados en la región, tomaremos en cuenta únicamente los 450 de Puerto Barrios, siendo 81,078 el total habitantes de este municipio, el porcentaje de población que presenta una o mas discapacidades será de 0.55 % del total de la población en el municipio.⁴³

4.5.2 INSTITUCIONES Y / O CENTROS DE EDUCACIÓN ESPECIAL EN LA REGIÓN III

A continuación se presenta como referencia, una lista de instituciones que prestan servicios de educación especial en cada uno de los departamentos de la región III:

El Progreso:

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

Izabal:

- Hospital Nacional “Kjell Eugenio Laugerud García”
- Hospital Infantil “Elisa Martínez”
- **Comité de Padres de Niños Especiales de Izabal, COPANIESI.**
- Departamento de Educación Especial, Dirección de Bienestar Estudiantil y Educación Especial del Ministerio de Educación, Izabal.
- Fundación Pro – Rehabilitación del Minusválido, FUNDABIEM, Puerto Barrios.

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.

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.

⁴³ INE. Encuesta Nacional de discapacidad, 2005. Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación. 2002

4.6 CRITERIOS PARA SELECCIÓN DE TERRENO⁴⁴

- **Terreno:** Para seleccionar el terreno en donde se construirá un centro educativo se debe considerar: ubicación, superficie o extensión, forma, naturaleza.
- **Ubicación:** Para su localización dentro del área urbana o regional según sea el caso deben considerarse: comunidad a servir, entorno, accesibilidad, infraestructura física, características climáticas.
- **Entorno:** Se recomienda que las áreas exteriores al centro educativo sean tranquilas, agradables, seguras y saludables en aspectos físico-morales por ejemplo: zonas residenciales con espacios abiertos, arboledas, calles de poco tránsito y de baja velocidad, cercanas al equipamiento deportivo o recreativo de la comunidad.

Dentro se debe considerar el criterio de las amenazas externas, las cuales pueden ser naturales o creadas por el hombre, siendo ellas las siguientes: Amenazas naturales como: riachuelo, río, lago, mar, barranco, peñasco, volcán, entre otros. Amenazas creadas por el hombre como: fábricas peligrosas y/o contaminantes, rastro, cantina, bar, mercado, prostíbulo, hospital, cementerio, destacamentos militares o policíacos, aeropuerto, centro nocturno, basurero, almacenaje de sustancias inflamables, tóxicas y químicas, entre otros.

Cuadro No. 7

DISTANCIA MÍNIMA ENTRE UN CENTRO EDUCATIVO Y UNA AMENAZA CREADA POR EL HOMBRE

Tipo de amenaza	Distancia Mínima
Hospital, centro de salud y puesto de salud.	120 m (*)
Cementerio y basurero	500 m (*)
Centro generador de ruidos, olores o emanaciones	120 m (*)
Cantinas, bares, prostíbulos y centros nocturnos	500 m
Ventas de bebidas alcohólicas	100 m
Torres y líneas de transmisión eléctrica	Consultar al INDE y a la empresa eléctrica local

Cuadro No. 8

DISTANCIA MINIMA ENTRE UN CENTRO EDUCATIVO Y UNA AMENAZA NATURALES

Tipo de Amenaza	1er. medida	2da. medida
Río, riachuelo, lago y mar	El terreno debe contar con un período mínimo de 10 años sin sufrir inundación.	Consultar a CONRED y COMRED, sobre la seguridad del terreno
Peñasco	Nunca construir un centro educativo peñasco abajo.	Efectuar un estudio geológico y de suelos
Barranco	La distancia mínima entre la orilla del barranco y los límites de una construcción debe ser 10 metros.	

- **Accesibilidad:** Un centro educativo debe tener accesos preferentemente en calles de poco tránsito, baja velocidad, con facilidad de afluencia de personas y vehículos (educandos, educadores, personal técnico, administrativo, servicio, padres de familia, vecinos, entre otros) calles circundantes transitables durante todo el año.

⁴⁴ Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos, Ministerio de Educación, Guatemala, 2007, Pág. 24

Cuadro No. 9

**DISTANCIAS Y TIEMPO MÁXIMO DE
MOVILIZACIÓN HACIA EL CENTRO
EDUCATIVO**

Nivel de educación	Área	Distancia de recorrido a pie	Tiempo de recorrido
Preprimaria	Urbana	Hasta 500 metros	Hasta 15 minutos
	Rural		
Primaria	Urbana	Hasta 1200 metros	Hasta 30 minutos
	Rural	Hasta 3000 metros	
Medio	Urbana	Hasta 2000 metros	Hasta 45 minutos
	Rural	Hasta 4000 metros	

- **Servicios:** El terreno debe contar con los servicios públicos con que cuenta la comunidad vecina entre ellos: agua potable, electricidad, drenajes, transportes, accesos transitables todo el año, teléfono, entre otros. En caso de que no se cuente con los servicios de agua y drenajes debe suplirse por el medio más adecuado de abastecimiento de agua potable y evacuación de aguas pluviales y negras.
- **Área o extensión:** El cálculo se basa en la población máxima de educandos a atender en la jornada crítica proyectada y nivel educativo. Su dimensionamiento se deben utilizar los criterios incluidos en el siguiente cuadro.

Cuadro No. 10

**SUPERFICIE DE TERRENO REQUERIDA
POR EDUCANDO CON BASE A NIVEL
EDUCATIVO**

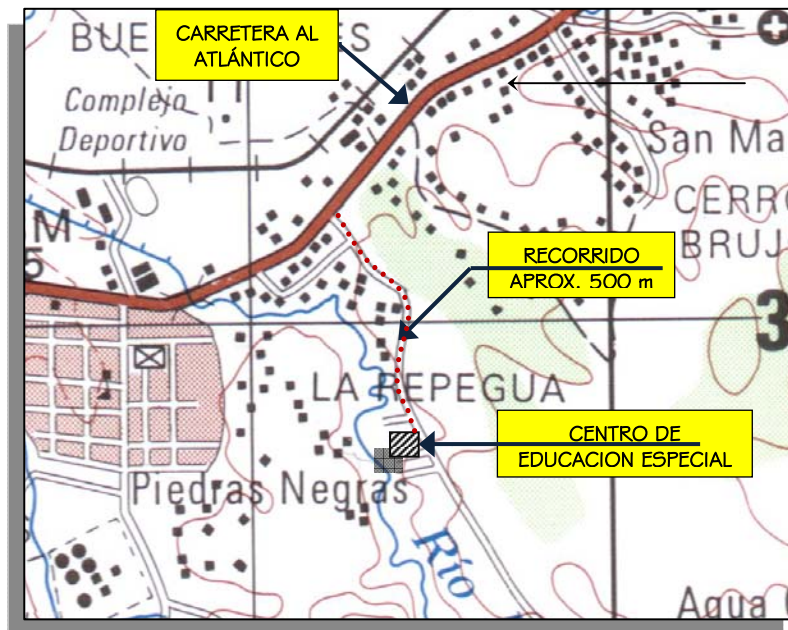
Nivel de Educación		Superficie de terreno por educando en metros ²
Preprimaria		12.00
Primaria	Urbana	10.00
	Rural	
Medio	Básico	13.60
	Telesecundaria	10.00
	Diversificado	16.00

- **Forma:** Se recomienda que sea de topografía plana o regular con pendientes suaves no mayor de 10%, se debe aprovechar el drenaje natural, no se debe construir edificios en áreas de relleno y todos los cortes deben ser reforzados estructuralmente para evitar riesgo de derrumbes y deslaves. En los terrenos se deberá evitar los cambios fuertes de pendiente, minimizando el uso de gradas y/o rampas. De ser necesarias las rampas deberán considerar los requisitos para su construcción y funcionalidad.
- **Naturaleza:** Para edificaciones de 1 planta (nivel) la resistencia mínima del suelo debe ser de 1.0 Kg/cm² con lo que se garantiza su capacidad portante, para edificaciones de dos o tres plantas (niveles) o terrenos arenosos, arcillosos debe realizarse un análisis de suelos por un profesional de la ingeniería de suelos.

4.7 CONTEXTO Y ANÁLISIS DEL SITIO⁴⁵

El terreno propuesto para este estudio es propiedad de COPANIESI (Comité de padres de niños especiales de Izabal), ubicado en la colonia La Repegua. Para la selección de un terreno en el que se construirá un centro de educación para niños especiales, se debe realizar un diagnóstico general, deben considerarse aspectos tanto externos como internos.

Mapa No. 4 – Distancia a recorrer



4.7.1 ASPECTOS INTERNOS:

- **Forma y Naturaleza:** El terreno responde eficientemente a las características topográficas necesarias para un proyecto de este tipo, ya que no posee pendientes mayores del 5 %. Es importante mencionar que la calidad de suelo es terreno natural y no relleno.

Foto No. 5 - Terreno para el Centro Educativo.



⁴⁵ Elaboración del Autor según visitas de campo.

- **Confort:** La ubicación del terreno es en el área rural muy cercana a dos áreas urbanas muy grandes (Puerto Barrios y Pto. Santo Tomás). Esto es de beneficio, ya que se encuentra en calles de poco tránsito y alejado de amenazas externas, generadores de ruidos, olores y peligros, y muy importante lejos de centros donde se realicen actividades que perjudiquen al comportamiento psicológico.
- **Infraestructura Física:** El inmueble actual cuenta con drenajes, agua potable, electricidad y línea telefónica. En cuanto a drenajes cuenta con una red colectora municipal la cual posee diámetros suficientes para drenar el proyecto. En lo que se refiere a agua potable la empresa municipal de agua cuenta con red de abastecimiento, tomando en cuenta la escasez de agua en la región, también cuenta con un pozo artesanal de captación. De lo eléctrico, se tomará en cuenta la electricidad ya ubicada en el inmueble para utilizarla en el nuevo centro de educación especial.
- **Área o extensión:** Basado en el cuadro N° 10 del ministerio de educación y tomando de referencia que el proyecto constara de 3 aulas de preprimaria, 6 aulas de primaria y 3 aulas de terapia ocupacional, las cuales tendrán capacidad para 12 alumnos cada una, teniendo una población máxima de 144 educandos. La superficie del terreno deberá ser como mínimo: $144 \text{ educandos} \times 13.60 \text{ m}$ es igual a 1958.40 metros cuadrados.

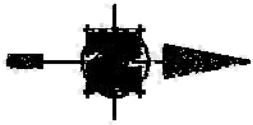


Foto No. 6
Planta de Conjunto



Foto No. 7
Vista del Conjunto
Posterior

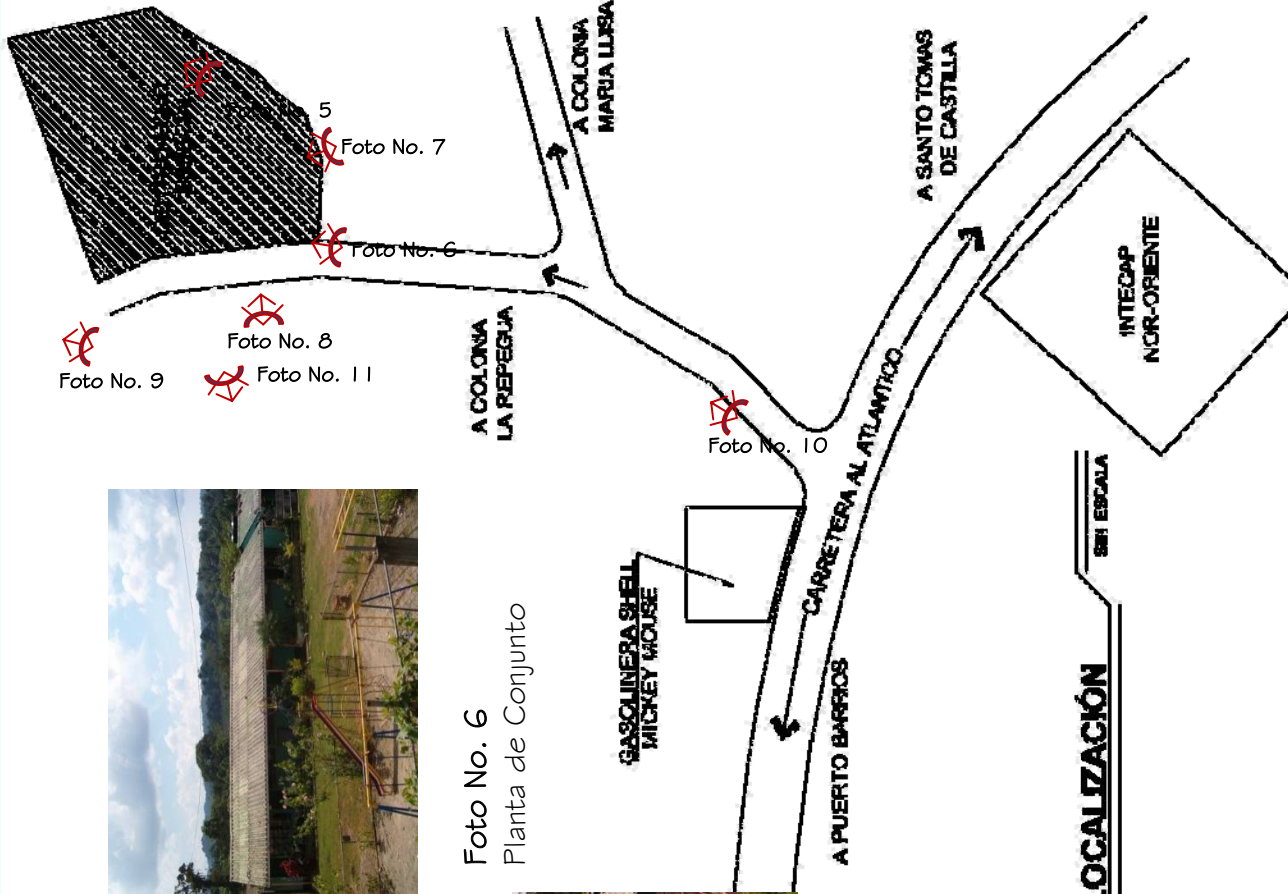


Foto No. 8
Ingreso al Centro Educativo



Foto No. 9
Vista lateral izquierda

PLANO DE LOCALIZACIÓN



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL
EN PUERTO BARRIOS, IZABAL

FECHA: NOV - 2009

ESCALA: Sin escala

HOJA: 44

CONTENIDO: PLANO DE LOCALIZACION

4.7.2 ASPECTOS EXTERNOS:

- **Accesibilidad y Distancias a recorrer:** El acceso hacia el proyecto se encuentra a 500 metros aproximados de la carretera hacia el Atlántico a 2 km aprox. de Puerto Santo Tomás de Castilla. Dicho acceso es un camino de terracería el cual debido a la precipitación pluvial en época de lluvia presenta pequeños baches y agua empozada.

Foto No. 10 - Camino de acceso. Terracería



- **Confort Ambiental:** La ubicación del terreno cuenta con mucha vegetación y pocas edificaciones, por lo que el entorno al mismo no cuenta con mayores focos de contaminación, tanto visual como acústica que puedan afectar las actividades referentes a educación especial.

Foto No. 11 - Entorno ambiental al sitio.



4.8 ANÁLISIS DE PRE-IMPACTO AMBIENTAL⁴⁶

El estudio de impacto ambiental para un proyecto es de suma importancia, ya que se analizan los efectos que el proyecto cause en su entorno inmediato, por ejemplo: impacto al aire, contaminación al agua, erosión del suelo, biodiversidad, efectos sociales, culturales.

▪ **Actividades colindantes al terreno**

A continuación se describen las características del entorno inmediato al terreno:

Norte: Terreno baldío, vivienda a 50 metros aproximadamente.

Sur: Terreno baldío, con abundante vegetación.

Este: Terreno baldío, con abundante vegetación y calle de terracería por medio.

Oeste: Terreno baldío, barranco por corte de terreno a 50 metros aproximadamente de la colindancia, al final del barranco se encuentra la colonia María Luisa.

▪ **Dirección del viento**

La dirección predominante del viento en la región es Nor-Este, 10 km/h, los vientos secundarios tienen dirección Sur-Oeste.

▪ **Tipo de riesgo que está expuesto proyecto**

- a. Inundación () b. explosión () c. deslizamientos () d. derrame de combustible ()
e. incendio () d. otro ().

Se considera que el proyecto se encuentra fuera de riesgo, sin embargo su entorno se encuentra en riesgo de deslizamiento tomando en cuenta el barranco ubicado al Oeste del terreno y las fuertes lluvias en la región.

▪ **Consumo de agua**

Además de usar el servicio público de suministro, se considera la construcción de pozo y cisterna, debido a la escases de agua en la región para lo cual se recomienda un estudio hidrogeológico.

▪ **Impacto al aire**

Las operaciones y actividades del proyecto no producen ningún tipo de gases o partículas (ejemplo: polvo, vapores, humo, niebla, material particulado, etc.).

▪ **Ruido y vibraciones**

Las operaciones y actividades del proyecto no producen ruidos o vibraciones que afecten al vecindario y a los trabajadores mismos del proyecto. Además no existen ruidos o vibraciones que tengan un efecto en las operaciones y actividades del proyecto.

⁴⁶ Fuente: Se basó en el formulario de Diagnóstico ambiental, Forma 1, para actividades de bajo impacto ambiental, MARN Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

- **Aguas residuales**

Con base en el Acuerdo Gubernativo 236-2006, reglamento de descargas y reuso de aguas residuales y de la disposición de lodos existen 3 tipos de aguas residuales: a. ordinarias (generadas por las actividades domésticas) b. especiales (generadas por servicios públicos municipales, actividades de servicio, industriales, agrícolas, pecuarias) c. Mezcla de las anteriores.

Por las características del proyecto se recomienda darle a las aguas residuales un tratamiento primario con fosas sépticas diseñadas por un ingeniero sanitario, antes de descargar en el colector municipal, el cual cuenta con tubería de 12 pulgadas.

- **Desechos sólidos**

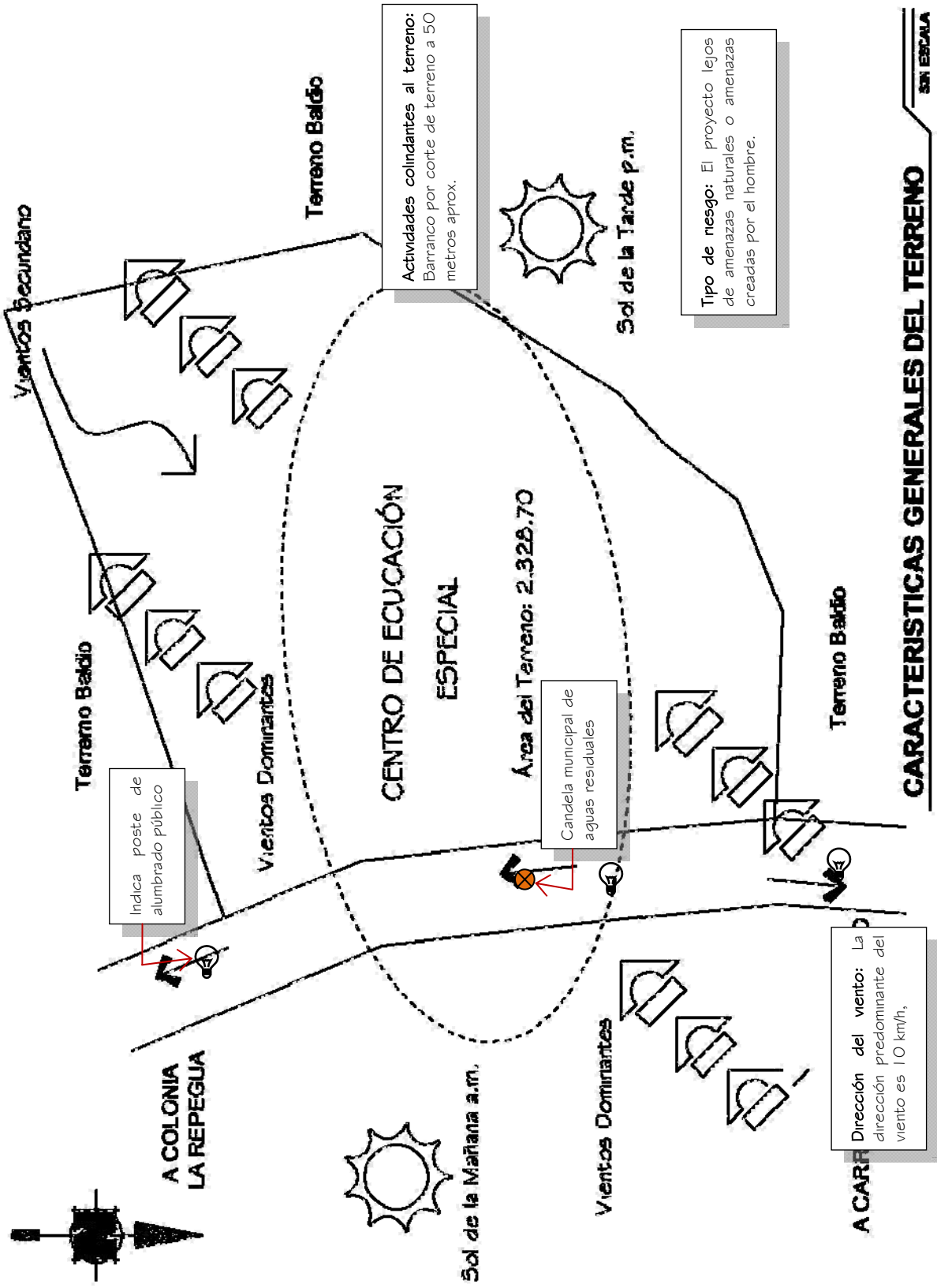
Se considera un volumen de generación de desechos entre 11 y 222 libras/día y el tipo de desechos es basura común. Se recomienda la extracción de basura por lo menos 2 veces por semana.

