



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Trabajo presentado a la junta directiva por

Cristian Enrique Escobar López

Al conferírsele el título de

ARQUITECTO

En el grado de Licenciatura

Egresado de la Universidad de San Carlos de Guatemala

INSTITUTO DE EDUCACIÓN TÉCNICA Y EDUCACIÓN
ESPECIAL, SAN MARCOS.



Guatemala de la Asunción, noviembre de 2,009



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA



**INSTITUTO DE EDUCACIÓN TÉCNICA Y
EDUCACIÓN ESPECIAL, SAN MARCOS.**



Trabajo presentado a la junta directiva por

CRISTIAN ENRIQUE ESCOBAR LÓPEZ

Al conferírsele el título de

ARQUITECTO

Egresado de la Universidad de San Carlos

Guatemala, octubre de 2,009



JUNTA DIRECTIVA

Decano

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

Vocal II

Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruíz

Vocal II

Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes

Vocal III

Arq. Carlos Enrique Martini Herrera

Vocal IV

Bachiller Carlos Alberto Mancilla Estrada

Vocal V

Secretaria Liliam Rosana Santizo Alva

Secretario

Arq. Alejandro Muñoz Calderón

TRIBUNAL EXAMINADOR

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

Decano

Arq. Alejandro Muñoz Calderón

Secretario

Arq. Luis Felipe Argueta Ovando

Examinador

Licda. Flora Zea de Cabria

Examinador

Asesor

Msc. Arq. Danilo Ernesto Callén Álvarez

ACTO QUE DEDICO:

A DIOS:

Por demostrarme día a día su infinita grandeza y por brindarme una nueva oportunidad de vida, de todo corazón gracias amigo.

A MIS PADRES:

Ethel López de Escobar y Elder Escobar Sandoval por brindarme su amor y apoyo incondicional, por estar conmigo en los momentos más difíciles de mi vida y por confiar en mí, son para mí unos padres maravillosos, los amo.

A MIS HERMANOS:

Andreita, Ricardito y Nestorcito (QEPD) por ser simplemente la fuente de inspiración para la realización de mis sueños. Los llevo siempre en mi corazón hermanitos.

A MIS ABUELITOS:

Emilia Cristina, Rufino López, María Pura y Ángel de Jesús (QEPD). Por ser padres ejemplares y por darme el regalo más lindo que he recibido en mi vida...“Mi Familia” los admiro y respeto mucho.

A MI FAMILIA:

Sin duda alguna soy muy afortunado, por tener a una familia tan unida y porque cada uno de ustedes en su oportunidad me brindo una palabra de aliento, un consejo, un abrazo que me motivo a seguir adelante, gracias por estar conmigo en el viaje mi vida, por derramar lagrimas cuando me vieron caer y por sonreír cuando me vieron levantarme, a cada uno de ustedes mis agradecimientos sinceros.

Muy en especial a **Miriam Escobar (Mami Mili)** por brindarme su dedicación, por darme siempre ese amor y consideración en el transcurso de mi carrera, y por ser como una segunda madre para mí y a **Brendy Maricruz Rodríguez** por abrirme las puertas de su hogar por brindarme el constante apoyo y por servirme de un claro ejemplo de que cuando se quiere se puede, la admiro bastante Brendita, gracias por ser fundamentales en este logro. Las quiero mucho.

A MIS AMIGOS Y AMIGAS:

Por las convivencias de estudio, de esfuerzo, de trabajo, de alegrías y de anécdotas que han compartido conmigo dentro de esta casa de estudios, gracias porque siempre fuimos un buen equipo y nos apoyamos mutuamente compartiendo un mismo sueño. Éxitos a todos ustedes, y recuerden tener siempre mentalidad positiva y conservar ante todo la humildad.

AGRADECIMIENTOS:

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:

“Entre las del mundo la mejor”

A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Siendo un factor importante en el desarrollo de Guatemala, gracias por todo FARUSAC.

A MIS CATEDRÁTICOS:

Por brindar lo mejor de ustedes y por crear en mí más que una formación profesional, mi formación como persona.

Y muy en especial a mi terna examinadora, **Arq. Danilo Callen, Arq. Luis Felipe Argueta y Licda. Flora Zea de Cabria**. Por brindarme su apoyo y su amistad.

MIS MANOS

Mis manos son. . .

Mis oídos, mis ojos, mi voz,

 Mi corazón

Expresan mis deseos, lo que necesito

Son la luz que me guía en las tinieblas

 Ahora son libres

Ya no están atadas a un mundo de visión y audición

 Son libres

 Me guían suavemente

 Con mis manos yo canto

Canto tan alto que me escuchan los sordos

Canto tan claro que me ven los ciegos

Son mi libertad de un mundo oscuro y silencioso

 Son mi ventana a la vida

A través de ellas puedo verdaderamente ver y oír

 Puedo sentir el sol en el cielo azul

 La alegría de la música y la risa

 La suavidad de una leve lluvia

 Son mi llave del mundo

Mis oídos, mis ojos, mi voz...

 Mi corazón

Ellas son yo

Amanda Stine, 1997

Joven sordociega

ÍNDICE

Introducción	01
Capítulo I Problemática	03
1.1 Antecedentes	04
1.2 La educación especial en Guatemala.....	05
1.3 Definición del problema.....	08
1.4 Justificación.....	12
1.5 Objetivos.....	13
1.6 Delimitación espacial.....	13
Capítulo II Marco Teórico	15
2.1 Las personas discapacitadas.....	16
2.2 Deficiencia.....	17
2.3 Incapacidad.....	17
2.4 Minusvalía.....	17
2.5 Proceso de desarrollo de las incapacidades según sus consecuencias	18
2.6 Campos de intervención en la problemática.....	18
2.7 La educación especial.....	20
2.8 Enfoques en la historia de la educación especial.....	21
2.9 Evolución histórica del marco conceptual en educación especial.....	21
2.10 Las categorías de la educación especial.....	23
2.11 Criterios conceptuales de diseño.....	29
2.12 Criterios generales de diseño.....	31
2.13 Características de espacios educativos.....	46
2.14 Casos análogos.....	59
Capítulo III Aspectos Legales	62
3.1 Ley de educación nacional.....	63
3.2 Reglamentos del Ministerio de Educación.....	64
3.3 La educación nacional.....	67
3.4 Normas de USIPE.....	68
Capítulo IV Marco de Referencia	69
4.1 Aspectos generales.....	70
4.2 Accesibilidad.....	72
4.3 Colindancias.....	74
4.4 Entorno del terreno.....	75
4.5 Servicios instalados.....	76
4.6 Demografía.....	78
4.7 Geografía.....	80
4.8 Flora y fauna.....	81

Capítulo V Diagnóstico	82
5.1 Salud.....	83
5.2 Educación.....	83
5.3 Economía.....	85
5.4 Infraestructura y servicios.....	85
5.5 Premisas de diseño.....	86
5.6 Programa de necesidades.....	90
5.7 Diagramación.....	92
5.8 Matriz de cualidades.....	97
5.9 Idea principal del planteamiento.....	98
5.10 Tendencia arquitectónica.....	99
5.11 Aproximación estructural tecnológica y constructiva.....	100
Capítulo VI Ante proyecto	106
6.1 Planta de conjunto.....	107
6.2 Planta de plataformas.....	108
6.3 Planta primer nivel.....	109
6.4 Planta segundo nivel.....	110
6.5 Planta arquitectónica.....	111
6.6 Planta arquitectónica.....	112
6.7 Secciones.....	113
6.8 Elevaciones.....	114
6.9 Apuntes.....	115
6.10 Presupuesto.....	118
Conclusiones	121
Recomendaciones	122
Bibliografía	124

INTRODUCCIÓN

El problema de la educación en Guatemala, visible en el analfabetismo generalizado de la nación; la privatización de ésta que conlleva a un nivel académico mediocre y altamente costoso; el alto nivel delincinencial, es reflejo de la poca inversión que tiene el presupuesto del Estado en la educación, en el área rural donde a temprana edad los niños y jóvenes adquieren responsabilidades de adultos, sin estar preparados física y laboralmente para tal situación de esfuerzos extremos. Situación aún más preocupante cuando se trata de jóvenes con capacidades disminuidas por una afección física permanente, y que no cuentan con recursos económicos para optar a un centro educativo que facilite su proceso de superación. En Guatemala existe un porcentaje alto de estas personas que viven de la caridad pública, sin poder realizarse dignamente en sociedad.

La Universidad de San Carlos de Guatemala y en su autoridad específica la Facultad de Arquitectura, preocupada por la reivindicación de las personas que se caracterizan por poseer capacidades diferentes y que tienen el derecho a integrarse a la sociedad a la cual pertenecen, debiéndose otorgarles los recursos para que puedan mejorar su condición particular, contribuye con instituciones que apliquen para su desarrollo; metodologías especiales que requerirán de personal capacitado, así como de los espacios diseñados convenientemente para su aplicación, proponiéndose el estudio de Investigación Arquitectónica sin Barreras para las nuevas instalaciones del **INSTITUTO DE EDUCACIÓN TÉCNICA Y EDUCACIÓN ESPECIAL EN SAN MARCOS**; para que estas personas, especialmente, puedan desarrollarse como otras, con dignidad, equidad y respeto, y optar a tener una mejor calidad de vida con oportunidades que tiendan a su desarrollo integral, en beneficio propio, de su familia y comunidad cercana, que se vera reorientada en su capacidad de solidaridad.

La investigación que se presenta demuestra que el Instituto en estudio, es fiel imagen de la indiferencia del Ministerio de Educación en cuanto al estado deplorable de muchas escuelas en Guatemala, que no cumplen ni siquiera con el mínimo de requerimientos en cuanto a las instalaciones educativas que garanticen su desarrollo en un ambiente confortable, funcional y seguro; ya que el instituto ocupa improvisadamente las instalaciones de dos casas pertenecientes al Centro Histórico de San Marcos, con espacios limitados para la demanda de estudiantes, además de que este centro presta desde hace años, atención a jóvenes con capacidades diferentes.

En otros países se practica la educación inclusiva, en donde se atiende, en escuelas regulares, a niños y jóvenes estudiantes que poseen alguna discapacidad (cuando académicamente son capaces de adaptarse intelectualmente como todos) con el fin de crear un sistema educativo que no solo vea las diferencias, sino que también las atienda; en Guatemala se puede decir que se ha implantado una educación segregacionista, donde sólo quienes tienen la posibilidad de adaptarse al sistema, así como a las instalaciones de las edificaciones escolares acceden a ésta, por lo que ese sistema excluye a quienes no responden como los otros estudiantes.

Mientras estas barreras arquitectónicas persistan dentro del entorno educativo, los alumnos discapacitados no podrán desplazarse libremente, ni explorar, participar, manipular, cooperar, etc., y por lo tanto, no lograrán su integración educativa ni su autonomía en su crecimiento personal y social.

El problema surge de la necesidad de un espacio adecuado para poder desenvolverse académicamente, asimismo poder convivir con las demás personas dentro de la normalidad. Al no tomarse en cuenta en estos espacios arquitectónicos los lineamientos de seguridad establecidos, estamos privandoles el acceso a la escuela a estas personas, que deben tener iguales oportunidades que cualquier otra a prepararse integralmente en sociedad.

Este anteproyecto se plantea como una propuesta de solución arquitectónica a los signos visibles de la necesidad de una nueva edificación para el **INSTITUTO DE EDUCACIÓN TÉCNICA Y EDUCACIÓN ESPECIAL, SAN MARCOS** en su sintomatología por la carencia de espacios diseñados convenientemente, para desarrollar proyectos educativos que promuevan una mejor calidad de vida a los estudiantes en general.

Se aprovecharán al máximo en los espacios arquitectónicos, las capacidades desarrolladoras de los educandos; así como la buena voluntad y profesionalismo del personal docente; al favorecer la educación integral en cuanto a la adquisición de valores, conocimientos, técnicas desarrolladoras, habilidades y estrategias; así como el aprendizaje de los idiomas inglés y francés, que den sus frutos tempranos, tendientes a solucionar los problemas laborales y ocupacionales de los jóvenes de la comunidad en estudio.

La metodología científica consideró aspectos de investigación preliminar: definiendo y sustentando el trabajo en las leyes del país, con estricto apego a reglamentos de regulación constructiva, en particular incluyendo las necesidades de personas con capacidades diferentes; así como leyes de intervención histórica; para luego definir el programa de necesidades y dimensionar los espacios, ordenándolos según las áreas de trabajo. Para lo que fue necesario en cumplimiento de los siguientes lineamientos:

- Conocer y evaluar las instalaciones actuales para establecer una reestructuración total y nueva propuesta del espacio físico, para diseñar el ordenamiento de su uso actual.
- Proponer un diseño arquitectónico que satisfaga las necesidades de los estudiantes y demás usuarios, fundamentado con bases legales, ambientales y tecnológicas.
- Potenciar la eficiencia en la prestación de los servicios educativos a cubrir.

Es compromiso de este proyecto de calidad científica de la **Universidad de San Carlos de Guatemala**, trabajar por rescatar la dignidad de quienes necesitan especialmente de nuestra solidaridad, la Facultad de Arquitectura, siempre interesada en contribuir por la reivindicación social, expone los resultados de dicha investigación.

CAPÍTULO I

PROBLEMÁTICA

1.1 ANTECEDENTES

En 1997 tomó vida la idea, tomando en cuenta las necesidades educativas de la sociedad Márquense, de contar con un establecimiento que impulsara los principios humanísticos y científicos enmarcados en un trabajo docente, tendiente a alcanzar los principios de EXCELENCIA Y EFICIENCIA.

Es así como en ese año se eleva a las Autoridades del Ministerio de Educación la petición para que en la ciudad de San Marcos funcionara lo que hoy es el Instituto privado mixto “San Carlos”, que en el tiempo de funcionamiento ha alcanzado prestigio a altos niveles. En 1998 el Instituto abre sus puertas como una opción más a los educando del Departamento de San Marcos.

El 2 de Abril de 1998 el Ministerio de Educación por medio de la Dirección Departamental de Educación emite la Resolución No. 064-98 autorizando el funcionamiento del Ciclo Diversificado. El 12 de mayo del mismo año se emite la Resolución 086-98 para autorizar el funcionamiento del Nivel Primario. Viendo el éxito con que la comunidad estudiantil respondió a la implementación del Instituto, se hacen los trámites necesarios para el Ciclo Básico que da inicio en enero de 1999.

Queriendo crear más opciones educativas, el instituto agrega la carrera de Bachiller Industrial y Perito en Computación en el año 2002 y en la actualidad cuenta también con uno de los laboratorios más complementos de computación, bajo la dirección de Leonardo Barrios de León.

No debemos dejar de mencionar que el instituto ha venido fungiendo como un establecimiento de enseñanza del Inglés como segundo idioma; institución que se venía proyectando de gran manera entre los habitantes de San Marcos y que ha logrado muchos éxitos, prueba de ello es que muchos jóvenes y adultos de nuestra ciudad se han desarrollado como personas totalmente bilingües, a tal punto que muchos han logrado culminar estudios en los Estados Unidos de América y participando como Traductores en Cursos de Formación para Maestros.

Inicialmente fue instalado en el edificio ubicado en 5ª calle 6-19 de la zona 4 de San Marcos el cual fue construido a principios del siglo XX por el Arquitecto Enrique Menaldo y Menaldo, su uso original fue unifamiliar perteneció a don Timoteo de León. Finquero de la época. Dicho inmueble está ubicado a un costado del Centro Comercial Los Arcos; el edificio en el cual empezó a funcionar contaba únicamente con 814 metros cuadrados, actualmente en este inmueble funciona la E.E.S. (Escuela de Educación Superior).

Funcionó únicamente 3 años en el edificio antes descrito, en 1998 fue trasladado al edificio ubicado entre la 9ª calle y 14 Av. de la zona 1 de San Marcos donde actualmente funciona.

El traslado fue debido a que este inmueble tampoco contaba con las instalaciones adecuadas para el funcionamiento del instituto.

El inmueble en el cual empezó a funcionar el instituto también tenía características de una residencia de la época colonial, con patio central, corredores con pórtico que dividen el patio de las habitaciones que era donde se ubicaban las aulas.

La demanda de estudiantes fue aumentando y fue por eso que se trasladaron al inmueble donde actualmente funciona, aunque son de características similares, pero este último tiene ambientes de mayor área.

Actualmente en el segundo nivel de la residencia ubicada entre la 9ª calle (Calle Real de San Marcos) y 6ª avenida de la zona 1 de la ciudad de San Marcos, la cual fue construida a principios del siglo XX también por el Arquitecto Enrique Menaldo y Menaldo, su uso original fue unifamiliar en la parte superior y comercial en la parte inferior y perteneció a don Jaime de León. El lote para construir dicho instituto se encuentra ubicado en la 15 avenida 1-65 de de la zona 5 de la misma ciudad. El mismo tiene dimensiones de 168 metros lineales de frente, y 157 metros de profundidad dando un área de 26,367 metros cuadrados.

Esta propuesta surge de las autoridades del Instituto, ya que en el inmueble donde actualmente funciona es muy pequeño, cuenta con un área de 920 metros cuadrados en un terreno de 1,026 metros cuadrados. Se realizó una visita de campo en donde se hicieron entrevistas con el personal docente, así como también se realizó un levantamiento fotográfico y un análisis del estado actual del inmueble.

A partir de este año se hace una extensión, en el inmueble que fue utilizado cuando empezó a funcionar el instituto, ubicado en la 5ª calle 6-19 de la zona 4 de San Marcos. En la cual se impartirá educación pre-primaria y primaria, tomando en cuenta la demanda de estudiantes y el poco espacio de las actuales instalaciones. Así también en el inicio del ciclo escolar del 2,008 se empieza a impartir clases de francés lo cual ayuda a una mayor cantidad de alumnos del establecimiento

1.2 LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN GUATEMALA

La investigación cualitativa de la educación especial realizada en 1993 por Samayoa, Thomas y Valdez (1994) reporta 70 instituciones que brindan servicios de educación especial en Guatemala a aproximadamente 5500 personas. Los servicios disponibles, según el tipo de discapacidad son: Deficiencia Mental (32%) problemas de aprendizaje (20%), problemas de lenguaje (18%) trastornos motores (17%) problemas sensoriales (13%) y discapacidades múltiples (3%).

1.2.1 RECURSOS HUMANOS.

Técnicamente, el desarrollo de la educación especial en Guatemala también ha sido azaroso, ya que el nivel de formación académica del personal a cargo de la implementación de los programas fue inicialmente de tipo empírico... pero básicamente la mayoría del personal que ha atendido el área de discapacidades intelectuales o "de aprendizaje continuaba siendo empírico, a diferencia del personal de las áreas de limitaciones sensoriales y neuro-músculo-esqueléticas, quienes contaban con una preparación más específica y especializada.

Otro aspecto del problema de la formación de recurso humano en educación especial lo constituye la poca o ninguna preparación en el área administrativa que se proporciona a los estudiantes, lo que contribuyó a que los centros y programas, en su mayoría fueron creados y desarrollados sin un apoyo administrativo coherente que asegurara la prestación eficiente del servicio.

1.2.2 PROGRAMAS DE EDUCACIÓN ESPECIAL

El estudio realizado por Samayoa, Thomas y Valdez (1994:47) concluyó que “no es posible valorar la pertinencia de los servicios de una manera confiable” ya que el 70% de las instituciones muestreadas carece de objetivos generales clara y explícitamente definidos. Además, “no existen en la mayoría de los casos, mecanismos eficientes de control de resultados de los programas y servicios ofrecidos”. Por lo tanto “el sistema de educación especial y de rehabilitación, a nivel nacional, no está dando una respuesta apropiada a los ingentes requerimientos de la población”

1.2.3 RESEÑA HISTÓRICA DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN GUATEMALA

En Guatemala, según lo establecido en el documento Diagnóstico situacional de servicios existentes para personas discapacitadas en Guatemala (Burbano & Berducido 1,992) los antecedentes de la atención a las personas con discapacidad se pueden agrupar en tres períodos. 1945-1969, 1970-1980 y de 1980-1990. También, como iniciativa del sector privado, se fundó en 1962 el instituto Neurológico de Guatemala que atiende niños, niñas y jóvenes con lesión cerebral.

En 1969, el Organismo Ejecutivo emitió el Decreto ley 317 de la Ley Orgánica de Educación, en su Artículo 33 dictamina la creación de la Dirección de Bienestar Estudiantil y Educación Especial, con el propósito de “Organizar, coordinar, supervisar y evaluar los programas que auspicien la mejor adaptación del estudiante al ambiente social, cultural y ocupacional, que le permita en el futuro un mejor aprovechamiento de sus capacidades, en beneficio propio y del país.

En 1974 por Acuerdo Gubernativo, se creó la Dirección de Rehabilitación de niños, llamados entonces subnormales, que dependería de la secretaria de Asuntos Sociales de la Presidencia de la República. En 1976 esa Dirección cambio el nombre a Dirección de Asistencia Educativa Especial.

En los años 1985 se realizaron las primeras acciones de Educación Especial dentro del Ministerio de Educación, bajo la Dirección de Bienestar estudiantil y Educación Especial quien, pone a funcionar el programa de aulas integradas (PAIME) y el programa de Aula Recurso (PARME)

Durante 1996 y 1997 en el Congreso de la República aprueba la Ley de Atención de las personas con discapacidad decreto legislativo 135-96 y surge el Consejo Nacional para la atención de las personas con Discapacidad CONADI.

En 1997 y 1998 es aprobado el presupuesto financiero del Departamento de Educación Especial para su funcionamiento. Se conformó la Comisión Multisectorial de Integración Escolar teniendo como representantes de la misma a profesionales de instituciones relacionadas con la educación especial, padres de familia y trabajadores de organismos gubernamentales.

1.2.4 CRONOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN EN GUATEMALA

CUADRO NO. 1

CRONOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN GUATEMALA	
1945	El IGGS cubre el programa de accidentes de trabajo. Se crea la Secretaría de Asuntos Soc. de la presidencia por Elisa Martínez.
1952	Se funda el Centro de Rehabilitación No. 1 Adscrito al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
1956	Se funda la Asociación Guatemalteca de Rehabilitación de Lisiados (AGREL)
1964	Surge la Asociación Guatemalteca de Rehabilitación del Listado (AGREL) como el primer centro de atención y recuperación de Lisiados donde se atiende el problema de la educación como factor importante en el proceso de asimilación social del minusválido
1974	Se funda el Centro de Rehabilitación de niños sub.-normales promovido por Árida España de Arana el cual lleva su nombre, siendo en los años 1995-1996, la base legal del funcionamiento del Departamento de Educación especial y se oficializan las 10 escuelas o centros de Educación Especial en el interior de la República. Al finalizar el año 1996 se cubren los servicios con personal presupuestado a nivel nacional.
1979	Por iniciativa privada surge CERVOG que se convierte en la primera institución de asistencia a lisiados, instruyéndose con oficios menores en talleres artesanales como: sastrerías, zapatería, etc.
1981	Se decreta como año internacional del impedido y se crea la Comisión Nacional de discapacitados por medio de Acuerdo Gubernativo.
1985	Se da la creación del Departamento de Educación Especial en el Ministerio de Educación.
1986	Se crea la Fundación Pro-Bienestar del invalido "FUNDABIEN" y el alcalde Álvaro Arhus crea en la Municipalidad la Unidad del Limitado Físico.
1989	Inicia labores el Centro de Rehabilitación Integral para Niños y Adolescentes Minusvalidez CRINAM.
1991	Al año 2004 surgen 19 Extensiones Departamentales que FUNDABIEN administra en el interior de la República.

FUENTE: Documento de Diagnóstico Situacional de Servicios Existentes para personas discapacitadas en Guatemala

1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

- Las instalaciones con las que actualmente funciona el Instituto no son adecuadas para la educación de los alumnos, tomando en cuenta que es un inmueble que fue diseñado para residencia familiar.
- El edificio tiene las características de las viviendas.
- Las viviendas son de la época colonial, con patio central, corredores con portales entre el patio y las habitaciones a los lados, techo a dos aguas y con zaguán en el ingreso. En el primer nivel existen locales comerciales en los cuales funcionan: una carpintería, un almacén y una venta de pinturas que dan al exterior, y en el segundo nivel funciona el Instituto.
- Algunos alumnos han sufrido síntomas de sofocamiento por los espacios tan cerrados y por la cantidad de alumnos que se encuentran en cada aula. También se observa la poca iluminación y ventilación de las aulas, lo cual no es apropiado para la actividad que se desarrolla dentro de las mismas.



FOTO No. 1 FUENTE: elaboración propia

- El establecimiento no cuenta con bodega ni espacios adecuados para colocar el material didáctico que es utilizado por los docentes y por los estudiantes.



FOTO No. 3 FUENTE: elaboración propia

- Los servicios sanitarios no son suficientes para la cantidad de estudiantes.
- Los pasillos no cumplen con las dimensiones que son requeridas de acuerdo al flujo de personas en ellos circulan.



FOTO No. 4 FUENTE: elaboración propia

- Los ambientes no reúnen los aspectos físicos que exige el Ministerio de Educación.



FOTO No. 5 FUENTE: elaboración propia

- El edificio está muy deteriorado, la infraestructura se encuentra muy dañada y no se ha hecho un análisis de la estructura actual del inmueble y representa un grave peligro para los alumnos y docentes en caso de sismo



FOTO No. 6 FUENTE: elaboración propia



FOTO No. 7 FUENTE: elaboración propia

- Los ambientes del inmueble son muy húmedos y fríos por ser de adobe y no tener ventilación adecuada, por lo mismo han provocado problemas respiratorios en alumnos y docentes.
- La demanda de estudiantes ha crecido y se han quedado varios alumnos fuera del instituto debido a la falta de espacio.
- Las circulación peatonal no cuenta con rampas, ni con las dimensiones adecuadas al tipo de flujo que circula dentro del edificio
- Debido a la extensión que se realizó este año, se tendrá un mayor gasto en administración así como también se tendrá menor organización y control de la institución
- El ingreso principal del establecimiento no reúne las medidas de seguridad necesarias para el ingreso y egreso peatonal al edificio, poniendo así en riesgo la integridad física de los estudiantes, tomando en cuenta que es una de las vías con mayor flujo vehicular de la ciudad de San Marcos.



FOTO No. 8 FUENTE: elaboración propia

- El establecimiento no reúne los aspectos físicos para impartir educación especial.



FOTO No. 10 FUENTE: elaboración propia



FOTO No. 9 FUENTE: elaboración propia

- Las instalaciones deportivas no son adecuadas debido a la falta de espacio dentro del inmueble, no cumpliendo así con las dimensiones Standard de una cancha polideportiva



FOTO No. 11 FUENTE: elaboración propia



FOTO No. 12 FUENTE: elaboración propia

- El edificio es parte del patrimonio cultural, por estar sobre la calle real de San Marcos. Es utilizado en el primer nivel por talleres y almacenes, y en el segundo nivel por un centro educativo, esto es sancionado según (Artículo 43 de la LEY DE PROTECCION DEL PATRIMONIO CULTURAL DE LA NACION) que trata sobre la violación a las medidas de protección de bienes culturales.



FOTO No. 13 FUENTE: elaboración propia

1.4 JUSTIFICACIÓN

La inquietud de este proyecto surge debido a que:

- El mal estado de las instalaciones del establecimiento actual, afectan física y emocionalmente a los alumnos y docentes del instituto.
- El Instituto Mixto San Carlos actualmente está considerado como uno de los mejores establecimientos en San Marcos, debido a la calidad y experiencia de sus docentes, y ya que es una institución con visión innovadora, requiere de espacios adecuados para la comodidad y funcionamiento de las diversas actividades que en él se realizan, de lo cual surge la presente propuesta.
- Por lo mismo, se necesita una propuesta arquitectónica que responda a las necesidades físico-espaciales.

También se pretende promover nuevas carreras técnicas e impartir educación especial para una integración de las personas con discapacidad a la sociedad, para las cuales se necesitan instalaciones con espacios adecuados para el buen funcionamiento de sus aulas y talleres.

- En Guatemala son pocas las instituciones que se dedican a atender los problemas de aprendizaje específicamente para jóvenes con problemas de discapacidad.
- El inmueble en el cual se encuentra el Instituto es patrimonio cultural, así es que los bienes culturales protegidos por la ley no pueden ser objeto de alteración alguna, salvo en el caso de una intervención debidamente autorizada por la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural según el Artículo 9 de la Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación.
- En caso que se produzca cualquier daño destrucción o amenaza que pudieran sufrir los bienes culturales, las municipalidades deberán ponerlo en conocimiento del Instituto de Antropología e Historia de Guatemala según el artículo 62 de la ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación
- Al que destruyere, alterare, deteriorare o inutilizare parcial o totalmente, los bienes integrantes del patrimonio cultural de la nación, será sancionado con una pena privativa de libertad de seis a nueve años, más una multa equivalente al doble del precio del bien cultural afectado según el artículo 44 de la ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar la propuesta de diseño que permita Generar oportunidades a las personas con discapacidades, del desarrollo de su potencial y ocupar el lugar que por derecho les corresponde como miembros activos de su comunidad.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Emprender acciones que permitan mejorar la situación de la Educación Especial en Guatemala.
- Crear espacios para 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.
- Con base en la creación de un establecimiento de educación especial, se pretende reducir los índices de ausentismo deserción y repitencia en el Ciclo de Educación Fundamental.
- Asegurar aprendizajes de calidad de todos los jóvenes con necesidades educativas especiales, derivadas o no de una discapacidad, a través de un conjunto de medidas para satisfacer las necesidades requeridas a través de espacios arquitectónicos adecuados para su mejor funcionamiento.
- Permitir la convivencia de personas con educación regular y educación especial basándose en el método integracionista.

1.6 DELIMITACIÓN ESPACIAL

- **1.6.1 NOMBRE:** Municipio de **San Marcos**, departamento de San Marcos.
- **1.6.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA:** El municipio está ubicado en el área de la Sierra Madre, en el Altiplano del país, Región VI Sur Occidental; con una **Altitud** de 2,398 metros sobre el nivel del mar, ubicado en la **Latitud** Norte de 14° 57'40" y una **Longitud** Este de 91° 47'44".
- **1.6.3 CLIMATOLOGÍA:** El clima del municipio de San Marcos es templado, con una temperatura promedio de 12.4°C; oscilando entre una máxima de 19.0°C y una mínima de 5.7°C. Con una precipitación pluvial de 2,138 milímetros, con 118 días de lluvias entre los meses de mayo y noviembre, y una humedad relativa media de 83%.
- **IDIOMA:** El idioma oficial del municipio de San Marcos es el español o castellano.

- **VÍAS DE ACCESO:** El municipio de San Marcos cuenta con una vía principal, que es la Ruta Nacional 1, asfaltada, que comunica a San Marcos con la ciudad Capital, dicha ruta prosigue hasta la frontera con México enlazando en su trayecto con las carreteras Interamericana CA-1 e Internacional del Pacífico CA-2; así como las rutas nacionales 12-N y 12-S. El municipio tiene también carreteras, caminos y veredas que unen a las comunidades con la cabecera municipal y lugares circunvecinos.

El municipio de San Marcos se asienta sobre terrenos volcánicos pertenecientes a la unidad fisiográfica de las **Tierras Altas Volcánicas**. Que muestran cierto grado de variabilidad, pero en su mayoría se trata de suelos poco profundos, con fertilidad media o escasa y una textura del horizonte superior del tipo franco-arenosa (suelta). Tan sólo los suelos que rodean a la cabecera presentan buenos índices de fertilidad, una profundidad superior a los 100 cm. y un buen índice de materia orgánica. La capacidad de uso del suelo en San Marcos es, principalmente, **Forestal**. En las zonas de mayor pendiente, la capacidad de uso es Forestal de Protección.

En las zonas de menor pendiente la capacidad de uso es Forestal de Producción.

El perfil del proyecto inicia por los antecedentes que ha tenido el instituto desde su fundación en 1995 exponiendo los problemas que ha tenido desde ese entonces, enfocándose básicamente en las inadecuadas condiciones físicas que han tenido los inmuebles en los cuales ha funcionado hasta la fecha.

En la visita al establecimiento se investigó el tipo de educación que brinda, el establecimiento ofrece educación de carreras técnicas, inglés, francés, y próximamente educación especial para jóvenes y adultos

Se obtuvo información por medio de entrevistas con los docentes, de los problemas que han tenido debido al mal estado de las instalaciones, y el poco espacio en el cual laboran y que no da capacidad para una mayor cantidad de estudiantes.

Debido al crecimiento poblacional del municipio de San Marcos que es de 2.52% anual, según datos proporcionados por la Dirección Departamental de Salud, se creará la edificación previendo el crecimiento poblacional y se considerará un tiempo aproximado de 15 años en el que funcionará de acuerdo con la demanda de estudiantes.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 LAS PERSONAS DISCAPACITADAS

2.1.1 ¿Quiénes son las personas con discapacidad?

