



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Arquitectura

Escuela de Arquitectura

**Centro de rehabilitación y
educación integral para niños con
discapacidad, San Martín
Sacatepéquez, Quetzaltenango.**

Proyecto de graduación
por

Marvin Aníbal Toc Pisquiy



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Arquitectura

Escuela de Arquitectura

**Centro de rehabilitación y educación
integral para niños con discapacidad,
San Martín Sacatepéquez,
Quetzaltenango.**

Proyecto desarrollado
por
Marvin Aníbal Toc Pisquiy

Para optar al título de
Arquitecto

Guatemala, abril, del 2023

Me reservo los derechos de autor haciéndome responsable de las doctrinas sustentadas adjuntas, en la originalidad y contenido del tema, en el análisis y conclusión final, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.



JUNTA DIRECTIVA FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
VOCAL II	Licda. Ilma Judith Prado Duque
VOCAL III	Arqta. Mayra Jeanett Díaz Barillas
VOCAL IV	Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola
VOCAL V	Br. Laura del Carmen Berganza Pérez
SECRETARIO ACADÉMICO	Ma. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
SECRETARIO ACADÉMICO	Ma. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría
ASESOR	Phd. Dr. Miguel Ángel Chacón Veliz
CONSULTOR	Arq. Luis Fernando Castillo Castillo
CONSULTOR	Ing. Jorge Derik Lima Par

Acto que dedico

A Dios, por ser el arquitecto de mi vida, por su respaldo, amor y misericordia para alcanzar ésta meta.

A mi madre: Irma Yolanda Pisquiy, por ser el regalo más hermoso que he recibido de Dios, por su apoyo y amor incondicional. Éste triunfo más que mío, es de ella.

A mi abuelo: Florencio Toc Rojas (QEPD), por ser papá, por ser guía y compañero, por su apoyo incondicional y su amistad; Nunca hubiera podido dar éste paso sin su presencia.

A mi papá: Carlos Aníbal Toc, por su apoyo y acompañamiento.

A mi novia: Cindy Vanessa, por ser parte fundamental para concluir ésta meta, por su apoyo incondicional y su motivación constante hacia mi persona

A mis hermanos: Josué y yaqui, por las noches de desvelo, los momentos compartidos y el apoyo moral para alcanzar este triunfo.

Agradecimientos especiales

A mis asesores: Phd. Dr. Miguel Ángel Chacón Veliz, Arq. Luis Fernando Castillo Castillo, Ing. Jorge Derik Lima Par, por el acompañamiento y el tiempo hacia mi persona para concluir con mi proyecto de graduación. Son profesionales que admiro mucho y a los cuales siempre agradeceré su calidez humana y su disposición para compartir sus conocimientos con el fin de formar a los nuevos profesionales.

A la escuela urbana para niñas de San Martín Sacatepéquez y a su directora la Licda. Lilian Lucrecia Carranza, por el espacio para desarrollar mi proyecto de investigación y por la labor tan noble que realizan en pro de la rehabilitación y educación integral de los niños con discapacidad del municipio de San Martín Sacatepéquez y las aldeas aledañas.

A todos mis compañeros, a la municipalidad de Zunil, profesionales y técnicos, quienes contribuyeron en mi formación profesional y a quienes colaboraron para el desarrollo del presente trabajo.

Índice

Introducción	1
CAPÍTULO 1	2
PROTOCOLO/ GENERALIDADES	2
1.1 Antecedentes	3
1.2 Planteamiento del problema	4
1.3 Justificación	5
1.4 Objetivos.....	7
1.4.1 Objetivo general	7
1.4.2 Objetivos específicos.....	7
1.5 Delimitación.....	8
1.5.1 Delimitación espacial	8
1.5.2 Delimitación temporal.....	9
1.5.3 Delimitación teórica	9
1.6 Metodología	10
CAPÍTULO 2	11
MARCO TEÓRICO	11
2.1 Discapacidad.....	12
2.1.1 Base teórica de discapacidad y su evolución histórica.....	12
2.1.2 La discapacidad en la edad media.....	13
2.1.3 Discapacidad en el siglo XIX	13
2.1.4 Discapacidad en la época contemporánea.....	13
2.1.5 La evolución teórica de discapacidad	15
2.2 La discapacidad en América Latina.....	15
2.2.1 La discapacidad en Guatemala	16
2.3 Dificultades con las que se enfrenta la discapacidad	17
2.3.1 Educación.....	17
2.3.2 Salud y rehabilitación.....	17
2.3 Educación y discapacidad en Guatemala.....	18
2.4 Referente conceptual.....	19

2.4.1 Discapacidad	19
2.4.1 Contextualización de la discapacidad	19
2.4.2 Diferentes tipos de discapacidad	19
2.4.3 Discapacidad física o motora.....	20
2.4.4 Discapacidad sensorial	21
2.4.5 Discapacidad Intelectual.....	22
2.4.6 Discapacidad Psíquica	24
2.4.7 Discapacidad Psicosocial o Salud Mental.....	25
2.5 Discapacidad y educación	26
2.5.1 Problemas de aprendizaje	26
2.5.2 Problemas del habla	28
2.6 Rehabilitación	28
2.6.1 Fines de la rehabilitación.....	29
2.6.2 Tipos De Rehabilitación	29
2.7 Rehabilitación para niños con discapacidad	31
2.7.1 Terapia física temprana	31
2.7.2 Estimulación temprana	32
2.8 Centro de rehabilitación	32
2.8.1 Tipos de centros de rehabilitación	32
2.8.2 Centro de rehabilitación vocacional y ocupacional.....	33
2.8.3 Centro de rehabilitación integral	33
2.9 Principales espacios de un centro de rehabilitación integral	33
2.9 Referente legal	36
2.9.1 Marco jurídico internacional	36
2.9.2 Marco Jurídico nacional	37
2.9.3 Marco jurídico institucional	40
CAPÍTULO 3	41
MARCO REFERENCIAL	41
3.1 Ubicación Geográfica.....	42

3.1.1 Contexto nacional.....	42
3.1.2 Demografía.....	44
3.1.3 Porcentaje de población por grandes grupos de edad.....	44
3.1.4 Idioma	45
3.1.5 Geografía.....	46
3.1.6 Educación.....	46
3.2 Contexto departamental.....	47
3.2.1 División política	48
3.2.2 Orografía	48
3.2.3 Demografía.....	49
3.2.4 Grupos étnicos.....	49
3.2.5 Economía	50
3.3 Contexto municipal	50
3.3.1 Límites y colindancias.....	50
3.3.2 División espacial	51
3.3.3 Vías de acceso	52
3.3.4 Demografía.....	52
3.3.5 Grupos lingüísticos.....	53
3.3.6 Educación.....	53
3.3.7 Escuelas y colegios en el municipio	53
3.3.8 Cobertura educativa y nivel de deserción escolar por nivel educativo	55
3.3.9 Niveles educativos.....	55
3.3.10 Tipo de vivienda.....	55
3.3.11 Condiciones de vida	55
3.3.12 Discapacidad	56
3.3.13 Proyección de usuarios en 25 años	56
CAPÍTULO 4	57
MARCO DIAGNÓSTICO	57
4.1 Análisis de sitio.....	58
4.1.1 Área de estudio.....	58
4.1.2 Rutas de acceso al proyecto.....	59

4.2 Entorno inmediato	60
4.2.1 Vistas del entorno inmediato	61
4.3 características del terreno	62
4.3.1 Topografía del terreno	62
4.3.2 Estado actual del terreno	63
4.3.3 Fotografías del estado actual del terreno.....	64
4.3.4 Topografía del área libre y características del suelo	69
4.4. Análisis de actividades, usuarios y necesidades	71
4.4.1 Población estudiantil y personal docente	71
4.4.2 Población con discapacidad.....	71
4.4.3 Áreas con las que cuenta el establecimiento	71
4.4.4 Áreas que el establecimiento necesita.....	72
CAPÍTULO 5	73
PREMISAS DE DISEÑO	73
5.1 Casos análogos.....	74
5.1.1 CRIT	74
5.1.2 CRIT Tamaulipas	74
5.1.4 Diseño y aspecto formal	75
5.1.5 Concepto	78
5.1.6 Color y forma	78
5.1.7 Forma.....	79
5.1.8 Accesibilidad.....	80
5.1.9 Áreas	81
5.1.10 Conclusiones	82
5.2 CRIT Paraguay.....	83
5.2.1 Morfología	84
5.2.2 Arquitectura paramétrica	85
5.2.3 Distribución de las áreas.....	86
5.2.4 Áreas	87
5.2.5Conclusiones	88

5.3 Premisas de diseño	89
5.3.1 Premisas generales	89
5.3.2 Premisas funcionales	92
5.3.3 Premisas ambientales	95
5.4 Programa de necesidades	98
5.5 Cuadro de ordenamiento de datos	100
5.6 Diagramación.....	107
5.6.1 Área exterior y administración	107
5.6.2 Área educativa.....	108
5.6.3 Área de rehabilitación	109
5.6.4 Área de servicio.....	110
5.6.5 Diagrama de burbujas.....	111
CAPÍTULO 6	112
ANTEPROYECTO.....	112
6.1 Idea	113
a. Traje típico.....	113
6.2 Morfología de los edificios.....	115
6.3 Planta de conjunto	116
6.4 Área educativa	118
6.4.1 Planta primer nivel	118
6.4.2 Planta área educativa segundo nivel	119
6.5 Área de rehabilitación y administración 1er nivel	126
6.5.1 Plantas.....	126
Área de rehabilitación y administración 2do. nivel	127
6.6 Área de servicio	132
6.6.1 Plantas.....	132
6.7 Áreas generales	136
6.8 Interiores	139
6.8.1 Hidroterapia	139
7. Presupuesto estimado del proyecto.....	141
8. Cronograma de inversión y ejecución.....	142

9. Conclusiones	143
10. Recomendaciones	144
10.1 Recomendaciones arquitectónicas	145
10. Bibliografía	146

Índice de imágenes

Imagen No.1 Mapa San Martín Sacatepéquez	8
Imagen No.2 Delimitación espacial	9
Imagen No.3 Metodología de la investigación	10
Imagen No.4 Mapa de Guatemala	42
Imagen No.5 Mapa división política de Guatemala	43
Imagen No.6 Mapa de Quetzaltenango	47
Imagen No.7 División política de Quetzaltenango	48
Imagen No.8 Mapa de San Martín Sacatepéquez	50
Imagen No.9 Vías de acceso a San Martín Sacatepéquez	52
Imagen No.10 Rutas de acceso al área de estudio	59
Imagen No.11 Plano de entorno inmediato al área de estudio	60
Imagen No.12 Colindancias del área de estudio	61
Imagen No.13 Plano topográfico del terreno	62
Imagen No.14 Estado actual del terreno	63
Imagen No.15 CRIT Tamaulipas	74
Imagen No.16 Mapa de Tamaulipas	74
Imagen No.17 Planta arquitectónica CRIT Tamaulipas	75
Imagen No.18 Interior CRIT Tamaulipas	75
Imagen No.19 Fachada CRIT Tamaulipas	75
Imagen No.20 Planta arquitectónica CRIT Tamaulipas	76
Imagen No.21 Interior CRIT Tamaulipas	76
Imagen No.22 Interior CRIT Tamaulipas	76
Imagen No.23 Iluminación y ventilación CRIT Tamaulipas	77
Imagen No.24 Iluminación y ventilación CRIT Tamaulipas	77
Imagen No.25 Iluminación y ventilación CRIT Tamaulipas	77
Imagen No.26 Fachada CRIT Tamaulipas	77
Imagen No.27 Fachada CRIT Tamaulipas	78
Imagen No.28 Fachada CRIT Tamaulipas	78
Imagen No.29 Interior CRIT Tamaulipas	78
Imagen No.30 Forma CRIT Tamaulipas	79
Imagen No.31 Fachada CRIT Tamaulipas	79
Imagen No.32 Fachada CRIT Tamaulipas	79
Imagen No.33 Fachada CRIT Tamaulipas	79
Imagen No.34 Rampas exteriores CRIT	80
Imagen No.35 Rampas exteriores CRIT	80
Imagen No.36 Hidroterapia CRIT Tamaulipas	80
Imagen No.37 Mecanoterapia CRIT Tamaulipas	81
Imagen No.38 Hidroterapia CRIT Tamaulipas	81
Imagen No.39 Hidroterapia CRIT Tamaulipas	81
Imagen No.40 Fachada CRIT Paraguay	83
Imagen No.41 Interior CRIT Paraguay	84

Imagen No.42 Pasillo exterior CRIT Paraguay	84
Imagen No.43 Sección CRIT Paraguay	84
Imagen No.44 Estructura CRIT Paraguay	85
Imagen No.45 Rampas de acceso CRIT Paraguay	85
Imagen No.46 Sección CRIT Paraguay	85
Imagen No.47 Planta arquitectónica CRIT Paraguay	86
Imagen No.48 Hidroterapia CRIT Paraguay	87
Imagen No.49 Hidroterapia CRIT Paraguay	87
Imagen No.50 Fisioterapia CRIT Paraguay	87

Índice de fotografías

Foto No.1 Acceso al área de estudio	59
Foto No.2 Calles de acceso al área de estudio	59
Foto No.3 Colindancias del área de estudio	61
Foto No.4 Colindancia oeste del área de estudio	61
Foto No.5 Colindancia sur del área de estudio	61
Foto No.6 Patio del área de primaria	63
Foto No.7 Área libre	63
Foto No.8 Cancha polideportiva	63
Foto No.9 Aula de primaria	63
Foto No.10 Aulas de preprimaria	64
Foto No.11 Topografía del área de estudio	64
Foto No.12 Aulas de pre-primaria y psicología	65
Foto No.13 Área de terapia	65
Foto No.14 Dirección escolar	65
Foto No.15 Salón de preprimaria	66
Foto No.16 Salones de primaria	66
Foto No.17 Tercer nivel de primaria	66
Foto No.18 Pasillo de primaria	66
Foto No.19 Módulo de gradas del área de primaria	67
Foto No.20 Cancha polideportiva	67
Foto No.21 Módulo de gradas cancha polideportiva	67
Foto No.22 Graderío cancha polideportiva	68
Foto No.23 Topografía del área libre	69
Foto No.24 Topografía del área libre	69
Foto No.25 Topografía del área libre	69
Foto No.26 Topografía del área libre	69
Foto No.27 Pasillo entre el área de estudio y el área libre	70
Foto No.28 Área libre	70
Foto No.29 Pasillo entre el área de estudio y el área libre	70

Índice de tablas

Tabla No.1 Número de habitantes en Guatemala	44
Tabla No.2 Porcentaje de población en Guatemala por grupos de edad	44
Tabla No.3 Comunidades lingüísticas según departamento	45
Tabla No.4 Población de 7 años o más	46
Tabla No.5 Población de Quetzaltenango dividida por municipios	49
Tabla No.6 Grupos lingüísticos de San Martín Sacatepéquez	53
Tabla No.7 Cobertura educativa y nivel de deserción escolar	55
Tabla No.8 Tipo de vivienda de San Martín Sacatepéquez	55
Tabla No.9 Población infantil con discapacidad en San Martín Sacatepéquez ...	56
Tabla No.10 Tipos de discapacidad en San Martín Sacatepéquez	56
Tabla No.11 Premisas de diseño generales	89
Tabla No.12 Premisas de diseño funcionales	92
Tabla No.13 Premisas de diseño ambientales	95
Tabla No.14 Premisas de diseño estructurales	96
Tabla No.15 Cuadro de ordenamiento de datos área exterior	100
Tabla No.16 Cuadro de ordenamiento de datos área administrativa	100
Tabla No.17 Cuadro de ordenamiento de datos área educativa	102
Tabla No.18 Cuadro de ordenamiento de datos área de rehabilitación	105
Tabla No.19 Cuadro de ordenamiento de datos área de servicio	105

Índice de figuras

Figura No.1 Planta de conjunto	114
Figura No.2 Planta de conjunto	115
Figura No.3 Planta arquitectónica área educativa, primer nivel	116
Figura No.4 Planta arquitectónica área educativa, segundo nivel	117
Figura No.5 Planta acotada área educativa, primer nivel	118
Figura No.6 Planta acotada área educativa, segundo nivel	119
Figura No.7 Apunte fachada área de primaria	120
Figura No.8 Apunte fachada área de primaria	120
Figura No.9 Apunte fachada área de primaria	121
Figura No.10 Apunte fachada área de primaria	121
Figura No.11 Apunte fachada de pre-primaria	122
Figura No.12 Apunte fachada de pre-primaria	122
Figura No.13 Apunte fachada de pre-primaria	123
Figura No.14 Exterior área educativa	123
Figura No.15 Planta arquitectónica primer nivel administración y rehabilitación...	124
Figura No.16 Planta arquitectónica segundo nivel administración y rehabilitación	125
Figura No.17 Planta acotada primer nivel administración y rehabilitación	126
Figura No.18 Planta acotada segundo nivel administración y rehabilitación	127
Figura No.19 Fachada administración y rehabilitación	128
Figura No.20 Ingreso área de administración y rehabilitación	128
Figura No.21 Plaza de ingreso al área de rehabilitación	129
Figura No.22 Ingreso al área de rehabilitación	129
Figura No.23 Planta arquitectónica área de servicio	130
Figura No.24 Planta acotada área de servicio	131
Figura No.25 Apunte de fachada de área de servicio	132
Figura No.26 Apunte de fachada de área de servicio	132
Figura No.27 Apunte de fachada de área de servicio	133
Figura No.28 Área de servicio	133
Figura No.29 Plaza de ingreso	134
Figura No.30 Ingreso vehicular	134
Figura No.31 Apunte de rampas exteriores	135
Figura No.32 Apunte Parqueo	135
Figura No.33 Apunte área de carga y descarga	136
Figura No.34 Apunte área de carga y descarga	136
Figura No.35 Apunte área de hidroterapia	137
Figura No.36 Apunte área de hidroterapia	137
Figura No.37 Apunte área de hidroterapia	138
Figura No.38 Apunte área de hidroterapia	138

Introducción

La inclusión de las personas con discapacidad, es un tema que con el avance y desarrollo de la humanidad ha tomado importancia, debido a que muchas naciones han puesto de manifiesto sus esfuerzos para mejorar la calidad de vida de las personas que viven con algún tipo de limitación. Sin embargo, en el contexto latinoamericano, la discapacidad parece ser un término ambiguo, que no posee la relevancia necesaria para alcanzar la integración de los discapacitados a las diversas áreas sociales.

Los sistemas de rehabilitación y educación especial a nivel latinoamericano y a nivel nacional, en su mayoría, no cuentan con los sistemas y servicios que la población discapacitada necesita, un ejemplo que podemos mencionar es la infraestructura, la cual carece de espacios que beneficien la recuperación adecuada que los discapacitados demandan.

En Guatemala se han realizado diversos esfuerzos para mejorar la rehabilitación y educación de personas con discapacidad, el ministerio de educación en 1986 a través del manual de organización y funciones de la dirección general de educación especial, marca las pautas que deben considerarse para integrar a los niños con discapacidad al sistema educativo del país, realizando adaptaciones curriculares, concientizando a los docentes acerca de la importancia y el tacto que requiere la educación especial y generando estrategias didácticas que ayuden a mejorar los procesos de aprendizaje de los niños con discapacidad.

Desde la anterior perspectiva, la cual es contribuir a mejorar los procesos de educación y rehabilitación infantil, se presenta el siguiente documento de investigación, el cual contiene un estudio que da como resultado una propuesta de anteproyecto arquitectónico, que permita gestionar un centro integral que beneficie el proceso de rehabilitación y aprendizaje de los niños que forman parte de la escuela oficial urbana para niñas de San Martín Sacatepéquez, la cual apoya la educación especial desde hace 14 años y vela por la recuperación integral de sus estudiantes.

Este estudio comprende seis capítulos. Los primeros cuatro presentan el análisis de los lineamientos principales para el diseño del proyecto; El quinto capítulo, plantea los fundamentos que dan lugar a las premisas de diseño y el sexto presenta una solución arquitectónica basada en los resultados de la investigación.



CAPÍTULO 1 / GENERALIDADES

1.1 Antecedentes

La educación como eje y motor del desarrollo intelectual del ser humano, ha sido durante muchos años el punto de partida para la inversión social de los diferentes gobiernos del mundo. En Guatemala, el gobierno destina parte del presupuesto educativo para la ejecución de los programas de apoyo a la educación como el programa de alimentación escolar, bolsas de útiles escolares, el seguro médico escolar, entre otros.

La educación y la discapacidad en Guatemala convergen con vínculos estrechos a partir de la creación de la dirección técnica de bienestar estudiantil y educación especial en 1986. La creación de dicha dirección técnica permite una apertura social ante la necesidad de brindar una formación académica de calidad a las personas con algún tipo de discapacidad en el país.

En 1996, el ministerio de educación presenta la “Política de educación inclusiva para la población con necesidades educativas especiales, con y sin discapacidad” (Segeplan 2008) que sienta las bases de la educación inclusiva en el país, dicha ley se fundamenta en la conferencia Mundial sobre necesidades educativas especiales en donde hace hincapié a que “las escuelas deben acoger a todos los niños, independientemente de sus condiciones físicas, intelectuales, sociales, emocionales y lingüísticas. Deben acoger a niños discapacitados y niños bien dotados, a niños que viven en la calle y que trabajan, niños de poblaciones remotas o nómadas, niños de minorías lingüísticas, étnicas o culturales y niños de otros grupos o zonas desfavorecidos o marginados”¹

Para 1997, en Guatemala se conforma la Comisión Multisectorial de Integración Educativa, la cual se constituye por delegados del estado y representantes de diferentes organizaciones civiles. La comisión realiza acciones en pro de la creación de políticas educativas que incluyan a las personas con discapacidad.

En base a lo anterior, la educación y la discapacidad en Guatemala han tenido un vínculo muy cercano desde hace ya varias décadas, la búsqueda de la inclusión de las personas con discapacidad dentro de la educación formal del país, no es un tema nuevo, sin embargo, son pocos los avances que se han tenido para generar acceso y educación integral a los discapacitados, con programas e infraestructura inadecuadas, tal y como lo argumenta

Rolando Flores, de la Asociación de capacitación técnica en educación y discapacidad, en entrevista concedida a prensa libre, en donde expresa que “la infraestructura no es la adecuada. Se edifican inmuebles con muchos obstáculos para personas con distintas capacidades, pero esto no afecta tanto como las barreras de actitud contra éstas personas”²

¹ Unesco, La educación inclusiva, "camino hacia el futuro" (Ginebra, 2008), acceso el 23 de agosto del 2022, https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000162787_spa.

² Rolando Flores, «Niños especiales padecen exclusión», prensa libre, 14 de julio de 2014, acceso el 23 de agosto del 2022, <https://www.prensalibre.com/ciudades/quetzaltenango/quetzaltenango-educacion-especial-ninos-exclusion-0-1174082685/>

El proyecto de investigación nace de una visita realizada a la “Escuela Oficial Urbana para Niñas del Municipio de San Martín Sacatepéquez” en donde se identificó que el centro educativo, carece de la infraestructura adecuada para la educación integral y la rehabilitación de los niños, el 60% de las aulas tienen humedad, el acceso a las aulas para niños con sillas de ruedas es limitado. Aunado a ello, se determinó la necesidad centralizar los servicios educativos y de rehabilitación en un solo espacio, así como ampliar los espacios.

Anteriormente no se han realizado estudios de infraestructura, para el mejoramiento y ampliación del centro, sin embargo, entre las acciones sociales que han beneficiado al centro educativo podemos mencionar el apoyo de docentes y padres de familia para el continuo funcionamiento del mismo, así como, el apoyo de instituciones como el Centro universitario de occidente a través los estudiantes de la maestría en docencia universitaria, cohorte 2021-2022 en la realización de talleres psicológicos, capacitación a docentes, compra de equipo didáctico y remozamiento de un aula.

1.2 Planteamiento del problema

El municipio de San Martín Sacatepéquez actualmente brinda cobertura educativa en los niveles de pre-primaria, primaria, básico y diversificado a través de diferentes establecimientos. La escuela oficial urbana para niñas de San Martín Sacatepéquez ha velado por el cumplimiento de la Política de inclusión que promueve habilitar espacios para atender a niños con discapacidad. Sin embargo, el diseño de las instalaciones del edificio educativo carece de espacios que permitan la libre locomoción de personas con discapacidad, debido a la inclinación pronunciada sobre la cual está emplazado el centro educativo, lo anterior, genera aulas húmedas, poco ventiladas e iluminadas, provocando problemas respiratorios en los niños como en los decentes. Aunado a ello, la distribución de las áreas, no es la más adecuada para el desarrollo de la rehabilitación de los niños con discapacidad, ya que las aulas escolares han sido adaptadas para brindar servicios de terapia y rehabilitación básica a los niños.

Socialmente se puede destacar que el fortalecimiento de las estrategias y espacios arquitectónicos orientados a la inclusión de personas con discapacidad, es de vital importancia.

Según datos obtenidos por el Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad (Conadi) durante el último censo nacional realizado en el 2019, cerca de un millón seiscientos mil guatemaltecos experimentan algún tipo de discapacidad. En el departamento de Quetzaltenango hay 69 mil 487 personas con discapacidad, de ellas, 19 mil 609 son de la cabecera departamental ³

³ INE, Estimaciones y proyecciones de la población total según sexo y edad, (Guatemala: Gobierno de Guatemala 2019)

La niñez no se queda al margen, ya que, uno de cada diez niños en todo el país crece con algún tipo de discapacidad. Según el mismo censo, en el municipio de San Martín Sacatepéquez del departamento de Quetzaltenango, un total de 77 niños presentan discapacidad. Los niños que asisten de forma irregular a los centros educativos no se sienten parte del grupo, por no recibir una adecuada educación y atención a pesar de manejar el criterio de escuelas inclusivas.

La escuela cuenta con el apoyo de la comunidad, padres de familia y docentes en el equipamiento de la misma, lo cual permite el funcionamiento del establecimiento en áreas educativas y rehabilitación básica, sin embargo, la población estudiantil ha aumentado y los espacios son insuficientes e inadecuados para atender a las necesidades de rehabilitación de los niños.

1.3 Justificación

La elaboración del proyecto de investigación para desarrollar una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto del centro de rehabilitación para niños con discapacidad, San Martín Sacatepéquez, es fundamental, primero, para adherirse legislativamente a la constitución Política de la República de Guatemala, que establece en el artículo 53 que “El Estado garantiza la protección de los minusválidos y personas que adolecen de limitaciones físicas, psíquicas o sensoriales. Se declara de interés nacional su atención médico-social, así como la promoción de políticas y servicios que permitan su rehabilitación y su reincorporación integral a la sociedad. La ley regulará esta materia y creará los organismos técnicos y ejecutores que sean necesarios”. Aunado a ello, el Decreto Número 135-1996 de la Ley de atención a las personas con discapacidad en su artículo 53 resalta que “Con el fin de no lesionar la dignidad y facilitar el logro de los objetivos establecidos, los centros de rehabilitación públicos o privados deberán garantizar que sus instalaciones cuenten con las medidas de seguridad, comodidad y privacidad que los usuarios requieren y según la discapacidad que presenten”⁴

En segundo plano, la importancia de la investigación radica en que permite tener un análisis, que dé lugar al establecimiento a una propuesta arquitectónica que cumpla con las necesidades de inclusión física, confort y funcionamiento que el centro educativo demanda y se contrarresten los efectos negativos que genera la falta de espacio, diseño ambiental y la inaccesibilidad, entre los cuales se pueden mencionar las enfermedades respiratorias en docentes y alumnos provocadas por la humedad en las aulas.

⁴ Decreto 135-1996, Ley de atención a las personas con discapacidad, (artículo 53)

El estudio de investigación es factible, porque cuenta con el apoyo del establecimiento, así como, de la dirección departamental de educación de Quetzaltenango. Dichas entidades se ven beneficiadas con la oportunidad de gestionar la ejecución del proyecto en base a una investigación previa. El desarrollo de la investigación favorece también, a desarrollar una propuesta arquitectónica que cumpla con los lineamientos y las bases del manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales.

La falta del desarrollo de la presente investigación traería como resultado, a mediano plazo la masificación educativa, ya que, desde hace algunos años, municipios y comunidades aledañas llevaban a sus niños para rehabilitación y educación a la escuela oficial urbana para niñas de San Martín Sacatepéquez, tampoco se podrían diseñar espacios para atender a la demanda educativa, además que, la distancia entre el centro de rehabilitación para niños con discapacidad más cercano ubicado en la cabecera departamental de Quetzaltenango y San Martín Sacatepéquez es de 24 kilómetros.

Actualmente no se cuenta con un centro de rehabilitación cercano, ya que la escuela solamente brinda el servicio de educación y rehabilitación básica, lo cual impide la rehabilitación integral de los niños ya que los familiares de los niños discapacitados deben viajar alrededor de 45 minutos para que sus niños reciban terapia.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

-Desarrollar una propuesta arquitectónica de diseño a nivel de anteproyecto, de un centro que cumpla con las condiciones adecuadas para la rehabilitación y educación integral de los niños con discapacidad.

1.4.2 Objetivos específicos

- Diseñar un anteproyecto que tome como referencia el manual para el diseño arquitectónico de centro educativos del ministerio de educación, así como, las políticas del Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad.

-Desarrollar una propuesta arquitectónica que se integre con el entorno natural del municipio de San Martín Sacatepéquez.

- Aplicar las nociones y conceptos de arquitectura sin barreras, para proyectar espacios que permitan la accesibilidad de los niños con discapacidad.

-Centralizar el acceso a la educación y la rehabilitación de los niños con discapacidad a través del diseño de un anteproyecto arquitectónico que unifique los espacios de enseñanza y recuperación, garantizando su formación integral.

1.5 Delimitación

1.5.1 Delimitación espacial

El desarrollo de la propuesta arquitectónica se realiza en la escuela oficial para niñas de San Martín Sacatepéquez, la cual se ubica en el centro del municipio de San Martín Sacatepéquez. Para la actividad educativa la escuela actualmente se asienta sobre un terreno irregular de 624 m² con una pendiente del 25%. El centro educativo cuenta con espacio adjunto de 522 m² con una pendiente del 30% en donde se tiene planificado realizar la ampliación para brindar el servicio de rehabilitación.

El área total para el desarrollo de la propuesta arquitectónica es de 1,146 m²

El municipio de San Martín Sacatepéquez cuenta con una extensión territorial de 100 kilómetros cuadrados y se encuentra a una altura de 2,490 metros sobre el nivel del mar; a una distancia de 23 km. de la cabecera departamental de Quetzaltenango. Las vías de comunicación en el área urbana del municipio lo constituyen una carretera pavimentada, calles adoquinadas y terracería las cuales se encuentran en buenas condiciones de acceso.



Imagen No. 1
Elaboración: Marvin Toc

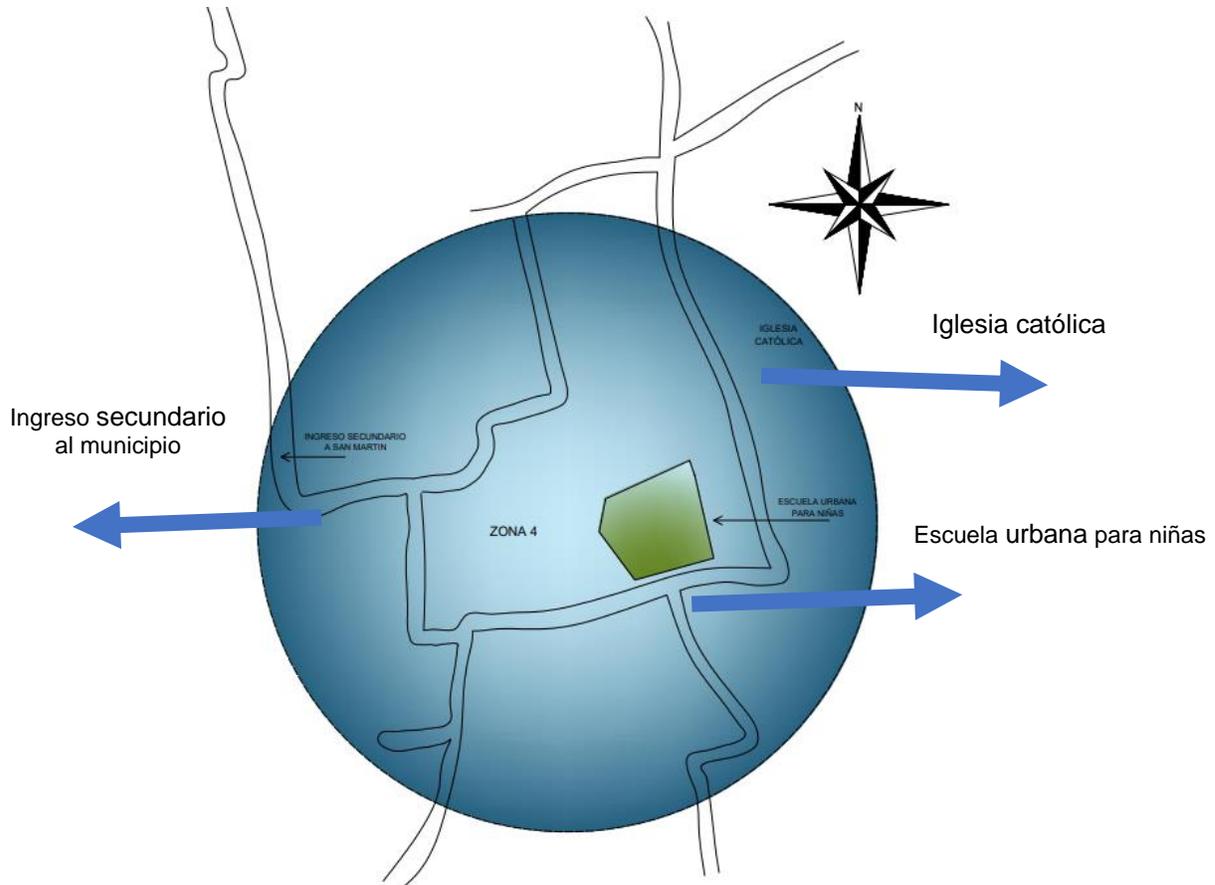


Imagen No. 2
Elaboración: Marvin Toc

La escuela oficial urbana para niñas de San Martín Sacatepéquez se encuentra ubicada en la zona 4 del municipio.