- **Demanda y consumo de energía**

El suministro de energía eléctrica es pública, tomando en cuenta la magnitud del proyecto y la deficiencia en el servicio, por lo que se recomienda realizar cálculo eléctrico y la colocación de un transformador de 50 kva en el poste más cercano.

- **Posibilidad de afectar a la biodiversidad (animales, plantas, bosques).**

No se considera que el proyecto afecte la biodiversidad del área pues no se contempla la tala de árboles para la ejecución del mismo. En cuanto a animales el factor de impacto es mínimo, ya que se puede afectar aves que viven en su hábitat natural, por lo que se recomienda la siembra de árboles en las áreas verdes del proyecto.



CARACTERISTICAS GENERALES DEL TERRENO
 SIN ESCALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL EN PUERTO BARRIOS, IZABAL		FECHA: NOV - 2009	ESCALA: Sin escala	HOJA: 48
	CONTENIDO: CARACTERISTICAS DEL TERRENO				








CAPÍTULO - 5



PREMISAS DE DISEÑO

5.1 ANÁLISIS CASOS ANÁLOGOS



A continuación se presentan casos análogos de centros de educación especial, tanto a nivel internacional como nacional, resumiendo sus características, objetivos y funciones en el siguiente cuadro.

Colegio de Educación Especial "Francisco del Pozo", España		
OBJETIVOS	ENSEÑANZA-APREDIAJE	
<p>Se dedica a alumnos con necesidades educativas especiales, siendo sus principales objetivos favorecer al proceso de aprendizaje para que adquieran conocimientos, comportamientos, actitudes y hábitos que los capaciten para ser miembros integrados en la sociedad, desarrollando habilidades y destrezas que lleven a la inserción laboral, así como educarlos en valores, fomentando la colaboración, convivencia, respeto, dignidad, voluntad y solidaridad. En este colegio cada curso escolar se distribuye en grupos, de acuerdo al número de alumnos, teniendo en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> Edad cronológica. Nivel psicopedagógico. Interese diversos. 	Educación Infantil de 3 a 6 años	
	Educación Básica Obligatoria de 6 a 16 años	
	Programa de Transición a la vida adulta de 16 a 21 años	
ANÁLISIS DE LA PARTE FUNCIONAL	AMBIENTES	
<p>Las instalaciones cuentan con una entrada principal y otra posterior para autobuses y accesos diversos. Posee un edificio principal donde están los servicios centrales como: comedor, gimnasio, la mayor parte de las aulas, gabinetes diversos y otras dependencias de interés general. Este edificio tiene dos plantas, rampa de acceso y escaleras (el Colegio no tiene barreras arquitectónicas).</p> <p>Las aulas tiene buena ventilación, luz natural y son amplias dotadas todas ellas con todo el material específico necesario. Existe otro edificio de talleres el cual tiene tres plantas a las que se accede por escalera y ascensor adaptado, estos tienen los materiales y utensilios específicos de madera, cerámica y polivalente. Existen tres zonas diferentes en cuanto al área deportiva y de juegos, dependiendo estas de los alumnos que las utilicen son asignadas.</p>	Aulas Música	
	Aula Informática	
	Multisensorial	
	Sala de Fisioterapia	
	Enfermería	
	Biblioteca	
	Taller de Madera	
	Taller de Cerámica	
	Taller de Polivalente	
	Comedor	
Gimnasio		
Área Deportiva		
Area Recreativa		
FOTOGRAFÍAS		
		
Aula	Aula de Música	Aula de Informática
		
Fisioterapia	Comedor	Servicios Sanitarios

Colegio Público de Educación Especial "Santullano", España		
OBJETIVOS	ENSEÑANZA-APREDIAJE	
<p>El colegio atiende alumnos con necesidades educativas especiales, fundamentalmente con discapacidad psíquica, aunque unido en muchos casos a limitaciones de carácter físico, sensorial y/o conductual. Sus objetivos son: ayudar al alumno a descubrir su entorno, interaccionar con él para disfrutarlo, conservarlo y mejorarlo, desarrollar al máximo las capacidades de cada uno, mejorando su autoestima, promover un clima de afecto y seguridad para que todos se sientan integrados, desarrollar la autonomía personal del alumno, y orientar la ocupación del tiempo libre de forma positiva y creativa, entre otros.</p>	Educación Infantil de 3 a 6 años	
	Educación Básica de 6 a 12 años	
	Educación Básica Superior: 12 a 16 años	
	Transición a la Vida Adulta de 16 a 19 años	
ANÁLISIS DE LA PARTE FUNCIONAL	AMBIENTES	
<p>El Colegio tiene una superficie de 10.000 m², de los que 1500 están construidos. Es un edificio de dos plantas, que carece de barreras arquitectónicas, disponiendo de área de aulas, áreas deportivas, talleres, espacios comunes y área de profesores. Cuenta con cinco gabinetes:</p> <p>LOGOPEDIA: Funcionan dos aulas atendidas por dos tituladas en Audición y Lenguaje. Aquí acuden todos los alumnos diagnosticados con dificultades del habla, lenguaje y comunicación. Las sesiones son individuales con una duración de media hora.</p> <p>NUEVAS TECNOLOGÍAS: Acuden alumnos del segundo ciclo de la Etapa de Enseñanza Básica Obligatoria y los de Transición a la Vida Adulta.</p> <p>EDUCACIÓN FÍSICA: Para estas actividades cuentan con instalaciones como: sala de psicomotricidad, gimnasio y canchas, entre otros.</p> <p>MUSICA: Funciona un aula para todos los alumnos del Centro, dos sesiones semanales de una hora, la primera por aulas y la segunda, por ciclos.</p> <p>FISIOTERAPIA: un gabinete atendido por una fisioterapeuta. Acuden los alumnos con necesidades educativas especiales en el ámbito motor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aulas Pedagógicas Aulas de Nuevas Tecnologías Aula de Música Gabinetes de Logopedia Gabinete de Fisioterapia Gimnasio Polideportivo Sala de Psicomotricidad Taller de Jardinería Taller de Manipulado de Papel Taller Escuela para el Hogar Biblioteca Salos de Actos Comedor Sala de Juegos Área administrativa 	
FOTOGRAFÍAS		
		
Aula	Aula de Música	Aula de Nuevas Tecnologías
		
Fisioterapia	Escuela para el Hogar	Parque Infantil

Colegio Público de Educación Especial "Miguel de Unamono", España		
OBJETIVOS	ENSEÑANZA-APREDIAJE	
<p>Entre los principios que orientan la acción de este centro están los psicopedagógicos, que son el tener la formación personalizada que propicie una educación integral en conocimientos y destrezas a los alumnos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar, social y laboral; favoreciendo a su autoestima, propiciando experiencias educativas adaptadas al nivel de desarrollo de los mismos, de modo significativo y funcional, evaluando sus progresos en los aprendizajes.</p>	Educación Infantil de 3 a 6 años	
	Educación Básica de 6 a 12 años	
	Educación Básica Superior: 12 a 16 años	
	Transición a la Vida Adulta de 16 a 19 años	
ANÁLISIS DE LA PARTE FUNCIONAL	AMBIENTES	
<p>La mayoría de ambientes internos se encuentran localizados en un edificio de dos niveles con rampas y ascensor, los ambientes están agrupados según sus funciones, separando las áreas de los pequeños de los mayores. Aparte de los ambientes que se muestran a la par cuenta con 2 patios uno interno para los niños pequeños y un exterior para los mayores, aseos adaptados, entre otros ambientes distribuidos en todo el centro.</p>	20 Aulas	
	Taller de Cerámica	
	Taller de Textiles	
	Gimnasio	
	Aula de Música	
	Sala de Informática	
	Gabinete de Logopedia	
	Salas de Fisioterapia	
	Enfermería	
	Sala multisensorial	
	Aula de Cocina	
	Salón de Actos	
	Biblioteca	
	Sala de Psicomotricidad	
Área administrativa		
Comedor		
FOTOGRAFÍAS		
		
Aula	Aula de Música	Aula de Nuevas Tecnologías
		
Fisioterapia	Aula de Cocina	Gimnasio

Centro para niños con problemas de aprendizaje "Alida España de Arana", Guatemala	
OBJETIVOS	ENSEÑANZA-APREDIZAJE
<p>Esta entidad gubernamental fue creada bajo acuerdo del 7 de febrero de 1974, iniciando sus operaciones como una solución accesible a todo nivel en relación con Niños con Problemas de Aprendizaje, pero su falta de presupuesto ha venido a limitar los servicios que actualmente presta. Tiene una jornada matutina en la cual funcionan los programas de conducta básica I y conducta básica II que son estrictamente de educación especial y el programa para niños autistas. En la jornada vespertina funciona el programa de habilitación social de problemas de aprendizaje tecnológico.</p>	Conducta Básica I
	Conducta Básica II
	Habilitación Social
	Aprendizaje Tecnológico
ANÁLISIS DE LA PARTE FUNCIONAL	AMBIENTES
<p>Cuenta con un edificio con diferentes áreas distribuidas en talleres, aulas, clínicas y terapias. Está localizado en la 14 calle O-28 zona 3 de la ciudad capital, y cuenta con áreas verdes para juegos y recreación, una piscina, cancha de basquetbal, comedor, cocina, biblioteca, salón de actos y conferencias, salón para sesiones con padres de familia, bodega, guardiana y servicios sanitarios. En el área de trabajo docente se cuenta con una dirección, subdirección, servicio social, servicio psicológico, fonoaudiología, doce aulas de pedagogía y clínica médica entre otros.</p>	Aulas
	Educación Física
	Educación Musical
	Fisioterapia
	Neurología
	Psicología
	Terapia del Lenguaje
	Terapia Ocupacional
	Trabajo social
Talleres de Capacitación	
Talleres de Productividad	

INSTITUTO NEUROLÓGICO DE GUATEMALA "ING"		
OBJETIVOS	ENSEÑANZA-APREDIAJE	
<p>Proporcionar educación especial a niños con deficiencia mental, siguiendo metodologías actualizadas, orientar y apoyar a los padres y familiares para que sean coeducadores de sus propios hijos, informar y concientizar a la comunidad acerca de las capacidades y destrezas que un niño con deficiencia mental puede adquirir para lograr una adaptación a la vida familiar, social y laboral, ser un centro de investigación y difusión hacia la comunidad científica sobre nuevos aportes a la educación especial.</p>	<p style="text-align: center;">Pre-escolar</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Primaria</p>	
ANÁLISIS DE LA PARTE FUNCIONAL	AMBIENTES	
<p>Cuenta con un parqueo y tres ingresos con el área administrativa al frente, es un complejo de un nivel comunicado por medio de pasillos techados separando las áreas de pre-primaria de primaria cada uno con sus servicios sanitarios y las áreas de clínicas, contando con psicología y terapia del lenguaje. Por otra parte cuenta con taller de cocina y carpintería así como con un invernadero, ludoteca piscina climatizada para la hidroterapia y gimnasio. Contaban con un salón de usos múltiples el cual está siendo ahora utilizado para obras de Juanino. Las áreas exteriores están comprendidas por un campo y áreas para juegos tanto de grandes como para pequeños separadas.</p>	<p>Administración</p> <hr/> <p>Aulas</p> <hr/> <p>Servicios Sanitarios</p> <hr/> <p>Kiosko</p> <hr/> <p>Dirección Académica</p> <hr/> <p>Psicología</p> <hr/> <p>Terapia del Lenguaje</p> <hr/> <p>Gimnasio</p> <hr/> <p>Ludoteca</p> <hr/> <p>Piscina</p> <hr/> <p>Invernadero</p> <hr/> <p>Área deportiva y recreativa</p> <hr/> <p>Taller de Cocina y Carpintería</p>	
FOTOGRAFÍAS		
		
Aulas	Infantil	Área de Juegos
		
Hidroterapia	Gimnasio	Taller de Carpintería



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL
EN PUERTO BARRIOS, IZABAL

FECHA: NOV - 2009

ESCALA: Sin escala

HOJA: 55

CONTENIDO: Plano de conjunto - ing



Fuente:
Proporcionado por Directora del Ing.
Lic. Eleonara Campos

5.2 ANÁLISIS DEL INMUEBLE ACTUAL:⁴⁷

De acuerdo con la visita de campo realizada a la Escuela de Educación especial actual, se puede dar a conocer las deficiencias con las que cuenta esta institución entre las cuales podemos mencionar el que no satisface las necesidades de la población. Esto debido a varios factores que no la hacen eficiente para este tipo de actividades. Debido a la falta de capacidad económica, únicamente cuenta con pocos ambientes que no se adecuan a la realidad. Entre estos cuenta con una dirección, cocina, aula de primero primaria y segundo primaria, preparatoria, preparatoria para sordos, monitoreo, fisioterapia, computación, sala de descanso, servicios sanitarios, contenedores para área ocupacional, fosa séptica y área de juegos.

La mayoría de estos ambientes carecen de un área adecuada para el desarrollo de las distintas actividades por lo cual la educación se ve restringida y cabe resaltar que la ventilación e iluminación se hacen insuficientes debido a que los estos se encuentran juntos unos con otros, divididos por muros tabiques. Otras de las deficiencias que se hace evidente es la falta de ordenamiento en los ambientes, lo cual no permite el adecuado funcionamiento de la institución y en este caso para ingresar a algunos de ellos es necesario pasar por otros quitándoles la concentración a los alumnos.

Foto No. 18, 19 y 20

Primero, Segundo Primaria y Preparatoria



Foto No. 21, 22 y 23

Preparatoria para sordos, Sala de Descanso, Computación



⁴⁷ ELABORACIÓN PROPIA, VISITA DE CAMPO Y ENTREVISTA CON DIRECTORA DEL CENTRO.

Tanto en el área de fisioterapia como en las otras se hace evidente la falta de mobiliario y equipo, perjudicando el correcto desenvolvimiento de cada uno de los niños, limitándolos a espacios reducidos. Este ambiente posee la particularidad de que es utilizado como vestíbulo para ingresar a la preparatoria para sordos; así como éste se evidencia en el plano del levantamiento actual, la utilización de un ambiente para ingresar a otros.

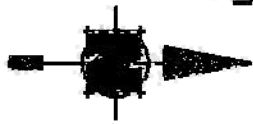
En cuanto a los servicios sanitarios estos se encuentran en un módulo separado, pero no cuentan con servicios para minusválidos, lo cual según la investigación anterior, es necesario en este tipo de instituciones. En el área ocupacional se hace más evidente la falta de espacio, ya que ésta es desarrollada en contenedores, dejando la ventilación y la iluminación por un lado y haciendo más evidente la falta de un lugar adecuado para el funcionamiento de estas actividades. Según las áreas que se analizaron en los casos análogos es evidente que este centro carece de la mayoría de ellas, dejando en claro la necesidad de crear un proyecto que integre todas las áreas con una correcta circulación, ventilación e iluminación, que satisfaga las necesidades y cubra los requerimientos básicos para un buen funcionamiento, lo cual se logrará por medio de la presente propuesta.

Foto No. 24 y 25
Fisioterapia y cocina

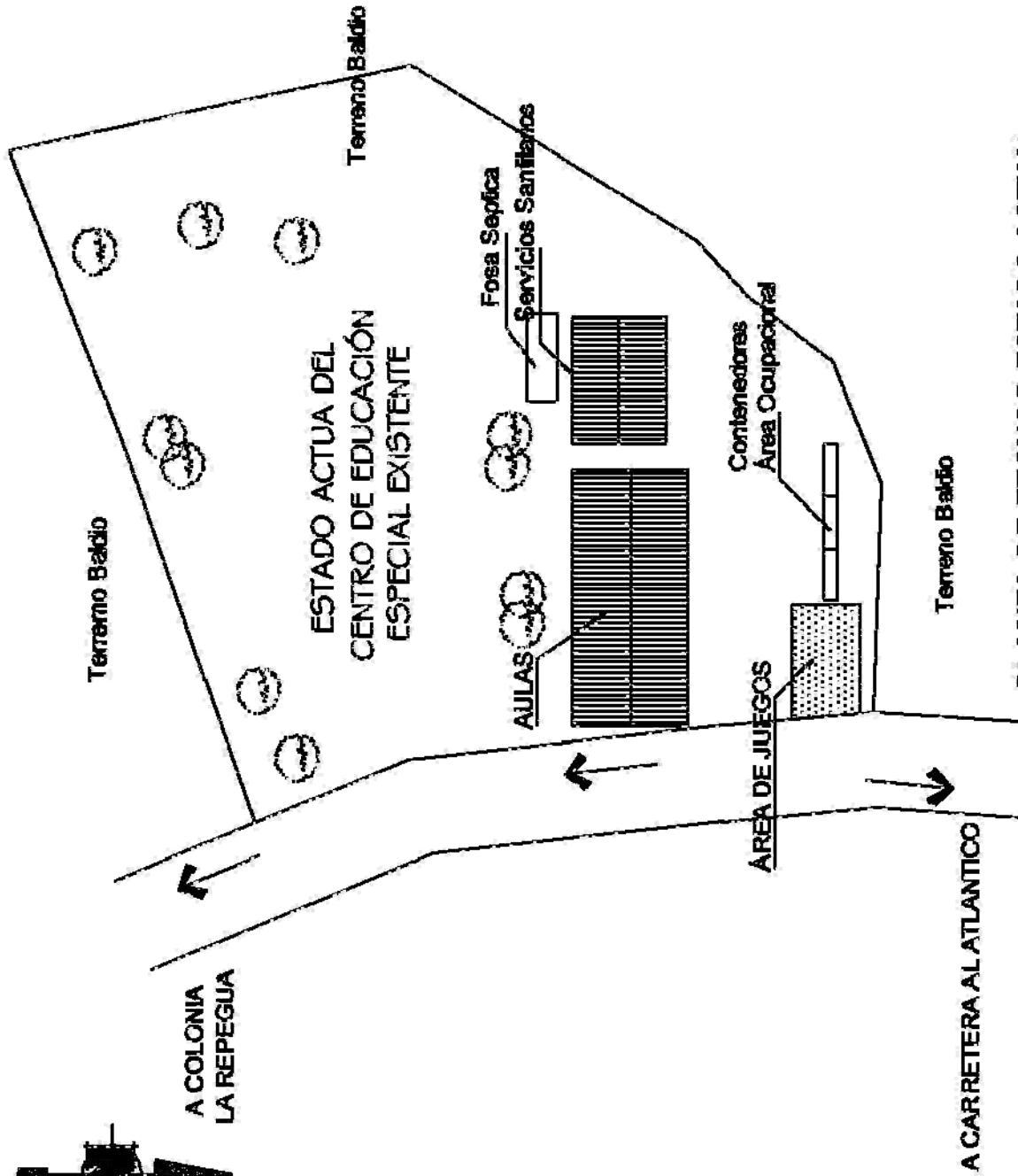


Foto No. 26 y 27
Servicios Sanitarios y área ocupacional

Con el objeto de plantear y ejecutar una propuesta arquitectónica que satisfaga las necesidades básicas de un centro de educación especial, antes descritas y debido al mal funcionamiento de las instalaciones actuales, se propone su demolición total, la cual no implica demasiada pérdida debido a que éstas no son adecuadas para este tipo de centro: no cuentan con ventilación e iluminación adecuada, no cumplen con el espacio adecuado para el desarrollo de cada actividad, sus muros internos son de parales y plywood y en el área ocupacional, los contenedores no son para esta actividad, entre otras. Demolerlo es lo más adecuado, dejando un terreno mucho más amplio en el cual podrán distribuirse de forma correcta los distintos ambientes que integrarán dicho Centro.