Es difícil encontrar un término que pueda identificar por sí solo cualquiera de las afecciones que pueden llegar a limitar la vida de un ser humano ya que como veremos más adelante estas afecciones pueden ser muchas y muy variadas. Muchos términos se han utilizado para identificar a las personas incluidas dentro de las categorías que abarca la educación especial entre estos el de minusválido, utilizado según Tomas (1973:27), desde 1827 como una traducción de la expresión inglesa “Hand in cap” (mano al sombrero) que se utilizaba para nombrar a los participantes en una carrera a quienes, por tener mayores habilidades, se les imponía la desventaja de llevar un peso mayor, o recorrer una distancia más larga. Así pues, continua diciendo Tomas, el término significaba originalmente, equilibrar oportunidades.

Otros términos han sido utilizados de manera general, entre ellos podemos mencionar los de afectados, **impedidos, inválidos, especiales, desvalidos, limitados etc.** Hace algunos años Naciones Unidas comenzó a utilizar el término **discapacitados**. Considerando que una persona no es impedida, sino que, dependiendo de la afección, puede tener una o varias áreas disminuidas.

Las personas discapacitadas son todos aquellos individuos, diferentes al sujeto normal, afectados por una deficiencia, incapacidad o minusvalía. La consideran como el conjunto de medios sucesos en práctica con el propósito de preservar la persona o sociedad de las enfermedades o accidentes que puedan originar las eficiencias. La ONU reconoce tres niveles de prevención persona ciega o una persona que tenga impedimentos para caminar, por ejemplo, se incluirá dentro de este término.

La Organización Mundial de la Salud OMS (World Health Organization) WHO señala los siguientes estadios en el desarrollo de una enfermedad:

- Algo anormal ocurre en el individuo. Esta anomalía da lugar a cambios patológicos que pueden o no ser evidentes, por ejemplo un niño puede tener problemas para tomarse una imagen de su esquema corporal.
- Alguna persona percata de esta anomalía quedando exteriorizado el estado patológico. Dadas las condiciones necesarias para realizar el aprendizaje de la lecto-escritura, el maestro de grado puede darse cuenta que el alumno no rinde al ritmo esperado ya que no es capaz de formarse una imagen de su esquema corporal.
- La conducta del individuo se ve alterada, tanto por el estado patológico que afronta, como por las restricciones a las que las demás personas lo someten (Condición Objetivizada) para continuar con el mismo ejemplo, si el maestro se da cuenta de la desventaja del alumno que no puede formarse una imagen de su esquema corporal, quizá lo que trate en forma diferente al resto del grupo. Lo que lo hará sentirse en desventaja.

humana es la necesidad de “pertenencia”, el niño de nuestro ejemplo – al sentirse en desventaja- puede comportarse de forma que le impida sentirse parte de los demás, a lo cual el grupo reaccionara de la misma forma

Esta descripción del desarrollo de las enfermedades, pone de manifiesto que la desventaja se clasifica precisamente en función de la forma como esta afecta socialmente la vida de la persona que la padece.

2.2 DEFICIENCIA

Pérdida o anormalidad, 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 perdidas o anormalidades, temporales o permanentes, e incluye la existencia u ocurrencia de defectos o perdidas en los órganos, membranas y otras estructuras del cuerpo, o un defecto en el sistema funcional del mismo, incluyendo las funciones mentales.

2.3 INCAPACIDAD

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.

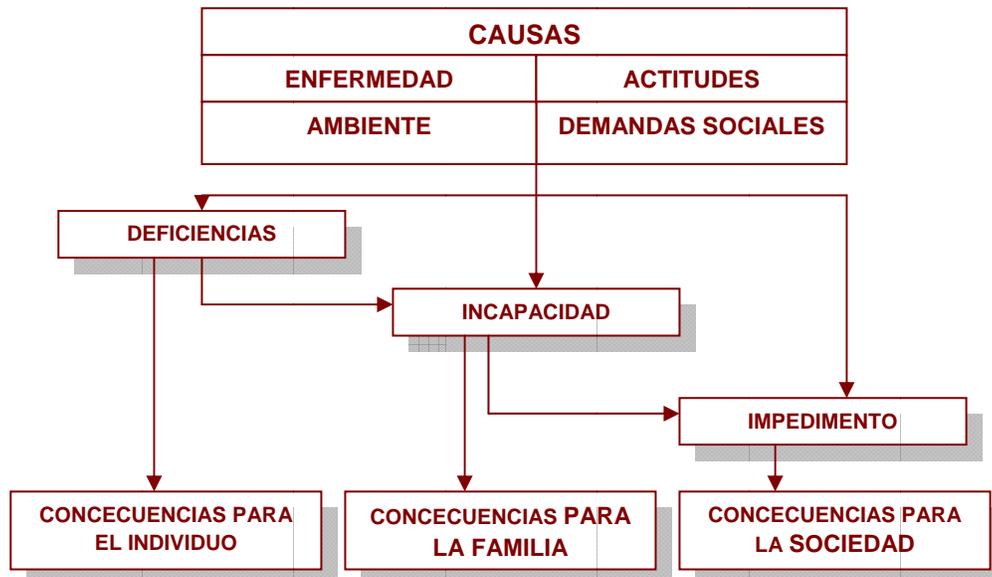
La incapacidad representa un desvío de la norma en términos de desempeño individual, caracterizado por un exceso o falta de una conducta o actividad normalmente esperada, que puede ser temporal o permanente, progresiva o regresiva, reversible o irreversible.

2.4 MINUSVALÍA.

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 las personas impedidas y su ambiente.

Para poder comprender mejor los términos definidos anteriormente, a continuación se reproduce un esquema que representa el proceso de desarrollo de estos tres conceptos, así como las consecuencias que estos tienen tanto para el individuo como para su familia y su comunidad.

2.5 PROCESO DE DESARROLLO DE LAS INCAPACIDADES, SEGÚN SUS CONSECUENCIAS.



FUENTE: UNICEF (1981:349)

2.6 CAMPOS DE INTERVENCIÓN EN LA PROBLEMÁTICA

Pese a que las personas discapacitadas no forman un grupo homogéneo esta clasificación puede ser aplicada en forma general.

Para resolver la problemática que afrontan las personas discapacitadas y sus familias, las sociedades deben preocuparse por conocer y enfrentar las causas y los efectos de las deficiencias físicas, sensoriales o mentales, emprendiendo estrategias en los tres diferentes campos de acción que se mencionan a continuación.

- **Primer Campo de Acción: PREVENCIÓN**
- **Segundo Campo de Acción: REHABILITACIÓN**
- **Tercer Campo de Acción: INTEGRACIÓN**

2.6.1 PRIMER CAMPO DE ACCIÓN: PREVENCIÓN

La prevención se define como el conjunto de medidas encaminadas a impedir que se produzcan las deficiencias físicas, mentales y sensoriales o a impedir que las deficiencias, cuando se han producido, tengan consecuencias físicas, psicológicas y sociales negativas.

Algunos autores como Casanova (1979:22) la consideran como el conjunto de medios puestos en práctica con el propósito de preservar a la persona o a la sociedad de las enfermedades o accidentes que puedan originar las deficiencias. La ONU reconoce tres niveles de prevención:

- **Primario:** este tipo de prevención consiste en evitar las deficiencias físicas, mentales o sensoriales antes que estas se produzcan, tiende a evitar la enfermedad y los accidentes.
- **Secundario:** este otro tipo de prevención consiste en evitar que, cuando la deficiencia ha ocurrido, cause una limitación funcional permanente. Este nivel tiende también a impedir, en lo posible, las consecuencias inhibitorias de la deficiencia, acortando el curso de las enfermedades y de los tratamientos de las consecuencias de un accidente.
- **Terciario:** la prevención terciaria consiste en generar capacidades que sus sustituyan o compensen las limitaciones que, debido a la enfermedad, hayan quedado en la **persona**. Es necesario aclarar que, por sub objetivos, este tipo de prevención, tiende a ser muy semejante a la rehabilitación

2.6.2 SEGUNDO CAMPO DE ACCIÓN: REHABILITACIÓN.

Por rehabilitación se entiende un proceso de duración limitada que tiene como objetivo permitir que una persona con deficiencias alcance un ajuste físico, y/o social funcional, acorde con sus características y particulares y su ambiente. Por lo tanto, se concibe como un proceso complejo que dependerá de la individualidad misma de la persona que la requiere.

En el caso de los niños que sufren deficiencias, debe considerarse que la interrupción o desviación de su desarrollo normal puede ser más grave que las consecuencias derechas de las deficiencias. Por ello se hace sumamente importante dar el primer paso para la rehabilitación: evaluar lo más pronto posible las necesidades del individuo con el propósito de ayudarlo a superar las deficiencias de su desarrollo.

Al igual que en el campo de la prevención, en el de la rehabilitación pueden considerarse diferentes niveles:

- **Médico Funcional.**
- **Tratamiento y Orientación Psicológica.**
- **Enfoque Educativo.**

2.6.3 TERCER CAMPO DE ACCIÓN: INTEGRACIÓN

Por integración se entiende el proceso por medio del cual los individuos discapacitados son aceptados, tal y como son, por la sociedad. Para ello es necesario que esta les abra las puertas a todas las actividades propias de la comunidad en la que se desenvuelven. Entre estas actividades se considera la oportunidad de asistir a la escuela, de trabajar, de recrearse, de participar en actividades cívicas y religiosas, etc.

La integración está muy de acuerdo con la Declaración de los Derechos Humanos por cuanto sólo cuando el individuo goce de los mismos derechos del resto de la población, y tenga las mismas obligaciones podrá considerarse participe de la sociedad en la que se desenvuelve.

Cierto es que en los países en desarrollo son muchas las personas que pese a no padecer ningún tipo de discapacidad son excluidas de esas actividades (las personas que no tienen acceso a los servicios educativos o de salud, por ejemplo) sin embargo, las personas discapacitadas pueden afrontar una problemática distinta si, teniendo acceso a los servicios educativos, estos les son negados.

2.7 LA EDUCACIÓN ESPECIAL

2.7.1 DEFINICIÓN

Si la educación se concibe como un proceso de aprendizaje y de cambio que forma parte de toda la vida del hombre, la educación especial entenderá como el proceso de aprendizaje y de cambio adaptado para atender a las personas con necesidades especiales.

El niño o adulto sujeto de educación especial es aquel que, debido a diferentes circunstancias (familiares, sociales, Genéticas, etc.) precisa de un esfuerzo especial para educarlo, este esfuerzo puede estar dirigido tanto para sí como para educarlo. Este esfuerzo puede estar dirigido tanto para sí como para la sociedad en donde le toca vivir.

Los objetivos generales de la educación especial son los mismos que se plantea la educación regular: contribuir a que la persona fundamental de la educación especial es solamente la educación de los alumnos especiales. Sin embargo cuatro pueden plantearse como los objetivos de la educación especial.

- **Compensar las deficiencias de las personas discapacitadas y las consecuencias que se deriven de ellas.**
- **Ayudar al individuo en la búsqueda de su autonomía personal.**
- **Mejorar el desarrollo de todas las capacidades del alumno que requiera de educación especial.**
- **Ayudar a integrar a la persona discapacitada a su sociedad.**

2.8 ENFOQUES EN LA HISTORIA DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL.

2.8.1 ENFOQUE SEGREGACIONISTA

En la antigüedad las creencias mágico-religiosas influían en la forma como se consideraban a las personas discapacitadas. Por ejemplo, dado que en la época griega el retraso mental se consideraba una enfermedad mental, se creía que las personas que la padecían estaban poseídas por espíritus diabólicos (personificados por las diosas Manía y Lyssa). Otros autores indican que los enfermos mentales eran considerados sagrados ya que representaban espíritus y estos eran considerados sagrados ya que representaban espíritus y estos eran considerados como la representación del culto a la muerte.

2.8.2 ENFOQUE INTEGRACIONISTA.

Es hasta la de cada de 1950 cuando comienzan a surgir servicios de ayuda individualizada para personas discapacitadas, basados en la comunidad y creados y dirigidos, en sumatoria, 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 el individuo incapacitado desarrolle un tipo de vida tan normal como sea posible, este principio fue incorporado a la legislación danesa en 1959.

En 1972, Wolf Wolfensberger publicó su libro "the principle of Normalization in Human Services (el principio de la Normalización 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 normalización influyo también en que en la actualidad, ya no se haga hincapié en las diferencias entre personas discapacitadas y no discapacitadas. Turnbull (1979) afirmó que una diferencia es solo diferencia cuando hace la diferencia: la persona discapacitada es primero persona y luego discapacitada (Edgerton, 1985).

2.9 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL MARCO CONCEPTUAL EN EDUCACIÓN ESPECIAL

A lo largo del tiempo se han discutido variadas concepciones sobre el desarrollo de educación especial. Estas discusiones han ido evolucionando casi en el mismo tiempo que los enfoques ya presentados. Estas concepciones son las siguientes:

FUENTE: "Educación Especial" Beatriz García de Zelaya y Silvia Arce de Wantland.

2.9.1 REFORMISMO

Esta concepción de la educación especial y que predominó en Europa hasta la revolución Francesa, encaró el desarrollo como un simple aumento del tamaño: a que el niño es visto como un mini-adulto. Para los reformistas no existe la influencia del medio ambiente. La deficiencia, por lo tanto, era considerada innata y estática, lo que conllevó a que se presentaran abusos de poder, incluyendo la segregación, las persecuciones, los encarcelamientos y la eugenesia.

2.9.2 PREDETERMINISMO

Este pensamiento predominante hasta los inicios del siglo XX aceptaba que el hombre sufría de una serie de cambios cualitativos por lo que el desarrollo era visto como una maduración biológica. Representantes de esta corriente son Rousseau y Pestalozzi.

2.9.3 EL EVOLUCIONISMO

Esta concepción (representada por Itard, Seguin Montessori) aceptaba el papel preponderante que juega el medio ambiente en el desarrollo humano. El niño es visto aquí, como un producto del medio en el que se desenvuelve. Como resultado de esta ideología nació en Dinamarca en 1855, la educación especial, que marcó una nueva época en la que se popularizaron los test psicométricos y de diagnóstico y en la que se reconoció la importancia de la educación especial como un sistema dentro del sistema general de educación.

2.9.4 EL INTERACCIONISMO

En esta nueva concepción el desarrollo se concibe como el resultado de complejas interacciones entre la herencia y el medio. Aquí se ve la discapacidad como una función de la relación entre la persona impedida y el ambiente (con sus barreras culturales, físicas o sociales, que les impiden la participación total).

2.9.5 LA CONCEPCION ACTUAL

Inmersa dentro de la postura interaccionista, la educación especial busca una identidad propia en base a 3 pilares fundamentales:

- El reconocimiento del potencial de todo ser humano.
- El concepto de dignidad humana explicitada en la declaración de los derechos humanos de los impedidos, hecha en 1978. (ver anexo)
- El principio de la normalización que supone una vida lo más normal posible, del individuo incapacitado.

La aceptación de los nuevos principios integracionistas debe conducir a la revisión de los objetivos del sistema educativo así como la revalorización de su forma de operar. Desafía también las presunciones tradicionales, y proporciona un acercamiento entre los miembros de esta sociedad con el objeto principal de mejorar su calidad de vida.

2.10 LAS CATEGORÍAS DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL

Todas las personas tienen características y necesidades diferentes, máxime las personas discapacitadas por cuanto tienen que compensar sus limitaciones. La educación especial fue concebida precisamente para atender esas necesidades también especiales, las cuales se hacen cada vez más específicas de acuerdo al tipo o grado de la deficiencia.

Para el efecto la educación especial sí ha dividido en varias categorías que atienden esas necesidades, todavía más diferenciadas.

Estas categorías deben manejarse en forma cautelosa por que se ha visto a lo largo de los años, etiquetar a las personas en base a su deficiencia (allí va el ciego por ejemplo). La subdivisión de la educación especial en categorías no debería servir para etiquetar o categorizar a las personas. Debe tomarse en cuenta para distinguir cuáles serán –generalmente– las características que las personas que las padecen manifiestan y las necesidades educativas que tengan.

En la amplia bibliografía que trata sobre los temas de la educación especial se pueden encontrar actores que la dividan entre 7, 8, 9, 10 y hasta 11 categorías como se observa en el cuadro 1 sin embargo, como se explica más adelante, este libro utiliza una clasificación de 9 categorías en la que los problemas de comunicación marcan la diferencia con otras clasificaciones del mismo número. Las categorías que utilizamos son:

1. Retraso Mental
2. Problemas de Comunicación Oral.
3. Problemas Visuales
4. Problemas Auditivos.
5. Problemas de Conducta
6. Problemas de Aprendizaje
7. Problemas Físicos
8. Discapacidades Múltiples.
9. Las personas Superdotadas.

2.10.1 RETRASO MENTAL

Es un término que se usa cuando una persona tiene ciertas limitaciones en su funcionamiento mental y en destrezas tales como aquellas, de la comunicación, cuidado personal, y destrezas sociales. Estas limitaciones causan que el niño aprenda y se desarrolle más lentamente que un niño típico. Los niños con retraso mental pueden tomar más tiempo para aprender a hablar, caminar, y aprender las destrezas para su cuidado personal tales como vestirse o comer. Están propensos a tener problemas en la escuela. Ellos si aprenderán, pero necesitarán más tiempo. Es posible que no puedan aprender algunas cosas.

Clasificación

Según la asociación Americana para la deficiencia mental y la organización mundial de la salud existen 5 niveles o grados de deficiencia mental atendiendo al C.I.:

1. **Deficiencia Mental Ligera**
2. **Deficiencia Mental Moderada o Media**
3. **Deficiencia Mental Severa**
4. **Deficiencia Mental Profunda**

Causas:

- **Deficiencia mental debida a causas infecciosas**
- **Deficiencia mental debida a agentes tóxicos**
- **Deficiencia mental debida a traumatismos**
- **Desordenes metabólicos**
- **Aberraciones cromosomitas neomalformaciones**
-

2.10.2 PROBLEMAS DE COMUNICACIÓN ORAL

Se refieren a los problemas de la comunicación u otras áreas relacionadas, tales como las funciones motoras orales. Estos atrasos y trastornos varían desde simples sustituciones de sonido hasta la inhabilidad de comprender o utilizar el lenguaje de mecanismo motor-oral para el habla y alimentación. Algunas causas de los trastorno del habla y lenguaje incluyen la perdida auditiva, trastornos neurológicos, lesión cerebral, retraso mental, abuso de drogas, impedimentos tales como labio leporino, y abuso o mal uso vocal. Sin embargo, con mucha frecuencia se desconoce la causa.

La comunicación del niño se considera atrasada cuando el niño esta notablemente atrasado en comparación a sus compañeros en la adquisición de destrezas del habla o lenguaje. A veces la persona puede tener una mayor habilidad receptiva “comprensión” que expresiva “el habla” pero no siempre es así.

Clasificación:

- **Distalias**
- **Disfemias**
- **Afasis**

2.10.3 PROBLEMAS VISUALES.

Son todos aquellos que, de una u otra forma, afectan la capacidad del individuo para ver en forma normal.

FUENTE: “Educación Especial” Beatriz García de Zelaya y Silvia Arce de Wantland.

La mayoría de las personas tienen algún tipo de problema visual en algún momento de la vida. Algunas dejan de poder ver objetos de cerca o lejanos, problemas para distinguir el texto o las imágenes visuales en una pantalla de PC o TV. Bien para llevar a cabo tareas que requieren la coordinación de los ojos y las manos, como mover un Mouse de PC otras tienen daltonismo, visión del túnel.; a otras les cuesta un gran esfuerzo leer la letra pequeña.

Características del alumno con problemas visuales.

- **Dolores de cabeza**
- **Ve mal de lejos**
- **Falta de comprensión**
- **Le molesta el sol**
- **Al escribir, tamaño de letra de letra irregular**
- **Se acerca a la televisión o computadora**
- **Se tuerce al escribir**
- **Se sale al colorear un dibujo**
- **Se distrae fácilmente**
- **Escasa atención en las tareas visuales**
- **Se acerca mucho al texto para leer o escribir**
- **Mueve la cabeza cuando lee y escribe**
- **Cierra un ojo o se lo tapa**
- **Se cansa fácilmente y tiene poca capacidad de atención**
- **No le gusta leer ni escribir**
- **Mala coordinación general**
- **Desvía un ojo**
- **Visión doble**
- **Añade palabras al leer**
- **Salta de renglón al leer**
- **Se pierde entre líneas**
- **Picor, escozor, lagrimeo, ojo rojo**
- **Visión borrosa**
- **Posturas forzadas**
- **Confunde las letras o las palabras**
- **Invierte las letras o palabras**
- **Se salta, relee u omite palabras o renglones**
- **Es lento en la lectura.**

2.10.4 PROBLEMAS AUDITIVOS

La discapacidad auditiva se produce cuando la recepción auditiva está alterada o impedida, sea formal parcial o total.

En función del grado de su dificultad podemos diferenciar entre personas con una pérdida

FUENTE: "Guía Informativa de las Nueve Categorías de Educación Especial" Seminario del Instituto Casa Central.

Tipo o clasificación:

Clasificación según la profundidad del déficit auditivo que padece la persona.

- **Déficit inferior a 40 decibeles**
- **Déficit de 40 a 60 decibeles. Déficit de 60 a 85 decibeles**
- **Déficit superior a 85 decibeles (sordera casi total)**

2.10.5 PROBLEMAS DE CONDUCTA

Antes de definir a que se refiere el término problemas de conducta, es muy importante definir 3 términos que se encuentran íntimamente ligados por cuando van a determinar la forma particular de ser de cada individuo.

- **Carácter:** conjunto de cualidades psíquicas que dan especificidad al modo de ser de un individuo (su forma de ser y actuar)
- **Comportamiento:** aspecto exterior del carácter que comprende todo lo que se manifiesta en la forma de actuar o de modales.
- **Conducta:** la actividad física de un organismo vivo observable en principio de otro individuo.

Dado esto tres términos se puede deducir que los problemas de conducta son aquellos que impiden que el individuo se conduzca de la manera que se espera que lo haga, ante el ambiente que le rodea o ante la sociedad en la que vive. Estos expresan un problema funcional de la personalidad; una dificultad puede deberse a un número de factores y pueden variar de leve a grave.

Clasificación.

Se da por el origen de un mal funcionamiento mental (cualquiera que sea su etiología):

- **Trastorno generalizado de desarrollo.**
- **Trastorno por déficit de atención y comportamiento perturbador.**
- **Trastorno de la ingestión y de la conducta alimentaria de la infancia o niñez.**
- **Trastornos de tics.**
- **Trastorno de eliminación.**
- **Trastornos de la infancia niñez o la adolescencia.**

FUENTE: "Guía Informativa de las Nueve Categorías de Educación Especial" Seminario del Instituto Casa Central.

2.10.6 PROBLEMAS DE APRENDIZAJE

Todos los que estamos involucrados en el desarrollo del proceso educativo manejamos habitualmente la expresión problemas de aprendizaje como si se tratara de un término común y corriente que no necesita mayores explicaciones pero la realidad es otra puesto que estamos hablando de uno de los aspectos más controvertidos y probablemente menos comprendidos de la educación del hombre y que reviste cada vez mayor importancia.

Se entiende como problemas de aprendizaje, si trastorno de uno o más procesos psicológicos básicos relacionados con la comprensión o uso del lenguaje sea hablado o escrito y que pueda manifestarse como una deficiencia para escuchar, pensar, hablar, leer, escribir, deletrear o realizar cálculos aritméticos. No todos los casos de niños con problemas de aprendizaje son similares, las características más comunes son las dificultades específicas, que presentan en una o más asignaturas académicas.

Características:

- **CI normal.**
- **Bajo rendimiento escolar**
- **Hiperactivo**
- **Con baja autoestima**
- **Deficiente de atención**
- **Los trazos en la escritura son ilegales**
- **En la escritura hay inversiones, traslaciones, omisiones, sustituciones.**
- **Al escribir no siguen en el renglón.**
- **Comete muchos errores cuando lee en voz alta.**
- **Sostiene el lápiz de un modo extraño.**
- **Lucha por expresar sus ideas por escrito**
- **Tiene un vocabulario muy limitado**
- **Confunde signos matemáticos y no lee bien los números.**
- **No comprende lo que lee.**

Clasificación.

- **Dislexia**
- **Disgrafía y la diz-ortografía.**
- **Discalculia**

2.10.7 PROBLEMAS FÍSICOS

Son aquellos problemas que influyen en que la persona tiene un impedimento para realizar cualquiera de las actividades propias de la escuela (incluyendo deportes, juegos, etc.) o que presenta alguna enfermedad terminal o grave.

FUENTE: "Guía Informativa de las Nueve Categorías de Educación Especial" Seminario del Instituto Casa Central.

Clasificación:

- Síntomas cardio respiratorios (asma).
- Enfermedades de la sangre (anemia).
- Enfermedades de los riñones.
- Enfermedades metabólicas (diabetes)
- Parálisis cerebral.
- De acuerdo a la localización de la incapacidad.
- De al tipo de la incapacidad.
- Lesión de la espina dorsal.
- Amputaciones.
- Quemaduras.
- Epilepsia.
- Reumatismo.
- Enfermedades terminales.

2.10.8 DISCAPACIDADES MÚLTIPLES.

Concomitancia de varias discapacidades en una misma persona.

Clasificación:

- Síndrome de Strauss.
- Parálisis cerebral.
- Daño encefálico.
- Sordo Ciego.

2.10.9 LAS PERSONAS SUPERDOTADAS

Es aquella persona cuya puntuación (S.I) es superior a 130 en pruebas de rendimiento de la inteligencia. Dicho diagnóstico debe ser determinado por un profesional calificado y con experiencia en la materia, realizando una valoración psicológica de la inteligencia del individuo.

Características:

- **Aprenden muy rápido y tienen una excelente memoria**
- **Son personas altamente sensibles, muestran creatividad e intuición (aunque es de notar que la creatividad no necesariamente va unida a la super dotación intelectual).**
- **Son muy independientes.**
- **Suelen pasar desapercibidos.**
- **La detección de un superdotado se realiza entre los 8-20 años.**
- **Tiene una excesiva cantidad de energía.**
- **Son a menudo emocionalmente inestables.**

FUENTE: "Guía Informativa de las Nueve Categorías de Educación Especial" Seminario del Instituto Casa Central.

Suelen cuestionar a la autoridad, a los valores tradicionales o pueden resistirse a realizar actividades que ellos no consideran importantes ni relevantes

Clasificación sin estimulación.

- **Niños superdotados agresivos:** muestran violencia tanto verbal como física, una fuerte rebeldía, se niega sistemáticamente a servir ningún tipo de reglas
- **Niños superdotados pasivos:** viven en un mundo de fantasía evitan el contacto con la gente no se defiende si alguien los insulta o le pega.

2.11 CRITERIOS CONCEPTUALES DE DISEÑO

La programación de un edificio o de un conjunto de edificios escolares se puede definir como la determinación, cálculo y organización de los requerimientos y lo que su desarrollo debe responder a un estudio racional, que con base en la demanda establecida a través del estudio de las necesidades de una población a servir, logra la identificación del proceso educativo inherente al edificio, con una economía de superficies, la cual se entenderá en términos de máxima utilización de los espacios.

- Los diferentes tipos de espacios necesarios conforme a los métodos y técnicas de enseñanza adoptadas y a los contenidos de los planos de estudios.
- El dimensionamiento óptimo de los diferentes tipos de espacios de acuerdo a las necesidades y requerimientos de cada uno de ellos.
- La cantidad de espacios de cada tipo que sean necesarios en relación a la capacidad fijada y a las jornadas y horarios establecidos para la utilización óptima de los espacios.
- Por otro lado, es necesario anotar que el proceso de la programación requiere una actualización constante, basada en una evaluación periódica del uso del edificio.

FUNCIONALIDAD

La funcionalidad de los espacios educativos se define como la correspondencia entre necesidades y recursos, optimizada de modo coherente a la luz de los criterios elementales de economía y de acuerdo a las exigencias funcionales de la pedagogía, asegurando:

- Una máxima adecuación entre las actividades educativas básicas y su respuesta espacial.
- Una tipificación que simplifique los sistemas y procesos de diseño, construcción y mantenimiento de los edificios educativos y que reduzca los costos globales de los mismos y una optimización del nivel de higiene y confort que facilite el mejor aprovechamiento de la tarea educativa proporcionando las mejores condiciones de habitabilidad que puedan obtenerse y dando cabida a la utilización de los más avanzados recursos de la tecnología.

FLEXIBILIDAD

Se entiende por flexibilidad, la capacidad de adaptación del edificio escolar a cambios tanto en sentido cuantitativo como cualitativo, buscando:

- Una versatilidad que responda a los cambios curriculares, esto es, adaptaciones fáciles, simples y económicas a diferentes modos de funcionamiento, según sea el tipo de la actividad educativa que sea necesario desarrollar.
- Una adaptabilidad a las distintas condiciones de capacidad según sea el número de alumnos que integre el grupo que la usa.
- Una articulación natural y coherente de ampliaciones o expansiones del edificio con los espacios originales.

SIMPLICIDAD

Por simplicidad se entiende la adopción inicial de una idea rectora racional y coherente, centrada en la obtención de un máximo de facilidad en el funcionamiento del edificio mediante el uso de un mínimo de elementos que proporcionen agilidad y economía en la ejecución y conservación el edificio, sin detrimento en la calidad del mismo.

En este sentido se podrá especial atención en la utilización de sistemas constructivos y estructurales, así como el aprovechamiento óptimo de los recursos materiales y tecnológicos más apropiados que ofrezca el medio, aprovechando la expresividad apropiados que ofrezca el medio aprovechando la expresividad propia de los materiales, con la menor diversificación posible y la máxima unificación de tamaños, colores y formas de colocación y la menor extensión en el desarrollo de las instalaciones en agrupaciones sencillas y de fácil acceso para su conservación y mantenimiento.

COORDINACIÓN MODULAR

El diseño de los edificios escolares debe regirse por una relación dimensional basada en un modulo de medida, cuya repetición permita reducir al máximo la cantidad de unidades deferentes necesarias para su construcción facilitando su obtención o producción y evitando recortes y desperdicios no aprovechables.

ECONOMÍA

La preocupación por obtener el mejor rendimiento de los recursos disponibles, debe estar presente en todos y cada uno de los espacios de la programación y el diseño, con la finalidad de poder alcanzar la solución más económica, no solo en cuando al costo absoluto del edificio, sino también en el ajuste y utilización de superficies, ene. Aprovechamiento de materiales y sistemas constructivos apropiados, y en la reducción del tiempo de ejecución de los gastos de conservación y aun del costo operativo del establecimiento.

La economía de costo será así, la consecuencia natural de la estudiada aplicación de los criterios de programación y diseño, y nunca el resultado de una disminución de los niveles de calidad exigidos para el uso de un establecimiento educativo.

2.12 CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO

CONFORT

Para que los edificios escolares cumplan adecuadamente con su función es necesario adecuar las construcciones, no solo a las condiciones climáticas de la región en la que se localizan, sino también a otros factores tanto externos como internos que de terminan el confort necesario para el normal desarrollo de la actividad escolar.

En esta adecuación se deberán contemplar los siguientes aspectos de confort:

CONFORT VISUAL

CRITERIOS DE ILUMINACIÓN

El confort visual para que la actividad escolar pueda llevarse a cabo en forma adecuada, requiere de un determinado nivel de iluminación, el cual se analiza esencialmente en función de intensidad, brillo y distribución de la luz, estos factores se ven como guía para el diseño de ventanas, cuyas áreas serán definidas en función de la iluminación que se necesite, evitando la penetración directa de los rayos solares dentro de los locales y equilibrando el tratamiento de colores.

La iluminación esta natural o artificial, debe ser abundante y uniformemente distribuida, debiendo evitarse la proyección de sombras la relación entre las fuentes de iluminación y las posiciones de los alumnos, sobre todo en razón de que estas pueden claridad por carácter flexible de las actividades.

NIVEL DE ILUMINACIÓN

Para el establecimiento de nivel de iluminación óptimo de los diferentes locales de un establecimiento escolar se debe considerar.

Iluminación sobre las áreas de trabajo.

Esta se da en luxes y varía de acuerdo a la naturaleza de la actividad y a la edad de los alumnos, este último se puede establecer en relación a los niveles educativos, tal como se puede establecer en relación a los niveles educativos, tal como se puede establecer en relación a los niveles educaditos, tal como se muestra en la tabla que da los niveles de iluminación recomendados por tipo de local

- La iluminación sea esta natural o artificial, debe ser abundante y uniformemente distribuida, debiendo evitarse la proyección de sombras y contrastes muy marcados y estudiando cuidadosamente la relación entre las fuentes de iluminación y las posiciones de los alumnos sobre todo en razón de que estas puedan variar por carácter flexible de las actividades.
- Para el establecimiento de nivel de iluminación óptimo de los diferentes locales de un establecimiento escolar se debe considerar.

CUADRO NO. 2

NIVELES DE ILUMINACIÓN RECOMENDADOS POR TIPO DE LOCAL		
NIVEL	TIPO DE LOCAL	NIVEL MÍNIMO EN LUXES
PREPRIMARIO	en general	100 - 200
PRIMARIO	aulas	200 - 400
	salas de gimnasia	100 - 200
MEDIO	aulas	250 - 500
	laboratorios	300 - 600
	talleres	250 - 500
	gimnasios	150 - 300
	cafeterías	150 - 300
SUPERIOR	aulas	250 - 500
	salas de dibujo	400 - 800
	talleres	250 - 500
	gimnasios	150 - 300
	dormitorios	100 - 300

FUENTE: elaboración propia SEGÚN CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES DE USIPE

Iluminación sobre las áreas de trabajo

Esta se da en luxes y varía de acuerdo a la naturaleza de la actividad y a la edad de los alumnos; esta última se puede establecer en relación a los niveles educativos, tal como se puede establecer en relación a los niveles educativos, tal como se muestra en la tabla que de los niveles de iluminación recomendados por tipo de local.