1.5.2 Delimitación temporal

La propuesta arquitectónica se desarrolla en un lapso de 6 meses a través del sistema de proyecto de graduación de la facultad de arquitectura de la universidad de San Carlos de Guatemala.

1.5.3 Delimitación teórica

La investigación abarca la elaboración del anteproyecto del Centro de rehabilitación y educación integral para niños con discapacidad, San Martín Sacatepéquez. La investigación servirá como referente para la gestión de la construcción del centro.

1.6 Metodología

El desarrollo del proceso de investigación se realizó en base a una metodología de árboles de problemas y soluciones en donde se determinó las causas y efectos de la implementación de una propuesta arquitectónica.

A continuación, se detalla la sistematización de la metodología utilizada para desarrollar la propuesta de diseño:



Imagen No. 3
Elaboración: Marvin Toc

CAPÍTULO 2/ MARCO TEÓRICO

2.1 Discapacidad

La palabra discapacidad etimológicamente está formada por raíces latinas, su significado está íntimamente relacionado a la “cualidad de ser invalido o perder una capacidad”. La palabra discapacidad está formada por el prefijo Dis (No) y el sustantivo capacitas o capacitatis cuyo significado es capacidad o cualidad de lo capaz.⁵

La referencia lexicográfica de la academia, la cual se desarrolla a través del diccionario de la lengua española define a la discapacidad como la “situación de una persona que por sus condiciones físicas y mentales, se enfrenta con notables barreras de acceso a su participación social”.⁶

El concepto de discapacidad es multidimensional debido a que puede involucrar diferentes aspectos, como también puede adherirse a diferentes puntos de vista como el social y el médico, por ejemplo. Dentro de su multidimensionalidad el concepto de discapacidad ha evolucionado a lo largo del desarrollo de la humanidad, con la evolución del ser humano la teoría acerca de la discapacidad también ha tenido diversos cambios.

2.1.1 Base teórica de discapacidad y su evolución histórica.

Para comprender las teorías que fundamentan a la discapacidad y como su perspectiva social y medica ha evolucionado, se aborda en principio, la visión que la humanidad tenía en los periodos primitivos; una persona con discapacidad en las culturas primitivas no era apta para desarrollar un trabajo, siendo el trabajo un elemento vital para la subsistencia y el desarrollo debido a que las poblaciones se fundamentaban en el utilitarismo.

Las personas con discapacidad en los primeros periodos de la humanidad eran apartadas de los grupos sociales, además de ser considerados una carga y un mal. “En las tribus de los indios Salvivas de América del Sur, se daba muerte a las personas con limitaciones físicas porque se consideraban que estaban marcados por un espíritu maligno”⁷.

⁵ Mario Soto Centeno, Origen de las palabras y su significado (Spanish Edition), (Create Space Independent Publishing Platform, 2016)

⁶ Real Academia Española, Diccionario de la lengua española. 2019.

⁷ Felipe Obando, Rehabilitación profesional. Fundamentación y evolución, (Costa Rica: Universidad estatal a distancia, 1993).

2.1.2 La discapacidad en la edad media

En ésta época de la humanidad la aparición del cristianismo y su visión entre los seres humanos da lugar a que la discapacidad sea percibida desde otro punto de vista, es en éste periodo de la humanidad en donde se dan los primeros pasos para la integración de las personas con limitaciones físicas, así como el buen trato y la empatía social, sin embargo, dentro de la mayor parte de la sociedad la discapacidad es vista como “Un castigo de Dios” en donde el ser humano no tiene ninguna responsabilidad social y el único encargado de ocuparse de Dios.

2.1.3 Discapacidad en el siglo XIX

Es en ésta época de la humanidad en donde la sociedad comienza a asumir una mayor responsabilidad frente a las personas con discapacidad. En 1822, en Múnich se crea el instituto técnico industrial, considerado como la primera institución de la cual se tiene referencia que tuvo como criterio, facilitar el desenvolvimiento económico de las personas con discapacidad; la institución se ocupada de las necesidades médicas, sociales y de inclusión de las personas discapacitadas, además que, se desarrollan las primeras capacitaciones educativas para la incursión del discapacitado en los programas educativos y en el mercado laboral.

La primera intención de generar un centro de rehabilitación para personas con discapacidad se desarrolla en Montpellier, Francia, con la creación de un hospital asentado sobre terrenos amplios y jardines anchos.

2.1.4 Discapacidad en la época contemporánea

La noción de lo que actualmente comprendemos como discapacidad tiene su origen a partir de 1914, a raíz de las guerras en los países europeos y en Estados Unidos, los países directamente afectados se ven en la necesidad de brindar rehabilitación a los integrantes de sus ejércitos que regresaban con alguna consecuencia física a consecuencia de los enfrentamientos.

“En 1919 se firma el tratado de Versalles y se crea la organización internacional de trabajo (OIT).⁸ La organización propicia la recuperación, el trabajo y la inclusión de las personas con discapacidad.

⁸ Obando, rehabilitación....., 56

En 1955, la OIT divulga disposiciones que abren la brecha para la inserción de las personas con discapacidad en puestos de trabajo, se concientiza a la sociedad y se remarca la importancia de los derechos de los discapacitados y la necesidad de su rehabilitación, entre las primaras disposiciones toman relevancia dos en específico: “Poner a disposición de los inválidos, medios de adaptación y readaptación profesional, cualesquiera que sean los orígenes y la naturaleza de su invalidez y su edad”.⁹

Además de, “prepararlos para para ejercer un empleo adecuado y que tengan perspectivas razonables de obtener y conservar ese empleo”.⁹

Las disposiciones divulgadas por la organización internacional de trabajo en 1955 facultan a las personas con discapacidad para desarrollar el trabajo sin distinción alguna, dentro de los puntos importantes de la convención convocada en Ginebra por el Consejo de Administración de la Oficina Internacional del Trabajo se pueden destacar:

a. Principios y Métodos Relativos a la Orientación Profesional, a la Formación Profesional y a la Colocación de los Inválidos:

a.1 Los principios, medidas y métodos de formación profesional que de modo general se apliquen a la formación de las personas no inválidas deberían ser aplicados a los inválidos siempre que lo permitan las condiciones médicas y pedagógicas.

a. 2 La formación profesional de los inválidos debería, en todo lo posible, poner a los interesados en condiciones de ejercer una actividad económica que les permita utilizar sus conocimientos o aptitudes profesionales, habida cuenta de las perspectivas de empleo.

a.3 Los inválidos deberían, en todo lo posible, recibir formación profesional junto a trabajadores no inválidos y en las mismas condiciones.

a.4 Se deberían adoptar medidas que estimulen a los empleadores a proporcionar formación profesional a los inválidos; dichas medidas deberían comprender, según las circunstancias, asistencia financiera, técnica, médica o profesional.

⁹ OIT, «Recomendación sobre la adaptación y la readaptación profesionales de los inválidos.» (Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo. Ginebra, 1955).

2.1.5 La evolución teórica de discapacidad

Como se abordó en los apartados anteriores el concepto de discapacidad ha evolucionado en relación a las diferentes épocas de la humanidad, los conceptos que describen a la discapacidad van desde “Desterrados” o “castigados por Dios” hasta “cargas sociales”. Sin embargo, con el pasar de los años la visión teórica de discapacidad ha cambiado y el sentido del concepto también, a principios de la edad contemporánea, por ejemplo, el concepto de “invalido “se remplaza por “persona con limitaciones”.

En el año 2001 la organización mundial de la salud establece una definición concreta de discapacidad que supone un parte aguas entre el fundamento teórico de las antiguas civilizaciones y las nuevas generaciones.

La OMS define la discapacidad como “un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación”¹⁰ en donde:

Las deficiencias son problemas en las funciones o estructuras corporales, tales como una desviación significativa o una pérdida. La Participación es el acto de involucrarse en una situación vital. Y las limitaciones en la actividad son dificultades que un individuo puede tener en el desempeño/realización de actividades.¹¹

2.2 La discapacidad en América Latina

En América latina, los primeros pasos para afrontar la discapacidad datan del año 1955, con la implementación de talleres y asistencia médica. Las primeras instituciones en abordar el tema eran de carácter privado, ya que los gobiernos Latinoamericanos se centran en la discapacidad a inicios del año de 1960.

La discapacidad en Latinoamérica comienza a tomar importancia considerable después de la segunda guerra mundial, en gran medida motivada por la epidemia de la poliomielitis que se desarrolló entre las décadas de 1940 y 1950. Es en ésta época de la sociedad latinoamericana que se empieza a impulsar el término “Rehabilitación” que tenía un auge importante entre los médicos ortopedistas que se dedicaban a rehabilitar las extremidades físicas que en la mayoría de casos representaban deformaciones musculoesqueléticas las cuales podían ser rehabilitadas en la mayoría de casos con intervenciones quirúrgicas.

10 OMS «Clasificación internacional del funcionamiento de la discapacidad y la salud.» (Ginebra, 2001).

11 OMS, Clasificación....., 2001

2.2.1 La discapacidad en Guatemala

En Guatemala, entre los años 1945 a 1969 se inicia con la atención a personas con discapacidad. Las instituciones de carácter privado fueron las primeras encargadas de brindar atención sensorial y especial.

El comité pro ciegos y sordos de Guatemala tuvo a bien patrocinar a las primeras dos escuelas que atendían discapacidad en el país, siendo éstas: la escuela para niños ciegos “Santa Lucia” y para niños sordos “Fray Pedro Ponce de León”. Unos años después, a partir del año 1962 se funda el instituto neurológico de Guatemala, que se centra en la atención de niñas y niños con discapacidad intelectual.

En 1969, se emite el acuerdo 317 de la ley orgánica de la educación, dentro de la cual en el artículo 33 se faculta a la Dirección de Bienestar Estudiantil y Educación Especial, con el objetivo 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...”.¹²

En 1974, a través de acuerdo gubernativo se crea la dirección de rehabilitación para niños subnormales, el nombre de la institución es actualizado en el año 1976 a Dirección de asistencia educativa especial, la institución estaba a cargo de la Secretaría de Asuntos Sociales de la Presidencia de la República. Es a finales de los años 70 cuando diversas universidades del país comienzan a implementar carreras a nivel técnico relacionadas con la educación especial; acción que aporta un paso adelante para la inclusión de las personas con discapacidad en la educación superior del país.

Las primeras acciones en pro de la educación especial en Guatemala por parte del ministerio de educación se realizan en el año 1985, a través de la dirección de bienestar estudiantil y educación especial, implementando las aulas integradas dentro de las escuelas regulares. La implementación de aulas integradas despierta el interés de padres de familia y estudiantes inmersos en la educación especial y en la década de 1990 quienes impulsaron la creación de Escuelas o Centros de Educación Especial en el interior de la República.

¹² Decreto legislativo 317-69, ley de educación nacional de 12 de enero 1969, Mineduc (Guatemala, 1991).

2.3 Dificultades con las que se enfrenta la discapacidad

2.3.1 Educación

La integración de las personas con discapacidad en el ámbito educativo es informal, debido a que los ministerios de educación del mundo no cuentan con estadísticas como deserción escolar, cantidad de alumnos inscritos con discapacidad y tipos de discapacidades según diferentes edades. Si a lo anterior agregamos que no todos los establecimientos educativos facilitan el acceso a los discapacitados a través de minimizar las barreras arquitectónicas y contextualizar los contenidos educativos, las limitaciones sociales, laborales y de crecimiento personal se permean.

Según un monitoreo realizado a siete instituciones públicas que atienden a personas con discapacidad en Guatemala, por parte de prensa libre se logró evidenciar que “el Estado invierte menos de Q100 en cada persona con esta condición en el país”.¹³

El ministerio de educación de Guatemala, por ejemplo, durante el año 2018 “destinó la décima parte de su presupuesto (Q.36.63 millones) en servicios de educación especial y becas para niñas y adolescentes con discapacidad, pero en este último tema un 6% de inversión resulta poco, y aun así se le redujo Q20 mil”.¹⁴

2.3.2 Salud y rehabilitación

Los recursos invertidos en el área de salud especial son limitados, desde la cantidad de dinero invertido hasta la escasa cantidad de personal que atiende las necesidades, en Guatemala, por ejemplo, "Los recursos que se invierten para este sector llegan a 15 onegés, fundaciones y otras organizaciones que reciben Q80 millones, esto corresponde a 1.14% del total de presupuesto”.¹⁵

Durante el año 2019 el Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad (Conadi), contó con un presupuesto de Q16.8 millones, solamente el 31% de dicho presupuesto está orientado a rehabilitación y atención de discapacitados y el restante 69% para gastos de funcionamiento y administrativos. “El mayor problema es que el Estado dentro su planificación anual operativa destina muy poco al tema de discapacidad, prevención, atención especializada”¹⁶

¹³ Ana Lucía, Ola, «Guatemala invierte poco en población con discapacidad.» Prensa libre, 29 de enero de 2019, acceso 25 de septiembre de 2022. <https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/guatemala-invierte-poco-en-poblacion-con-discapacidad/>

¹⁴ Ana Lucía, Ola, Guatemala....., 2019

¹⁵ Ana Lucía, Ola, Guatemala....., 2019

¹⁶ Rosa, Aldana «Guatemala invierte poco en población con discapacidad.» Prensa libre, 29 de enero de 2019, acceso 25 de septiembre de 2022. <https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/guatemala-invierte-poco-en-poblacion-con-discapacidad/>

2.3 Educación y discapacidad en Guatemala

Según la 2da. encuesta nacional de discapacidad en Guatemala (ENDIS) en el año 2016, de un total de 13,073 personas encuestadas, el 10.2% de ellas tiene alguna condición de discapacidad. En cuanto al acceso a la educación los adultos con discapacidad tienen el doble de probabilidades de no asistir a la escuela que los niños.¹⁷

En el área rural, niños y niñas con discapacidad tenían menos probabilidad de asistir a la escuela, por ejemplo: el 61% de niños y niñas con discapacidad asisten a la escuela, mientras que el 82% de niños y niñas sin discapacidad asisten a un centro educativo. Los centros de educación que atienden a estudiantes con alguna limitación están ubicados en un 82% en el área urbana del país, especialmente en cabeceras departamentales, mientras que el restante 18% se encuentra en áreas rurales.¹⁸

En octubre del 2018, el congreso de la república de Guatemala aprueba la ley de derechos de autor, según CONADI es una acción muy importante para facilitar el acceso a textos para las personas con discapacidad visual.

En el ámbito de la educación superior, el reglamento del sistema de ubicación y nivelación SUN, de la universidad de San Carlos de Guatemala hace referencia que las personas con discapacidad que deseen cursar sus estudios universitarios quedan exoneradas de pruebas específicas. “Las personas con capacidades especiales que así lo certifique la División de Bienestar Estudiantil Universitario, siempre y cuando su capacidad especial no sea un impedimento insuperable para cursar con éxito la carrera seleccionada”.¹⁹

A raíz de la exoneración de exámenes de admisión para estudiantes con discapacidad, según estadísticas aportadas por el Programa de Atención a Estudiantes con Discapacidad de la USAC, para el año 2004 se encontraban inscritas 2371 estudiantes.²⁰

Para el año 2019, según el informe estadístico estudiantil de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el 2.3 % de la población estudiantil manifestó tener algún impedimento físico para desarrollar sus actividades educativas.

¹⁷ Conadi, Unicef «II Encuesta de discapacidad en Guatemala.» (Guatemala, 2016).

¹⁸ Logotipos, *Situación Actual de la Educación Especial en Guatemala* (Guatemala, 2005)

¹⁹ Usac, «Reglamento del sistema de ubicación y nivelación.» (Usac: Guatemala, 2018)

²⁰ Usac, «Programa de Atención a Estudiantes con Discapacidad.» (Usac: Guatemala, 2018)

2.4 Referente conceptual

2.4.1 Discapacidad

La discapacidad es la pérdida o disminución de aptitudes y habilidades físicas, mentales o sensoriales a raíz de una deficiencia de carácter fisiológico, anatómico o psicológico, que traen como resultado la limitación y dificultad para realizar actividades cotidianas.²¹ Desde una perspectiva medica se puede definir a la discapacidad como un tipo de problema o dificultad de uno de los órganos que afecta la capacidad intelectual, provoca deficiencias físicas y sensoriales.

Según el consejo nacional para la atención de las personas con discapacidad (Conadi) se considera como discapacidad “cualquier deficiencia física, mental o sensorial, trastornos de talla y peso, genéticas, congénita o adquiridas, que límite sustancialmente una o más de las actividades consideradas normales para una persona”.²²

Los grados de discapacidad tienen relación con la atención que se tenga, en este caso si existe o no rehabilitación.

2.4.1 Contextualización de la discapacidad

2.4.2 Diferentes tipos de discapacidad

No existe solo un tipo de discapacidad, sino que se puede encontrar diferentes clasificaciones en función del tipo de problema en que se presenten dificultades. Se establecen diferentes grandes tipos de discapacidad, siendo los tres primeros tipos los que más se tienen en cuenta, por ser mayoría en las poblaciones.

Los tipos de Discapacidad se clasifican en:

1. Discapacidad Física o Motora.
2. Discapacidad Sensorial.
3. Discapacidad Intelectual.
4. Discapacidad Psicosocial.
5. Discapacidad Psíquica.
6. Discapacidad Visceral.
7. Discapacidad Múltiple.

²¹ Erick Gómez y Dídimo Castillo, *Sociología de la discapacidad*, (Puebla: 2016)

²² Conadi, *Compendio Marco Normativo*, (Guatemala: Conadi, 2021)

2.4.3 Discapacidad física o motora

Es pérdida o limitación que tiene una persona para moverse de manera definitiva, generalmente asociada a una problemática que se vincula con la eliminación o disminución de las capacidades motoras o físicas. Dentro de las causas más comunes se pueden mencionar problemas medulares, accidentes de tránsito, traumatismo craneoencefálico, amputaciones, malformaciones, accidentes cerebro vasculares, secuelas de poliomielitis.

Según Puntodis “la causa y el grado de discapacidad, además de los movimientos puede existir afectación de áreas como el lenguaje o la manipulación de objetos.”²³

- **Condiciones que producen discapacidad física**

La discapacidad motora puede darse por una condición genética, como en el caso de la fibrosis quística, o debido a causas externas como accidentes y amputaciones. Sin embargo, otras veces puede aparecer como síntoma de algunas condiciones que afectan al cerebro, a la médula espinal o la propia musculatura. Algunas de las más comunes son las siguientes:

- **Daños cerebrales**

- Daño Cerebral Adquirido (DCA). El DCA es una lesión repentina en el cerebro. Aparece de forma abrupta y puede presentar una gran variedad de secuelas; entre ellas, alteraciones físicas.

- Parálisis cerebral. Se trata de una afectación crónica originada durante el desarrollo cerebral del feto o el bebé. Produce graves efectos en la motricidad, tales como la rigidez, agitación, convulsiones o incluso una parálisis completa de la musculatura.

- **Daños en la médula espinal**

- Lesión en la médula espinal. Una lesión en la médula espinal se produce cuando recibe demasiada presión y/o se le corta el riego de sangre y oxígeno, y a menudo causa una discapacidad física permanente. Puede llevar a una disfunción motriz y sensorial.

- Espina bífida. La espina bífida es una formación incompleta de la espina dorsal en el útero. Aunque el rango de síntomas es variable, en los casos graves puede conllevar discapacidades físicas como parálisis en las piernas.

²³«Accesibilidad universal», Puntodis, acceso el 20 de septiembre del 2022, https://puntodis.com/featured_item/discapacidad-fisica/

-Esclerosis múltiple. El daño de la capa de mielina que recubre la médula espinal puede ocasionar una gran diversidad de síntomas; entre ellos, la pérdida de control motriz y la disfunción del sistema locomotor.

- **Daños en la musculatura**

-Distrofia muscular. Se trata de un conjunto de trastornos que conducen a la debilitación y la pérdida de masa muscular. Los síntomas pueden incluir dificultad para caminar, para respirar o tragar, restricciones en la moción conjunta y problemas en el corazón y otros órganos.²⁴

2.4.4 Discapacidad sensorial

La discapacidad sensorial se refiere a la discapacidad de uno de los sentidos del ser humano, generalmente se asocia a la discapacidad visual y discapacidad auditiva.

- **Discapacidad Visual**

Es una anomalía o dificultad del ojo o los ojos, de sus estructuras que trae como consecuencia una visión menor de la normal y precisa en ocasiones, medios de ayuda para la interacción entre las personas que tienen discapacidad visual y su medio circundante.

Este tipo de Discapacidad se muestra por una disminución total o parcial de la vista. Se debe tener en cuenta el Campo Visual (espacio visible con la mirada fija en un punto) y la Agudeza Visual (capacidad del ojo para percibir objetos).

- **Clasificación de la Discapacidad Visual**

Según la Organización Mundial de la Salud,²⁵ la función visual se divide en cuatro niveles, los cuales son:

1. Visión Normal.
2. Discapacidad Visual moderada.
3. Discapacidad visual grave. - Baja Visión
4. Ceguera.

²⁴ «Observatorio de discapacidad», Física, acceso el 22 de septiembre del 2022, <https://www.observatoriodiscapacitat.org/es/la-discapacidad-fisica-que-es-y-que-tipos-hay>

²⁵ OMS «Informe mundial sobre la discapacidad», (Conferencia: Ginebra, 2011)

- **Discapacidad auditiva**

“Es un déficit total o parcial en la percepción que se evalúa por el grado de pérdida de la audición en cada oído. La Discapacidad Auditiva aparece como invisible, ya que no presenta características físicas evidentes, se hace notoria fundamentalmente por el uso del audífono y en las personas que han nacido sordas o han adquirido la pérdida auditiva a muy temprana edad, por el modo de hablar.”²⁶

- **Clasificación de la discapacidad auditiva, según su origen**

- Genéticas: son hereditarias
- Adquiridas: la discapacidad se adquiere durante alguna etapa de la vida

Congénitas: estas, a su vez, se clasifican en prenatales, por una enfermedad que adquirió la madre durante el embarazo (sarampión o rubéola); y peri natales, por traumas del parto, prematuridad, partos prolongados y anoxias (falta de oxígeno).²⁷

Las personas con discapacidad auditiva se clasifican en:

Según parte del Oído Afectada:

- Sordas: poseen una deficiencia total o profunda.
- Hipoacúsicas: la zona alterada es la encargada de la transmisión de la onda sonora. Las personas poseen una deficiencia parcial, cuentan con un resto auditivo el cual puede mejorar con el uso de audífonos (aparato electrónico que amplifica los sonidos).
- Neurosensorial: en el oído interno y/en la vía auditiva. Se llama también Hipoacusia de percepción. Los sonidos graves los oyen relativamente bien y en algunas ocasiones y bajo determinadas circunstancias pueden mantener una conversación.²⁸

2.4.5 Discapacidad Intelectual

La discapacidad intelectual se refiere a la dificultad del desarrollo intelectual de una persona, en la mayoría de ocasiones es una se refiere a un trastorno del neurodesarrollo. La discapacidad intelectual puede manifestarse desde el nacimiento o durante los primeros años de la infancia a través de la limitación de desarrollar actividades diarias en las cuales se use la capacidad intelectual.

²⁶ Educación, *manual de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo derivadas de discapacidad auditiva*, (Tecnographic: Andalucía, 2008)

²⁷ «Discapacidad auditiva» Fundación Unicap, acceso el 10 de octubre del 2022, <https://www.fundacionunicap.org/discapacidad-auditiva/#:~:text=La%20discapacidad%20auditiva%20es%20un,una%20deficiencia>

²⁸ «Discapacidad auditiva» Once fundación, acceso el 10 de octubre del 2022, <https://www.discapnet.es/discapacidad/que-discapacidades-existen/auditivas/discapacidad-auditiva>

"La discapacidad intelectual consiste en un rendimiento intelectual general inferior a la media, que se origina durante el periodo de desarrollo y que se asocia con discapacidades en la conducta adaptativa" ²⁹

En 1968, la Organización Mundial de la Salud (OMS) definió a la discapacidad intelectual como: "La capacidad intelectual sensiblemente inferior a la media que se manifiesta en el curso del desarrollo y se asocia a una clara alteración en los comportamientos adaptativos" ³⁰

- **Clasificación y causas de la discapacidad intelectual**

Según su origen, la discapacidad intelectual puede ser por causas:

- Genéticas: desórdenes genéticos, alteraciones en las combinaciones, como el Síndrome de Down.
- Congénitas: no son hereditarias, se adquieren durante la gestación por ingesta de alcohol y drogas, o por mal nutrición, contracción de rubéola o HIV, entre otras.
- Adquiridas: producidas por daños al cerebro o al sistema nervioso central, causadas después del nacimiento por golpes en la cabeza o por enfermedades como la meningitis, aspiración de toxinas u asfixia, entre otras.
- Sociales: surgen debido a dificultades en el entorno: malnutrición, violencia familiar, abandono, entre otras.

- **Signos de la Discapacidad Intelectual**

- Sentarse, gatear, o caminar más tarde que los otros niños.
- Aprender a hablar más tarde, o tener dificultades al hablar.
- Tener dificultades en recordar cosas.
- No comprender cómo pagar por las cosas;
- Tener dificultades en comprender las reglas sociales.
- Comportamiento: agitación, hiperactividad o impulsividad
- También comunes: dificultad para pensar y comprender

²⁹ Rick Heber, *A Manual on Terminology and Classification in Mental Retardation: A Monograph Supplement to the American Journal of Mental Deficiency* (American Association on Mental Deficiency, 1961)

³⁰ OMS, «Informe mundial sobre la discapacidad.» (Conferencia: Ginebra, 2011).

- **Síndrome de Down**

Es un grave trastorno genético que ocasiona retraso mental al igual que ciertas deformidades físicas. En este síndrome, la cara tiene algunos rasgos semejantes a los grupos mongoloides, de ahí que en el pasado se les llamara, incorrectamente mongolismo.

El retraso mental puede variar entre leve y moderado. Para Ana madrigal el síndrome de Down se presenta como “un conjunto de síntomas diversos: Cognitivos (bajo nivel intelectual), fisonómicos (ojos almendrados, nariz pequeña con una gran depresión en el tabique nasal).³¹

2.4.6 Discapacidad Psíquica

Se considera que una persona tiene Discapacidad Psíquica cuando presenta trastornos en el comportamiento adaptativo, previsiblemente permanentes.

La Discapacidad Psíquica puede ser provocada por diversos trastornos mentales como; la depresión mayor, la esquizofrenia, el trastorno bipolar; los trastornos de pánico, y el síndrome orgánico.³²

La definición de Discapacidad Psíquica, de acuerdo a la OMS, refiere a que es “un estado de relativo equilibrio e integración de los elementos conflictivos constitutivos del sujeto de la cultura y de los grupos” (OMS, Informe mundial sobre la discapacidad 2011). Esto quiere decir que existe una estrecha relación entre la salud mental del individuo y su entorno sociocultural.

- **Tipos de discapacidades psíquicas**

- Enfermedades mentales: Este grupo engloba los trastornos mentales que impactan en el pensamiento, los sentimientos, el comportamiento y el estado de ánimo. Algunos pueden ser trastornos de personalidad, depresión y trastornos de alimentación.

- Trastorno del lenguaje: Es un deterioro o desarrollo insuficiente del entendimiento y el uso del lenguaje de símbolos hablados, escritos u otros. La persona puede costarle entender o expresarse adecuadamente y que los demás lo comprendan.

Algunos trastornos del lenguaje pueden ser las afasias, la dislexia o la hiperlexia.

³¹ Ana madrigal, *El síndrome de Down* (1961).

³² «Gestión de recursos laborales, formativos y análisis de puestos de trabajo para la inserción socio laboral de personas con discapacidad.», Úrquia reyes, acceso el 10 de octubre del 2022, <https://www.sanitas.es/sanitas/seguros/es/particulares/biblioteca-de-salud/enfermedades-y-trastornos/tecnicas-especialistas/rehabilitacion-neurologica.html>

³³ OMS, «Informe..., 2011).

- Pérdida de memoria: La pérdida de memoria puede ser un síntoma de disfunción cerebral. Esto puede ocasionarse por problemas de memoria relacionados con la edad, por un deterioro cognitivo leve, demencia o depresión.

La Enfermedad del Alzheimer o los Accidentes Cerebrovasculares son una causa común entre este trastorno.

2.4.7 Discapacidad Psicosocial o Salud Mental

Consiste en alteraciones o deficiencias en las funciones mentales, específicamente en el pensar, sentir y relacionarse, se conoce como Discapacidad Psicosocial.

- **Características de la discapacidad psicosocial**

Dificultades en la Comunicación y la Interacción Social:

- Dificultad para relacionarse con los demás y compartir pensamientos y sentimientos.
- Dificultad en la comunicación no verbal (por ejemplo, el contacto visual, la comprensión y el uso de lenguaje corporal y expresiones faciales)
- Dificultad en el desarrollo, el mantenimiento y la comprensión de las relaciones interpersonales.

- **Autismo**

El Autismo es un trastorno caracterizado por deficiencias persistentes en la comunicación y en la interacción social. Se manifiestan comportamientos repetitivos y un déficit en el desarrollo que además de afectar a la socialización y la comunicación, también repercuten en la imaginación y la conducta.³³

- **Síntomas de autismo**

Los niños con autismo presentan muchos síntomas diferentes. La gravedad de los síntomas es variable. Sin embargo, los diferentes síntomas siempre comportan dos cosas:

- Problemas para comunicarse e interactuar con las personas
- Patrones poco habituales y repetitivos de comportamiento, intereses o actividades.

³³ Fernanda Bonilla, *Trastorno del Espectro Autista* (Sociedad Colombiana de Pediatría: Colombia, 2016)

Estos síntomas comienzan a una edad temprana, a menudo cuando el hijo es solo un bebé. La madre y su médico pueden reconocer los síntomas cuando se mira hacia atrás en el tiempo.

- **Discapacidad visceral**

La Discapacidad Visceral aparece en las personas que padecen algún tipo de deficiencia en alguno de sus órganos, la cual genera en las personas limitaciones en la vida y en la participación en comunidad. Ej. Las enfermedades como la diabetes o los problemas cardíacos.

- **Discapacidad múltiple**

Este tipo de discapacidad es la que se deriva de una combinación de limitaciones derivadas de algunas deficiencias. Por ejemplo, una persona ciega y con discapacidad intelectual o de una persona parapléjico y con sordera.

2.5 Discapacidad y educación

2.5.1 Problemas de aprendizaje

Según el manual de atención a las necesidades educativas especiales en el aula,³⁴ “Una dificultad de aprendizaje es un trastorno que afecta la capacidad para comprender lo que ve y oye, o para conectar información con las distintas partes del cerebro.

- **Tipos de problemas de aprendizaje**

Hiperactividad

Cuando se presenta una actividad demasiado aumentada. Generalmente se refiere a los alumnos y las alumnas que no pueden permanecer sentados por más de 5 minutos en una misma actividad, se distraen fácilmente, se suben a todos los muebles de la clase, corren, presentan inquietud y por lo general el resto de la clase desvía su atención por las conductas que presentan.

³⁴ Mineduc, *Manual de criterios para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales* (Guatemala: Mineduc, 2016).

Déficit de atención:

Es el comportamiento asociado a las dificultades de aprendizaje, que consiste en falta de atención a las tareas, la cual limita seriamente las posibilidades de aprender correctamente. Puede ser con o sin hiperactividad. Los problemas de hiperactividad y de atención son comunes entre los niños y niñas con problemas de aprendizaje y son característicos los que presentan déficit de atención con hiperactividad.

Problemas de Desorganización espacial y/o temporal:

Estos problemas se caracterizan por la dificultad que tienen algunos alumnos y alumnas para manejar el espacio y el tiempo. Ejemplo: cuando se les dificulta decir qué está arriba y abajo, o qué pasó antes y después.

Dislexia:

Se refiere a los problemas que se pueden presentar en la lectura. Cuando el o la alumna omite letras, cuando cambia una por otra, y cuando lee sin hacer ninguna pausa.

Disgrafía:

Son los problemas que tienen relación con los grafismos, es decir, se puede evidenciar, desde que el o la alumna inicia su proceso de enseñanza de la escritura. Son las dificultades presentadas al escribir. Puede observarse este problema en varias ocasiones, desde que se inician los primeros ejercicios gráficos en el cuaderno o en hojas de trabajo.

Disortografía:

Se refiere a los problemas en la ortografía, está íntimamente ligada a problemas de lectura y escritura.

Discalculia:

Es la Dificultad presentada en el desarrollo del cálculo aritmético; se evidencia en el desempeño escolar. “Es la dificultad para interpretar o traducir los símbolos aritméticos. No se comprende la relación entre los conceptos y los símbolos numéricos”.³⁵

³⁵ Mineduc, *Manual de atención a las necesidades educativas especiales en el aula*, (Guatemala: Mineduc, 2006).

2.5.2 Problemas del habla

Es un problema de comunicación oral que dificulta la manera de expresarse correctamente, así como, mencionar palabras y frases.

- **Tipos de problemas del habla**

El ministerio de educación de Guatemala hace referencia 3 tipos de problema del habla dentro de los que se mencionan:

a. Problemas de articulación

Se manifiestan al no pronunciar correctamente las palabras, pero deben tomarse en cuenta varios factores para identificar estos problemas, por ejemplo: la edad, la cultura y el ambiente en el que se desarrolla el niño o la niña.

b. Problemas de voz

Estos problemas no son tan comunes en los niños y niñas, pero algunas veces se pueden presentar, cuando tienen un problema serio de catarro y congestión, su voz se escucha distorsionada. También cuando se grita mucho, las cuerdas vocales se pueden irritar.

c. Problemas de fluidez

Dentro de los problemas más comunes se encuentra la tartamudez, la cual es común en niños y niñas menores de 6 años, en los cuales se presenta el habla entrecortada, y cuando repiten frases o palabras.³⁶

2.6 Rehabilitación

Según la organización mundial de la salud,³⁷ a través de su sitio web, define a la rehabilitación como “un conjunto de intervenciones encaminadas a optimizar el funcionamiento y reducir la discapacidad en personas con afecciones de salud en la interacción con su entorno” En éste sentido podemos interpretar la rehabilitación como el desarrollo de un conjunto de intervenciones orientadas al mejoramiento de las capacidades de un individuo, así como, la reducción de alguna discapacidad que le permita ser más independiente en sus diferentes áreas de vida.