A COLONIA
LA REPEGUA



PLANTA DE TECHOS ESTADO ACTUAL

SIN ESCALA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL
EN PUERTO BARRIOS, IZABAL

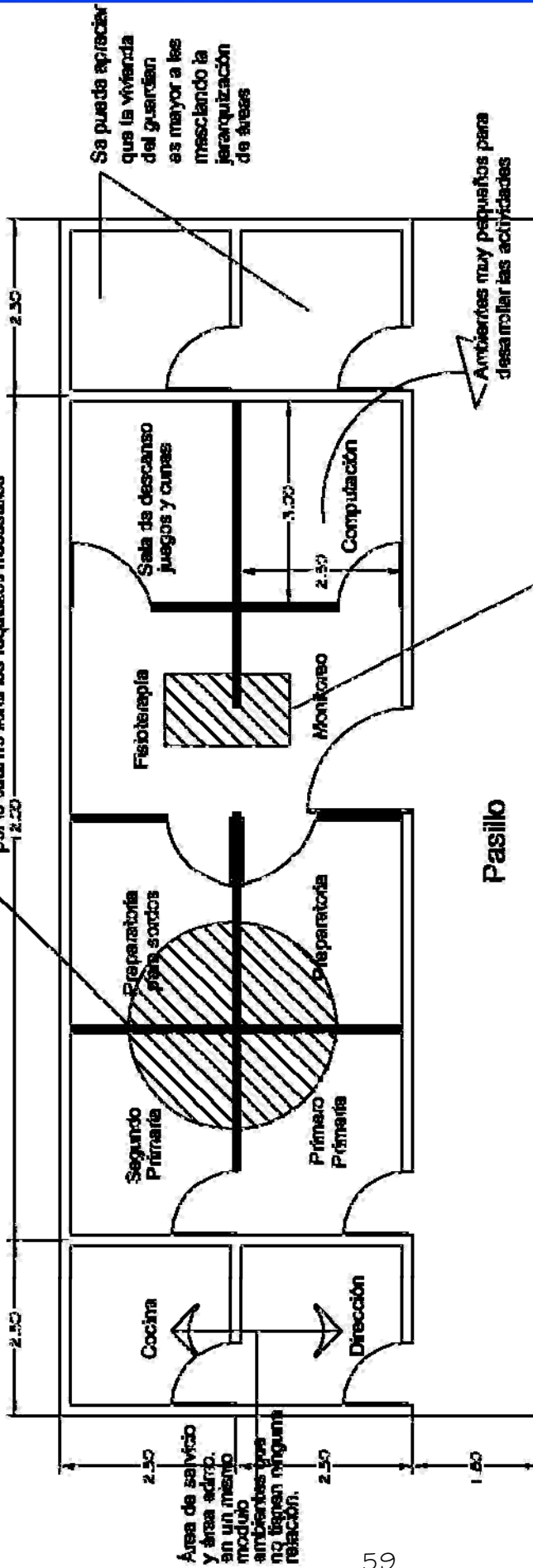
FECHA: NOV - 2009

ESCALA: Sin escala
CONTENIDO: PLANO DE CONJUNTO (ESTADO ACTUAL)

HOJA: 58



Esta área como se pueda apreciar no existe ordenamiento de ambiente ni ventilación por lo cual no llena los requisitos necesarios



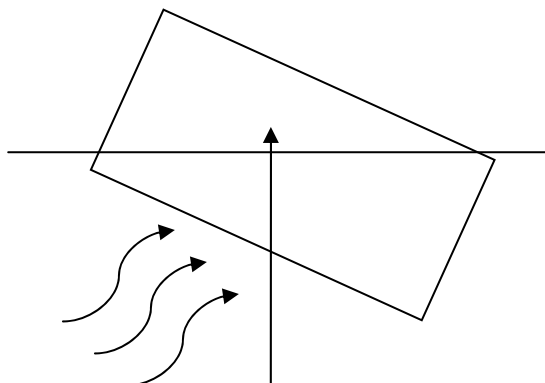
El área sombreada indica muros tabiques elaborados de parales y plywood el resto de muros exteriores es block visto. Es de total evidencia el cruce de circulaciones que existe y la mala distribución de los ambientes que no permite que exista buena ventilación e iluminación entre los ambientes. No cumple con espacios amplios para que las personas desempeñen bien sus funciones.



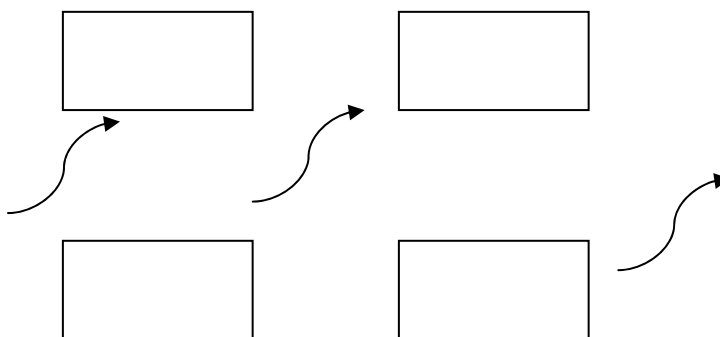
PLANTA DEL ESTADO ACTUAL

5.3 LINEAMIENTOS GENERALES DE DISEÑO PARA LA REGIÓN NOR-ORIENTAL DE GUATEMALA⁴⁸

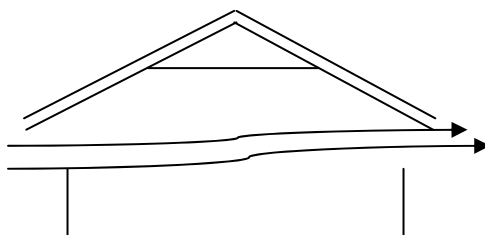
DISTRIBUCIÓN Y ORIENTACIÓN DEL EDIFICIO: la distribución y orientación de los edificios deberá estar de Norte a Sur, con eje mayor Este; Oeste para la menor exposición al sol. Si no se cumpliera con esto, se utilizarán sistemas de bloqueo solar como parteluces, voladizos, etc. evitando la entrada del sol directa al interior.



ESPACIO ENTRE EDIFICACIONES: el espacio entre edificaciones tendrá que ser amplio, no menor a cinco veces su altura para permitir la penetración de brisa.



MOVIMIENTO DEL AIRE: es necesario contar con circulación y movimiento de aire, lográndolo por medio de ventilación cruzada en los ambientes todo el tiempo.



⁴⁸ Documento de Diseño 4, Plan Nacional de Instalaciones C.D.A.G.

POSICIÓN DE VENTANAS: la posición ideal de las ventanas son al Norte y al Sur respectivamente.

MUROS, CUBIERTAS Y PISOS: en lo que a estos se refiere deben ser ligeros con capacidad térmica bastante baja. Las cubiertas también deben poseer cavidades o cámaras ventiladas, lográndolo con techos inclinados.

5.4 CRITERIOS GENERALES PARA EL DISEÑO⁴⁹

Los centros educativos oficiales deben proveer a la comunidad educativa y usuarios confort, seguridad y condiciones salubres; para lograrlo, se deben considerar factores internos y externos que los afectan, entre ellos: confort visual, confort térmico y confort acústico.

5.4.1 CONFORT VISUAL

Para lograrlo debemos considerar lo siguiente:

5.4.1.1 Iluminación:

La ejecución de las distintas actividades en el proceso de enseñanza aprendizaje requiere de un determinado nivel de iluminación y color en todos los puntos del espacio.

- **Iluminación sobre las áreas de trabajo:** Varía de acuerdo con la naturaleza de la actividad a desarrollar y edad de los educandos.

Cuadro No. 11 Coeficientes de reflexión en las superficies de los acabados

Superficie	Coeficiente de reflexión
Cielo raso o techo	80 – 85 %
Parte superior de los muros	80 – 85 %
Muro en general	50 – 70 %
Molduras y rebordes	30 – 40 %
Parte superior de escritorios o mesas	35 – 50 %
Mobiliario	30 – 40 %
Piso	15 – 30 %
Pizarrón (pintado)	15 – 20 %

- **Proporción de iluminación en un espacio:** Se establece en función de la relación de las dimensiones del espacio, por ejemplo: un espacio estrecho y pequeño recibe relativamente mayor iluminación natural sobre el plano de trabajo que uno cuadrado.
- **Brillantez:** Depende directamente de la intensidad de la fuente de iluminación, colores y coeficientes de reflexión de los acabados sobre las superficies.

⁴⁹ Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos, Ministerio de Educación, Guatemala, 2007, Pág. 12

Cuadro No. 12 Coeficientes de reflexión de algunos acabados

Superficie	Tipo	Color	Coeficiente de reflexión
Madera	Bastante oscura	Roble claro	32 %
		Roble oscuro	13 %
		Caoba	8 %
Cemento	Oscura	Natural	25 %
Ladrillo		Rojo	13 %

▪ **Contraste:** Es la diferencia de brillantez que se establece respecto al objeto de interés y sus alrededores, a fin que el ojo no se vea obligado a hacer grandes esfuerzos o distraiga la atención. Para aplicarlo se recomienda utilizar cuadro 9.

Cuadro No. 13 Coeficientes de reflexión de algunos colores

Colores	Coeficiente de reflexión
Blanco	0.75 – 0.85
Beige	0.60 – 0.70
Amarillo claro	0.60 – 0.70
Amarillo oscuro	0.50 – 0.60
Rojo claro	0.40 – 0.50
Rojo oscuro	0.15 – 0.30
Bermellón	0.15
Verde claro	0.45 – 0.65
Verde oscuro	0.05 – 0.30
Azul claro	0.40 – 0.60
Azul oscuro	0.05 – 0.20
Azul cobalto	0.15
Pardo	0.12 – 0.25
Gris claro	0.40 – 0.60
Gris oscuro	0.15 – 0.25
Negro	0.01

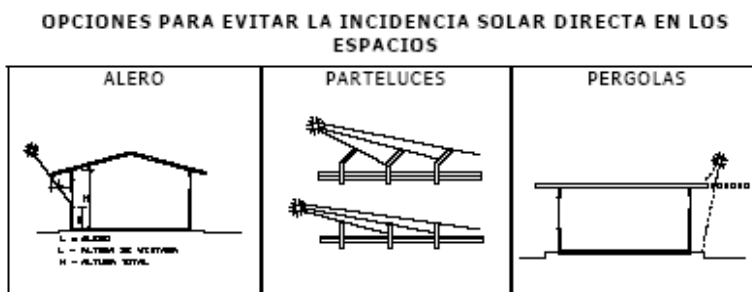
▪ **Iluminación natural:** Sirve de apoyo a la iluminación artificial, para su mejor aprovechamiento las ventanas o aberturas deben ser orientadas hacia el Norte franco, evitarse la incidencia directa de rayos solares, conos de sombra, reflejos y deslumbramientos Ver gráfica 2. El dimensionamiento de ventanas en los espacios varia en número, alto, largo y ancho. Por su localización en el espacio pueden ser:

- a. **Unilateral:** El área mínima del vano de la ventana no debe ser menor de 1/3 del área de piso del espacio. Se recomienda que el material de cubierta, cielo falso y el muro de fondo u opuesto a la ventana sea de color claro. El muro opuesto a la ventana no debe estar a profundidad mayor de 2.5 veces la altura del muro donde se localiza la ventana. Ver gráfica 3.
- b. **Bilateral:** La sumatoria mínima de aberturas no debe ser menor de 1/3 del área de piso del espacio. La ubicación de ventanas en muros paralelos u opuestos mejora las

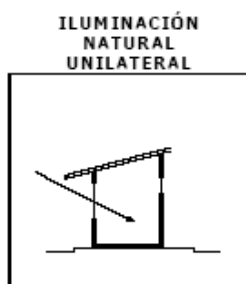
condiciones de iluminación, en el entendido que den al exterior y éste provea de iluminación. Ver gráfica 4.

- c. **Cenital:** el área mínima de abertura de ventanas no debe ser menor de 1/2 del área de piso del espacio. Ver gráfica 5.

Gráfica 2



Gráfica 3



Gráfica 4



Gráfica 5



- **Iluminación artificial:** Para todos los espacios en los centros educativos se proyecta la iluminación artificial como obligatoriedad y debe ser apoyada por la iluminación natural. El cálculo luminotécnico responde a la necesidad de iluminación para el desarrollo de cada una de las distintas actividades en los espacios educativos, su uso debe cumplir los requerimientos siguientes: distribuida uniformemente en todos los puntos del espacio, debe ser difusa, evitarse conos de sombra, reflejos, deslumbramientos y deformaciones. El nivel de iluminación recomendado para áreas de trabajo y / o docencia en centros de educación especial es de 200 a 300 luxes como mínimo.⁵⁰

Cuadro No. 14 Tipos de lámparas a utilizar por su ubicación

LOCAL	TIPO DE LAMPARA	ESPECTRO LUMINOSO
AULAS	Incandescentes o fluorescentes	Semidirecta
BIBLIOTECAS Y SALAS DE LECTURA	Sólo Incandescentes	Semidirecta Directa concentrada
GIMNASIOS	Sólo Incandescentes, aunque se puede alternar con fluorescentes	Directa Semidirecta
TALLERES OCUPACIONALES	Sólo incandescentes, si se usan fluorescentes colocarlas en pares y con balastro	Directa

⁵⁰ Mena, Fredy Roberto. "Centro de Educación Especial Para niños deficientes mentales en Mazatenango" Tesis, Facultad de Arquitectura, USAC

5.4.1.2 Color:

Optimiza el aprovechamiento de la luz natural y artificial, evita el reflejo de las unidades de iluminación y provoca distintas respuestas psicológicas en los usuarios. Para el aprovechamiento de la luz en el reflejo de los materiales se recomienda utilizarlos de la manera siguiente:

- **Colores fríos:** Gama de colores verde y azul en regiones con luz muy intensa.
- **Colores cálidos:** Gama de colores naranja y rojo en regiones con poca luz. Para el aprovechamiento de las respuestas psicológicas producidas por los colores se recomienda utilizar los incluidos en el cuadro No. 11. En los centros educativos los colores deben tener efectos que contribuyan a la ejecución del proceso enseñanza-aprendizaje, por lo que se recomienda incorporar a los colores fríos y cálidos el uso de colores que contrastan, ver cuadro No. 12.

Cuadro No. 15 **Respuestas psicológicas provocadas por los colores**

Amarillo	Estimulante mental y nervioso
Naranja	Excitante emotivo
Rojo	Aumenta tensión
Verde	Sedativo
Azul	Disminuye la tensión (es más activo que el verde)
Violeta	Calmante

Cuadro No. 16 **Colores que contrastan**

Rojo	Verde
Violeta	Amarillo
Azul	Naranja
Verde	Rojo
Amarillo	Morado
Naranja	Azul

5.4.2 CONFORT TÉRMICO

Para lograr el confort de los usuarios se debe considerar:

- La circulación de aire debe ser constante, cruzada y sin corriente directa hacia los usuarios dentro de un espacio educativo.
- El área mínima de la ventana o abertura no debe ser menor de 1/3 del área de piso en el espacio.
- Se debe tomar en cuenta que la mayor cantidad de ventilación sea de carácter natural, por lo que se debe evitar al máximo la instalación de equipos de ventilación.
- El volumen mínimo de aire dentro de los espacios educativos no debe ser menor de 6.00 mts.³.
- En este caso por ser clima cálido las ventanas o aberturas deben localizarse preferentemente en la sombra.

5.4.3 CONFORT ACÚSTICO

Para un Centro de Educación Especial se recomienda seleccionar un terreno ubicado en zonas tranquilas con una atmósfera agradable, ya que las fuentes de ruido se ubican tanto en el exterior como en el interior, las fuentes internas de ruido pueden evitarse con la distribución espacial de ambientes ruidosos como talleres ocupacionales, salones de usos múltiples, áreas deportivas, etc.; separados de ambientes donde se necesita la atención total de los niños y profesionales, como pueden ser: Aulas, clínicas médicas, clínicas psicológicas, fisioterapia, terapia de lenguaje, etc.; por lo que se debe zonificar las áreas para un eficiente control de la acústica.

Cuadro No. 17 Sectorización de los espacios dentro del centro educativo para el confort acústico:

Espacios	Zona		
	Poco Ruidosa	Ruidosa	Muy Ruidosa
Educativos	-Aula teórica -Aula unitaria -Aula de proyecciones -Laboratorios -Aula de computación	-Talleres ocupacionales, de economía domestica.	-talleres ocupacionales, artes industriales (Carpintería entre otros)
Administrativos	-Dirección -Servicio Medico -Sala de profesores. -Contabilidad -Archivo -Bodega	-Sala de espera	
Complementarios	-Biblioteca	-Salón de usos múltiples	
Servicio	-Bodegas -Guardianía	-Servicios sanitarios -Comedor -Cocina	-Cuartos de máquinas.
Circulaciones		-Peatonal -Vehicular	
Al aire libre			-Patios -Juegos Infantiles -Área deportiva

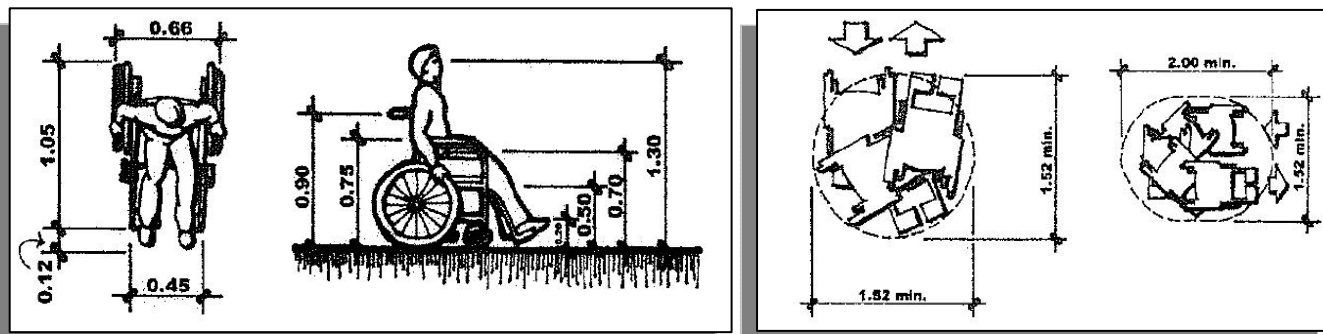
5.5 ESTUDIO ANTROPOMÉTRICO Y ERGONOMÉTRICO⁵¹

Para el diseño adecuado de cualquier edificación de deba suplir necesidades de personas con discapacidades físicas o mentales, es necesario presentar una serie de datos antropométricos y ergonómicos que son un estándar de la arquitectura antroposofía, refiriéndonos básicamente a dimensiones máximas y mínimas en la utilización de los aparatos auxiliares necesarios que utiliza una persona con discapacidades. La antropometría es la ciencia que se ocupa de las dimensiones y relaciones físicas humanas, mientras la ergonómica estudia los requerimientos humanos a considerarse en situaciones de trabajo para lograr el óptimo funcionamiento del diseño de espacios ideales de trabajo (hombre/trabajo).

⁵¹ Hernández Basarreyes, Henry Alexander. CENTRO DE EDUCACIÓN ESPECIAL PARA LA REGIÓN SUR-ESTE DEL DEPARTAMENTO DE PETÉN. Tesis de Arquitectura. USAC. 2007.