Dimensionamiento de ventanas

La iluminación que penetra a un local no sólo depende de la cantidad de luz exterior. Sino del número, tamaño y altura de las ventanas: así por ejemplo para una misma área de ventanas, el promedio de iluminación será mayor y la distribución de la luz será mejor, cuantas más altas se encuentren localizadas las mismas.

Proporción del local

Esta se establece en función de la relación de las dimensiones del local.

Un local estrecho y pequeño recibe, relativamente, mejor iluminación sobre el plano de trabajo, que uno grande y largo.

Brillantez Aspecto importante que se refiere a la calidad de la iluminación sea esta natural o artificial, y que depende de la intensidad de la fuente de iluminación, del color y del coeficiente de reflexión de los acabados.

CUADRO NO. 3

COEFICIENTES DE REFLEXIÓN DE LOS ACABADOS MAS COMUNES			
SUPERFICIE	TIPO	COLOR	COEFICIENTE DE REFLEXION
PINTADA	muy clara	blanco	81%
		marfil	79%
		crema	74%
	bastante clara	beige	63%
		verde claro	63%
		azul claro	58%
		canela	48%
		gris claro	58%
MADERA	bastante oscura	roble claro	32%
		roble oscuro	13%
		caoba	8%
CEMENTO	oscuro	natural	25%
LADRILLO		rojo	13%

CUADRO NO. 4

FUENTE: elaboración propia SEGÚN CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES DE USIPE

COEFICIENTES DE REFLEXIÓN DE LOS ACABADOS MAS COMUNES			
SUPERFICIE	TIPO	COLOR	COEFICIENTE DE REFLEXION
PINTADA	muy clara	Blanco	81%
		marfil	79%
		crema	74%
	bastante clara	beige	63%
		verde claro	63%
		azul claro	58%
		canela	48%
		gris claro	58%
MADERA	bastante oscura	roble claro	32%
		roble oscuro	13%
		caoba	8%
CEMENTO	oscuro	natural	25%
LADRILLO		rojo	13%

FUENTE: elaboración propia SEGÚN CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES DE USIPE

CONSTANTE

Es la diferencia de brillantez que se establece respecto al objeto de interés y su

Alrededores, a fin que el ojo no vea obligado a hacer grandes esfuerzos, o se distraiga la atención.

TIPOS DE ILUMINACIÓN

El diseño de ventanas o aberturas para iluminación debe proporcionar lux natural pareja y uniforme sobre el plano de trabajo en todos los puntos de aula, sin incidencia directa de rayos solares, conos de sombra, reflejos o deslumbramientos molestos. La iluminación natural puede ser:

– 1.1.5.2.3.1 Iluminación unilateral

El área de ventanas debe ser del 25% al 30% del área del piso el techo (cielo raso), y el muro del fondo (opuesto a la ventana) debe ser de color muy claro.

El muro del fondo no debe estar a una profundidad mayor de 2.5 veces la altura del muro donde están las ventanas.

– 1.1.5.2.3.2 Iluminación bilateral

Las ventanas en el muro del fondo ayudan a mejorar las condiciones de iluminación, siempre y cuando den al exterior. También en este caso el área total de ventanales debe ser del 25% al 30% del área de piso.

– 1.1.5.2.3.3 Iluminación cenital

Requiere de un 15% a un 20% del área total de piso del local.

Nota. Los porcentajes anterior se dan para vidrios transparentes o block de vidrio; los porcentajes indicados se multiplican por 1.5 si el material utilizado es de color blanca traslucido (fibra de vidrio o acrílico) y por 2.0 si es de color azul o verde traslucido.

Para asegurar una buena iluminación natural, en el caso que se utilizan sistemas laterales (unilaterales), la separación entre volúmenes en el lado de la ventana baja hacia el exterior deberá ser dos veces la altura del volumen de enfrente. A partir del sillar más bajo.

– 1.1.5.2.3.4 Iluminación artificial

La iluminación artificial responderá al cálculo luminotécnico que permita alcanzar índices lumínicos adecuados al tipo de tareas a desarrollar, deberá en todo caso limitar los contrastes y valores absolutos de iluminación, sobre los diferentes puntos del campo visual; proveer una iluminación correcta sobre el plano de trabajo: y crear un ambiente de confort.

CUADRO NO. 5

RELACIONES RECOMENDADAS DE BRILLANTEZ O CONTRASTE		
del objeto con los alrededores inmediatos		3.1
de la luminaria con el fondo	condición aceptable	3.1
	condición mínima	20.1
del objeto con las partes más alejadas		1.1
del objeto con las superficies brillantes más alejadas		1.1
entre la luminaria y ventana y los alrededores inmediatos		00:00

FUENTE: elaboración propia SEGÚN CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES DE USIPE

La iluminación artificial puede usarse como apoyo a la iluminación natural, en este caso es suficiente asegurar un nivel mínimo general de 150 luxes.

En el caso de requerirse una iluminación para uso nocturno del local, la disposición de los artefactos debe cumplir con lo siguiente:

- Deben iluminar los puestos de trabajo en forma idéntica a la iluminación natural, con el fin de mantener condiciones similares:
- La iluminación debe ser difusa para que no moleste la vista.
- Deben tomarse precauciones especiales para la iluminación de los centros de interés, lo mismo que para el tratamiento de las superficies iluminadas, a fin de evitar reflejos y/o deformaciones

CRITERIOS DE COLOR

El color es uno de los elementos que evitan la reverberación y sobre todo ayudan a la optimización de la iluminación natural. Es así que en forma general se recomienda el uso de colores fríos (verde, azul, gris, etc.,) en regiones donde la luz solar sea muy intensa en tanto que en aquellas donde la luz sea poca, se utilizaran los colores cálidos (amarillo, naranja, ocre, etc.)

Según diversos estudios desarrollados en relación a las repuestas psicológicas provocadas por los colores. Se ha concluido en lo siguiente:

- **AMARILLO** estimulante mental y nervioso
- **NARANJA** excitante emotivo favorece la digestión
- **ROJO** aumenta la tensión
- **VERDE** sedativo
- **AZUL** disminuye la tensión, más activo que el color verde calmante.

Los colores en los espacios educativos deben tener un efecto tranquilizante se recomienda el uso de contrastes de color para aislar o reforzar el área de interés: para ello se recomienda el uso de colores complementarios así:

- NARANJA: azul, azul oscuro, pardo, verde oscuro.
- ROJO verde o azul oscuro.
- AMARILLO azul y violeta
- VERDE rojo violáceo

En espacios de usos múltiples parques infantiles, etc., se recomienda utilizar colores fuertes que estimulen a los usuarios, tomando en cuenta que las calidades emotivas de los colores se ven ampliadas o disminuidas por el color e intensidad de la iluminación.

Las preferencias de color infantiles, se presentan en el siguiente orden

- NARANJA
- ROJO
- VIOLETA
- AZUL:

CONFORT TÉRMICO

Criterios de ventilación

La ventilación debe ser constante, alta, cruzada y sin corriente de aire. .

El volumen del aire dentro del aula debe ser de 4.00 a 6.00 metros. 3 por alumno; teniendo presente que para los distintos niveles de escuelas de metros cuadrados por alumno, el dividir el volumen de aire recomendado por dicha cantidad, obtenemos las alturas que deben tener los locales, se recomienda aproximarse al coeficiente mayor en los renglones de clima cálido.

Para calcular el área de apertura para la ventilación natural, deba tenerse en cuenta que el volumen de aire debe renovarse conforme lo indica la tabla siguiente

CUADRO NO. 6

RENOVACIONES DE VOLUMEN DE AIRE RECOMENDADAS	
LOCAL	RENOVACIONES POR HORA
bibliotecas, oficinas etc.	5
aulas y similares	6
laboratorios y similares	10
talleres	10

FUENTE: elaboración propia SEGÚN CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES DE USIPE

- Este numero de renovaciones tiende a aumentar en renglones calurosas y a disminuir en regiones frías, sin embargo es importante recordar que una persona necesita como mínimo 10.00 m³ de aire renovado por hora.
- Por otro lado es importante considerar la diferencia de temperaturas tanto interior como exterior, ya que la presencia de calor metabólico producido por los ocupantes de un ambiente, incrementa la temperatura interior de un edificio respecto a la temperatura exterior del mismo a la sombra.
- Es importante considerar la diferencia de temperaturas tanto interior como exterior, ya que la presencia de calor metabólico producido por los ocupantes de un ambiente, incrementa la temperatura interior de un edificio respecto a la temperatura exterior del mismo a la sombra.
- En climas de clima templado o frío, se recomienda que mientras más baja sea la temperatura exterior, mayor debe ser la temperatura interior. Esta diferencia va disminuyendo hasta casi desaparecer en las regiones de clima cálido. En estas últimas, las zonas inmediatamente situadas al exterior de las aberturas de ventilación deben estar a la sombra para asegurar que el aire caliente se eleve y el aire frío descienda.
- En lugares de clima templado o frío, se recomienda que mientras más baja sea la temperatura exterior, mayor debe ser la temperatura interior, esta diferencia va disminuyendo hasta casi desaparecer en las regiones de clima cálido, en estas últimas, las zonas inmediatamente situadas al exterior de las aberturas de ventilación deben estar a la sombra para asegurar que el aire caliente se eleve y el aire frío descienda.

Áreas de abertura

En la ventilación natural se sobreentiende que tanto el área de entrada como la de salida de aire, deben estar uniformemente distribuidas para garantizar una ventilación pareja en todo el ambiente si al todo lo expuesto anteriormente se le agregan factores como velocidad y sentido del viento y la diferencia de temperaturas exteriores en las distintas épocas del año y horas del día, se llega a la conclusión que el área de abertura para la ventilación natural, debe ser graduable para garantizar una ventilación adecuada en cualquier circunstancia.

Todos estos factores condicionantes de la ventilación y del soleamiento pueden ser directamente modificados con el uso y distribución racional de la vegetación y de las áreas de abertura.

COMFORT ACÚSTICO

Generalidades

El confort acústico es muy importante en un centro educativo, pues el ambiente debe ser tranquilo, para que influya favorablemente en el estado anímico del alumno-.

Las condiciones acústica esenciales a observarse en la construcción de un centro educativo, pueden ser obtenidas por métodos muy simples, y deberán de considerar:

- La ausencia de interferencias sonoras entre los distintos ambientes.
- La eliminación de ruidos que sobrepasen el límite de tolerancia aceptable.

Fuentes de ruido

Si bien la tarea escolar en el desarrollo de sus espacios no requiere de trámites acústicos especiales, si es necesario protegerlos de los ruidos que en grado variable provienen de:

CUADRO NO. 7

COMPATIBILIDAD ACÚSTICA					
GRUPO		1	2	3	4
GRUPO	GENERACIÓN TOLERANCIA	BIBLIOTECA	LABORATORIO DE CIENCIAS	TALLERES USOS MÚLTIPLES	AULA PURA TALLERES
1	biblioteca		30	70	50
2	laboratorio de ciencias	-5		65	45
3	talleres usos múltiples	-40	-10		-10
4	aula pura comercio economía domestica estética demostraciones	-20	-10	50	

FUENTE: elaboración propia SEGÚN CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES DE USIPE

El exterior

De preferencia los terrenos deben ubicarse en zonas tranquilas, de no ser así esto posible, debe estudiarse el diseño de modo que el viento se lleva los ruidos en vez de traerlos

Otros ambientes educativos

La mejor forma de prevenir esta interferencia es separar en el diseño del conjunto, las zonas tranquilas de las zonas ruidosas, aquí también es muy importante considerar el sentido del viento.

CUADRO NO. 8

DISTANCIAS DE RECORRIDO POR NIVEL EDUCATIVO			
NIVEL	ÁREA	DISTANCIA DE RECORRIDO A PIE	TIEMPO DE RECORRIDO
pre primario	urbano	200 a 300 mts	hasta 15 min
primario	urbano	500 a 1200 mts	15 a 30 min
	rural	500 mts	45 a 60 min
medio	urbano	1000 a 2000 mts	30 a 45 min

FUENTE: elaboración propia SEGÚN CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES DE USIPE

UBICACIÓN

Conforme al planeamiento urbano (o regional) según sea el caso se planteara la localización ideal o más adecuada para el establecimientos educativos necesario, detectando a través de un diagnostico ene. Que se consideren aspectos como:

Población a servir, radios de acción de los edificios escolares existentes y por construir, y normas de equipamientos urbano, entre otros.

En el caso de edificios escolares con radios de acción de amplitud regional, se representara su ubicación y radio de acción en un plano regional y en el plano urbano del poblado designado a alojarlo, considerando la equidistancia (entendida este no sólo en sentido espacial) entre establecimientos del mismo nivel educativo, en función de sus capacidades y de la densidad de las poblaciones a las que sirven.

La escuela deberá situarse (deberá situarse) dentro de la zona de residencia a la cual sirve, entendiéndose por estar a la del 70% de su alumnado como un mínimo, considerando las proyecciones futuras de desarrollo habitacional.

La distancia de recorrido y el tiempo recomendable verían según sea el nivel educativo y las condiciones de movilidad de los alumnos,

ENTORNO

La tarea escolar debe desarrollarse en un ambiente tranquilo, seguro y agradable, esta exigencia trasciende al ámbito unitario del establecimiento y se proyecta hacia todas las actividades exteriores que se desarrollan en los alrededores del edificio escolares.

De esta manera, las mejores condiciones del entorno las proporcionaran las zonas residenciales con espacios abiertos y arbolados, de calles tranquilas y de poco tránsito, alejadas no menos de:

- 120.00 metros de centros generadores de ruidos, olores o emanaciones.
- 300.00 metros de hospitales
- 500.00 metros de cementerios

Y lo más posible de áreas o centros cuyas actividades sean discordes con las características y exigencias psicopedagógicas propias de la edad de los educandos, tanto

Un aspecto importante será ubicar la escuela, de ser posible cerca del equipamiento deportivo y de recreación de la comunidad, aprovechándolos así para la formación de los educandos.

Deberán evitarse peligros tales como cables de alta tensión y posibilidades de inundación o deslaves.

ACCESIBILIDAD

Para la elección de un terreno debe tomarse muy en cuenta sus facilidades de acceso, de acuerdo con las características de las calles circundantes y la natural afluencia de personas (alumnos, profesores, padres de familia, etc.) materiales y servicios. Deberá estar alejado de las vías de tránsito intenso, rápido o pesado y el número de accesos sea reducido al mínimo para el control de ingresos y egreso.

INFRAESTRUCTURA FÍSICA

La existencia de servicios públicos, tales como líneas de electricidad, agua, drenajes, teléfono, transporte, pavimento, etc., Es esencial para el mejor funcionamiento del plantel escolar. El lugar debe contar con el máximo de servicios para poder obtener las mejores condiciones de accesibilidad y la simplificación y mayor eficiencia de las instalaciones del edificio.

CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

- La incidencia de los factores climáticos en las actividades escolares es particularmente notoria, a tal punto que cualquier falta de previsión en este sentido llevar a niveles inaceptables en el rendimiento de los espacios educativos, especialmente los destinados a la enseñanza por tanto, las características climáticas tanto regionales como de micro-clima, definidas en función de los datos correspondientes a: temperatura, precipitación pluvial, vientos dominantes, , humedad, soleamiento, luminosidad y fenómenos especiales (sismos, huracanes) son determinantes en las condiciones adecuadas de habitabilidad de los espacios educativos.
- Es importante conocer las horas en que el terreno recibe luz solar y el sentido de sombras, que dependerá de la localización geográfica y la orientación del terreno, es conveniente tomar en consideración la presencia de edificios altos o accidentes geográficos tales como cerros, volcanes, bosques, etc. que interfieran en el adecuado soleamiento, en tanto que en las calurosas debe evitarse.
- La vegetación y arbolada existentes deben ser debidamente valorados para su integración al diseño, sin llegar a sacrificar una correcta solución arquitectónica, deberán ubicarse igualmente las construcciones existentes.

TAMAÑO

El tamaño adecuado del terreno necesario para la construcción de un edificio escolar, es aquel que permite desarrollar la totalidad del programa de necesidades del edificio, considerando, incluir los espacios abiertos para recreación, educación física y estacionamientos, sin forzar el desarrollo en altura por encima de los niveles adecuados a la edad de los alumnos.

El tamaño del terreno dependerá principalmente del número de Alumnos que asisten a la escuela, aplicándose el de la jornada crítica, el Área se determinará conforme la tabla a continuación.

El área mínima en el nivel primario será de 3000m² o sea el equivalente a un predio para una escuela primaria de 6 aulas con capacidad máxima de 40 alumnos por aula y un índice de 12.50 m² por alumno.

Según sea el número de alumnos y niveles de construcción, el área a utilizar será conforme la tabla siguiente.

CUADRO NO. 9

ÁREA DE TERRENO SEGÚN NUMERO DE ALUMNOS		
No. ALUMNOS	ÁREA MÍNIMA POR ALUMNO	SUPERFICIE m ²
400	10	4000
500	9.75	4875
600	9.5	5700
700	9.25	6475
800	9	7200
900	8.75	7875
1000	8.5	8500
1100	8.25	9075
1200	8	9600

FUENTE: elaboración propia SEGÚN CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES DE USIPE

CUADRO NO. 10

ÁREA DE TERRENO POR NIVEL EDUCATIVO			
NIVEL EDUCATIVO	NÚMERO DE PLANTAS	ÁREA DE TERRENO / ALUMNO	
		ÓPTIMO	MÍNIMO
preprimaria	1	15 m ²	12 m ²
primario	urbano	7.40 m ²	5.90 m ²
		rural	1
medio	1	147.75 m ²	

FUENTE: elaboración propia SEGÚN CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES DE USIPE

Atendiendo a circunstancias físico-geográficas y de costo, se consideran aceptables reducciones hasta el 30% del área optima principalmente cuando exista la posibilidad de utilizar áreas verdes comunales, bibliotecas, salones de usos múltiples, etc. En general, se recomienda mantener cierta holgura con el fin de que el terreno permita ampliaciones futuras

CARACTERÍSTICAS PRIMARIAS

La incidencia de los factores climáticos en las actividades escolares es particularmente notoria, a tal punto que cualquier falta de previsión en este sentido puede llevar a niveles inaceptables en el rendimiento de los espacios, educativos, especialmente los destinados a la enseñanza por tanto, las características climáticas tanto regionales como de microclima, definidas en función de los datos correspondientes a: la temperatura precipitación pluvial, vientos dominantes, humedad, soleamiento, luminosidad y fenómenos especiales sismos, huracanes, etc.) Son de terminantes en las condiciones adecuadas de habitabilidad de los espacios educativos.

FORMA

El terreno debe ser de forma y planimetría regulares, plano o de pendiente suave no mayor del 10% aun cuando los desniveles resultan interesantes para el diseño de edificios escolares y conviene explotarlos en el diseño de áreas exteriores, no se permitiría por ningún motivo la construcción de escuelas en terrenos de pendientes exageradas o en laderas de carros.

La recomendación anterior debe cumplirse especialmente en los terrenos de escasa superficie, en los que las anomalías en cualquiera de los aspectos antes mencionados, pueden llegar a anular las posibilidades de **una correcta solución arquitectónica** se deberá procurar que el terreno tenga una superficie ligeramente más elevada respecto al área circundante para asegurar un drenaje natural y evitar los gastos por nivelación y rellenos para obtener pendiente.

Los terrenos deberán ser preferentemente rectangulares, con una relación largo-ancho máxima de 5:3

NATURALEZA

El terreno para una construcción escolar debe presentarse las condiciones físicas adecuadas, especialmente en lo que se refiere a su capacidad portante y a su vulnerabilidad a inundaciones, desbordes, aludes, etc., cualquier deficiencia en uno de estos aspectos debe ser corregida con los medios idóneos que permitan anular su incidencia en relación con la estabilidad, durabilidad y seguridad en el uso.

La resistencia mínima del suelo debe ser de 1.0 Kg. /cm. 2 no debiendo utilizar jamás terrenos que sean de material de relleno.

La capa freática debe estar cuando menos a 1.00 metro de profundidad.

ZONIFICACIÓN

Las actividades que se desarrollan en el edificio escolar comprenden campos o sectores bien definidos, enseñanza práctica, educación física, administración, etc. Todos vinculados al núcleo directivo y complementado por los correspondientes servicios generales.

El diseño debe contemplar una nítida distinción entre los sectores de modo que la actividad que se desarrolla en cada uno de ellos no interfiera, ni sea interferida por la que se desarrolla en los de más. Pero el mismo tiempo debe existir una adecuada vinculación entre los distintos sectores, mediante los correspondientes elementos de articulación, tales como circulaciones horizontales y verticales patios cubiertos, etc. De modo de asegurar la necesaria unidad de toda la tarea educativa que se desarrolla en el establecimiento.

Los recorridos de circulaciones deben reducirse al mínimo indispensables y siempre que sea factible, se integran las áreas de circulación a las de usos múltiples, patios cubiertos y similares, a fin de lograr un mejor aprovechamiento y economía en el área por construir.

Los espacios que integran el edificio escolar se clasifican en cinco grupos:

- Educativos
- Administrativos
- Complementarios
- Circulaciones

Esta división por funciones en que quedan comprendidos todos los locales escolares, permita establecer relaciones entre el área óptima de cada uno de ellos y la total del edificio, facilitando los trabajos relativos al planeamiento, diseño y evaluación de los edificios escolares.

TAMAÑO DEL EDIFICIO

El establecimiento escolar, además de cubrir las proporciones establecidas en cuanto a la relación del área construida y la superficie total del terreno considerada en el inciso deberá tomar en cuenta:

CAPACIDAD

El tamaño del edificio escolar en cuanto a capacidad, varía de acuerdo a las características de cada nivel educativo, a fin de mantener la convivencia disciplinada de los educandos y los niveles de operatividad de la escuela.

EMPLAZAMIENTO

El correcto emplazamiento del conjunto en el terreno supone tener en cuenta, en primer lugar, una adecuada relación entre la superficie ocupada por las construcciones y las superficies libres, incluidas en estas las áreas de recreación. Educación física, estacionamientos, áreas verdes, etc., la tendencia de este aspecto debe ser la de lograr el máximo de espacios abiertos compatibles con el tamaño del terreno y del edificio y construir.

Las superficies construidas a nivel del terreno o planta baja ocuparan como máximo un 40% de la superficie del mismo y estarán ordenadas de modo que los espacios abiertos para los diferentes cines, pueden integrarse en ámbitos amplios de formas regulares.

ORIENTACIÓN

Debe tenerse en cuenta, además que tanto el emplazamiento como la forma del edificio están también condicionados por la necesidad de obtener una correcta orientación para la iluminación ventilación y soleamiento de todos los sectores del edificio, de acuerdo al destino de los espacios escolares que lo integran y a las condiciones geográficas del lugar.

Es así como el diseño del conjunto deberá contemplar el control de la penetración solar, tratamiento de las superficies externas, movimiento del aire, disposición espacios exteriores, posición y protección de las aberturas exteriores y material de construcción.

La orientación ideal será la norte sur, abriendo las ventanas bajas de preferencia al norte, sin embargo la orientación será definida en el terreno, teniendo en cuenta principalmente el sentido del viento dominante, debiendo abrir las ventanas bajas en este sentido, en casos particulares como zonas frías extremas deberá evitarse abrir las ventanas en la dirección del viento. Las canchas deportivas se orientaran Norte-Sur.

En ese sentido se fija un máximo opimo de 1200 alumnos para el turno de mayor demanda, para el caso de edificios de uso simultaneo por distintos niveles educativos, y los siguientes valores indicativos por nivel de escolaridad.

CUADRO NO. 11

NÚMERO DE ALUMNOS MAXIMO POR NIVEL EDUCATIVO		
NIVEL	NÚMERO DE ALUMNOS	NÚMERO DE AULAS
Pre primario	180	6
primario	960	24
medio básico	1000	25
medio diversificado	1200	30

FUENTE: elaboración propia SEGÚN CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES DE USIPE

SUPERFICIE

El tamaño del edificio escolar en cuanto a área requerida, varía en función de las necesidades que tenga que satisfacer según sea la capacidad asignada y el nivel o modalidad de la enseñanza a que se destina el establecimiento.

En general y sin perjuicio de cumplir con las exigencias correspondientes en cuanto a clase y cantidad de espacios necesarios y sus dimensiones respectivas, el edificio escolar deber contar con la superficie cubierta mínima que se indica en la tabla.

A partir de la capacidad inicial que se le asigne y siempre que ella esté por debajo de los valores fijados como óptimos o admisibles para su nivel, el edificio que debe tener posibilidades de crecimiento dentro de márgenes razonables, pero sin que pueda llegar en ningún caso a superar el valor considerado como máximo total. Para lo que deberá impedirse incrementos desmedidos de matrícula que alteren el desarrollo normal del proceso educativo.

CUADRO NO. 12

ÁREA CONSTRUIDA POR NIVEL EDUCATIVO	
ÁREA CONSTRUIDA	NIVEL
4m ² /alumno	Pre primario
5m ² /alumno	Primario
7m ² /alumno	medio básico
8m ² /alumno	medio diversificado

FUENTE: elaboración propia SEGÚN CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES DE USIPE

ALTURA

Normalmente, el edificio escolar debe alcanzar su máximo desarrollo en la planta baja, dentro de los límites que imponen la dimensión del terreno disponible, la necesidad de espacios abiertos la conveniencia de reducir recorridos de circulación a instalaciones debe tener muy en cuenta los niveles máximos admisibles de acuerdo con la edad de los alumnos y la índole de las distintas actividades educativas.

En general no se aceptarán construcciones de más de 3 niveles y en el nivel PRE primario solo se aceptara uno. Los talleres y laboratorios deberán colocarse en el primer nivel por economía de instalaciones.

ACCESOS

Los centros educativos en su emplazamiento deben asegurar

- facilidad y seguridad para el acceso de alumnos, desde los lugares habituales de residencia.
- Estratégica ubicación de sus accesos. Reducidos al mínimo necesario y acordes a las características de las calles circundantes.
- Es así como los accesos desde el exterior serán de recorrido rápido y simple y desde los distintos sectores, para facilitar la vigilancia. El control y acceso de alumnos se ubicará de preferencia evitando las leyes de tránsito peligrosos, alejando de las esquinas y retirado no menos de 7 metros con respecto al límite de la calle, en caso contrario Se colocaran elementos de protección.

2.13 CARACTERÍSTICAS DE ESPACIOS EDUCATIVOS

ESPACIOS EDUCATIVOS

Se denomina así al conjunto de espacios destinados al ejercicio de la acción educativa la cual se desarrolla en forma gradual e integrada por medio de actividades tendientes al desarrollo psicomotor, socio emocional, de la actividad creadora y de la sensibilidad estética, lo cual exige la aplicación de diversas técnicas y recursos pedagógicos, atendiendo a la naturaleza de las mencionadas actividades.

La anterior incide en que las características de los espacios educativos, varían de acuerdo a los requerimientos pedagógicos de las distintas asignaturas a través de las cuales se logra el desarrollo de dichas actividades.

A continuación el interesado encontrará los lineamientos generales para el diseño de diversos espacios educativos. Se ha considerado aquí, únicamente los espacios mas característicos, algunos de ellos hacen referencia a asignaturas en particular ya que estas últimas generan condiciones específicas, sin embargo se ha procurado, en la medida de la posible, enunciar las características principales de la acción pedagógica (métodos, técnicas, recursos, etc.) que es posible y necesario desarrollar en dichos espacios.

Esas características se refieren principalmente a la función o funciones que por requerimientos pedagógicos es necesario desarrollar para alcanzar los objetivos contenidos en los planes y programas de estudio, la capacidad, es decir el número de usuarios recomendable; el índice de superficie total, la forma del local, el mobiliario y equipos requeridos las instalaciones de que es preciso dotarlos los acabados y las condiciones de seguridad, tanto para los usuarios como para el mantenimiento y conservación del local en sí.

AULA TEÓRICA

Función

La naturaleza teórica parcial o total, de los contenidos de los programas de estudios de algunas asignaturas, exige espacios educativos flexibles y versátiles que permitan el desarrollo no sólo del método tradicional expositivo, sino también el de otras técnicas didácticas que generen otro tipo de actividades.

En este tipo de locales, los alumnos pueden permanecer sentados en sitios fijos de trabajo en forma de auditorio, manteniendo la atención hacia el maestro, tomando notas, exponiendo ideas o haciendo preguntas, o bien modificar la ubicación del mobiliario colocándolo en forma tal que facilite el desarrollo de trabajos en equipo efectúan masas redondas, debates, etc.

En el nivel PRE-primario el aula teórica no puede concebirse como un elemento cerrado, al contrario, debe tener su contraparte abierta o AULA EXTERIOR. Cultos objetivos principales son los de darle al aula teórica una extensión hacia fuera, permitiendo que el que hacer educativo se expanda con ella; proveer un espacio donde el niño pueda manipular y experimentar el ambiente que lo rodea y proveer un área completamente flexible a los métodos y programas de estudio de ese nivel educativo.

Capacidad

El número de alumnos recomendable para desarrollar actividades en este tipo de locales educativos, atendiendo los distintos niveles es la siguiente.

CUADRO NO. 13

ÁREA POR ALUMNO AULA TEÓRICA			
NIVEL	AREA POR ALUMNO		
	OPTIMO	MÍNIMO	AULA EXTERIOR
pre primario	2.4	2	2
primario	1.5	1.25	
medio básico	1.5	1.3	
medio diversificado	1.5	1.3	

FUENTE: elaboración propia SEGÚN CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES DE USIPE

Área por alumno:

La superficie por alumno en aulas teóricas dependerá del nivel educativo, así tenemos que;

CUADRO NO. 14

CAPACIDAD DE ALUMNOS PARA AULA TEÓRICA		
NIVEL	CAPACIDAD DE ALUMNOS POR AULA	
	OPTIMO	MÍNIMO
pre primario	25	30
primario	30	40
medio básico	30	40
medio diversificado	30	40

FUENTE: elaboración propia SEGÚN CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES DE USIPE

Superficie total

Para la determinación del área se considera únicamente el caso crítico, es decir aquel en que se toma la capacidad máxima del aula.

CUADRO NO. 15

SUPERFICIE TOTAL AULA TEÓRICA POR NIVEL EDUCATIVO			
NIVEL	SUPERFICIE TOTAL		
	PARA CAPACIDAD MÁXIMA DEL AULA		AULA EXTERIOR
	ÓPTIMO	MÍNIMO	
pre primario	72	60	60
primario	60	50	
medio básico	60	52	
medio diversificado	60	52	

FUENTE: elaboración propia SEGÚN CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES DE USIPE

AULA UNITARIA

DEFINICIÓN ESCUELA UNITARIA: modalidad de escuela aplicable en el área rural, con el fin de entender una población escolar pequeña en la que las agrupaciones por grados son poco numerosas, lo que no justifica la construcción de aulas de baja capacidad y el nombramiento de maestro por grado.

La solución de escuela unitaria consiste en la asignación de un maestro para atender varios grados, lo que trae como consecuencia la necesidad de diseño de un espacio flexible en el que varios grupos pueden desarrollar simultáneamente diferentes actividades educativas conforme a distintos grados de enseñanza dentro de un mismo nivel, el sistema es aplicado en el nivel primario en donde existe marcada similitud entre los contenidos programáticos de uno y otro grado.

AULA DE PROYECCIONES

Función:

La necesidad de un complementos demostrativo enunciado en los contenidos de los programas de estudio de alguna asignaturas debe ser satisfecha mediante espacios educativos flexibles que permite el desarrollo de las actividades sugeridas en dichos programas, principalmente cuando se trate del uso de recursos tales como, películas, diapositivas, filminas retroproyectores, etc. O de acciones de apoyo como conferencias o charlas.

En este tipo de locales los alumnos deben permanecer sentados en sitios fijos dispuestos en forma de auditorio, manteniendo su atención hacia la zona de proyección o de la actividad demostrativa propiamente dicha. Los sitios de los estudiantes deben permitir así mismo que estos puedan tomar notas.

Capacidad

Se recomienda que estos locales no sobrepasen la capacidad de un aula teórica, de modo que den cabida a un grupo correspondiente a un grado una sección.

Área por alumno

El área por alumno en este tipo de locales, independientemente del nivel educativo, será de 1.50 Pts. Óptimo y 1.35 mts por alumno mínimo.

Superficie Total

Dependiendo del nivel educativo para el que se diseño el local tendrá las superficies que se indican a continuación.

CUADRO NO. 16

SUPERFICIE AULA DE PROYECCIONES POR NIVEL		
NIVEL	SUPERFICIE M2	
	ÓPTIMO	MÍNIMO
pre primario	45	40.5
primario	60	54
medio básico	60	54
medio diversificado	60	54

FUENTE: elaboración propia SEGÚN CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES DE USIPE

LABORATORIOS

Función

Locales para llevar a cabo actividades pedagógicas de tipo teórico práctico.