³⁶ Mineduc, *Manual...*, 2006

³⁷ «Rehabilitación», OMS, acceso el 20 de enero del 2023, <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/rehabilitation#:~:text=La%20rehabilitación%20se%20define>

Se estima que en el mundo alrededor de 2400 millones de personas tienen alguna afección que requiere de rehabilitación.³⁸ La rehabilitación puede reducir de manera significativa problemas asociados con la salud como enfermedades, lesiones o traumatismos, también puede mejorar la recuperación post intervenciones quirúrgicas.

En el año 2017 la organización mundial de la salud pone en manifiesto la iniciativa de rehabilitación 2030 en donde resalta la importancia social y gubernamental de fortalecer los sistemas de rehabilitación a nivel mundial, en dicha iniciativa se remarca que “los países deben fortalecer los sistemas de salud a fin de proporcionar rehabilitación, poniéndola a disposición de todas las personas en todos los niveles de atención de la salud, siempre que sea necesario”.³⁹

2.6.1 Fines de la rehabilitación

El fin principal de la rehabilitación es mejorar la calidad de vida de las personas que sufren de algún tipo de discapacidad. También dentro de los objetivos primordiales de la rehabilitación podemos mencionar, ayudar a mejorar la dependencia del paciente reduciendo su incapacidad. En este sentido A. J. Pita Carranza, especialista en medicina familiar dentro de su libro “Rehabilitación en Cuidados Paliativos: ¿un objetivo más? A propósito de dos casos” describe la importancia de la rehabilitación desde un sentido social al argumentar que “El propósito de la rehabilitación es mejorar la calidad de supervivencia de manera que las vidas de los pacientes sean tan confortables y productivas como sea posible y que puedan funcionar con un mínimo nivel de dependencia cualquiera que sea su expectativa de vida”⁴⁰

2.6.2 Tipos De Rehabilitación

La rehabilitación puede dividirse para su estudio en 6 tipos diferentes, entres estos están:

- Rehabilitación ortopédica.
- Rehabilitación neurológica.
- Rehabilitación pulmonar.
- Rehabilitación cardiaca.
- Rehabilitación pediátrica.
- Rehabilitación geriátrica.
- Rehabilitación deportiva.

³⁸ «Rehabilitación», OMS, acceso el 20 de enero del 2023, <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/rehabilitation#:~:text=La%20rehabilitación%20se%20define>

³⁹ OMS. «Rehabilitación 2030.» (Ginebra, 2017).

⁴⁰ Juan Núñez y A J Pita, *Rehabilitación en Cuidados Paliativos: ¿un objetivo más? A propósito de dos casos*, (ARÁN EDICIONES, S.A.: 2001).

- **Rehabilitación ortopédica**

La rehabilitación ortopédica es uno de los tipos de rehabilitación que se encarga de evaluar, diagnosticar y tratar afecciones y enfermedades del sistema musculoesquelético. Algunas de las afecciones que cubre este tipo de rehabilitación son:

Afecciones Mecanoposturales.

- Dolor crónico (Lumbalgia, cervicalgia, ciática)
- Degeneración articular
- Dolor muscular
- Traumatismos
- Cirugías
- Esguinces
- Desgarres
- Fracturas y rehabilitación Post Operatoria.
- Deformaciones congénitas.

- **Rehabilitación neurológica**

La rehabilitación neurológica es un proceso orientado al tratamiento de lesiones producidas en el sistema nervioso de una persona, según el sitio web sanitas “La rehabilitación neurológica tiene el objetivo de tratar a personas que han perdido capacidad motora, funcional y cerebral a consecuencia de traumatismos, alguna enfermedad o a trastornos del sistema nervioso”

Los principales padecimientos abordados por la rehabilitación neurológica son:

- Trastornos vasculares: EVC, Ataque cerebral, hemorragia cerebral o ataques isquémicos transitorios (AIT).
- Infecciones, como meningitis, encefalitis, polio y abscesos cerebrales.
- Trastornos neuromusculares: Parálisis facial, síndrome del túnel carpiano, tumores cerebrales o de la médula espinal, artrosis cervical, neuropatía periférica, miastenia grave, distrofia muscular, síndrome de Guillain-Barré.
- Traumatismos: Lesiones cerebrales, lesiones medulares y del nervio periférico.
- Trastornos funcionales: Dolores de cabeza, mareos, convulsiones, neuralgias.
- Trastornos degenerativos: Parkinson, esclerosis múltiple, esclerosis lateral amiotrófica (ELA), enfermedad de Alzheimer, Lupus Eritematoso, sistémico y corea de Huntington.⁴¹

⁴¹ «Tipos de rehabilitación ¿Cuáles son y en qué se enfocan?», FIXEN, acceso el 5 de noviembre del 2022, <https://www.clinicafixen.com/tipos-de-rehabilitacion-cuales-son-y-en-que-se-enfocan/>

- **Rehabilitación pediátrica**

La rehabilitación pediátrica es el proceso de intervención a través del cual se trata las diferentes patologías, ortopédicas, neurológicas o reumáticas en niños y adolescentes, las anteriores patologías pueden ser congénitas, lo cual se refiere a que la persona nace con una enfermedad y también pueden ser adquiridas.

Los principales padecimientos que trata la rehabilitación pediátrica son los siguientes:

- Trastornos ortopédicos y posturales
- Lesiones Musculoesqueléticas (Secuelas de Fracturas)
- Displasia de cadera
- Desviaciones de la columna (escoliosis)
- Fracturas, lesiones musculares, tendinosas o de ligamentos.
- Afecciones neuromusculares.
- Enfermedades del nervio periférico.
- Lesiones de plexos.
- Enfermedades de neurona motora.
- Lesión medular (espina bífida, mielomeningocele, meningocele)
- Parálisis cerebral infantil.
- Síndromes dismórficos.
- Enfermedades Congénitas

2.7 Rehabilitación para niños con discapacidad

Dentro del marco de la rehabilitación pediátrica y la importancia del tratamiento de patologías en niños surge el término “rehabilitación para niños con discapacidad” el cual hace referencia al proceso de recuperación y acompañamiento que se proporciona a niños y adolescentes que padecen de algún tipo de discapacidad anteriormente descritas.

Para entender la rehabilitación en niños con discapacidad es importante conocer conceptos asociados a la recuperación de infantes con alguna patología, entre los cuales se puede mencionar:

2.7.1 Terapia física temprana

La fisioterapia pediátrica es la disciplina encargada del asesoramiento, tratamiento y cuidado de aquellos bebés, niños/as y adolescentes que presentan problemas en su desarrollo y desórdenes en el movimiento (de origen congénito y/o adquirido), o que tienen riesgo de padecerlos.

2.7.2 Estimulación temprana

La estimulación temprana se define como un conjunto de acciones que potencializan al máximo las habilidades físicas, mentales y psicosociales del niño, mediante la estimulación repetitiva, continua y sistematizada.⁴²

La estimulación temprana puede desarrollarse en base a 5 áreas dentro de las cuales se puede mencionar:

- **Motricidad gruesa y fina:** sus objetivos están orientados para que el niño pueda tener mayor control de sus músculos y por ende mayor libertad en sus movimientos.
- **Lenguaje:** se encamina a lograr la comprensión del lenguaje, para que pueda expresarse a través del mismo.
- **Cognición:** le permite la integración intelectual.
- **Personal:** se ocupa de que el niño sea más independiente en sus actividades básicas cotidianas (vestirse, alimentarse e higiene).
- **Social:** proporciona los elementos necesarios para adaptarse al medio ambiente en donde se desarrolla.⁴²

2.8 Centro de rehabilitación

Los centros de rehabilitación son espacios orientados el tratamiento y recuperación de patologías, enfermedades físicas y mentales y adicciones.

2.8.1 Tipos de centros de rehabilitación

- Rehabilitación de alcohol y drogas.
- Terapia física y vocacional u ocupacional.
- Rehabilitación física y vocacional
- Tratamiento ambulatorio
- Educación integral

43 Alejandro Medina, *la estimulación temprana*, (Revista mexicana de rehabilitación: México, 2022).

2.8.2 Centro de rehabilitación vocacional y ocupacional

La organización mundial de la salud define en el año de 1986 la rehabilitación y la medicina física como “el conjunto de medidas sociales, educativas y profesionales destinadas a restituir al paciente minusválido la mayor capacidad e independencia posibles”. Podemos mencionar entonces que, un centro de rehabilitación vocacional y ocupacional es el espacio a donde una persona con discapacidad asiste para recibir terapias que ayuden a mejorar cualquier tipo de discapacidad que presente, la asistencia a los centros de rehabilitación puede ser transitoria o temporal.

2.8.3 Centro de rehabilitación integral

Los centros de rehabilitación integral buscan “englobar todos los aspectos que se ven afectados por una lesión o enfermedad del sistema musculo esquelético, ya que estas comprometen la movilidad del individuo generando discapacidad indefinida o transitoria a diferentes grados que no sólo influye en las condiciones físicas del paciente, sino también en las psicológicas y sociales.⁴⁴ Es ésta perspectiva podemos abordar que la rehabilitación integral involucra la recuperación de habilidades motoras, de integración laboral y de educación.

2.9 Principales espacios de un centro de rehabilitación integral

Como se ha mencionado en los párrafos anteriores, los centros de rehabilitación integral buscan la recuperación del paciente de forma completa, a manera de que la persona con discapacidad sea capaz de realizar actividades diarias, insertarse en el mercado laboral y recibir educación para su crecimiento intelectual.

- **Cuartos de Estimulación múltiple sensorial**

Las áreas de estimulación múltiple sensorial “facilitan el desarrollo del pensamiento, la inteligencia y las habilidades sociales de las personas con autismo, lesión cerebral, discapacidad del desarrollo o demencia. Son espacios para estimular los cinco sentidos de los usuarios por medio de objetos, sonidos, luces, olores y actividades guiadas”.⁴⁵

⁴⁴ Abilita, «centro de rehabilitación», acceso el 20 de noviembre del 2022, <https://abilita.com.mx/centro-de-rehabilitacion/>

⁴⁵ Capacidad sin límites, «Estimulación multisensorial» acceso el 21 de noviembre del 2022, <https://teleton.org/arma-tu-propio-cuarto-de-estimulacion-multisensorial/>

Los cuartos de estimulación sensorial múltiple contemplan actividades que mejoran los estados de las personas con discapacidad, dentro de estas mejoras se pueden mencionar:

- Aumentan la concentración.
- Incrementan el estado de alerta.
- Promueven el desarrollo cognitivo al incrementar la actividad cerebral.
- Permiten que los participantes exploren su ambiente.
- Proveen seguridad.
- Incrementan la creatividad.
- Estimulan los elementos básicos sensoriales.
- Desarrollan el sentido de causa y efecto.
- Desarrollan el lenguaje (al incrementar la vocalización).
- Promueven interacciones sociales.
- Promueven la relajación física y mental.
- Reducen los niveles de estrés.
- Incrementan la calma y disminuyen los comportamientos agresivos.
- Incrementan la capacidad de elección y la autodeterminación.
- Mejoran la comunicación y la capacidad de compartir.
- Proveen alivio del dolor (por lo mismo, son un gran acompañamiento para terapias físicas dolorosas).⁴⁶

- **Hidroterapia**

La hidroterapia es el uso del agua para fines terapéuticos, según el documento web como material de apoyo a la asignatura kinesiología,⁴⁷ la hidroterapia “consigue sus efectos terapéuticos mediante las propiedades físicas del agua, que van a aportar energía mecánica o térmica a la superficie corporal, y mediante los principios físicos derivados de la inmersión.

El cuarto de hidroterapia contempla el espacio dentro del cual se cuenta con un tanque de hidroterapia o bañera, el cual servirá como herramienta fundamental para la implementación de terapia acuática.

- **Terapia ocupacional y sensorial**

La terapia ocupacional consiste en una serie de ejercicios que motivan al desarrollo de las habilidades motoras afectadas por la discapacidad de un apersona. La terapia ocupacional (OT) por sus siglas en inglés, desafía mediante destrezas los reflejos sensoriales, como por ejemplo las dificultades de procesamiento visual, la disgrafía y dislexia.

⁴⁶ «Estimulación sensorial», capacidad sin límites, acceso el 9 de septiembre del 2022, <https://teleton.org/arma-tu-propio-cuarto-de-estimulacion-multisensorial/>

⁴⁷ María batista, Elisa portillo y Andrés Panasiuk, *Hidroterapia*, (2008).

Actividades que se realizan en terapia ocupacional

- Rutinas de cuidado personal, como vestirse (habilidades motoras finas y planificación motora)
- Escribir y copiar anotaciones (habilidades motoras finas, coordinación mano-ojo)
- Sostener y controlar un lápiz, usar las tijeras (habilidades motoras finas, planificación motora)
- Lanzar y atrapar (habilidades motoras gruesas como el equilibrio y la coordinación)
- Organizar una mochila (planificación motora, habilidades organizativas)
- Reaccionar a información sensorial (habilidades de autorregulación)

- **Terapia física y psicomotriz**

Desde una perspectiva médica, según el hospital Florencia en su sitio web, afirma que “la Terapia Física y Rehabilitación es una especialidad que tiene como objetivo recuperar y mejorar la capacidad funcional y calidad de vida de aquellas personas que sufren de discapacidad por una enfermedad o lesión”.⁴⁸ Mientras que la psicomotricidad busca el desarrollo de las capacidades motrices y expresivas de una persona.

Otras áreas importantes a mencionar dentro de un centro de rehabilitación para personas con discapacidades son:

- Nutrición
- Psicología infantil
- Medicina física
- Nutrición infantil

⁴⁸ «Que es la terapia física y la rehabilitación», Hospital Florencia, acceso el 19 de septiembre del 2022, <https://hospitalflorencia.mx/que-es-la-terapia-fisica/>

2.9 Referente legal

Es la base legal sobre la cual se fundamenta la atención a personas con discapacidad. Para desarrollar el referente legal con respecto las personas con discapacidad y su rehabilitación se toman en cuenta marcos jurídicos internacionales, nacionales y educativos.

2.9.1 Marco jurídico internacional

La convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y su protocolo facultativo, aprobada el 13 de diciembre del año 2006 en la sede de las naciones unidas en Nueva York remarca que “las personas con discapacidad incluyen a aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás” (ONU 2006).

En cuanto a la igual y la no discriminación el artículo 5 del informe de la convención sobre los derechos para las personas con discapacidad, manifiesta que “Los Estados Partes reconocen que todas las personas son iguales ante la ley y en virtud de ella y que tienen derecho a igual protección legal y a beneficiarse de la ley en igual medida sin discriminación alguna”.⁴⁹

En cuanto a la niñez con discapacidad y su educación los derechos para las personas con discapacidad hacen referencia que “los Estados Partes garantizarán que los niños y las niñas con discapacidad tengan derecho a expresar su opinión libremente sobre todas las cuestiones que les afecten, opinión que recibirá la debida consideración teniendo en cuenta su edad y madurez, en igualdad de condiciones con los demás niños y niñas, y a recibir asistencia apropiada con arreglo a su discapacidad y edad para poder ejercer ese derecho”.⁴⁹

Artículo 24 “Los Estados Partes reconocen el derecho de las personas con discapacidad a la educación. Con miras a hacer efectivo este derecho sin discriminación y - 19- sobre la base de la igualdad de oportunidades, los Estados Partes asegurarán un sistema de educación inclusivo a todos los niveles, así como la enseñanza a lo largo de la vida, con miras a:

- a) Desarrollar plenamente el potencial humano y el sentido de la dignidad y la autoestima y reforzar el respeto por los derechos humanos, las libertades fundamentales y la diversidad humana.

⁴⁹ ONU, Convención sobre los Derechos de las personas con discapacidad y su protocolo facultativo, (New York: ONU, 2006).

b) Desarrollar al máximo la personalidad, los talentos y la creatividad de las personas con discapacidad, así como sus aptitudes mentales y físicas.

c) Hacer posible que las personas con discapacidad participen de manera efectiva en una sociedad libre.⁴⁹

2.9.2 Marco Jurídico nacional

- **Constitución política de la república de Guatemala**

La constitución política de la república de Guatemala, promulgada en 1985 en su artículo 53 hace alusión a las personas con discapacidad, estableciendo que “El Estado garantiza la protección de los minusválidos y personas que adolecen de limitaciones físicas, psíquicas o sensoriales. Se declara de interés nacional su atención médico-social, así como la promoción de políticas y servicios que permitan su rehabilitación y su reincorporación integral a la sociedad. La ley regulará esta materia y creará los organismos técnicos y ejecutores que sean necesarios”. Por tanto, el estado de Guatemala es el encargado de proteger a las personas con discapacidad, sin importar sus limitaciones físicas, psicológicas o sensoriales.

- **Ley de atención a las personas con discapacidad**

A partir de los acuerdos de paz en 1996, Guatemala se ve impulsada a fortalecer los derechos humanos de sus habitantes en todas sus manifestaciones, hasta entonces, la situación de las personas con discapacidad había sido un tema olvidado y que manifestaba un estancamiento considerable. Como resultado del interés por reforzar los derechos de los guatemaltecos surge la Ley De Atención A Las Personas Con Discapacidad, según decreto no. 135-96. Los objetivos fundamentales de la creación de la ley son:

a) Servir como instrumento legal para la atención de las personas con discapacidad para que alcancen su máximo desarrollo, su participación social y el ejercicio de los derechos y deberes en nuestro sistema jurídico.

b) Garantizar la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad en ámbitos como: salud, educación, trabajo, recreación, deportes, cultura y otros.

c) Eliminar cualquier tipo de discriminación hacia las personas con discapacidad.

⁴⁹ ONU, Convención sobre los Derechos de las personas con discapacidad y su protocolo facultativo, (New York: ONU, 2006).

- d) Establecer las bases jurídicas y materiales que le permitan a la sociedad guatemalteca adoptar las medidas necesarias para la equiparación de oportunidades y la no discriminación de las personas con discapacidad.
- e) Establecer los principios básicos sobre los cuales deberá descansar toda la legislación que se relaciona con las personas con discapacidad.
- f) Fortalecer los derechos y los deberes fundamentales de las personas con discapacidad.
- g) Crear el ente con carácter de coordinador, asesor, e impulsor de las políticas en materia de discapacidad.
- h) Definir a la persona con discapacidad y determinar las medidas que puedan adoptarse para su atención.

- **Educación**

Artículo 25

La persona con discapacidad tiene derecho a la educación desde la estimulación temprana hasta la educación superior, siempre y cuando su limitación física o mental se lo permita. Esta disposición incluye tanto la educación pública como la privada.

Artículo 29

Las personas con discapacidad podrán recibir su educación en el sistema educativo regular, con los servicios de apoyo requeridos. Los estudiantes que no puedan satisfacer sus necesidades en las aulas regulares; [sic] contarán con servicios apropiados que garanticen su desarrollo y bienestar, incluyendo los brindados en los centros de enseñanza especial.⁵⁰

- **Acuerdo ministerial 830-2003 (política y normativa de acceso a la educación para la población con necesidades educativas especiales)**

El acuerdo ministerial 830-230 argumenta que la persona con discapacidad tiene derecho a una educación especial, así como a una educación regular con los servicios educativos que le corresponden a todo estudiante.

⁵⁰ Decreto 135-1996, ley de atención..., 1996.

El acuerdo estipula que “CONSIDERANDO: Que el Artículo 27 y 32 de la Ley de Atención a la Personas con Discapacidad, Decreto 135-96 del Congreso de la República de Guatemala, establece que el Estado deberá desarrollar los medios necesarios para las personas con discapacidad participen en los servicios educativos que favorezcan su condición y desarrollo, por lo que el Ministerio de Educación deberá desarrollar los mecanismos necesarios para que la persona con discapacidad del área rural tenga acceso a la educación, mediante programas adecuados a su realidad geográfica y étnica, garantizando la educación bilingüe, en las zonas de población mayoritariamente indígena”.⁵¹ El acuerdo no solamente alza la inclusión de las personas con discapacidad en el sistema educativo, sino que también rompe barreras geográficas, étnicas y garantiza que la educación se brinde contextualizada.

El acuerdo ministerial 830-230 marca cinco ejes fundamentales para la acción de la inclusión de las personas con discapacidad, el artículo 2 de dicho acuerdo menciona que “La política de Educación Inclusiva para la Población con Necesidades Educativas Especiales con y sin Discapacidad contiene cinco líneas estratégicas de acción que consisten en: Ampliación de cobertura y mejoramiento de la calidad educativa; formación, capacitación y perfeccionamiento docente; participación comunitaria y gestión; sensibilización; alianzas estratégicas y evaluación”.⁵¹

- **Política de educación inclusiva para la población con necesidades educativas especiales con y sin discapacidad**

El ministerio de educación de Guatemala, presenta en el año 2008 con la finalidad de mejorar el acceso a la educación y la calidad de vida de las personas con discapacidad, el documento afirma que se realizó con el fin de “asegurar el derecho a la educación de toda la niñez, el Ministerio de Educación ha reforzado sus acciones para atender a los conglomerados de población que tradicionalmente han sido excluidos de las oportunidades educativas. La niñez con necesidades especiales, asociadas o no a discapacidades, constituye uno de estos grupos de población”.⁵²

En cuanto a la educación en específico, la política de educación inclusiva menciona que “Con esta política se pretende que el sistema educativo pueda actuar mejor al servicio de las personas con necesidades educativas especiales, para mejorar su calidad de vida y la de sus familias. Al modificar condiciones de exclusión educativa, esta política contribuirá al fortalecimiento de procesos de desarrollo humano y convivencia en un régimen democrático”.⁵²

⁵¹ Acuerdo Ministerial No. 34-2008, Política de Educación Inclusiva.» Guatemala, 2011.

⁵² Política de educación inclusiva para la población con necesidades educativas. especiales con y sin discapacidad.» Guatemala, 2008.

Con ésta política de educación se propone la creación de centros educativos inclusivos, así como, la implementación de metodologías y estrategias didácticas que promuevan la enseñanza inclusiva.

- **Acuerdo Ministerial 2815 de septiembre de 2019**

El acuerdo ministerial publicado en el diario de Centro América el 4 de octubre del 2019, menciona la creación de los centros de Recursos para la Educación Inclusiva (CREI). Con la creación de los centros se busca mejorar la formación docente, el acompañamiento a estudiantes y la atención a padres de familia, para la búsqueda de mejores formas de responder ante la diversidad.

2.9.3 Marco jurídico institucional

- **Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales.**

El manual de criterios normativos del ministerio de educación tiene siete capítulos, se realizó con la intención de alcanzar los siguientes objetivos:

- a) Normar el uso de los edificios escolares propiedad del Estado y lo que el Ministerio de Educación utilice en calidad de arrendamiento, usufructo o cualquier otra figura legal, para desarrollar procesos escolares;
- b) Preservar y conservar la planta física oficial destinada a desarrollar procesos educativos;
- c) Desarrollar en la comunidad educativa una cultura de respeto, preservación y conservación de los edificios escolares, cualquiera que sea su régimen de uso.
- d) Fomentar principios de equidad, solidaridad, responsabilidad y participación de la comunidad educativa para desarrollar aptitudes y actitudes de preservación y conservación de los edificios escolares.
- e) Coordinar y optimizar el uso de los edificios escolares donde funcionan dos o más centros educativos, coadyuvando a la ampliación de la cobertura educativa.⁵³

⁵³ Mineduc. Manual de criterios para el diseño arquitectónico...,2016

CAPÍTULO 3 / MARCO REFERENCIAL

3.1 Ubicación Geográfica

3.1.1 Contexto nacional

La república de Guatemala se encuentra situada en América central, se localiza entre los paralelos 13° a 18°30' latitud norte y meridianos 87°30' a 92°13' longitud oeste, limita al norte con la república de México, al sur con el océano pacífico, al este con la república de Honduras, El Salvador y Belice, y al este con el océano pacífico y la república de México.



Imagen No. 4
Elaboración: Marvin Toc

El nombre de Guatemala proviene del náhuatl Quauhthlemallan que significa “lugar de muchos árboles”.

La extensión territorial de la república de Guatemala es de 108,890 Km², según el acuerdo con el Decreto 70-86 del Congreso de la República, el territorio se divide administrativamente en 8 regiones de uno o más departamentos, con características similares en cuanto a cultura, características geográficas y económicas se refiere.

Las regiones en las que se divide Guatemala son:

- Región I (departamento de Guatemala),
- Región II (Alta Verapaz y Baja Verapaz),
- Región III (Izabal, Zacapa, El Progreso y Chiquimula),
- Región IV (Jalapa, Jutiapa y Santa Rosa),
- Región V (Escuintla, Chimaltenango y Sacatepéquez),
- Región VI (Sololá, Quetzaltenango, Retalhuleu, Suchitepéquez, San Marcos y Totonicapán),
- Región VII (Huehuetenango y Quiché)
- Región VIII (Petén).

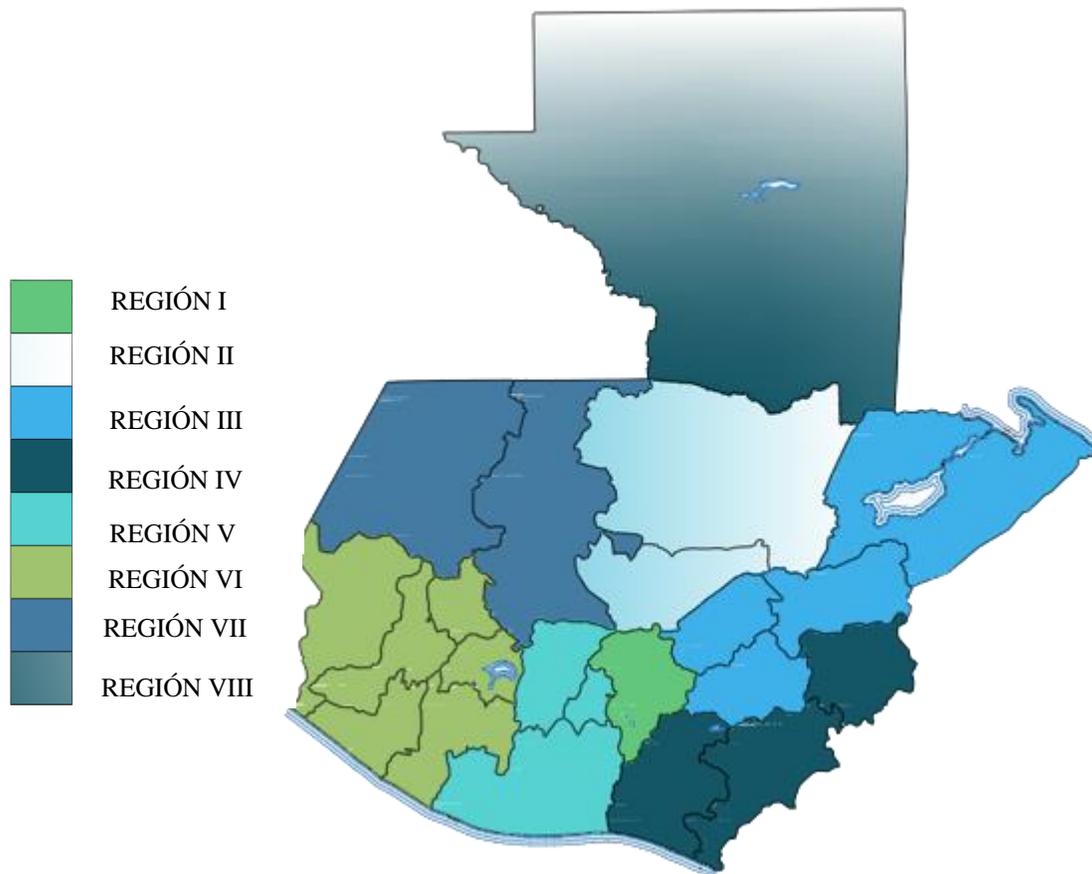
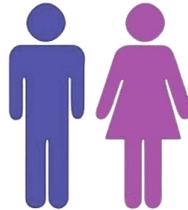


Imagen No. 5
Elaboración: Marvin Toc

Dentro de las 8 regiones en las que se divide Guatemala, existen 22 departamentos y 33 municipios. El espacio sobre el cual se realiza la presente investigación se encuentra ubicado en la región VI la cual se encuentra conformada por los departamentos de Retalhuleu, Quetzaltenango, San Marcos, Totonicapán, Sololá y Suchitepéquez. Los 22 departamentos de Guatemala son: 1. Alta Verapaz 2. Baja Verapaz 3. Chimaltenango 4. Chiquimula 5. Petén 6. El Progreso 7. Quiché 8. Escuintla 9. Guatemala 10. Huehuetenango 11. Izabal 12. Jalapa 13. Jutiapa 14. Quetzaltenango 15. Retalhuleu 16. Sacatepéquez 17. San Marcos 18. Santa Rosa 19. Sololá 20. Suchitepéquez 21. Totonicapán 22. Zacapa.

3.1.2 Demografía

Según los resultados obtenidos en el XII Censo Nacional De Población Y VII De Vivienda, Guatemala tiene una población de 14,901,286 habitantes divididos de la siguiente manera:



Hombres	Mujeres
7,223, 096 48.5 %	7,678,190 51.5 %

Tabla No. 1

Elaboración: Marvin Toc

Fuente: XII Censo nacional de población y VII de vivienda 2019

3.1.3 Porcentaje de población por grandes grupos de edad



0 a14 años 33.4 % 4,972,725 personas	15 a 64 años 61.0 % 9,091,281 personas	65 y + años 5.6 % 837,280 personas
---	---	---

Tabla No. 2

Elaboración: Marvin Toc

Fuente: XII Censo nacional de población y VII de vivienda 2019

3.1.4 Idioma

Guatemala es un país con diversidad étnica, cultural y lingüística. La diversidad sociocultural del pueblo maya que incluye las 22 comunidades lingüísticas siendo estos Achi, Akateko, Chorti', Chuj, Itza, Ixil, Jakalteko, Qánjob'al, Kaqchikel, K'iche', Mam, Mopan, Poqomam, Poqomchi, Q'eqchi', Sakapulteko, Sipakapense, Tektiteko, Tz'utujil y Uspanteko; más el Xinka y el Garífuna.

Las comunidades lingüísticas de los pueblos en Guatemala se dividen de la siguiente manera según cada departamento:

Comunidades lingüísticas según departamento

Departamento	Total	Achi	Akateka	Awekatéka	Ch'orti'	Ch'olch'it'ek'	Chuj	Itza'	Ixil	Jakalteko/Poq'p'	K'iche'	Kaqchikel	Mam	Mopan	Poqomam	Poqomchi'	Q'anjob'al	Q'eqchi'	Sakapultéka	Sipakapense	Tektiteka	Tz'utujil	Uspantéka	
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Guatemala	6.5	7.4	1.9	6.5	0.3	14.9	0.4	4.4	2.7	0.5	3.2	25.6	1.9	4.8	21.8	1.5	1.0	1.2	9.1	2.8	3.1	2.3	8.8	
El Progreso	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	
Sacatepéquez	2.1	0.7	0.4	0.4	0.0	2.0	0.1	0.3	0.3	0.1	0.2	11.7	0.1	0.3	0.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.2	0.0	0.2	0.2	0.9
Chimaltenango	7.8	1.1	0.6	0.3	0.0	0.8	0.0	0.1	0.5	0.0	0.7	43.4	0.2	0.6	0.4	0.1	0.1	0.0	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	2.2
Escuintla	0.6	0.7	0.4	2.1	0.0	3.9	0.0	1.3	0.3	0.2	0.6	0.7	0.4	0.9	22.2	0.1	0.2	0.1	0.3	0.1	0.2	0.4	1.1	
Santa Rosa	0.1	0.3	0.2	1.2	0.1	1.7	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.2	0.1	0.8	0.1	0.1	0.1	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
Soloá	6.5	0.8	0.6	0.1	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	10.7	14.8	0.0	0.3	0.3	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	1.5	61.1	0.8	
Totonicapán	6.6	0.8	0.8	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	24.1	0.1	0.1	0.5	0.1	0.0	0.3	0.0	0.4	0.1	12.2	0.1	0.3	
Quetzaltenango	6.5	0.7	1.9	0.9	0.0	1.9	0.1	0.0	0.1	0.2	13.6	0.2	20.3	1.9	0.2	0.1	0.7	0.0	0.4	0.7	5.7	0.3	0.9	
Suchitepéquez	3.4	0.5	0.7	0.2	0.0	1.6	0.0	0.1	0.8	0.1	8.5	2.0	0.6	0.7	0.1	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	4.0	34.9	0.8	
Retalhuleu	0.8	0.1	0.2	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	0.7	0.0	1.6	0.1	2.1	0.4	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0	
San Marcos	5.1	0.6	1.2	0.2	0.0	4.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	34.9	3.0	0.9	0.1	0.1	0.0	0.3	94.3	0.6	0.1	2.5	
Huehuetenango	12.3	1.0	86.3	80.1	0.1	50.6	96.1	0.6	0.1	96.3	1.6	0.1	37.6	7.0	0.6	0.1	89.1	0.0	0.8	0.5	56.0	0.1	4.3	
Quiché	13.6	3.0	1.7	2.9	0.1	1.3	0.7	1.3	94.0	2.2	34.0	0.4	1.2	2.4	0.9	11.2	6.9	5.7	85.6	0.2	15.6	0.1	75.2	
Baja Verapaz	2.9	75.4	0.2	0.0	0.1	1.4	0.0	0.5	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.4	0.3	12.8	0.0	2.4	0.2	0.0	0.2	0.0	0.1	
Alta Verapaz	18.2	4.6	2.0	0.5	0.0	1.0	0.5	13.8	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	8.4	2.9	72.8	0.8	71.5	1.3	0.4	0.0	0.1	1.0	
Petén	2.7	1.4	0.2	0.0	0.4	1.4	0.0	74.5	0.1	0.1	0.2	0.3	0.2	66.0	0.8	0.7	0.1	10.8	0.2	0.1	0.1	0.0	0.4	
Izabal	1.9	0.2	0.2	0.0	0.2	1.0	0.0	2.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	1.1	0.4	0.2	0.0	8.1	0.3	0.1	0.1	0.0	0.3	
Zacapa	0.1	0.1	0.1	0.1	1.9	2.7	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	
Chiquimula	1.8	0.2	0.1	0.2	96.7	2.4	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	
Jalapa	0.4	0.1	0.2	2.3	0.1	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	47.5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	
Jutiapa	0.1	0.1	0.2	1.9	0.1	2.3	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Tabla No. 3

Elaboración: Marvin Toc

Fuente: XII Censo nacional de población y VII de vivienda 2019

3.1.5 Geografía

La república de Guatemala se encuentra ubicada en la región subtropical del hemisferio norte en la región septentrional de Centro América. Las zonas sobre las cuales se asienta el país varían en altitudes que van desde el nivel del mar hasta los 4.000 metros sobre el nivel del mar.