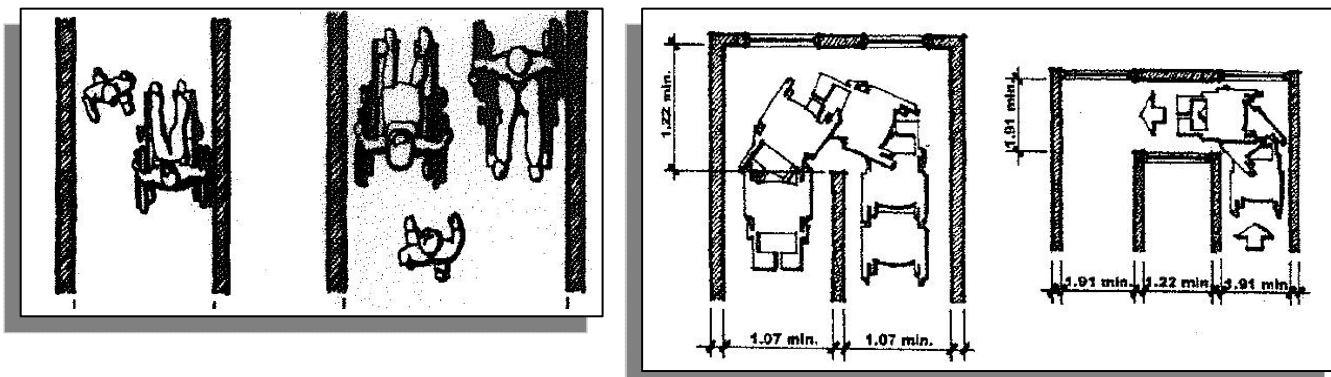
a. Medidas de una silla de ruedas y giros

GRÁFICA No. 6

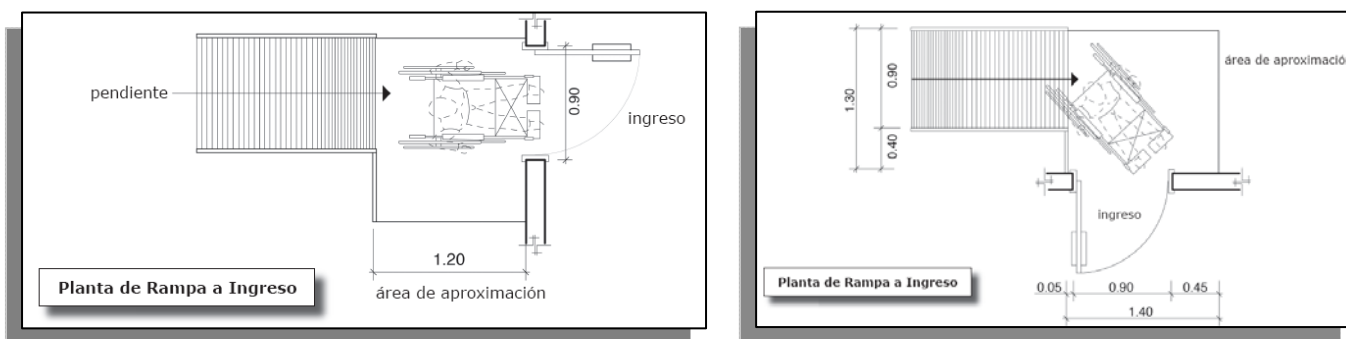


b. Circulación horizontal

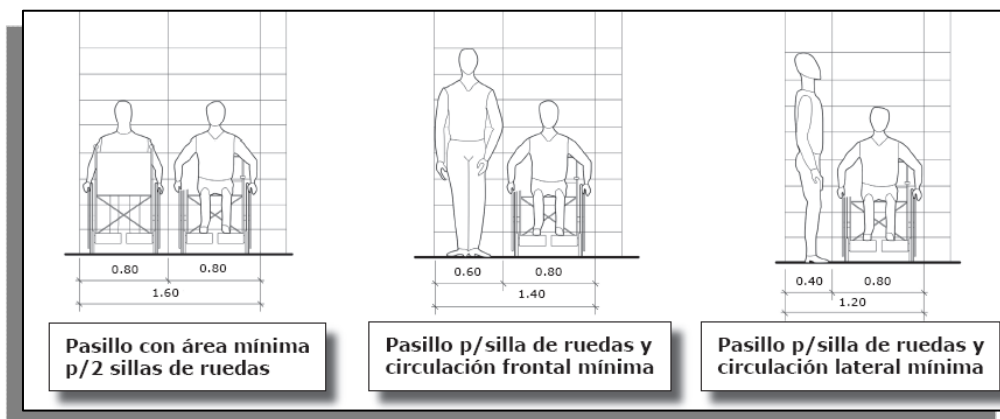
GRÁFICA No. 7



GRÁFICA No. 8

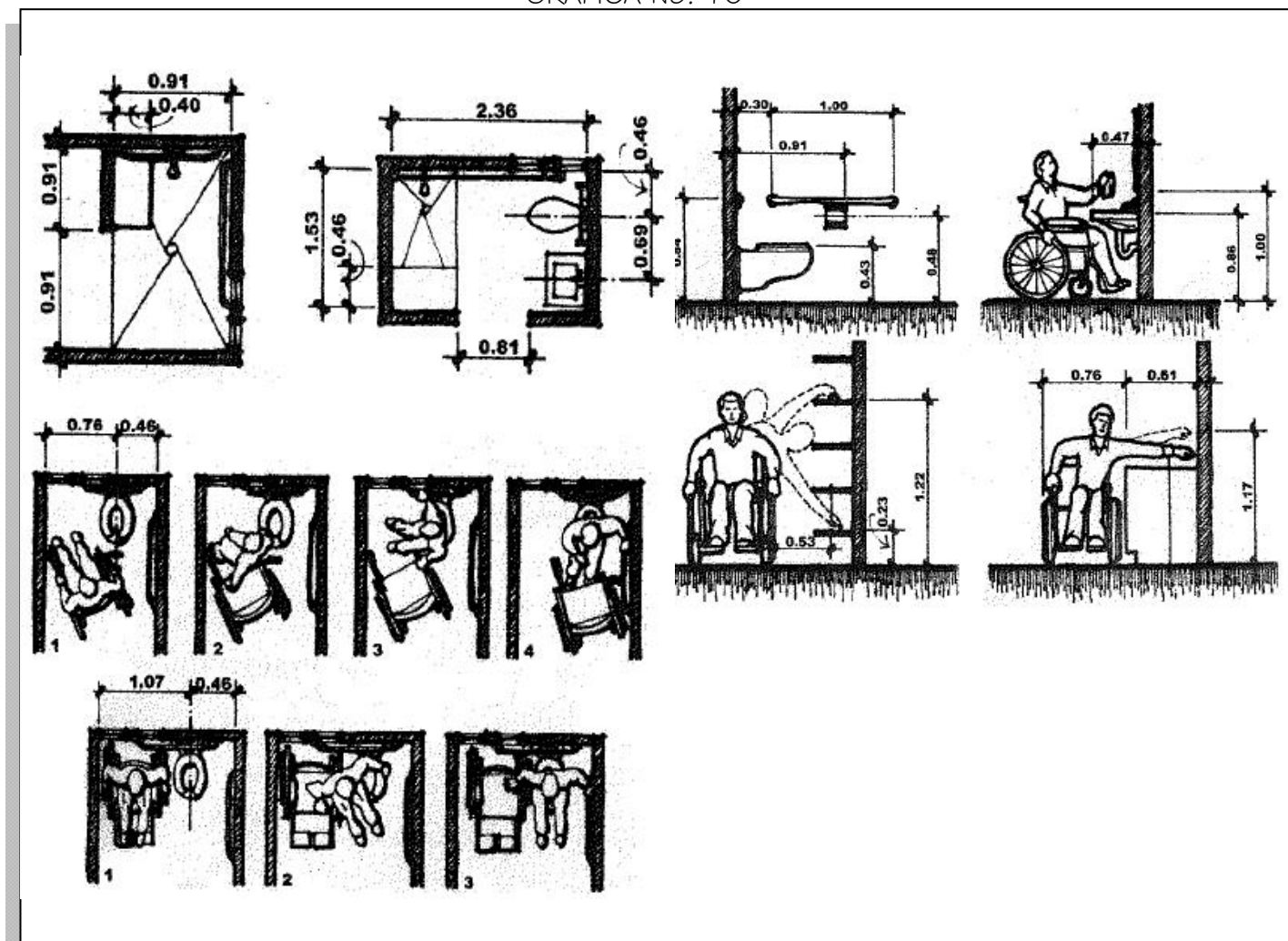


GRÁFICA No. 9



c. Servicios Sanitarios

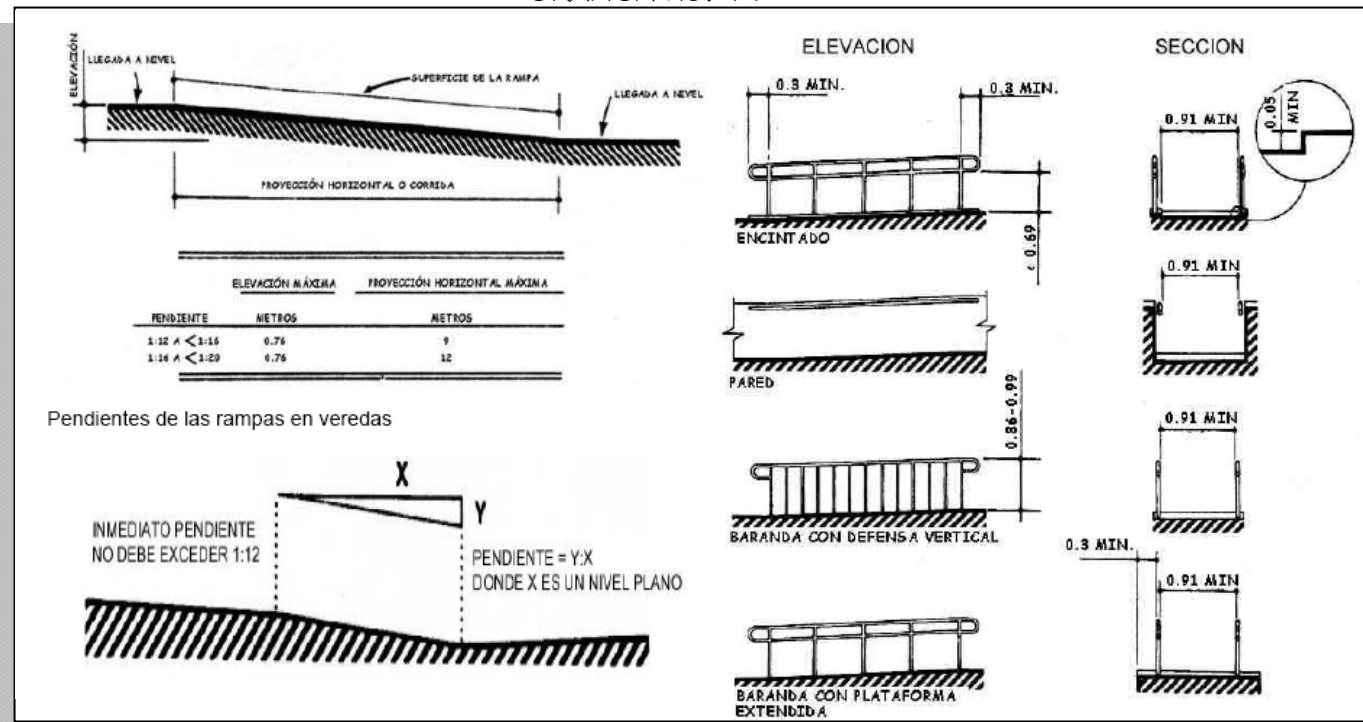
GRÁFICA No. 10



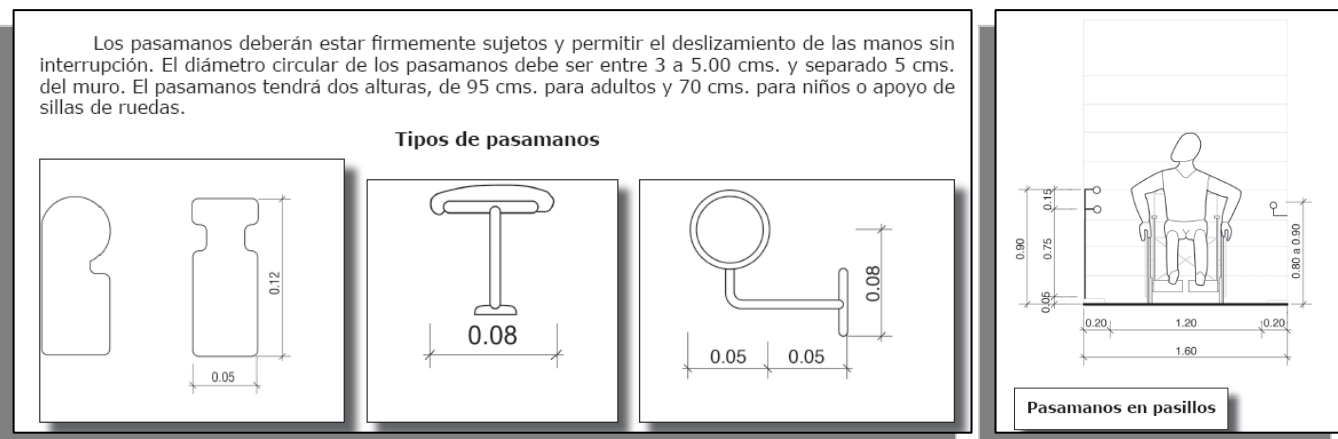
d. Rampas

La pendiente nunca ha de ser superior a una 10 a 12% dotada con un ancho no inferior a 90cm. y sin exceder de 10mts. de longitud sin un descanso, el cual no debe ser inferior a 125cm. de longitud para que permita el giro de las sillas de ruedas en tramos curvos. Deben dotarse de un zócalo perimetral en sus laterales para impedir que una rueda salga accidentalmente de la rampa. Tendrán una doble barandilla longitudinal a una altura de 75cm. Y de 95cm. respectivamente y el piso debe ser antideslizante.

GRÁFICA No. 11

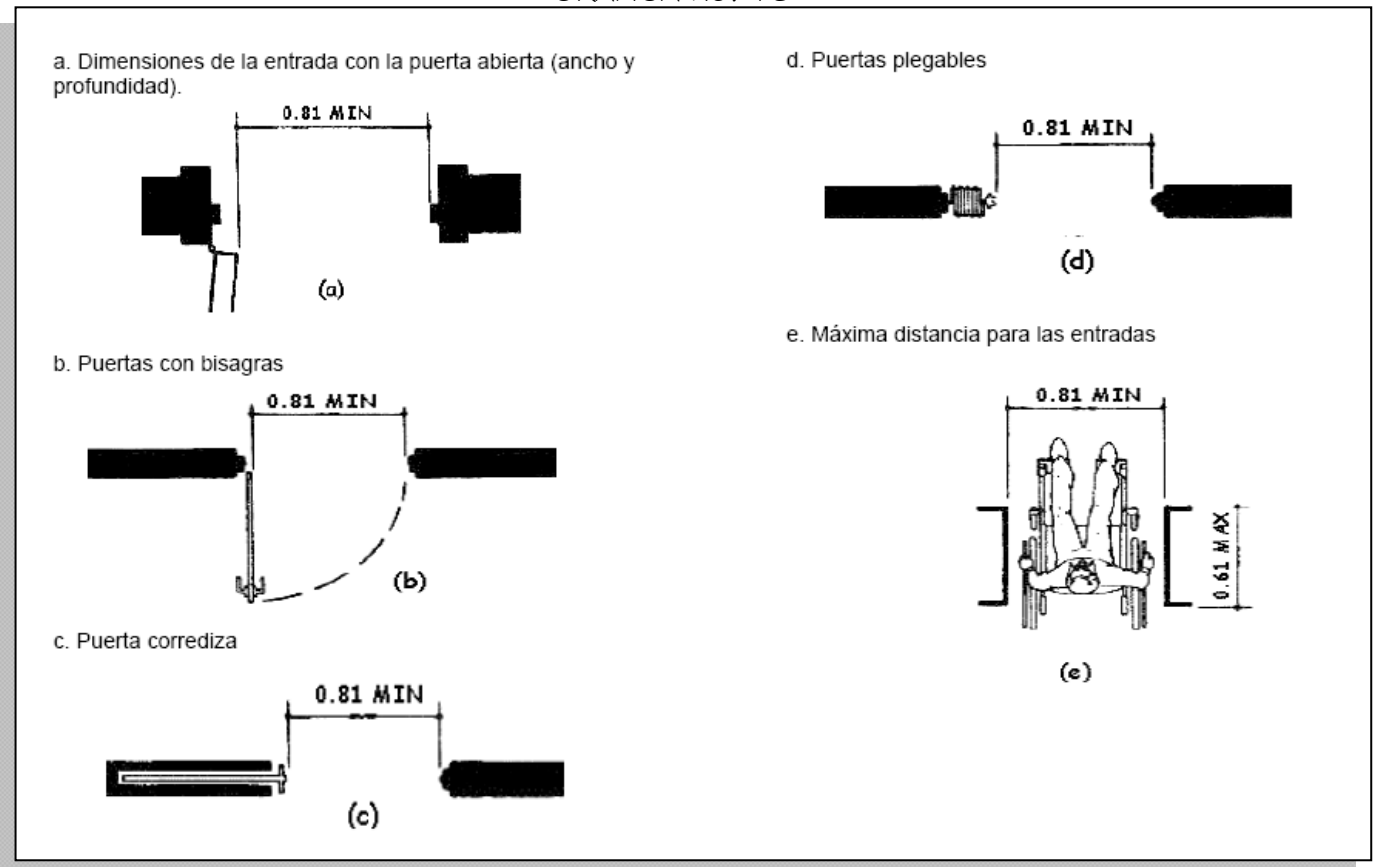


GRÁFICA No. 12



e. Puertas

GRÁFICA No. 13



f. Generales

El diseño de estos centros de estudios no deben poseer barreras arquitectónicas, entre las cuales sobresalen la construcción de gradas, por lo que debe considerarse que la mayoría de la personas discapacitadas deben transportarse de un lugar a otro en su silla de ruedas, por lo que proponemos resolver el problema de los desniveles por medio de rampas que no deben exceder de 10% de pendiente como porcentaje máximo.

5.6 POBLACIÓN A ATENDER

La población beneficiada con este proyecto son los discapacitados del municipio de Puerto Barrios, Izabal, el cual para el censo realizado en el 2002 presentaba un total de 450 personas. El centro contará con tres aulas de preprimaria, seis aulas de primaria y tres talleres ocupacionales con capacidad máxima de 12 personas dando un total de 144 personas atendiendo un 32 % del total de la población.

5.7 EL CONJUNTO ARQUITECTÓNICO

El centro educativo contará con emplazamientos para el acceso del alumno, encontrándose estos alejados de las esquinas y retirados con respecto al límite de la calle. Debe existir señalización y separación de accesos vehiculares y peatonales. 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 se diseñarán con texturas diferentes mostrando la diferencia entre la vehicular y la peatonal. En caso que la peatonal sea al descubierto el acabado del piso será antideslizante y contará con mobiliario urbano (alumbrado, bancas, pérgolas, basureros, bebederos, etc.) el cual se integrará en forma y/o material al conjunto, logrando así el confort del usuario. A su vez los caminamientos estarán enmarcados por vegetación pequeña y mediana que brinde sombra.

Los espacios exteriores en los centros educativos tienen dos finalidades, una el desarrollo de actividades educativas y deportivas y otra la recreación y juegos, ambas fundamentales, para el desarrollo psicomotor de educando. Los espacios construidos constituyen los elementos fundamentales dentro del conjunto, ya que estos son los que satisfacen las necesidades y demanda de una comunidad. El aspecto formal de estos espacios responderá, visualmente, a su uso, siempre existiendo armonía entre el conjunto y el entorno natural que lo rodea.

5.8 PROGRAMA DE NECESIDADES Y JUSTIFICACIÓN DE AMBIENTES

El programa de necesidades se basará a lo investigado en los capítulos anteriores, así como a lo observado en cuanto a las actividades y funcionamiento interno de las escuelas de aprendizaje, dividiéndolo en tres áreas o grupos funcionales de la siguiente manera:

- 5.9.1. Área o Función Administrativa
- 5.9.2. Área Educativa-Capacitación
- 5.9.3. Área de Servicios Complementarios

5.8.1 ÁREA ADMINISTRATIVA

Como toda institución es necesario contar con una función administrativa que coordine y programe las actividades a realizar dentro del centro, agrupándolas por afinidad y funciones. Entre las actividades que tendrá a cargo se encuentra la programación de actividades, la administración de fondos, la dirección y el mantenimiento del centro.

PROGRAMA DE NECESIDADES

- **Recepción e información:** información al público.
- **Sala de espera:** área de espera para los usuarios.
- **Secretaría:** secretaria para servicio del director.
- **Oficina del Director:** coordinarán los programas.
- **Contabilidad:** actividades contables.
- **Recursos Humanos:** atención al personal.
- **Archivo:** guardar información.
- **Sala de juntas:** Espacio para reuniones de personal.
- **Oficina de trabajo social:** evalúa el nivel socio económico de los usuarios.
- **Servicios sanitarios:** público en general y Admón.

5.8.2 ÁREA EDUCATIVA-CAPACITACIÓN

Deben existir las funciones educativas en sus diferentes niveles, cada curso escolar será en grupos teniendo en cuenta la edad cronológica, nivel psicopedagógico e intereses diversos; en base a esto, los grupos son reducidos y la atención es individualizada planteando las siguientes áreas:

PROGRAMA DE NECESIDADES

- **Aulas de Pedagogía:** (12 niños máximo). Área requerida por educando $2.00 \text{ m}^2 = 24.00 \text{ m}^2$.⁵²

PRE-PRIMARIA

- 1 aula de educación infantil (3 a 5 años)
- 1 aula de párvulos (7 a 9 años)
- 1 aula de preparatoria (9-11 años)
- Servicios Sanitarios de Pre-primaria

PRIMARIA

- 1 aula primero primaria (5 a 9 años)
- 1 aula segundo primaria (10 a 11 años)
- 1 aula tercero primaria (12 a 13 años)
- 1 aula cuarto primaria (14 a 15 años)
- 1 aula quinto primaria (16-17 años)
- 1 aula sexto primaria (de 17 en adelante)
- Servicios Sanitarios de primaria

- **Talleres Ocupacionales:** Capacitación ocupacional para niños de 19 años en adelante. (12 niños máximo). Área requerida por educando $2.80 \text{ m}^2 = 33.60 \text{ m}^2$.⁵³
 - Taller de manualidades
 - Taller de carpintería
 - Taller de cocina

⁵² Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos, Ministerio de Educación, Guatemala, 2007, Pág. 33

⁵³ *Ibíd.* Pág. 60

- Servicios Sanitarios talleres ocupacionales (artefactos requeridos: 1 lavamanos por cada 20 educandos, 1 inodoro por cada 20 niñas, 1 inodoro por cada 40 niños, 1 mingitorio por cada 20 niños).⁵⁴

- **Áreas deportivas:** área exterior y cancha multiusos.
- **Áreas verdes y recreativas:** al aire libre.