Los programas de ciencias naturales en el nivel primario, de Física. Química y Biología en el nivel medio plantean la necesidad de que los alumnos reciban los conocimientos respectivos no solo a través de la exposición del maestro, sino también en forma experimental, integrando de esta forma la teoría a la práctica.

Estos locales podrán ser específicos y polivalentes (laboratorios generales) en este último caso, para lograr una utilización racional del espacios deberán permitir disposiciones diferentes del laboratorio, dependiendo de los requerimientos pedagógicos de cada materia deberán contar con un área complementaria destinada al maestro para que este prepare el curso; guarde el equipo y los materiales de trabajo.

Deberán contar con un área complementaria destinada al maestro para que este prepare el curso, guarde el equipo y los materiales de trabajo.

Capacidad

El número de alumnos en este tipo de locales será al equivalente de un aula pura, o sea 40 alumnos como máximo. **Área por alumno.**

Dependiendo del tipo de laboratorio requerido se emplearán los índices que se indican a continuación, debe anotarse que se indican a continuación, debe anotarse que se indican dos datos, dependiendo si el cálculo del área se incluyen el área de preparación y la bodega o no la columna segunda indica el área de laboratorio propiamente dicha en tanto que en la tercera se contemplan el área de preparación y la bodega.

CUADRO NO. 17

ÁREA POR ALUMNO PARA LABORATORIOS					
NIVEL	TIPO DE LABORATORIO	ÁREA POR ALUMNO			
		SOLO LABORATORIO		LAB.+BODEGA+PREPAR.	
		ÓPTIMO	MÍNIMO	ÓPTIMO	MÍNIMO
primario	ciencias naturales	1.8	1.6		
medio	física	2	1.75	2.5	2.05
	química	2	1.75	2.7	2.2
	biología	2	1.75	2.5	2.05

FUENTE: elaboración propia SEGÚN CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES DE USIPE

1.1.6.4.4 Superficie Total.

Con base en los datos anteriores, se generan las áreas siguientes, como en el caso anterior, la segunda columna indica el área de laboratorio propiamente dicho y la tercera incluye anexos.

CUADRO NO. 18

SUPERFICIE TOTAL PARA LABORATORIOS					
NIVEL	LABORATORIO	SUPERFICIE TOTAL M2			
		LABORATORIO		LABORATORIO + ANEXOS	
		MÍNIMA	ÓPTIMA	MÍNIMA	ÓPTIMA
primario	ciencias naturales	64	72		
medio	física	70	80	82	100
	química	70	80	88	108
	biología	70	80	82	100

FUENTE: elaboración propia SEGÚN CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES DE USIPE

TALLERES DE ARTES INDUSTRIALES

Función

Para las actividades prácticas de artes industriales de todos los niveles educativos, pero principalmente en el nivel medio básico y diversificado son orientación industrial, así como en los cursos de educación extraescolar, se requiere de estos locales especializados.

Tomando en consideración el nivel educativo y la especialidad de la escuela para la que se diseña, se podrá determinar la conveniencia de que las actividades contempladas en los programas de estudios, se realicen en los locales separados o en un taller múltiple con áreas de trabajo para cada actividad.

En cualquier caso, regularmente el alumno permanece de pie frente a las mesas de trabajo, se moviliza hacia los lugares donde se almacenan materias primas, equipo ni material de trabajo de comenzar a finalizar las actividades, los alumnos requieren de lugares especiales donde puedan guardar la bata, la gabacha, o cualquier otro tipo de protección que utilicen para trabajar (cascos, guantes, mascarillas, etc.) lo mismo que para los trabajos realizados.

El profesor o instructor prepara materiales y selecciona el equipo lo entrega y recibe, de instrucciones verbalmente o por escrito, supervisa y dirige el aprendizaje.

Capacidad

Dependiendo del nivel educativo, los talleres darán cabida al número de alumnos que indica la siguiente tabla

CUADRO NO. 19

CAPACIDAD EN TALLERES POR NIVEL	
NIVEL	CAPACIDAD
PRIMARIO	40
MEDIO	20
EDUCACIÓN EXTRA ESCOLAR	20

FUENTE: elaboración propia SEGÚN CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES DE USIPE

Superficie por alumno

Al igual que en el punto anterior, el área por alumno variara dependiendo del nivel educativo de que se trate, tal como se expone a continuación.

CUADRO NO. 20

SUPERFICIE POR ALUMNO EN TALLERES		
NIVEL	SUPERFICIE POR ALUMNO M2	
	MÍNIMA	ÓPTIMA
primario	2.5	2.8
medio	4.4	5
educación extra escolar	4.4	5

FUENTE: elaboración propia SEGÚN CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES DE USIPE

Área De acuerdo con la capacidad y el área por alumno, las dimensiones del taller de artes industriales conforme a los niveles educativos mencionados son los siguientes.

CUADRO NO. 21

ÁREA EN TALLERES POR NIVEL		
NIVEL	ÁREA M2	
	MÍNIMA	ÓPTIMA
primaria	100	112
medio	88	100
educación extraescolar	88	100

FUENTE: elaboración propia SEGÚN CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES DE USIPE

ESPACIOS ADMINISTRATIVOS.

En las escuelas que funcionan varios establecimientos en distintas jornadas, se deberán construir tantas direcciones, secretarías y bodegas como establecimiento haya. No así la administración que es única para el edificio y la oficina general en la cual se localizara el personal de secretaría (oficiales) para evitar la construcción de un número excesivo de locales en relación al número de jornadas del edificio.

A continuación se establecen los requerimientos particulares de cada uno de los elementos constituyentes de los espacios administrativos (se exceptúan los servicios sanitarios y la bodega que sean incluidos dentro de la sección de espacios de servicio.)

DIRECCIÓN

Función

Estos locales reviran para alojar al director quien es el responsable del funcionamiento del establecimiento. En tal virtud, le corresponde coordinar el personal docente, administrativo y de servicio que está a su cargo y es quien organiza y coordina todas las actividades contempladas en el programa escolar.

Cada establecimiento educativo cuenta con un director.

Capacidad

La dirección tendrá una capacidad para 6 personas como mínimo.

Área por usuario

Considérese un promedio de 1.70 metros por persona como mínimo y 2 metros cuadrados como optimo.

Superficie

La defección tendrá un área aproximada de 10 mts. Cuadrados mínimo y 12 mts. 2 como superficie óptima sin embargo se deberá dejar prevista un área mayor de 20 a 30 metros cuadrados susceptible de subdividirse funcionalmente, con el objeto de garantizar locales separados para los directores de los establecimientos que en distintas jornadas funcionen en el edificio.

Forma

Se deberán observar las relaciones de coordinación modular a fin de subdividir funcionalmente el espacio compartido por varios directores.

SALA DE ESPERA

Función

Este tipo de espacios servirán de antesala a algunas sevicias administrativos principalmente aquellos que tengan mayor relación con la comunidad (dirección, servicio médico y donde exista, secretaria)

Por consiguiente, dada esa relación, deberá situarse inmediatamente al ingreso del edificio.

Capacidad

Fundamentalmente estará determinada por la matricula máxima prevista para la escuela y por el nivel educativo de la misma, en la medida en que sea necesaria la participación de los padres de familia en el proceso educativo.

CUADRO NO. 22

CAPACIDAD SALA DE ESPERA POR NIVEL EDUCATIVO								
MATRÍCULA		DE	101	251	501	751	1001	
		A	101	250	500	750	1000	1200
NIVEL	pre primario		4	6				
	primario		4	6	10	10	12	
	medio		4	6	8	10	10	12

FUENTE: elaboración propia SEGÚN CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES DE USIPE

Área por usuario

Dependiendo de la capacidad prevista en la sala de espera Conforme a la matrícula total de la escuela, el área por usuario cuando menos será de 1 metro a 2.

Superficie

De acuerdo con la capacidad y las áreas por usuario establecidos, la sala de espera tendrá como mínimo las superficies que se indican seguidamente

SERVICIO MÉDICO

Función

Se destinaran estos locales para dar primeros auxilios y consulta médica, se deben localizar en áreas poco ruidosas y de fácil ingreso, preferentemente en el primer nivel (cando la escuela tenga más de uno) para facilitar el traslado de enfermos o heridos.

Capacidad

Independientemente de la matrícula y nivel de la escuela basta un local con capacidad para cuatro personas.

Área por usuario

Se utilizara en estos locales un índice mínimo de 2.5 metros cuadrados por persona, considerándose optimo un índice de 2.75 metros cuadrados por persona

Superficie

El servicio médico de acuerdo con la capacidad y el área por usuario tendrá un área mínima de 10 metros cuadrados-

SALA DE PROFESORES

Función

Local destinado al uso de los profesores, el cual deberá ofrecerles condiciones para el descanso y el trabajo y para celebrar reuniones.

Deberá estar relacionado con el área de recursos educativos y con las áreas administrativas y de servicios (reproducción de documentos)

De preferencia se ubicará en ella una media cocina y un área destinada a casilleros estos últimos se podrán localizar en el área de circulación o de la sala propiamente dicha.

Capacidad

La capacidad de la sala de profesores está determinada por la matrícula prevista para la escuela así como el nivel educativo que le corresponda y su grado de especialidad.

Área por usuario

Como se ha dicho antes, la capacidad del salón de profesores está condicionada por la matrícula, el nivel y la especialidad de la escuela, de esta cuenta para definir el área por usuario hay que tener en consideración los índices siguientes.

CUADRO NO. 23

INDICES DE ÁREA PARA SALÓN DE PROFESORES		
NO DE PROFESORES	ÁREA POR USUARIO M2	
	MÍNIMA	ÓPTIMA
de 4 profesores	2.7	3
de 5 a 8 profesores	2.25	2.5
de 9 a 12 profesores	1.8	2
de 13 a 25 profesores	1.5	1.65
más de 26 profesores	1.4	1.55

FUENTE: elaboración propia SEGÚN CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES DE USIPE

Superficie

Esta se obtendrá por medio del número de profesores requerido conforme al nivel especialidad y matrícula de la escuela y los índices establecidos.

SECRETARÍA Y CONTABILIDAD

Este local deberá estar relacionado tanto con la dirección, el archivo y la bodega del establecimiento, así como el área de atención al público, pues corresponde al secretario contador, manejar la contabilidad, presentar informes legales, llevar el control de los asuntos administrativos y elaborar el presupuesto distribuir materiales y papelería, llevar un registro de los mismos, controlar la entrega de certificaciones expedientes de estudio, etc. Y elaborar las órdenes de compra y pago para ejecución presupuestaria.

OFICINA GENERAL

En esta área se ubicará el personal auxiliar oficiales de secretarías y contabilidad, por lo cual deberá tener una relación directa con los espacios siguientes, dirección secretaria y contabilidad y archivo del establecimiento y la administración, sala de espera e ingreso del edificio.

ORIENTACIÓN VOCACIONAL

Función

Corresponde al orientador vocacional llenar la ficha de rendimiento escolar y controlar las actividades escolares velar por que se cumplan los planes enviados por la dirección del plantel y el comité de orientación organizar los grados de estudio adecuadamente con el director del plante, para que el trabajo sea realizado en equipo y tenga la participación del alumnado.

Así mismo realiza pruebas a los alumnos para su evaluación psicológica e informe, entrevista y orienta a los padres de familia sobre aspectos que puedan incidir en la efectividad de la acción educativa en general.

Es por todo lo anterior que la orientación vocacional se situó dentro del área administrativa, ya que tiene gran relación con la dirección con el personal docente, con el servicio médico y con la comunidad, representada por los padres de familia.

Capacidad.

Dependiendo de la matrícula del establecimiento habrá uno o más orientadores vocacionales, la siguiente tabla servirá de guía. Cada orientación tendrá capacidad para 4 personas.

CUADRO NO. 24

CAPACIDAD DE ORIENTACIÓN VOCACIONAL				
MATRÍCULA	DE	0	501	1001
	A	500	1000	1200
ORIENTADOR VOCACIONAL		1	2	3

FUENTE: elaboración propia SEGÚN CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES DE USIPE

Área por persona

En índice mínimo por persona para este tipo de local es de 2.00 metros cuadrados y el óptimo de 2.50 metros cuadrados

Superficie

Cada orientación vocacional tendrá, de acuerdo a su capacidad y al índice de superficie, 8.00 metros cuadrados como mínimo y 10.00 metros cuadrados como óptimo.

ADMINISTRACIÓN

Función

En algunos institutos el administrador es quien representara al ministerio de educación y el que dispondrá y ejecutara los reglamentos y normas que requiere una escuela, es quien se encargara de vigilar el cuidado mantenimiento y conservación de la planta física y del mobiliario, equipo y material didáctico del instituto.

Por tanto, la administración deberá mantener estrecha relación, con el área administrativa y con el área de servicio.

Capacidad

La administración será una oficina con capacidad para 6 personas como máximo.

Área por persona

Considerarse un área mínima por persona de 1.80 metros cuadrados y un área óptima de 2.00 metros cuadrados por persona.

Superficie

Teniendo en consideración la capacidad y el área por persona establecidas, la superficie de la administración será de 10.80 metros como mínimo y 12.00 como área óptima.

SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

Función

En los planos y programas de estudio se encuentra establecida una serie de actividades que contribuyen igualmente al desarrollo psicomotor, socio emocional de la actividad creadora y de la sensibilidad estética de los educandos.

Algunas de esas actividades pueden desarrollarse el aire libre pero teniendo en consideración que el ciclo lectivo conocido en la mayor parte del país con la época lluviosa, es preciso dotar a la escuela de un local propicio, que además reúna condiciones óptimas para el desarrollo de las otras actividades curriculares como de cursos extraescolares de familia, actos cívicos, culturales, conferencias, celebraciones etc. O de algunas actividades tales como comer, en el caso que los alumnos permanezcan en el establecimiento en horas de comida y que éste carezca de un local adecuado para el desarrollo de dicha función.

Capacidad

El salón de usos múltiples deberá dar cobijo a la totalidad de los alumnos del establecimiento en caso que edificio funcione más de un establecimiento en diversas jornadas, se tomara el que tenga mayor población estudiantil.

Área por alumno

Dependiendo de la capacidad de la escuela es índice de superficie mínima admisible por alumno en el espacio principal del salón de usos múltiples.

Superficie

Con base en la capacidad de la escuela y el área por alumno, la superficie del salón de usos múltiples será como se indica en la tabla.

SANITARIOS.

Función

La instalación se sanitarios en el edificio escolar se hará principalmente con el fin de proporcionar los medios adecuados de higiene, dependiendo su eficacia tanto de la cantidad de unidades necesarias en relación al número de alumnos como su estrategia ubicación en relación a las áreas a las que deben servir.

Capacidad

El numero de artefactos sanitarios estará determinado por el numero del plantel, la tabla a continuación de los índices recomendables, no debiéndose aceptar en ningún caso manos de dos unidades de cada artefacto.

CUADRO NO. 25

CANTIDAD DE ARTEFACTOS POR NIVEL.		
ARTEFACTO	PRIMARIA	SECUNDARIA
lavamanos	1 por cada 20 alumnos	1 cada 30 alumnos
inodoros	1 por cada 40 varones	1 por cada 50 varones
mingitorios	1 por cada 20 niñas	1 por cada 30 niñas
bebederos	1 por cada 60 alumnos	1 por cada 100 alumnos
duchas	1 cada 2 aulas	1 por cada 2 aulas tipo

FUENTE: elaboración propia SEGÚN CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES DE USIPE

Área por alumno.

Se aplicara como mínimo 0.12 metros cuadrados por alumno o usuario para servicios sanitarios que incluyan lavamanos, inodoros y mingitorios.

Superficie

El área total dependerá del número de alumnos para al que está diseñado el edificio sin embargo, deberán observarse ciertos índices generales, por ejemplo los recintos para inodoros

Tendrán como mínimo 1.20 metros de largo por 0.80 metros de ancho o sea .56 metros cuadrados por inodoro.

CONSERJERÍA

Función.

Este espacio tiene como finalidad almacenar el material y equipo necesario para mantener el edificio escolar en condiciones adecuadas de funcionamiento, al mismo tiempo que proporcionar un lugar adecuado al personal encargado

CIRCULACIÓN PEATONAL.

Función

Entre las funciones meramente educativas que las áreas de circulación peatonal pueden cumplir se pueden citar, información con base en carteles boletines, periódicos murales, exposiciones de trabajos realizados en el desarrollo de diferentes asignaturas y las de descanso y recreación.

2.14 CASOS ANÁLOGOS.

FUNDAL. (Fundación Guatemalteca para niños con Sordo ceguera Alex)

Es una institución privada, no lucrativa dedicada a crear y fortalecer vínculos de comunicación para las personas con sordo ceguera y retos múltiples, a través de métodos especializados, aplicados con amor, dignidad y respeto apoyando e involucrando sus familias en su desarrollo e incorporación a la sociedad. Esta dedicada a los niños niña y joven con sordo ceguera y retos múltiples, a los que tantas veces en el pasado se les ha negado la oportunidad de desarrollar su potencial y ocupar el lugar que por derecho les corresponde como miembros activos de su comunidad.



FOTO No. 14 FUENTE: elaboración propia

En la fotografía se observa que los cambios de nivel en la circulación peatonal existen rampas con pasamanos.



FOTO No. 15 FUENTE: elaboración propia



FOTO No. 16 FUENTE: elaboración propia

Se utilizan diferentes tipos de texturas en pasamanos y muros para guiar a personas que padecen de sordo ceguera.



FOTO No. 17 FUENTE: elaboración propia



FOTO No. 18 FUENTE: elaboración propia

En las puertas de cada ambiente colocan la fotografía del docente y la textura de algún objeto personal para que las personas se familiaricen con el tipo de textura y puedan identificar qué tipo de ambiente es y qué docente imparte la clase.



FOTO No. 19 FUENTE: elaboración propia



FOTO No. 20 FUENTE: elaboración propia

En las puertas de los diferentes ambientes se coloca un cambio de textura en los Pasamanos lo cual indica el ingreso de un ambiente



FOTO No. 21 FUENTE:
elaboración propia



FOTO No. 22 FUENTE: elaboración
propia

En las fotografías 21 y 22 se observan las áreas de terapias físicas por medio de juegos infantiles.

CAPÍTULO III

ASPECTOS LEGALES

3.1 LEY DE EDUCACIÓN NACIONAL

Artículo 2. Los fines de la educación en Guatemala son los siguientes:

- Proporcionar una educación basada en principios humanos científicos, técnicos, culturales y espirituales; que formen integralmente al educando, lo preparen para el trabajo, la convivencia social y le permitan el acceso a otros niveles de vida.
- Cultivar y fomentar las cualidades físicas, intelectuales, morales, espirituales y cívicas de la población, basadas en su proceso histórico y en los valores de respeto a la naturaleza y a la persona.
- fortalecer en el educando, la importancia de la familia como núcleo básico social y como primera permanente técnica educadora.
- Formar ciudadanos con conciencia crítica de la realidad asumiéndola participen activa y responsablemente en la búsqueda de soluciones económicas, sociales, políticas y humanas y justas.
- Impulsar en el educando el conocimiento de la ciencia y de la tecnología moderna como medio para preservar su entorno ecológico o modificarlo planificada mente a favor del hombre y de la sociedad.
- Promover la enseñanza sistemática de la constitución política de la república, el fortalecimiento de la defensa y respeto a los derechos humanos y a la declaración de los derechos de niño.
- Capacitar a inducir al educando para que contribuya al fortalecimiento de la autentica democracia y la independencia económica, política y cultural de Guatemala dentro de la comunidad internacional.
- Fomentar en el educando un completo sentido de organización responsabilidad, orden y cooperación, desarrollando su capacidad para superar sus intereses individuales en concordancia con el interés social.

Artículo 34 funcionamiento los centros educativos privados funcionan de conformidad con el

Artículo 73 de la Constitución Política de la República de Guatemala, previa autorización del ministerio de educación, cuando llenen los requisitos establecidos en el. Reglamento específico.

CAPÍTULO III

Artículo 47 definiciones. La educación especial, constituye el proceso educativo que comprende la aplicación de programas adicionales o complementarios, a personas que comprende la aplicación de programas adicionales o complementarios, a personas que presentan deficiencias en el desarrollo de lenguaje, intelectuales, físicos y sensoriales y que den evidencia de capacidad superior a la normal.

Artículo 48 finalidades. Son finalidades de la educación especial:

- Propiciar el desarrollo integral de las personas con necesidades educativas especiales.
- Promover la integración y normalización de las personas discapacitadas.

Artículo 49. El ministerio de educación creará, promoverá y apoyará programas, proyectos y centros educativos tendientes a prevenir, atender e integrar los casos especiales. El estado de las dependencias del ministerio de educación encargada de la educación especial.

Artículo 50. Educación especial pública y privada. La educación especial que se imparte en centros públicos y privados, estará sujeta a la autorización supervisión y evaluación del ministerio de educación, a través de la dependencia responsable.

Artículo 21. Orientación y capacitación organizacional especial. El ministerio de educación promoverá y apoyará la creación de centros y programas de orientación y capacitación ocupacional para discapacitados, a fin de propiciar su independencia personal e integración.

3.2 REGLAMENTOS DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

El Ministerio de Educación de Guatemala (MINEDUC) desarrolla los lineamientos de su política sobre instituciones educativas privadas fiel a su inspiración de contribuir a que los niños, niñas y jóvenes sueñen y logren sus sueños. Ha definido prioridades según lo establecido en su Misión. **“Somos una institución evolutiva, organizada, eficiente y eficaz, generadora de oportunidades de enseñanza aprendizaje, orientada a resultados, comprometida con una Guatemala mejor, y que aprovecha diligentemente las oportunidades que el siglo XXI le brinda.”**

De ahí se desprende que dentro de sus Metas 2005 2008 se encuentra la Educación en un Mundo Competitivo, en donde se contempla la reestructuración del sistema educativo con Orientación hacia la productividad, la competitividad y la creatividad.

Estas prioridades son aplicables a sus acciones respecto a las instituciones educativas

Privadas respondiendo a un marco legal que incluye:

- su mandato constitucional (artículo 73 de la Constitución Política de la República de cumplir la función de inspección de los centros educativos privados,
- la Ley del Organismo Ejecutivo (Decreto 11497) que le encarga la formulación y administración de la política educativa y velar por la calidad y cobertura de los servicios educativos públicos y privados,
- la Ley Nacional de Educación (artículo 24, inciso c) que le exige elaborar un reglamento para normar el funcionamiento de los centros educativos privados.

Esta política de educación privada también concuerda con los planteamientos del Diseño de

Reforma Educativa DRE – (COPARE 1998, páginas 69 y 70), sumándose a las dos grandes políticas relacionadas con la calidad de los servicios educativos:

a) Renovación curricular por medio de procesos de evaluación, replanteamiento de los niveles de educación, de los contenidos programáticos, de las modalidades educativas y de los perfiles terminales por nivel educativo.

b) El fomento de la calidad de la educación por medio de la evaluación, sistemas de indicadores de calidad y definición de contenidos nacionales mínimos.

Por ello, el Ministerio de Educación de Guatemala:

- Reconoce la contribución de las instituciones educativas privadas en el incremento de la cobertura educativa.
- Confía en la capacidad de la comunidad y de los padres de familia para contribuir a fomentar la calidad educativa.
- Asume su compromiso como ente rector que asegura el cumplimiento de las normativas establecidas para instituciones públicas y privadas.
- De ahí que se ha propuesto la implementación de los siguientes lineamientos de políticas dirigidas a las instituciones educativas privadas:

a) Desarrollar estándares para instituciones educativas:

El MINEDUC definirá estándares institucionales que respondan a tres

Características básicas:

- Ser susceptibles de medirse objetivamente dentro de condiciones específicas, por lo que es independiente de juicios de valor subjetivos.
- Corresponder a mediciones de aspectos relevantes a la calidad educativa.
- Proporcionan valores numéricos que describen los aspectos considerados.

Los estándares serán propuestos en áreas que se considera relevantes para la calidad educativa y directamente influenciados por docentes, directores, estudiantes, padres de familia y comunidad. Estas áreas son:

1. Infraestructura escolar.
2. Equipamiento escolar.
3. Servicios de atención a población especial y discapacitada.
4. Servicios especiales (educación bilingüe, educación técnica,
5. Entrenamiento en deportes o instrumentos musicales, etc.).
6. Tiempo efectivo de clases.
7. Nivel de capacitación docente verificado por medio de evaluaciones estandarizadas y certificación académica.
8. Logros obtenidos por estudiantes en pruebas de criterio basadas en estándares de aprendizaje.

Apoyar con información a los padres de familia y comunidad para que conozcan a fondo la calidad del servicio ofrecido por los centros educativos que les atienden:

El MINEDUC elaborará un “reporte de calidad” de las instituciones privadas, el cual será de dominio público, con el fin de ofrecer información confiable a los padres de familia y comunidad para que éstos puedan conocer de mejor manera la calidad del servicio que les prestan las instituciones. Este “reporte de calidad” Teléfonos (+502) 23600911 y 23600921 incluirá información acerca de cada una de las siete áreas mencionadas en el inciso a, y sobre las cuales se habrán elaborado estándares.

Acreditar los servicios de las instituciones privadas:

El MINEDUC emitirá certificados a aquellas instituciones que cumplan el estándar mínimo en cada una de las áreas citadas en el inciso anterior. También otorgará certificados especiales a las instituciones que ofrezcan servicios que exceden a los estándares mínimos o que puedan considerarse como experimentales.

Asegurar la transparencia en los acuerdos o contratos establecidos entre instituciones y contratantes de los servicios educativos de acuerdo con lo explicitado en el marco legal que rige al sector:

El MINEDUC realizará las acciones necesarias y propondrá reformas legales para brindar acceso a los padres de familia a información fidedigna que les permita tomar decisiones, así como contar con alternativas en la contratación de servicios educativos.

Asegurar el cumplimiento de los servicios ofrecidos en el contrato de servicios educativos del centro escolar, de acuerdo al marco legal vigente que rige al sector:

El MINEDUC velará por asegurar que las instituciones cumplan con los servicios básicos que han ofrecido de acuerdo con su certificación. Impondrá sanciones acorde a la ley vigente, a aquellas instituciones privadas que no cumplan con los servicios ofrecidos.

Fomentar la formulación de proyectos educativos institucionales dirigidos al mejoramiento de la calidad educativa:

Las instituciones privadas elaborarán proyectos educativos institucionales para orientar todas sus actividades según sus principios e identidad propia. Este proyecto educativo institucional debe responder al cumplimiento de los estándares citados en el inciso anterior. Los directivos, docentes, padres de familia podrán participar en el proceso. El MINEDUC apoyará a las instituciones que después de haber propuesto un proyecto educativo institucional de centro no han logrado acercarse al logro de los estándares.

Normar los procesos que de acuerdo al marco legal vigente deben de regir las acciones de las instituciones educativas privadas. Teléfonos (+502) 23600911 y 23600921

El MINEDUC se apegará al siguiente cronograma para implementar estos lineamientos:

Año 2006:

Elaboración de estándares.

- Planteamiento e inicio de la implementación del plan de la reforma de la secundaria.
- incrementar el acceso al nivel secundario.
- elaboración de un sistema de indicadores basado en resultados relacionados con estándares.
- Creación del sistema de información mediante el cual se elaborará y publicará el “reporte de calidad”.
- análisis y reforma del marco legal.
- Levantamiento del censo de instituciones privadas.

Año 2007:

- Primera publicación de los “reportes de calidad”.
 - Apoyo a instituciones privadas en la elaboración de los proyectos educativos de centro.

Año 2008:

- Segunda publicación de los “reportes de calidad”.
- Seguimiento a instituciones que no han incrementado su rendimiento en los indicadores mostrados en los “reportes de calidad”

3.3 LA EDUCACIÓN NACIONAL.

3.3.1 SISTEMA NACIONAL DE EDUCACIÓN

El fundamento legal de la educación de Guatemala está contenida en primer lugar en la constitución de la república y en segundo lugar en leyes, decretos acuerdos y reglamentos específicos.

- Fines de la educación nacional establecidos en capítulo 11 del título III de la constitución.
- El desarrollo integral de la personalidad y mejoramiento físico y espiritual
- La formación y pre afirmación de la responsabilidad individual del ciudadano.
- El respeto a los derechos humanos

Por la realización de los fines descritos, estatuye:

- El derecho de toda persona a la educación.
- La libertad de enseñanza y de criterio docente
- La obligatoriedad de la educación primaria para todos los habitantes del país
- La gratuidad de la enseñanza impartida por el estado.
- La alfabetización del país con carácter de urgencia orientada hacia la educación fundamental del pueblo.
- La accesibilidad para todos a la instrucción técnica y educación profesional.

3.3.2 ORGANIZACIÓN DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

El ministerio de educación es el órgano rector de la educación de la república, le corresponde la dirección de la educación PRE primaria, primaria y media, así como la de otros niveles que no corresponden a la universidad, o que por su naturaleza pertenezcan a otras ramas de la administración.

3.4 NORMAS DE USIPE

Los criterios normativos para el diseño de edificios escolares, fueron establecidos por la división de infraestructura física, de la unidad sectorial de investigación y planificación educativa (USIPE), con el objeto de proporcionar que donde se establecerán los requisitos mínimos a satisfacer por los espacios educativos en los diferentes niveles; orientados a instituciones que tienen participación en el diseño de edificios escolares.

Los criterios normativos de USIPE, constituyen uno de los primeros mecanismos encaminados a contribuir a efectuar una normalización en el diseño de edificios escolares, pues con anterioridad se carecía de ello, y fue en 1981, cuando se publicaron.

A partir de 1982, se unificaron las diversas entidades estatales, dedicadas a la construcción de edificios escolares, creándose la unidad de construcción de edificios educativos (UCEE), la cual es la encargada actualmente de ejecutar los programas de construcción de edificios educativos, y es por medio de dicha institución, que se le ha dado aplicación en alguna medida a los criterios normativos de USIPE ya que han orientado en algunos aspectos el diseño de edificios escolares, existiendo limitaciones para poder aplicarse en su totalidad.

CAPÍTULO VI

MARCO DE REFERENCIA

4.1 ASPECTOS GENERALES

4.1.1 NOMBRE.

Municipio de San Marcos, departamento de San Marcos.

4.1.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA.

El municipio está ubicado en el área de la Sierra Madre, en el Altiplano del país, Región VI Sur Occidental; con una **Altitud** de 2,398 metros sobre el nivel del mar, ubicado en la **Latitud** Norte de 14° 57' 40" y una **Longitud** Este de 91° 47' 44".



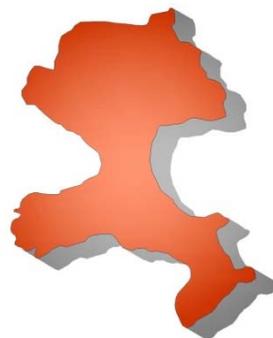
EL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS SE UBICA EN LA REGIÓN CUATRO DEL PAÍS

REGIONES DE GUATEMALA



4.1.3 EXTENSIÓN TERRITORIAL:

El municipio de San Marcos, posee una extensión territorial de 121 kilómetros cuadrados.



121 KILÓMETROS CUADRADOS

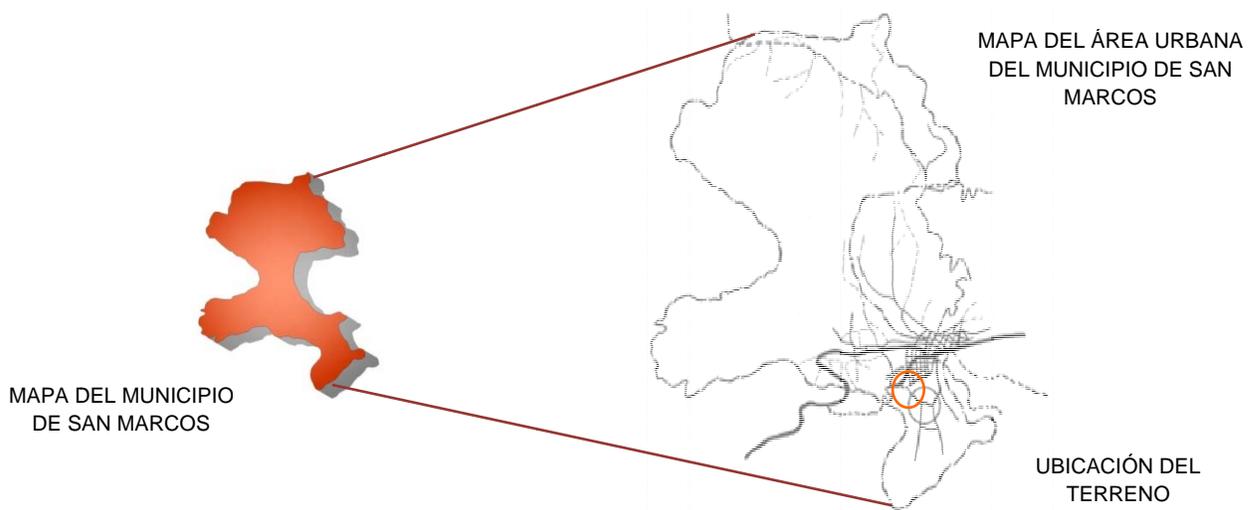
4.1.4 DISTANCIA A LA CAPITAL:

La cabecera departamental de San Marcos se encuentra a una distancia de 250 Km.