El relieve irregular del país lo hace en gran parte montañoso, es atravesado al este por la sierra madre y al oeste por la sierra de los Cuchumatanes.

- **Volcanes**

En Guatemala se han identificado 324 focos eruptivos. La mayor parte de ellos son pequeños conos cónicos y de lava en la parte suroriental del país; el mayor número se encuentra en el departamento de Jutiapa (181 focos), seguido de Santa Rosa (42), Jalapa (31), Chiquimula (27), Guatemala (13), Quezaltenango (11), Sololá (7), Escuintla (4), San Marcos y Totonicapán (2) y Chimaltenango, Sacatepéquez, El Progreso, y Zacapa (1).

3.1.6 Educación

Los datos obtenidos en el XII Censo Nacional De Población Y VII De Vivienda, manifiestan que de “12,528,937 personas en edad de 7 años y más, de las cuales un 81.5% manifestó que sabe leer y escribir”.

Población de 7 años o más de edad según sexo y condición de alfabetismo, censos 1994, 2002, 2019

Alfabetismo	1994		2002		2018	
	Población	%	Población	%	Población	%
Total	6,503,403	100.0	8,921,367	100.0	12,528,937	100.0
Alfabetas	4,202,619	64.6	6,350,188	71.2	10,215,017	81.5
Analfabeta	2,300,784	35.4	2,571,179	28.8	2,313,920	18.5
Hombres	3,174,502	100.0	4,328,450	100.0	6,024,680	100.0
Alfabetos	2,239,123	70.5	3,292,222	76.1	5,123,573	85.0
Analfabetos	935,379	29.5	1,036,228	23.9	901,107	15.0
Mujeres	3,328,901	100.0	4,592,917	100.0	6,504,257	100.0
Alfabetas	1,963,496	59.0	3,057,966	66.6	5,091,444	78.3
Analfabetas	1,365,405	41.0	1,534,951	33.4	1,412,813	21.7

Tabla No. 4

Elaboración: Marvin Toc

Fuente: XII Censo nacional de población y VII de vivienda 2019

La población joven tiene un mayor porcentaje de alfabetización, a medida en que la edad aumenta el porcentaje de alfabetización disminuye, por ejemplo, en la población entre 15 y 24 años el porcentaje es de 94.6% mientras que en la población mayor de 65 años el porcentaje de alfabetización es del 41.6%.

3.2 Contexto departamental

El departamento de Quetzaltenango se encuentra ubicado en la región VI o región suroccidental, tiene una extensión territorial de 1,953 km², equivalentes al 1,8% del territorio nacional, limita al norte con el departamento de Huehuetenango, al este con los departamentos de Totonicapán y Sololá, al sur con los departamentos de Retalhuleu y Suchitepéquez y al oeste con el departamento de San Marcos.

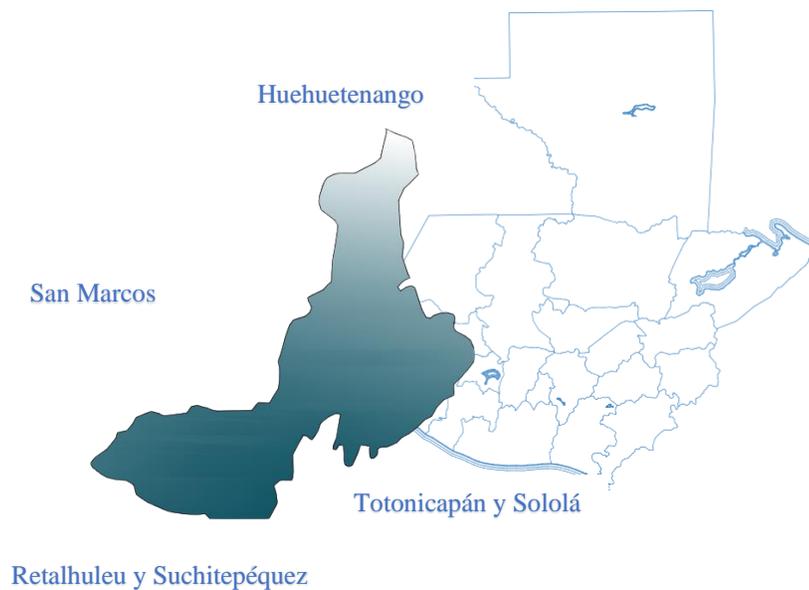


Imagen No. 6
Elaboración: Marvin Toc

3.2.1 División política

El departamento de Quetzaltenango se encuentra dividido en 24 municipios, aldeas, caseríos, paraje, cantón, barrio, zona, colonias, lotificación, parcela miento urbano o agrario, micro región, fincas, haciendas y demás formas de ordenamiento territorial definidas localmente. Los 24 municipios en los que se divide Quetzaltenango son:

1. Almolonga
2. Cabricán
3. Cajolá
4. Cantel
5. Coatepeque
6. Colomba Costa Cuca
7. Concepción Chiquirichapa
8. El Palmar
9. Flores Costa Cuca
10. Génova
11. Huitán
12. La Esperanza
13. Olinstepeque
14. Palestina de Los Altos
15. Quetzaltenango
16. Salcajá
17. San Carlos Sija
18. San Francisco La Unión
19. San Juan Ostuncalco
20. San Martín Sacatepéquez
21. San Mateo
22. San Miguel Sigüilá
23. Sibilía
24. Zunil

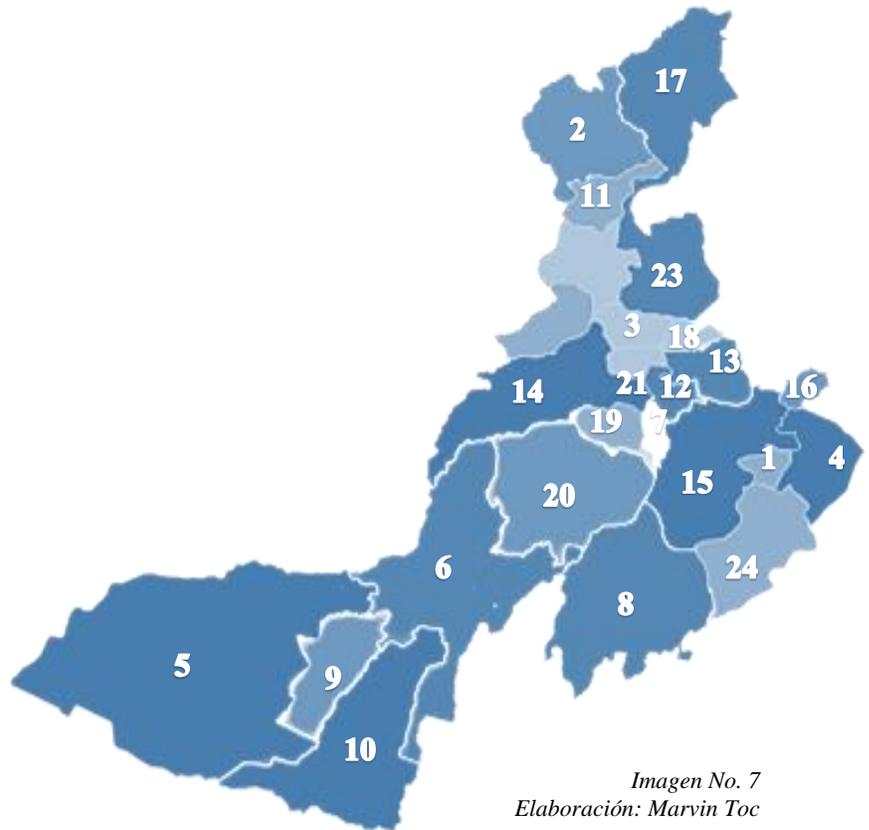


Imagen No. 7
Elaboración: Marvin Toc

3.2.2 Orografía

El relieve del departamento de Quetzaltenango es bastante variado, en municipios como Sibilía se alcanzan los 2800 metros sobre el nivel del mar, mientras que en el municipio de Génova se puede descender hasta los 350 metros sobre el nivel del mar. En el sentido orográfico se pueden mencionar a los volcanes de Santa María, Santiaguito, Cerro quemado, Chicabal, y Lacandón.

3.2.3 Demografía

Según el instituto nacional de estadística INE, en su XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda,⁵⁴ el departamento de Quetzaltenango tiene 79910, a continuación, se detalla la cantidad de habitantes según municipio.

Código	Departamento y municipio	Población total	Sexo		0 - 4	5 - 9	10 - 14	15 - 29	30 - 64	65 - 84	85 o más			
			Hombres	Mujeres										
9	Quetzaltenango	799,101	174,830	120,836	363,728	20,325	67,792	8,944	8,525	3,154	2,588	18,244	6,371	3,764
901	Quetzaltenango	180,706	42,642	28,520	80,154	3,211	11,518	3,047	1,978	840	776	4,717	2,281	1,022
902	Salcajá	19,434	4,716	3,110	8,370	389	1,352	275	159	98	87	518	219	141
903	San Juan Olintepeque	35,060	7,892	5,457	16,553	776	2,338	397	315	108	118	850	256	0
904	San Carlos Sija	30,224	6,638	4,654	13,086	1,002	3,188	257	377	106	61	611	244	0
905	Sibilla	8,407	1,910	1,375	3,453	233	974	77	83	24	32	163	83	0
906	Cabricán	23,033	4,385	3,167	11,046	770	2,582	137	293	82	47	448	76	0
907	Cajolá	14,948	2,916	1,646	6,655	652	2,267	125	203	45	29	363	47	0
908	San Miguel Sigüilá	7,889	1,475	909	3,741	344	998	58	87	38	21	158	60	0
909	San Juan Ostuncalco	51,828	10,074	7,073	24,141	2,094	5,639	413	710	179	129	1,084	292	0
910	San Mateo	7,895	1,809	1,242	3,675	157	523	86	67	38	29	188	74	7
911	Concepción Chiquirichapa	17,342	3,549	2,526	7,507	703	1,967	165	393	58	44	369	61	0
912	San Martín Sacatepéquez	29,373	5,898	4,202	14,991	721	2,279	229	275	91	62	489	136	0
913	Almolonga	15,724	3,515	2,661	6,712	705	1,344	195	133	27	27	288	117	0
914	Cantel	42,142	9,035	6,762	19,441	713	2,013	365	413	163	122	599	146	2,370
915	Huitán	13,450	2,489	1,697	6,417	533	1,700	94	160	43	29	211	72	5
916	Zunil	14,118	3,335	2,361	6,555	426	796	182	140	37	28	211	46	1
917	Colomba Costa Cuca	47,544	10,103	7,444	22,182	1,037	4,449	366	412	212	135	910	294	0
918	San Francisco La Unión	7,939	1,616	947	3,611	321	945	115	121	17	28	186	32	0
919	El Palmar	29,132	6,103	4,228	14,177	647	2,580	257	250	88	66	569	167	0
920	Coatepeque	105,415	23,422	16,090	46,435	2,419	9,458	1,277	1,060	498	420	3,230	1,005	101
921	Génova	37,497	7,996	5,486	17,824	866	3,543	246	298	124	100	793	221	0
922	Flores Costa Cuca	21,630	4,760	3,412	9,791	491	1,997	173	203	100	53	498	152	0
923	La Esperanza	22,166	5,196	3,508	9,982	427	1,468	314	235	77	117	488	237	117
924	Palestina de Los Altos	16,205	3,356	2,359	7,229	688	1,874	94	160	61	28	303	53	0

Tabla No. 5

Elaboración: Marvin Toc

Fuente: XII Censo nacional de población y VII de vivienda 2019

3.2.4 Grupos étnicos

El 60.75 % de la población es indígena, el 32 % son mestizos o ladinos, el 3% es de origen europeo.

⁵⁴ INE. «Resultados censo 2019.» Guatemala, 2019.

3.2.5 Economía

Debido a las favorables condiciones topográficas que se presentan en el departamento de Quetzaltenango la actividad económica se basa en la agricultura, las condiciones climáticas y el suelo fértil son ventajas que los pobladores del departamento han explotado considerablemente para beneficio de la economía. Los principales cultivos del departamento son: trigo, avena, cebada papa, frijol. Maíz, arroz, banano, caña de azúcar. Cacao y otros.

3.3 Contexto municipal

El municipio de San Martín Sacatepéquez posee una extensión territorial de 143.85 kilómetros cuadrados. La cabecera municipal se encuentra a 2,469 metros sobre el nivel del mar, cartográficamente se encuentra en la latitud $14^{\circ}49'22''N$, y longitud $91^{\circ}38'33''$.

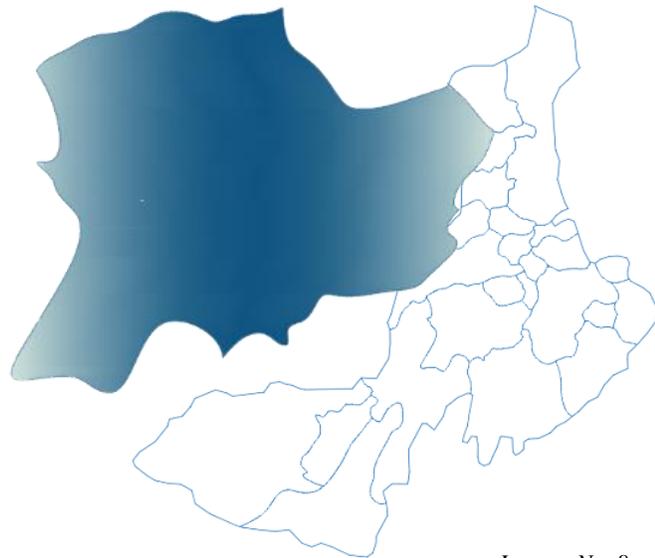


Imagen No. 8
Elaboración: Marvin Toc

El municipio de San Martín Sacatepéquez se encuentra ubicado a 218 kilómetros de distancia de la ciudad capital y a 19 kilómetros de la cabecera departamental de Quetzaltenango.

3.3.1 Límites y colindancias

- Al norte: con los municipios San Juan Ostuncalco, concepción Chiquirichapa y Quetzaltenango.
- Al sur: con el municipio de nuevo san Carlos y Colimba.
- Al este y al oeste: con el municipio de Colimba.

3.3.2 División espacial

El municipio de San Martín Sacatepéquez se encuentra dividido en 13 aldeas, 23 caseríos, 5 sectores y 3 barrios.

- Aldea nueva concepción
- Aldea el rincón, población estimada 580 habitantes (2009).
- Comunidad el cedro
- Las nubes 1
- La estancia
- San Martín chiquito
- Toj coman
- Las cumbres de Tui lacan
- Las hortensias
- Toj Alic
- Tui Pic
- Santa Inés
- Tal Canac
- Toj Mech
- Las nubes 2
- Santo Domingo
- Loblatzan

3.3.3 Vías de acceso

El acceso a la cabecera municipal de San Martín Sacatepéquez es a través de la carretera CA-1. En toda la extensión de la cabecera municipal se encuentran 3 accesos directos a través de dicha carretera asfaltada.

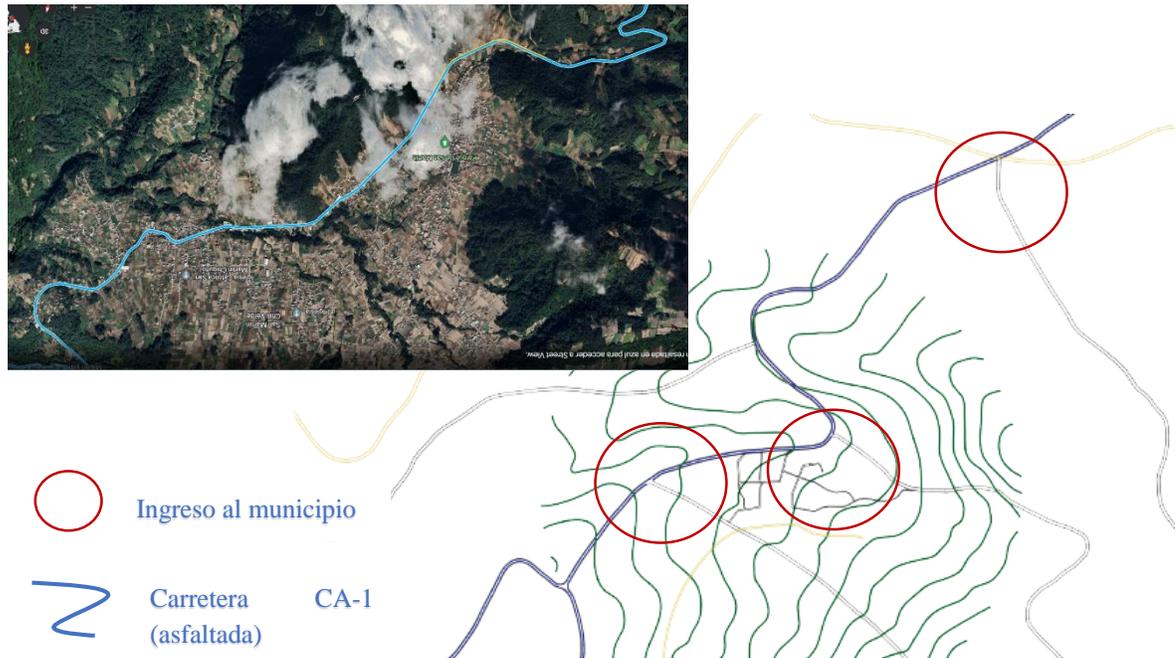
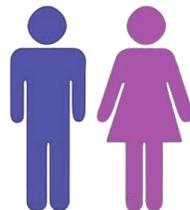


Imagen No. 9
Elaboración: Marvin Toc

3.3.4 Demografía

El municipio de San Martín Sacatepéquez tiene una población total de 29,373 habitantes, los cuales se dividen culturalmente de la siguiente manera: 26,557 son mayas, 18 garífunas, 1 Xinca, 6 Afrodescendientes, 2978 ladinos y 23 extranjeros.⁵⁵



⁵⁵ INE. «Resultados censo 2019.» Guatemala, 2019.

3.3.5 Grupos lingüísticos

San Martín Sacatepéquez alberga 7 tipos de lenguajes en todo el municipio, la siguiente tabla describe la cantidad de personas clasificadas según la comunidad lingüística a la que forman parte.

Maya	Achí	Akateca	Awakateka	Ch'ortí	Chalchteka	Ixil
26,527	34	63	1	1	4	1

Tabla No. 6

Elaboración: Marvin Toc

Fuente: XII Censo nacional de población y VII de vivienda 2019

3.3.6 Educación

La tasa de cobertura educativa alcanza el 50.7% a nivel general, específicamente en el nivel medio la tasa educativa es del 5.32% mientras que en el nivel primario la tasa educativa es del 91.20%.

3.3.7 Escuelas y colegios en el municipio

Colegio Pre-Universitario América Moderna

7a. Avenida calle Gómez 3-44 Zona 1, San Martín Sacatepéquez

Colegio Privado Mixto Estrella Del Éxito

Barrio El calvario, San Martín Sacatepéquez

Escuela Privada Rural Mixta

Finca la isla, San Martín Sacatepéquez

Centro Oficial De Preprimaria Bilingüe Anexa A Escuela Oficial Rural Mixta

Caserío Tuichim Ii, San Martín Sacatepéquez

Centro Oficial De Preprimaria Bilingüe Anexa A Escuela Oficial Rural Mixta

Aldea Las Hortencias, San Martín Sacatepéquez

Centro Oficial De Preprimaria Bilingüe Anexa A Escuela Oficial Rural Mixta

Aldea Toj Con Grande, San Martin Sacatepéquez

Centro Oficial De Preprimaria Bilingüe Anexa A Escuela Oficial Rural Mixta.
Aldea Toj-alic, San Martin Sacatepéquez

Centro Oficial De Preprimaria Bilingüe Anexa A Escuela Oficial Urbana De Varones
Centro De San Martín Sacatepéquez, San Martin Sacatepéquez

Centro Oficial De Preprimaria Bilingüe Anexo A Escuela Oficial Rural Mixta
Caserio Xec Xuc, San Martin Sacatepéquez

Centro Oficial De Preprimaria Bilingüe Anexo A Escuela Oficial Rural Mixta
Aldea San Martin Chiquito, San Martin Sacatepéquez

Centro Oficial De Preprimaria Bilingüe Anexo A Escuela Oficial Rural Mixta Fredy Neptali
Morales Soto
Aldea Santa Inés, San Martin Sacatepéquez

Centro Oficial De Preprimaria Bilingüe Anexo Escuela Oficial Rural Mixta
Aldea Loblatzan Grande, San Martin Sacatepéquez

Escuela Oficial De Párvulos
Aldea La Estancia, San Martin Sacatepéquez

Escuela Oficial De Párvulos Anexa A Escuela Oficial Rural Mixta
Colonia Nuevo San Martin, San Martin Sacatepéquez

Escuela Oficial Rural Mixta
Colonia Nuevo San Martin, San Martin Sacatepéquez

Escuela Oficial Urbana De Niñas
Centro, San Martin Sacatepéquez

Escuela Oficial Urbana De Varones
Centro De San Martín Sacatepéquez.
Instituto de educación básica por cooperativa
Centro De San Martín, San Martin Sacatepéquez

Instituto Nacional De Educación Básica
Aldea San Martin Chiquito, San Martin Sacatepéquez

Instituto Nacional De Educación Básica
 Centro de San Martín Sacatepéquez, San Martín Sacatepéquez.

Instituto Nacional De Educación Diversificada
 Centro de San Martín Sacatepéquez, San Martín Sacatepéquez.

3.3.8 Cobertura educativa y nivel de deserción escolar por nivel educativo

Nivel educativo	Tasa bruta de cobertura			Deserción			Establecimientos educativos
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	
Pre primaria	69.81%	73.78 %	66.25 %	2.48 %	2.73 %	2.22 %	45
Primaria	91.20%	94.95 %	87.84 %	3.93 %	4.04 %	3.83 %	42
Básico	36.39 %	42.26 %	31.20 %	4.54 %	4.61 %	4.46 %	20
Diversificado	5.32 %	5.98 %	4.75 %	-1.20 %	-2.63 %	0.00 %	8

Tabla No. 7
 Elaboración: Marvin Toc
 Fuente: XII Censo nacional de población y VII de vivienda 2019

3.3.9 Niveles educativos

3.3.10 Tipo de vivienda

Total De viviendas	Ladrillo	block	Concreto	Adobe	Madera	Lamina	Bajareque	Palo o caña	Otro
7,195	71	6,713	108	5	131	144	0	9	9

Tabla No. 8
 Elaboración: Marvin Toc
 Fuente: XII Censo nacional de población y VII de vivienda 2019

3.3.11 Condiciones de vida

Según el Informe anual 2010, Política de Desarrollo Social y Población, el municipio de San Martín Sacatepéquez se encuentra entre los 125 municipios con mayor índice de pobreza extrema del país. Según el informe el municipio presentaba un rango medio de calidad de vida en el año 2008, sin embargo, los índices de deficiencia en alimentación, vivienda, servicio básico como agua y drenaje y escolaridad son altos.

3.3.12 Discapacidad

En la población de San Martín Sacatepéquez se manifiestan 6 discapacidades, según el xii censo nacional de población y vii de vivienda se dividen de la siguiente manera:

Población (A partir de 4 años)	Población sin discapacidad	Población con 1 discapacidad	No declarado
26,334	23,695	2,089	550

Tabla No. 9

Elaboración: Marvin Toc

Fuente: XII Censo nacional de población y VII de vivienda 2019

Personas con al menos 1 discapacidad

Ver incluso si usa lentes	Oír incluso si usa aparato	Caminar o subir escaleras	Recordar o concentrarse	Cuidado personal o vestirse	Comunicarse
1,371	610	772	526	155	240

Tabla No. 10

Elaboración: Marvin Toc

Fuente: XII Censo nacional de población y VII de vivienda 2019

El 8.81% de la población del municipio de san Martín Sacatepéquez manifestó tener al menos una discapacidad.

3.3.13 Proyección de usuarios en 25 años

Según la proyección realizada por el instituto nacional de estadística (INE, Estimaciones y proyecciones de la población total según sexo y edad 2019) en el año 2047 la población infantil en Guatemala entre las edades de 0 a 9 años ascenderá a 4,639,179 niños.

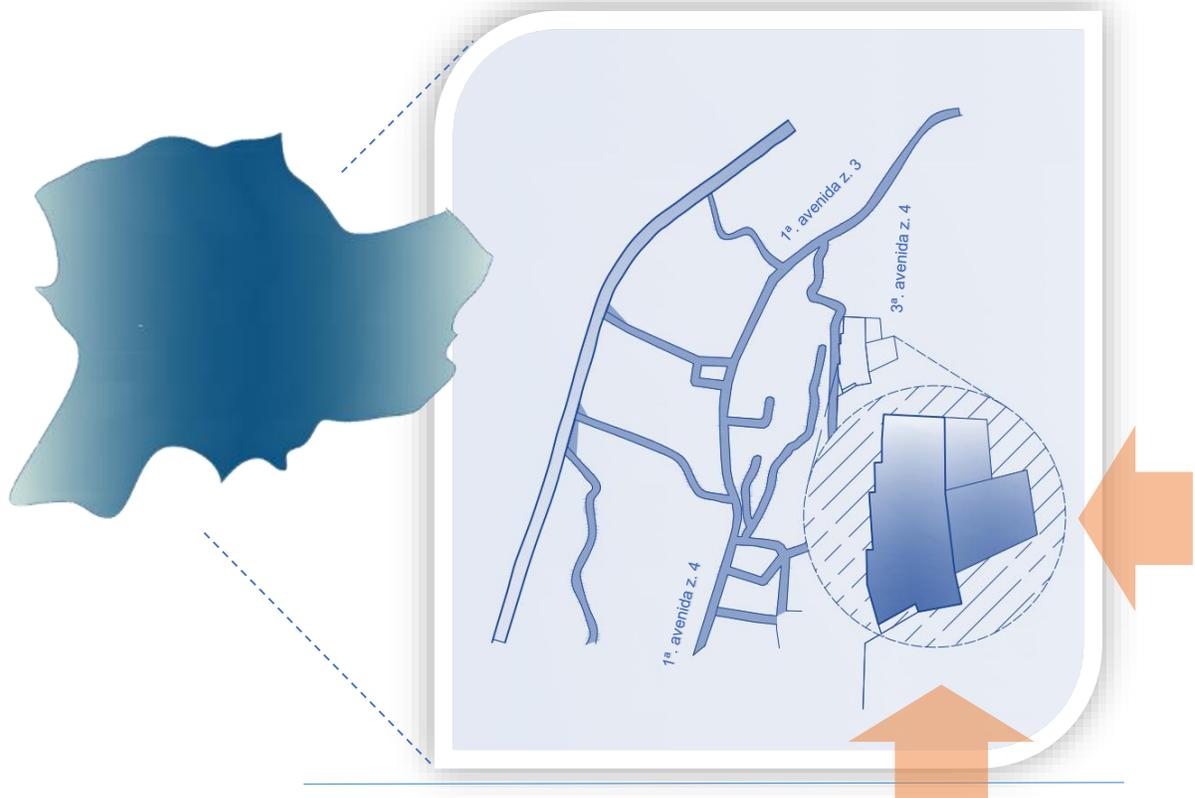
Actualmente, los 423 niños de la escuela urbana para niñas de San Martín Sacatepéquez representan el 0.011 % del total de la población infantil en el país; Si se consideran las anteriores proyecciones y datos actuales, la proyección de usuarios para el año 2047 es de 510 niños.

CAPÍTULO 4/ MARCO DIAGNÓSTICO

4.1 Análisis de sitio

4.1.1 Área de estudio

Para la realización del estudio de investigación se toma como base el terreno en donde actualmente se ubica la escuela oficial urbana para niñas de San Martín Sacatepéquez, la cual se encuentra ubicada en la 3ª avenida de la zona 4 del municipio de San Martín Sacatepéquez, a un costado del cementerio general.



La escuela se encuentra sobre una superficie de 1,091 m² de construcción con una pendiente de inclinación del 20%, dividida en 4 módulos que albergan los niveles de preprimaria, primaria y rehabilitación, también cuenta con una cancha polideportiva, aunado a ello, la escuela cuenta con un espacio adicional de terreno de 536 m² con una pendiente del 13% en donde se prevé ubicar el espacio de rehabilitación para los niños de la escuela.

4.1.2 Rutas de acceso al proyecto

- **Ruta primaria**

La ruta principal para llegar al terreno en donde se encuentra la escuela urbana para niñas es la carretera CA-1, la cual se conecta con la 1ª. Calle de la zona 1 de San Martín Sacatepéquez.

La carretera CA-1 se encuentra asfaltada y en buen estado mientras que la 1ª calle de la zona 1 es de pavimento.

- **Ruta secundaria**

El ingreso secundario puede realizarse a través de la diagonal 2 de la zona 6 que conecta con la carretera principal CA-1.

- **Ingresos**

El ingreso a la calle sobre la cual se asienta el terreno y la escuela de estudio es a través de la 3ª avenida de la zona 4 del municipio. La entrada se encuentra adoquinada y tiene un ancho de 3.50 mts.

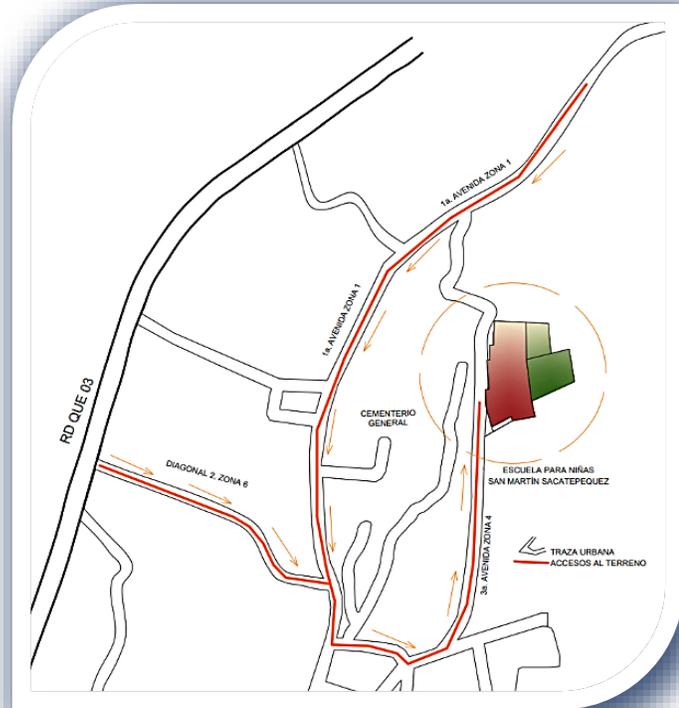


Imagen No. 10
Elaboración: Marvin Toc



Fotografía. 1
Fuente: Marvin Toc



Fotografía. 2
Fuente: Marvin Toc

4.2 Entorno inmediato

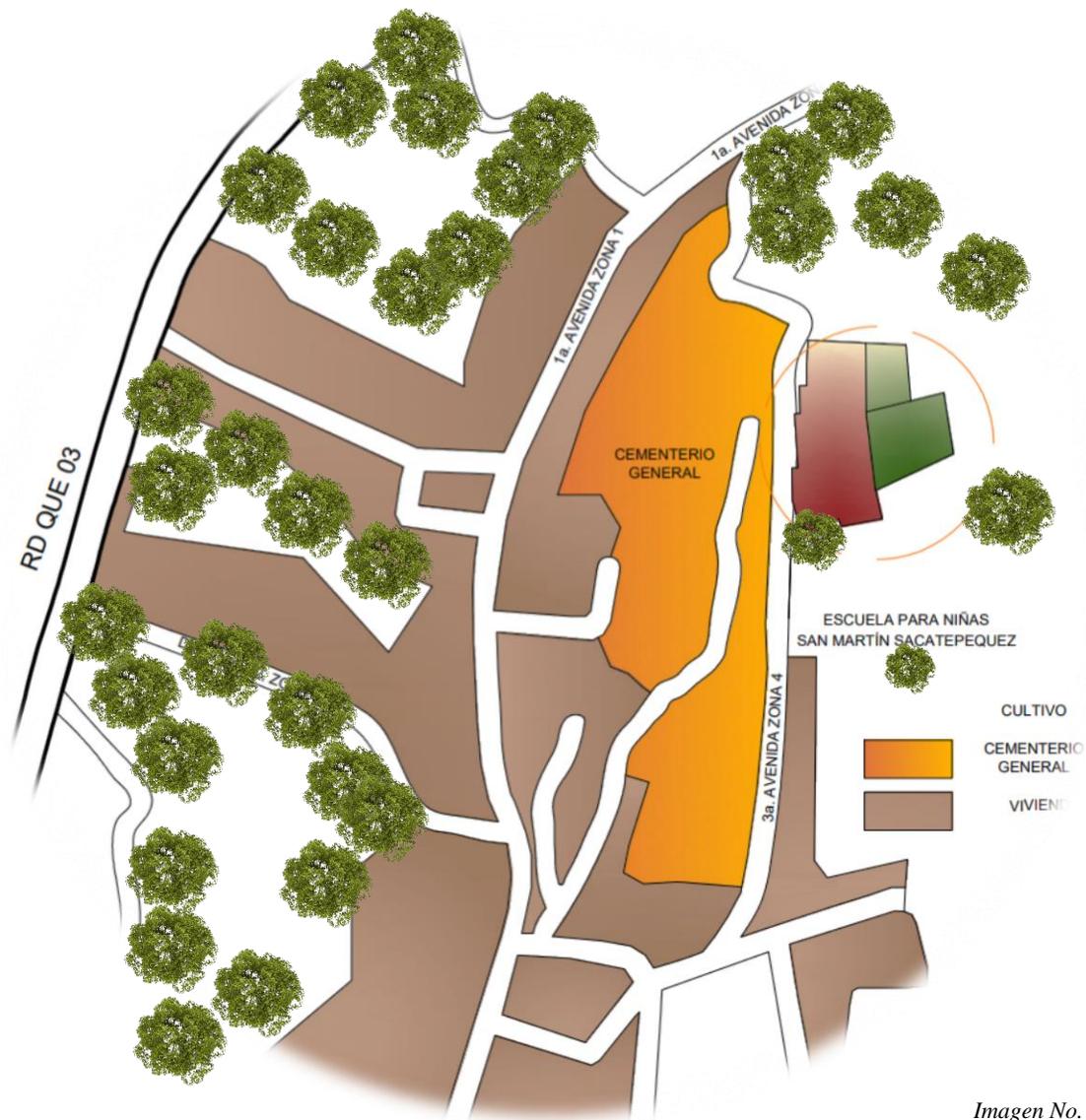


Imagen No. 11
Elaboración: Marvin Toc

En cuanto al tipo arquitectura que se concentra alrededor del terreno en el cual se desarrolla la investigación, destacan las viviendas que son utilizadas para el comercio (tiendas, almacenes, despensas), también se encuentra el colorido cementerio general de San Martín y una extensa cantidad de áreas de cultivo entre las que se pueden mencionar: papa, maíz y diversos tipos de semillas.