5.8.3 ÁREA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

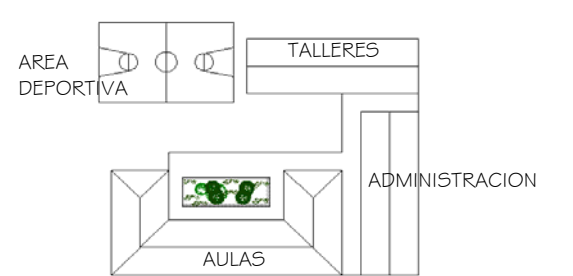
Para completar la educación y la capacitación es importante fomentar en los niños y jóvenes la realización de actividades deportivas y recreativas, que les permita un mejor desarrollo físico y mental, para lograr una mejor movilidad, generando los siguientes ambientes:

- **Hidroterapia:** Hidroterapia a niños con vestidores.
- **Fisioterapia:** Práctica de fisioterapia en niños con alguna discapacidad física.
- **Terapia de lenguaje:** Evaluación y tratamiento de usuarios.
- **Psicología:** Evaluación y tratamiento de usuarios.
- **Enfermería - Clínica médica:** Servicios médicos.
- **Salón de Actos:** presenciar actos culturales. Área requerida por usuarios 0.84 m², 108 x 0.84 = 90.72 m².⁵⁵
- **Bodega de limpieza:** Almacenamiento de utensilios para limpieza del centro.
- **Guardianía:** Dormitorio del guardián.
- **Parqueo de vehículos y bus:** solo personal.

5.9 PREMISAS ESPECÍFICAS DE DISEÑO

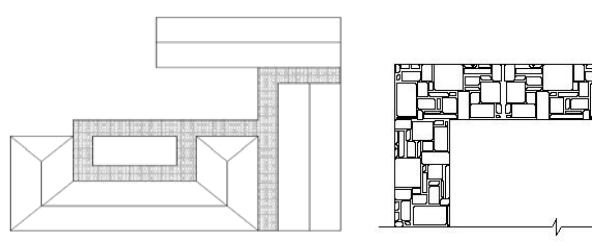
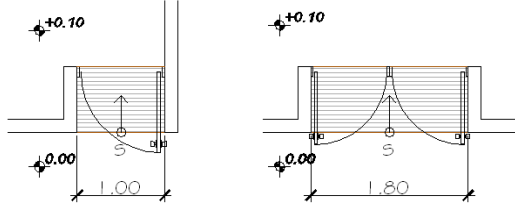

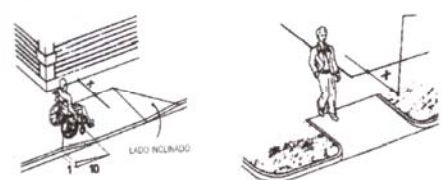
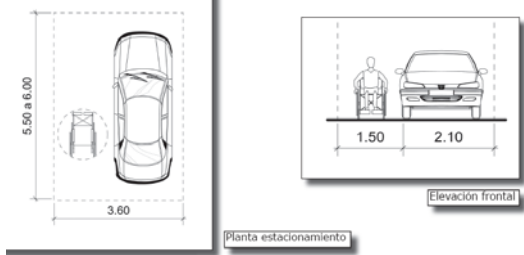
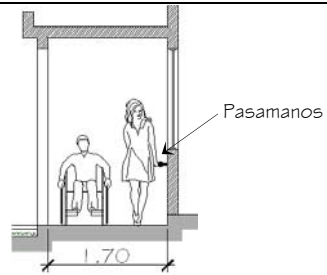
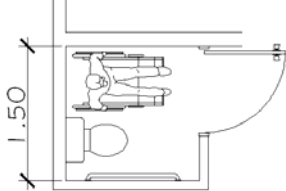
Anteriormente se establecieron los criterios generales del diseño que serán de base para el desarrollo del anteproyecto, dándole continuidad se establecen a continuación las premisas específicas del mismo para que se determinen la forma final del proyecto.

5.9.1 ASPECTO FUNCIONAL

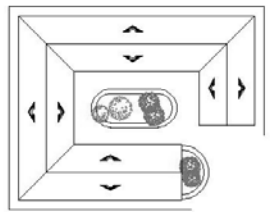

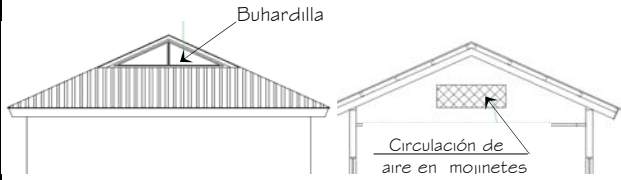
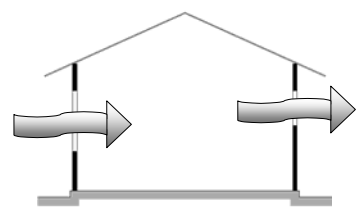
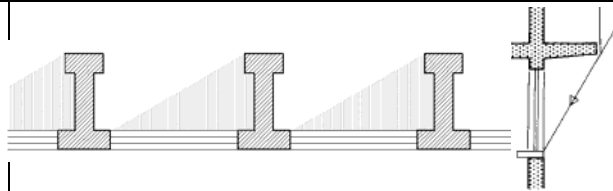
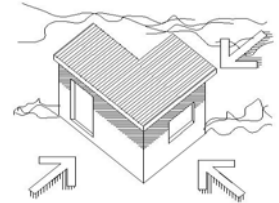
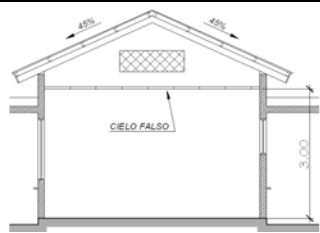
1	<p>Se recomienda la sectorización de áreas, tomando en cuenta aspectos como afluencia de usuarios, tipo de actividad a realizar (ruidosa o poco ruidosa). Por ejemplo: área educativa separada de área de capacitación.</p>	 <p>El diagrama muestra un plano funcional con las siguientes zonas: 'AREA DEPORTIVA' (un rectángulo con tres círculos), 'TALLERES' (un rectángulo horizontal), 'AULAS' (un rectángulo con una imagen de una planta) y 'ADMINISTRACION' (un rectángulo vertical). Líneas conectan estas zonas, indicando su relación espacial.</p>
---	---	--

⁵⁴ Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos, Ministerio de Educación, Guatemala, 2007, Pág. 107

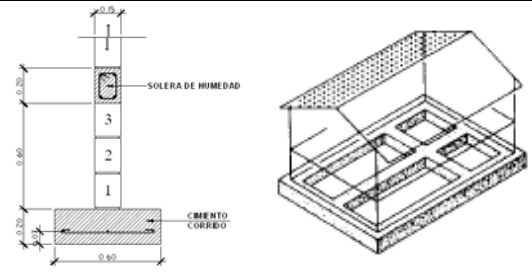
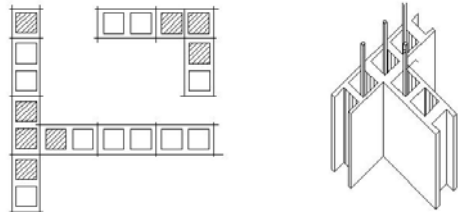
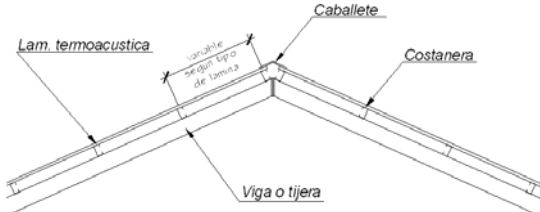
⁵⁵ *Ibid.* Pág. 91

2	Edificios o ambientes separados por corredores abiertos techados, con materiales antideslizantes y decorativos.	
3	Puertas de aulas, área de capacitación, salón de usos múltiples abatibles hacia afuera, o en ambientes en que los usuarios son 9 o más. Además se deben considerar rampas en lugar de gradas cuando hay cambio de niveles.	
4	Señalización clara y separación de áreas o ambientes por colores.	 Clara señalización
5	El acceso peatonal amplio y señalizado debe ser libre de barreras arquitectónicas; las rampas no deben exceder de 10% de pendiente.	
6	Se debe evitar el cruce de circulación peatonal con el acceso vehicular además de contar con parqueo para personas discapacitadas.	
7	La circulación deberá ser horizontal, se considera edificios de un nivel para evitar barreras arquitectónicas. El ancho mínimo de caminamientos debe ser de 1.70 m, además de contar con pasamanos para personas con problemas físicos.	
8	En todos los ambientes debe considerarse el estudio antropométrico para personas con alguna discapacidad física, especialmente en baños.	

5.9.2 ASPECTO AMBIENTAL

1	Incorporación de áreas abiertas y cerradas por medio de jardines, vestíbulos y corredores abiertos.	
2	Mantener el entorno ambiental en áreas al aire libre, deportivo y recreativo, plantando especies de árboles de la región.	
3	Control de temperatura del interior y facilidad de evacuación de aire caliente.	
4	Ventilación cruzada tomando en cuenta los vientos predominantes Nor-Este. Ventilación cruzada baja, y ventilación cruzada, entra baja y sale alta.	
5	El área de ventana deberá ser 1/3 del área del ambiente como mínimo. Utilización de aleros y parte luces para evitar la excesiva radiación solar.	
6	Orientación Norte-Sur para obtener mayor iluminación natural	
7	La altura de los ambiente deberá ser igual o mayor a tres metros, utilizando techos inclinados con 45% de pendiente.	

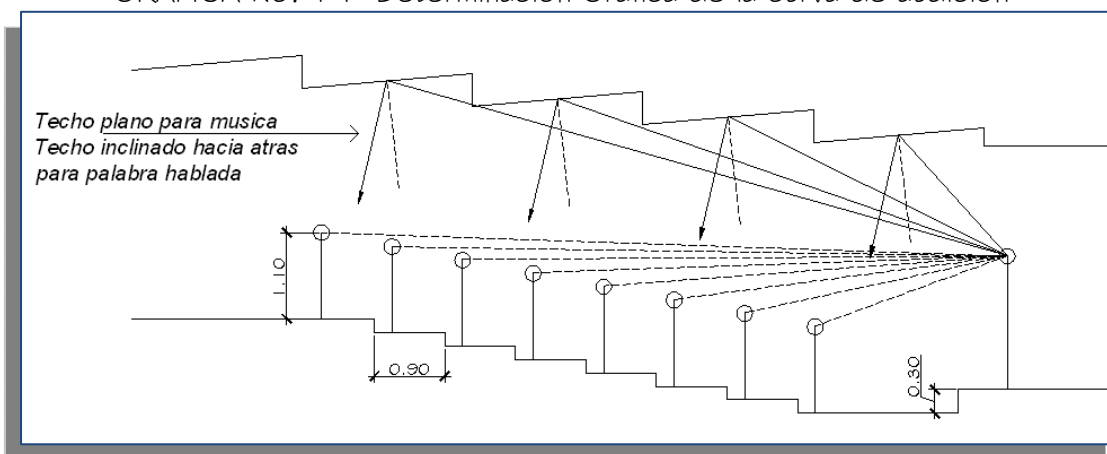
5.9.3 ASPECTO TECNOLÓGICO

1	<p>La cimentación a utilizar será tipo corrida. Se recomienda estudio de suelos y cálculo estructural, para definir si es necesario utilizar losa de cimentación.</p>	
2	<p>Levantado de muros con sistema constructivo mampostería de block pómez, reforzado con columnas de concreto.</p>	
3	<p>Sistema eléctrico oculto en piso, paredes y techo; subterráneo en áreas externas.</p>	
4	<p>Techos con estructura metálica vigas y costanera, lámina termo acústica tipo cindurib u Onduline.</p>	
5	<p>Se recomienda la contratación de un supervisor de obras residente para la construcción, además de mano de obra calificada en la región.</p>	

5.9.4 ANÁLISIS ISÓPTICO – ACÚSTICO DEL SALÓN DE ACTOS⁵⁶

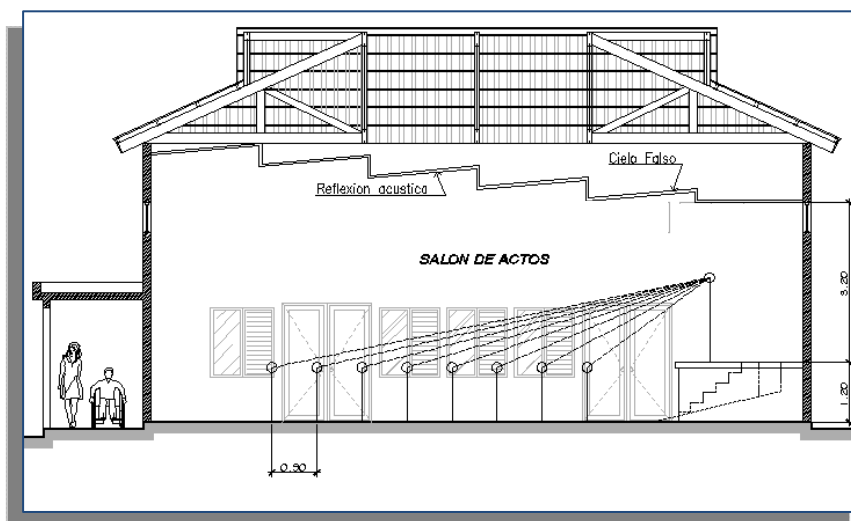
El techo sirve para conducir el sonido a la zona posterior de la sala y para lograrlo ha de tener la forma adecuada. Si la forma del techo es desfavorable, aparecen grandes diferencias en la intensidad acústica, debido a la concentración sonora. En un aula para clases magistrales y conferencias, el esquema funcional será escalonamiento a cada noventa centímetros de distancia dejando 0.60 para silla o butaca y 0.30 para circulación horizontal, tomando una altura promedio de ojos de 1.10 y tarima de treinta centímetros del nivel altura. Ver Gráfica 14.

GRÁFICA No. 14- Determinación Gráfica de la curva de audición



Considerando que el escalonamiento constituye una barrera arquitectónica para personas con discapacidad, se propone como solución colocar las sillas o butacas a 0.90 y subir la altura de la tarima según la cantidad de escalones o butacas con lo que se logra la visión de todas las personas sentadas.

GRÁFICA No. 15- Solución isóptica - acústica



⁵⁶ Neufert Ernst "Arte de proyectar en arquitectura" edición No. 14, 1997 – Pág. 123 & 265.

5.10 DIAGRAMAS Y MATRICES DE DISEÑO

5.10.1 Cuadro de Ordenamiento de datos

Grupo	Ambiente	Actividad	Mobiliario	Agentes	Usuanos	Iluminación	Ventilación	Área m ²	Altura
ÁREA ADMINISTRATIVA	Recepción e Información	Recepción, información, telefonar.	Mostrador, planta telefónica, silla	1	---	Natural	Natural	6 mts ²	3.00 mts ²
	Sala de Espera	Esperar, conversar	Sillones de espera, basurero, jardineras	---	6	Natural	Natural	15 mts ²	3.00 mts ²
	Secretaría	Servicios secretanales, Archivar.	Escritorio para secretaria, silla	1	---	Natural y artificial	Natural	8 mts ²	3.00 mts ²
	Oficina del Director	Administrar, coordinar dirigir	Escritorio ejecutivo, sillas, librera	1	2	Natural y artificial	Natural	14 mts ²	3.00 mts ²
	Contabilidad	Servicios de contabilidad.	Escritorio ejecutivo, sillas, librera	1	2	Natural y artificial	Natural	9 mts ²	3.00 mts ²
	Recursos Humanos	Atención al área admón..	Escritorio ejecutivo, sillas,	1	2	Natural y artificial	Natural	9 mts ²	3.00 mts ²
	Archivo	Atención al área administrativa	Archivar, guardar papelería	1	---	Natural	Natural	5 mts ²	3.00 mts ²
	Sala de Juntas	Sesiones de trabajo, conferencias	Mesa 10 personas, mesa para exposición	---	10	Natural y artificial	Natural	20 mts ²	3.00 mts ²
	Oficina de Trabajo Social	Atención a los usuarios del Centro	Escritorio ejecutivo, sillas, librera	1	2	Natural y artificial	Natural	9 mts ²	3.00 mts ²
	Servicios Sanitarios	Necesidades fisiológicas, aseo personal	Artefactos Sanitarios, espejos, toallero	---	2	Natural	Natural	Variable	3.00 mts ²
ÁREA EDUCATIVA DE CAPACITACIÓN Y DEPORTIVA	Aulas de Pre-primaria (3)	Actividades de aprendizaje dibujar, pintar, leer, escribir.	Mesa maestro, mesitas y sillas, lockers, pizarrón.	2	12	Natural	Natural constante y cruzada	25 mts ² c/u	3.00 mts ²
	S.S. preprimaria	Necesidades fisiológicas, aseo personal	Artefactos Sanitarios, espejos, toallero	---	36	Natural	Natural	18 mts ²	3.00 mts ²
	Aulas de Primaria (6)	Actividades de aprendizaje dibujar, pintar, leer, escribir.	Mesa maestro, pupitres, lockers, pizarrón.	2	12	Natural	Natural constante y cruzada	25 mts ² c/u	3.00 mts ²
	S.S. primaria	Necesidades fisiológicas, aseo personal	Artefactos Sanitarios, espejos, toallero	---	72	Natural	Natural	36 mts ²	3.00 mts ²
	Talleres Ocupacionales (3)	Cortar, pegar, manualidades, carpintería, cocinar.	Bancos de trabajo, sillas, pizarrones, gabinetes, estufa.	1	12	Natural y artificial	Natural	35 mts ²	3.00 mts ²
	S.S. área ocupacional	Necesidades fisiológicas, aseo personal	Artefactos Sanitarios, espejos, toallero	---	36	Natural	Natural	24 mts ²	3.00 mts ²
	Á. Recreativa	Jugar, correr, descansar	Vegetación, resbaladeros, columpios, etc.	---	---	aire libre	aire libre	Variable	---
	Á. Deportiva	Jugar, correr, ejercitar,	Cancha, cestas, redes, marcos	---	---	aire libre	aire libre	Variable	---

Grupo	Ambiente	Actividad	Mobiliario	Agentes	Usuarios	Iluminación	Ventilación	Área m ²	Altura
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Laboratorio de computación	Actividades de aprendizaje de computación	mesas, sillas, computadoras.	1	12	Natural	Natural constante y cruzada	20 mts ² c/u	3.00 mts ²
	Clínica medica - enfermería	Atención medica	Escritorio ejecutivo, sillas, librera, camilla	2	2	Natural y artificial	Natural	20 mts ²	3.00 mts ²
	Sala de Fisioterapia	Ejercitar, caminar, saltar, correr	Barras paralelas, colchonetas, gradas	1	8	Natural	Natural	25 mts ²	3.00 mts ²
	Piscina - Hidroterapia	Ejercicios de Hidroterapia,	Bancas, locker, artefactos sanitarios	1	8	Natural	Natural	25 mts ²	3.00 mts ²
	Psicología	Evaluar, conversar (padres alumnos)	Escritorio, sillas, librera	1	2	Natural	Natural	14 mts ²	3.00 mts ²
	Terapia de lenguaje	Evaluar, conversar (alumnos)	Escritorio, sillas, librera	1	2	Natural	Natural	14 mts ²	3.00 mts ²
	Salón de Actos	Reuniones, actividades sociales	Sillas, escenario	----	108	Natural y artificial	Natural alta	110 mts ²	5.50 mts ²
	Guardianía	Proteger el inmueble, dormir	Cama, artefactos sanitarios	1	----	Natural y artificial	Natural	12 mts ²	3.00 mts ²
	Bodega de Mantenimiento	Limpieza del centro	Estanterías para utensilios, pila	1	----	Natural y artificial	Natural y artificial	8 mts ²	3.00 mts ²
	Parqueo de Vehículos	Ingreso, Parquear,	Jardineras, vegetación			aire libre	aire libre	Variable	----

5.10.2 Área Administrativa

MATRIZ DE RELACIONES

Recepcion e informacion																	
Sala de Espera	4																
Secretaria	.	4															
Oficina del Director	4	2															
Contabilidad	2	2	4														
Recursos Humanos	2	2	4	2													
Archivo	.	2		2	4												
Sala de Juntas	.	.	.	.	6	2	4	8									
Oficina de trabajo social	2	.	.	.	8	10											
Servicios sanitarios	.	.	.	.	12	6											
TOTALES	4	4	4	4	14	20	8	8									

RELACION DIRECTA	4
RELACION INDIRECTA	2
SIN RELACION	.

DIAGRAMA DE RELACIONES

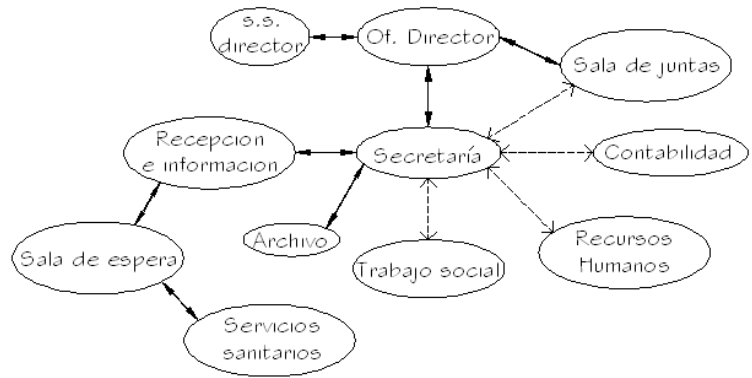


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

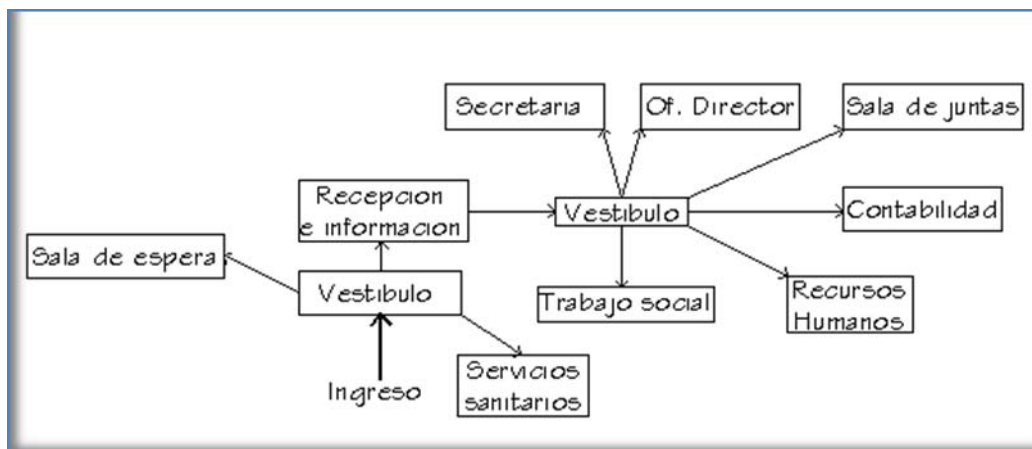
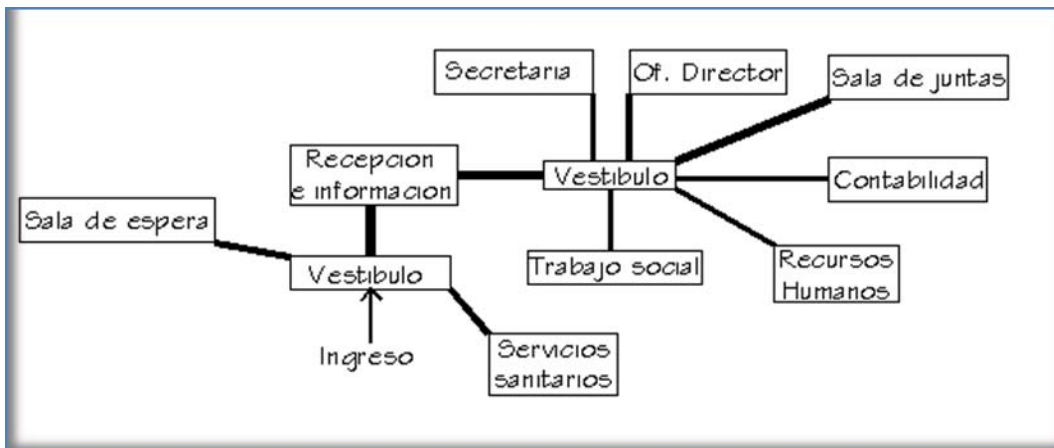


DIAGRAMA DE FLUJOS

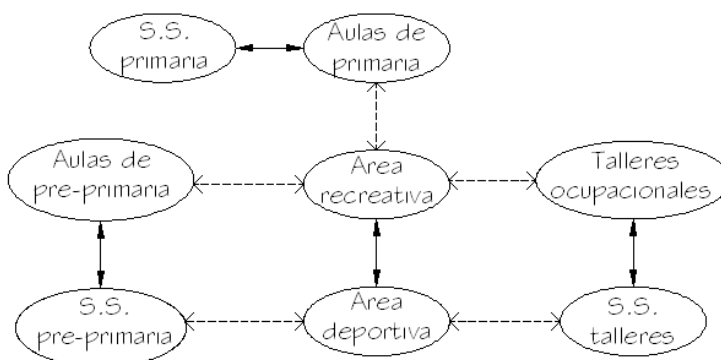


5.10.3 Área Educativa-Capacitación

MATRIZ DE RELACIONES

Aulas de Pre-primaria	4	.	.	.	.	.	.	.	.
S.S. de Pre-primaria	.	4	.	.	.	.	.	.	.
Aulas de Primaria	.	.	4	.	.	.	.	.	.
S.S. de primaria	.	.	.	4	.	.	.	.	.
Talleres ocupacionales	.	.	.	.	2	2	4	8	8
S.S. de talleres	.	.	.	.	.	2	4	8	8
Area deportiva	.	.	.	.	.	4	4	8	8
Area recreativa	.	.	.	.	.	.	4	8	8
TOTALES	8	8	8	8	8	8	8	8	8

DIAGRAMA DE RELACIONES



RELACION DIRECTA	4
RELACION INDIRECTA	2
SIN RELACION	.

DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

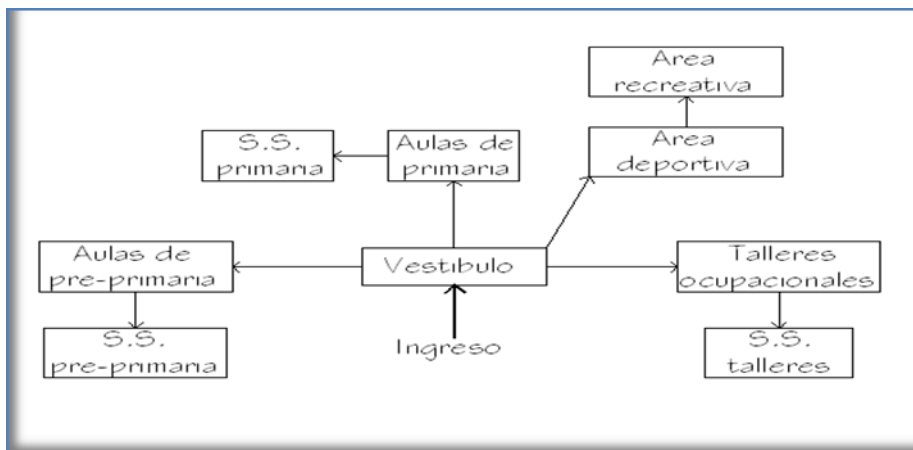
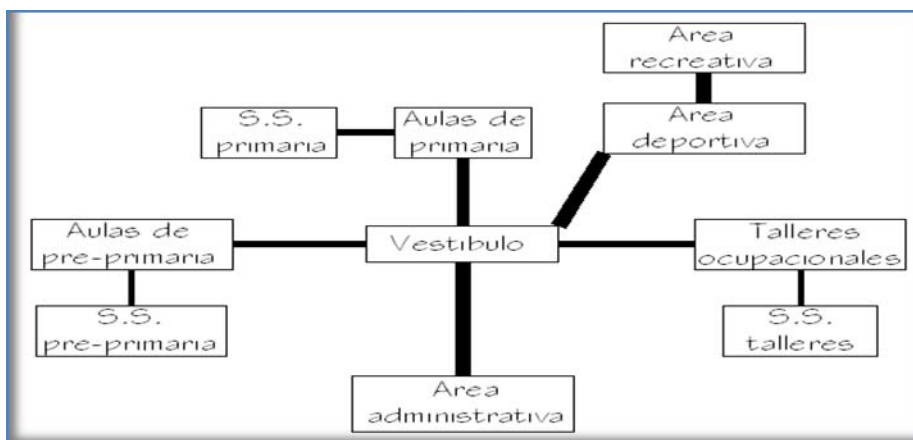
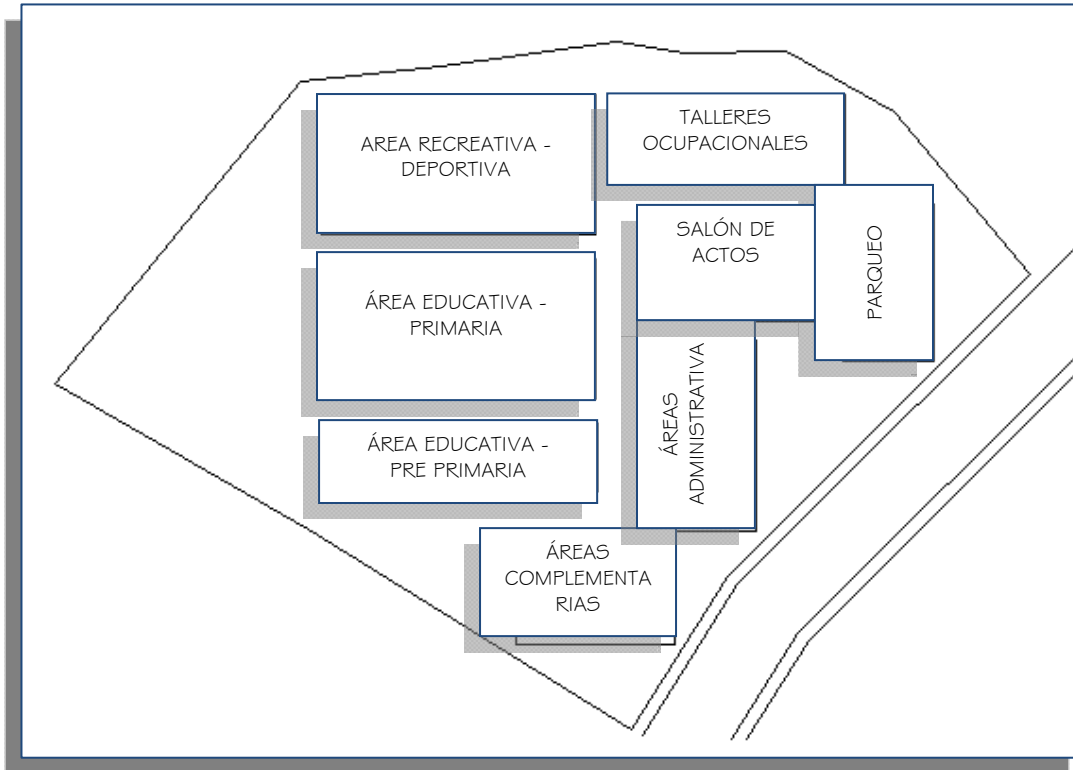


DIAGRAMA DE FLUJOS



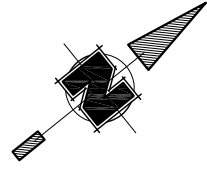
5.10.5 DIAGRAMA DE BLOQUES



CAPÍTULO - 6



PROPUESTA ARQUITECTÓNICA



PLANO DE CONJUNTO

ESCALA 1/250



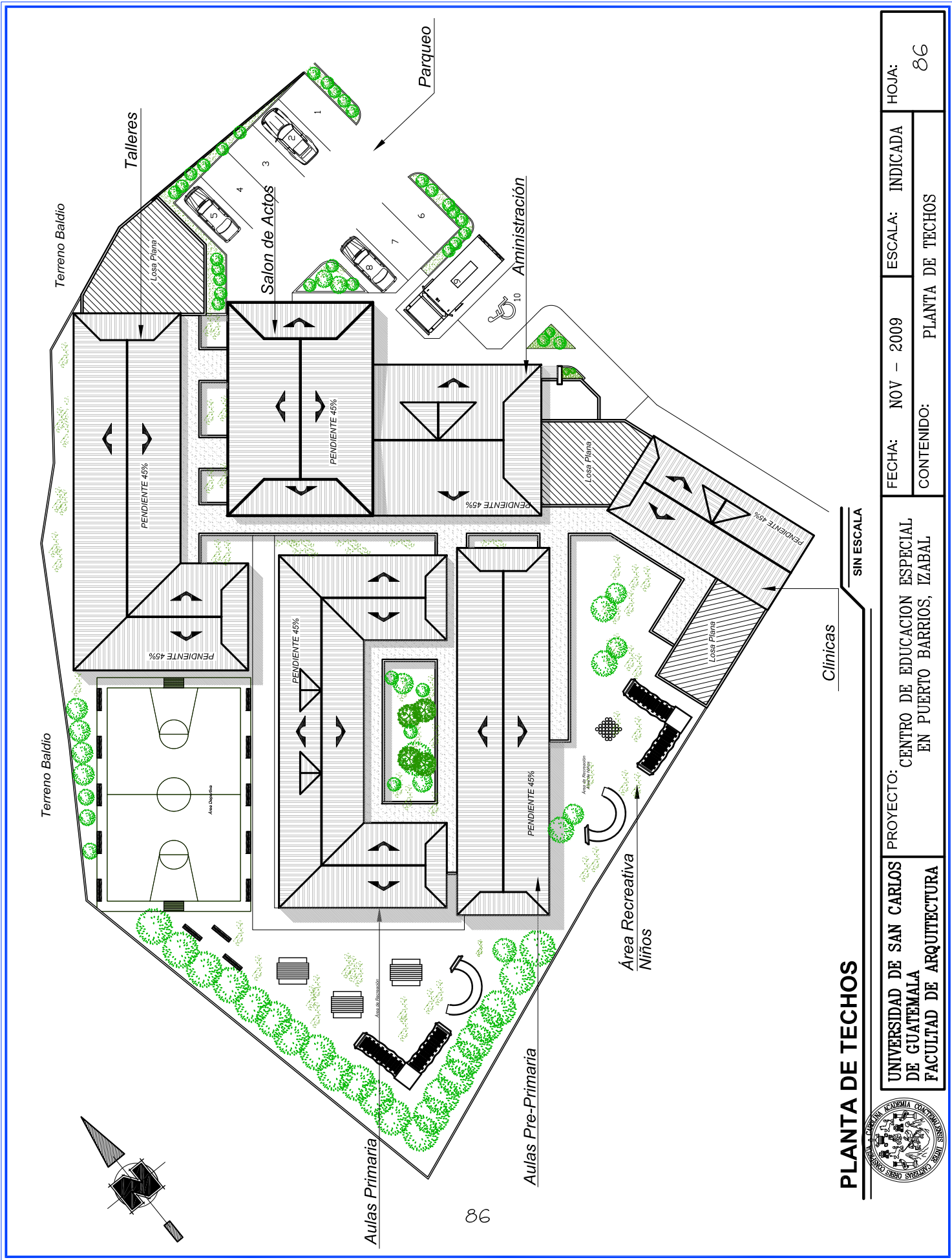
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL
EN PUERTO BARRIOS, IZABAL

FECHA: NOV - 2009
CONTENIDO: PLANO DE CONJUNTO

ESCALA: INDICADA

HOJA: 84



PLANTA DE TECHOS



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

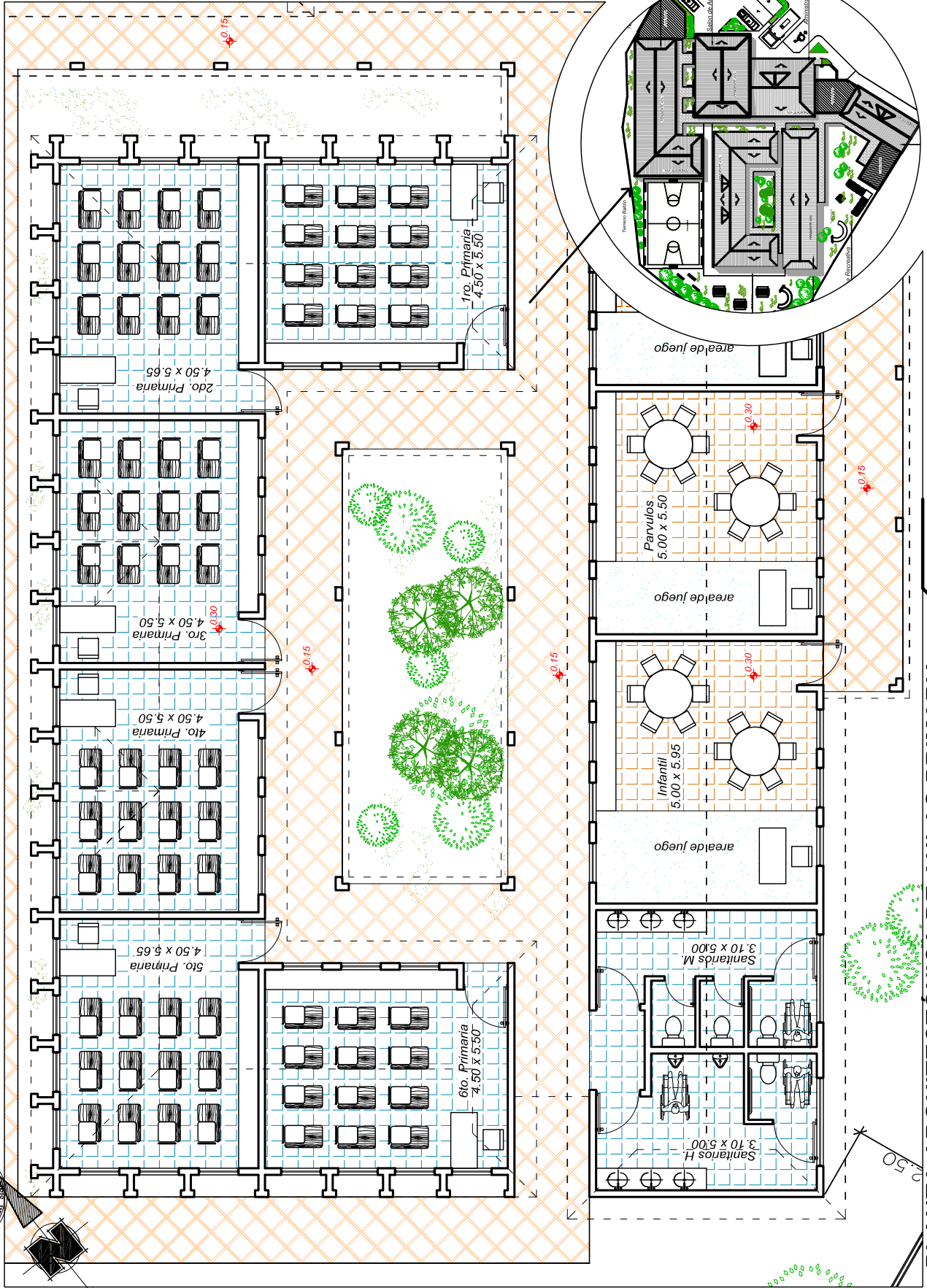
PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL
EN PUERTO BARRIOS, IZABAL

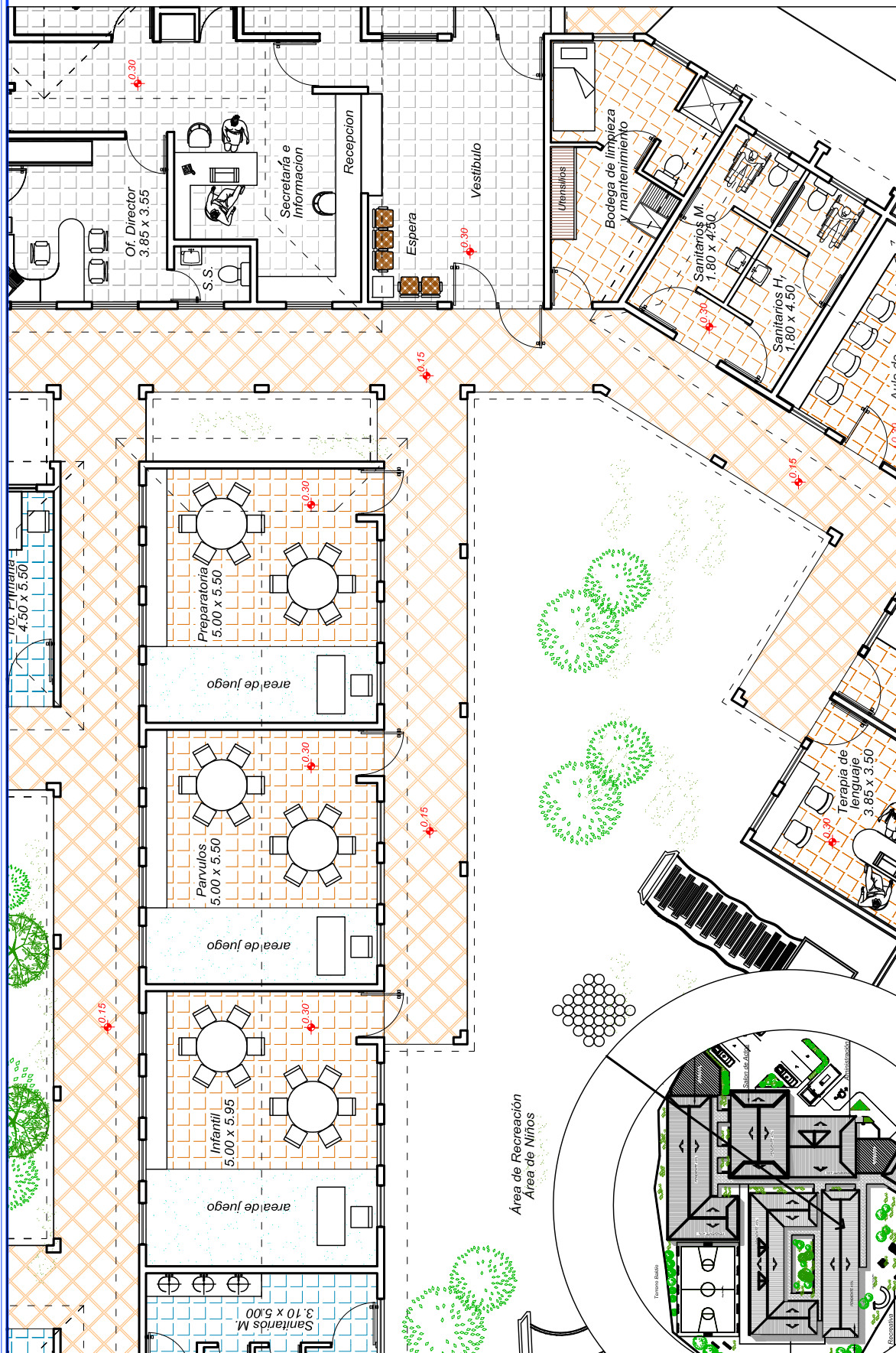
FECHA: NOV - 2009

ESCALA: INDICADA

CONTENIDO: PLANTA DE TECHOS

HOJA: 86





PLANTA ARQUITECTÓNICA DE AULAS PRE-PRIMARIA

1/125

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL EN PUERTO BARRIOS, IZABAL	FECHA: NOV - 2009	ESCALA: INDICADA	HOJA: 88
			CONTENIDO: AULAS PEDAGOGICAS	



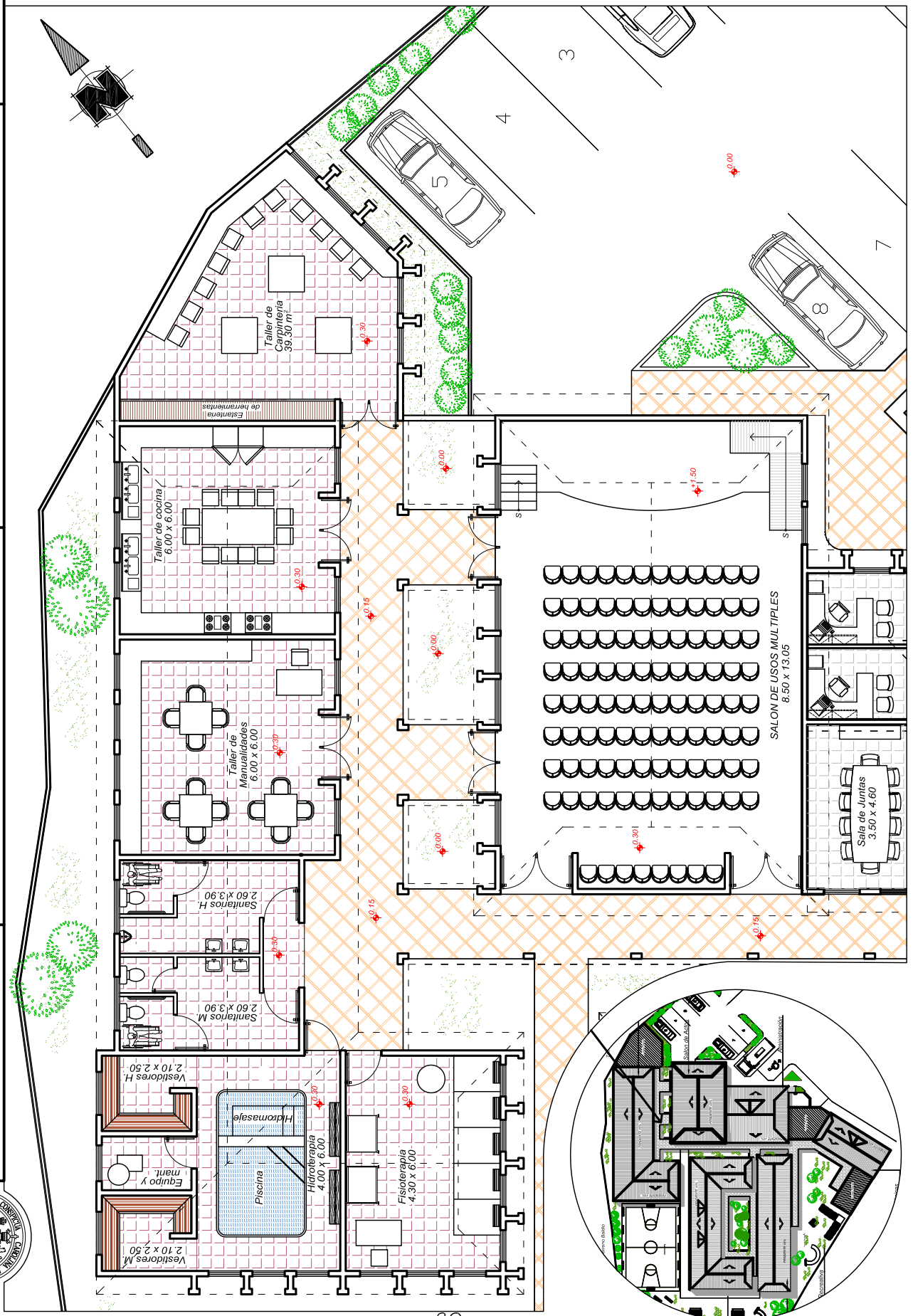


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL
EN PUERTO BARRIOS, IZABAL

FECHA: NOV - 2009
CONTENIDO: TALLERES Y SUM

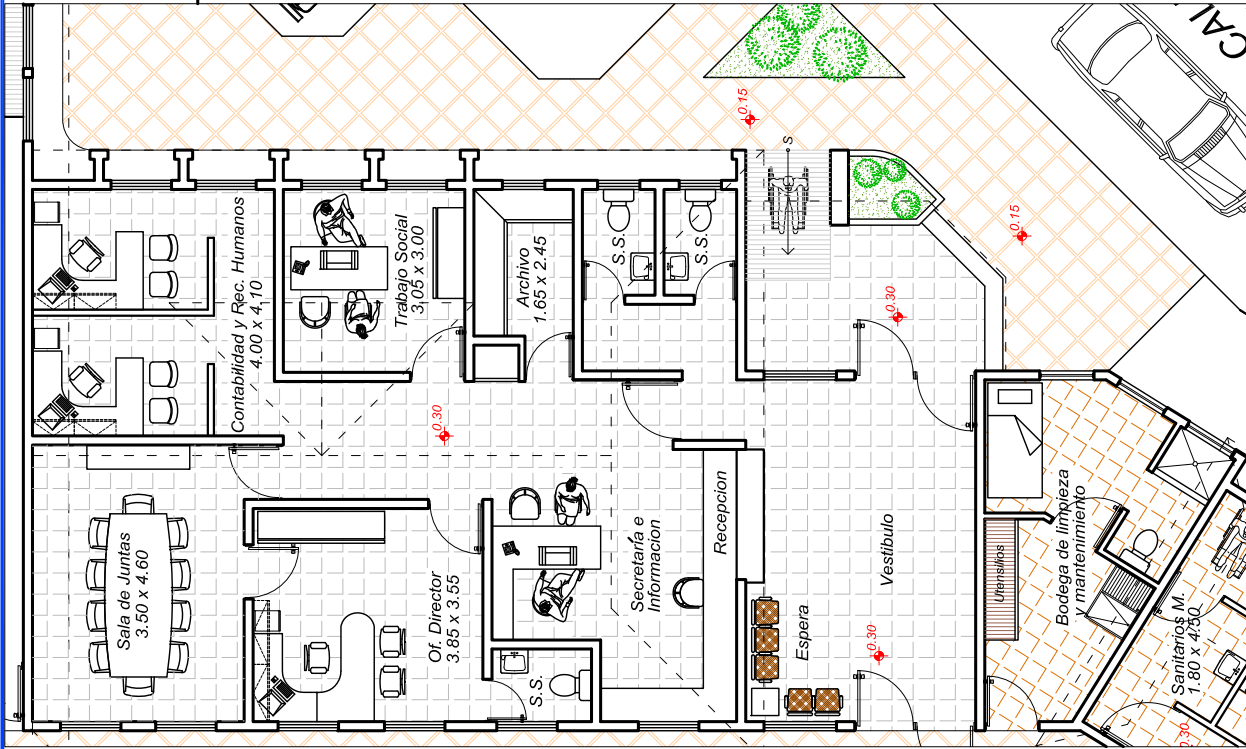
ESCALA: INDICADA
HOJA: 89



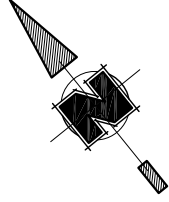
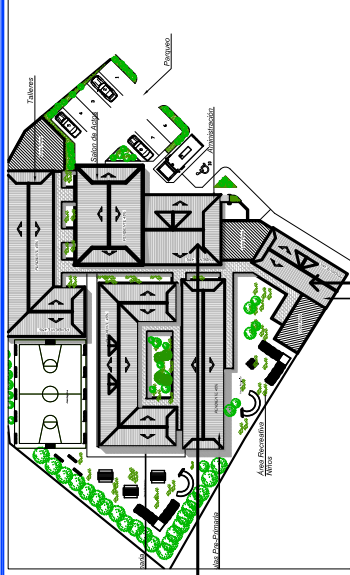
68

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE TALLERES Y SUM

1/150



90



PLANTA ARQUITECTÓNICA ADMINISTRACIÓN

1/125

PLANTA ARQUITECTÓNICA

1/125

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL EN PUERTO BARRIOS, IZABAL

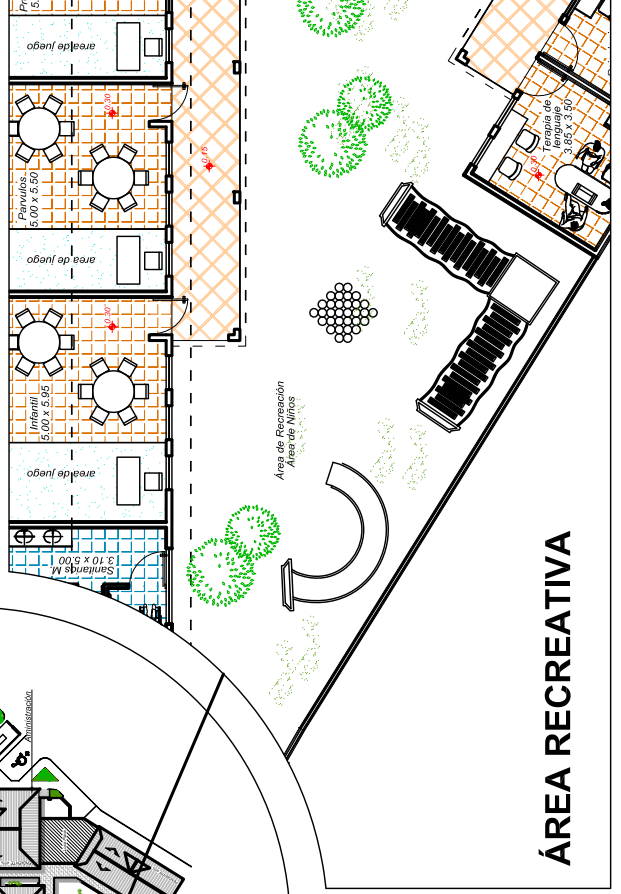
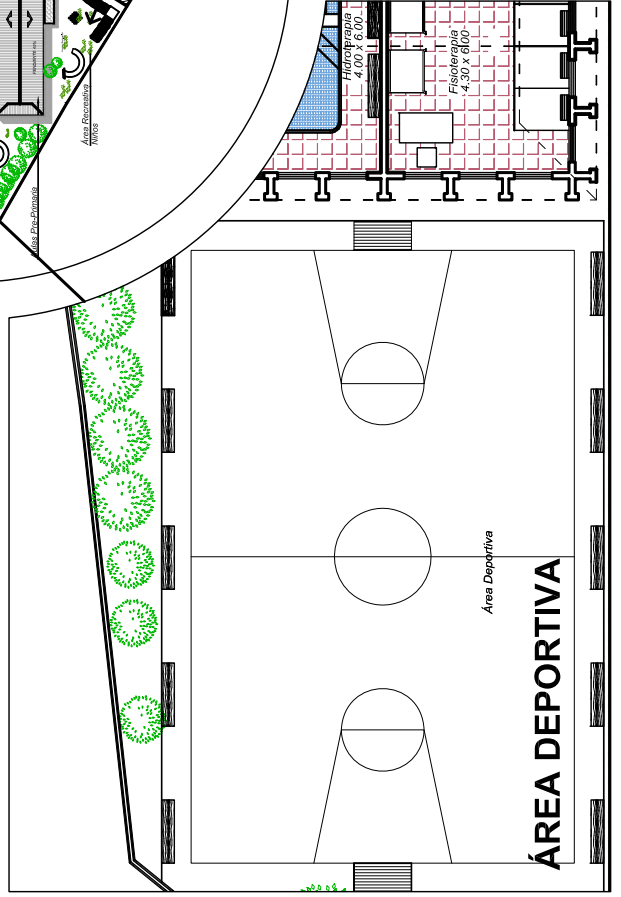
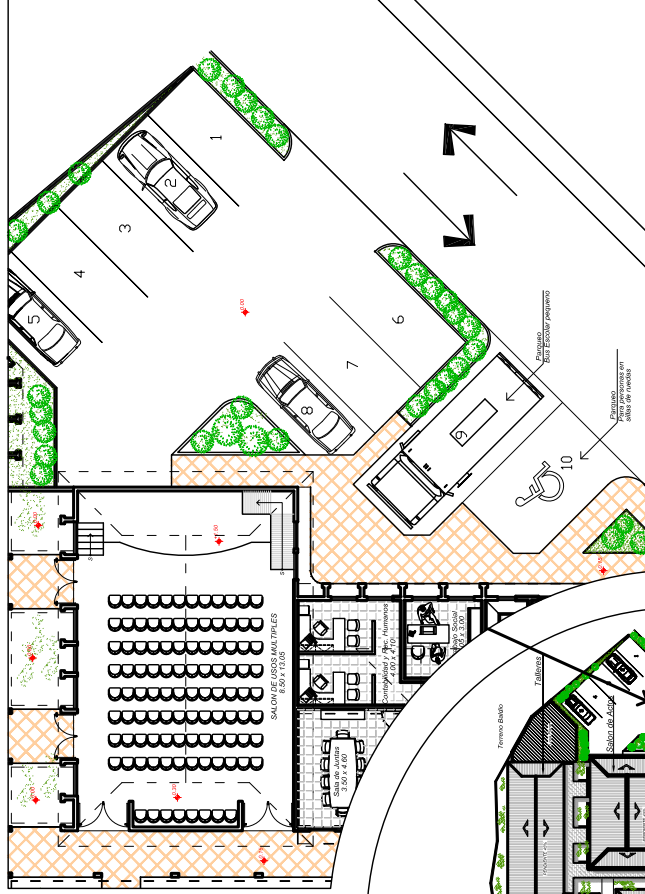
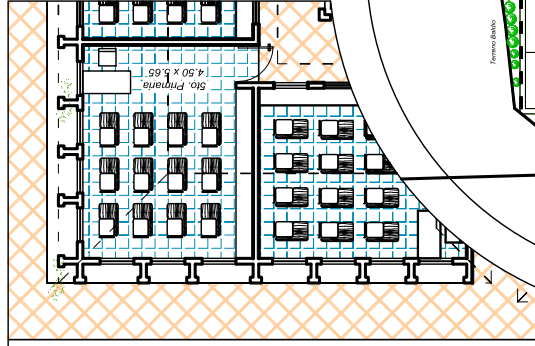
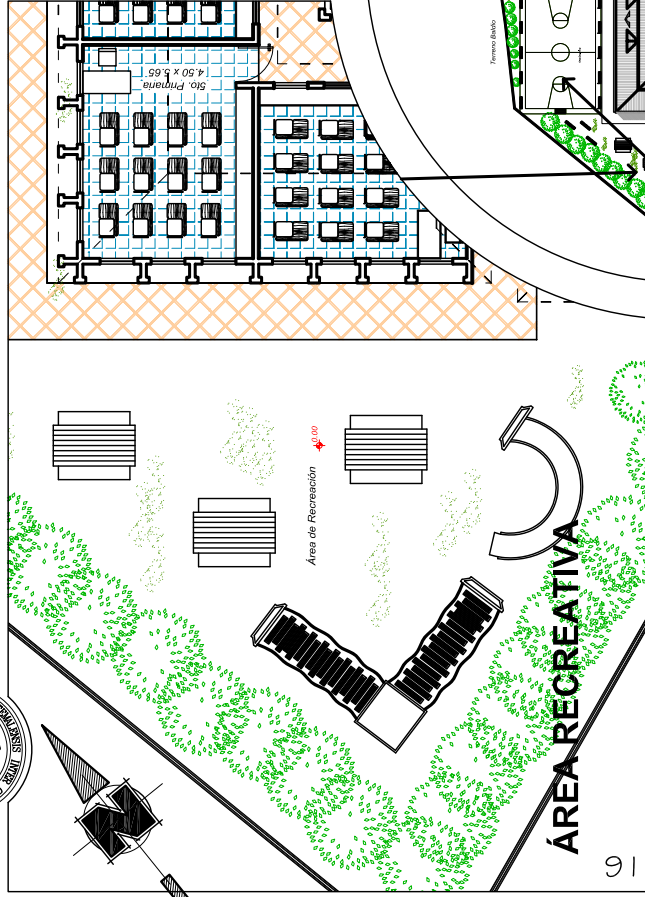
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

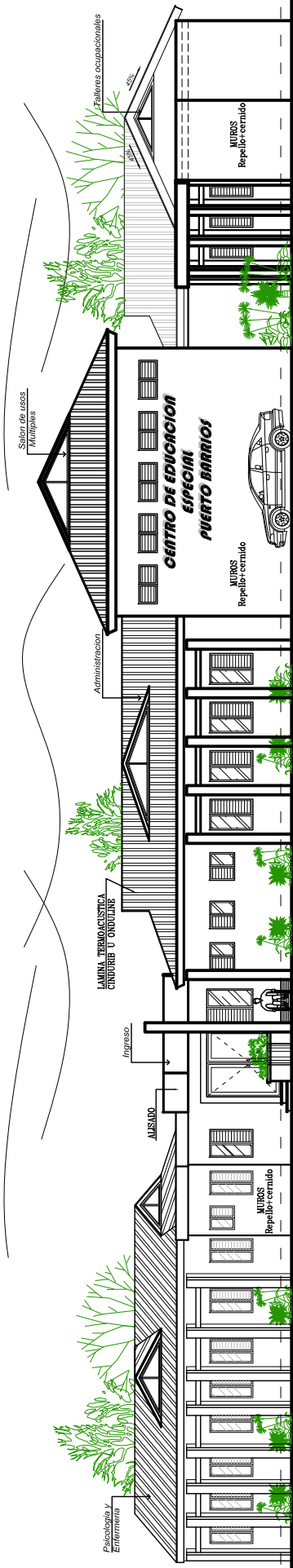


FECHA: NOV - 2009 ESCALA: INDICADA

CONTENIDO: ADMINISTRACIÓN Y CLÍNICA

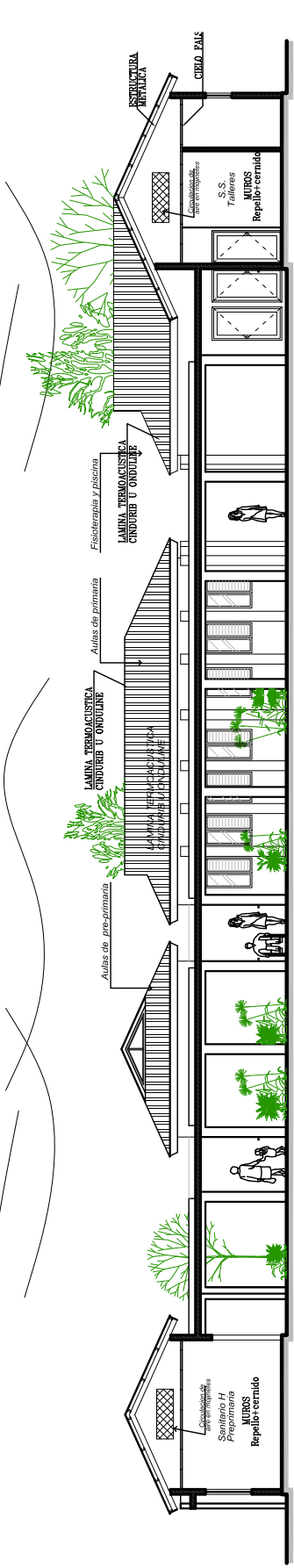
HOJA: 90





ELEVACIÓN ESTE INGRESO

1/200



ELEVACIÓN ESTE AULAS

1/200



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL
EN PUERTO BARRIOS, IZABAL

FECHA: NOV - 2009
CONTENIDO: ELEVACIONES

ESCALA: INDICADA

HOJA: 92



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL
EN PUERTO BARRIOS, IZABAL

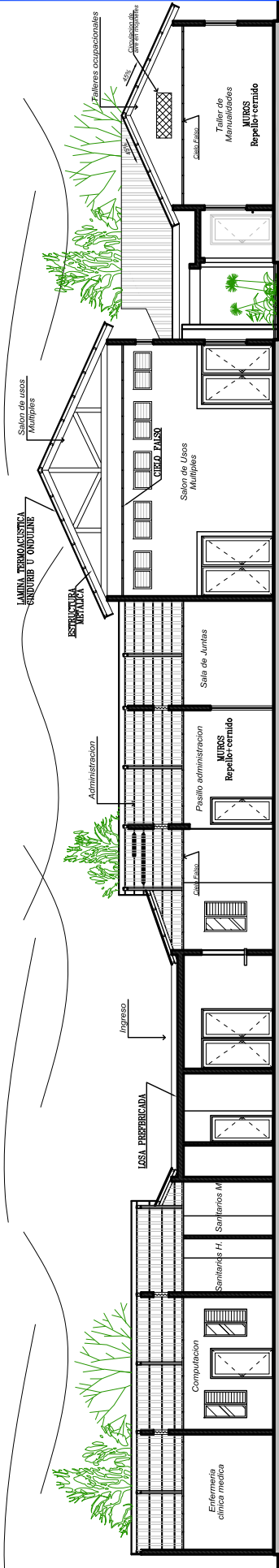
FECHA: NOV - 2009

ESCALA: INDICADA

HOJA:

93

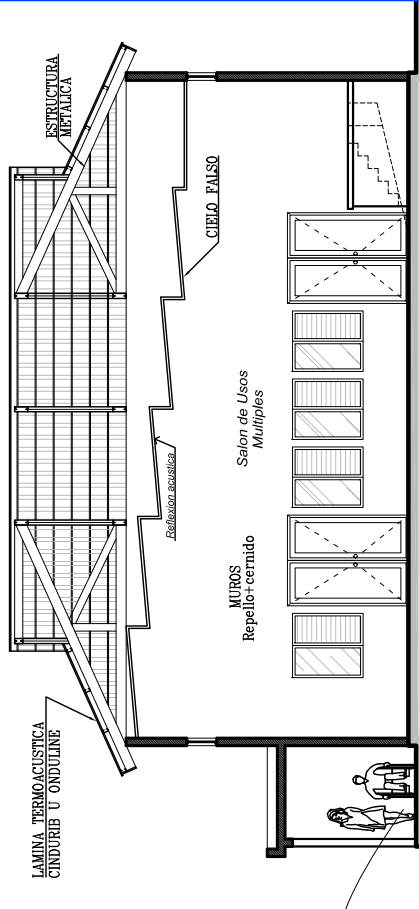
CONTENIDO: SECCIONES



SECCIÓN / ADMINISTRACIÓN

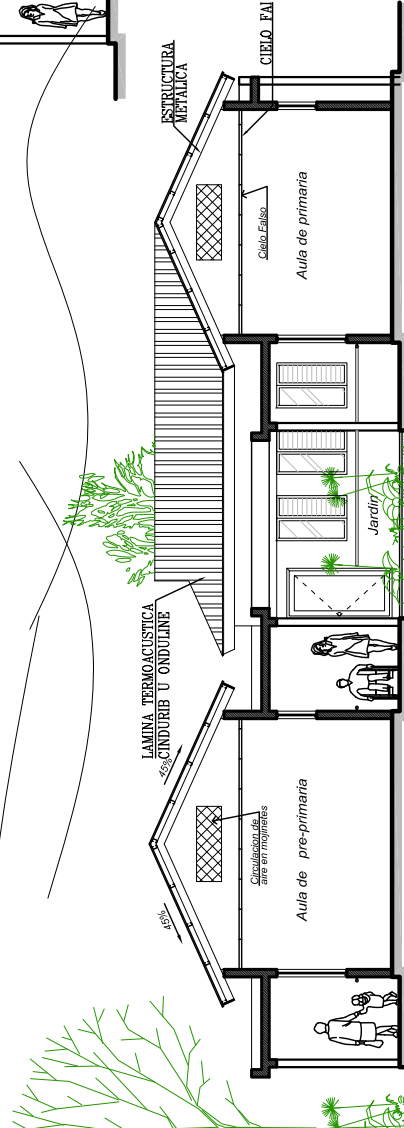
1/200

93



SECCIÓN SALON DE ACTOS

1/150



SECCIÓN TRANSVERSAL / AULAS

1/150



VISTA DE CONJUNTO ESTE



VISTA DE INGRESO PRINCIPAL



VISTA DEL ÁREA EDUCATIVA PRE-PRIMARIA



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL EN PUERTO BARRIOS, IZABAL

FECHA: NOV - 2009 **ESCALA: Sin escala**
CONTENIDO: PRESENTACION

HOJA: 94



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL
EN PUERTO BARRIOS, IZABAL

FECHA: NOV - 2009

ESCALA: Sin escala

HOJA:

CONTENIDO: PRESENTACION

95



VISTA DE PARQUEO E
INGRESO



VISTA DE ÁREA DEPORTIVA



VISTA DE CONJUNTO
OESTE



SALÓN DE USOS MÚLTIPLES



VISTA DE JARDÍN INTERIOR -
ÁREA EDUCATIVA PRIMARIA



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL
EN PUERTO BARRIOS, IZABAL**

FECHA: NOV - 2009
CONTENIDO: PRESENTACION

ESCALA: Sin escala

HOJA:

96

PRESUPUESTO ESTIMADO DEL PROYECTO

No.	DESCRIPCIÓN DEL RENGLÓN	Unidad	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL RENGLÓN	
1 TRABAJOS PRELIMINARES						
1.1	Demolición de estructuras liberadas	m ²	119.00	Q 60.00	Q 7,140.00	
1.2	Demolición de muros	m ²	215.00	Q 45.00	Q 9,675.00	
1.3	Limpia y acarreo	m ²	2328.70	Q 25.00	Q 58,217.50	
1.4	Trazo y estaqueado	m ²	1117.00	Q 45.00	Q 50,265.00	
1.5	Zarjeo para cimentación	ml	570.00	Q 30.00	Q 17,100.00	
1.6	Relleno para cimentación	m ³	185.00	Q 45.00	Q 8,325.00	Q 150,722.50
2 CIMENTACIÓN						
2.1	Zapatatas	U	120.00	Q 450.00	Q 54,000.00	
2.2	Cemento corrido	ml	570.00	Q 220.00	Q 125,400.00	
2.3	Columnas de 0.15 x 0.15	U	150.00	Q 145.00	Q 21,750.00	
2.4	Columnas de 0.15 x 0.30	U	90.00	Q 190.00	Q 17,100.00	
2.5	Columnas de 0.15 x 0.40	U	30.00	Q 310.00	Q 9,300.00	
2.6	Columnas de 0.15 x 0.20	U	20.00	Q 160.00	Q 3,200.00	
2.7	Columnas de 0.20 x 0.30	U	14.00	Q 360.00	Q 5,040.00	
2.8	Muro de cimentación	m ²	456.00	Q 185.00	Q 84,360.00	Q 320,150.00
3 MUROS						
3.1	Levantado de muros	m ²	2280.00	Q 195.00	Q 444,600.00	
3.2	Solera hidrófuga	ml	680.00	Q 145.00	Q 98,600.00	
3.3	Soleras intermedia	ml	1240.00	Q 145.00	Q 179,800.00	
3.4	Solera de corona	ml	680.00	Q 175.00	Q 119,000.00	
3.5	Soleras mojonetes	ml	115.00	Q 175.00	Q 20,125.00	Q 862,125.00
4 LOSAS PLANAS						
4.1	Vigas	ml	25.00	Q 275.00	Q 6,875.00	
4.2	Fundicion de losa	m ²	460.00	Q 400.00	Q 184,000.00	Q 190,875.00
5 ESTRUCTURA DE TECHOS						
5.1	Techo de estructura metalica + rigidizantes, con cielo falso + lámina onduline	m ²	880.00	Q 700.00	Q 616,000.00	Q 616,000.00
6 INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS						
6.1	Lavamanos	U	14.00	Q 400.00	Q 5,600.00	
6.2	Duchas (accesorios + calentadores)	U	1.00	Q 600.00	Q 600.00	
6.3	Retretes	U	12.00	Q 430.00	Q 5,160.00	
6.4	Mingitorio/uninal	U	3.00	Q 320.00	Q 960.00	
6.5	Instalación hidráulica	global	1.00	Q 35,000.00	Q 35,000.00	
6.6	Piscina + equipo	global	1.00	Q 40,000.00	Q 40,000.00	
6.7	Pozo + cisterna + bomba	global	1.00	Q 45,000.00	Q 45,000.00	Q 132,320.00
7 INSTALACIONES ELÉCTRICAS						
7.1	Acometida	global	1.00	Q 25,000.00	Q 25,000.00	
7.2	Lámparas (INCLUYE INTERRUPTORES)	U	60.00	Q 400.00	Q 24,000.00	
7.3	Focos simples	U	12.00	Q 250.00	Q 3,000.00	
7.4	Reflectores dobles	U	20.00	Q 300.00	Q 6,000.00	
7.5	Tomacorrientes	U	120.00	Q 250.00	Q 30,000.00	Q 88,000.00
8 ACABADOS						
8.1	Tabiques de tablayeso	m ²	98.00	Q 185.00	Q 18,130.00	
8.2	Repello + cenido de paredes	m ²	4560.00	Q 63.00	Q 287,280.00	
8.3	Alisado de paredes	m ²	4560.00	Q 85.00	Q 387,600.00	
8.4	Pintura para paredes (dos manos)	m ²	4560.00	Q 18.00	Q 82,080.00	
8.5	Repello + granceado en losa	m ²	460.00	Q 75.00	Q 34,500.00	
8.6	Pintura para cielos	m ²	460.00	Q 18.00	Q 8,280.00	
8.7	Ventanas de aluminio anodizado café	m ²	245.00	Q 850.00	Q 208,250.00	
8.8	Puertas de madera tipo 1	U	38.00	Q 1,850.00	Q 70,300.00	
8.9	Puertas de madera tipo 2 en baños	U	18.00	Q 1,650.00	Q 29,700.00	
8.10	Puertas de ingreso	U	10.00	Q 2,800.00	Q 28,000.00	
8.11	Puertas de metalicas de reja ingreso	U	2.00	Q 2,900.00	Q 5,800.00	
8.12	Colocacion de piso (incluye fundicion de base, materiales y mano de obra)	m ²	1200.00	Q 260.00	Q 312,000.00	Q 1,471,920.00
TOTAL CONSTRUCCIÓN					Q 3,832,112.50	
COSTO x m ²				1325.00	Q 2,892.16	

9 AREAS EXTERIORES						
9.1	Piso de concreto de 15 cms de espesor en parqueo (incluye nivelacion y compactacion)	m ²	220.00	Q	285.00	Q 62,700.00
9.2	Caminamientos exteriores ((incluye fundicion de base, piso antideslizante, materiales y mano de obra)	m ²	140.00	Q	260.00	Q 36,400.00
9.3	Cancha de baloncesto	m ²	180.00	Q	245.00	Q 44,100.00
9.4	Juegos infantiles (juegos de primaria, preprimaria)	global	1.00	Q	35,000.00	Q 35,000.00
9.5	Muro perimetral prefabricado 125 metros lineales x 2.40 de altura	m ²	300.00	Q	160.00	Q 48,000.00
9.6	Jardinización	m ²	1028.00	Q	45.00	Q 46,260.00
						Q 272,460.00

INTEGRACION DE COSTOS		
1	Trabajos preliminares	Q 150,722.50
2	Cimentación	Q 320,150.00
3	Levantados Muros	Q 862,125.00
4	Losas	Q 190,875.00
5	Estructura de techos	Q 616,000.00
6	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	Q 132,320.00
7	Instalaciones electricas	Q 88,000.00
8	Acabados	Q 1,471,920.00
9	Areas exteriores	Q 272,460.00
	Total Costo Directo	Q 4,104,572.50
	Imprevistos 10%	Q 410,457.25
	Gastos administrativos 5%	Q 205,228.63
	Honorarios Profesionales 10%	Q 410,457.25
	COSTO TOTAL DEL PROYECTO	Q 5,130,715.63

PROPUESTA DE INVERSIÓN

Para la realización del proyecto se propone la creación de un comité multisectorial integrado principalmente por representantes del Comité de padres de niños especiales COPANIESI, Ministerio de Educación a través de la Dirección General de Educación Especial (DIGEESP), Municipalidad de Puerto Barrios; el cual deberá promover una planificación, administración y supervisión técnica del proyecto. También se propone que el financiamiento del proyecto se busque en organizaciones de cooperación internacional y nacional que velan por la protección de la niñez con discapacidad. A continuación se presenta un cuadro indicando las fases recomendadas para la construcción del proyecto, así como los porcentajes propuestos de inversión.

Fase No.	Descripción	% del proyecto	Costo aprox. Fase	60%	10%	30%
				Mineduc (Gobierno de Guatemala)	COPANIESI	Municipalidad Pto. Barrios
1	Construcción de Área educativa pre-primaria y primaria	32%	Q1,641,829.00	Q985,097.40	Q164,182.90	Q492,548.70
2	Construcción de Área de capacitación ocupacional, hidroterapia y fisioterapia.	23%	Q1,180,064.59	Q708,038.76	Q118,006.46	Q354,019.38
3	Construcción de salón de usos múltiples, área administrativa, área de psicología, clínica médica y terapia de lenguaje; demolición de instalaciones actuales.	38%	Q1,949,671.94	Q1,169,803.16	Q194,967.19	Q584,901.58
4	Construcción de áreas exteriores	7%	Q359,150.09	Q215,490.06	Q35,915.01	Q107,745.03
TOTALES		100%	Q5,130,715.63	Q3,078,429.38	Q513,071.56	Q1,539,214.69

CONCLUSIONES

- El proyecto será de mucho beneficio para el municipio de Puerto Barrios, ya que permitirá ampliar la atención a niños con características especiales, posibilitando una mejor calidad de vida para ellos y para la sociedad en general.
- El inmueble actual de la escuela de educación especial no cuenta con espacio suficiente para la atención de niños con necesidades educativas especiales, ya que en dos aulas se atiende lo que se debería atender en por lo menos nueve aulas.
- A pesar de los esfuerzos realizados por los gobiernos de crear una ley de educación especial, es evidente que hace falta mucho por hacer para crear este tipo de proyectos, siendo pocos los centros dedicados específicamente para educación especial no sólo en la región Nor-Oriente, sino a nivel nacional.
- El proyecto constituye un reto para el trabajo multidisciplinario, en esta propuesta se ha enfatizado en los aspectos arquitectónicos, pero la operación del centro requerirá de personal, educadores y técnicos en la materia; así como, con la colaboración de instituciones públicas y privadas para su desarrollo.
- El funcionamiento de un Centro de Educación Especial se basa en educación cualitativa y no cuantitativa, tomando en cuenta que los niños no son promovidos por una nota promedio, sino por sus capacidades aprendidas o por rango de edades.

RECOMENDACIONES

- Es necesario que se divulgue la existencia del proyecto dentro de la población para fomentar que los padres de niños excepcionales acudan con sus hijos.
- El Ministerio de Educación por medio de la DIGEESP deberá promover la construcción de más proyectos de este tipo, ampliando la cobertura para niños con necesidades educativas especiales.
- Se recomienda que la Universidad de San Carlos y el Ministerio de Educación mantengan una estrecha relación en distintos ámbitos (psicología, medicina, arquitectura) para contribuir con proyectos de investigación relativos a la educación especial. Por ejemplo: los programas de Ejercicio Profesional Supervisado de la Facultad de Psicología podrían realizar sus prácticas en este tipo de centros.

- Se recomienda al comité de padres (COPANIESI) buscar un esquema de administración adecuada que no tenga las ataduras típicas de las administraciones públicas, así como en una parte la autofinanciación del centro.

BIBLIOGRAFÍA

- TESIS

- Hernández Basarreyes, Henry Alexander. Centro de Educación Especial para la Región Sur-Este del Departamento de Petén. Tesis de Arquitectura. USAC.
- Hernández Estrada, Mario. “Centro de Educación y Capacitación Especial en Zacapa”. Tesis Facultad de Arquitectura, USAC.
- López Villatoro, Julio Roberto. Metodología y proyección arquitectónica para el minusválido. Facultad de Arquitectura, URL.
- Marroquín Piloña, Carlos. Centro de capacitación para jóvenes con deficiencia mental. Facultad de Arquitectura, URL.
- Mena Bolaños, Fredy Roberto. Centro de Educación Especial para niños Deficientes Mentales, en Mazatenango. Facultad de Arquitectura, USAC.
- Muñoz Calderón, Alejandro. “Centro de Educación Especial, Cobán, Alta Verapaz”. Tesis, Facultad de Arquitectura, USAC.
- Ponce Ponce, Miriam. La educación Especial y su campo de atención en Guatemala. Facultad de Ciencias Psicológicas, USAC.
- Taracena, Amalia. Definiciones de la deficiencia Mental. Facultad de Ciencias Psicológicas. USAC.
- Warren Esmenjaud, Héctor Ernesto. “Propuesta de diseño para el nuevo edificio municipal de Puerto Barrios Izabal”. Tesis Facultad de Arquitectura, USAC.
- Yoc Pérez, Rolando. Las Casitas Amarillas y Colonia Pequeña. Tesis Facultad de Arquitectura, USAC. 1998.

- LIBROS

- Enciclopedia, Problemas de aprendizaje Paso a Paso, Volumen I

- García de Zelaya, Beatriz. “Educación Especial”. Guatemala, edición 2002.
- Julius Panero, Martín Zelnik. LAS DIMENSIONES HUMANAS EN LOS ESPACIOS INTERIORES.
- Manfres Scholz, Proyecto y Planificación – EDIFICIOS PARA MINUSVÁLIDOS, Escuelas, residencias, Centros de rehabilitación. Ediciones G. Gili, S.A. México, D.F. 1981.
- Neufert Ernst, ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA, editorial Gustavo Gili 1980.
- Sánchez Manzano, Esteban. “Introducción a la Educación Especial”. España, 1994.

- INSTITUCIONES

- Comité Nacional para Personas Discapacitadas - CONADI
- FUNDABIEM
- Instituto geográfico nacional (IGN)
- Instituto Nacional de Estadística (INE)
- Instituto Neurológico Guatemalteco
- MARN - Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
- Ministerio de Educación. Sección de Educación Especial.
- Municipalidad de Puerto Barrios

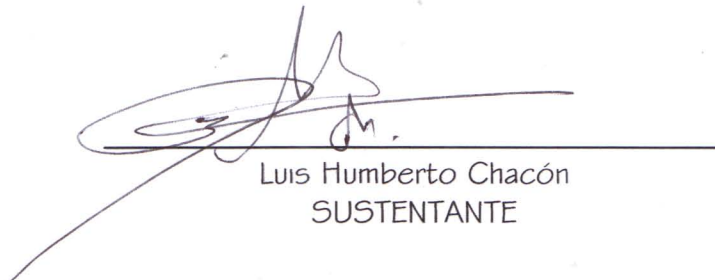
IMPRIMASE

A stylized, angular handwritten signature in black ink, consisting of several sharp peaks and valleys, positioned above a horizontal line.

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
DECANO
Faculta de Arquitectura

A complex, overlapping handwritten signature in black ink, featuring multiple loops and sharp angles, positioned above a horizontal line.

Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz
ASESOR

A handwritten signature in black ink, with a large, sweeping loop on the left side and a smaller loop on the right, positioned above a horizontal line.

Luis Humberto Chacón
SUSTENTANTE