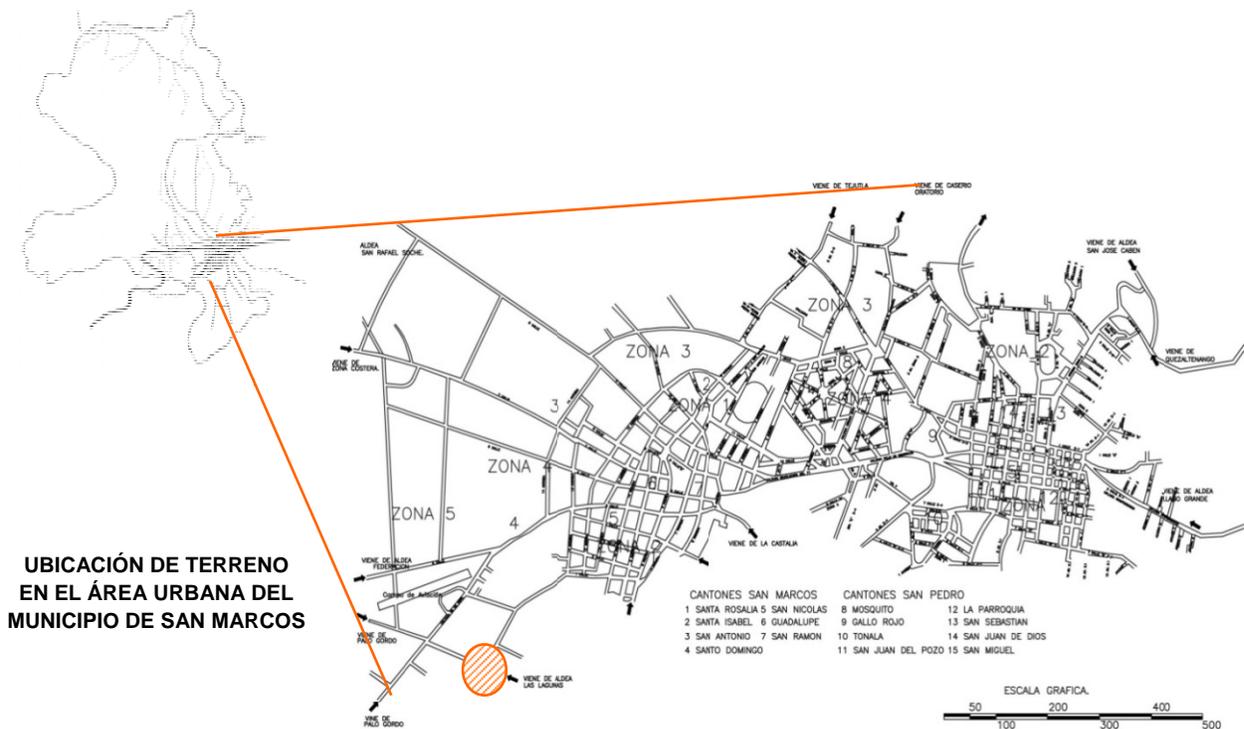
4.1.5 IDIOMA.

El idioma oficial del municipio de San Marcos es el español o castellano.

4.1.6 ÁREA URBANA / UBICACIÓN DEL TERRENO



4.1.7 UBICACIÓN DEL TERRENO EN EL ÁREA URBANA

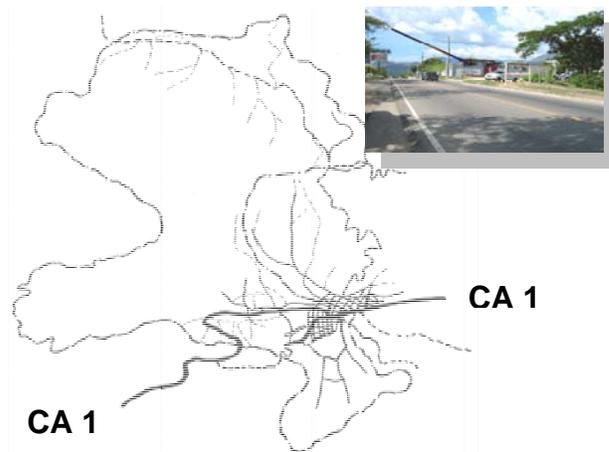


FUENTE: INFORMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CATASTRO DE LA MUNICIPALIDAD DE SAN MARCOS

4.2 ACCESIBILIDAD

4.2.1 VÍAS DE ACCESO AL ÁREA URBANA.

El municipio de San Marcos cuenta con una vía principal, que es la Ruta Nacional 1, asfaltada, que comunica a San Marcos con la ciudad Capital, dicha ruta prosigue hasta la frontera con México enlazando en su trayecto con las carreteras Interamericana CA-1 e Internacional del Pacífico CA-2; así como las rutas nacionales 12-N y 12-S. El municipio tiene también carreteras, caminos y veredas que unen a las comunidades con la cabecera municipal y lugares circunvecinos (Ver mapa de vías de acceso).



4.2.2 VÍAS DE ACCESO AL TERRENO



FUENTE: elaboración propia, INFORMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CATASTRO DE LA MUNICIPALIDAD DE SAN MARCOS

4.2.3 CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL

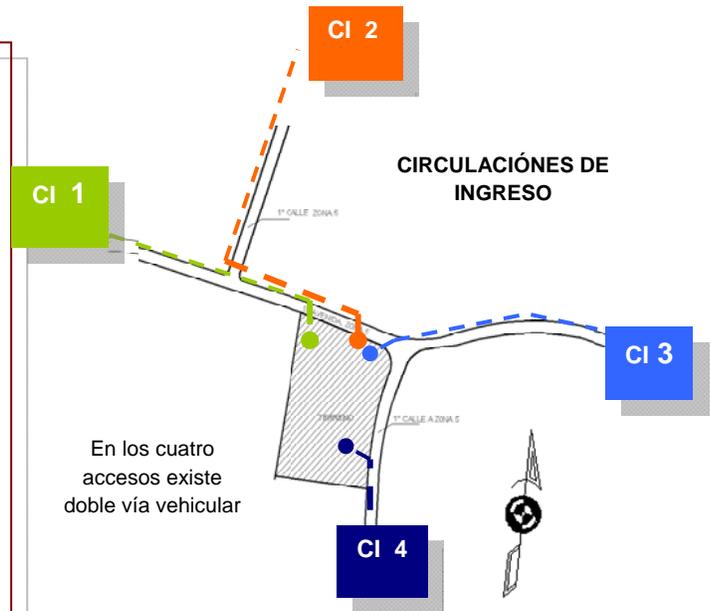
CI 1

CIRCULACIÓN DE INGRESO 1

Es la circulación principal al proyecto que esta sobre la 15 avenida de la zona 5 de San Marcos, la cual tiene las siguientes características :Adoquinado

- Alumbrado publico
- Acera peatonal
- Drenaje de aguas negras y aguas pluviales
- Alambrado eléctrico
- Cable TV. Y de teléfono
- Servicio de transporte urbano (bus taxi)
- Mayor flujo vehicular
- Conduce hacia el centro de San Marcos
- Viene del Hospital Nacional de San Marcos



CI 2

CIRCULACIÓN DE INGRESO 2

Es la circulación secundaria al proyecto que esta sobre la 1° calle de la zona 5 de San Marcos, la cual tiene las siguientes características:

- empedrado
- Alumbrado publico
- Acera peatonal
- Drenaje de aguas negras y aguas pluviales
- Alambrado eléctrico
- Cable TV. Y de teléfono
- No cuenta con servicio de transporte urbano
- menor flujo vehicular
- Viene del centro de San Marcos




CI 3

CI 4

CIRCULACIÓN DE INGRESO 3

Son circulaciones que conducen hacia aldea Las Lagunas, en las cuales CI 4 tiene las siguientes características:

- Empedrado
- Alumbrado público
- Drenaje de aguas negras y agua pluvial
- No tiene aceras
- No hay servicio de transporte urbano
- Bajo flujo vehicular

La circulación CI 3 esta sobre la 15 avenida de la zona 5 y tiene las siguientes características:

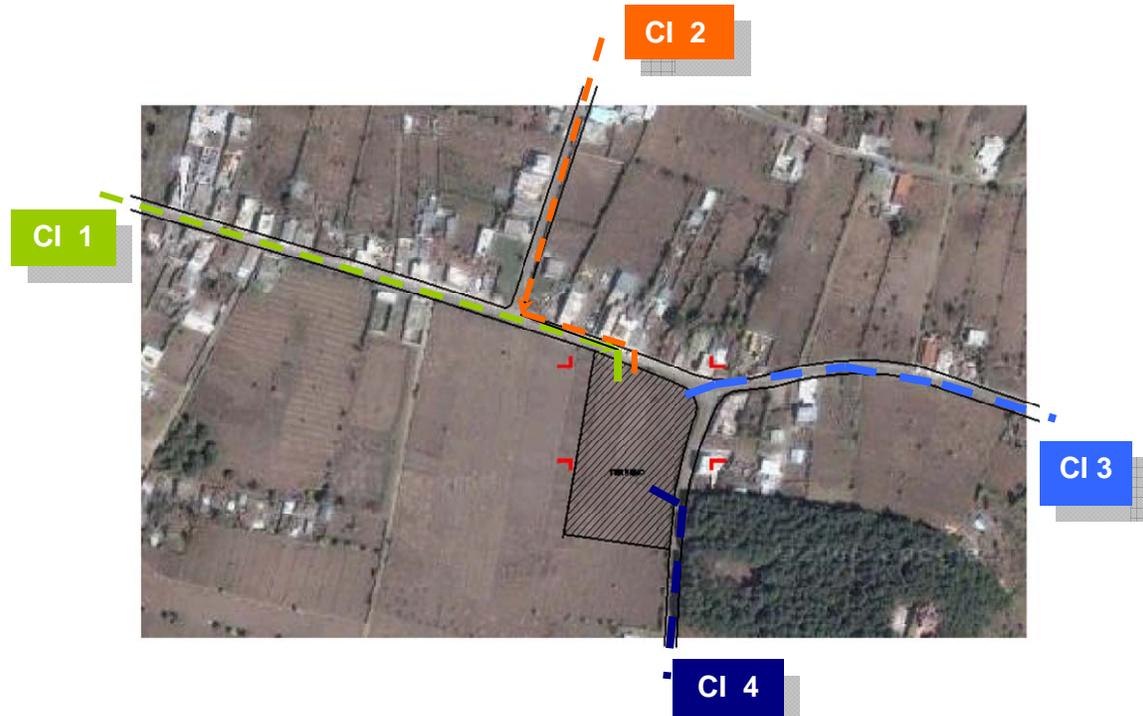
- Adoquinado
- Alumbrado público



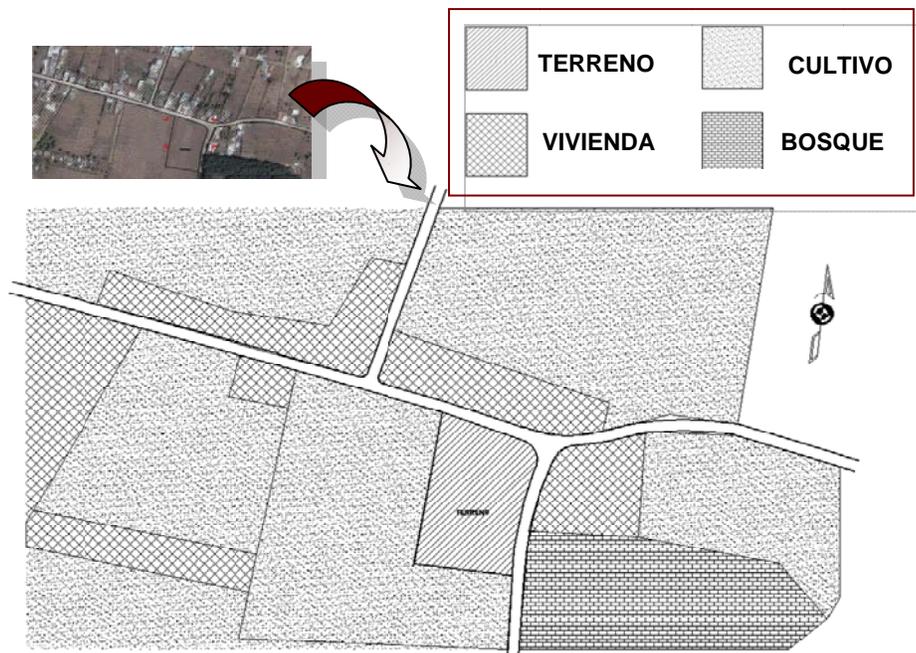

FUENTE: elaboración propia.

4.2.4 CIRCULACIONES DE ACCESO / FOTOGRAFÍA SATELITAL

El inmueble tiene facilidades de acceso, de acuerdo con las características de las calles circundantes y la natural afluencia de personas (alumnos, profesores, padres de familia, etc.) materiales y servicios. El edificio estará alejado de las vías de tránsito intenso, rápido o pesado y el número de accesos será reducido al mínimo para el control de ingresos y egreso.



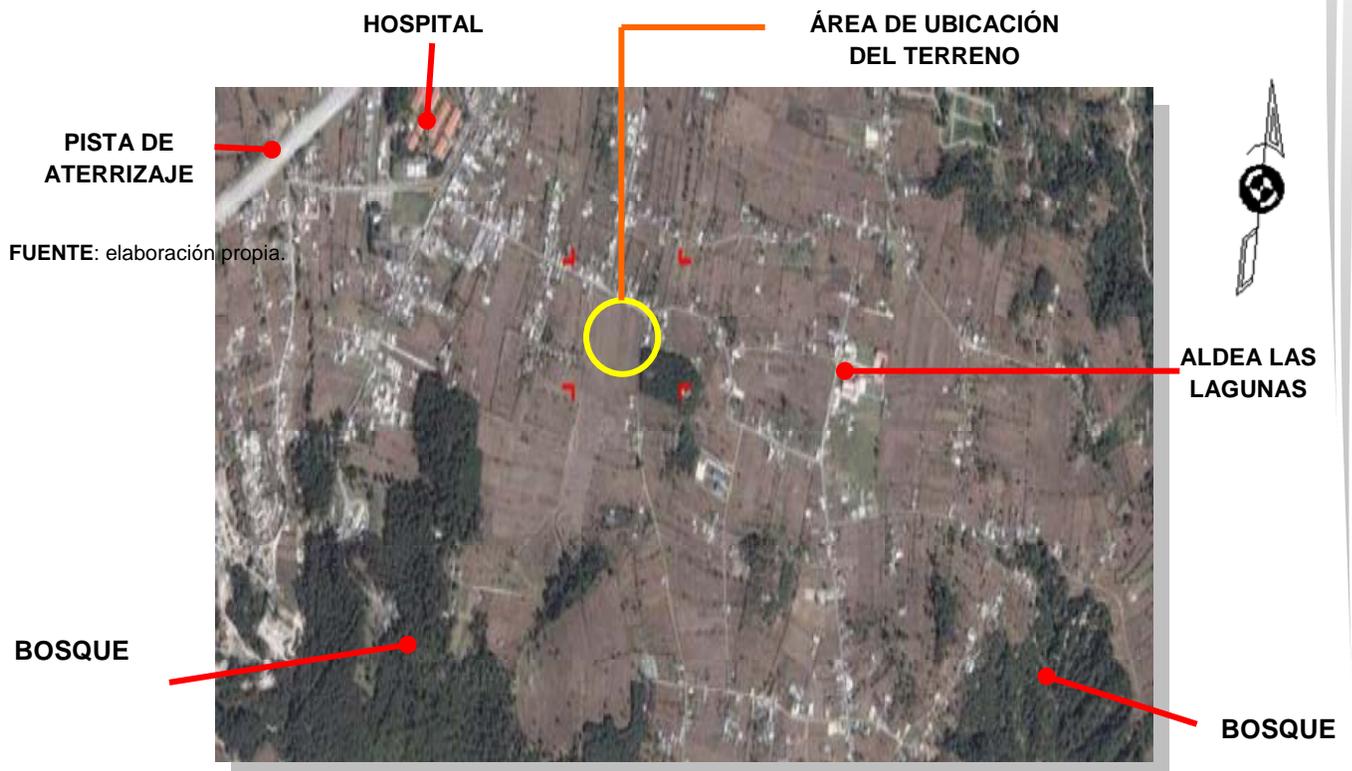
4.3 COLINDANCIAS



FUENTE: elaboración propia.

4.4 ENTORNO DEL TERRENO / FOTOGRAFÍA SATELITAL

- La tarea escolar se desarrollará en un ambiente tranquilo, seguro y agradable, esta exigencia trasciende al ámbito unitario del establecimiento y se proyecta hacia todas las actividades exteriores que se desarrollan en los alrededores del edificio escolar.
- De esta manera, las mejores condiciones del entorno las proporcionarán las zonas residenciales con espacios abiertos y arbolados, de calles tranquilas y de poco tránsito.
- El inmueble no se encuentra cerca de áreas o centros cuyas actividades sean discordes con las características y exigencias psicopedagógicas propias de la edad de los educandos, tanto en el aspecto físico como moral.
- El terreno destinado para el instituto no tiene áreas de peligro, tales como cables de alta tensión y posibilidades de inundación o deslaves.



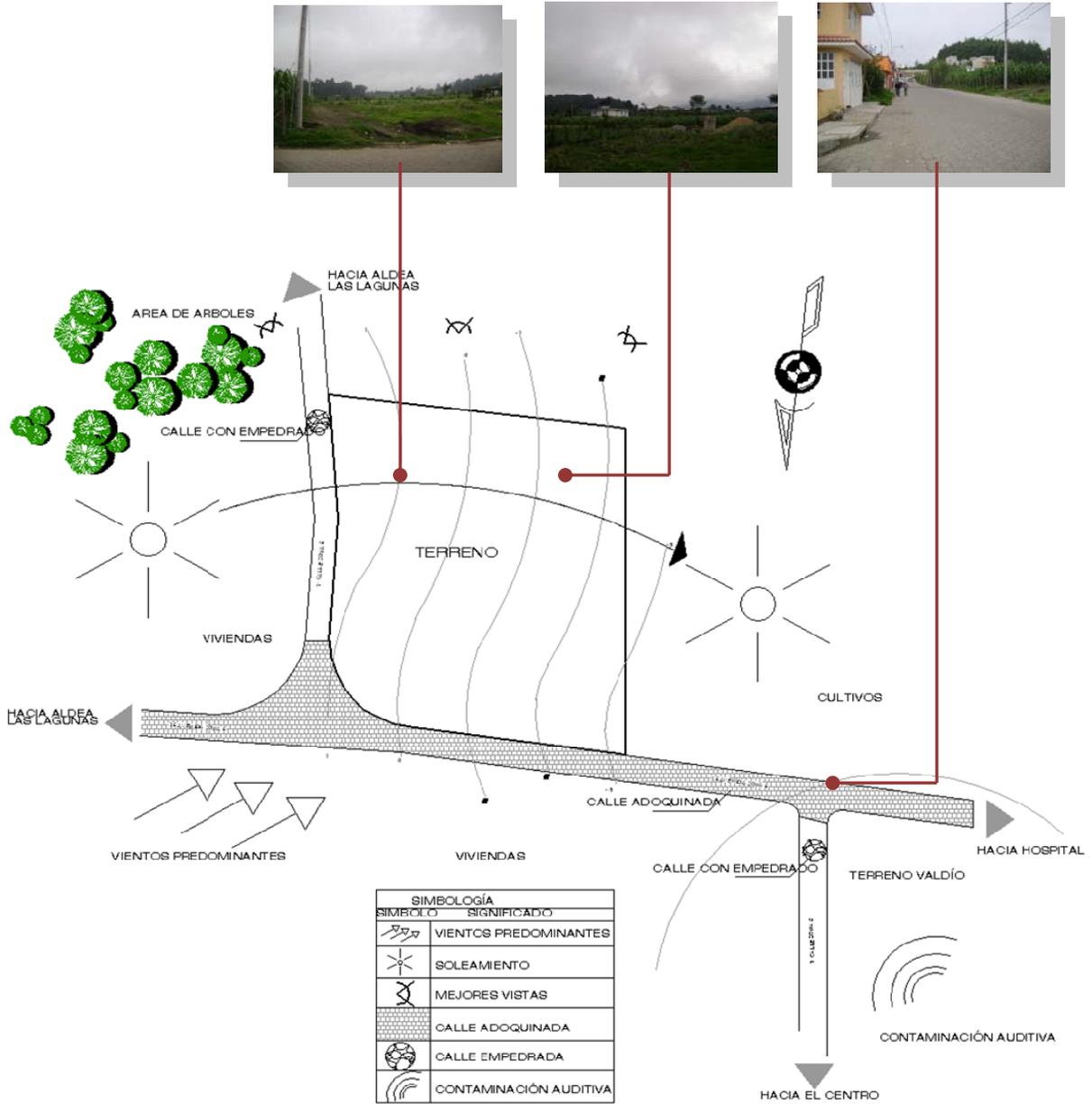
4.5 SERVICIOS INSTALADOS

La existencia de estos servicios públicos será esencial para el mejor funcionamiento del instituto. El cual debe contar con el máximo de servicios para poder obtener las mejores condiciones de accesibilidad y la simplificación y mayor eficiencia de las instalaciones del edificio.



FUENTE: elaboración propia.

ENTORNO AMBIENTAL



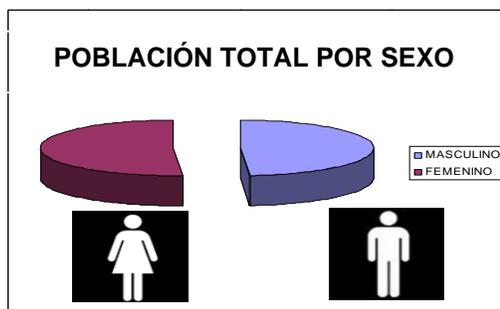
FUENTE: elaboración propia.

4.6 DEMOGRAFÍA.

TIPO DE USUARIO

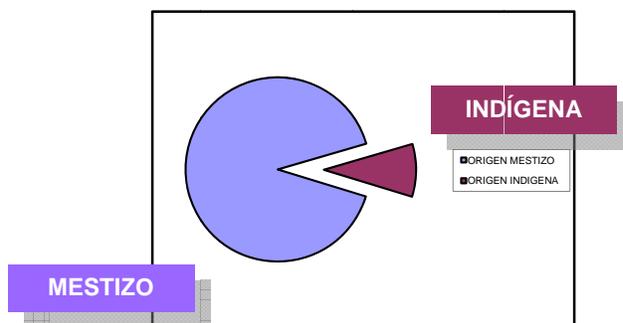
4.6.1 POBLACIÓN TOTAL

Para el año 2,002, se estima un total de 37,841 habitantes; de esta población el 49% (18,542) son hombres y el 51% (19,299) son mujeres, de los cuales el 67% (25,353) está localizada en el área rural y el 33% (12,488) en el área urbana.



4.6.2 POBLACIÓN POR ORIGEN ÉTNICO.

La mayoría de los habitantes de San Marcos, son de origen Mestizo o Ladino, sumando el 90.76% en el área urbana. En el área rural principalmente existen algunas comunidades de origen Indígena "MAM", las cuales ya no hablan su idioma nativo, constituyendo el 9.24%, de la población total.



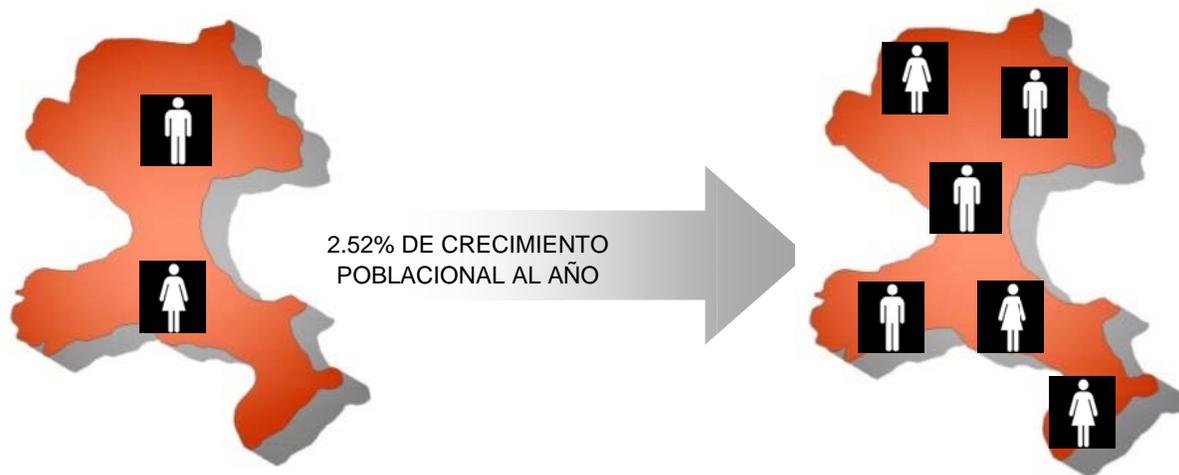
4.6.3 DENSIDAD POBLACIONAL

El municipio de San Marcos presenta una densidad poblacional de 313 habitantes por kilómetro cuadrado.



4.6.4 TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL

La tasa de crecimiento poblacional del municipio de San Marcos, es de 2.52% anual, según datos proporcionados por la Dirección Departamental de Salud.



4.6.5 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA:

En el área urbana la mayor parte de jefes de familia cuentan con un trabajo asalariado; el 75% de los mismos son profesionales y el 25% trabajan en otras actividades particulares.

En el área rural la actividad económica está basada en actividades agrícolas y pecuarias en 88%; el 12% restante, emigran a la cabecera municipal a trabajar.

4.6.6 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS:

En el área rural, la actividad económica más importante, es “LA AGRICULTURA”. Desarrollada por los hombres que en algunos casos son apoyados por las mujeres y en menor escala por los niños.



- Panaderías
- Fábricas de tejidos
- Talleres de moda
- Hojalatería
- Herrerías
- Talleres de mecánica
- Taller de enderezado y pintura
- Taller de estructura metálica
- Taller de estructuras de aluminio
- Blockeras
- Carpinterías
- Tapicerías
- Manualidades
- Zapaterías
- Imprentas
- Funerarias
- Tiendas de consumo
- Farmacias
- Almacenes
- Carnicerías
- Boutiques
- Hoteles
- Restaurantes y cafeterías
- Oficinas de Abogados
- Clínicas Médicas.



4.7 GEOGRAFÍA.

4.7.1 SUELOS:

El municipio de San Marcos se asienta sobre terrenos volcánicos pertenecientes a la unidad fisiográfica de las **Tierras Altas Volcánicas**. Que muestran cierto grado de variabilidad, pero en su gran mayoría se trata de suelos poco profundos, con fertilidad media o escasa y una textura del horizonte superior del tipo franco-arenosa (suelta). Tan sólo los suelos que rodean a la cabecera presentan buenos índices de fertilidad, una profundidad superior a los 100 cm. y un buen índice de materia orgánica. La capacidad de uso del suelo en San Marcos es, principalmente, **Forestal**. En las zonas de mayor pendiente, la capacidad de uso es Forestal de Protección. En las zonas de menor pendiente la capacidad de uso es Forestal de Producción.

4.7.2 OROGRAFÍA:

El municipio de San Marcos presenta un relieve muy accidentado. Se encuentra ubicado dentro de la Sierra Madre de Guatemala, en la zona volcánica del extremo occidental del país. Un parte aguas (línea de cumbres que divide dos o más cuencas hidrográficas) que va desde la cima del volcán Tajumulco (4,220 Mts.) hasta el extremo sur del municipio en la aldea de El Bojonal (1,400 Mts.), pasando por el Cerro Serchil (3,166 Mts.) y el Bosque Municipal. Esta línea montañosa define las tres cuencas hidrográficas de San Marcos detalladas anterior mente.

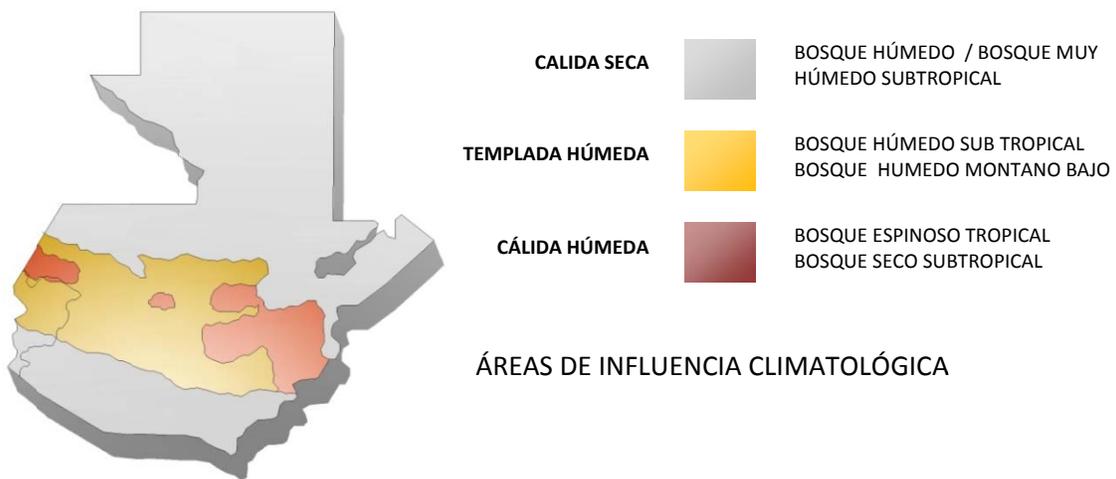
4.8 FLORA Y FAUNA

FLORA

BOSQUES MUNICIPALES Y COMUNALES: San Marcos cuenta con muy pocos bosques y montañas a pesar de estar ubicado en el altiplano volcánico, constituido por una serie de cadenas montañosas que poco a poco se han ido extinguiendo por el uso inadecuado y la tala inmoderada de árboles, así como la utilización de terrenos para áreas agrícolas.

4.8.1 ÁREAS DE INFLUENCIA CLIMATOLÓGICA

Las regiones ambientales en que se divide la república de Guatemala son:



FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE BOSQUES (INAB)

CAPÍTULO V

DIAGNÓSTICO

5.1 SALUD

RECURSOS DE SALUD

Recursos Humanos:

De acuerdo a la estructura del Ministerio de Salud Pública, a nivel departamental funciona la Dirección del Área de Salud como ente coordinador de las actividades relacionadas con la prevención y erradicación de enfermedades; a través de las unidades aplicativas como: el Hospital Nacional, Centros y Puestos de Salud ubicados en los municipios.

Recursos Físicos:

En la cabecera municipal de San Marcos, están ubicadas la Dirección del Área y el Centro de Salud, que funcionan en el mismo edificio que es propio y se encuentra en buenas condiciones; el Hospital Nacional, dos hospitales privados, 12 clínicas particulares y 6 Puestos de Salud, los cuales están ubicados en lugares estratégicos.

5.2 EDUCACIÓN

POBLACIÓN ESCOLARIZADA ATENDIDA Para el año 2,002 fue de 12,723 alumnos, del área rural y del área urbana, 6,355 alumnos del sexo masculino y 6,367 alumnos del sexo femenino.

CUADRO NO. 26

INSCRITOS EN NIVEL DIVERSIFICADO ÁREA URBANA												
GRADO	Alumnos											
	Total						Urbana					
	Total		Oficial		Privado		Total		Oficial		Privado	
	Hombres	Mujeres										
Total	893	987	415	360	478	637	888	978	415	360	473	618
Cuarto	381	419	199	186	182	233	381	419	199	186	182	233
Quinto	297	330	115	93	182	237	295	327	115	93	180	234
Sexto	215	238	101	81	114	157	212	232	101	81	111	151
Séptimo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

FUENTE: elaboración propia DATOS MINISTERIO DE EDUCACIÓN

CUADRO NO. 27

MUNICIPIO	HOGARES EN QUE ALGUNA PERSONA TIENE DISCAPACIDAD				
	HOGARES QUE TIENEN ALGUNA PERSONA CON DISCAPACIDAD	DISCAPACIDAD EN EXTREMIDADES	DEFICIENCIA MENTAL	OTRA DISCAPACIDAD	% DE HOGARES EN RELACIÓN AL TOTAL
SAN MARCOS	362	94	53	52	5.34
SAN PEDRO SAC.	576	154	50	96	5.04
SAN ANTONIO	257	52	14	43	9.43
COMITANCILLO	256	62	34	55	3.45
TAJUMULCO	316	84	30	64	4.7
TEJUTLA	318	74	40	45	6.6
IXCHIGUÁN	171	35	15	17	5.52
SIPACAPA	191	49	22	52	8.5
RÍO BLANCO	44	12	6	5	5.05
SAN LORENZO	127	36	9	12	8.02

FUENTE: elaboración propia DATOS MINISTERIO DE EDUCACIÓN

TELESECUNDARIA: Este programa educativo rural funciona únicamente en las aldeas El Recreo y Las Lagunas.