4.2.1 Vistas del entorno inmediato



Fotografía. 4
Fuente: Inguat

Vista de la colindancia Oeste del terreno de estudio, en donde se encuentra ubicado el cementerio general de San Martín Sacatepéquez.



Fotografía. 3
Fuente: Marvin Toc

Vista de la colindancia Norte y Este del terreno, en la cual se encuentran diferentes tipos de cultivos.

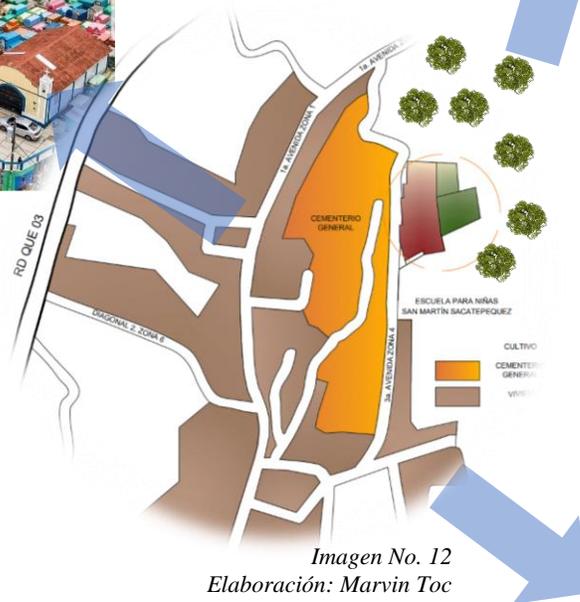


Imagen No. 12
Elaboración: Marvin Toc

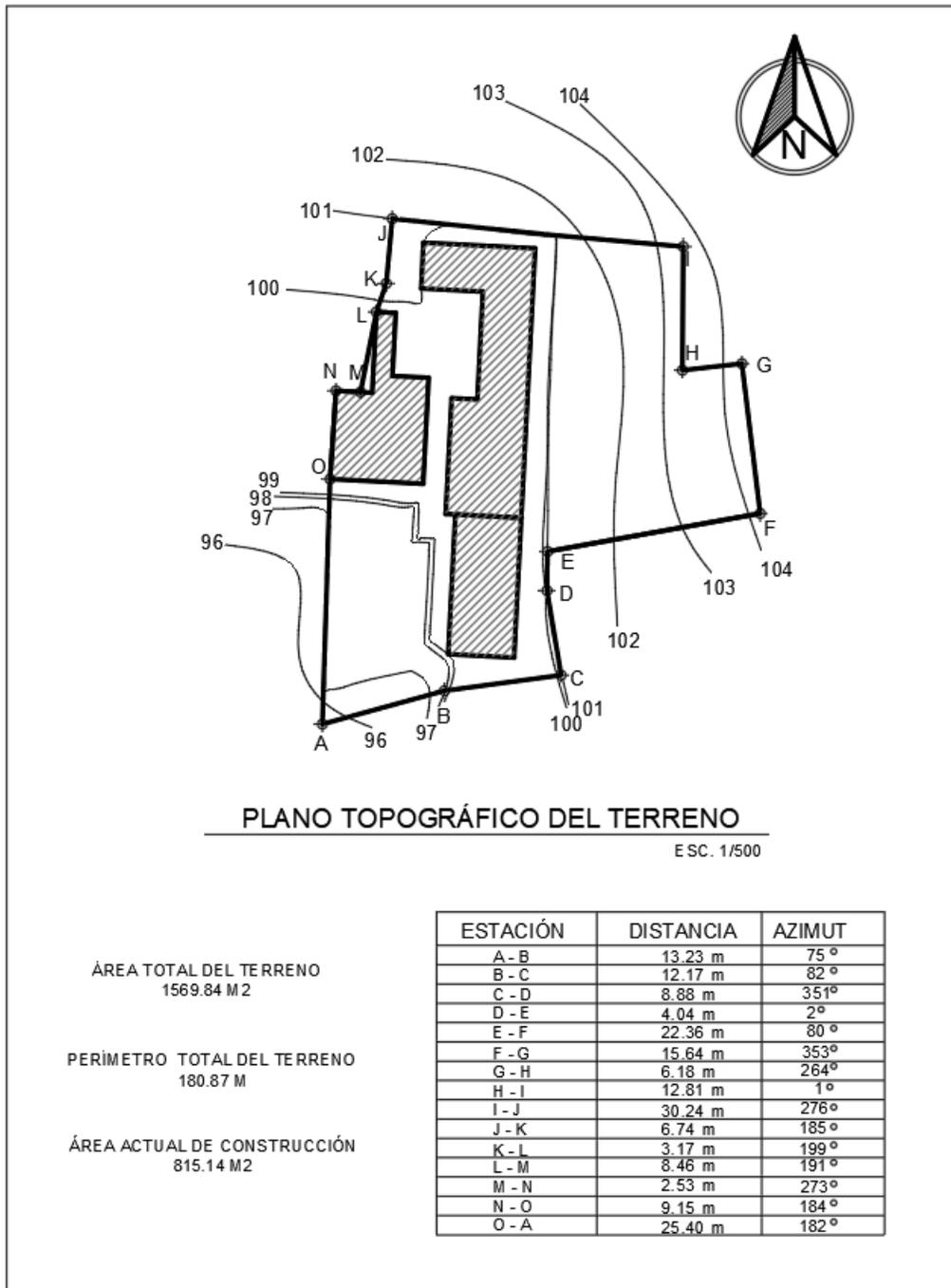
En la parte sur del terreno de estudio se encuentran viviendas.



Fotografía. 5
Fuente: Marvin Toc

4.3 características del terreno

4.3.1 Topografía del terreno



4.3.2 Estado actual del terreno



Actualmente, en el terreno existen 4 módulos construidos, el primer módulo alberga 4 aulas de pre primaria, una batería de baños, sala de terapia y la dirección de la escuela;

El segundo módulo alberga 1 aula de preprimaria y la cocina de la escuela; El tercer módulo da lugar a 11 aulas de primaria, 2 bodegas y 2 patios; En el cuarto modulo se concentra una cancha polideportiva techada. El área total de construcción actual es de 815.14 m².

4.3.3 Fotografías del estado actual del terreno

- **Área de pre primaria**



Fotografía. 10
Fuente: Marvin Toc

En el primer patio se encuentra ubicado el módulo de tres niveles, divididos de la siguiente manera:
Primer nivel: Dirección, Área de terapia, preprimaria.
Segundo nivel: Primaria
Tercer nivel: Primaria



Fotografía. 11
Fuente: Marvin Toc

La topografía del terreno es irregular, a pesar de ello los espacios no cuentan con rampas de acceso e interconexión entre ellos.

Los dos primeros niveles del módulo cuentan con cubierta de losa tradicional, mientras que el último tiene cubierta de lámina de zinc.

El salón de terapia se encuentra ubicado a la par de la dirección general de la escuela.



Fotografía. 12
Fuente: Marvin Toc

- **Área de terapia**



El salón de terapia atiende discapacidades motrices, visuales, problemas de aprendizaje como dislexia, dislalia, discalculia y problemas de abuso.

Fotografía. 13
Fuente: Marvin Toc



Dirección de la escuela

Fotografía. 14
Fuente: Marvin Toc



Salón de preprimaria

Fotografía. 15
Fuente: Marvin Toc

- **Área de primaria**



Fotografía. 16
Fuente: Marvin Toc

En el segundo módulo se encuentran los salones de preprimaria, el módulo es de 2 niveles con cubierta de losa tradicional. En la parte superior hay diferentes espacios utilizados como huertos escolares.



Fotografía. 17
Fuente: Marvin Toc



Fotografía. 18
Fuente: Marvin Toc

En el módulo 2 se encuentra un aula de preprimaria y la cocina de la escuela.



Fotografía. 19
Fuente: Marvin Toc

El módulo 2 no cuenta con rampas de acceso para niños con discapacidad.

- **Cancha**



Fotografía. 20
Fuente: Marvin Toc

La cancha tiene mínima actividad deportiva, se utiliza para principalmente realizar terapia física.

El techo de la cancha fue colocado en junio del 2022



Fotografía. 21
Fuente: Marvin Toc

Entre el módulo de primaria y la cancha existe un desnivel de 2 metros debido a las características topográficas del terreno, para acceder de un nivel a otro no existen rampas, lo cual dificulta el ingreso de personas con discapacidades físicas y motrices.

Desnivel de 2 metros entre módulos.

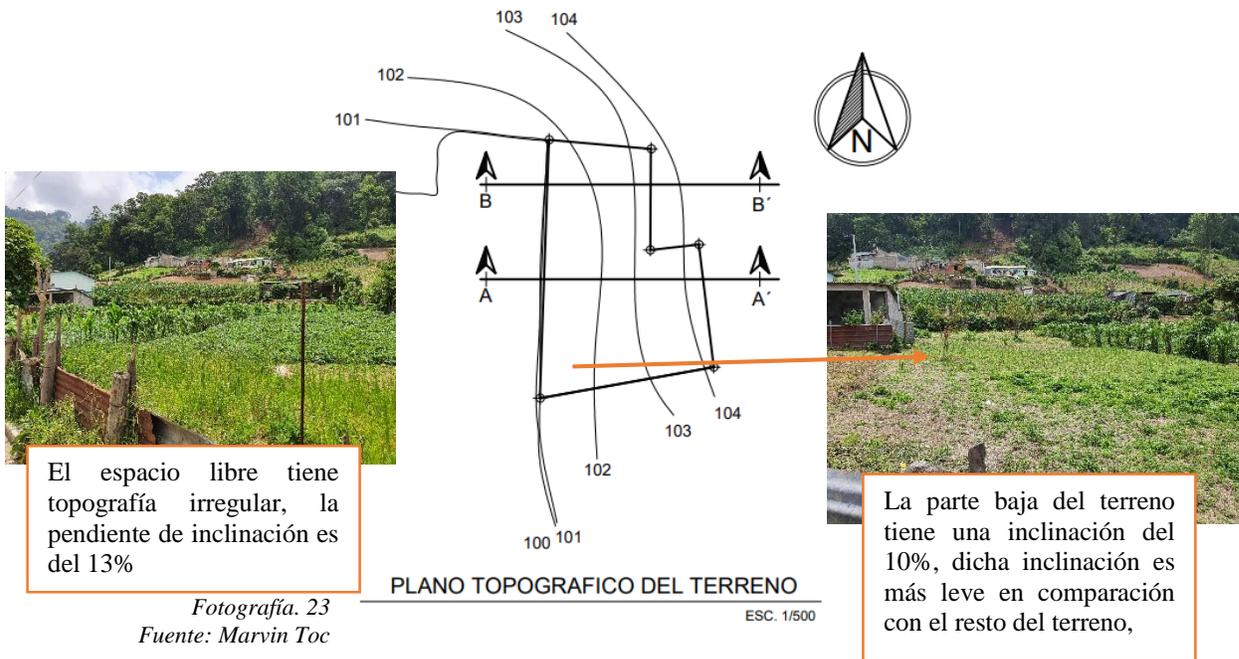


En la parte sur de la cancha se encuentra un graderío, el cual carece de rampas para acceder y tampoco cuenta con la seguridad que se requiere para resguardar a los niños que pertenecen a la escuela.

Fotografía. 22
Fuente: Marvin Toc

4.3.4 Topografía del área libre y características del suelo

En el espacio libre con el que cuenta la escuela, se desarrolla actividad agrícola. Entre la producción de alimentos se puede mencionar maíz y papa.

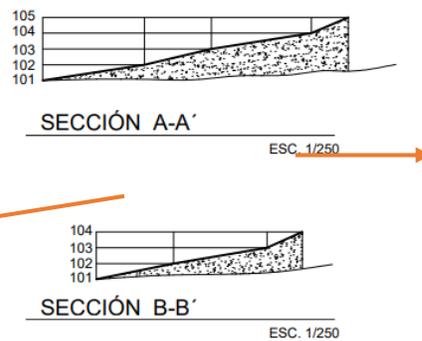


Fotografía. 23
Fuente: Marvin Toc

Fotografía. 24
Fuente: Marvin Toc

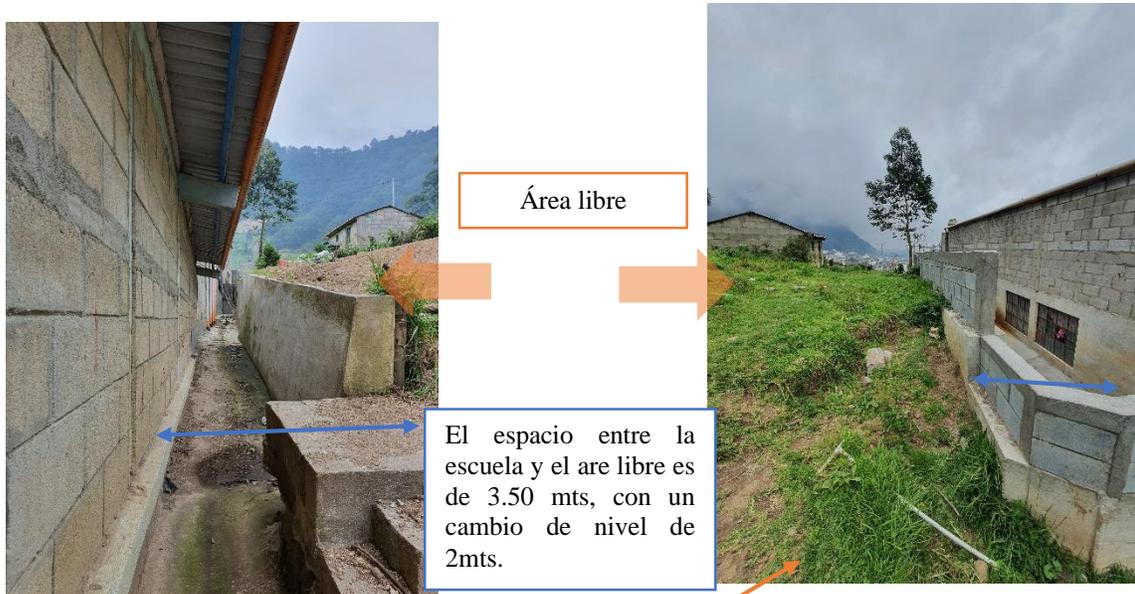


Fotografía. 25
Fuente: Marvin Toc



Fotografía. 26
Fuente: Marvin Toc

- **Área libre**



Fotografía. 27
Fuente: Marvin Toc

Fotografía. 28
Fuente: Marvin Toc



El espacio libre con el que cuenta la escuela se separa del área construida por un pasillo que cuenta con un desnivel de 2 metros. Todo el perímetro está reforzado con un muro de contención con el fin de evitar movimientos de tierra que expongan el bienestar de los niños.



Fotografía. 29
Fuente: Marvin Toc

4.4. Análisis de actividades, usuarios y necesidades

La escuela urbana para niñas de San Martín Sacatepéquez tiene 14 años de laborar en el municipio, nace a través de la intervención directa de la directora del establecimiento, Lic. Lucrecia Carranza, ante la necesidad de apoyar a la población estudiantil del municipio con la rehabilitación, el tratamiento y la educación de niñas con discapacidad en el sector.

La construcción de la escuela se ha realizado en diferentes fases, a través de la gestión ante diferentes entidades gubernamentales y no gubernamentales. La primera área construida fue el módulo 1, donde actualmente se desarrolla la actividad preprimaria, posteriormente se desarrollaron los módulos 2 y 3 los cuales fueron construidos por la cooperación alemana, y el módulo más reciente corresponde a la cancha donde se desarrollan actividades de rehabilitación, es importante resaltar que la mencionada cancha fue techada en el mes de junio del año 2022.

4.4.1 Población estudiantil y personal docente

Actualmente la escuela atiende a una población de 425 niñas y 4 niños, divididos en 15 aulas, de las cuales 4 son para preprimaria y 11 para primaria. El personal que labora en el establecimiento es de 23 personas, divididos de la siguiente manera: 19 maestros, 1 directora, 1 psicólogo y 1 cocinera.

4.4.2 Población con discapacidad

El establecimiento atiende a 25 niñas y 4 niños con problemas de discapacidad, entre las discapacidades que se atienden están: Discapacidades motrices, físicas, auditivas y problemas de aprendizaje.

4.4.3 Áreas con las que cuenta el establecimiento

- Aulas de preprimaria
- 11 Aulas de primaria
- Dirección general
- Clínica psicología y rehabilitación
- 2 bodegas
- 1 batería de baños
- 1 cocina
- 1 cancha polideportiva
- 2 patios

4.4.4 Áreas que el establecimiento necesita.

A través de un instrumento de recolección de datos como lo es la entrevista (ver anexos), aplicada a la directora del establecimiento se logró identificar los ambientes de los cuales carece la escuela y que son necesarios para su funcionamiento, entre los que se encuentran:

- Laboratorio de computación
- Biblioteca
- 2 aulas de primaria
- Clínica de diagnóstico
- Clínica del lenguaje del habla
- Clínica de rehabilitación sensorial

CAPÍTULO 5/ PREMISAS DE DISEÑO

5.1 Casos análogos

5.1.1 CRIT

Los CRIT o Centros de Rehabilitación e inclusión Infantil Teletón, son parte de la fundación teletón la cual según su sitio web es “Un organización sin fines de lucro que busca servir a personas con discapacidad, cáncer y autismo, ofreciéndoles una atención integral y de calidad que promueva su pleno desarrollo e inclusión a la sociedad” (teletón, Mexico 2022). Hasta la fecha, son 24 centros que se encargan de brindar servicio de rehabilitación e inclusión a niños y adolescentes con discapacidades; Los CRIT se encuentran ubicados de manera dispersa en toda la república mexicana, se estima que más de 27 mil niños, niñas y/o adolescentes son beneficiados con los servicios otorgados por la teletón, según estadísticas de la fundación, desde su apertura en el año de 1997 hasta el año 2022, se han brindado 324,519 servicios de terapia y se han beneficiado a 640,003 pacientes (teletón, mexico 2022).

5.1.2 CRIT Tamaulipas

El Crit Tamaulipas se encuentra ubicado en Carretera, Lib. de Tráfico Pesado 1600, Fidel Velázquez, 89607 Altamira, Tamps., México.

Tamaulipas es parte de los estados que conforman la república de México, se encuentra ubicado al Noreste del país, limitando al norte con el río Bravo, al este con el golfo de México, al sur con Veracruz y al sureste con San Luis Potosí. Tamaulipas tiene una extensión territorial de 80,175 km² y una población de 3,527,735 habitantes.⁵⁶

El CRIT de Tamaulipas fue inaugurado el 26 de noviembre del 2008; Es el centro No. 13 de la familia teletón en México.



Imagen No. 15
Fuente: Youtube

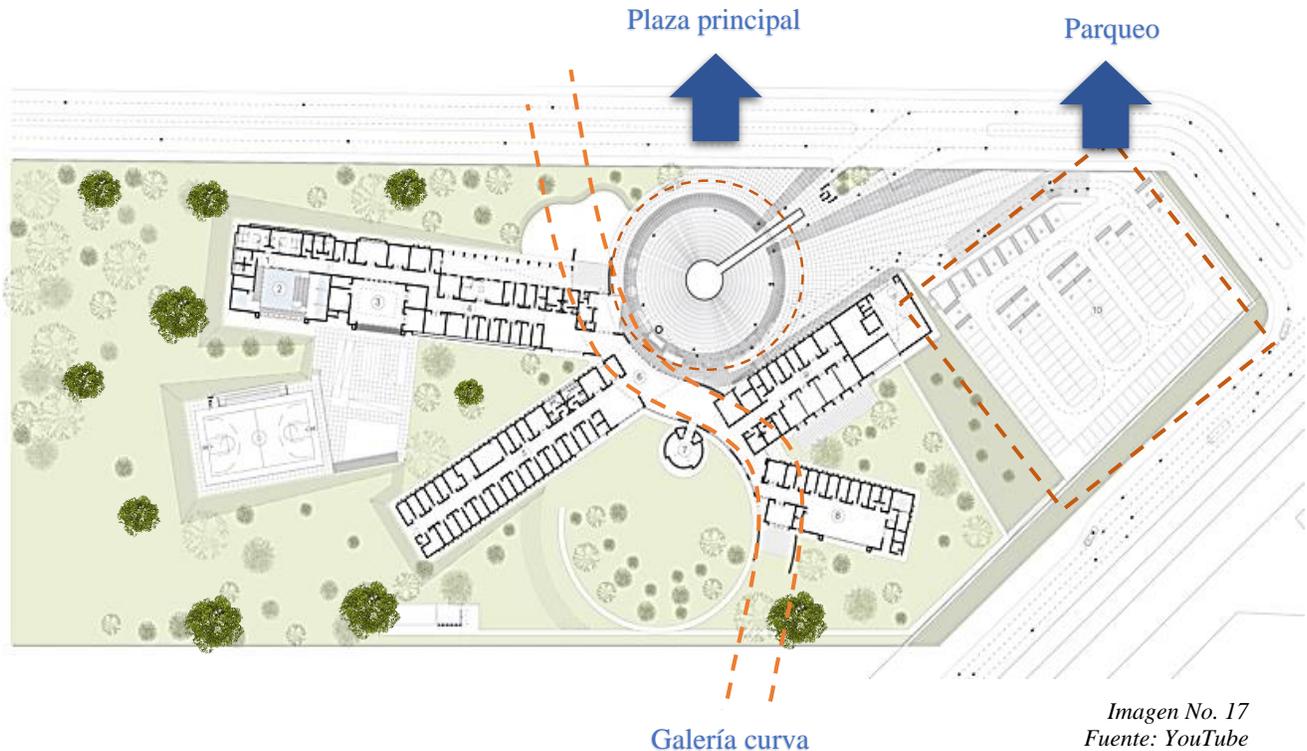
Imagen No. 16
Elaboración propia



⁵⁶ Teletón, México, «capacidad sin límites», acceso el 23 de 08 de 2022. <https://teleton.org/>.

5.1.4 Diseño y aspecto formal

El centro de rehabilitación CRIT de Tamaulipas se asienta sobre un terreno de 45,000 m², tiene un área de construcción de 5,272.49 m². El complejo arquitectónico se divide en 6 edificios, los cuales convergen en una galería curva que sirve para armonizar la forma y los volúmenes.



Los volúmenes que conforman el CRIT de Tamaulipas, coinciden en un pasillo curvo, el cual resalta del resto de volúmenes, la galería curva tiene una altura de 5.50 metros.

El complejo cuenta con Cuenta con 4 áreas interiores principales distribuidas en:

1. Diagnóstico,
1. Administración
2. Terapia
3. Servicio



Imagen No. 20
Fuente: YouTube

Pasillo central

El edificio está diseñado en función de beneficiar la movilidad de los niños sin importar su discapacidad, mediante un pasillo amplio de 3.50 m de ancho. El piso de los pasillos está revestido de un material acrílico suave que disminuye el impacto cuando los niños caen al piso, además que, facilita el desplazamiento de sillas de ruedas, andadores y muletas.

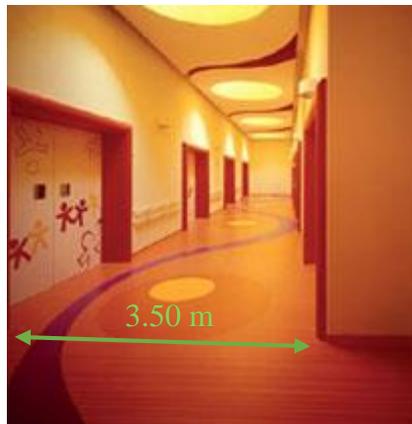


Imagen No. 21
Fuente: YouTube



Imagen No. 22
Fuente: YouTube

Iluminación y ventilación del pasillo central

La circulación y la secuencia de actividades se realiza a través de la conexión que proporciona el pasillo central, en éste pasillo se concentra el mayor tráfico de personas por lo cual, se encuentra ventilado e iluminado de manera natural.

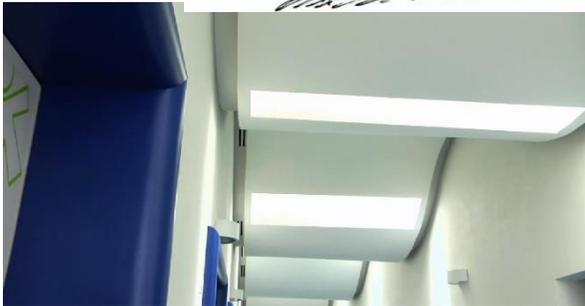
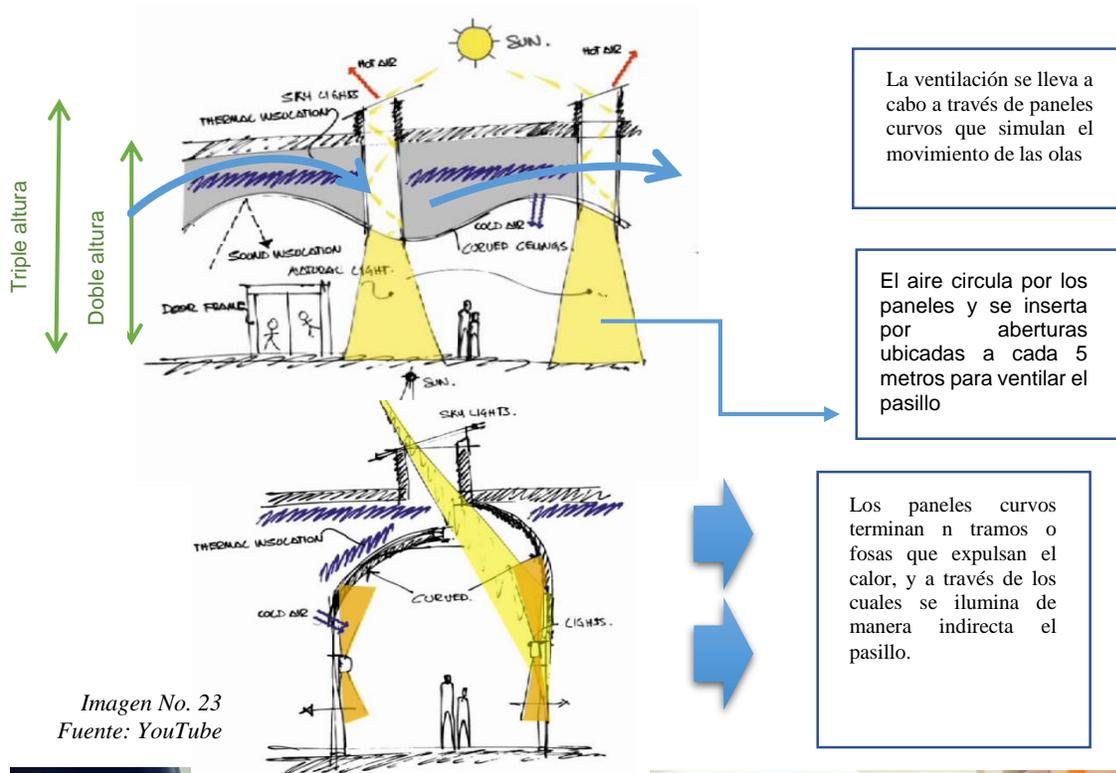


Imagen No. 24
Fuente: YouTube

- Paneles curvos que simulan



Imagen No. 25
Fuente: YouTube

- Iluminación y ventilación indirecta

5.1.5 Concepto

El Crit Tamaulipas fue construido por la firma, Sordo Madaleno Arquitectos, en el año 2009, el festival Mundial de Arquitectura (World Architecture Festival, WAF) decide otorgarle el premio al mejor edificio en la categoría Health (Salud).



Imagen No. 27
Fuente: YouTube

5.1.6 Color y forma

El complejo arquitectónico se caracteriza por el uso del color, tanto en su interior como en su exterior.

El uso intensivo del color busca generar un ambiente lúdico que invite al niño a tener una participación activa en su proceso de recuperación, para ello se utilizaron colores cálidos, presentes en juguetes que son parte de la representación de la cultura mexicana.



Imagen No. 28
Fuente: YouTube



El edificio se integra a la cultura de Tamaulipas, a través del color utilizado en juguetes infantiles de la región.



Imagen No. 29
Fuente: YouTube

5.1.7 Forma

El complejo arquitectónico posee rasgos característicos de la actividad marina en su forma. La actividad pesquera e Tamaulipas, alcanza una producción de 52 mil toneladas anuales.



Imagen No. 30
Fuente: YouTube

En el interior, así como en el exterior del edificio se pueden observar abstracciones que hacen alusión a velas de barco, a través de volúmenes semicurvos que aumentan su tamaño mediante se alejan del centro del edificio.



Imagen No. 31
Fuente: YouTube

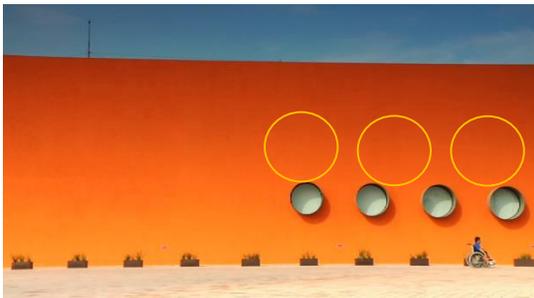


Imagen No. 32
Fuente: YouTube



Imagen No. 33
Fuente: YouTube

Desde la parte exterior se pueden observar ventanas circulares que se asemejan a los “portillos” que se utilizan en los barcos para ventilar y permiten que la fuerza de las olas se distribuya de manera uniforme. En el edificio se utilizan para mantener el confort y una temperatura agradable en todo el pasillo central que se conecta con las 4 áreas del centro.

5.1.8 Accesibilidad

El centro de rehabilitación está conectado con la parte exterior a través de rampas que no exceden el 7% de inclinación.

La movilidad en el complejo arquitectónico se caracteriza por la mínima implementación de escaleras en desniveles, ya que el 98 % de los espacios tienen acceso a través de rampas,

Todas las rampas y paredes por donde circulan los niños en recuperación tienen pasamanos instalados, con el fin de beneficiar y apoyar la movilidad autónoma.

Para el ingreso a todas las áreas de rehabilitación se cuenta con rampas, un ejemplo de ello es el ingreso a la piscina de hidroterapia.



Imagen No. 34
Fuente: YouTube



Imagen No. 35
Fuente: YouTube



Imagen No. 36
Fuente: YouTube

5.1.9 Áreas

Administración

- Recepción e información
- Sala de espera
- Servicios sanitarios
- Oficina Director
- Secretaria
- Contabilidad
- Of. Recursos Humanos
- Of. Doctores y Psicólogos
- Of. Trabajo Social
- Sala de Juntas
- Archivo

Diagnostico

- Clínica Psicológica
- Clínica medica
- Cuarto de entrevista
- Cuarto de evaluación física

Área de servicio

- Servicios educativos
- Incorporación laboral
- Cuarto de máquinas

Área de rehabilitación

- Mecanoterapia
- Hidroterapia
- Terapia del habla
- Terapia ocupacional
- Taller 1 (Cocina)
- Taller 2 (expresiones artísticas)
- Apoyo pedagógico
- Cuarto de realidad virtual
- Estimulación temprana
- Estimulación multisensorial



Imagen No. 37
Fuente: YouTube



Imagen No. 38
Fuente: YouTube



Imagen No. 39
Fuente: YouTube

5.1.10 Conclusiones

Identidad y pertinencia

El centro de rehabilitación integral CRIT de Tamaulipas, es un complejo arquitectónico que refleja aspectos socioculturales de la región; El uso de colores, propios de juguetes artesanales y formas onduladas que representan las velas de los barcos, hacen que la población se identifique y se sienta parte del complejo arquitectónico, porque manifiesta elementos con los que los habitantes de la región interactúan día a día.

Accesibilidad y confort climático

Los recorridos a través del centro de rehabilitación se realizan con un 98% de accesibilidad, ya que en todo el complejo arquitectónico existen rampas que facilitan el acceso a sillas de ruedas y personas con dificultades de desplazamiento, solamente en las áreas de máquinas y servicio no se cuenta con rampas. En cuanto al confort climático, el centro se distingue por brindar temperaturas agradables, a través de ventilación e iluminación cenital alrededor de todo el pasillo central, lo cual genera una corriente de aire que permite generar una temperatura que beneficie la rehabilitación y recuperación de los pacientes.

5.2 CRIT Paraguay



Imagen No. 40

Fuente: Gabinete arquitectura

El centro de rehabilitación e inclusión infantil de Paraguay se encuentra ubicado en Lambaré, Asunción, capital de Paraguay.

En Paraguay, los CRIT, como en la mayoría de países, trabajan por la rehabilitación de personas con discapacidad a partir de la recaudación de fondos anualmente, mediante una maratón de televisión en donde los paraguayos residentes en el país, como fuera del mismo, realizan sus aportes de manera voluntaria.

El complejo de rehabilitación fue construido hace más de 30 años, durante éste tiempo el centro se encontró sumergido en el abandono y el descuido de sus instalaciones. Fue a partir del año 2010 que gracias a la iniciativa de la Teletón el centro fue remodelado en 2 fases. Actualmente el completo tiene un área de construcción se 1200 m², en el cual funcionan diferentes áreas que son parte de la rehabilitación de las personas con discapacidad de la región.

5.2.1 Morfología

El centro de rehabilitación e inclusión infantil de Lambaré, Paraguay, se distingue en gran medida a la forma que presenta en su arquitectura. El complejo manifiesta formas de arquitectura vernácula, con elementos y materiales que identifican a la cultura paraguaya.

El complejo arquitectónico se caracteriza estructuralmente por estar construido con bóvedas y arcos de medio punto realizados a partir de materiales reciclados como: ladrillo, prefabricados, y losas de cerámica



Imagen No. 41
Fuente: Gabinete arquitectura

Los arcos de medio punto se utilizan para cubiertas, así como, para generar recorridos externos como caminamientos.



Imagen No. 42
Fuente: Gabinete arquitectura

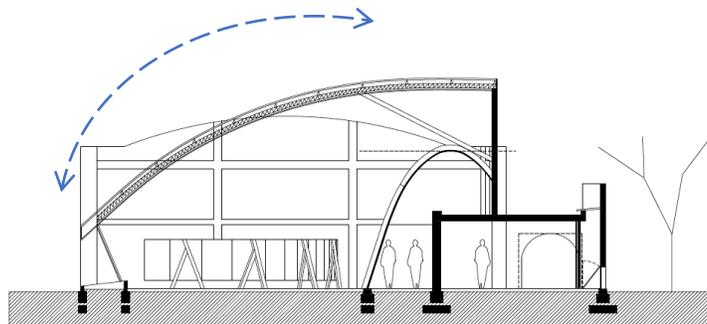


Imagen No. 43
Fuente: Gabinete arquitectura

5.2.2 Arquitectura paramétrica

Las estructuras sobre las cuales se sustenta el centro de rehabilitación de Lambaré, Paraguay, poseen un recubrimiento con arquitectura paramétrica, la cual según el sitio Web Ovancen es “un sistema de parámetros o variables y un conjunto de restricciones en base a unos datos iniciales introducidos en un software para producir versatilidad en los resultados (por ejemplo, una forma geométrica de un cubo)”.⁵⁸



Imagen No. 44

Fuente: Gabinete arquitectura

La repetición de figuras geométricas como triángulos o rombos con parte del cerramiento del 70% de los espacios en los cuales se alberga el centro de rehabilitación

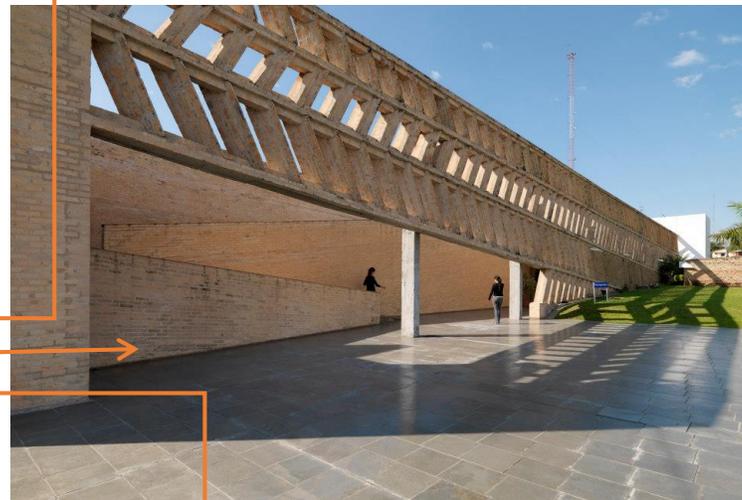


Imagen No. 45

Fuente: Gabinete arquitectura

Áreas en las que se incorpora el diseño paramétrico, mediante la repetición de formas.

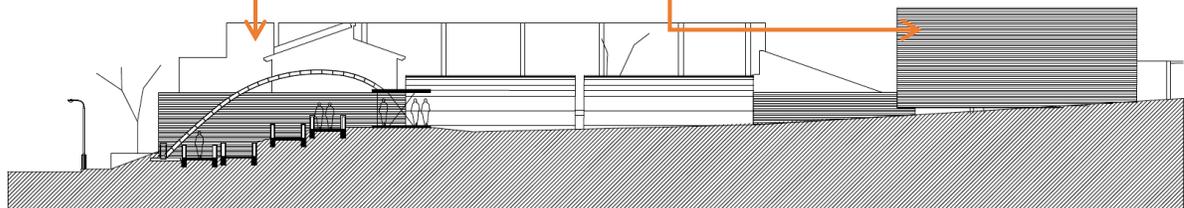


Imagen No. 46

Fuente: Gabinete arquitectura

⁵⁸ Ovancen. Arquitectura paramétrica: El diseño paramétrico transforma la construcción y el urbanismo. 30 de agosto de 2022. [https://ovacen.com/disenio-parametricoarquitectura/..](https://ovacen.com/disenio-parametricoarquitectura/)

5.2.3 Distribución de las áreas

El CRIT de Lambaré, Paraguay, se encuentra dividido de la siguiente manera:

1. Área de parqueo
2. Área administrativa
3. Área de rehabilitación

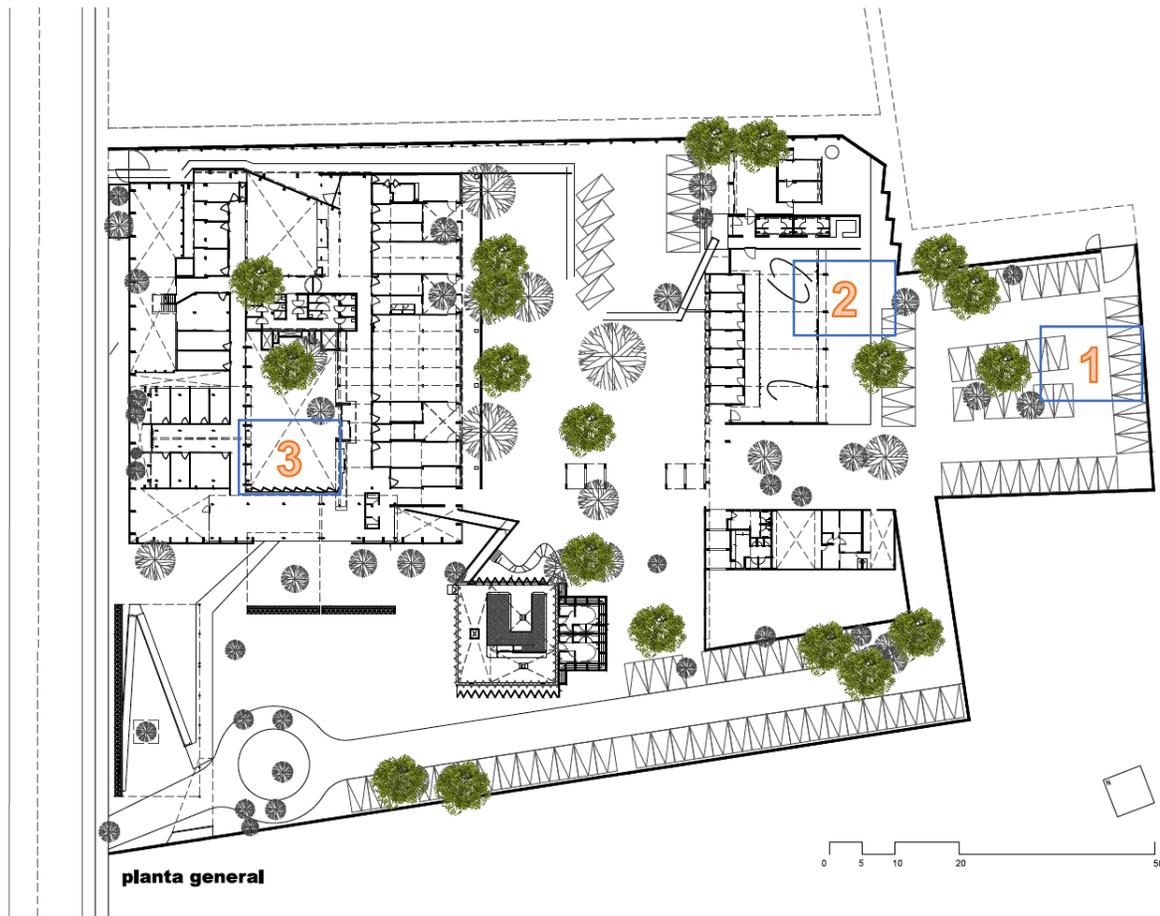


Imagen No. 47

Fuente: <https://tecnme.com/colaboracion/renovacion-vermacula/>

5.2.4 Áreas

Administración

- Recepción e información
- Sala de espera
- Servicios sanitarios
- Oficina Director
- Secretaria
- Contabilidad
- Of. Recursos Humanos
- Sala de Juntas
- Archivo



Imagen No. 48

Fuente: Gabinete arquitectura

Área de rehabilitación

- Hidroterapia
- Terapia del habla
- Terapia ocupacional
- Taller 2 (expresiones artísticas)
- Estimulación temprana
- Estimulación multisensorial



Imagen No. 49

Fuente: Gabinete arquitectura

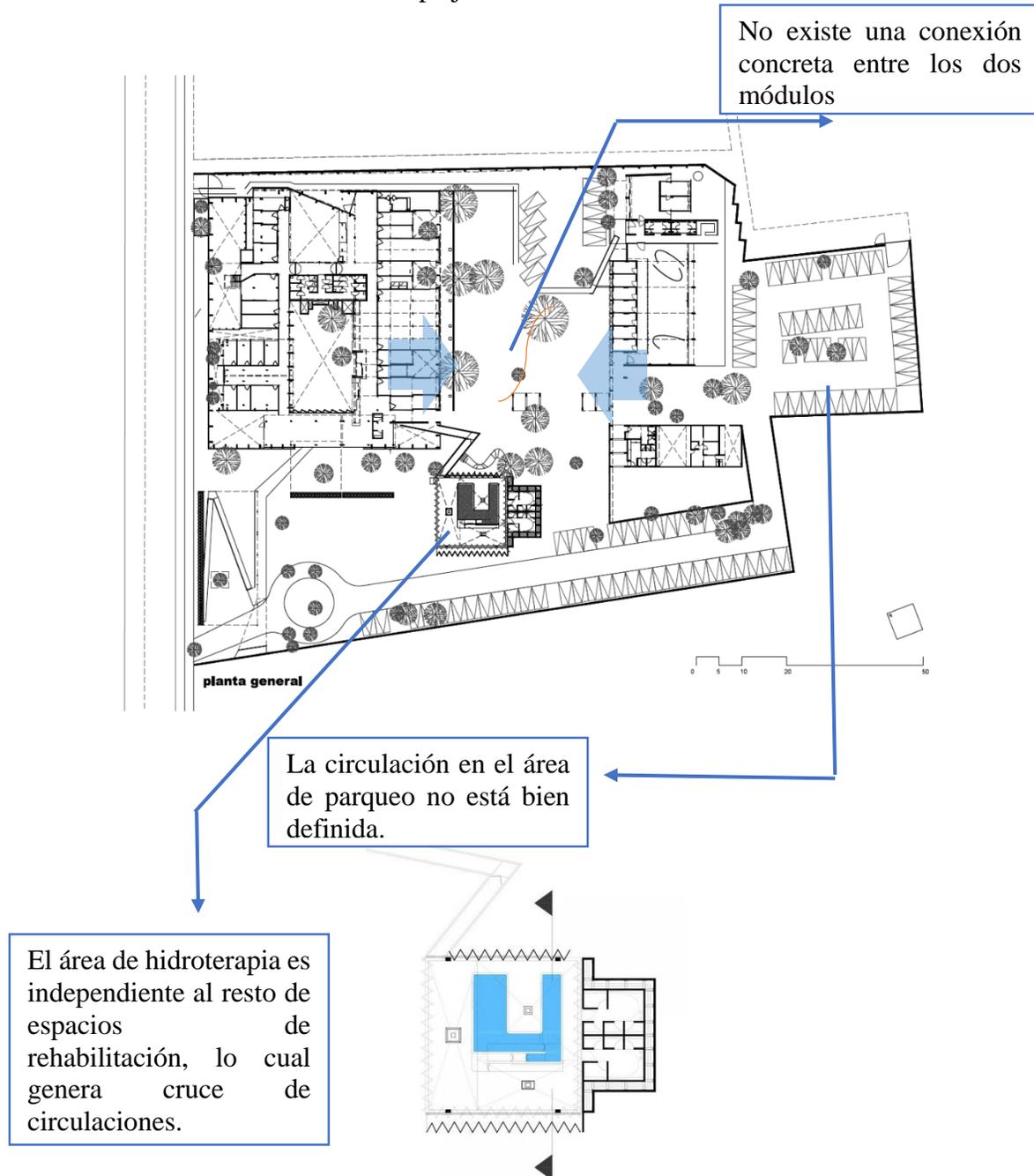


Imagen No. 50

Fuente: Gabinete arquitectura

5.2.5 Conclusiones

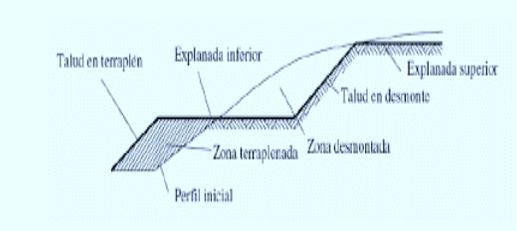
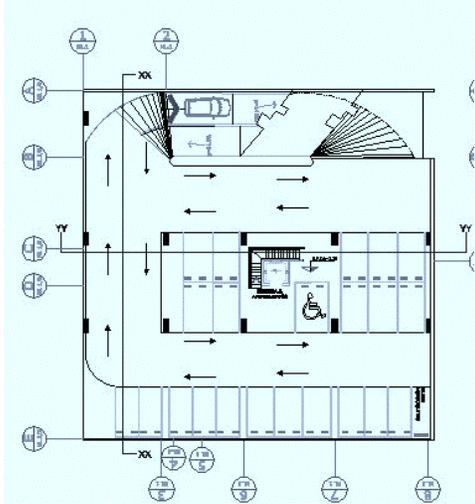
El edificio se rediseñó sobre un espacio ya definido, lo cual limita la libertad en el diseño, y da como resultado cruce de circulaciones, además que, no existe conexión entre los dos módulos o las dos áreas del complejo.



5.3 Premisas de diseño

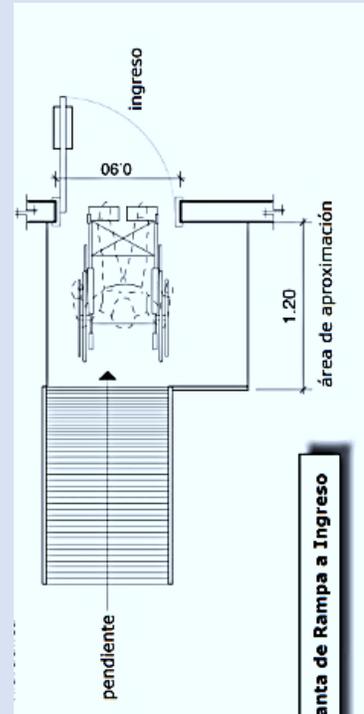
5.3.1 Premisas generales

Tabla 11
Elaboración: Marvin Toc

Aspecto	Requerimiento	Grafica
<p>Manejo de taludes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda que los proyectos de infraestructura educativa, se ejecuten en terrenos planos o que no excedan el 10% de pendiente, en el caso de exceder el 10 %, se hace necesaria la implementación de taludes naturales, con el fin de emplazar el terreno en espacios con pendientes no mayores del 10%. 	
<p>Circulación vehicular y estacionamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es necesario colocar señalización adecuada de tránsito y aparcamiento. • Los recorridos internos de vehículos no deben exceder el 15 % de inclinación. • Se recomienda que las plazas que se utilizan para parqueo, no se encuentren inclinadas. • Los espacios de circulación vehicular no deben interferir con los espacios de circulación peatonal. 	

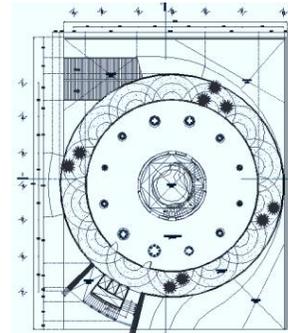
Ingresos

- Los ingresos deberán estar señalizados y tener un claro libre mínimo de 0.90 mts.
- Los ingresos deberán considerar apertura y cierre de la puerta(s), áreas de aproximación libre de obstáculos, señalizadas con cambios de textura en el piso.
- Los pisos exteriores a los ingresos deberán tener pendientes hidráulicas del 2%.
- Se deberán evitar escalones y sardineles bajo las entradas. (Inguat 2018)



Plazas de circulación y pasillos

El ancho de los pasillos dependerá de la cantidad de personas que integren el centro, para una población de 200 personas el ancho en pasillos deberá ser de 2.50m de ancho como mínimo.



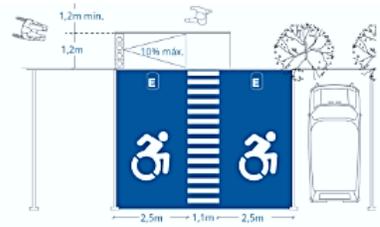
Espacios de circulación interior

El piso debe ser antideslizante y resistente a impactos, además debe ser de fácil mantenimiento y limpieza.



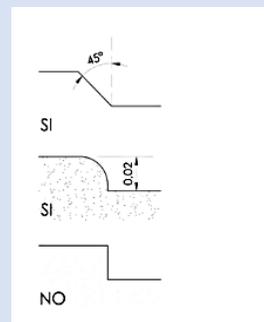
Estacionamiento para discapacitados

Los estacionamientos para personas con discapacidad deberán tener como mínimo 5 metros de largo x 2.50 mts de ancho, más 1.10m para realizar la maniobra de descenso y ascenso al vehículo. (Corporación ciudad accesible 2016)



Bordes de acera

Los bordes de acera no deben terminar en ángulos rectos. Se sugiere que los bordes sean curvos o a 45grados. (Inguat 2018)



Cruces peatonales para personas con discapacidad

Los cruces peatonales para personas con discapacidad deberán manejarse con cambio de texturas en el piso, además de estar señalizados y tener 1.50 m de ancho como mínimo. (Inguat 2018)

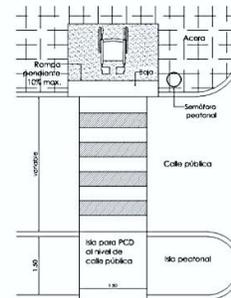
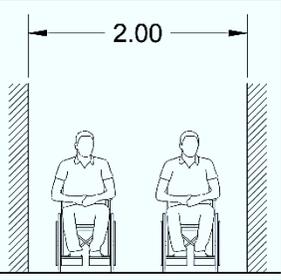
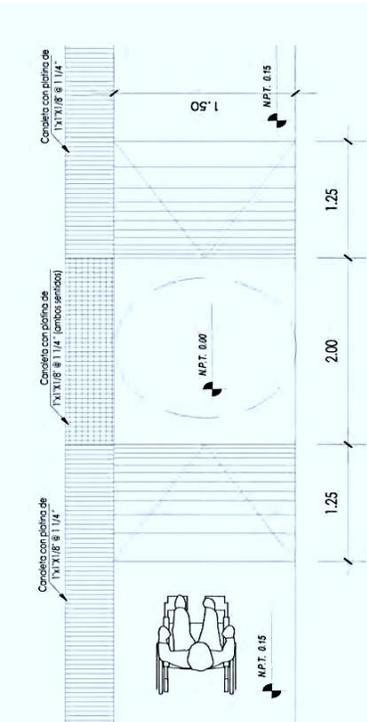


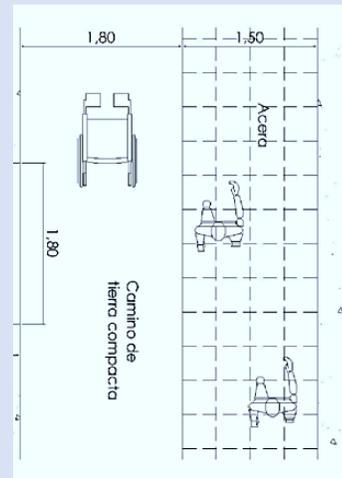
Tabla 12
Elaboración: Marvin Toc

5.3.2 Premisas funcionales

Aspecto	Requerimiento	Grafica
Circulación en pasillos	<p>El espacio suficiente para la circulación de dos sillas de ruedas en pasillo deberá ser de 2.00 m como mínimo.</p>	
Rampas	<ul style="list-style-type: none"> Las rampas deben tener un ancho mínimo de 0.90. Se debe considerar un espacio de 1.50 m en el inicio y final de la rampa para que la silla realice la maniobra de cruce. La superficie de la rampa debe ser antideslizante, si la rampa cambia de dirección, el cambio debe realizarse sobre una superficie horizontal. La pendiente de la rampa no debe exceder el 10% de inclinación 	

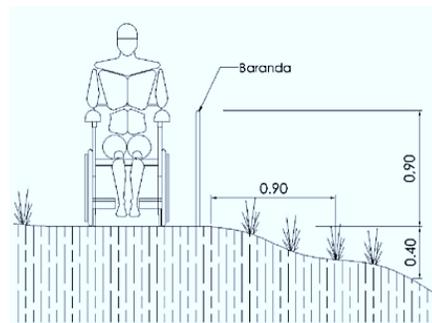
Caminos y senderos

Los caminos o senderos de centros de rehabilitación deben tener 3.20 m de ancho, divididos en 2 espacios: El primero de 1.50 para circulación de personas y el segundo de 1.80 de tierra compactada, para la circulación de sillas de ruedas.



Barandas de seguridad

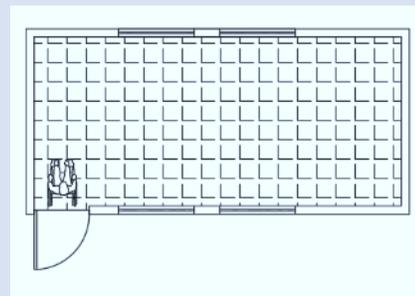
Los terrenos que tengan una inclinación superior al 30% deben incorporar barandas de seguridad, de 0.90 cms de alto, separadas a por lo menos 0.90 cms. De la inclinación del terreno.



Aulas de clases

Se recomienda que las aulas sean emplazadas en espacios planos, con forma rectangular y con puertas hacia afuera.

Las puertas en aulas que reciban a alumnos con discapacidades deberán tener como mínimo 1.10 mts



Pavimento táctil
indicador de
advertencia o puntos de
peligro

* Para indicar desniveles menores a 0.60 m., debe existir una franja de 0.30 o 0.40 m

* Para indicar desniveles mayores a 0.60 m., debe existir una franja de 0.40 o 0.60 m

* Inicio y término de escaleras y acceso a elevador

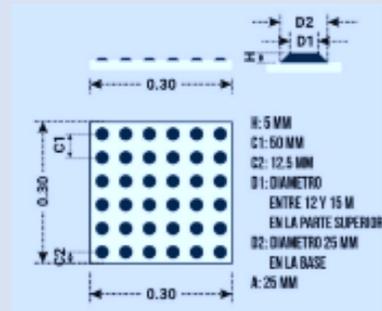
* En el área de aproximación o descansos, a lo ancho de la escalera o rampa, al menos que esté unida a una guía de dirección

* Para la aproximación frontal a objetos, tales como, mostradores, módulos de información o señalamiento tacto-visual

* Para señalar las rutas táctiles, se debe colocar el pavimento de advertencia en combinación con las guías de dirección

* Pasos peatonales

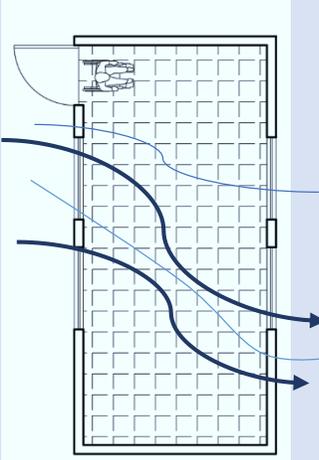
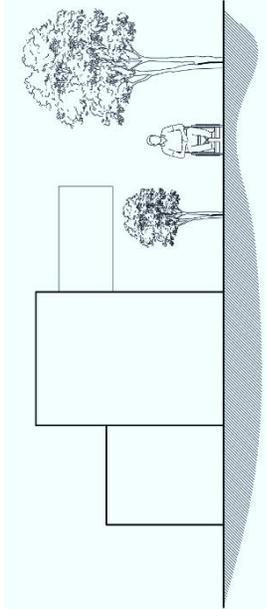
* Tomas de decisión en encaminamientos
(Accesible 2019)



*Fuente: manual de normas técnicas de accesibilidad universal
Elaboración: CONADI*

*Tabla 13
Elaboración: Marvin Toc*

5.3.3 Premisas ambientales

Aspecto	Requerimiento	Grafica
Ventilación	<p>El edificio se diseñará en base a ventilación cruzada, la cual permitirá generar corrientes de aire natural dentro de espacios cerrados, para ventilar y renovar el aire en el interior del edificio de manera constante.</p>	 <p>Diagrama que muestra un edificio con una grilla de ventanas. Se ilustra el flujo de aire natural que entra por un lado y sale por el otro, creando corrientes de ventilación cruzada.</p>
Vegetación	<p>Se utilizará vegetación en el diseño arquitectónico como medio de integración al entorno, para ello se utilizarán árboles de la misma especie de los alrededores, La implementación de vegetación también permitirá definir circulaciones peatonales y purificación del aire del entorno.</p>	 <p>Diagrama que muestra un edificio con una grilla de ventanas. Se ilustra la integración de la vegetación (árboles) en el diseño arquitectónico, mostrando cómo se define el entorno y las circulaciones peatonales.</p>

Orientación

La orientación de fachadas será norte- sur para evitar la mayor cantidad de soleamiento, y aprovechar de mejor manera la iluminación proveniente de la orientación norte.

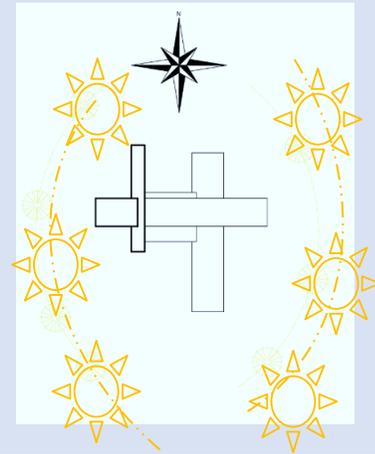
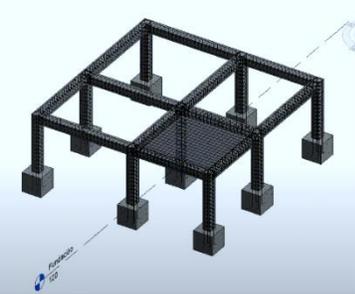


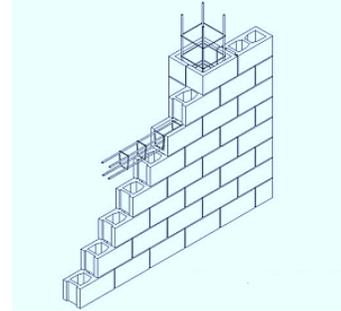
Tabla 14
Elaboración: Marvin Toc

5.3.4 Premisas estructurales y tecnológicas

Aspecto	Requerimiento	Gráfica
<p>Marcos estructurales</p>	<p>El diseño de la estructura será a través de marcos estructurales de concreto armado. Los marcos estructurales transfieren las cargas al suelo a través de elemento horizontales, como losas y a través de elementos verticales como columnas.</p> <p>La colocación de las columnas que forman parte de la estructura no excederá los 4 metros de separación entre cada una.</p>	

Cerramientos

Los cerramientos verticales serán con block de 0.40*0.14*0.19 en la parte exterior, mientras que en el interior del edificio se utilizará tabique de 0.10 * 0.39*0.19 con el fin de aprovechar los espacios.

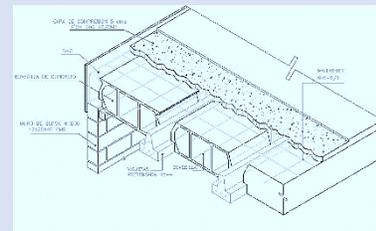


Entrepiso

Para el entrepiso se utilizará vigueta y bovedilla.

Se colocarán las viguetas, posteriormente la bovedilla de relleno, el acero complementario (bastones) y/o electro malla, finalmente se realizará la fundición.

Las viguetas tienen una un ancho entre 0.10 y 0.16, y las bovedillas 0.55 cm



Paneles fotovoltaicos

Para el aprovechamiento del soleamiento, se incluirán paneles fotovoltaicos en la fachada con orientación oeste.

El ahorro de energía con la instalación de paneles fotovoltaicos es entre un 40% y 60% del gasto anual.