EDUCACIÓN EXTRAESCOLAR: En el municipio de San Marcos funciona la oficina de Educación Extraescolar, que cubre las aldeas Agua Caliente y El Recreo. Y la oficina se encuentra ubicada en la escuela Tipo Federación Doctor Ulises Rojas.

Este programa tiene como objetivo brindar atención educativa a niños trabajadores en sobre edad, jóvenes y adultos de manera que eleven su nivel educativo.

RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS: La cantidad de recursos humanos y físicos con los que cuenta el municipio de San Marcos, para los diferentes niveles educativos son los siguientes:

CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL: En la cabecera municipal funciona un Centro de Atención Integral (CAI) ubicado entre 8 y 9 Av. Sobre la quinta calle de la zona 2 y tiene un horario de funcionamiento de 7:30 a 16:30; tiene como objetivo: integrar a la niñez a la sociedad a través de la educación, brindar atención especial a niños discapacitados (sordomudos, lesión cerebral, retraso mental severo, etc.), atendiendo a un total de 185 niños, comprendidos en las edades de 1 a 12 años.

5.3 ECONOMÍA

POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA: En el área urbana la mayor parte de jefes de familia cuentan con un trabajo asalariado; el 75% de los mismos son profesionales y el 25% trabajan en otras actividades particulares.

En el área rural la actividad económica está basada en actividades agrícolas y pecuarias en 88%; el 12% restante, emigran a la cabecera municipal a trabajar.

5.4 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

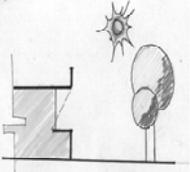
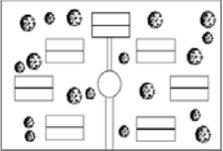
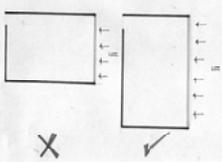
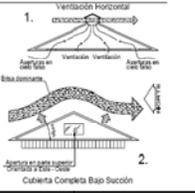
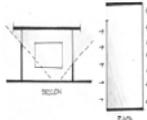
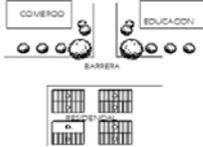
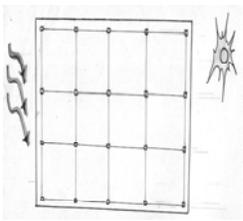
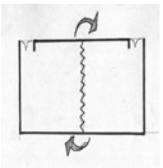
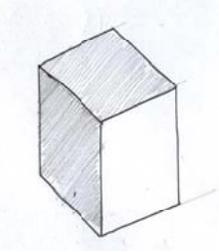
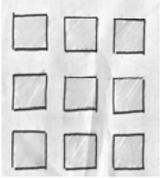
SERVICIOS Y SU FUNCIONAMIENTO:

AGUA POTABLE: La cabecera municipal de San Marcos, cuenta con una red de distribución de agua potable la cual se extiende a algunas aldeas aledañas, cubre también algunas zonas del vecino municipio de San Pedro Sacatepéquez, el servicio que presta la Municipalidad es racionado, por lo general el servicio funciona de 6:00 A.M. a 4:00 P.M y se toman las medidas necesarias de salubridad, tales como cloración del agua, mantenimiento de tubería y tanques de captación.

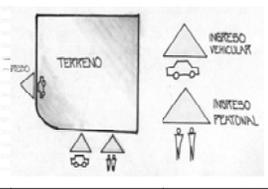
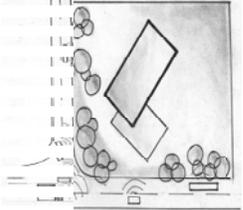
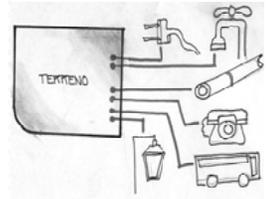
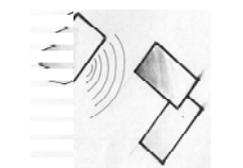
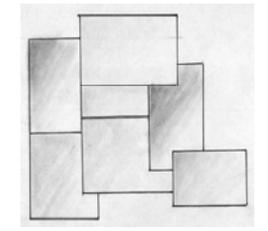
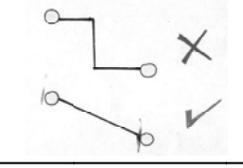
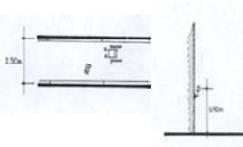
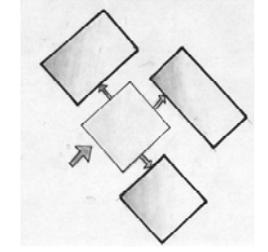
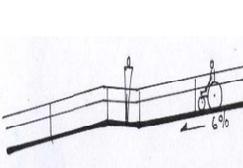
ENERGÍA ELÉCTRICA: La cabecera municipal de San Marcos cuenta con servicio de energía eléctrica domiciliar y alumbrado público el cual se extiende a algunas aldeas aledañas a la cabecera municipal y cubre también algunas zonas del vecino municipio de San Pedro Sacatepéquez.

La Municipalidad de San Marcos compra la energía eléctrica al INDE (Instituto Nacional de Electrificación).

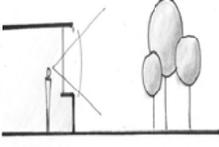
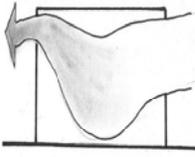
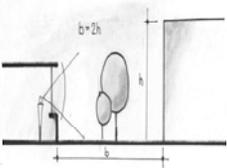
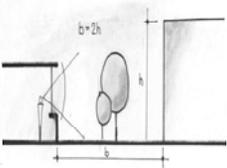
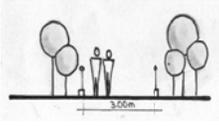
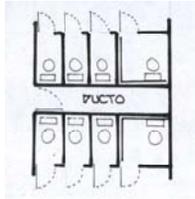
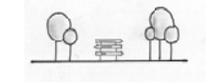
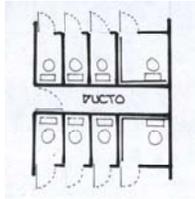
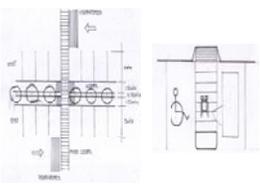
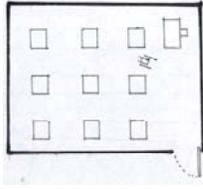
5.5 PREMISAS DE DISEÑO

CONFORT VISUAL			
GRÁFICA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICA	DESCRIPCIÓN
	SE EVITARÁ LA PENETRACIÓN DE LOS RAYOS SOLARES POR MEDIO DE VOLADIZOS		CUANDO SE REALIZAN VARIAS EDIFICACIONES EVITAR EL AGRUPAMIENTO, PARA LA MEJOR CIRCULACIÓN DEL VIENTO, SI ES NECESARIA LA VENTILACIÓN CRUZADA ES IMPORTANTE PONER LOS MÓDULOS EN FORMA ESCALONADA
	SE MANEJARÁN LAS PROPORCIONES DE LOS AMBIENTES PARA APROVECHAMIENTO DE LUZ NATURAL		EN LO QUE A LA FORMA DE ABERTURA SE REFIERE NO ES NECESARIO TOMAR PRECAUCIONES ESPECIALES DE DISEÑO, YA QUE LA RENOVACIÓN DEL AIRE ES CAUSADO POR EL EFECTO DE SUCCIÓN.
	EN LAS AULAS TEÓRICAS SE UTILIZARÁ ILUMINACIÓN BILATERAL		LOS SENDEROS EXTERIORES DEBERÁN CONTAR CON PÉRGOLAS PARA PROTEGER AL USUARIO DE LA RADIACIÓN SOLAR Y DE LA LLUVIA
CRITERIOS CONCEPTUALES			
GRÁFICA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICA	DESCRIPCIÓN
	FUNCIONALIDAD .CREAR UNA FUNCIONALIDAD LÓGICA ENTRE LOS ESPACIOS CREAMDO UNA ÓPTIMA ADECUACIÓN ENTRE ACTIVIDADES.		ECONOMÍA. SE APROVECHARÁ AL MÁXIMO LOS RECURSOS DISPONIBLES ASÍ COMO ESPACIOS DENTRO DE LOS MÓDULOS APROVECHANDO LA ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN NATURAL EVITANDO GASTOS INNECESARIOS EN ENERGÍA ELÉCTRICA, ASÍ COMO TAMBIEN UNA GRILLA MODULAR DE COLUMNAS Y VIGAS
	ADAPTABILIDAD. SE CREARÁ UNA CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN A CAMBIOS EN SENTIDO CUANTITATIVO OBTENIENDO ASÍ UNA ARTICULACIÓN COHERENTE A AMPLIACIONES.		SIMPLICIDAD SE TOMARÁ LA ADOPCIÓN DE UNA IDEA RACIONAL Y COHERENTE CENTRADA EN LA OBTENCIÓN DE UN MÁXIMO DE FACILIDAD EN EL FUNCIONAMIENTO DEL EDIFICIO.
	COORDINACIÓN MODULAR. SE REGIRÁ POR UNA RELACIÓN DIMENSIONAL BASADA EN UN MÓDULO DE MEDIDA FACILITANDO SU CONSTRUCCIÓN Y EVITANDO DESPERDICIOS NO APROVECHABLES.		

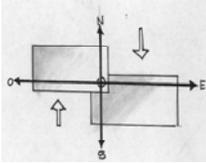
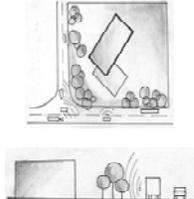
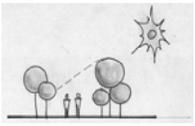
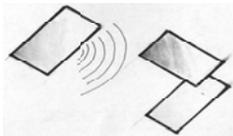
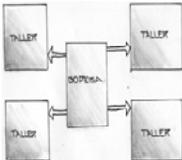
FUENTE: elaboración propia

ACCESIBILIDAD		CONFORT ACÚSTICO	
GRÁFICA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICA	DESCRIPCIÓN
	EL INGRESO VEHICULAR SERÁ SOBRE LA 15 AVENIDA Y EL EGRESO VEHICULAR SERÁ SOBRE LA PRIMERA CALLE QUE TIENE POCO FLUJO VEHICULAR EVITANDO EL CONGESTIONAMIENTO SOBRE LA AVENIDA PRINCIPAL (15 Av.)		SE CREARÁ UNA BARRERA NATURAL CONTRA RUIDOS QUE PROVIENGA DE LA CALLE, ALREDEDOR DEL EDIFICIO.
INFRAESTRUCTURA			
	EL TERRENO DESTINADO PARA EL PROYECTO CUENTA CON LOS SIGUIENTES SERVICIOS: <ul style="list-style-type: none"> • LINEAS DE ELECTRICIDAD • AGUA POTABLE • DRENAJES • TELÉFONO • TRANSPORTE PÚBLICO • ALUMBRADO PÚBLICO 		EL MÓDULO DE TALLERES SE UBICARÁ A CIERTA DISTANCIA DE EL RESTO DE AMBIENTES PARA EVITAR RUIDOS EN AULAS TEÓRICAS PRODUCIDAS POR MAQUINARIA EN LOS TALLERES
EMPLAZAMIENTO Y ZONIFICACIÓN		CIRCULACIÓN PEATONAL	
GRÁFICA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICA	DESCRIPCIÓN
	EN EL PROYECTO SE UBICARÁN LAS SIGUIENTES ZONAS: <ul style="list-style-type: none"> • ENSEÑANZA TÉCNICA • ENSEÑANZA TEÓRICA • ENSEÑANZA ESPECIAL • ADMINISTRACIÓN • PARQUEO • PLAZA • AREA DEPORTIVA 		DENTRO Y FUERA DEL EDIFICIO SE EVITARÁN CRUCES A 90 GRADOS SE TRATARÁ QUE LOS PASILLOS Y SENDEROS SEAN LO MÁS RECTOS POSIBLES.
			LAS ÁREAS DE CIRCULACIÓN DEBERÁN TENER COMO MÍNIMO 2.50 METROS DE ANCHO.
	EN EL PROYECTO SE PLANTEARÁ UN EMPLAZAMIENTO QUE FUNCIONARÁ COMO VESTÍBULO QUE AYUDARÁ A COMUNICAR LA ZONIFICACIÓN ANTES MENCIONADA.		LAS ÁREAS DE CIRCULACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL TENDRÁN PASAMANOS DE MATERIAL ANTIDREZLIANTE AN UNA ALTURA MÁXIMA DE 0.90 METROS SOBRE EL NIVEL DE PISO.

FUENTE: elaboración propia

CONFORT VISUAL		CONFORT TERMICO	
GRÁFICA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICA	DESCRIPCIÓN
	LAS VISTAS PRINCIPALES DE LOS MÓDULOS ESTARÁN DIRIGIDAS A LOS PUNTOS FOCALES DEL TERRENO Y VEGETACIÓN		SE UTILIZARÁ VENTILACIÓN CRUZADA CON ENTRADA BAJA Y SALIDA ALTA PARA UNA MEJOR RENOVACIÓN DEL AIRE DENTRO DE LOS AMBIENTES.
	EL ESPACIO ENTRE MÓDULOS DEBERÁ SER DOS VECES LA ALTURA DEL VOLUMEN MÁS ALTO		SE MODULARÁN LOS VIENTOS PREDOMINANTES CREANDO UNA BARRERA NATURAL EN EL NOR-ESTE DE LA EDIFICACIÓN.
	EL ESPACIO ENTRE MÓDULOS DEBERÁ SER DOS VECES LA ALTURA DEL VOLUMEN MÁS ALTO		LA VEGETACIÓN SE DEBERÁ USAR PARA CREAR BARRERAS EN SITIOS DE DIFERENTE ACTIVIDAD ASÍ TAMBIÉN PARA PROTEGER VISTAS EN ÁREAS RECREATIVAS Y EDUCATIVAS.
CIRCULACIÓN		ASPECTO FUNCIONAL	
GRÁFICA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICA	DESCRIPCIÓN
	EL INGRESO PRINCIPAL TENDRÁ UN ANCHO MÍNIMO DE 2.80 METROS ASÍ COMO TAMBIÉN BORDILLOS DE SEGURIDAD Y PASAMANOS.		LOS SERVICIOS SANITARIOS ESTARÁN DISEÑADOS PARA SER UTILIZADOS POR MINUSVALIDOS. LA BATERÍA DE BAÑOS TENDRÁ UN DUCTO DE INSTALACIONES.
	TODA ÁREA DE CIRCULACIÓN DENTRO Y FUERA DEL EDIFICIO ESTARÁ SEÑALIZADO PARA FACILITARLES LA CIRCULACIÓN AL USUARIO		EN LOS SERVICIOS SANITARIOS DEL MÓDULO DE EDUCACION ESPECIAL EXISTIRÁ POR LO MENOS UNA DUCHA
	EL ÁREA DE PARQUEO SE TENDRÁ EN CUENTA TODAS LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD, DÁNDOLE PREORIDAD AL PEATÓN. EL ÁREA DE PARQUEO CONTARÁ CON EL ÁREA DE DESCARGA, CON RAMPA Y ESTARÁ DEBIDAMENTE SEÑALIZADO.		LAS AULAS EN EL MÓDULO DE EDUCACIÓN ESPECIAL TENDRÁN LAS DIMENSIONES ADECUADAS PARA LAS SILLAS DE RUEDAS.

FUENTE: elaboración propia

CONFORT TERMICO		CONFORT ACUSTICO	
GRÁFICA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICA	DESCRIPCIÓN
	POR SOLEAMIENTO LOS MÓDULOS DEL PROYECTO SE UBICARÁN NORTE-SUR PARA UNA ADECUADA ILUMINACIÓN NATURAL. Y ASÍ EVITAR LA PENETRACIÓN DE RAYOS SOLARES.		SE CREARÁ UNA BARRERA NATURAL CONTRA RUIDOS QUE PROVENGAN DE LA CALLE ALREDEDOR DEL EDIFICIO.
	EN LOS SENDEROS SE CREARÁN BARRERAS NATURALES CONTRA LA RADIACIÓN SOLAR		EL MÓDULO DE TALLERES SE UBICARÁ A CIERTA DISTANCIA DE EL RESTO DE AMBIENTES PARA EVITAR RUIDOS EN AULAS TEÓRICAS PRODUCIDAS POR MAQUINARIA EN LOS TALLERES
ASPECTO FUNCIONAL			
GRÁFICA	DESCRIPCIÓN		
	EL TIPO DE PUERTAS SERÁ APROPIADA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD		
	SE UNIFICARÁN LAS BODEGAS Y SE DISEÑARÁN A MODO QUE PUEDAN ATENDER A LOS DIFERENTES TALLERES. OBTENIENDO UN MEJOR CONTROL DE LAS HERRAMIENTAS.		

FUENTE: elaboración propia

5.6 PROGRAMA DE NECESIDADES

PROGRAMA DE NECESIDADES						
MÓDULO	No.	AMBIENTE	ÁREA Mts. 2	CAPACIDAD DE PERSONAS	ÁREA POR PERSONA Mts.2	
ÁREAS GENERALES	12	AULAS TEÓRICAS	540	30	1.5	
	1	AULA DE PROYECCIONES	60	120	2	
	1	BIBLIOTECA	133.5	50	2.67	
	1	LABORATORIO DE COMPUTACIÓN	150	60	2.5	
	1	TIENDA	25	25	1.00	
	1	CAFETERIA	100	40	2.00	
	1	BATERIA DE BAÑOS				
			mujeres (8 inodoros, 7 lavamanos)	55	22	2.50
			h. (6 inodoros, 6 lavamanos, 6 ming.)	50	20	2.50
	1	CANCHA POLIDEPORTIVA	0.0	0.0	0.0	
	1	PARQUEO (22 vehiculos)	600	40	15.00	
	1	GUARDIANIA	20	2	2	
	1	GARITA DE CONTROL	3	2	2.00	
	1	BODEGA DE DONACIONES	37	4	2.00	
ADMON.	1	DIRECCIÓN	12	6	2	
	1	SALA DE ESPERA	15	10	1.5	
	2	SERVICIO SANITARIO ADMON	2	1	2	
	1	SALA DE PROFESORES	18	12	1.5	
	1	SECRETARÍA Y CONTABILIDAD	8	4	2.00	
1	ARCHIVO - BODEGA	8	4	2.00		

PROGRAMA DE NECESIDADES						
MÓDULO	No.	AMBIENTE	ÁREA Mts. 2	CAPACIDAD DE PERSONAS	ÁREA POR PERSONA Mts.2	
EDUCACIÓN ESPECIAL	8	AULAS TEORICAS	49 c/u	14 c/u	3.5	
	1	BODEGA DE MATERIAL ESPECIFICO	25	3	3	
	1	SALA DE ESPERA	20.4	6	3.4	
	1	AREA DE TERAPIAS FISICAS	50	10	5	
	1	AREA DE TERAPIAS DE LENGUAJE	50	20	1.5	
	1	NEURO NET	48.65	20	2.5	
	8	CUBICULOS DE TERAPIAS INDIVIDUALES	6	2	3	
	1	CLINICA DE TALLERES	31.6	4	7	
	1	S. SANITARIO Y DUCHAS DE TERAPIAS	3	1	2.00	
	1	OFICINA DE TRABAJO SOCIAL	8	4	2.00	
	1	CLINICA GENERAL CON S,S,	8	4	2.00	
	1	BATERIA DE SERVICIO S. CON DUCHA				
			mujeres (4 inodoros, 4 lav. 2 duchas)	30	10	3.00
			hom (6 inodoros, 6 lav. 6 ming. 2 duchas)	24	8	3.00
	1	TALLER DE REPOSTERIA	95	20	3.5	
	1	TALLER DE CORTE Y CONFECCION	95	20	3.5	
	1	TALLER DE MANUALIDADES Y PINTURA	95	20	3.50	
	1	TALLER DE PELUQUERIA	95	20	3.50	
	1	TALLER DE DIBUJO EN CONSTRUCCIÓN	95	20	3.50	
	1	TALLER DE CARPINTERIA	190	20	3.00	
	1	TALLER DE MECANICA AUTOMOTRIZ	95	20	3.50	
	1	AULA EXTERIOR DE MECANICA A.	77	30	5.50	
	1	BODEGA GENERAL DE TALLERES	165	4	4.00	
6.T	AREA DE CARGA Y DESCARGA	62.5	2 vehiculos	30		

NOMENCLATURA

ÁREA	No.	AMBIENTE					
ADMÓN.	1.A	DIRECCIÓN					
	2.A	SALA DE ESPERA	4	2			
	3.A	SERVICIO SANITARIO ADMÓN	4	4	4	4	
	4.A	SALA DE PROFESORES	4	4	4	2	16
	5.A	SECRETARÍA Y CONTABILIDAD	4	4	2	16	18
	6.A	ARCHIVO - BODEGA	4	20			
	TOTALES		14				

- 4 RELACIÓN DIRECTA
- 2 RELACIÓN INDIRECTA
- 0 SIN RELACIÓN

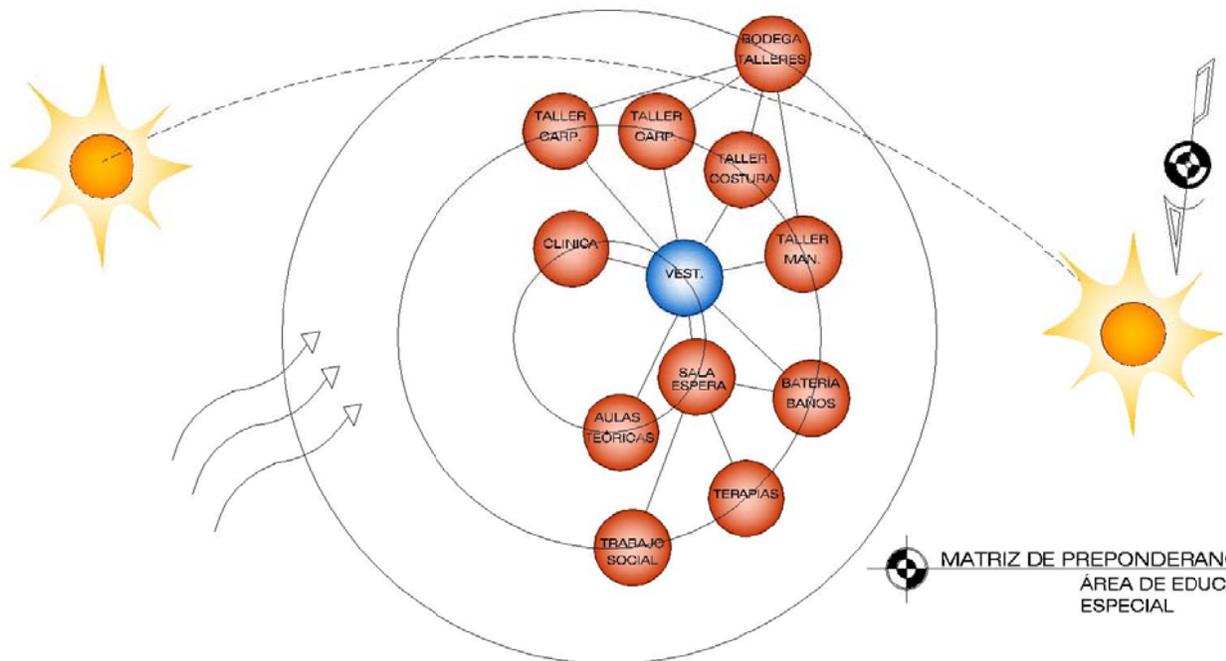
MATRIZ DE RELACIONES
 ÁRES DE ADMINISTRACIÓN

NOMENCLATURA

ÁREA	No.	AMBIENTE				
E. TÉCNICA	1.T	TALLER DE DIBUJO EN CONSTRUCCIÓN				
	2.T	TALLER DE ELECTRÓNICA	2	2		
	3.T	TALLER DE ELECTRICIDAD	2	2	4	4
	4.T	TALLER DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ	2	4	4	14
	5.T	BODEGA GENERAL DE TALLERES	4	4	14	14
	6.T	AREA DE CARGA Y DESCARGA	4	20		
TOTALES		20				

- 4 RELACIÓN DIRECTA
- 2 RELACIÓN INDIRECTA
- 0 SIN RELACIÓN

MATRIZ DE RELACIONES
 ÁRES DE EDUCACIÓN TÉCNICA



MATRIZ DE PREPONDERANCIA
 ÁREA DE EDUCACIÓN ESPECIAL

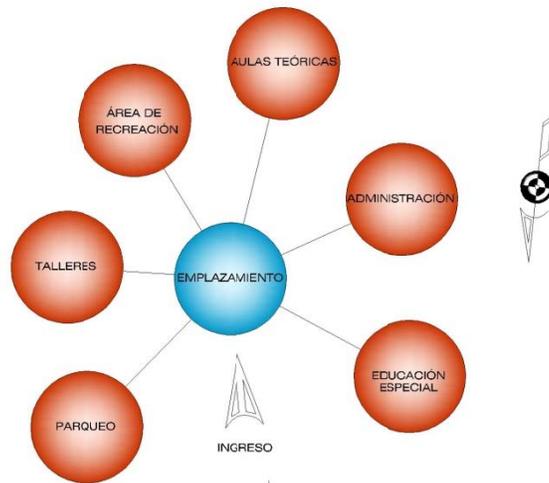
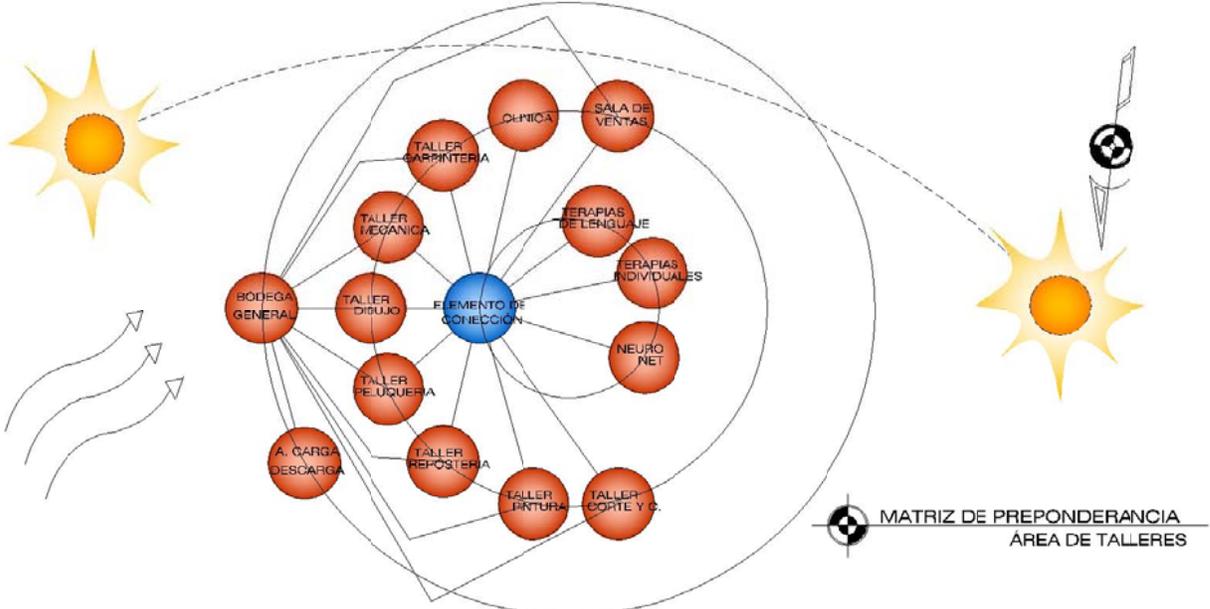
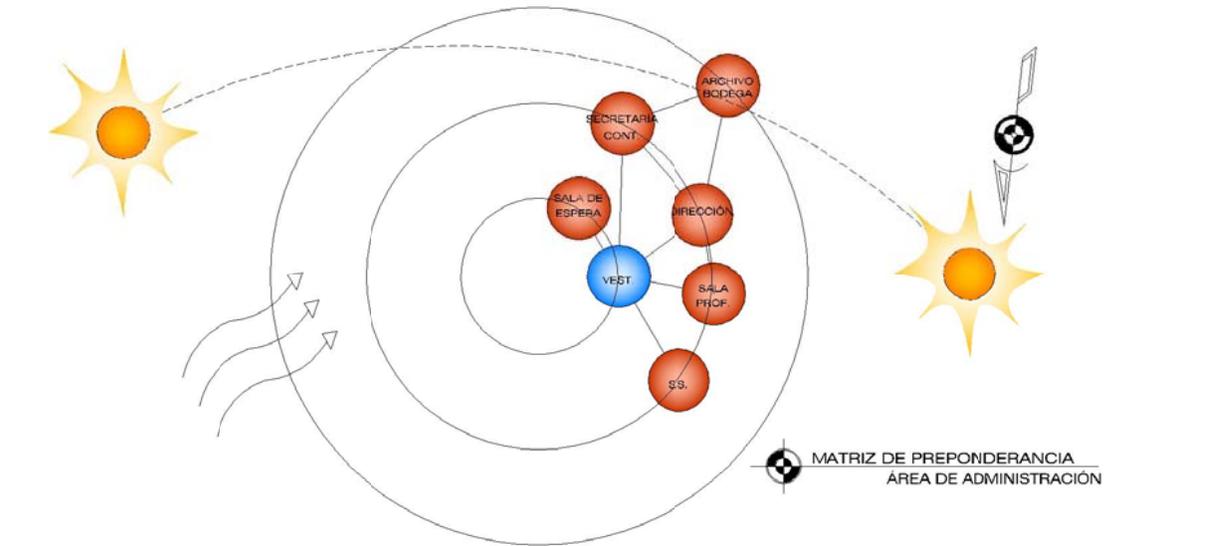
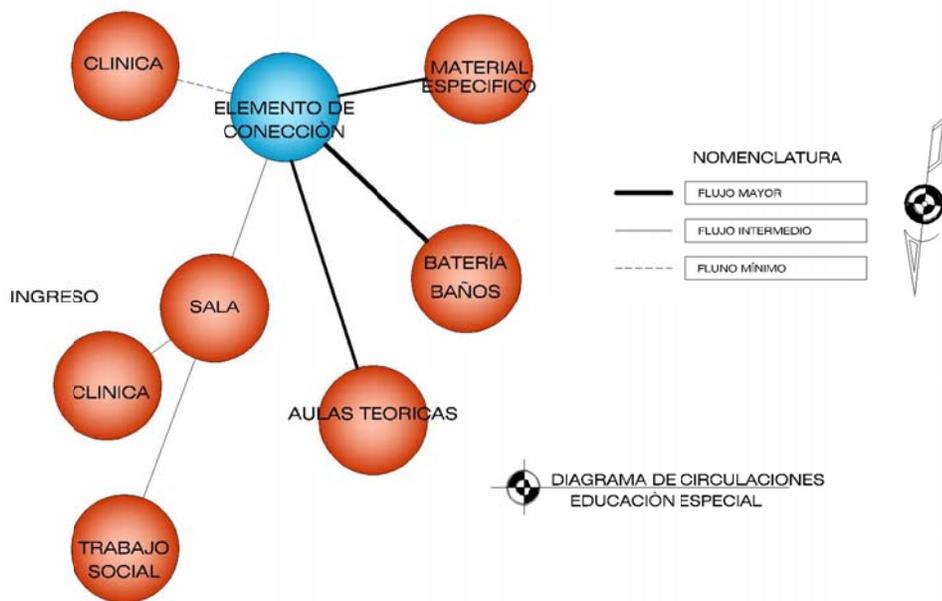
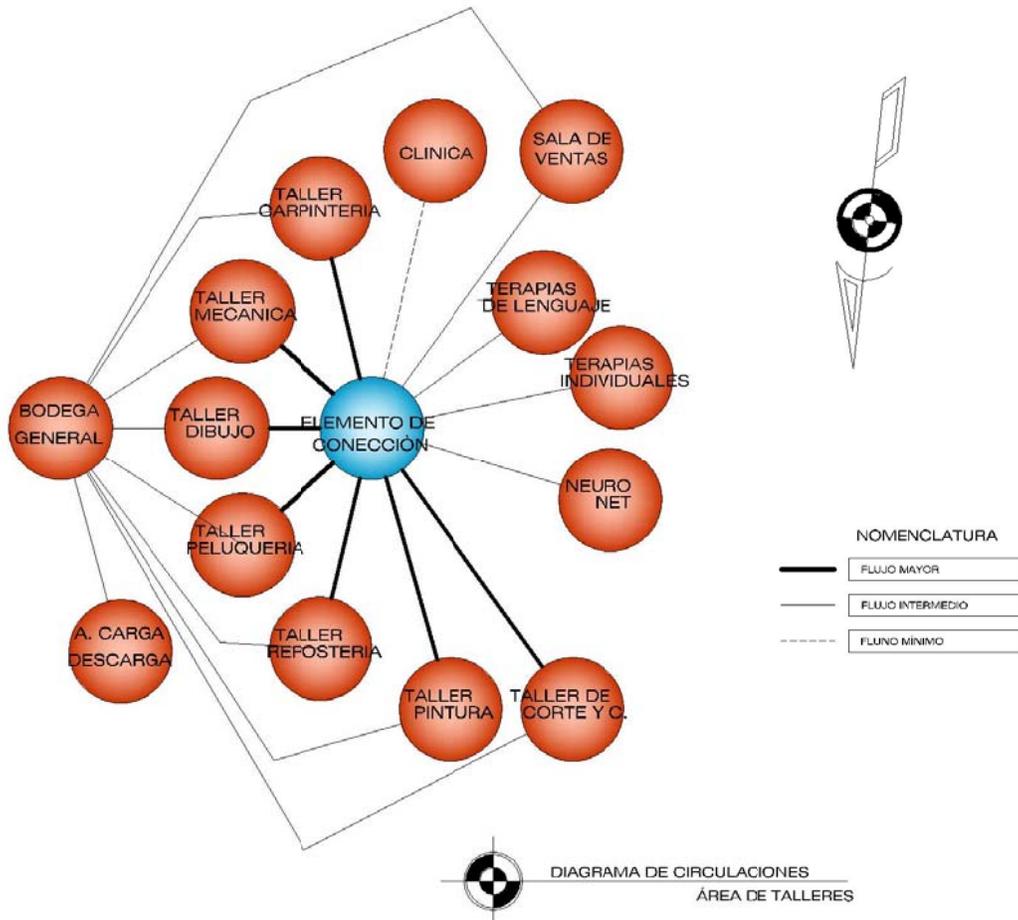
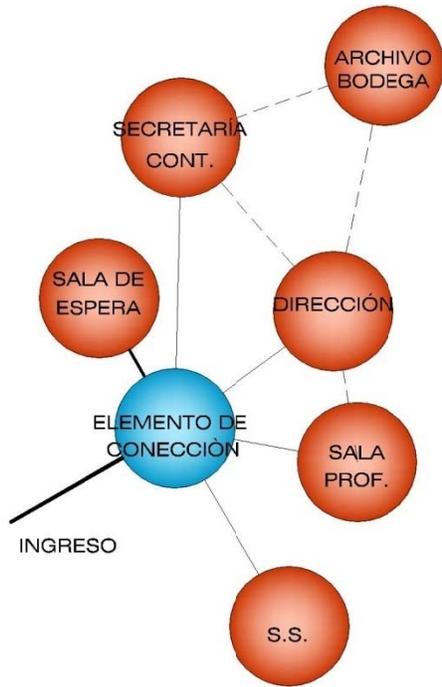


DIAGRAMA DE RELACIONES





NOMENCLATURA

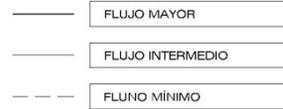


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES ADMINISTRACION

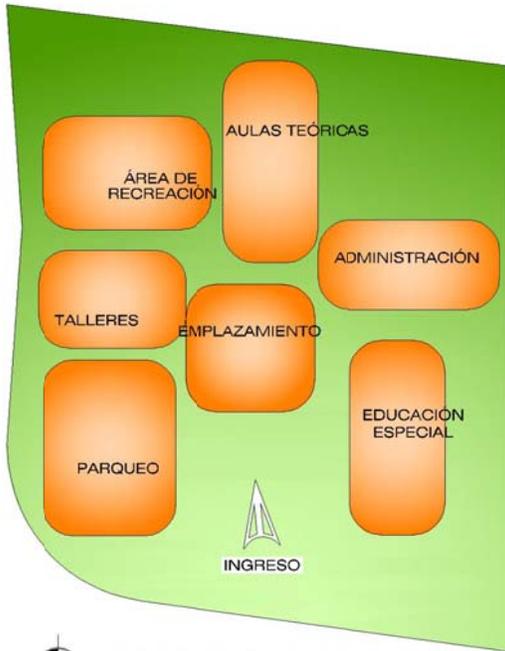


DIAGRAMA DE BURBUJAS

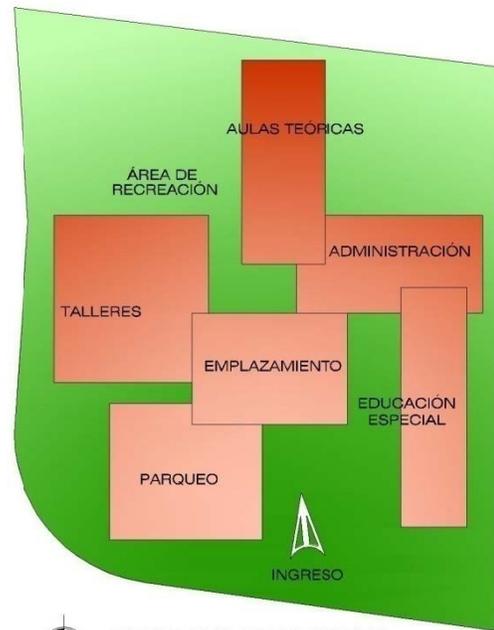


DIAGRAMA DE BLOQUES

5.8 MATRÍZ DE CUALIDADES

SISTEMA CONSTRUCTIVO			SISTEMA CONSTRUCTIVO		
CUALIDAD	OPCIONES	DECISIONES	CUALIDAD	OPCIONES	DECISIONES
ESTRUCTURA DE MÁXIMA MECÁNICA Y SEGURIDAD	ESTRUCTURAS METÁLICAS		SISTEMA CONSTRUCTIVO QUE PERMITA FACIL Y RÁPIDA EDIFICACIÓN	SISTEMA RETICULADO	
	MARCOS RÍGIDOS	///		SISTEMA VOLADIZO	///
	MARCOS ESTRUCTURALES			ESQUELETOS DE ACERO	
	VIGAS DE ALMA LLENA			COLUMNAS, VIGAS, LOSAS	///
	PERFILES I, T, C.			CONCRETO LIVIANO	
	ESTEREO ESTRUCTURAS			PARED Y CORTINA DE CONG.	
	CONCRETO REFORZADO			CONCRETO PRE-ESFCR.	
	MARCOS ESPECIALES DUCTILES			VIGAS T	
	COLUMNAS Y VIGAS	///		MARCOS PROFUNDIDOS	
	RETÍCULA DE VIGAS	///		SISTEMA TRADICIONAL,	///
	CÁSCARON DE CONCRETO			(COLUMNAS, VIGAS, Y LOSA	
	LOSAS PREFABRICADAS	///		PREFABRICADA, Y MUROS DE	
	MARCOS RÍGIDOS			MAESTRÍA)	
	VIGAS PREFABRICADAS				
V. DE CONCRETO PRE-ESFOR.					
V. DE CONCRETO POST-TENSA					
CONTROL AMBIENTAL			SISTEMA CONSTRUCTIVO		
CUALIDAD	OPCIONES	DECISIONES	CUALIDAD	OPCIONES	DECISIONES
	JARDINES EXTERIORES	///	SISTEMA ESTRUCTURAL SUSCEPTIBLE A MODIFICACION Y AMPLIACION	MODULACIÓN	///
	JARDINES EN NIVELES			PREFABRICACIÓN	
	POZO DE LUZ	///		ESQUELETOS DE ACERO	
	FUENTES			TABICACIÓN MOVIBLE	///
	OFICINAS ORIENTADAS NORTE			MUROS DESMONTABLES	
	SUB CENEFA EN OFICINA			MATERIAL MOLDEABLE	
	PARTELUZ PROTECCIÓN	///		MATERIALES LIVIANOS	///
	VENTILACION CRUZADA				
ÁREAS INTERIORES			ÁREAS EXTERIORES		
CUALIDAD	OPCIONES	DECISIONES	CUALIDAD	OPCIONES	DECISIONES
ESPACIOS INTERIORES DEL EDIFICIO	BOLE ALTA	///	ESPACIOS INTERIORES DEL EDIFICIO	PLAZA NO LARGA	///
	INGRESO DE PERSONAL	///		PASARELA CUBIERTA	///
	INGRESO PÚBLICO	///		PARADA DE BUS CUBIERTA	///
	VENTANA PISO A CIELO	///		PLAZA EN DESNIVELES	
	VENTILACIÓN CRUZADA			PARQUEO OFICIAL CUBIERTO	
	GRADAS GRANDES	///		PARQUEO PÚBLICO CUBIERTO	
	NUCLEO ASCENSORES			PARTELUZ	
	TABIQUE POR UNIDADES			CENEFA LIMPIEZA VENTANA	
	DIRECCIÓN CON CUBÍCULO			SALIDA DE VEHÍCULOS	///
	CORREDORES ABIERTOS	///			
	ACCESO PÚBLICO GRANDE	///			
	GRADAS EN NÚCLEO	///			
	FUENTES ATENCIÓN PÚBLICO				
	UNA ALA TÉCNICA				
	JARDINES POR NIVELES				
	VENTANAS A MEDIA ALTURA				
	DISEÑO A 45°	///			
	DISEÑO A 90°	///			
DISEÑO CIRCULAR					



MATRIZ DE CUALIDADES

5.9 IDEA PRINCIPAL DEL PLANTEAMIENTO

Desarrollar un proyecto arquitectónico que cumpla con las características físicas adecuadas a los programas de estudio que en el mismo funcionarán (Carreras Técnicas y Educación Especial) por medio de un manejo de espacios basados en:

La programación de un edificio o de un conjunto de edificios escolares se puede definir como la determinación, cálculo y organización de los requerimientos por lo que su desarrollo debe responder a un estudio racional, que con base en la demanda establecida a través del estudio de las necesidades de una población a servir, logra la identificación del proceso educativo inherente al edificio, con una economía de superficies, la cual se entenderá en términos de máxima utilización de los espacios.

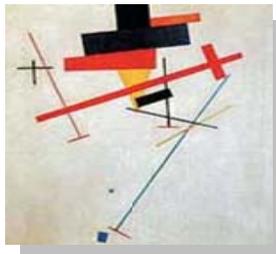


- El dimensionamiento óptimo de los diferentes tipos de espacios de acuerdo con las necesidades y requerimientos de cada uno de ellos.
- La cantidad de espacios de cada tipo que sean necesarios en relación con la capacidad fijada y a las jornadas y horarios establecidos para la utilización óptima de los espacios.
- Una adaptabilidad a las distintas condiciones de capacidad y tipo de usuarios tomando en cuenta las diferentes tipos de discapacidades de los usuarios y según sea el número de alumnos que integre el grupo que usa.
- Una articulación natural y coherente de ampliaciones o expansiones del edificio con los espacios originales y destinados a dos tipos de usuarios.
- En este sentido se podrá especial atención en la utilización de sistemas constructivos y estructurales, así como el aprovechamiento óptimo de los recursos materiales y tecnológicos más apropiados que ofrezca el medio, tomando en cuenta la expresividad apropiada que ofrezca el entorno, obteniendo un mejor manejo de las características propias de los materiales,

5.10 TENDENCIA ARQUITECTÓNICA

El volumen del edificio estará basado en los principios del constructivismo movimiento artístico surgido en Rusia en 1917, que tiene sus raíces en los 'vkhutemas', o "talleres superiores artísticos y técnicos del Estado" y se desarrolló principalmente en el arte, diseño y arquitectura rusos.

Se elige la tendencia del constructivismo debido a que se basa en el cubismo, y estéticamente se relaciona con la arquitectura. Entre las características de estilo está el uso de los colores naranja, rojo, azul, amarillo, negro y blanco (generalmente siempre en los mismos tonos, tanto en afiches como en objetos), la constante alusión a elementos modernos que simbolizan el progreso, las estructuras geométricas y las formas pesadas. y tomando en cuenta la naturaleza del proyecto, los aspectos antes mencionados darán una respuesta más concreta a las necesidades de función y circulación que se requiere.



Uso de color naranja, rojo, azul, blanco, amarillo.



Uso de espacios sencillos y funcionales,



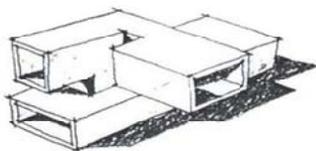
Maneja figuras geométricas puras.



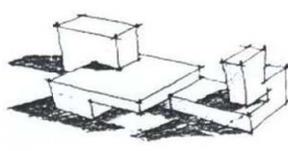
Volúmenes masivos.

5.10.1 LAS INTERRELACIONES DEL CONSTRUCTIVISMO

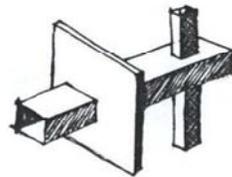
El principal objetivo de utilizar esta tendencia es darle un sentido **utilitario y funcional** al edificio en basado en las interrelaciones constructivistas.



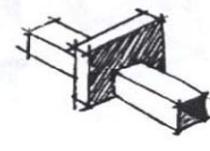
CARGAR



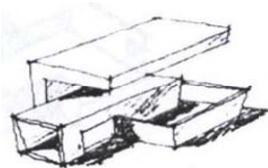
MONTAR



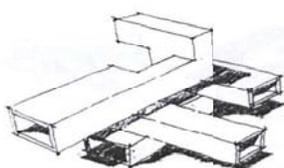
PENETRAR



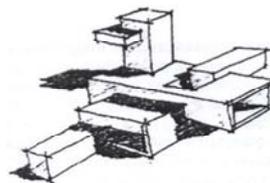
ABRAZAR



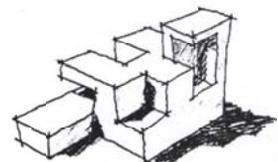
ENVOLVER



ANTIGRAVEDAD



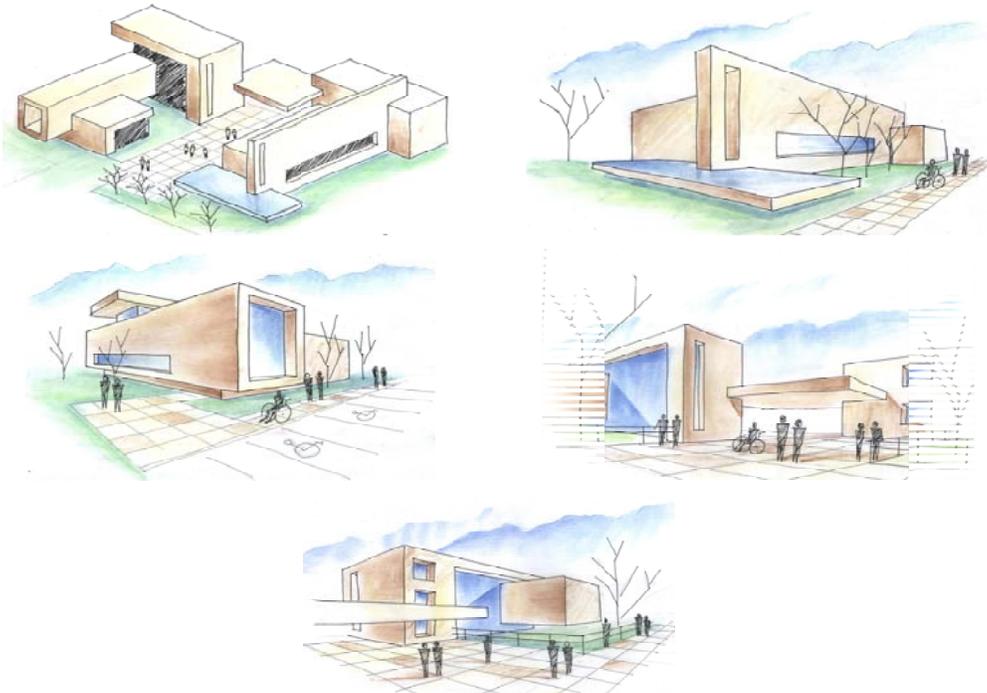
ENSAMBLAR



CONTINUIDAD

5.10.2 LAS INTERRELACIONES DEL CONSTRUCTIVISMO

En el manejo de volúmenes del edificio se emplearán figuras geométricas simples utilizando las interrelaciones del constructivismo, creando circulaciones directas para alcanzar un óptimo funcionamiento del edificio.

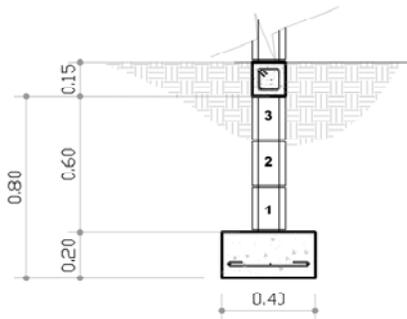


5.11 APROXIMACIÓN ESTRUCTURAL, TECNOLÓGICA Y CONSTRUCTIVA

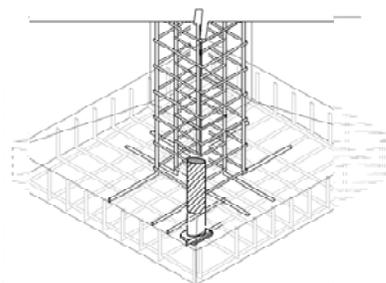
5.11.1 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.

CIMENTOS.

El sistema constructivo de cimientos será: cimiento corrido, además zapatas de concreto armado para sostener columnas principales, una de las características principales de este sistema es que transmite de manera uniforme hacia el suelo las cargas aplicadas a las paredes o muros.



CIMENTO



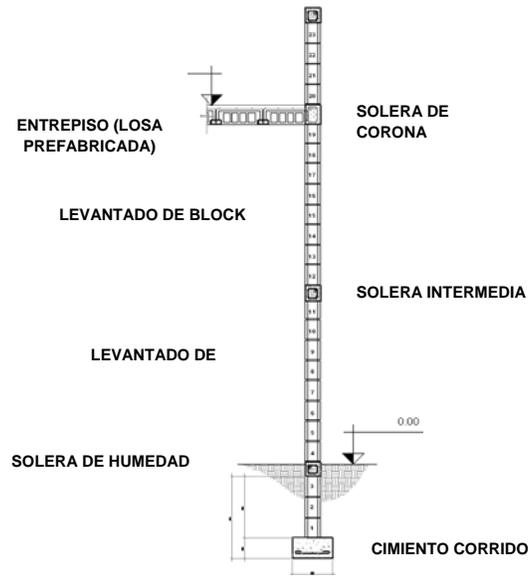
ZAPATA

MUROS.

El levantado de muros se hará con block de pómez de 0.15 * 0.20 * 0.40 metros ya que es el que se encuentra con más facilidad en la localidad. Los muros serán reforzados por columnas y soleras de concreto armado. El acabado en los muros será de repello y pintura de hule, ya que es lavable y además es más fácil el mantenimiento al cambio de color si es necesario.

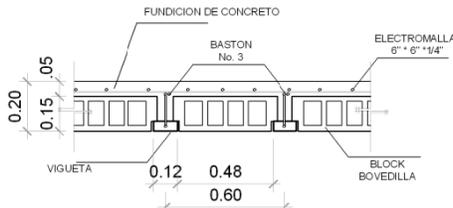
Es sistema propuesto permite tener cualidades aislantes para efectos acústicos, resistentes al impacto, a la abrasión a la desintegración y a la desintegración.

Características al clima, el block es menos denso que el ladrillo, por lo tanto transmite menos el calor, aún así deberá tener un recubrimiento mínimo de 1.5 centímetros de repello.

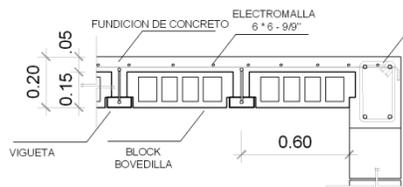


SECCIÓN TÍPICA DE MUROS

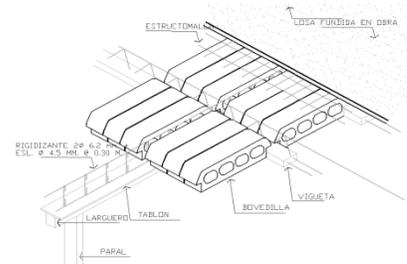
En los techos se utilizará el sistema de losa prefabricada “vigüeta y bovedilla”, ya que este sistema brinda las características térmicas y acústicas que se requieren para este tipo de proyecto, contando también con la característica que su peso es más ligero en comparación con el sistema tradicional, por lo cual la carga portante es menor, creando una estructura liviana que no necesita de mayores gastos en cimentación y columnas.



SECCIÓN TÍPICA DE LOSA



INICIO DE MODULACIÓN



ISOMÉTRICO

El uso del sistema prefabricado de vigueta y bovedilla para entrepisos y techos, se ha constituido en la mejor opción respecto a los sistemas tradicionales, reduce costos y tiempo en la construcción. Recientemente, debido a su gran versatilidad, este sistema prefabricado también ofrece muchas ventajas para edificaciones de mayor envergadura, como son las comerciales, industriales u oficinas.

El sistema de losa de vigueta y bovedilla, se compone por los siguientes elementos:

VIGUETA: Es la parte más importante del sistema de la losa de vigueta y bovedilla, ya que es el elemento estructural responsable de la resistencia de la losa. Está compuesta por una armadura triangular electro soldada, formada por tres varillas longitudinales corrugadas, una superior y dos inferiores, unidas por varillas diagonales en forma de zig zag mediante soldadura eléctrica y un patín de concreto que sirve de apoyo a la bovedilla, al cual se le adiciona el acero de refuerzo necesario para soportar una carga viva específica dependiendo del uso que tendrá la losa. Tanto la armadura como el acero adicional son grado 70, $f_y = 4921 \text{ kg/cm}^2$; en tanto que el patín de concreto presenta una resistencia $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$.

BOVEDILLA: Es el elemento aligerante del sistema, las hay de cemento - arena pómez y de Monoport (polietileno expandido). Las bovedillas se apoyan directamente en las viguetas, cubriendo en forma conjunta toda la superficie de la losa, su función es eliminar la cimbra de contacto y aligerar la losa (no se considera contribución alguna por parte de las bovedillas a la resistencia de la losa). La altura de la bovedilla depende del claro de la losa y existen desde 10 cm. hasta 20 cm.

CAPA DE COMPRESIÓN: Es la capa de concreto colado, en obra, sobre las bovedillas. El concreto tendrá una resistencia mínima a compresión $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ a 28 días. El espesor varía desde un mínimo de 5 cm. hasta un máximo de 7 cm. Se requiere colocar acero de refuerzo en la capa de compresión, para resistir los esfuerzos de flexión que se lleguen a presentar. Además, para evitar agrietamiento por cambios volumétricos debido a variaciones de temperatura, se le adiciona una malla electrosoldada con el área de acero mínimo requerido por contracción y temperatura según ACI. Para espesores de 5 centímetros se requiere una malla electrosoldada 6x6 - 9/9 y para espesores de 7 centímetros, una malla electrosoldada 6x6 - 7/7.

Al realizarse el colado del concreto en la obra, las diagonales de la armadura funcionan como conectores entre el concreto recién colado y el patín de la vigueta, integrando de forma monolítica la vigueta con la capa de compresión (como si toda la losa se colara al mismo tiempo).

RIGIDIZANTE: Es un nervio fabricado en obra colocado perpendicularmente a las viguetas, se compone de 2 varillas longitudinales de 6.00 mm. y eslabón de 4.50 mm. Grado 70, espaciado a cada 30 centímetros. El objetivo del mismo es rigidizar la losa en el sentido contrario a los nervios principales para evitar grietas causadas por cambios bruscos de temperatura y por la aplicación de cargas de servicio.

¿POR QUÉ SE UTILIZARÁ EL SISTEMA DE VIGUETA Y BOVEDILLA?

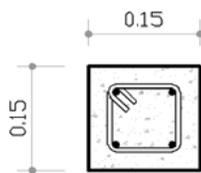
Por ser un sistema de elementos prefabricados, ofrece muchas ventajas respecto las losas tradicionales, tales como:

- Reducción en la obra falsa de soporte, debido a que se reduce en un 60% el paraleado vertical y hasta un 95% la cimbra de contacto.
- Ahorro de tiempo en la ejecución de la losa.
- Menor costo por metro cuadrado comparado con otros sistemas.
- Ahorro de mano de obra de cimbra y armado de acero de refuerzo.
- Reducción de desperdicios.
- Facilidad de procedimiento constructivo (no requiere mano de obra especializada).
- Mejor control de material en la obra.
- Simplifica el costeo de materiales.
- Reduce la carga sobre la estructura portante y como consecuencia reduce el tamaño y refuerzo de la cimentación.
- Ahorro en costo hasta un 25% comparado con el sistema tradicional.

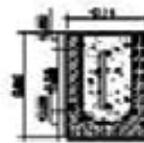
SOLERAS Y MOCHETAS

Sirve de amarre en el sistema muro-columnas, por lo que está diseñada para soportar los esfuerzos concentrados en esos puntos.

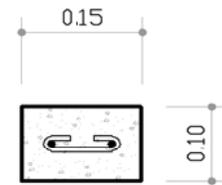
Sirve como refuerzo de marcos, vanos de puertas y ventanas, sillares.



SECCIÓN DE SOLERA



SECCIÓN DE MOCHETA



SECCIÓN DE SOLERA DE CORONA CUANDO EL MURO ES PERIMETRAL

PISOS

Se utilizará piso granito de 0.25 * 0.25 metros el cual también se produce en el lugar, deberá ser lustrado y pulido después de su instalación, se elige este tipo de piso debido a su alta resistencia al impacto, a la abrasión, es de fácil mantenimiento, y es económico.

COLUMNAS

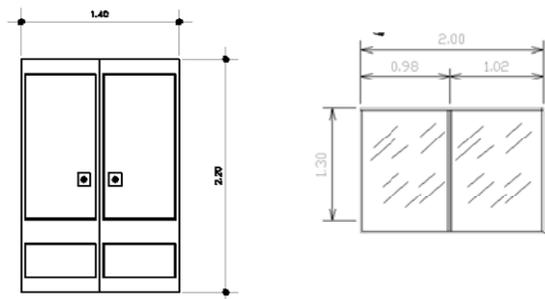
Elemento estructural que sirve de amarre en el sistema muros-losa, por lo que está diseñada para soportar los esfuerzos concentrados en esos puntos.



PUERTAS Y VENTANAS.

Las puertas serán de hierro, preferentemente de doble abatimiento, al cual será útil en casos de emergencia. Tendrán las características adecuadas para el uso que le den las personas con discapacidad.

Las ventanas serán de aluminio, con sistema de ventilación controlada, el cual será muy útil, pues se podrán abrir, en época seca y graduarse conforme sea necesario.



15.2 SE UTILIZARÁ EL SISTEMA CONSTRUCTIVO DE CONCRETO REFORZADO, CON LOSA PREFABRICADA POR LAS SIGUIENTES RAZONES:

De acuerdo con estadísticas En el área el tipo de edificaciones cuenta con un sistema constructivo predominante que es la construida de Paredes de block, techo de losa de cemento y piso de mosaico. Por lo tanto para la ejecución del proyecto se facilitara conseguir mano de obra calificada, y materiales de calidad.

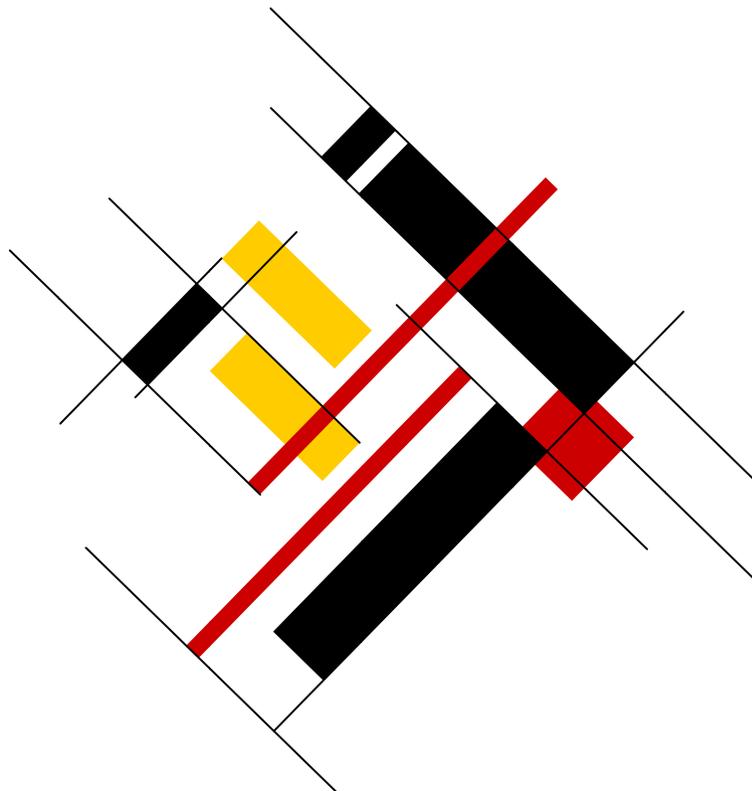
Los materiales necesarios para este tipo de sistema, podrán ser requeridos en la comunidad. Ya que en ella existen blockeras, areneras, y ferreterías que nos pueden proveer del material.

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

5.11.2 FORMA BIDIMENCIONAL DE PROPUESTA

- Se propone un sistema abierto se da una composición no importando si en cóncava o convexa, utilizando líneas de tensión que relacionan las diferentes figuras creando espacios, es un sistema en donde los ejes cartesianos van en dirección a los puntos cuatro puntos cardinales, por lo tanto tiende a ser centrífugo.
- Se basa en la geometría Euclidiana permitiendo una sensación de profundidad o lejanía, y cercanía a partir de combinar espacios grandes y pequeños con figuras planas.
- Permite una interrelación entre las figuras planas a partir de líneas de tensión o vectores.

FORMA BIDIMENCIONAL DE PROPUESTA BASADA EN EL CONSTRUCTIVISMO Y TEORÍA DE LA FORMA



CAPÍTULO VI

ANTE PROYECTO



PLANTA DE CONJUNTO
SIN ESCALA

1
12



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ALUMNO:
2002-17407 CRISTIAN ENRIQUE ESCOBAR LÓPEZ

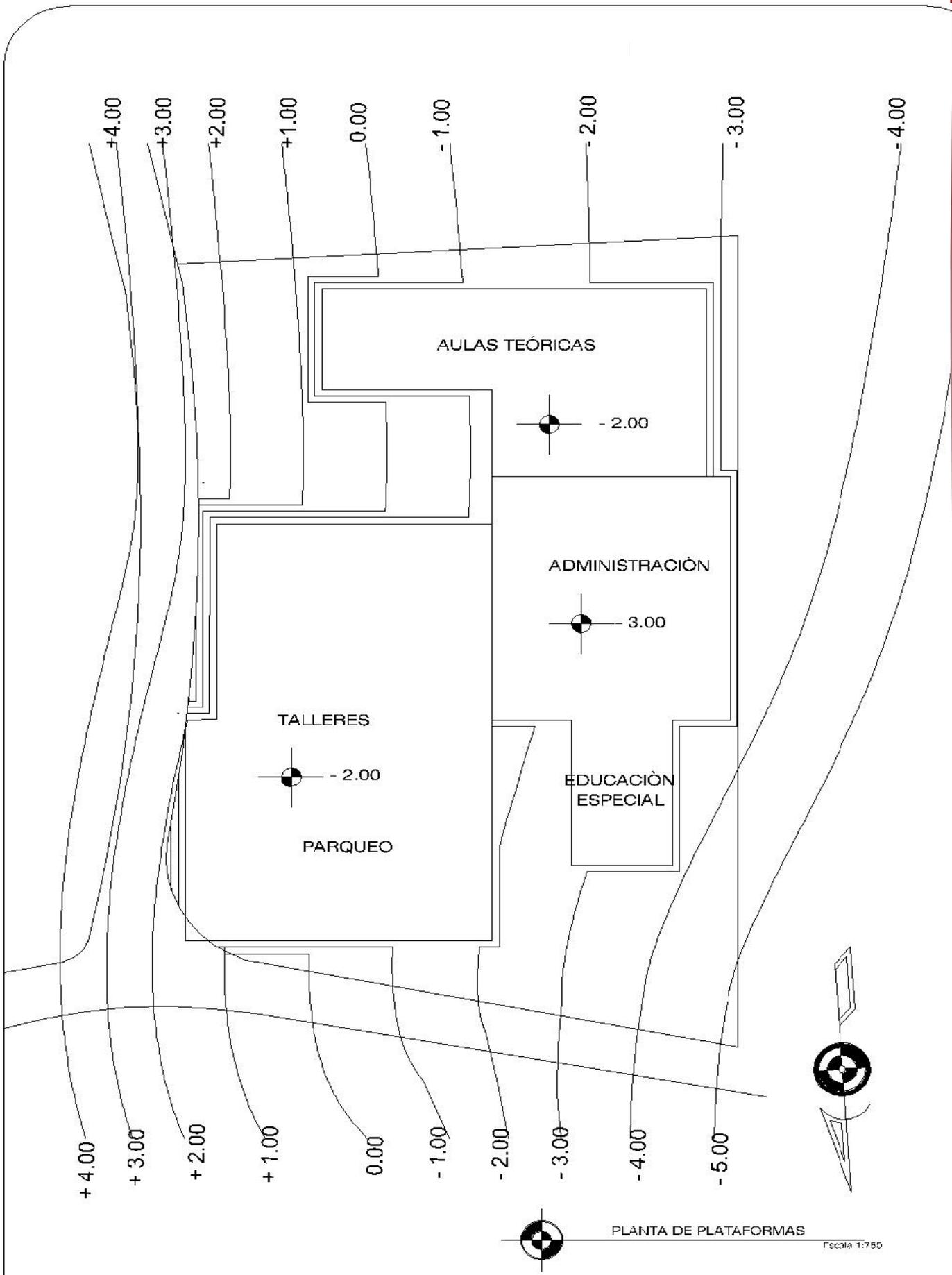
ESCALA:
INDICADA

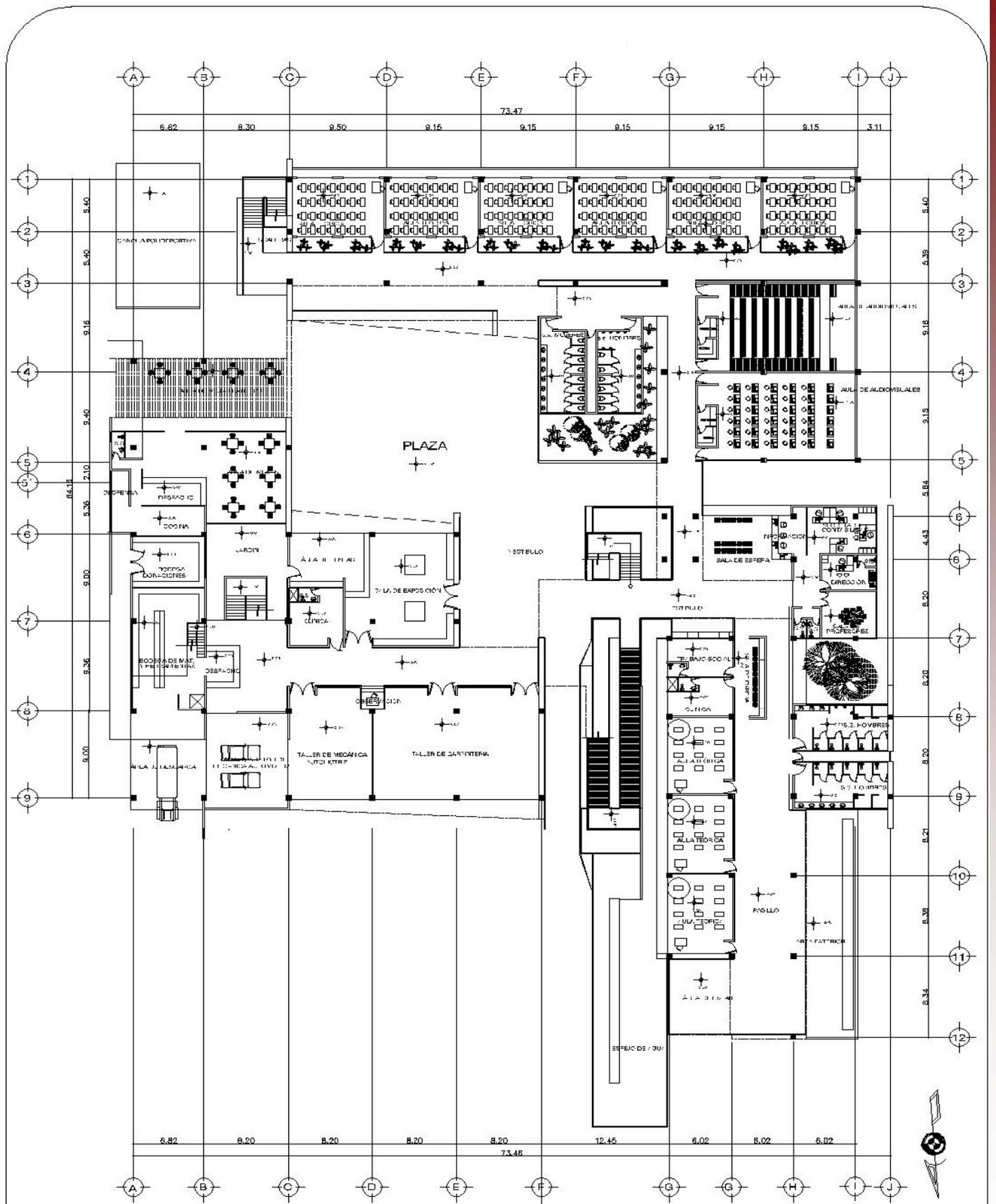
CATEDRÁTICO:
ARG. DANILO CALLEN

FECHA:
II Semestre

DISEÑO
ARQ. 09

CONTENIDO:
PLANTA DE CONJUNTO





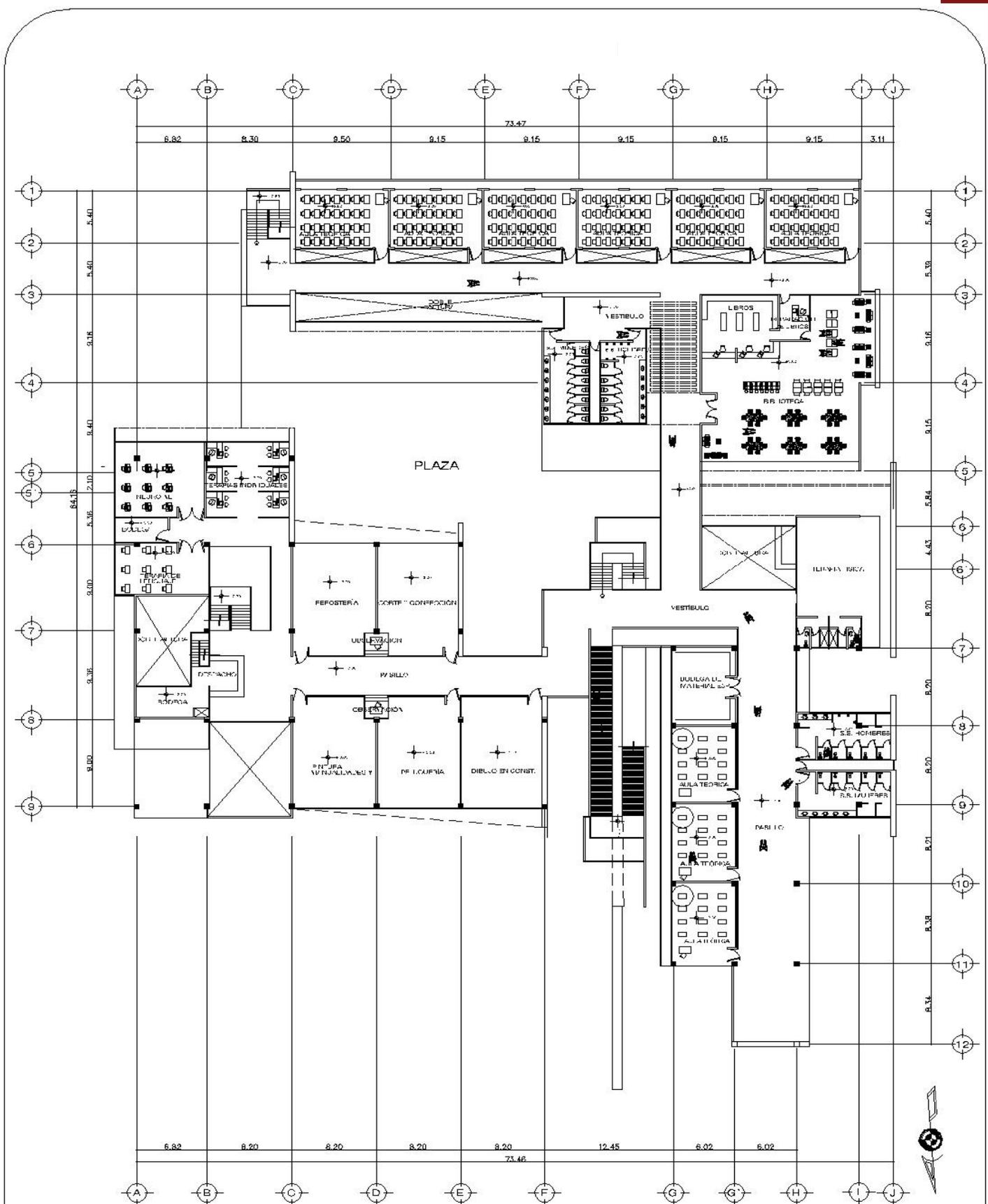
INSTITUTO DE EDUCACIÓN ESPECIAL
 PRIMER NIVEL Escala 1:500

3
 12

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ALUMNO:
 2002-17407 CRISTIAN ENRIQUE ESCOBAR LÓPEZ

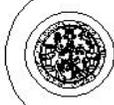
DISEÑO
 ARQ. 09
 ESCALA:
 ARQ.
 FECHA:
 II Semestre

CONTENIDO:
PLANTA PRIMER NIVEL




INSTITUTO DE EDUCACIÓN ESPECIAL
 SEGUNDO NIVEL Escala 1:500

4
12

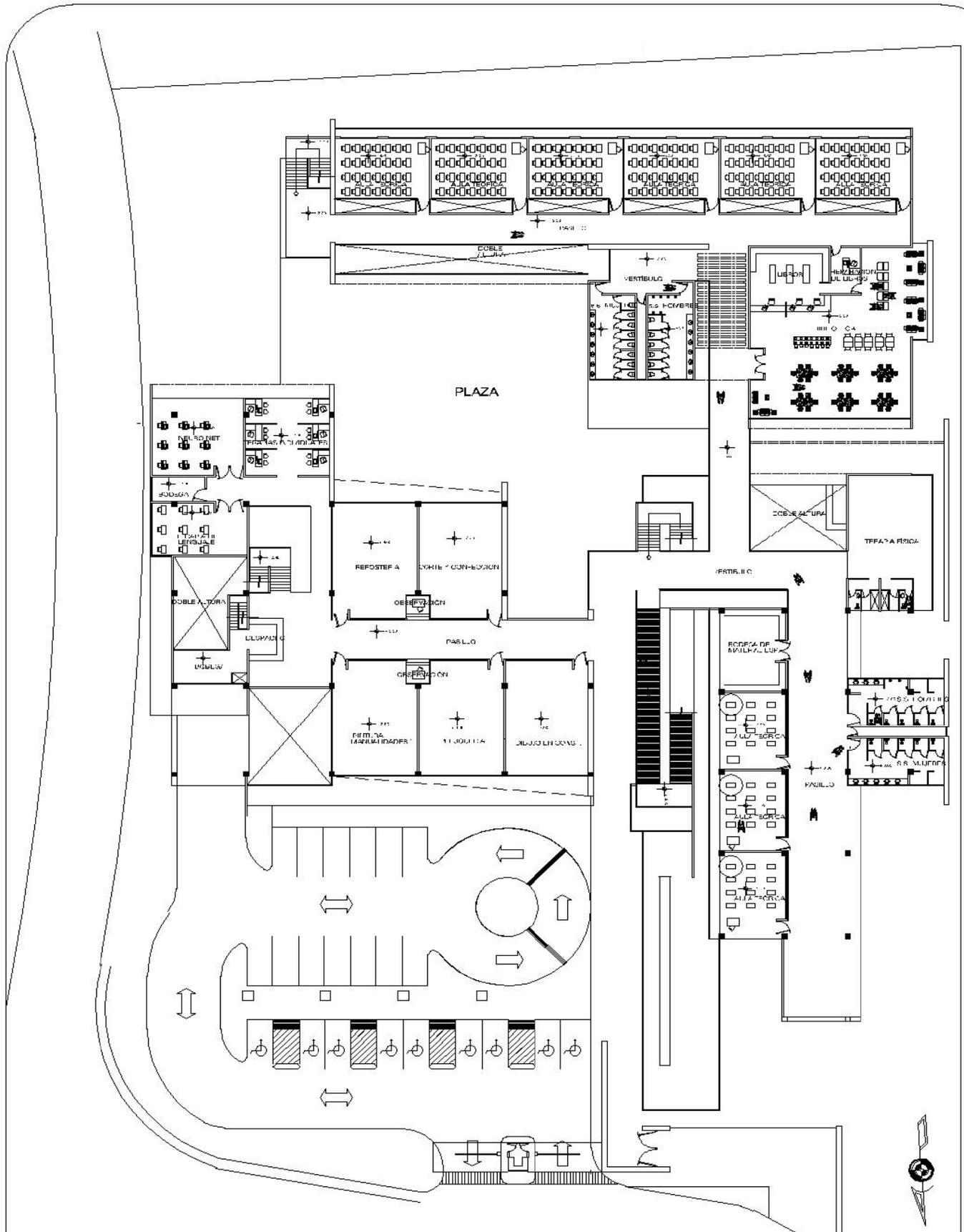


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ALUMNO: 2002-17407 CRISTIAN ENRIQUE ESCOBAR LÓPEZ
 ESCALA: INDICADA
 CATEDRÁTICO: ARQ. DANILLO CALLEN
 FECHA: II Semestre

DISEÑO
 ARQ. 09

CONTENIDO:
PLANTA SEGUNDO NIVEL



INSTITUTO DE EDUCACIÓN ESPECIAL
 PLANTA ARQUITECTÓNICA
 SEGUNDO NIVEL
 Escala 1:500



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

ALUMNO:
 2002-17407 CRISTIAN ENRIQUE ESCOBAR LÓPEZ

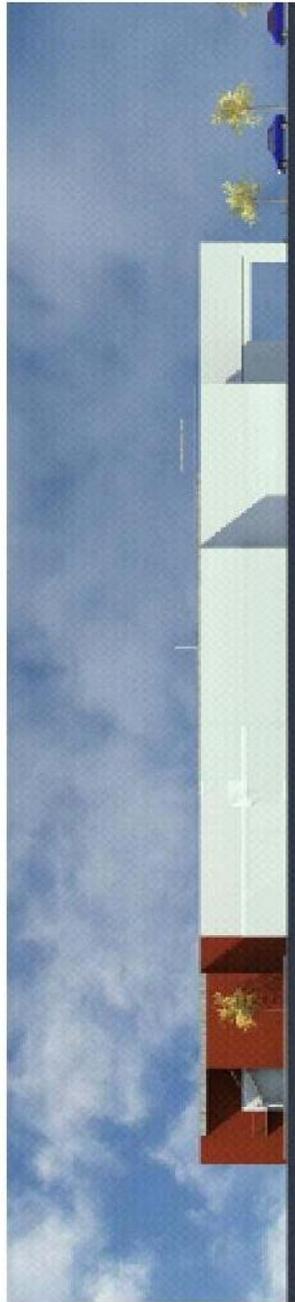
ESCALA:
 INDICADA

CATEDRÁTICO:
 ARQ. DANILDO CALLEN

FECHA:
 II Semestre

DISEÑO
 ARQ. 09

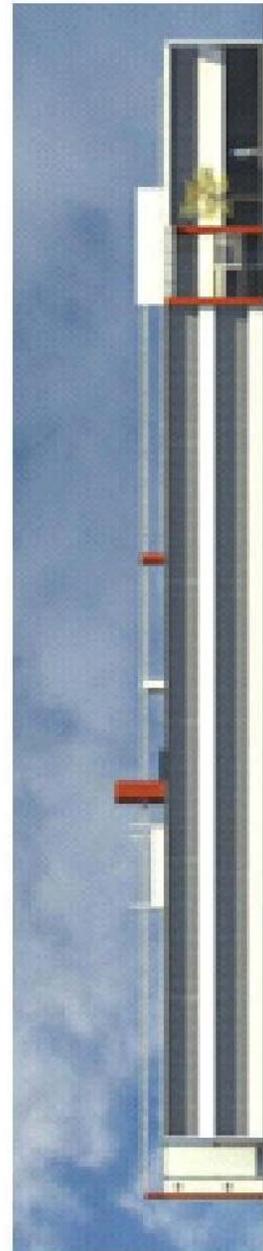
CONTENIDO:
 PLANTA ARQUITECTÓNICA
 INSTITUTO



ELEVACIÓN LATERAL
SIN ESCALA



ELEVACIÓN FRONTAL
SIN ESCALA



ELEVACIÓN POSTERIOR
SIN ESCALA





MÓDULO DE GRADAS



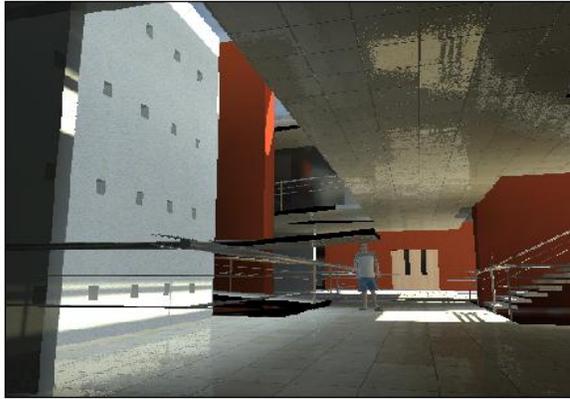
VISTA DE ESPEJO DE AGUA



VISTA DE AULAS TEÓRICAS



VISTA EXTERIOR DE AULAS DE EDUCACIÓN ESPECIAL



VESTÍBULO



PASILLO HACIA AULAS TEÓRICAS

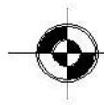


VISTA DESDE EL ÁREA DE INGRESO

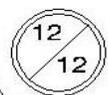


PASILLO DE EDUCACIÓN ESPECIAL





PERSPECTIVA AÉREA
SIN ESCALA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA				DISEÑO ARQ. 09	CONTENIDO: PERSPECTIVA AÉREA
ALUMNO: 2002-17407 CRISTIAN ENRIQUE ESCOBAR LÓPEZ	ESCALA: INDICADA	CATEDRÁTICO: ARG. GABRIEL CALLEN	FECHA: II Semestre		

PRESUPUESTO				
ÀREA	AMBIENTE	METROS 2	COSTO POR METRO 2	TOTAL
EDUCACION ESPECIAL	AULAS TEORICAS	380,12	Q3.100,00	Q1.178.372,00
	AREA EXTERIOR	151,36	Q1.200,00	Q181.632,00
	MODULO DE BAÑOS	211,54	Q3.100,00	Q655.774,00
	TRABAJO SOCIAL + S.S.	28,25	Q3.100,00	Q87.575,00
	CLINICA + S.S.	28,25	Q3.100,00	Q87.575,00
	SALA DE ESPERA	15,5	Q3.100,00	Q48.050,00
	BODEGA MATERIAL ESPECIFICO	56,67	Q3.100,00	Q175.677,00
	SALA DE TERAPIAS + S.S.	113,27	Q3.100,00	Q351.137,00
ADMON.	SALA DE PROFESORES	27,75	Q3.100,00	Q86.025,00
	DIRECCION + S.S.	21,59	Q3.100,00	Q66.929,00
	CONTABILIDAD Y SECRETARIA	34,63	Q3.100,00	Q107.353,00
	RECEPCION	18,56	Q3.100,00	Q57.536,00
	SALA DE ESPERA	31,04	Q3.100,00	Q96.224,00
	SERVICIO SANITARIO DE ADMON.	9,54	Q3.100,00	Q29.574,00
ÀREAS GENERALES.	PASILLOS INTERIORES	1420,23	Q3.100,00	Q4.402.713,00
	PASILLOS EXTERIORES	226	Q1.200,00	Q271.200,00
	PLAZA DE INGRESO	152,91	Q1.200,00	Q183.492,00
	PARQUEO	1400	Q1.200,00	Q1.680.000,00
	GARITA DE CONTROL	5,65	Q3.100,00	Q17.515,00
	PLAZA PRINCIPAL	479	Q1.200,00	Q574.800,00
	AREA DE CARGA Y DESCARGA	91,88	Q1.200,00	Q110.256,00
	BODEGA GENERAL	158,39	Q3.100,00	Q491.009,00
	BODEGA DONACIONES	37,2	Q3.100,00	Q115.320,00
	COCINA DE CAFETERIA	22,61	Q3.100,00	Q70.091,00
	DESPACHO DE COMIDA CAFETERIA	21,99	Q3.100,00	Q68.169,00
	DESPENSA DE CAFETERIA	7,12	Q3.100,00	Q22.072,00
	SERVICIO SANITARIO CAFETERIA	5,4	Q3.100,00	Q16.740,00
	ÀREA DE MESAS	138	Q3.100,00	Q427.800,00
	AREA DE MESAS EXTERIOR	104,69	Q1.200,00	Q125.628,00
	SALA DE EXPOSICION	143,07	Q3.100,00	Q443.517,00
	SALA DE VENTAS	38,15	Q3.100,00	Q118.265,00

PRESUPUESTO

ÁREA	AMBIENTE	METROS 2	COSTO POR METRO 2	TOTAL
AREAS GENERALES	MODULOS DE SERVICIO SANITARIO	205,02	Q3.100,00	Q635.562,00
	LABORATORIO DE COMPUTACIÓN	149,01	Q3.100,00	Q461.931,00
	SALA DE CONFERENCIAS	149,01	Q3.100,00	Q461.931,00
	BIBLIOTECA	307,7	Q3.100,00	Q953.870,00
	AULAS TEÓRICAS	779,58	Q3.100,00	Q2.416.698,00
	CANCHA POLIDEPORTIVA	120	Q1.200,00	Q144.000,00
	MODULO DE GRADAS	175,23	Q3.100,00	Q543.213,00
TALLERES	CLINICA DE TALLERES + S.S.	34,23	Q3.100,00	Q106.113,00
	TALLER DE CARPINTERÍA	201,31	Q3.100,00	Q624.061,00
	TALLER DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ	101,87	Q3.100,00	Q315.797,00
	TALLER EXTERNO DE MECÁNICA A.	79,83	Q1.200,00	Q95.796,00
	TALLER DE DIBUJO EN CONSTRUCCION	101,78	Q3.100,00	Q315.518,00
	TALLER DE PELUQUERÍA	101,78	Q3.100,00	Q315.518,00
	TALLER DE MANUALIDADES Y PINTURA	101,78	Q3.100,00	Q315.518,00
	TALLER DE REPOSTERÍA	101,78	Q3.100,00	Q315.518,00
	TALLER DE CORTE Y CONFECCIÓN	101,78	Q3.100,00	Q315.518,00
	CUBICULOS DE TERAPIAS DE LENGUAJE	68,05	Q3.100,00	Q210.955,00
	SALA DE TERAPIAS DE LENGUAJE	71,67	Q3.100,00	Q222.177,00
	NEURO NET	50,03	Q3.100,00	Q155.093,00
				COSTO DIRECTO

MANO DE OBRA	Q13.359.322,80
MATERIALES	Q7.913.484,20

COSTOS DIRECTOS

MANO DE OBRA		Q13.359.322,80
MATERIAL		Q7.913.484,20
COSTO DIRECTO		Q21.272.807,00

COSTOS INDIRECTOS

COSTO DIRECTO		Q21.272.807,00
MANO DE OBRA INDIRECTA 10 % M.O.		Q1.335.932,28
UTILIDAD 25% DE COSTO DIRECTO		Q5.318.201,75
IMPREVISTOS 10% DEL COSTO D.		Q2.127.280,70
PRESTACIONES LABORALES 65.76% M.O.		Q1.213.565,58
IGGS 17.46% DE MANO DE OBRA		Q322.214,95
		Q31.590.002,26
TIMBRE PROFESIONAL DE ARQ. 1%		Q315.900,02
		Q31.905.902,28
IVA 12%		Q3.828.708,27
ISR 31%		Q9.890.829,71
IETAAP 1%		Q319.059,02
ADMINISTRACION 5%		Q1.595.295,11
IMPREVISTOS 10%		Q3.190.590,23
COSTO TOTAL DE LA OBRA		Q50.730.384,63

7.1 CONCLUSIONES

- Entre los problemas sociales de Guatemala que se han incrementado actualmente lo constituyen la niñez y la adolescencia con capacidades físicas diferentes y su derecho a la educación. Dicho problema ha tenido medidas de tratamiento por parte de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales para disminuir los índices de crecimiento, mejorar la calidad de vida de los afectados, y acogerlos con solidaridad en la sociedad productiva.
- Actualmente en Guatemala la mayoría de escuelas y colegios no cuentan con el espacio adecuado para tener todas las comodidades y poder admitir a una persona con discapacidad. Para ellos sería muy difícil desenvolverse en un lugar donde no pudieran movilizarse libremente, sin necesidad de tener una persona a su lado que los ayude.
- Una de las primeras barreras con las que estas personas se encuentran es la dificultad para acceder al propio centro, bien por la ausencia de rampas o por el diseño inadecuado de las puertas de entrada al edificio.
- Ya que la persona ha podido acceder al centro escolar, otro de los problemas radica en cómo poder desplazarse libremente a través de distintas estancias y poder acceder a los sitios de ocio y recreo. Por desgracia no siempre disponen de ascensores, rampas, pisos antideslizantes o espacios que permitan una amplitud de maniobra.
- Otro factor esencial a resolver es como va a permanecer este alumno en clase, es decir la accesibilidad en el aula. La adaptación al mobiliario escolar y la utilización de dispositivos y ayudas técnicas que faciliten el aprendizaje y desarrollo de las tareas escolares, son requisitos necesarios para el logro de actividades académicas.
- El problema surge desde el inicio de un diseño adecuado o accesible para cualquier persona. Desde el momento en que se empieza a desarrollar el diseño, en la mayoría de casos, no se estudia con profundidad como eliminar todos aquellos obstáculos que pueden hacer más difícil la vivencia de estas personas en la edificación escolar. Ninguna cuenta con los medios suficientes para tener como alumno a una persona con discapacidad. Y muchas veces en lugar de facilitarles el ingreso a las instituciones, solo obstaculizan el poder movilizarse y desenvolverse en los mismos.
- Se podría reformar lo ya construido, en la medida de lo posible, para adecuarlo al mayor número de personas, pero esto es lo que se desea evitar. Se espera impedir por medio de los criterios propuestos que la construcción nueva tengan los mismos obstáculos.
- Se tendrá como base las experiencias previas en otros países y se pueden analizar para ver que otras necesidades es posible cubrir; estas ya adaptadas al medio y la realidad nacional

- Es difícil unificar toda la rama que engloba la discapacidad a la hora de diseñar. Si se desean cubrir todas las necesidades de cada una de las ramas de la discapacidad, estas serían demasiado extensas y se requiere de distintos procedimientos a seguir.
- Los estudiantes con discapacidad física se benefician frecuentemente con el uso de ciertas tecnologías diseñadas para mejorar su capacidad de participación en las actividades académicas. La mayoría de las instituciones escolares carecen de instalaciones y servicios necesarios para cumplir con esta función.
- El mayor reto para personas con discapacidad ha sido convencer a la sociedad que ellos son miembros de ella, como cualquier otra persona y por eso se debe lograr que ellos puedan realizar la mayoría de las actividades compartiendo con los demás, logrando su integración.

7.2 RECOMENDACIONES

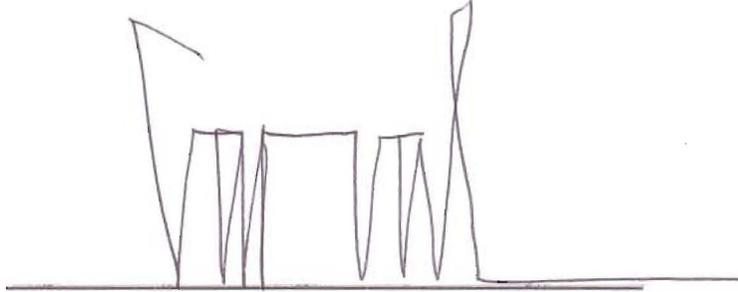
- En nuestra sociedad, proyectos como el que se presenta, contribuyen significativamente al desarrollo de comunidades urgidas de lo mínimo para el mejoramiento de su calidad de vida, son de mayor utilidad para la nación, que los grandes o mega proyectos. Estos pueden ayudar a las personas con escasos recursos de manera directa, con énfasis en la formación de solidaridad social al atenderse también a personas especiales, que al procurárseles fuentes de desarrollo, se beneficia a la comunidad en general.
- Un centro escolar se debe diseñar para personas que permanezcan dentro de lo normal no presentando ningún tipo de anomalía severa al querer expresar su forma de pensar, su conducta y comportamiento, ya que esto haría más difícil su integración grupal.
- Conocer y evaluar las instalaciones actuales como edificación valiosa dentro del Centro Histórico de San Marcos, para establecer el grado de deterioro y las principales deficiencias de las mismas, para evidenciar la necesidad de su revitalización, conservación y reciclaje.
- Debe tenerse conciencia que la integración escolar total del niño con discapacidad aun no ha concluido. Algunos de estos alumnos están en las escuelas ordinarias pero no participan plenamente en la vida escolar y social de las mismas. Son muchas las barreras que entorpecen ese proceso de integración, desde las barreras arquitectónicas que impiden que todo el centro escolar sea accesible para estos niños, hasta las barreras impuestas por las actitudes negativas de los profesionales que les atienden y educan.
- Los resultados de la investigación arquitectónica que se presentan, refieren la urgente necesidad de tomar conciencia al considerar para diseñar en cualquiera de los campos. **La Arquitectura Universal Sin Barreras:** en la que se refleja la respuesta funcional, ergonómica, antropométrica y tecnológica para el tipo de usuario al que está dirigido, en particular para las personas con capacidades físicas disminuidas.

- Proveer de los criterios mínimos de diseño para aplicarlos en edificios escolares, tanto en los nuevos diseños como en aquellos que puedan ser susceptibles de cambio.
- La arquitectura debe contribuir con el mejoramiento del sistema educativo que propenda mediante el diseño que integre la operatividad de las instalaciones educativas para todos sus estudiantes, pero con especial atención a las capacidades diferentes de estudiantes especiales.
- Es necesario que la Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio de la Facultad de Arquitectura, haga propuestas concretas para que los lineamientos de diseño para discapacitados a nivel internacional no solamente se queden en simples leyes, sino se conviertan en normas a seguir en toda nueva edificación; así como en la readecuación de las ya construidas. No se debe seguir permitiendo que en las edificaciones se siga diseñando con las mismas barreras.
- Proponer espacios arquitectónicos, para facilitar la accesibilidad de una persona discapacitada dentro de un edificio escolar.
- Para poder integrar a personas discapacitadas se debe evaluar si la integración puede ser efectiva, sin afectar negativamente a los demás estudiantes en el aula. Al hacer el debido estudio de centros estudiantiles tomando como ejemplo las barreras arquitectónicas que estos presentan, podemos especificar que entro los criterios de diseño que se van a desarrollar, se va a cumplir con todas aquellas necesidades exigidas por las personas que poseen una discapacidad. Ya sea esta, física, ortopédica o física visual (sin llegar a la ceguera).
- Crear un manual de apoyo donde se expliquen los distintos espacios arquitectónicas espaciales para personas con discapacidad físicas. Y que estos puedan ser utilizados como base para estudios similares.
- Como tarea social del estado de velar por resolver los problemas que se afrontan en el país, necesario que los programas que se abran para la población de personas con capacidades físicas disminuidas, no sean asistencialistas, sino integrales: considerándolos como personas que tienen la posibilidad y el derecho de participar proactivamente en su proceso de desarrollo para beneficio de la sociedad.
- Ofrecer información práctica a la Facultad de Arquitectura, para que se apliquen estos criterios y se mejoren los niveles de accesibilidad en los futuros diseños de edificaciones escolares o similares.

BIBLIOGRAFÍA

- Criterios normativos para el diseño de edificios escolares - USIPE –
- Datos del Ministerio de Educación.
- Documento de Diagnóstico Situacional de Servicios Existentes para personas discapacitadas en Guatemala
- Educación Especial “Beatriz García de Zelaya y Silvia Arce de Wantland”
- Guía Informativa de las Nueve Categorías de Educación Especial” Seminario del Instituto Casa Central
- Departamento de catastro de la Municipalidad de San Marcos.
- Instituto Nacional de Bosques (INAB)
- Ley de educación nacional, reglamento de la ley de educación nacional, acuerdo gubernativo número ministerio de educación 1377.
- UNICEF (1981:349)

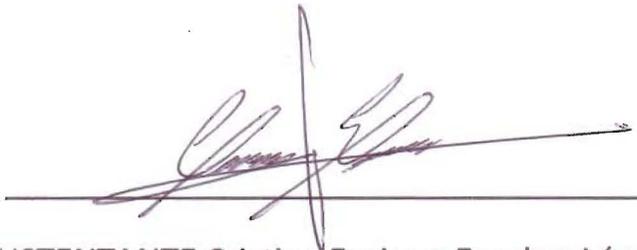
IMPRIMASE

A stylized, blocky handwritten signature in black ink, consisting of several vertical strokes of varying heights and widths, connected at the top and bottom.

DECANO Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

A cursive handwritten signature in black ink, featuring a large, sweeping initial 'D' followed by several loops and a long horizontal tail.

ASESOR Msc. Arq. Danilo Callen

A cursive handwritten signature in black ink, with a prominent vertical stroke that crosses the horizontal baseline, followed by several loops and a long horizontal tail.

SUSTENTANTE Cristian Enrique Escobar López