5.4 Programa de necesidades

a) **Área exterior**

- Plaza de ingreso.
- Estacionamiento.
- Senderos y caminamientos.

b) **Administración**

- Recepción
- Sala de espera
- Secretaria
- Contabilidad
- Dirección educativa
- Dirección de servicios de rehabilitación
- Cuarto de juntas
- Oficina de doctores y psicólogos
- Archivo
- Servicios sanitarios

c) **Área educativa**

- Aula de evaluación pedagógica
- 3 aulas de preprimaria.
- 6 aulas de primaria.
- Laboratorio de computación.
- Psicología.
- Bodega.
- Cancha polideportiva.
- Servicios sanitarios.

d) **Área de rehabilitación**

- Observación y diagnóstico
- Fisioterapia
- Terapia del habla
- Estimulación temprana
- Hidroterapia
- Mecanoterapia
- Estimulación multisensorial
- Taller ocupacional de cocina
- Enfermería
- Servicios sanitarios

- e) **Área de servicio**
- Guardianía
 - Mantenimiento
 - Lavandería
 - Cocina
 - Bodegas
 - Cuarto de máquinas

5.5 Cuadro de ordenamiento de datos

5.5.1 Área exterior

Area Ambiente	Actividad	cantidad	Mobiliario	Dimensionamiento		Orientación	
				Mob. Circ.	Area		
AREA EXTERIOR	Plaza	Caminar Descansar	2 bancas	0.72	0.64	2.72	N/S/E/O
	Estacionamiento	Manejar maniobrar Estacionar	25	10.3	257.5		N/S/E/O
	senderos y caminamientos	Caminar desplazarse	25	0.64	16		N/S/E/O
Total						276.2	

Tabla 15

Elaboración: Marvin Toc

5.5.2 Administración

Area Ambiente	Actividad	cantidad	Mobiliario	Dimensionamiento		Orientación	
				Mob. Circ.	Area		
ADMINISTRACIÓN	Recepción	Informar	1 Silla	0.2	4.35	4.553	N-E
		Guiar	1 Escritorio	0.73			
	Sala de espera	Esperar					
		Conversar	10 Silla 1 Escritorio	2.02 0.72	6.28	9.02	N-E
	Secretaría	Orientar	2 Silla	0.41	5.43	8.01	
		Informar	2 Escritorio	1.45			N-E
		organizar	1 Archivo	0.72			
	Contabilidad	Organizar	2 Silla	0.41	6.42	9	
		administrar	2 escritorio	1.45			S-E
		contabilizar	1 archivo	0.72			
Dirección educativa	Dirigir	1 Silla	0.61	5.68	9.0		
	Organizar	2 Escritorio	1.45			N-E	
		1 sillón	1.27				
Dirección Rehabilitación	Dirigir	1 Silla	0.61	5.68	9.01		
	organizar	2 escritorio	1.45			N-E	
		1 Sillón	1.27				

Tabla 16

Elaboración: Marvin Toc

ADMINISTRACIÓN	Cuarto de juntas	Trabajar	10 Silla	2.25	4.53	10	N-E
		Platicas	1 Escritorio	2.5			
		Capacitacion	1 Archivo	0.72			
	Oficina para doctores y Psicologos	Descansar	5 Silla	1.01	9.02	16	S
		Comer	1 mesa	2.08			
			2 Escritorio	1.45			
			1 Gabinete	1.17			
			1 Sillon	1.27			
	Archivo	ordenar	1 Silla	0.2	5.9	9.00	S-O
		Archivar	3 Archivo	2.17			
1 Escritorio			0.73				
Servicios sanitarios	necesidades	6 Inodoro	2.1	11.9	16	S-E	
	fisiologicas	3 Mingitorio	0.54				
	Aseo	6 Lavamanos	1.5				
	personal						
Total						99.6	

5.5.3 Área educativa

Area Ambiente	Actividad	cantidad	Mobiliario	Dimensionamiento		Orientación	
				Mob.	Circ. Area		
AREA EDUCATIVA	Evaluación pedagógica	Evaluar	3 Sillas	0.61	7.22	12	
		Examinar	2 Sillon	1.27			
			2 archivo	1.44			
			2 escritorio	1.46			
							N-E
	Aula preprimaria (3 aulas)		15 sillas	3.03	13.5	23.05	
			3 mesas	4.32			
			2 escritorio	1.46			
			2 archivo	1.44			
							N-E
Aula primaria (6 aulas)		25 escritorio	7	12.8	23.05		
		2 silla	0.41				
		2 escritorio	1.45				
		2 archivo	1.44				
						N-E	
laboratorio de computación		5 Mesa	7.2	12.5	26.64		
		3 Archivo	2.16				
		20 Silla	4.05				
		1 escritorio	0.73				
						S-E	
Psicología		2 escritorio	1.46	7.5	12.28		
		3 silla	0.61				
		2 sillon	1.27				
		2 Archivo	1.44				
						S	
Servicios sanitarios	necesidades fisiológicas	6 Inodoro	2.1	11.9	16		
	Aseo personal	3 Mingitorio	0.54	0.54			
		6 Lavamanos	1.5	1.5			
						S-E	
Bodega		6 Estanterias	7.56	8.5	18.22		
		3 archivo	2.16				
						S-O	

Total del area 292.6

Tabla 17
 Elaboración: Marvin Toc

5.5.4 Área de rehabilitación

Area Ambiente	Actividad	cantidad	Mobiliario	Dimensionamiento		Orientación	
				Mob. Circ.	Area		
AREA DE REHABILITACIÓN	Fisioterapia	Rehabilitar	3 silla	0.61	14	33.18	
		ejercitar	2 escritorio	1.46			
		movilizar	2 camilla	2			
		acompañar	2 sillón	1.27			
			2 Gabinete	2.34			N-E
			2 caminadora	4.4			
			2 bicicleta	1.4			
			1 pasamanos	1.2			
			1 escaleras	2			
			1 tapetes	2.5			
	Diagnostico y observación		3 silla	0.61	6.57	16.25	
			2 escritorio	1.46			
			2 camilla	4			S-E
			2 sillón	1.27			
			2 Gabinete	2.34			
	Terapia del habla		3 silla	0.61	11.3	19.26	
			3 escritorio	2.19			
			2 Sillón	1.27			N-E
			2 archivo	1.44			
			1 tapetes	2.5			
	Estimulación temprana		4 Juegos	2.5	17	32.75	
			3 silla	0.61			
			3 escritorio	2.19			
			2 Sillón	1.27			N-E
			2 archivo	1.44			
			1 tapetes	3			
			1 pasamanos	2.25			
			1 Piscina de pelotas	2.5			
			Hidroterapia				1 Piscina
	2 caminadora			6			
	2 vestidor			8			
	2 gabinete			2.34	S-E		
	2 silla de rueda:			4			
	2 camilla			4.4			
	1 escritorio			0.73			
	3 silla			0.61			
	4 Juegos			2.5			

Mecanoterapia		1 Banco sueco	1.6	50.9	71.5	
		1 Espaldera	2.25			
		1 escalera	2.2			
		1 rampa	2			
		1 Rueda de rombo	0.9			
		1 Jaula de Rocher	4			
		1 Banco de potenciación	1.5			N-E
		1 Autopasivo	1.5			
		1 Espejo	1.5			
		2 Sillas	0.4			
		2 sillones	1.27			
		1 Escritorio	0.73			
		1 archivo	0.72			
Estimulación temprana		2 Escritorio	1.46	25.4	48.75	
		2 sillones	1.27			
		3 sillas	0.6			
		1 archivo	0.72			
		1 Burbujas	4.5			
		1 oído	2.25			N-E
		1 tacto	2.5			
		1 vista	3.25			
		1 Piscina de pelotas	6.85			
		5 Juegos	3.5			

Tabla 18
Elaboración: Marvin Toc

Servicios sanitarios	necesidades fisiológicas	6 Inodoro	2.1	11.9	16	
	Aseo personal	3 Mingitorio	0.54			S-E
		6 Lavamanos	1.5			
Total del area					524.3	
	cocinar	3 mesas	4.8			S-E
		10 sillas	2.02			
		1 horno	1.7			
Enfermeria	evaluar cuidar chequear	2 Camilla	4.2	1.55	8.35	
		1 escritorio	0.73			
		3 silla	0.6			S
		2 sillón	1.27			

5.5.5 Área de servicio

Area Ambiente	Actividad	cantidad	Mobiliario	Dimensionamiento		Orientación	
				Mob. Circ.	Area		
AREA DE SERVICIO	Guardianía	cuidar	1 escritorio	0.73	3.12	4.25	
		resguardar	2 silla	0.4			
		vigilar					S
	Mantenimiento	limpiar	4 Gabinete	4.68	16.5	26.5	
		mantener	1 lavadero	1.2			
		cuidar	3 sillones	1.89			S-O
			2 mesa	1.2			
			5 silla	1.01			
	Lavanderia	lavar	3 lavadora	2.7	27.1	44.75	
		secar	2 secadora	1.98			
planchar		3 planchador	5.28				
seleccionar		3 mesa	3.6		S		
empacar		3 silla	0.6				
		3 gabinete	3.51				
Cocina	lavar	3 estufa	2.88	38.9	53.75		
	preparar	3 lavatrastos	2.1				
	cocinar	4 gabinete	4.68			S-E	
	servir	3 mesa	3.6				
		5 silla	1.01				
		1 refrigerador	0.56				
Bodega	guardar	4 archivo	2.88	32.5	42.5		
		5 mesa	6.1				
		5 silla	1.01			S-O	
Cuarto de maquinas	controlar	2 archivo	1.44	40.7	46.5		
	cuidar	3 mesa	3.6				
		4 silla	0.81			S	
Total del area					218.3		

Tabla 19
 Elaboración: Marvin Toc

Sumatoria de áreas

Area	M2
Area exterior	276.2
Administración	99.6
Area educativa	292.6
Area de rehabilitación	524.3
Area de servicio	218.3
Area Total	1411

El área total del centro de rehabilitación es de 1,411 m2

5.6.2 Área educativa

AREA EDUCATIVA	14	EVAL. PEDAGÓGICA	4							
	15	AULA PRE-PRIMARIA	4	4						
	16	AULA PRIMARIA	4	4	4					
	17	LAB. COMPUTACIÓN	4	4	4	8				
	18	PSICOLOGÍA	0	4	4	4	0			
	19	SERVICIO SANITARIO	0	0	0	0	20			
	20	BODEGA	4	16	16	16	20	20		
		TOTAL	4	16	16	16	20	20	20	20

RELACIÓN NECESARIA = 8
RELACIÓN DESEABLE = 4
SIN RELACIÓN = 0

MATRIZ DE RELACIONES

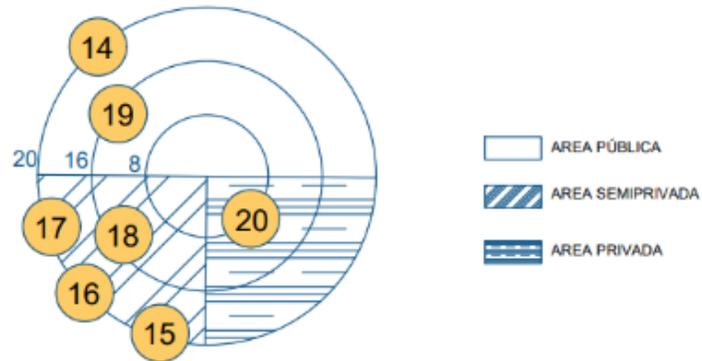


DIAGRAMA DE ZONIFICACIÓN

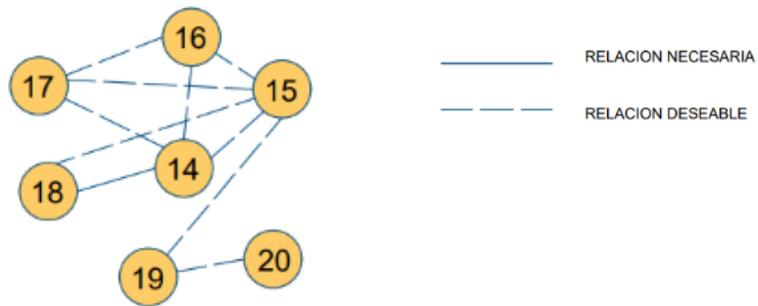


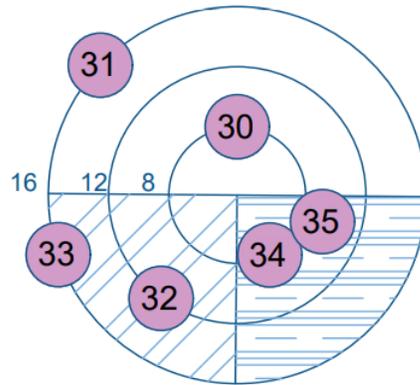
DIAGRAMA DE RELACIONES

5.6.4 Área de servicio

AREA DE SERVICIO	30	GUARDIANÍA							
	31	MANTENIMIENTO	4	0					
	32	LAVANDERÍA	4	4	0				
	33	COCINA	8	4	4	0			
	34	BODEGA	0	0	4	16	8		
	35	CUARTO DE MÁQUINAS	4	0	12	16	8	8	
	TOTAL		8	8	16	16	8	8	

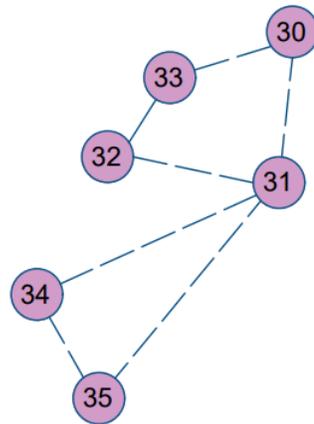
RELACIÓN NECESARIA = 8
RELACIÓN DESEABLE = 4
SIN RELACIÓN = 0

MATRIZ DE RELACIONES



-  AREA PÚBLICA
-  AREA SEMIPRIVADA
-  AREA PRIVADA

DIAGRAMA DE ZONIFICACIÓN



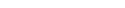
-  RELACION NECESARIA
-  RELACION DESEABLE

DIAGRAMA DE RELACIONES

5.6.5 Diagrama de burbujas

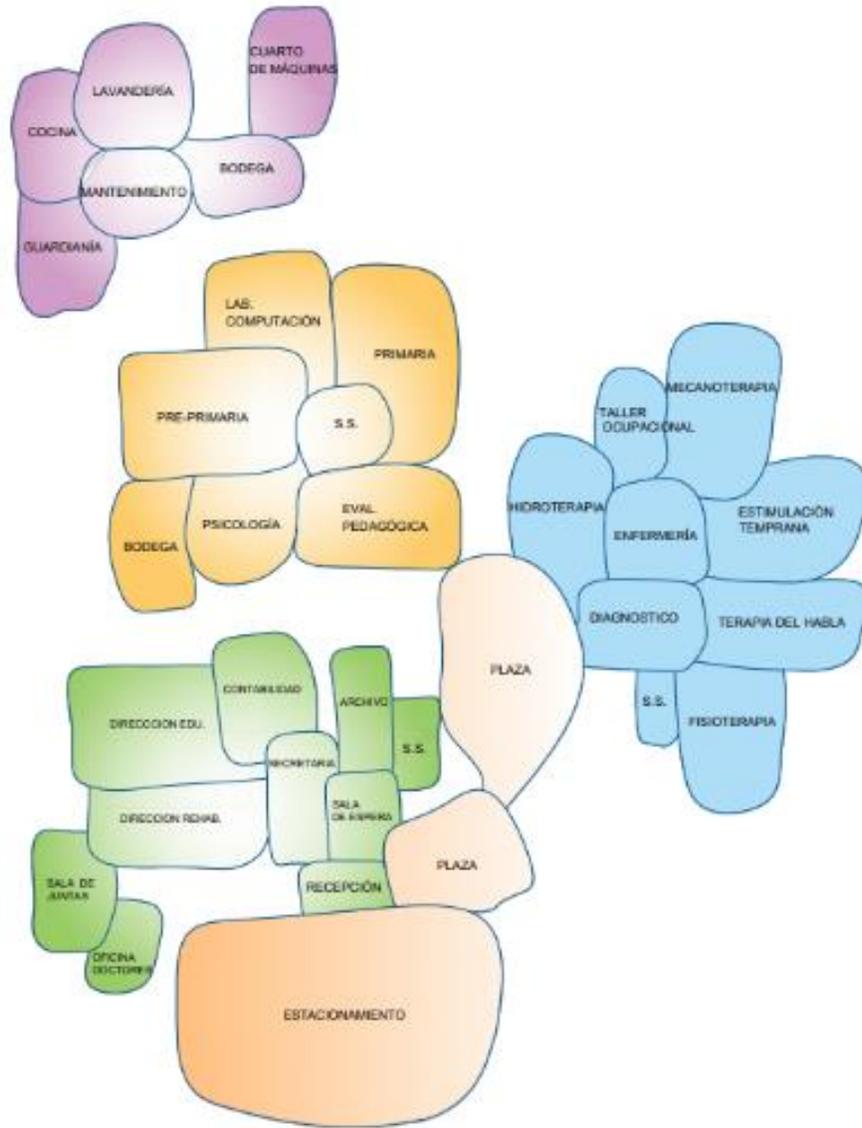


DIAGRAMA DE BURBUJAS

CAPÍTULO 6/ ANTEPROYECTO

6.1 Idea

Tal y como se planteó en los objetivos, el anteproyecto se desarrolló a partir de la integración e identificación con el entorno natural y social del municipio de San Martín Sacatepéquez.

La identidad de los habitantes del municipio de San Martín Sacatepéquez, se distingue por elementos culturales, gastronómicos, económicos y de vestimenta, entre estos elementos se puede mencionar: La creencias religiosas y cosmovisión maya, tamales típicos, agricultura, marimba y traje típico.

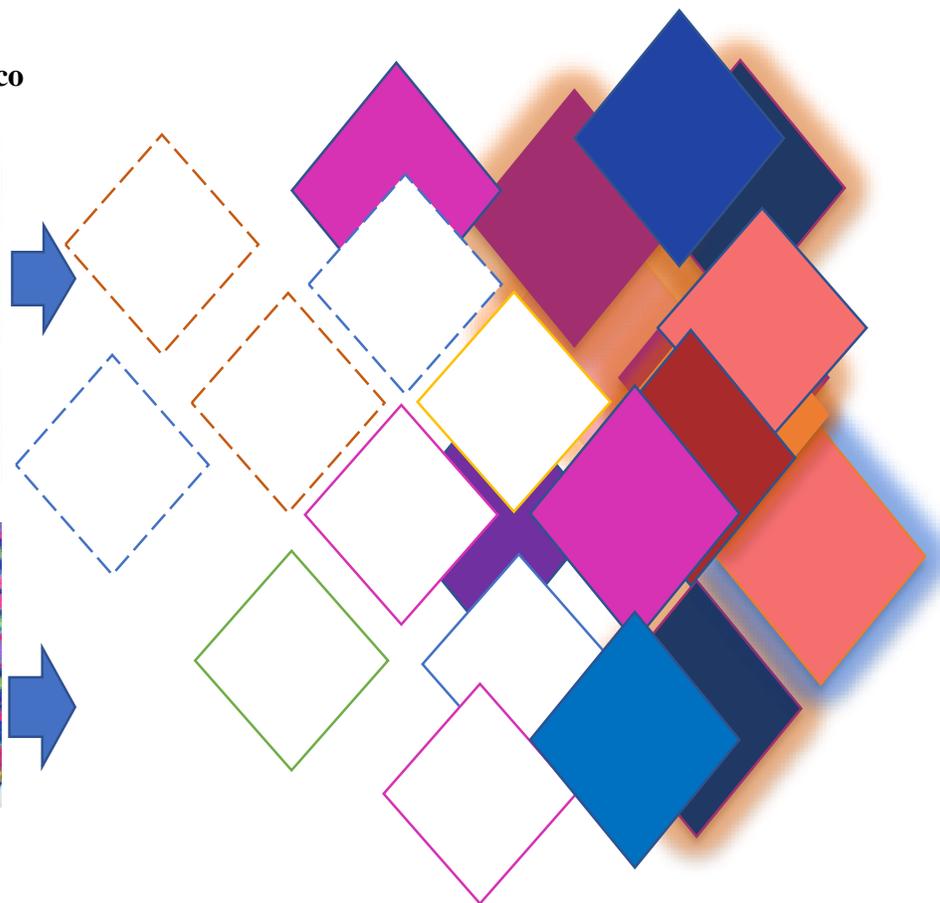
a. Traje típico



Fuente: [pinterest.com](https://www.pinterest.com)



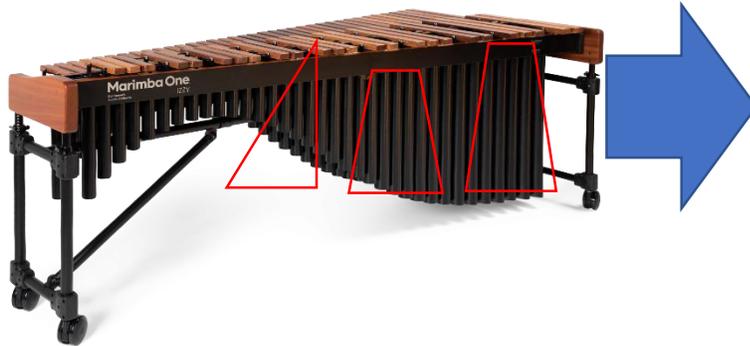
Fuente: [pinterest.com](https://www.pinterest.com)



Composición
Geometría a base de
rombos

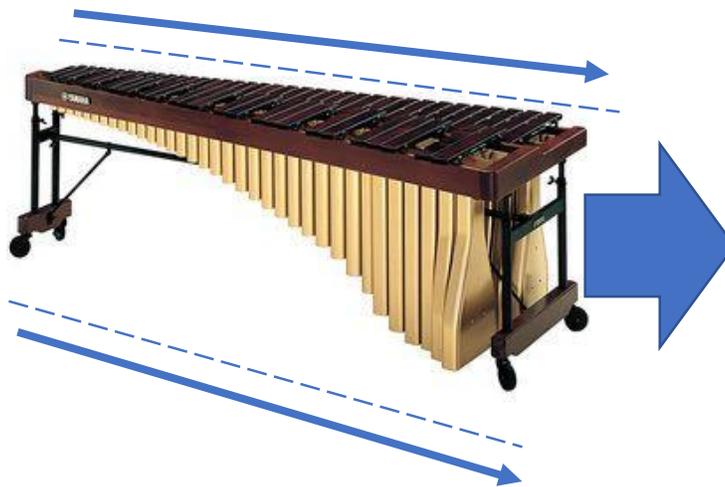
Paleta de colores

b. Marimba



Triángulos, trapecios y conos

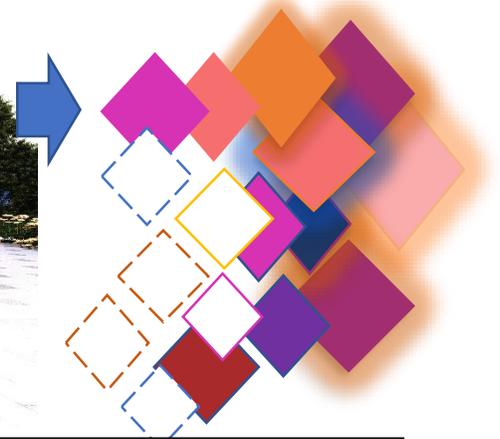
La composición geométrica de la marimba se distingue por los elementos rectangulares de sus teclas y elementos triangulares, trapezoidales y/o cónicos de sus resonadores.



**Inclinación de las formas,
manejo de escalas y jerarquía.**

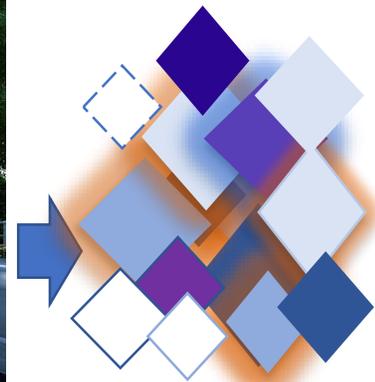
Las jerarquías utilizadas en los resonadores de la marimba permiten generar notas graves y agudas

6.2 Morfología de los edificios



Los elementos romboidales, así como la paleta de colores de los trajes típicos, se utilizaron para armonizar las fachadas de los edificios y generar volúmenes que se identifiquen con el entorno, cultura y sociedad del municipio.

La jerarquía de formas e inclinación de las mismas, a través de la abstracción de los resonadores de la marimba permiten generar elementos arquitectónicos categorizados con respecto al grado de importancia, resaltando los volúmenes.



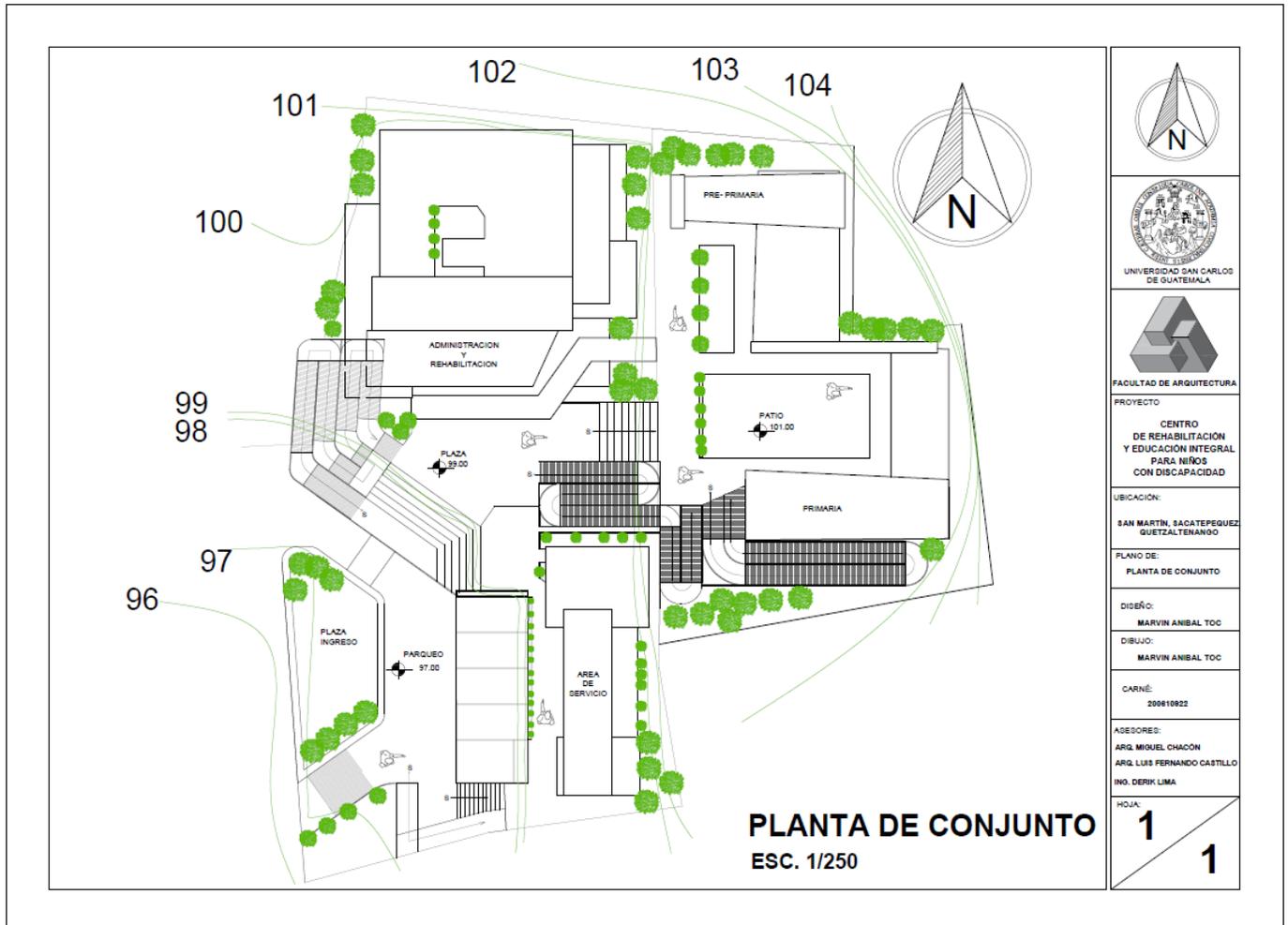
Psicología del color

Se utilizaron tonalidades frías, las cuales, son adecuadas para la recepción visual de las personas autistas o con síndrome de Down, esto con el fin de crear un espacio de tranquilidad y paz, el cual se asemeje a la tranquilidad del mar, representado con el color azul.

6.3 Planta de conjunto



Figura No. 1
Elaboración: Marvin Toc



 N
 UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROYECTO CENTRO DE REHABILITACION Y EDUCACION INTEGRAL PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD
UBICACION: SAN MARTIN, SACATEPEQUEZ QUETZALTENANGO
PLANO DE: PLANTA DE CONJUNTO
DISEÑO: MARVIN ANIBAL TOC
DIBUJO: MARVIN ANIBAL TOC
CARNÉ: 200610822
ASESORES: ARQ. MIGUEL CHACÓN ARQ. LUIS FERNANDO CASTILLO ING. DEREK LIMA
HOJA: <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 1 1 </div>

Figura No. 2
Elaboración: Marvin Toc

6.4 Área educativa

6.4.1 Planta primer nivel



Figura No. 3
Elaboración: Marvin Toc

6.4.2 Planta área educativa segundo nivel



Figura No. 4
Elaboración: Marvin Toc

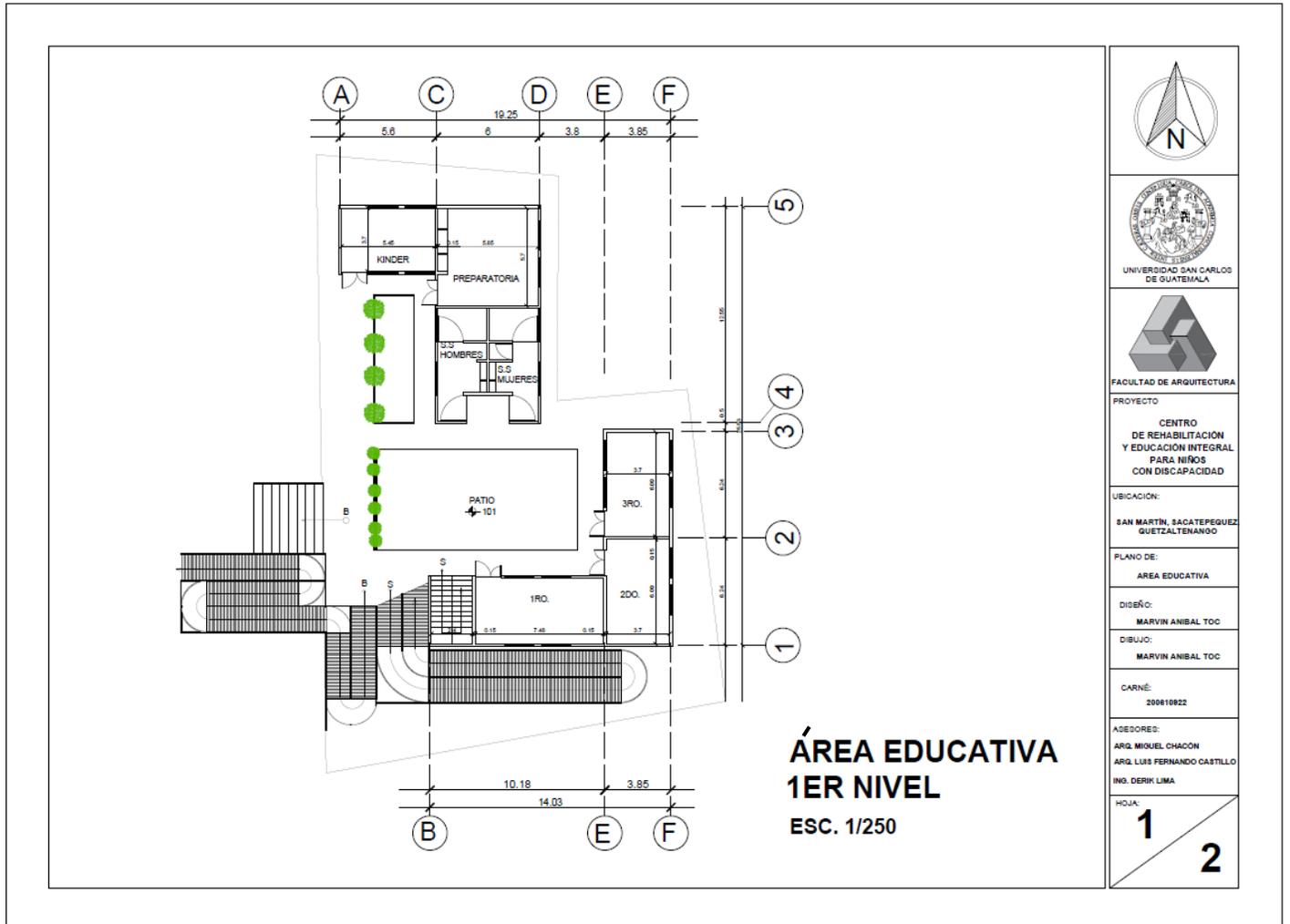


Figura No. 5
Elaboración: Marvin Toc

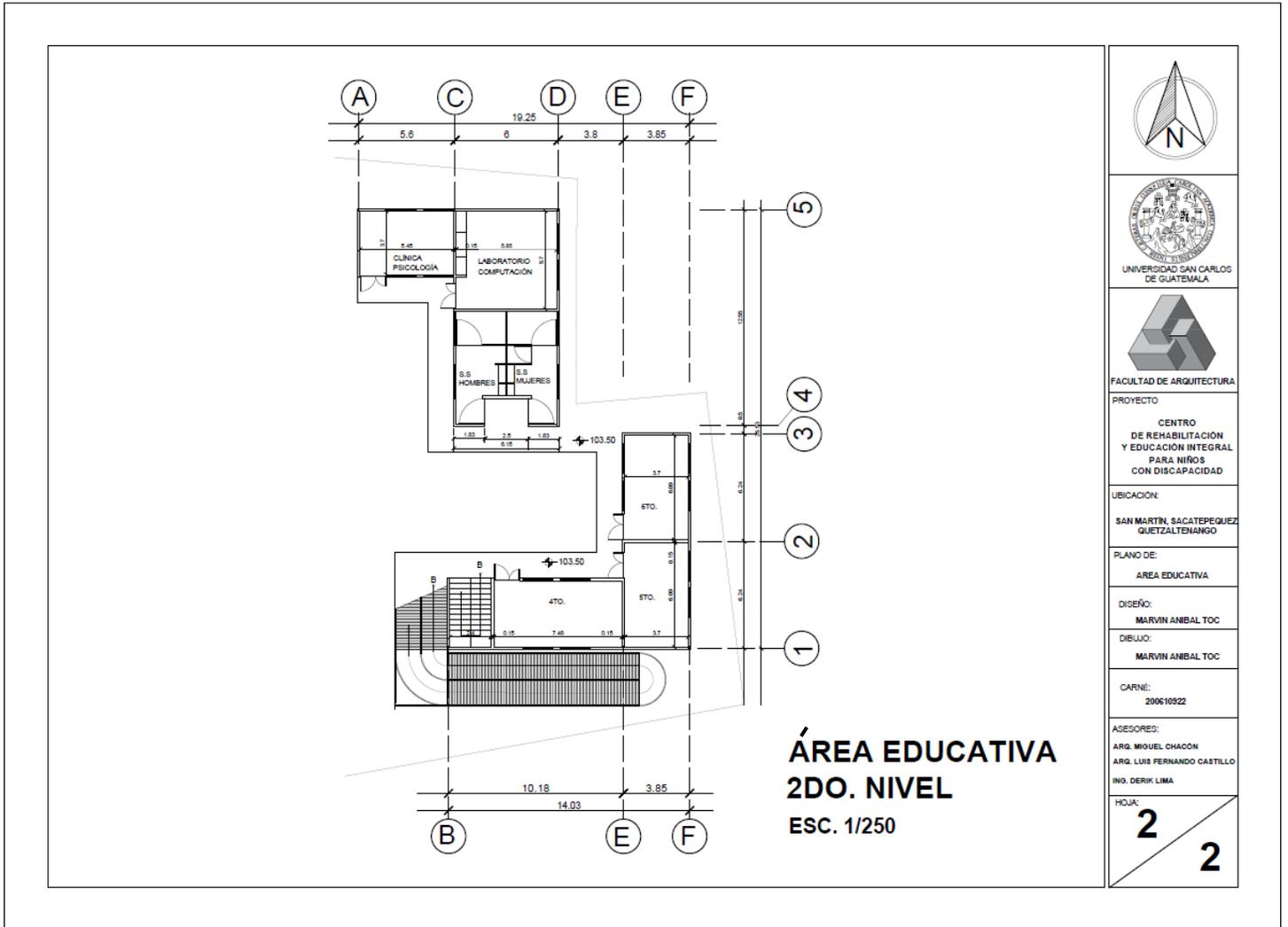


Figura No. 6
Elaboración: Marvin Toc



Figura No. 7 (área de primaria)
Elaboración: Marvin Toc



Figura No. 8 (Patio área educativa)
Elaboración: Marvin Toc



*Figura No. 9 (Patio área educativa)
Elaboración: Marvin Toc*



*Figura No. 10 (Patio área educativa)
Elaboración: Marvin Toc*



*Figura No. 11 (Pre- primaria y laboratorios)
Elaboración: Marvin Toc*



*Figura No. 12 (Pre- primaria y laboratorios)
Elaboración: Marvin Toc*



*Figura No. 13 (Área exterior Pre- primaria y laboratorios)
Elaboración: Marvin Toc*



*Figura No. 14 (Área exterior Pre- primaria y laboratorios)
Elaboración: Marvin Toc*

6.5 Área de rehabilitación y administración 1er nivel

6.5.1 Plantas



Figura No. 15
Elaboración: Marvin Toc

Área de rehabilitación y administración 2do. nivel



Figura No. 16
Elaboración: Marvin Toc

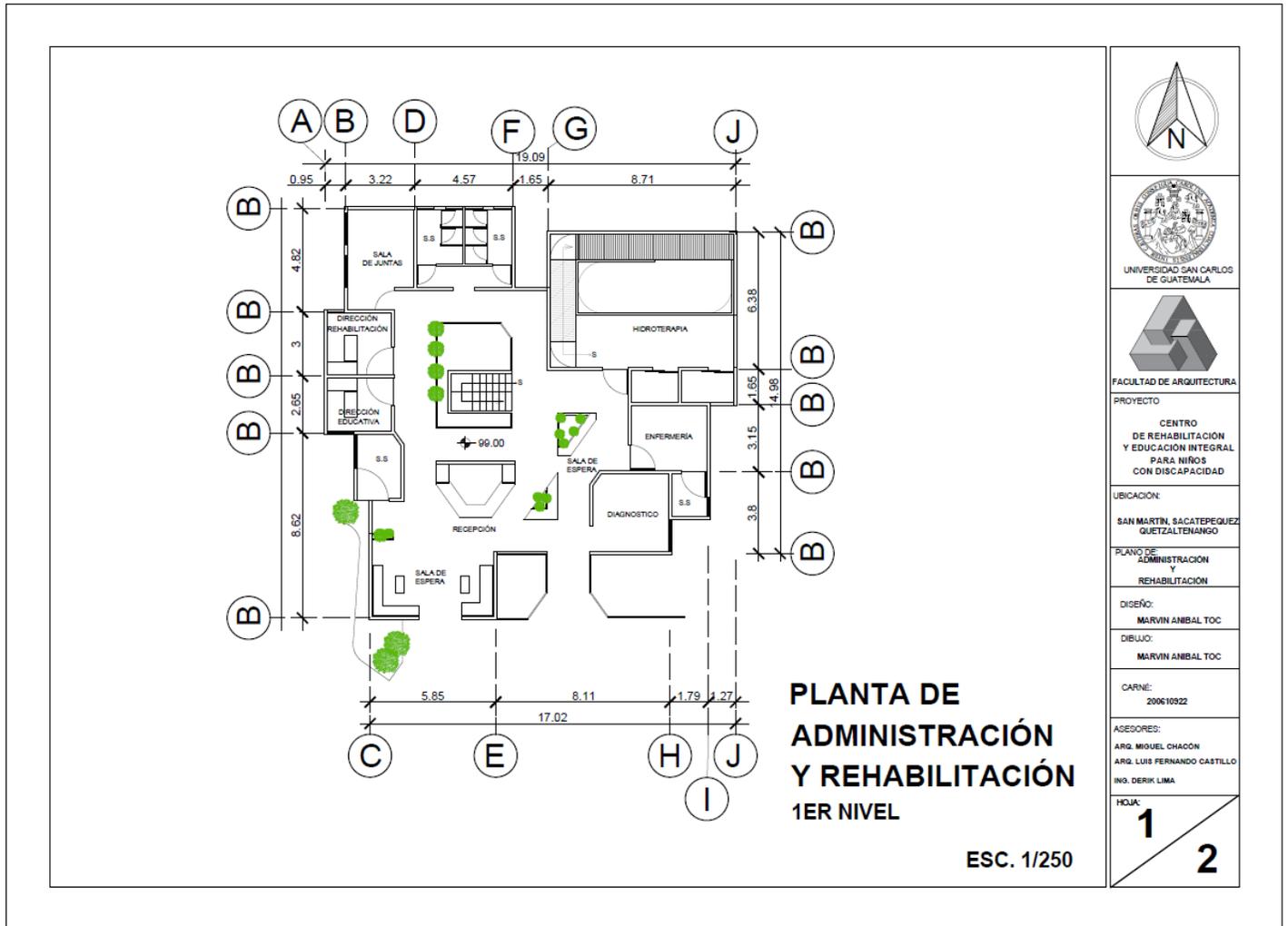


Figura No. 17
Elaboración: Marvin Toc

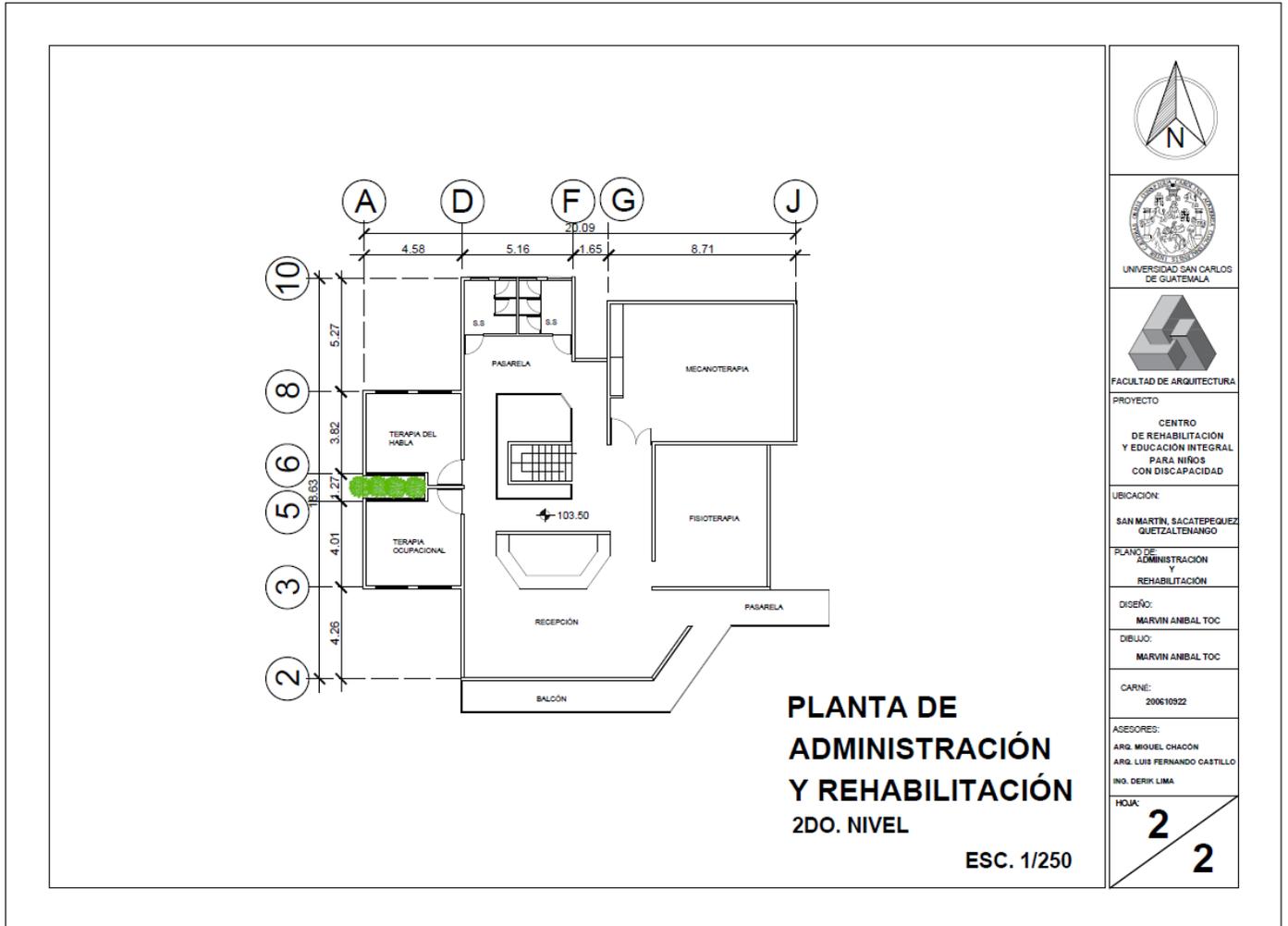


Figura No. 18
Elaboración: Marvin Toc



Figura No. 19 Área de rehabilitación y administración)
Elaboración: Marvin Toc



Figura No. 20 Ingreso área de rehabilitación y administración)
Elaboración: Marvin Toc



*Figura No. 21 Plaza área de rehabilitación y administración)
Elaboración: Marvin Toc*



*Figura No. 22 Ingreso área de rehabilitación y administración)
Elaboración: Marvin Toc*

6.6 Área de servicio

6.6.1 Plantas



Figura No. 23
Elaboración: Marvin Toc

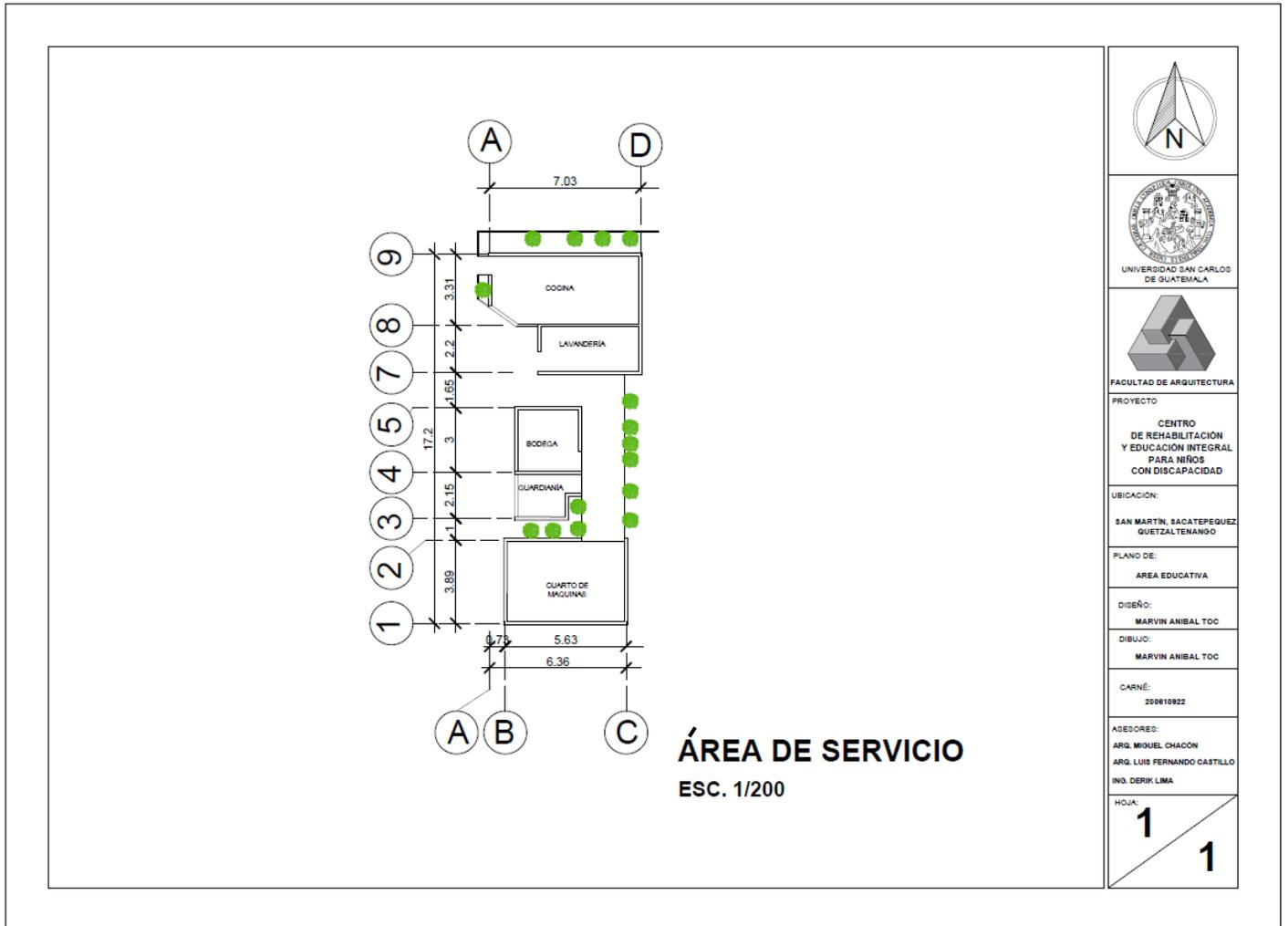


Figura No. 24
Elaboración: Marvin Toc



*Figura No. 25 Fachada área de servicio
Elaboración: Marvin Toc*



*Figura No. 26 Fachada área de servicio
Elaboración: Marvin Toc*



Figura No. 27
Elaboración: Marvin Toc



Figura No. 28
Elaboración: Marvin Toc

6.7 Áreas generales



*Figura No. 29 Plaza de ingreso
Elaboración: Marvin Toc*



*Figura No. 30 Ingreso vehicular
Elaboración: Marvin Toc*



*Figura No. 31 Rampas exteriores
Elaboración: Marvin Toc*



*Figura No. 32 Parqueo
Elaboración: Marvin Toc*



Figura No. 33 Carga y descarga
Elaboración: Marvin Toc



Figura No. 34 Carga y descarga
Elaboración: Marvin Toc

6.8 Interiores

6.8.1 Hidroterapia



Figura No. 35
Elaboración: Marvin Toc

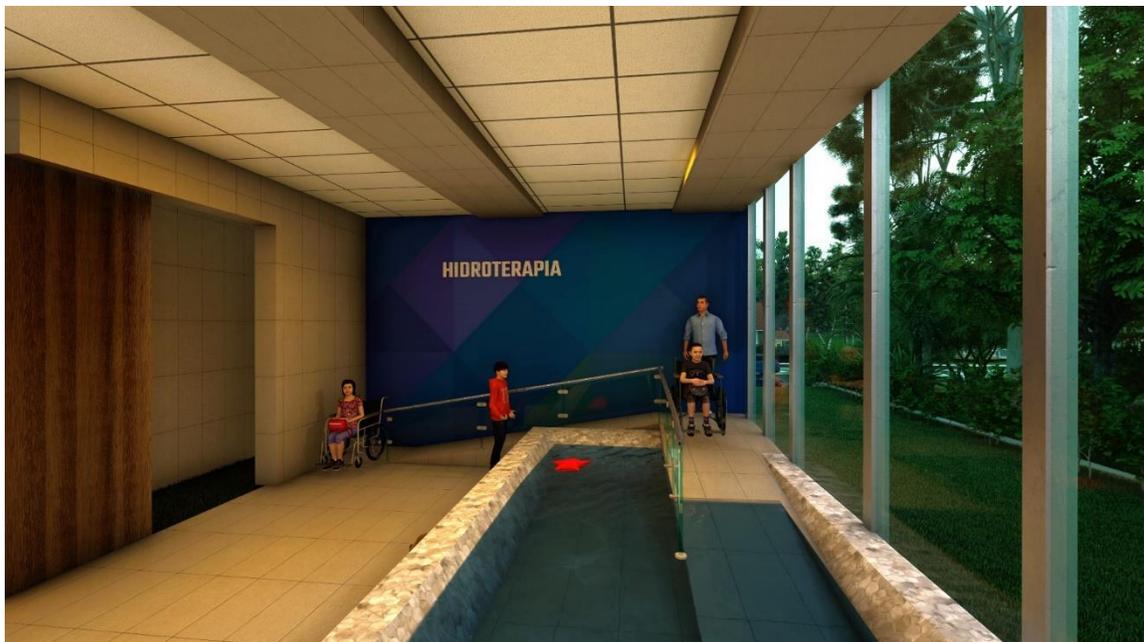


Figura No. 36
Elaboración: Marvin Toc



Figura No. 37
Elaboración: Marvin Toc



Figura No. 38
Elaboración: Marvin Toc

7. Presupuesto estimado del proyecto

Código	Reglón	Cantidad	Unidad	Precio unitario	Subtotal
1.01	Levantamiento topográfico	1	Global	Q 10,000.00	Q 10,000.00
1.02	Movimiento de tierra	380	m2	Q 350.00	Q 133,000.00
1.03	Construcción de bodega	68	m2	Q 350.00	Q 23,800.00
2.01	Muro perimetral	163.88	ml	Q 380.29	Q 62,321.93
2.02	Instalación eléctrica (provisional)	1	Global	Q 4,500.00	Q 4,500.00
2.03	Instalación de agua (provisional)	1	Global	Q 5,500.00	Q 5,500.00
2.04	Instalación servicios sanitarios	1	Global	Q 2,500.00	Q 2,500.00
3.01	Trazo y estaqueado	368.2	ml	Q 8.00	Q 2,945.60
3.02	Cimiento	368.2	ml	Q 2,850.00	Q 1,049,370
3.03	Armado y fundición de Z-1	36	Unidad	Q 5,700.00	Q 205,200.00
3.04	Armado y fundición de Z-2	20	Unidad	Q 5,280.00	Q 105,600.00
3.05	Armado y fundición de cimiento	354.65	ml	Q 4,200.00	Q 1,489,530
3.06	Levantado de muro	2,127	m2	Q 182.00	Q 387,114.00
3.07	soleras	1,063.95	ml	Q 250.00	Q 265,987.50
3.08	Vigas	386.3	ml	Q 2,380.00	Q 919,394.00
3.09	Losa entrapiso	643.507	m2	Q 580.00	Q 373,234.06
3.1	Losa prefabricada	722.76	m2	Q 402.30	Q 290,766.35
3.11	Columna tipo A	78	Unidad	Q 3,855.00	Q 300,690.00
3.12	Columna tipo B	52	Unidad	Q 3,250.00	Q 169,000.00
3.13	Columna tipo C	48	Unidad	Q 2,425.00	Q 116,400.00
3.14	Columna tipo D	56	Unidad	Q 1,832.50	Q 102,620.00
3.15	Rampas	177	m2	Q 1,425.30	Q 252,278.10
3.16	Módulos de gradas	120.6	m2	Q 980.30	Q 118,224.18
3.15	Instalación eléctrica	1	Global	Q 95,450.00	Q 95,450.00
3.16	Instalación eléctrica (fuerza)	1	Global	Q 55,850.00	Q 55,850.00
3.17	Instalación de agua	1	Global	Q 32,456.30	Q 32,456.30
3.18	Instalación de drenaje	1	Global	Q 86,532.30	Q 86,532.30
3.19	Instalación hidroterapia	1	Global	Q 120,850.00	Q 120,850.00
3.2	Mobiliario fijo	1	Global	Q 10,258.00	Q 10,258.00
3.3	Acabado en piso	1110.2	m2	Q 240.30	Q 266,781.06
3.4	Acabado en pared	16230	m2	Q 35.00	Q 568,050.00
3.5	Acabado en cielo	110.2	m2	Q 40.00	Q 4,408.00
3.6	Instalación de puertas	1	Global	Q 85,230.00	Q 85,230.00
3.7	Instalación de ventanas	1	Global	Q 62,310.00	Q 62,310.00
3.8	Jardinización	1	Global	Q 18,230.00	Q 18,230.00
3.9	Limpieza final	1	Global	Q 4,500.00	Q 4,500.00
4	Mano de obra	1220	m2	Q 900.00	Q 1,098,000
Total costo directo del proyecto					Q 8,898,881

Imprevistos	15%	Q 1,334,832
Herramienta y equipo	3.5	Q 311,460.83
Gastos administrativos	15%	Q 1,334,832
Gastos legales	3.50%	Q 311,460.83
utilidad	8%	Q 711,910.00
supervisión	5%	Q 444,944.05
Total costo indirecto del proyecto		Q 4,449,440
COSTO TOTAL DEL PROYECTO		Q 13,348,321

8. Cronograma de inversión y ejecución

No.	Reglón	Costo	Meses																							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Gestiones administrativas	Q 1,334,832	■																							
2	Trabajos preliminares	Q 244,566		■	■	■																				
3	Zapata 1	Q 205,200				■	■	■																		
4	Zapata 2	Q 105,600				■	■	■																		
5	Cimiento	Q 1,049,370					■	■	■																	
6	Solera humedad	Q 88,663						■	■																	
7	Levantado de muro	Q 193,542							■	■																
8	Soleras intermedias	Q 88,663								■	■															
9	levantado de muro	Q 193,572									■	■														
10	Columna tipo A	Q 250,460.0										■	■													
11	Columna tipo B	Q 122,580.0											■	■												
12	Columna tipo C	Q 86,520.0												■	■											
13	Columna tipo D	Q 58,632.0													■	■										
14	Losa entrepiso	Q 373,234.0														■	■									
15	Levantado de muro	Q 193,572.0															■	■								
16	Columna tipo A	Q 50,460.0																■	■							
17	Columna tipo B	Q 46,420.0																	■	■						
18	Columna tipo C	Q 29,880.0																		■	■					
19	Columna tipo D	Q 43,988.0																			■	■				
20	Losa	Q 290,736.4																				■	■			
21	rampas	Q 252,278																					■	■		
22	Módulo de gradas	Q 118,224																						■	■	
23	acabado en paredes	Q 568,050																							■	■
24	acabado en piso	Q 266,781.1																								■
25	Instalación eléctrica	Q 151,300																								■
26	Instalación de agua	Q 32,456.30																								■
27	Instalación de drenajes	Q 86,532.30																								■
28	Instalación de puertas	Q 85,230.00																								■
29	Instalación de ventanas	Q 62,310.00																								■
30	Jardinización	Q 18,230.00																								■
31	Supervisión	Q 444,944	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
32	Gastos legales	Q 311,460.8	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
% Inversión			22%				25%				20%				20%				13%							
% Acumulado			22%				47%				60%				67%				100%							
Cantidad de inversión			Q 2,939,568				Q 3,337,080.3				Q 2,269,664.27				2269664.27				Q 1,735,281.73							
Cantidad acumulada			Q 2,939,568				Q 6,276,648.34				Q 8,546,312.61				Q 10,815,976.88				Q 13,348,321.4							
			Q 13,348,321.38																							

9. Conclusiones

a. La investigación arquitectónica es una llave que abre las puertas de la inclusión a las personas con discapacidad, a través de la generación de espacios antropométricamente bien diseñados y adaptados para las necesidades de movilidad de los discapacitados dentro de un complejo arquitectónico, por ello es vital que cada arquitecto diseñe un espacio, planificando en pro de adaptar cada composición espacial a las necesidades de las personas con discapacidad con el fin de todas las personas sin distinción tengan las mismas posibilidades y oportunidades acceder y movilizarse dentro de un proyecto arquitectónico.

b. La descentralización de los espacios para rehabilitación en el interior del país es primordial para minimizar los efectos que la discapacidad puede generar en una persona; Es necesario desarrollar centros de rehabilitación en los municipios del país que permitan el acceso a la recuperación de las personas que viven en las comunidades más alejadas.

c. Los edificios y complejos arquitectónicos en Guatemala no cumplen con las especificaciones adecuadas para brindar acceso a las personas con discapacidad, Desde la perspectiva de inclusión, Guatemala carece de centros educativos y de rehabilitación que permitan la libre locomoción de las personas con discapacidad, por ello es necesario ejecutar las acciones de ley existentes, para regular el diseño y planificación de todo tipo de edificación en el país.

d. El desarrollo del anteproyecto del centro de rehabilitación y educación integral en el municipio de San Martín Sacatepéquez, promueve la gestión de un espacio educativo y de rehabilitación que beneficie a la población de la escuela urbana para niñas de San Martín Sacatepéquez, a través del diseño de un centro que cumple con los requerimientos del ministerio de educación para la planificación y diseño de centros educativos en Guatemala, así como, los accesos y la incorporación de arquitectura sin barreras para personas con discapacidad.

f. La arquitectura es la representación gráfica y espacial de una región, porque en ella se plasma la cultura, la filosofía, las tradiciones, la gastronomía y la historia de una región en específico; La propuesta de diseño del Centro de rehabilitación y educación integral para niños con discapacidad, San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango, reúne los rasgos característicos de la región de San Martín Sacatepéquez, generando identidad arquitectónica, un concepto tan necesario en el desarrollo de las propuestas arquitectónicas en la actualidad. Por ello, es vital para el arquitecto, generar empatía y sentido de pertinencia a través del diseño.

10. Recomendaciones

A la Universidad de San Carlos de Guatemala, que en base a su Política de Atención a las Personas con Discapacidad y su responsabilidad constitucional de colaborar en el estudio de los problemas nacionales como se establece en el Artículo. 4, de la Ley Orgánica de la USAC; Se ejecuten acciones de hecho que permitan la planificación y desarrollo de centros universitarios tomando como fundamento el Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales de ministerio de educación, para propiciar el acceso y la inclusión de personas con discapacidad en todos los campus del país.

A la facultad de arquitectura de la universidad de San Carlos de Guatemala, que se analice la incorporación de un curso que tenga como competencia general, que el alumno diseñe y organice espacios adecuados para el acceso, circulación e inclusión de personas con discapacidad, con el objetivo de actualizar el pensum académico en pro de colaborar en el estudio de los problemas sociales y de salud que aquejan al país.

A los estudiantes de la facultad de arquitectura de la universidad de San Carlos de Guatemala, que en actitud positiva y conscientes de la importancia que tiene el diseño universal y sin barreras de movilidad, busquen el diseño y planificación sin limitaciones, además que, se interesen en la investigación de éste tipo de diseño con el fin promover la inclusión.

A las organizaciones que trabajan por la rehabilitación y educación de las personas con discapacidad, que no escatimen esfuerzos para mejorar la atención y educación a las personas con discapacidad, ya que cada alumno y cada persona que asiste a un centro de rehabilitación, tiene la esperanza en lograr su completa recuperación; Ese través del esfuerzo y el trabajo constante que se pueden alcanzar y superar los objetivos.

A cualquier persona que leyó el anterior documento de investigación, que está en las manos de cada uno crear e incentivar un mundo con espacios que propicien la inclusión; que solamente aquellos que tienen alguna discapacidad o comparten con una persona con problemas de movilidad, pueden entender lo difícil que es movilizarse e integrarse a un espacio arquitectónico. En la empatía, nacen los mejores actos.

10.1 Recomendaciones arquitectónicas y Normativo del uso del edificio

Elaborar un manual de mantenimiento del Centro de rehabilitación y educación integral para niños con discapacidad, San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango, para conservar de manera óptima las instalaciones y como consecuencia generar un correcto funcionamiento de las mismas.

La neuroarquitectura, es una disciplina que fusiona la neurociencia con la arquitectura, todo ello con el fin de comprender como puede incidir emocional y conductualmente en el ser humano el diseño de espacios; Es recomendable que todo arquitecto analice el uso de colores, la integración de elementos ambientales como vegetación o agua, la forma, escalas y desvíveles para diseñar espacios que puedan enriquecer cada proyecto y generar sensaciones en los usuarios.

Es primordial normar las acciones que se realicen en el edificio, con el fin de proteger la integridad de todos los usuarios y visitantes del mismo. Es a través de un reglamento interno para el uso de las instalaciones del edificio, que se puede alcanzar un correcto funcionamiento y mantenimiento del mismo.

Entre las acciones a considerar en el normativo se recomiendan:

-Es responsabilidad de los trabajadores del edificio, velar porque su área de trabajo se encuentre en óptimas condiciones, así como, informar a los encargados de mantenimiento del deterioro por uso de las instalaciones.

-Velar porque los espacios destinados para los niños con discapacidad, como rampas, juegos y áreas de rehabilitación, se utilicen para los fines específicos de recuperación, y no para juegos de personas externas al edificio.

-Las áreas de parqueo están destinadas para vehículos especiales, entre los cuales se puede mencionar: ambulancias, vehículos que transportan a personas con problemas de movilidad y transporte de alimentos y otros enseres.

-No se permitir el acceso a quien se encuentre en estado de ebriedad, bajo la influencia de alguna droga o enervante. Las personas que no guarden la compostura debida o causen molestias a los servidores públicos; Deben ser desalojados del edificio por el personal de seguridad.

10. Bibliografía

Aldana, Rosa. «Guatemala invierte poco en población con discapacidad.». Prensa libre, 29 de enero de 2019. acceso 25 de septiembre de 2022. <https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/guatemala-invierte-poco-en-poblacion-con-discapacidad/>

Abilita, «centro de rehabilitación», acceso el 20 de noviembre del 2022, <https://abilita.com.mx/centro-de-rehabilitacion/>

Acuerdo Ministerial No. 34-2008. Política de Educación Inclusiva.». Guatemala, 2011.

Bonilla, Fernanda. *Trastorno del Espectro Autista*. Sociedad Colombiana de Pediatría: Colombia, 2016.

Batista, María, Portillo, Elisa y Panasiuk, Andrés. *Hidroterapia*. 2008.

Conadi, Unicef. II Encuesta de discapacidad en Guatemala. Guatemala, 2016.

Capacidad sin límites, «Estimulación multisensorial» acceso el 21 de noviembre del 2022, <https://teleton.org/arma-tu-propio-cuarto-de-estimulacion-multisensorial/>

Decreto 135-1996.Ley de atención a las personas con discapacidad. artículo 53. Guatemala1996.

Decreto legislativo 317-69. ley de educación nacional de 12 de enero 1969. Mineduc. Guatemala, 1991.

Erick Gómez y Dídimo Castillo. *Sociología de la discapacidad*. Puebla, 2016.

Educación. *Manual de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo derivadas de discapacidad auditiva*. Tecnographic: Andalucía, 2008.

Física. «Observatorio de discapacidad». acceso el 22 de septiembre del 2022. <https://www.observatoridiscapacitat.org/es/la-discapacidad-fisica-que-es-y-que-tipos-hay>

Fundación Unicap. «Discapacidad auditiva». acceso el 10 de octubre del 2022.
<https://www.fundacionunicap.org/discapacidad-auditiva/#:~:text=La%20discapacidad%20auditiva%20es%20un,una%20deficiencia>

FIXEN. «Tipos de rehabilitación ¿Cuáles son y en qué se enfocan?». acceso el 5 de noviembre del 2022,
<https://www.clinicafixen.com/tipos-de-rehabilitacion-cuales-son-y-en-que-se-enfocan/>

INE, Estimaciones y proyecciones de la población total según sexo y edad, (Guatemala: Gobierno de Guatemala 2019)

INE. «Resultados censo 2019.» Guatemala, 2019.

Logotipos. Situación Actual de la Educación Especial en Guatemala. Guatemala, 2005.

Mineduc. Manual de criterios para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales. Guatemala: Mineduc, 2016.

Mineduc. *Manual de atención a las necesidades educativas especiales en el aula*. Guatemala: Mineduc, 2006.

Unesco, La educación inclusiva. camino hacia el futuro. (Ginebra, 2008), acceso el 23 de agosto del 2022. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000162787_spa.

Usac. Reglamento del sistema de ubicación y nivelación. Usac: Guatemala, 2018.

Usac, «Programa de Atención a Estudiantes con Discapacidad.» (Usac: Guatemala, 2018)

Obando, Felipe. Rehabilitación profesional Fundamentación y evolución. Costa Rica: Universidad estatal a distancia, 1993.

OIT, «Recomendación sobre la adaptación y la readaptación profesionales de los inválidos.» Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo. Ginebra, 1955.

OMS «Clasificación internacional del funcionamiento de la discapacidad y la salud.». Ginebra, 2001.

Ola, Ana Lucia. «Guatemala invierte poco en población con discapacidad.». Prensa libre, 29 de enero de 2019. acceso 25 de septiembre de 2022. <https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/guatemala-invierte-poco-en-poblacion-con-discapacidad/>

OMS. «Informe mundial sobre la discapacidad». Conferencia: Ginebra, 2011.

Once fundación. «Discapacidad auditiva». acceso el 10 de octubre del 2022. <https://www.discapnet.es/discapacidad/que-discapacidades-existen/auditivas/discapacidad-auditiva>

OMS. «Informe mundial sobre la discapacidad.» Conferencia pronunciada en Ginebra, en el año 2011.

OMS. «Rehabilitación». acceso el 20 de enero del 2023. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/rehabilitation#:~:text=La%20rehabilitación%20se%20define>

OMS. «Rehabilitación 2030». Ginebra, 2017.

Ovacen. Arquitectura paramétrica: El diseño paramétrico transforma la construcción y el urbanismo. 30 de agosto de 2022. [https://ovacen.com/disenio-parametricoarquitectura/..](https://ovacen.com/disenio-parametricoarquitectura/)

Núñez, Juan y Pita, AJ. *Rehabilitación en Cuidados Paliativos: ¿un objetivo más? A propósito de dos casos.* ARÁN EDICIONES, S.A. 2001.

Puntodis. «Accesibilidad universal». acceso el 20 de septiembre del 2022, https://puntodis.com/featured_item/discapacidad-fisica/

Política de educación inclusiva para la población con necesidades educativas. especiales con y sin discapacidad.» Guatemala, 2008.

Flores, Rolando. «Niños especiales padecen exclusión». prensa libre, 14 de julio de 2014. acceso el 23 de agosto del 2022, <https://www.prensalibre.com/ciudades/quetzaltenango/quetzaltenango-educacion-especial-ninos-exclusion-0-1174082685/>

Real Academia Española, Diccionario de la lengua española. 2019.

Heber, Rick. *A Manual on Terminology and Classification in Mental Retardation: A Monograph Supplement to the American Journal of Mental Deficiency*. American Association on Mental Deficiency, 1961.

Teletón, México, «capacidad sin límites», acceso el 23 de 08 de 2022. <https://teleton.org/>.

Soto, Mario. Origen de las palabras y su significado. Create Space Independent Publishing Platform, 2016.

Úrquia reyes. «Gestión de recursos laborales, formativos y análisis de puestos de trabajo para la inserción socio laboral de personas con discapacidad.». acceso el 10 de octubre del 2022. <https://www.sanitas.es/sanitas/seguros/es/particulares/biblioteca-de-salud/enfermedades-y-trastornos/tecnicas-especialistas/rehabilitacion-neurologica.html>

Guatemala, 18 de abril de 2023

Arquitecto
Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano en funciones
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación ***Centro de rehabilitación y educación integral para niños con discapacidad, San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango***. Del estudiante ***Marvin Anibal Toc Pisquiy***, de la Facultad de Arquitectura, carné universitario ***número: 200610922***, previamente a conferírsele el título de *Arquitecto* en el grado académico de Licenciado.

Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta cumple con la calidad técnica y científica requerida.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,

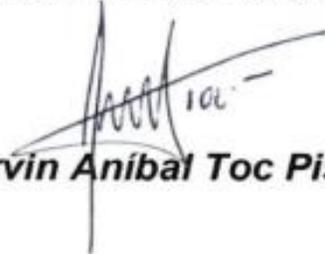
Alan Gabriel Mogollón Ortiz
LICENCIADO EN LETRAS
CPL 31632



Alan Gabriel Mogollón Ortiz
Colegiado No. 31632

"Centro de rehabilitación y educación integral para niños con discapacidad, San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango"

Proyecto de Graduación desarrollado por:


Marvin Anibal Toc Pisquiy

Asesorado por:


Phd. Dr. Miguel Ángel Chacón Veliz


Arq. Luis Fernando
Castillo Castillo


Ing. Jorge Derik
Lima Par

Imprimase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano