

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS



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

GIANNI ANTONIO VIALE PÉREZ

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE
ARQUITECTO

EN GRADO DE LICENCIATURA

VICTOR P. DÍAZ
Arquitecto Asesor

HECTOR S. CASTRO
Arquitecto Consultor

LUIS F. ARGUETA
Arquitecto Consultor

GUATEMALA, MAYO 2011



JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE
LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

Decano	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Vocal I	Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz
Vocal II	Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes
Vocal III	Arq. Carlos Enrique Martini Herrera
Vocal IV	Maestra Sharon Yanira Alonzo Lozano
Vocal V	Br. Juan Diego Alvarado Castro
Secretario	Arq. Alejandro Muños Calderón



arquitectura

ACTO QUE DEDICO

A Dios

Ser supremo y arquitecto del mundo, por darme el regalo de la vida y guiarme para alcanzar todas las metas que he emprendido, pero sobre todo por darme la oportunidad de meta que es tan significativa en mi vida.

A mis padres

Antonio Viale y Ana María de Viale; Quienes me han heredado el tesoro más valioso que puede dársele a un hijo, **AMOR**. Ellos que sin escatimar esfuerzo alguno, han sacrificado gran parte de su vida para formarme y educarme. A quienes la ilusión de su vida, ha sido convertirme en persona de provecho. A quienes nunca podré pagar todos sus desvelos ni aún con las riquezas más grandes del mundo. Por esto y más, muchas gracias.

A mi Hermana

Cristy, porque ella está siempre dándome su apoyo, aliento y estímulo, mismos que posibilitaron la conquista de esta meta.

AGRADECIMIENTOS

Agradeceré de primero a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos y a todos sus docentes que fueron parte de mi formación, transmitiendo de forma desinteresada sus conocimientos para alcanzar mi meta.

A mis familiares tíos, primos, parte fundamental para mi persona ya que durante el proceso de formación profesional todos se ven involucrados aportando información y conocimientos, sacrificando tiempo juntos; a mis sobrinos Giancarlo, Xavi y Stefanía, Tío Mario (+), pero en especial a mis abuelos Herculano y Braulio (+) ahora sí, su Arquitecto.

A los arquitectos Héctor Castro y Priscila de Castro ellos me han alentado siempre a dar lo mejor de mí; A mis amigos el Chirmol band, Christian, Ron, David, Pecke; a Elmer, Félix, Gaby y Marielos; entre otros que sin mencionarlos no dejan de ser importantes para mí, con quienes hemos compartido un sinfín de momentos buenos y malos pero siempre constructivos.

Quiero agradecer también muy especialmente a la mujer que le dio un giro completo a mi vida, quien con su manera de ver el futuro me enseñó lo importante de culminar mi carrera y que sigue a mi lado pase lo que pase, Sophia Castro "mamoch" mujer incomparable, amiga y compañera sentimental, Gracias por estar siempre conmigo.

"Haz sólo lo que amas y serás feliz, y el que hace lo que ama, está benditamente condenado al éxito, que llegará cuando deba llegar, porque lo que debe ser será, y llegará naturalmente." **Facundo Cabral**



Índice

Capítulo 1 Generalidades.....	1
1.1 Introducción.....	2
1.2 Antecedentes.....	3
1.3 Problemática.....	4
1.4 Delimitación del Tema.....	6
1.4.1 Delimitación Espacial del Proyecto.....	6
1.4.2 Delimitación Conceptual del Proyecto.....	6
1.4.3 Delimitación Temporal del Proyecto.....	6
1.5 Justificación.....	7
1.6 Objetivos.....	8
1.6.1 Objetivo General.....	8
1.6.2 Objetivo Específico.....	8
1.7 Metodología.....	9
1.7.1 Investigación Preliminar.....	9
1.7.2 Análisis de Área de Estudio.....	9
1.7.3 Análisis Del Usuario.....	9
Capítulo 2 Marco Teórico, Conceptual y Legal.....	10
2.1 Conceptos y Definiciones.....	11
2.1.1 Deficiencia.....	11
2.1.2 Discapacidad.....	11
2.1.3 Incapacidad Temporal (IT).....	11
2.1.4 Incapacidad Provisional (IP).....	11
2.1.5 Incapacidad Permanente (IPE).....	11
2.1.6 Secuelas.....	12
2.2 Aspectos Legales.....	12
Capítulo 3 Territorial.....	17
3.1 Contexto Socioeconómico, Político y Demográfico.....	18
3.2 Población.....	20
3.3 Territorio.....	20
3.4 Regionalización.....	20
3.5 Educación.....	22
3.6 Distribución de la Población.....	23
3.7 Antecedentes de Salud.....	24



3.8 Acceso a la Atención Especializada.....	25
3.8.1 Las personas con discapacidad Sus familias y sus Organizaciones.....	25
3.9 Las Personas con Discapacidad dentro del contexto Nacional.....	27
3.10 Terreno propuesto para el proyecto.....	29
3.10.1 Fotografía Aérea del Terreno.....	31
Capítulo 4 Génesis del Proyecto.....	32
4.1 La Idea.....	33
4.2 Proceso Generador de la Idea.....	36
Capítulo 5 Análisis del Sitio.....	38
5.1 Tipo de Usuario.....	39
5.1.1 Tipo de Usuario.....	39
5.1.2 Condiciones Ambientales.....	40
5.2 Síntesis de análisis de terreno.....	45
5.3 Programa de Necesidades.....	47
5.4 Proceso de Diseño.....	48
5.4.1 Diagrama de Relaciones.....	49
5.5 Premisas de Diseño.....	50
Capítulo 6 Desarrollo del Diseño.....	55
Factor de Costo Indirecto.....	76
Presupuesto.....	77
Cronograma de Ejecución.....	78
Conclusiones y Recomendaciones.....	79
Bibliografía.....	80



Índice de Gráficas

1.3.1 Gráfica 1	Tipo de Discapacidad de la población Universitaria.....	4
3.1.2 Gráfica 2	Total de Habitantes por Departamento.....	19
3.3.2 Gráfica 3	Proyección de Datos Poblaciones en el 2002.....	21
3.5.1 Gráfica 4	Nivel de Escolaridad de Personas con Discapacidad.....	23
3.6.1 Gráfica 5	Distribución de Idiomas Mayas en Guatemala.....	24
3.7.1 Gráfica 6	Cobertura de los Servicios de Salud.....	25
3.8.3 Gráfica 7	Población con discapacidad por Región.....	26
3.8.4 Gráfica 8	Población con Discapacidad Porcentajes por Región.....	27
3.9.1 Gráfica 9	Tipo de Discapacidad.....	28
3.9.2 Gráfica 10	Prevalencia de Personas con Discapacidad por Región.....	29

Índice de Cuadros

1.3.2 Cuadro 1	Tipo de Discapacidad por unidad Académica de la Población Estudiantil.....	5
3.1.1 Cuadro 2	Departamentos y su Población Aproximada al Año 2002.....	19
3.4.1 Cuadro 3	Delimitación Regional.....	21
3.8.2 Cuadro 4	Índice de Exclusión de Desarrollo Social.....	26
5.1.5 Cuadro 5	Características Climatológicas Según Sistema De Thornthwaite.....	41
5.1.6 Cuadro 6	Datos climatológicos Ciudad de Guatemala.....	42
5.1.7 Cuadro 7	Análisis de los Cuadros de Mahoney.....	42
5.1.8 Cuadro 8	Cuadro de Humedad Lluvia y Viento.....	43
5.1.10 Cuadro 9	Cuadro de Diagnóstico.....	43
5.1.11 Cuadro 10	Cuadro de Indicadores.....	44

Índice de Mapas y Planos

3.4.2 Mapa 1	Delimitación Regional.....	21
5.1.3 Mapa 2	Mapa de Temperaturas del Departamento de Guatemala.....	40
5.1.4 Mapa 3	Mapa Climatológico del Departamento de Guatemala.....	42
5.2.1 Plano Topográfico del Terreno.....		46
5.2.2 Plano Análisis del Entorno del Terreno.....		46
5.2.3 Mapa de Principales Arterias de conexión.....		46
5.2.4 Mapa de Circulación de Transporte Público.....		46
5.2.5 Mapa de Flujo Vehicular y Peatonal.....		46
5.2.6 Mapa de Localización de Infraestructura.....		46
5.2.7 Mapa de Análisis Solar.....		46
6.1 Planta de Conjunto.....		66



6.2 Planta de Parqueo, Sótano.....	67
6.3 Planta de Policlínica 1er. nivel.....	68
6.4 Planta de Policlínica 2do. nivel.....	69
6.5 Planta de Área social y Administrativa 1er. nivel.....	70
6.6 Planta de Área social y Administrativa 2do. nivel.....	71
6.7 Planta de Área Terapéutica 1er. nivel.....	72
6.8 Planta de Área Terapéutica 2do. nivel.....	73
6.9 Secciones A-A' y B-B'.....	74
6.10 Elevaciones Frontal y Transversal.....	75

Índice de Imágenes

Planta de Conjunto.....	56
Vista Frontal.....	57
Perspectiva Aérea.....	58
Perspectiva Frontal.....	59
Vista Plaza Principal.....	60
Plaza Principal.....	61
Vista Parada de bus.....	62
Vista Área de Hidroterapia.....	63
Perspectiva Interior del Área de Administración.....	64



“No debe haber obstáculo o discapacidad que nos impida alcanzar nuestras metas. Lo importante no es llegar sino luchar. La verdadera esencia del hombre es avanzar.”

Stephen Hawking
Científico con esclerosis lateral amiotrófica

Capítulo 1 Generalidades



1.1 Introducción

Guatemala, país con un latente problema de pobreza y de desigualdad, debe adoptar medidas y estrategias urgentes que promuevan el reconocimiento y el ejercicio de todos los derechos humanos, incluidos los civiles y políticos como los económicos, sociales y culturales, así como las libertades fundamentales de las personas con discapacidad.

Hoy se debe garantizar la justicia si se busca en la igualdad un derecho básico, una responsabilidad moral que como sociedad se debe cuidar al momento de legislar, planificar y ejecutar.

La Universidad de San Carlos de Guatemala, como ente público responsable de organizar y dirigir la educación superior estatal, se ve obligada a generar espacios aptos para todas las personas con o sin discapacidades, que cuenten con los requerimientos mínimos para poder desenvolverse dentro de un ámbito sin discriminación alguna.

Como apoyo a estas medidas se presenta la propuesta de un **Centro de Rehabilitación para personas con discapacidad de la Universidad de San Carlos**; que brindará atención médica, rehabilitación y capacitación. Esto favorecerá la inserción de las personas con discapacidad en el sector productivo del país, por lo que mejorará su calidad de vida y se eliminará una de las razones que generan pobreza en este grupo del país. Otra de las características de proyecto es que servirá a los estudiantes del Centro Universitario Metropolitano (CUM) para que desarrollen sus prácticas supervisadas, creando así una integración estudiante-usuario que permitirá a los estudiantes alcanzar un mejor nivel profesional.

Se propone para el **Centro de Rehabilitación para personas con discapacidad de la Universidad de San Carlos** un terreno ubicado contiguo a las instalaciones del Centro Universitario Metropolitano, CUM. Por su ubicación presenta la características de uso de suelo mixto, lo que propicia la integración del proyecto a un uso de suelo afín para el desarrollo de las actividades de atención médica, rehabilitación y capacitación de personas con discapacidad.

El centro contará con las áreas de Policlínicas, Rehabilitación, Administración y Capacitación, así como áreas exteriores para los diferentes usos que los usuarios requieran para su rehabilitación. El proyecto tendrá la peculiaridad de poder conducir a las personas discapacitadas por un espacio en el que por medio de texturas, módulos de descanso, información en Braille con avisos sonoros para su ubicación y otras características, podrán conducirse y desenvolverse sin ningún tipo de barrera.

El proyecto se llevará a cabo en dos fases por la complejidad del mismo. La primera será la construcción del centro con sus áreas más grandes: Policlínica, Rehabilitación, Administración y Capacitación. La segunda será la construcción de plazas, parqueos e interconexiones con el exterior, así como la interacción con el Centro Universitario Metropolitano para generar un espacio uniforme.

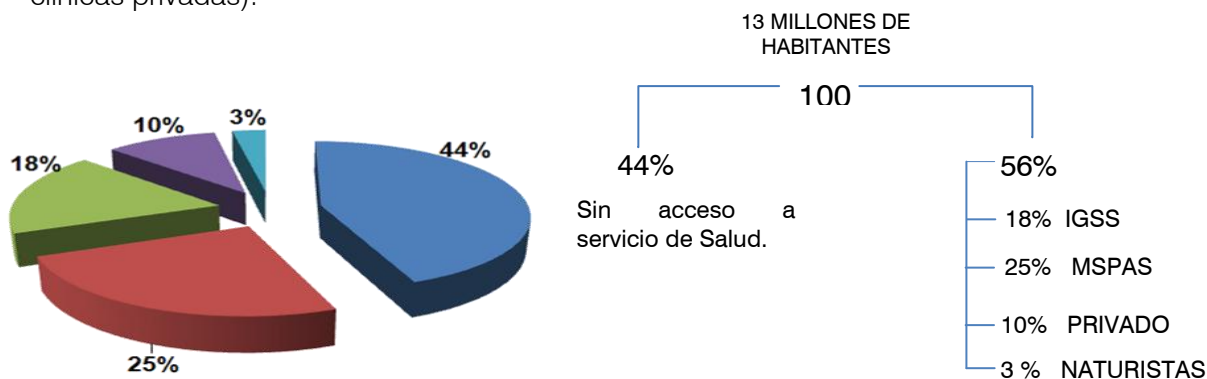


1.2 Antecedentes

De acuerdo a las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística, INE, para los años 2004 y 2005 Guatemala cuenta con una población de 12.5 millones de habitantes en un territorio de 108,889 kilómetros cuadrados¹. País multiétnico, pluricultural y multilingüe, con una tasa media de crecimiento anual del 2.9% (una de las más altas del mundo), densidad de 102 habitantes por Km² y predominio de población joven (44% menor de 15 años y 64% menores de 25 años). Guatemala tiene una alta dispersión de la población en área rural, con terrenos sumamente irregulares y poblaciones pequeñas (80% cuentan con menos de 500 habitantes y son de tipo rural).

Con múltiples problemas de desempleo y subempleo, en general, los sectores excluidos del país son varios, pero prevalecen: la niñez, la juventud, los ancianos y las personas con discapacidad. Predomina una visión peyorativa hacia las personas con discapacidad, de donde se deriva una ausencia de compromiso a su favor.

En Guatemala, en el sector salud, se estima que el 42% de la población no tiene acceso a servicios de salud, y el 58% restante se concentra en el departamento de Guatemala (7 hospitales públicos, 5 unidades asistenciales del Seguro Social, 64 centros privados y 1,730 clínicas privadas).²



Según datos del Instituto Nacional de Estadística, INE, el 27% de las personas con discapacidad la padecen por causas congénitas; por enfermedades que causan discapacidad, 34% y por accidentes laborales y de tránsito, 29%.

Según los datos anteriores, el 63% de las causas de la discapacidad podrían evitarse con acciones preventivas desde la perspectiva médica y a través de acciones que mejoren la convivencia y seguridad ciudadanas.³

Una encuesta realizada en septiembre de 2007 en la Universidad de San Carlos cuantificó la distribución de la discapacidad en los tres grupos principales en los que se divide la población universitaria, que son: estudiantes, personal administrativo y los docentes. El 87% de encuestados pertenece al grupo estudiantil, 9% al personal administrativo y 4% al grupo

¹Instituto Nacional de Estadística -INE-. Proyección al año 2004. Guatemala, diciembre 2005.

²Consejo Nacional para la Atención de Personas con Discapacidad. -CONADI-. "Política nacional en Discapacidad". Febrero de 2008.

³Consejo Nacional para la Atención de Personas con Discapacidad. -CONADI-. "Política nacional en Discapacidad". Febrero de 2008.



docentes; esto muestra que el número mayor de personas con discapacidad corresponden al sector estudiantil.⁴

1.3 Problemática

Entre las causas que han dado origen al planteamiento del problema de la discapacidad en Guatemala, se encuentra que los servicios especializados son escasos y centralizados. Para una persona con discapacidad, el poder ser atendida en un servicio de habilitación, rehabilitación, médico o de cualquier otra índole, representa contar con los recursos económicos suficientes para trasladarse de la localidad hasta la institución que brinda el servicio.

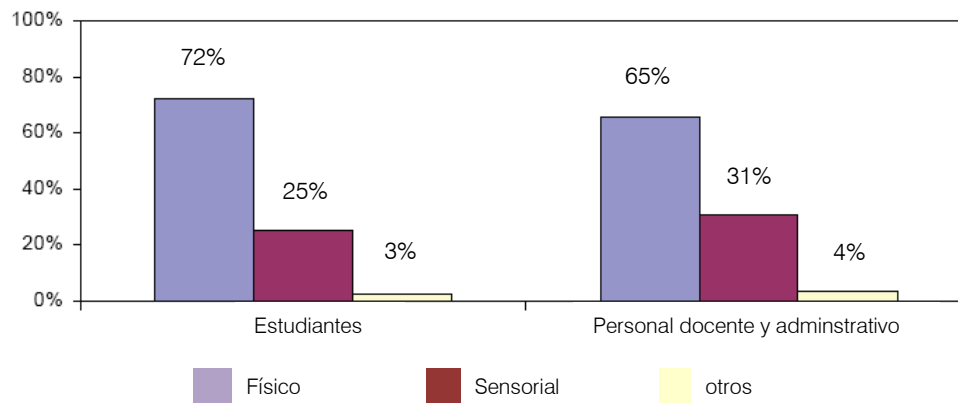
Un importante número de personas con discapacidad y sus familias frecuentemente manifiestan su inconformidad por la mala atención que reciben en hospitales, clínicas y centros de atención públicos y privados, así como por la mala calidad con que son elaboradas las prótesis y órtesis⁵.

La Universidad de San Carlos de Guatemala, como único establecimiento encargado de la educación superior pública y siendo el Centro Universitario Metropolitano, CUM, el encargado de albergar en sus instalaciones a los estudiantes de las carreras de Ciencias Médicas y a la Escuela de Ciencias Psicológicas, se ve en la tarea de crear profesionales capaces de proveer servicios especializados, que brinden a las personas con discapacidad un servicio de habilitación y rehabilitación con calidad.

Dentro de la universidad no todas las personas presentan las mismas características de deficiencia. A partir de este hecho se identificaron tres tipos de personas con discapacidad.

1.3.1 Gráfica 1

Tipo de discapacidad de la población universitaria



Fuente: Estudio sobre prevalencia de personas con discapacidad en la universidad de San Carlos de Guatemala. 2007

⁴Universidad de San Carlos de Guatemala. "Estudio sobre prevalencia de personas con discapacidad en la Universidad de San Carlos de Guatemala". Septiembre 2007.

⁵ Órtesis: es un apoyo u otro dispositivo externo aplicado al cuerpo para modificar los aspectos funcionales o estructurales del sistema.



La gráfica anterior muestra que las discapacidades físicas son las más frecuentes dentro de los estudiantes (72%) así como dentro del personal docente y administrativo (65%), seguidos por aquellos con discapacidades sensoriales, 25% en estudiantes y 31% en el personal docente y administrativo. En una menor proporción se presentaron casos de personas con otro tipo de discapacidades, entre las que se mencionan:

- Discapacidades de tipo múltiple, es decir, personas que presentan discapacidad física y sensorial a la vez.
- Discapacidad de tipo degenerativa y
- Discapacidad de tipo congénita.⁶

La desagregación de los resultados por unidad académica (Cuadro 1) evidencia que el mayor número de personas con discapacidad se concentra en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales. La Escuela de Ciencias Psicológicas se encuentra entre las primeras 5 unidades con más estudiantes con discapacidad física.

Cabe resaltar que la Escuela de Ciencias Psicológicas se ubica por encima de las demás con respecto al tipo de discapacidad sensorial, con un 6%.⁷

1.3.2 Cuadro 1
Tipo de discapacidad por unidad académica de la población estudiantil

Unidad académica	Tipo de discapacidad			Total de personas con discapacidad por unidad académica
	Física	Sensorial visual-auditiva	Otros	
Facultad Ciencias Jurídicas y Sociales	18%	1%	0%	19%
Facultad de Ingeniería	13%	3%	1%	17%
Facultad de Ciencias Económicas	12%	1%	1%	14%
Escuela de Ciencias Psicológicas	4%	6%	0%	10%
Facultad CC. Química y Farmacia	4%	5%	0%	9%
Facultad de Agronomía	4%	4%	0%	8%
Escuela CC. de la Comunicación	3%	2%	1%	6%
Facultad de Humanidades	3%	1%	1%	5%
Facultad de CC. Médicas	2%	1%	0%	3%
Escuela CC. Política	1%	1%	0%	2%
Facultad de Arquitectura	1%	0%	0%	1%
EFPEM	1%	0%	0%	1%
CALUSAC	1%	0%	0%	1%
Facultad de Odontología	1%	0%	0%	1%
Facultad de Med. Veterinaria y Zootecnia	1%	0%	0%	1%
Escuela de Trabajo Social	1%	0%	0%	1%
CEMA	0%	1%	0%	1%
Total por tipo de discapacidad	70%	26%	4%	100%

Fuente: Estudio sobre prevalencia de personas con discapacidad en la universidad de San Carlos de Guatemala. Septiembre 2007

⁶ Universidad de San Carlos de Guatemala. "Estudio sobre prevalencia de personas con discapacidad en la Universidad de San Carlos de Guatemala". Septiembre 2007.

⁷ Universidad de San Carlos de Guatemala. "Estudio sobre prevalencia de personas con discapacidad en la Universidad de San Carlos de Guatemala". Septiembre 2007.



1.4 Delimitación del tema

1.4.1 Delimitación espacial del proyecto

Este estudio abordará la problemática de la rehabilitación de personas con discapacidad únicamente en el ámbito del área metropolitana de Guatemala, donde se encuentra la capital de la República y el Centro Universitario Metropolitano, CUM. Desde esta delimitación, se abordará la problemática de la discapacidad y la circulación dentro del CUM, únicamente analizando aquella parte que tiene cabida en este lugar.

1.4.2 Delimitación conceptual del proyecto

Dada la amplitud del tema de la discapacidad, este proyecto se centrará en la atención a las personas con discapacidades físicas y sensoriales, quienes serán asistidas por los estudiantes del Centro Universitario Metropolitano, CUM, quienes integran las diferentes especialidades en:

Escuela de Ciencias Psicológicas:

- Terapia ocupacional y recreativa
- Terapia del lenguaje
- Profesorado en Educación Especial y
- Licenciatura de Psicología

Facultad de Ciencias Médicas con las Especialidades:

- Medicina Física y Rehabilitación
- Psiquiatría y
- Neurología.

1.4.3 Delimitación temporal del proyecto

Se hará un análisis estadístico con datos históricos de 10 años atrás, que a su vez servirán de base para realizar una proyección de 15 años como horizonte temporal.



1.5 Justificación

Procurar un ambiente físico que satisfaga las necesidades de los diferentes grupos de personas con discapacidad y sin discapacidad.

En este proyecto se evaluarán los requisitos del medio ambiente físico para las personas discapacitadas. Se procura garantizar que en el futuro los edificios del Centro Universitario Metropolitano así como los edificios que formen parte de la Universidad de San Carlos se adapten a las necesidades de las personas discapacitadas.

Este proyecto es un análisis del Centro Universitario Metropolitano y sus alrededores, donde se evalúa y elabora una propuesta que cumpla con conceptos de diseño y accesibilidad para todas las personas, con alguna discapacidad o sin ella. Se busca que todas las personas puedan movilizarse dentro y fuera de las instalaciones, además de servir de guía y marcar un precedente donde se pueda hacer valer la igualdad de derechos inherentes a la persona humana, tal y como lo establece la Constitución de la República.

El espacio físico y la arquitectura de Guatemala deben contar con requerimientos diversos (seguridad, señalización, texturas, entre otras) para que pueda ser accesible a todas las personas con cierto tipo y/o grado de pérdida de habilidad para el desarrollo de alguna actividad, ya que la demanda de un mejor entorno, más integrado y humano es latente. Este es un aspecto vital para alcanzar una vida verdaderamente independiente y de calidad, contribuyendo al mismo tiempo a conseguir la igualdad de oportunidades.

Tomando en cuenta la historiografía de la arquitectura de Guatemala, como primer paso se deberán catalogar mediante la interpretación del hecho arquitectónico los edificios existentes. Esto se logrará a través de un análisis multidimensional que tome en cuenta puntos como lo singular y lo repetible; lo artesanal, lo artístico y lo industrial; lo integrado y lo autónomo; lo figurativo y lo abstracto; lo particular y lo universal, lo que conlleva a determinar los niveles de adecuación o intervención que se puedan dar en un edificio.⁸

No obstante, es evidente que se necesita un enfoque más amplio de todo el problema de la discapacidad a nivel nacional, incluida la situación actual en lo social y lo ambiental, para lograr la continuidad y alcanzar la meta de participación plena de las personas con algún impedimento.

⁸ CONADI. "Abriendo al puerta al camino de la igualdad y oportunidad. Manual técnico de accesibilidad de las personas con discapacidad al espacio físico y medios de transporte en Guatemala". Crearquitectura. Diciembre 2005



1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo general

- Generar una propuesta de espacio físico donde se lleven a cabo la atención, rehabilitación y capacitación de las personas con discapacidad para insertarlas al sector productivo del país.

1.6.2 Objetivo específico

- Identificar normativas y/o estándares antropométricos para que las personas con discapacidad puedan desenvolverse en un ambiente sin barreras.
- Crear una afinidad entre el Centro de Rehabilitación y el uso de suelo actual del terreno, para la optimización del espacio y la integración al medio.
- Clasificar los tipos de discapacidad a atender, para desarrollar las soluciones adecuadas a las necesidades principales de cada una de las personas con discapacidad.
- Crear accesos al espacio físico a través de la utilización de otros sentidos como el tacto.



1.7 Metodología

Se utilizó un método descriptivo para abordar en forma analítica y evaluativa los aspectos teóricos e históricos, de las condiciones actuales, para concluir en un planteamiento de diseño que responda a las necesidades detectadas.

1.7.1 Investigación preliminar

La fase de investigación parte de lo general a lo particular. Inicia con la identificación de los tipos de discapacidad en la Universidad de San Carlos de Guatemala, para luego detectar cuál es la situación de la discapacidad e infraestructura con la que cuentan los centros de rehabilitación en el área metropolitana. Luego se determinarán las necesidades de las personas discapacitadas de contar con un centro donde reciban terapias especializadas, con lo cual mejorará su calidad de vida.

1.7.2 Análisis del área de estudio

Se realizó un análisis general de las instalaciones del Centro Universitario Metropolitano, de donde se partió para realizar una propuesta con accesibilidad universal para la movilidad interior que facilite la utilización del **Centro de Rehabilitación para personas con discapacidad de la Universidad de San Carlos**.

1.7.3 Análisis del usuario

Se estudió el tipo de usuario que asistirá al centro de rehabilitación y las personas con discapacidad del área metropolitana que necesitan un centro de rehabilitación completo, quienes demandan circulaciones aptas y edificios que cuenten con las especificaciones mínimas para albergar personas con discapacidad.



“El arte es un lenguaje universal del que nos servimos para exteriorizar sentimientos, emociones, pensamientos. Asimismo, representa un tipo de conciencia social que ayuda a satisfacer necesidades espirituales por medio de la imagen, el sonido y la expresión corporal, entregando un mensaje.”

María Eugenia Nájera
Artista, pintora con carencia de miembros superiores

Capítulo 2

Marco teórico conceptual y legal



2.1 Conceptos y definiciones

2.1.1 Deficiencia

Pérdida o anormalidad de una estructura anatómica, función psicológica o fisiológica, es decir, la falta de brazos, una parálisis cerebral, etc.⁹

2.1.2 Discapacidad

Es la consecuencia de la deficiencia, ya que por ella se tiene limitada la realización de una actividad; al carecer de brazos está alterada la capacidad de coordinación, por ejemplo.¹⁰

2.1.3 Incapacidad Temporal (IT)

Es la enfermedad común, los accidentes o las enfermedades profesionales.¹¹ Solo tienen derecho a ello los trabajadores dados de alta en la seguridad social. La duración máxima es de 12 meses, prorrogables a 18 si se sospecha que se recuperara en ese tiempo, de no ser así pasaría a ser otra clase de incapacidad.

2.1.4 Incapacidad Provisional (IP)

El paciente agota los 18 meses de IT pero se presume que no es incapacidad permanente. Esta incapacidad puede llegar a durar como máximo 6 años.

2.1.5 Incapacidad Permanente (IPE)

Incapacidad Permanente Parcial (IPEP)

El paciente presenta un menoscabo inferior al 33% de su capacidad total y puede realizar su trabajo con algunas actividades limitadas.

Incapacidad Permanente Total (IPET)

El paciente está inhabilitado en su trabajo habitual pero puede desempeñar otros.

Incapacidad Permanente Absoluta (IPEA)

No puede desempeñar ningún trabajo.

Suelen ser incapacidades por insuficiencias cardíacas o renales.

Gran invalidez (GI)

Aquellos que además de no poder trabajar necesitan a una persona para que les ayude a realizar actividades personales por sí solos.¹²

⁹ Según el documento Política Nacional de Discapacidad, También utilizada por el INE en el diseño de la ENDIS 2005.

¹⁰ IDEM.

¹¹ Enfermedad Profesional "Comprende toda pérdida o disminución en la capacidad laboral del trabajador, derivada del hecho del trabajo por una relación causal directa, o conexas, aun cuando ese nexo no sea inmediato". Tesis de grado. Oscar Estuardo Orellana Estupe. ANALISIS JURIDICO DE ENFERMEDADES PROFESIONALES EN EL CAMPO LABORAL. Agosto 2008

¹²Revista RE-HABIL Junio 2007



2.1.6 Secuelas

Es la limitación que le queda al paciente tras un accidente.

Es difícil determinar cuándo comienzan y cuándo terminan; algunas evolucionan continuamente, como la artrosis. Aunque cuando la enfermedad es crónica o el déficit es definitivo, como una amputación, la secuela está estabilizada.

Una sola lesión puede dar lugar a más de una secuela, por ejemplo, la rotura del fémur ocasiona un callo en el fémur, éste produce atrofia del cuádriceps, dolor, inflamación etc.

Lo más frecuente es la hernia de disco medular que produce radiculopatía que, a su vez, afecta a la médula, disminuye la fuerza, causa hormigueo en los miembros inferiores etc.

También es común e importante el latigazo cervical, que provoca vértigo, mareos, limitación de movimiento etc.

Cuando el fisioterapeuta observe que no habrá mejoría se dará el alta, aunque para ello y para la valoración de la secuela hay que contar con el médico y el perito.¹³

2.2 Aspectos legales

CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DEL FUNCIONAMIENTO, LA DISCAPACIDAD Y LA SALUD

En Guatemala, legalmente “Se considera discapacidad cualquier deficiencia física, mental o sensorial, congénita o adquirida, que limite substancialmente una o más de las actividades consideradas normales para una persona.”¹⁴

El término *discapacidad* se utiliza originalmente en la Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías (CIDDM), publicada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 1980¹⁵, en donde se define la deficiencia como toda pérdida o anomalía de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica. La discapacidad se define como toda restricción o ausencia, debida a una deficiencia, de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal. Y la minusvalía, como una situación desventajosa para un individuo determinado, consecuencia de una deficiencia o discapacidad que limita o impide el desempeño de un rol que es normal en su caso, en función de su edad, sexo, factores sociales y culturales.

La definición de cada uno de los anteriores enunciados responde al modelo médico. En la búsqueda de explicaciones más integrales con respecto a esta problemática, surgen los modelos no deficitarios, cuya característica principal es la evaluación de necesidades del sujeto y la implementación de los recursos correspondientes para satisfacerlas. Con ellos se conjuga una perspectiva ecológica que demanda la comprensión de la discapacidad como el fruto de las interacciones entre las condiciones individuales de la persona y las características del entorno físico y social.

Así, la discapacidad es una desarmonía entre el entorno y la persona, en la que ambos son responsables de los esfuerzos que se hagan para atenuarla o compensarla, por lo tanto, no es sólo un asunto de la propia persona o su familia, sino también es una situación que involucra el entorno social, político, económico y cultural.

¹³ IDEM.

¹⁴ Decreto No 135-96, LEY DE ATENCIÓN A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD. Artículo 3.

¹⁵ Según el documento Política Nacional de Discapacidad, También utilizada por el INE en el diseño de la ENDIS 2005.



La Organización Mundial de la Salud, OMS, en concordancia con esta nueva visión, propone la Clasificación Internacional del Funcionamiento y la Discapacidad y de la Salud -CIF-¹⁶. Ésta deja de ser una clasificación de “consecuencias de enfermedades” (como la de 1980), para convertirse en una clasificación de “componentes de salud”, lo que resulta una diferencia sustancial dado que esta concepción corresponde al concepto y el propósito de la salud: habilitar y rehabilitar a la persona para una vida normal, con calidad, mientras que la anterior clasificación se centraba en el impacto de las enfermedades y otros trastornos.

Con esta visión, los conceptos de Habilitación y Rehabilitación se refieren al conjunto de tecnologías, acciones y procedimientos realizados con las personas, sus familias y comunidades, que buscan eliminar o disminuir las limitaciones en la actividad de la vida diaria. Las acciones que se desarrollan en este componente se dirigen a fortalecer la capacidad de los servicios y de las comunidades, diferenciados según las exigencias, para articularlos e intervenir efectiva y oportunamente en la situación de la discapacidad. Es decir, transformar el contexto de las personas con discapacidad para propiciar las condiciones favorables a su integración social.

La organización mundial de la salud, OMS, después de un amplio proceso de deliberación y consulta con expertos a nivel mundial, logró consenso alrededor de una Clasificación internacional del Funcionamiento y la Discapacidad y de la Salud, CIF, en el año 2001. Dicho modelo se presenta y describe a continuación:

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

A nivel nacional está la Constitución Política de la República de Guatemala, promulgada por la Asamblea Nacional Constituyente de 1985, la cual en su Artículo 44 establece: “Derechos Inherentes a la Persona Humana: los derechos y garantías que otorga la Constitución no excluyen otros que aunque no figuren expresamente en ella, son inherentes a la persona humana. El interés social prevalece sobre el interés particular”. El Estado de Guatemala tiene como fin supremo la realización del bien común y para alcanzar ese fin debe tomar en cuenta a todos los habitantes del país, por ende a las personas con discapacidad, aunque no esté expresamente establecido en la Constitución y en otras leyes del país.

En el **Artículo 46** de la misma Carta Magna se establece: “Preeminencia del Derecho Internacional: se establece el principio general que en materia de derechos humanos, los tratados y convenciones aceptados y ratificados por Guatemala tienen preeminencia sobre el derecho interno”. Si bien es cierto que ningún tratado puede contrariar a la Constitución, en materia de derechos humanos, en este caso lo referente a derechos de las personas con discapacidad, dichos tratados tienen preeminencia sobre las leyes vigentes en el país y la Constitución Política de Guatemala los adopta como propios.

En el **Artículo 53** se establece: “Minusválidos: 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 organismos técnicos y ejecutores que sean necesarios”.

En la misma Constitución Política de la República, en el **Artículo 71** se establece que “...es obligación del Estado proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna...”. La Universidad de San Carlos es una institución del Estado y por lo tanto debe cumplir con la obligación social de proporcionar y facilitar educación superior a los

¹⁶ OMS. Clasificación internacional del Funcionamiento y la Discapacidad y de la Salud - CIF., 2001



guatemaltecos sin discriminación alguna, es decir, impulsar políticas universitarias para que todos tengan la misma oportunidad de desarrollarse intelectualmente. En dichas políticas deben estar incluidas las personas con discapacidad.

Por otro lado, la Constitución le otorga iniciativa de ley a la Universidad de San Carlos. En el **Artículo 174** establece: “Iniciativa de ley: para la formación de las leyes tienen iniciativa los diputados al Congreso, el Organismo Ejecutivo, la Corte Suprema de Justicia, la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Tribunal Supremo Electoral”.

Esta facultad que la Constitución le otorga a la Universidad debe ser aprovechada para que esta última elabore y proponga, organice y desarrolle políticas públicas que beneficien a las personas con discapacidad en general y a los que se encuentran en las aulas universitarias. A nivel interno de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el Plan Estratégico USAC-2022, aprobado por el Consejo Superior Universitario el 26 de noviembre de 2003 en el Punto Cuarto del Acta No. 28-2003, establece acciones que la Universidad impulsa actualmente. Existe un párrafo que hace mención a las personas con discapacidad. Dicho documento, en la Línea Estratégica C.0.8, Optimización en el uso de la infraestructura, maquinaria y equipo universitario, literalmente establece: “(...) Adicionalmente, se deben promover los programas mediante los cuales se logre de manera preventiva la seguridad en todos los complejos universitarios, tanto para contingencias de sismos de gran intensidad y otros desastres naturales, como a otro tipo de inseguridades como la delincuencia común y problemas de tránsito vehicular, adecuada señalización, etcétera. Las edificaciones y mobiliario urbano deberán estar acondicionados para el uso de parte de discapacitados”.

LEY ORGÁNICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

En la Carta Magna se establecen los principios por los cuales la Universidad debe trabajar, por ser la única casa de estudios superiores del Estado de Guatemala. Así, en su **Artículo 82** establece que “la Universidad de San Carlos de Guatemala es una institución autónoma con personalidad jurídica. En su carácter de única Universidad Estatal le corresponde con exclusividad dirigir, organizar y desarrollar la educación superior del Estado y la educación profesional universitaria Estatal, así como la difusión de la cultura en todas sus manifestaciones.

Promoverá por todos los medios a su alcance la investigación en todas las esferas del saber humano y cooperará con el estudio y solución de los problemas nacionales.

En el **Artículo 2** de la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala se establece: “su fin fundamental es elevar el nivel espiritual de los habitantes de la República, conservando, promoviendo y difundiendo la cultura y el saber científico”.

En el **Artículo 4** de la misma ley se establece: “cuando lo estime conveniente, o sea requerida para ello, colaborará en el estudio de los problemas nacionales, sin perder por eso su carácter de centro autónomo de investigación y cultura”.

Se entiende entonces que la Universidad de San Carlos debe ser la pionera en la investigación de la ciencia y en la búsqueda de soluciones a los problemas sociales en Guatemala. La razón de existir de la Universidad es para elevar el nivel espiritual de los estudiantes, por lo tanto debe promover que el nivel de conocimiento que se adquiere sea altamente calificado y debe asegurar esa calidad para todos los estudiantes que asisten a las aulas universitarias. Para cumplir con este principio, se deben crear los medios que



faciliten ese desarrollo para todos los estudiantes incluyendo los que tienen algún tipo de discapacidad ya sea física, intelectual o sensorial.

LEY DE ATENCIÓN A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD DECRETO 135-96

Esta ley fue emitida por el Congreso de la República en 1996, por medio del Decreto 135-96, que en su primer artículo establece que: “Se declara de beneficio social el desarrollo integral de las personas con discapacidad física, sensorial y/o psíquica en igualdad de condiciones para su participación en el desarrollo económico, social, cultural y político del país”.

En su **Artículo 2º** contempla los objetivos, entre ellos: 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.

Dentro de esta ley se establecen otros artículos en los capítulos siguientes:

Capítulo II

Obligaciones del Estado y de la Sociedad Civil.

Capítulo III

Creación del Consejo Nacional para la Atención de las personas con Discapacidad.

Capítulo IV

Derecho a la Educación.

Capítulo V

Derecho a un empleo adecuado a sus condiciones y necesidades personales de deficiencia. (Trabajo.)

Capítulo VI

Derecho a los Servicios de Salud.

Capítulo VII

Acceso al Espacio Físico y a medios de Transporte.

Capítulo VIII

Acceso a la Información y a la Comunicación.

Capítulo IX

Acceso a las Actividades Culturales, Deportivas o Recreativas.

Esta convención fue aprobada por el Estado de Guatemala por el Decreto 26/2001 de fecha 17 de julio 2001, ratificado el 8 de agosto del 2002 y entró en vigor el 27 de febrero del 2003.

Con anterioridad hemos aludido a instrumentos internacionales dentro del sistema universal de la Organización de Naciones Unidas (ONU), sin embargo, Guatemala pertenece también al sistema regional de la Organización de Estados Americanos (OEA), de allí la importancia de analizar la presente Convención.

En el Artículo 1:

- A) Discapacidad “significa una deficiencia física, mental o sensorial, ya sea de naturaleza permanente o temporal que limita la capacidad de ejercer una o más actividades esenciales de la vida diaria, que puede ser causada o agravada por el entorno económico y social”. a) El término “Discriminación contra las personas con discapacidad” significa toda distinción, exclusión o restricción basada en una discapacidad, antecedente de discapacidad, consecuencia de una discapacidad anterior o percepción de una discapacidad presente o pasada, que tenga el efecto o propósito de impedir o anular el reconocimiento, goce o ejercicio por parte de las personas con discapacidad, de sus derechos humanos y libertades fundamentales.



b) No constituye discriminación la distinción o preferencia adoptada por un Estado con el fin de promover la integración social o el desarrollo personal de las personas con discapacidad, siempre que la distinción o preferencia no limite en sí misma el derecho a la igualdad de las personas con discapacidad y que los individuos con discapacidad no se vean obligados a aceptar tal distinción o preferencia.

B) Los casos en que la legislación interna prevea la figura de la Declaración de la interdicción, cuando sea necesaria y apropiada para su bienestar, ésta no constituirá discriminación.

NORMAS UNIFORMES SEGÚN CONADI IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

En todas partes del mundo y en todos los niveles de la sociedad hay personas con discapacidad. El número total de personas con estas características en el mundo es grande y va en aumento. Las causas y consecuencias de la discapacidad varían en todas las sociedades, variaciones que son el resultado de las diferentes circunstancias socioeconómicas y de las distintas disposiciones que los Estados adoptan por el bienestar de sus ciudadanos.

Artículo 5. Posibilidades de Acceso: los Estados deben reconocer la importancia global de las posibilidades de acceso dentro del proceso de lograr la igualdad de oportunidades en todas las esferas de la sociedad. Para las personas con discapacidad de cualquier índole, los Estados deben: a) establecer programas de acción para que el entorno sea accesible; y b) adoptar medidas para garantizar el acceso a la información y comunicación.

Artículo 6. Los Estados deben reconocer el principio de la igualdad de oportunidades de educación: en los niveles primario, secundario y superior para los niños, los jóvenes y los adultos con discapacidad en entornos integrados, y deben velar por que la educación de las personas con discapacidad constituya una parte integrante del sistema de enseñanza.



“...Tener una discapacidad no es malo, tener una discapacidad vidente nos diferencia de los demás pero seguimos siendo humanos, seguimos siendo guatemaltecos con intereses, preferencias, habilidades y aptitudes únicas por lo que el tener una discapacidad no es un defecto, es un reto”

Rosa Idalia Aldana

Capítulo 3 Territorial



3.1 Contexto socioeconómico, político y demográfico

La república de Guatemala es un país de América Central, situado entre México al Norte y al Oeste, por el Mar de las Antillas al Este, Honduras y El Salvador al Sudeste y el océano Pacífico al Sur. Se encuentra entre los paralelos 13°44' a 18°30' latitud Norte y entre los meridianos 87°24' a 92°14' longitud Oeste¹⁷.

La mayor parte de la población no tiene acceso a la educación ni a los servicios de atención en salud, especialmente la población del interior de la República.

La tasa del desempleo casi se triplicó en los últimos cinco años en Guatemala, al pasar de 1,84% en el 2002 a 5,49% este año. Según las estimaciones del Ministerio de Trabajo, el número de desempleados aumentó a 234 mil 614 personas en edad de trabajar, superando los 215 mil 605 trabajadores en paro reportados en 2007.

Según el Ministerio de Trabajo, casi la mitad de los desempleados de la Población Económicamente Activa (PEA) se ubican entre los 31 y 50 años de edad (111.000 personas), debido a que las empresas prefieren contratar personas más jóvenes. El índice de desempleo aumenta gradualmente, al igual que la población que se hunde en la pobreza, que afecta a más del 50% de los 13 millones de guatemaltecos.¹⁸

La pobreza es amplia y a la vez consecuencia de la falta de ingreso; es una privación de muchas dimensiones de la vida social y económica. Ser pobre implica tener limitaciones para vivir una vida digna, saludable y creativa. También implica limitaciones a la dignidad, al respeto por uno mismo y por los demás.

A pesar de haber exhibido una mejora durante la última década del siglo pasado, tanto la extrema pobreza como la pobreza continúan siendo elevadas en Guatemala.

Según el Banco Mundial, cuando en su página aborda los temas de discapacidad, más de 400 millones de personas, aproximadamente el 10% de la población mundial, viven con alguna forma de discapacidad en los países en desarrollo. Como resultado de ello, muchas se ven excluidas del lugar que les corresponde dentro de sus propias comunidades. Imposibilitadas de desempeñarse en trabajos con un sueldo digno, y excluidos de los procesos políticos, las personas discapacitadas tienden a ser las más pobres entre los pobres dentro de una población mundial de 1,3 mil millones de personas que subsisten con menos de un dólar diario.

A raíz del análisis realizado se concluye,

- Las personas con discapacidad se ven excluidas de la vida social y económica, por lo que suelen quedar al margen de las medidas destinadas combatir la pobreza.
- Esta exclusión no sólo las afecta a ellas, sino también a sus familias y comunidades.
- La discapacidad y la pobreza forman un círculo vicioso. A menudo la pobreza lleva a la discapacidad, la cual atrapa luego a las personas en la pobreza.

¹⁷ INE. 2002. Datos Censuales.

¹⁸ Agencia AFP. Ciudad de Guatemala. Agosto 2008

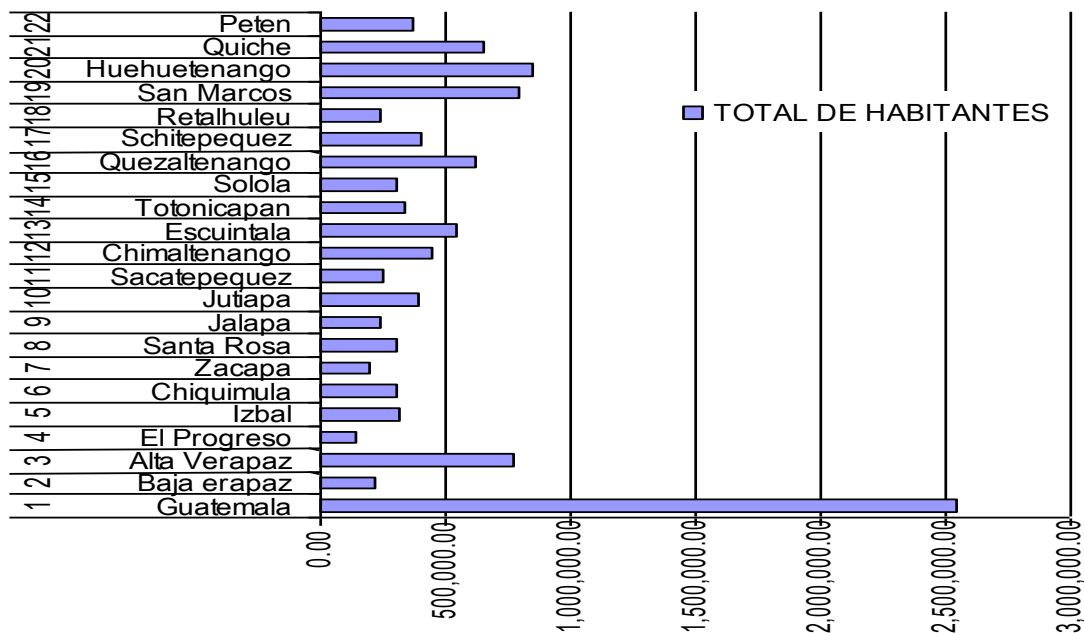


3.1.1 Cuadro 2
Departamentos y su población estimada en el año 2002

ORDEN	DEPARTAMENTO	EXTENSIÓN KM2	TOTAL DE HABITANTES
1	Guatemala	2,253.00	2,994,047
2	Baja Verapaz	3,124.00	252,047
3	Alta Verapaz	8,686.00	1,014,419
4	El Progreso	1,222.00	151,058
5	Izabal	9,038.00	383,636
6	Chiquimula	2,376.00	347,960
7	Zacapa	2,690.00	213,313
8	Santa Rosa	2,955.00	329,433
9	Jalapa	2,603.00	293,926
10	Jutiapa	3,219.00	415,996
11	Sacatepéquez	465.00	296,890
12	Chimaltenango	1,979.00	562,555
13	Escuintla	4,384.00	655,189
14	Totonicapán	1,061.00	433,749
15	Sololá	1,061.00	398,519
16	Quetzaltenango	1,951.00	737,593
17	Suchitepéquez	2,510.00	481,047
18	Retalhuleu	1,856.00	284,359
19	San Marcos	3,791.00	950,592
20	Huehuetenango	7,403.00	1,056,566
21	Quiché	8,378.00	861,089
22	Petén	35,854.00	563,832

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Instituto Nacional de Estadística. INE

3.1.2 Gráfica 2
Total de habitantes por departamento



Fuente: Elaboración Propia en base Cuadro 2



3.2 Población

Guatemala es un país joven; para el 2007 el 85% de sus habitantes tenía menos de cuarenta y cinco años. La ciudad capital se encuentra localizada en el centro geográfico del país y cuenta con un promedio de 4 millones de habitantes. Para el año 2008 se contemplaba una población de 13.7 millones de habitantes, dividido en 48.8% población masculina. 51.2% femenina; distribuida en 59.5% rural y 40.5% urbana. ¹⁹ El crecimiento poblacional es de 2.5%.

3.3 Territorio

El territorio de Guatemala está dividido administrativamente en 22 departamentos: Alta Verapaz, Baja Verapaz, Chimaltenango, Chiquimula, El Progreso, Escuintla, Guatemala, Huehuetenango, Izabal, Jalapa, Jutiapa, Petén, Quetzaltenango, Quiché, Retalhuleu, Sacatepéquez, San Marcos, Santa Rosa, Sololá, Suchitepéquez, Totonicapán y Zacapa. Cada uno de estos departamentos tiene un Gobernador encargado de la administración pública.

3.4 Regionalización

El Congreso de la República, según decretos 52-87 y 70-86 de Ley Preliminar de Regionalización y Ley de Consejos de Desarrollo, divide el territorio nacional por funcionalidad, complementariedad, accesibilidad, integración sociocultural y disponibilidad de cambio, descentralización de las actividades de la ciudad capital, coordinación y factibilidad de operación político-administrativa.

De acuerdo a este criterio, la República de Guatemala está dividida en 8 regiones:

- Región Central.
- Región Sur Central.
- Región Sur Occidente.
- Región Oriente Sur.
- Región Oriente Norte o Nororiente.
- Región Norte Central.
- Región Norte Occidental.
- Región Petén.

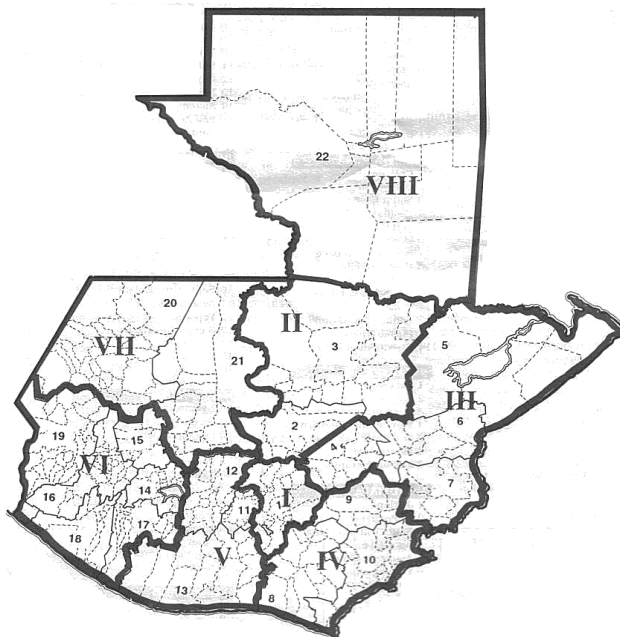
¹⁹ Proyecciones de Población con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002

3.4.1 Cuadro 3
Delimitación regional

REGIÓN	SUBREGIÓN	DEPARTAMENTO
Central		Guatemala
Sur	Sur	Escuintla
		Sacatepéquez
		Chimaltenango
	Sur Occidente	Totonicapán
		San Marcos
		Retalhuleu
		Suchitepéquez
		Quetzaltenango
		Sololá
	Oriente	Sur Oriente
Jutiapa		
Jalapa		
El Progreso		
Nor Oriente		Zacapa
		Chiquimula
		Izabal
Norte	Norte	Alta Verapaz
		Baja Verapaz
	Nor Occidente	Huehuetenango
		Quiché
Peten		Petén

Elaboración propia según INE. 2002. Datos Censuales

3.4.2 Mapa 1
Delimitación regional



- I. Metropolitana**
- II. Norte**
- III. Nor-Oriente**
- IV. Sur-Oriente**
- V. Central**
- VI. Sur-Occidente**
- VII. Nor-Occidente**
- VIII. Peten**

Elaboración propia según INE. 2002. Datos Censuales



3.5 Educación

El 52% de la población tiene acceso a la educación. En Guatemala muy pocos son los que logran terminar la educación primaria y las escuelas no atienden ni la mitad de los niños en edad escolar. El país se encuentra en la posición 128 en el índice de escolaridad internacional.

Este problema se da más en el interior de la República, ya que la mayoría de los niños y jóvenes de ambos sexos abandonan las escuelas por atender las tareas agrícolas junto con su familia. También en el área urbana cientos de personas, especialmente las comprendidas en edad escolar (5 a 14 años), abandonan sus estudios para ubicarse en algún trabajo que les permita un ingreso monetario para colaborar con el sustento de la familia, especialmente las de escasos recursos y que habitan en los barrios marginales.²⁰

En el país existe poca conciencia respecto al hecho de que las personas con discapacidad, salvo contadas excepciones, han sido implícita y permanentemente excluidas del proceso educativo.

Según estimaciones demográficas, el número de personas con discapacidad en edad escolar asciende, en el país, a una cantidad no menor de los 420 mil (que representan el 35% del total de la población con discapacidad), de los cuales solamente un mínimo recibe algún tipo de atención, en la mayoría de los casos, segregada.

La cobertura con servicios públicos educativos no sobrepasa al 1.8% de la población con necesidades educativas especiales (se atienden, cuando mucho, 7500 personas) lo que deja, por lo tanto, un 98% al descubierto.²¹

En 1997 se constituyó la Comisión Multisectorial de Integración Educativa, integrada por delegados del Estado y de las organizaciones que, desde la Sociedad Civil, realizan acciones sobre la promoción de los derechos educativos a favor de las personas con discapacidad. Esta comisión se atribuyó, como tarea principal, la realización de una amplia consulta nacional e internacional. De esta se derivó una propuesta nacional de política educativa, a partir de la cual sería posible satisfacer las necesidades y derechos de las personas con discapacidad en esa materia.

Como puede fácilmente deducirse de su lectura, sus contenidos son plenamente convergentes con la letra y el espíritu de los Acuerdos de Paz y, en consecuencia, de la Reforma Educativa derivada de los mismos.

Hasta la fecha, la propuesta de política sigue siendo un documento de orden técnico-normativo.²²

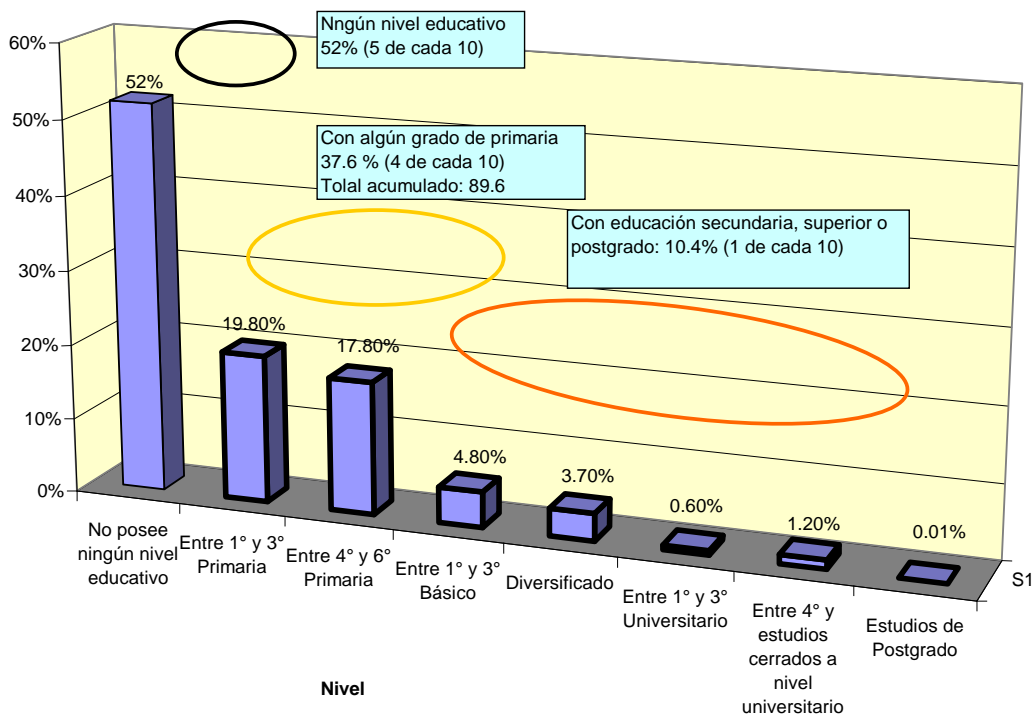
²⁰ García Gonzales, Miguel Horacio. Propuesta Arquitectónica Hospital General de enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Octubre 2006. FARUSAC

²¹ Inclusión de los derechos educativos de las personas con discapacidad en el proceso de Reforma Educativa. Diseño y ejecución Meso y micro curricular – Ministerio de Educación, Comisión Consultiva, Enero del 2002.

²² IDEM.



3.5.1 Gráfica 4
Nivel de escolaridad de personas con discapacidad²³



CONADI. Política Nacional en Discapacidad. Guatemala. Febrero 2006

3.6 Distribución de la población

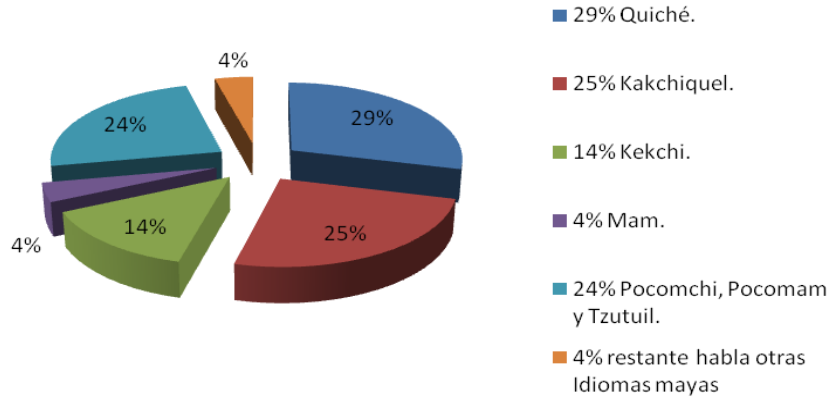
La población se encuentra distribuida desigualmente en el territorio nacional. Las regiones Norte y Noroccidente y parte de la Suroccidente tienen menor grado de desarrollo relativo, comparado con el resto del país. En ellas se concentra casi la mitad (45.8%) de la población, especialmente la indígena, en el área rural. La región de mayor concentración poblacional es en la ciudad.

En general la población del país se caracteriza por ser muy joven: 48.95% son menores de 15 años y sólo el 3.5% son mayores de 65 años. La población indígena representa el 42.8% y está formada por más de 21 grupos lingüísticos que, en su mayoría, se concentran en la región Noroccidental, Norte y parte de la Suroccidental. El porcentaje de la población indígena por grupo lingüístico es:

²³ CONADI. Política Nacional en Discapacidad. Guatemala. Febrero 2006



3.6.1 Gráfica 5
Distribución de idiomas mayas en Guatemala



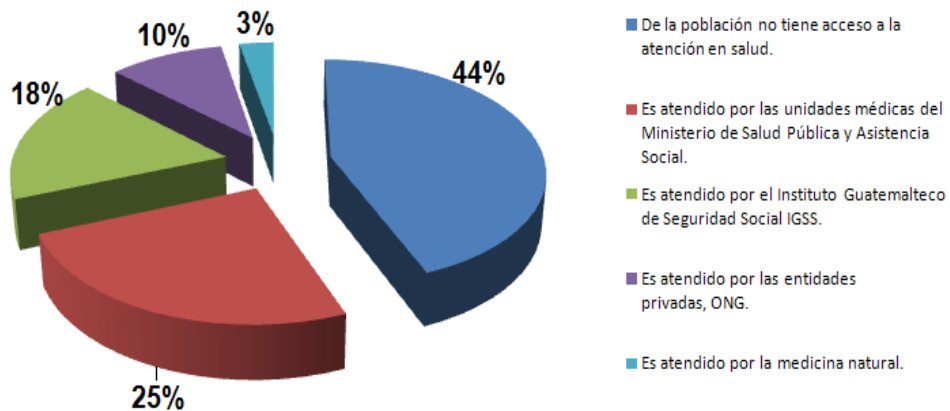
Fuente: INE. 2002. Datos censuales

Cerca del 32% de esa población habla únicamente alguna lengua maya, lo cual limita su acceso a los servicios sociales, lo cual es un factor muy utilizado para su discriminación social.

3.7 Antecedentes de salud

El 62% de la población no tiene acceso al servicio de agua potable, lo que limita la higiene personal y ocasiona un círculo vicioso de enfermedades infectocontagiosas, como las enfermedades parasitarias y las gastrointestinales.

3.7.1 Gráfica 6
Cobertura de los servicios de salud en Guatemala



Fuente Elaboración Propia. En base al INE. 2002. Datos censuales



3.8 Acceso a la atención especializada

La atención especializada incluye acceso a servicios de salud, habilitación y rehabilitación, educación especial, transporte, recreación y diversión.

El gobierno ha compartido con las organizaciones de y para personas con discapacidad el compromiso de coadyuvar a que ellas y sus familias tengan mejores condiciones para enfrentar las adversidades que les plantea una sociedad excluyente. El CONADI y la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional, JICA, coinciden en que la atención especializada la brinda en un 82% las organizaciones e instituciones privadas y de la sociedad civil.²⁴

El estudio realizado por JICA concluye que hay una mayor concentración de población con discapacidad en el área rural que en el área urbana. En esta última es donde existe mayor cantidad de instituciones prestadoras de servicios especializados, principalmente en la Ciudad de Guatemala.

Aunque no es posible conocer con precisión la calidad de los servicios especializados para personas con discapacidad, los diagnósticos presentados por JICA y CONADI revelan que "(...) la mayoría de instituciones no cuenta con procesos ni instrumentos de desarrollo institucional, entiéndase planes estratégicos, planes de formación etc. Esto implica que no hay estrategias y acciones de mediano y largo plazo que promuevan mejores oportunidades de integración y participación de este colectivo en la sociedad guatemalteca."²⁵

3.8.1 Las personas con discapacidad, sus familias y sus organizaciones

La condición de discapacidad y, en algunos casos, las deficiencias que se han dado en los procesos de habilitación y rehabilitación, han creado temores e inseguridad en las personas que la poseen. Esto ha sido reforzado tanto por la familia como por la sociedad. El resultado es una persona con baja autoestima que no se siente segura ni capaz de valerse por sí misma.

La baja autoestima, el abandono, la explotación de la propia condición de discapacidad o de la persona, por parte de familiares o quienes la cuidan, es un fenómeno creciente. Aunque no hay registro estadístico de cómo ha evolucionado, su magnitud puede percibirse a través de la presencia, cada vez mayor, de personas con discapacidad que apelan a la caridad pública en las más concurridas calles y avenidas de las principales ciudades del país.²⁶

En general, la actitud social de las personas con discapacidad y sus familias responde a un enfoque paternalista y asistencialista: el gobierno, las organizaciones privadas y de la sociedad civil que les brindan atención de cualquier índole, tienen la obligación de proveerles de los servicios, apoyo y sostenimiento que requieren, con el mínimo esfuerzo por parte de ellas. Este enfoque también prevalece en las instituciones y organizaciones privadas, del gobierno y de la sociedad civil.²⁷ A partir de la creación de CONADI en 1997 y en coordinación con el Programa de Derechos de Personas con Discapacidad del Centro para la Acción Legal en Derechos Humanos, CALDH, se promueve la organización de y para personas con discapacidad en el interior del país, así como el fortalecimiento de algunas ya

²⁴ CONADI. Política Nacional en Discapacidad. Guatemala. Febrero 2006

²⁵ IDEM

²⁶ IDEM

²⁷ IDEM



existentes, fomentando la autogestión y sostenibilidad de las organizaciones. A pesar de ello, aún persiste el enfoque paternalista, incluso al interior del CONADI.²⁸

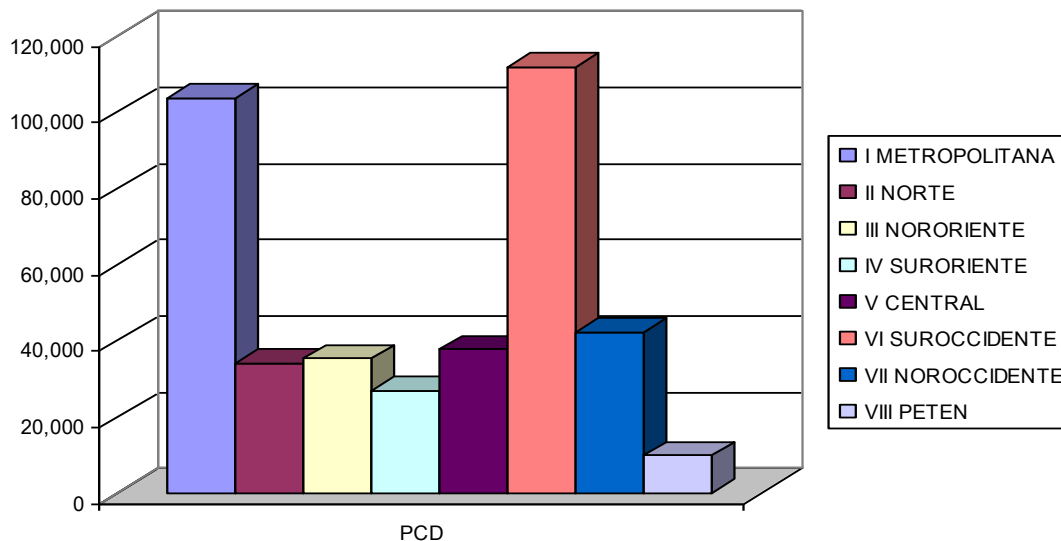
3.8.2 Cuadro 4
Índice de exclusión del cesarrollo social

REGIÓN		POBLACIÓN TOTAL	PCD	DPD	IEDS	ORDEN
TOTAL NACIONAL		10,758,805	401,971	100	25.9	
I	METROPOLITANA	2,506,059	103,789	23.3	11.4	8
II	NORTE	955,873	34,183	8.9	34.7	2
III	NORORIENTE	875,707	35,320	8.1	30	4
IV	SURORIENTE	825,140	26,870	7.7	25.1	7
V	CENTRAL	1,175,419	37,762	10.9	26	6
VI	SUROCCIDENTE	2,582,729	111,956	24	30.4	3
VII	NOROCCIDENTE	1,442,989	42,209	13.4	38.5	1
VIII	PETÉN	394,889	9,882	3.7	28.4	5

PCD	POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD
DPD	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA DISCAPACIDAD
IEDS	ÍNDICE DE EXCLUSIÓN DEL DESARROLLO SOCIAL

Fuente: Elaboración Propia. En base a Política Nacional en Discapacidad

3.8.3 Gráfica 7
Población con discapacidad por región

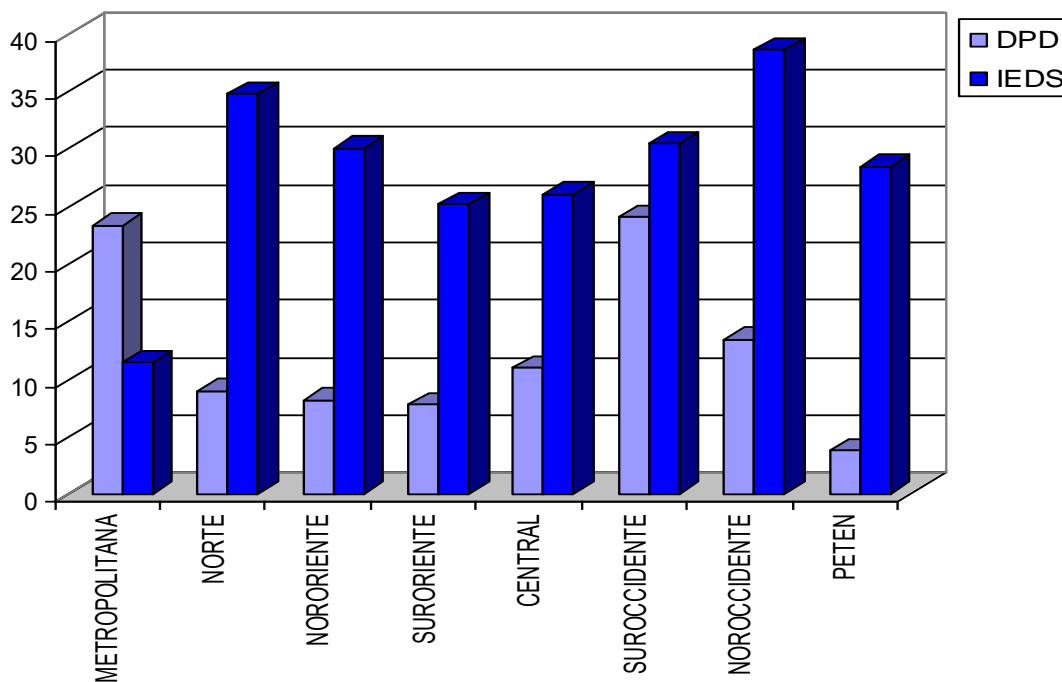


Elaboración propia. 2009. Con base a Cuadro 4

²⁸ IDEM



3.8.4 Gráfica 8
Población con discapacidad porcentajes por región



Elaboración propia. 2009. Con base a Cuadro 4

3.9 Las personas con discapacidad dentro del contexto nacional

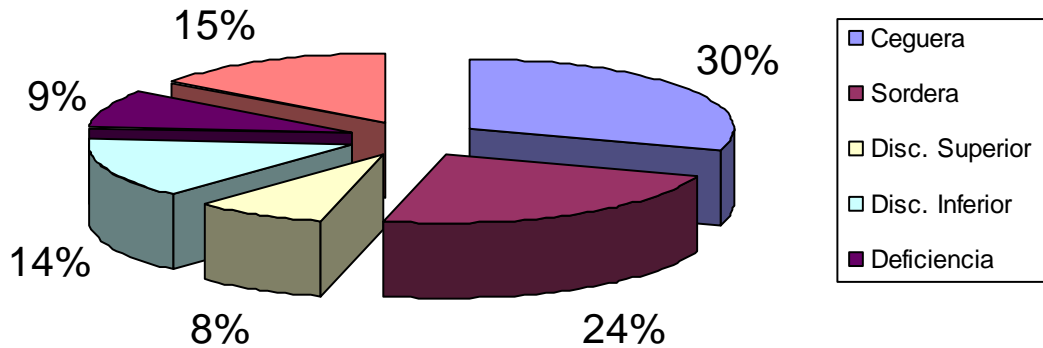
Según datos del INE, el 27% de las personas con discapacidad la padece por causas congénitas.²⁹ La enfermedad es causa de discapacidad en un 34%, mientras que los accidentes, laborales y de tránsito, son responsables por el 29% de la discapacidad. Esta realidad coloca a todas las personas como potenciales candidatos a padecer en el futuro de alguna discapacidad. La Encuesta Nacional de Discapacidad (ENDIS) no midió el impacto que tiene la delincuencia y la ola de violencia que azota al país, para la generación de alguna discapacidad.

Según los datos del párrafo anterior, el 63% de las causas de la discapacidad podrían evitarse con acciones preventivas, desde la perspectiva médica y a través de acciones que mejoren la convivencia y seguridad ciudadanas. Según la misma fuente, el 78% de las personas con discapacidad no recibe actualmente atención especializada. Las causas principales son la falta de dinero, el desconocimiento de la existencia de los servicios o inexistencia de estos en la localidad, y la falta de motivación personal o de apoyo de la familia.

²⁹ Encuesta Nacional de Discapacidad. 2005. INE. GUATEMALA



3.9.1 Gráfica 9
Tipo de discapacidad



Fuente: Elaboración Propia. En base a ENDIS. 2005

Según datos de La Encuesta Nacional de Discapacidad (ENDIS) 2005, las personas con discapacidad tienen bajo nivel educativo: 50.3% del total del sector es analfabeta, 5 de cada 10 no tiene ningún nivel educativo, apenas 4 de 10 han cursado algún grado de educación primaria. En cuanto a educación secundaria y superior la relación es de 1 por cada 10.³⁰ El detalle es el siguiente:

Aunque hay programas para la educación especial, tanto del Ministerio de Educación como de la Secretaría de Bienestar Social de la Presidencia de la República, éstos son escasos y además están concentrados en la ciudad capital.

También hay programas de formación de recursos humanos y de educación especial en las Universidades de San Carlos, Rafael Landívar y Del Valle de Guatemala.

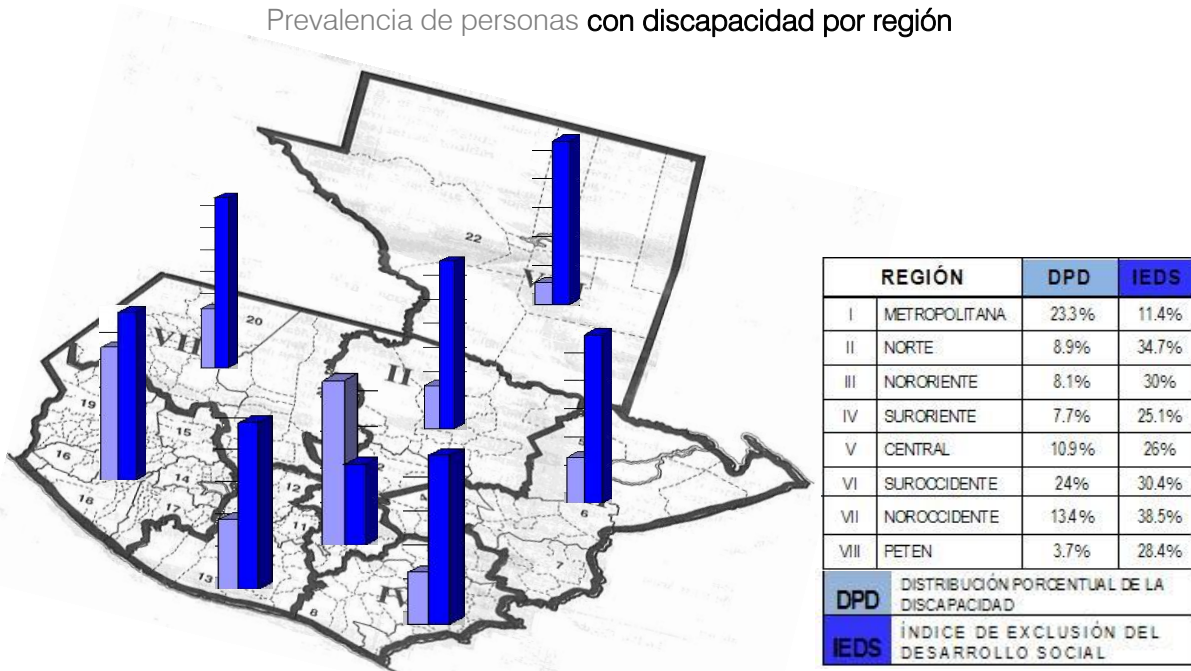
El sector privado ejecuta programas de educación especial, entre ellos, en la Fundación pro Bienestar del Minusválido, FUNDABIEM, el Comité Pro Ciegos y Sordos de Guatemala, el Instituto Neurológico de Guatemala, CONADI, la Fundación Educativa del Sur y el Colegio Kipling.³¹

³⁰ CONADI. Política Nacional en Discapacidad. Guatemala. Febrero 2006

³¹ IDEM

3.9.2 Gráfica 10

Prevalencia de personas con discapacidad por región



Fuente: Elaboración Propia. En base a ENDIS. 2005

3.10 El terreno

Se ha identificado una propuesta de terreno, el cual cumple con el predimensionamiento para desarrollar el proyecto arquitectónico. Es propiedad del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, está ubicado en la 9ª avenida y 8ª calle de la zona 11 de la ciudad capital. Tiene una extensión de 114,523.17 metros cuadrados. Colinda con la Unidad Periférica de la zona 11, también propiedad del IGSS; con el Centro Universitario Metropolitano, CUM, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el cual alberga a la Facultad de Medicina y a la Escuela de Ciencias Psicológicas. También colinda con Unidad de Cardiología, UNICAR, y el Instituto de Cancerología, INCAN, anexos al Hospital Roosevelt. (Ver fotografía aérea página 31).

El terreno se encuentra prácticamente en una zona con uso de suelo mixto, ya que en sus cercanías hay comercios, educación, vivienda, deportes y cultura; todo ello combinado con el uso predominante de servicios de salud.

El sector cuenta con comunicación hacia tres de las arterias más importantes de la ciudad de Guatemala, las cuales son la Calzada da Raúl Aguilar Batres, la Calzada Roosevelt con conexión al distribuidor El Trébol y Periférico, en donde circulan alrededor de 300,000 vehículos diariamente e interconectan con otras arterias de igual importancia, como la Avenida Petapa, la Calzada San Juan, la Avenida Bolívar y el Bulevar Liberación. La modernización y el acelerado crecimiento ha provocado la demanda en ampliación de calles y avenidas en la ciudad. Las autoridades municipales de la capital han encontrado como solución inmediata a estos problemas la construcción de pasos a desnivel y puentes alternativos que albergarán a toda esta infraestructura urbana, la cual beneficiará



grandemente a este proyecto porque permite el fácil acceso desde el servicio colectivo de transporte, lo que brinda varias opciones de ingreso y egreso al proyecto.

El terreno se encuentra estratégicamente ubicado en un área de fácil acceso por las arterias vehiculares con las que está interconectado, vía norte y sur de la ciudad capital y la relación este oeste con las arterias que se comunica. Además este sector promete un desarrollo ascendente, ya que con el apoyo de la infraestructura hospitalaria existente, conformaría el complejo de atención en salud más importante del país. La cercanía con la Facultad de Medicina y la Escuela de Psicología de la Universidad de San Carlos resultaría beneficiosa para los estudiantes de esa casa de estudios, ya que tendrían más opciones de centros médicos donde realizar su formación académica y profesional .

Actualmente el terreno no cuenta con construcciones y es utilizado como área deportiva con canchas informales de fútbol. Es plano en su mayoría, aunque en ciertos sectores tiene algunas pendientes en donde se tendría que aplicar tratamiento de tierras para nivelarlo en su totalidad. Estas pendientes son permisibles a lo largo del terreno.

El lugar carece de vegetación, únicamente cuenta con un cubre suelo natural, situación que no requiere de permisos por tala de árboles previo a la ejecución del proyecto. Cabe mencionar que como propuesta de diseño se implementará la vegetación, la cual dará un confort más adecuado para la rehabilitación.

En cuanto al uso de suelo de sectores comerciales no existen fábricas ni edificios de producción industrial, lo que favorece positivamente el proyecto, dando la libertad de generar proyectos de salud, tales como el Centro de Rehabilitación y Accesibilidad para el Centro Universitario Metropolitano –CUM-.

Los aspectos como la localización, equipamiento y accesos; los problemas ambientales que podrían afectar el funcionamiento del edificio, la compatibilidad que pudiera tener con las edificaciones cercanas al proyecto son algunos de los factores a considerar para la elección del terreno.

En cuanto a accesibilidad, el terreno tiene un fácil acceso desde diversos puntos: 13 calle de la zona 11, Calzada Roosevelt, Calzada Aguilar Batres, Anillo Periférico y calles aledañas como la Carabanchel, Roosevelt y colonia Mariscal.

La topografía del terreno, como se mencionaba con anterioridad, es relativamente plana y sus pendientes naturales son leves al ingreso, aproximadamente de 1% al 8%. El terreno cuenta con una capacidad de carga alta, tomando como referencia el Centro Universitario Metropolitano; no obstante, hay que hacer el estudio de suelo correspondiente.



3.10.1 Fotografía aérea del terreno



Fuente: Elaboración propia. Con base en fotografía de Google Earth



La humanidad se enriquece de la vasta diversidad de la cual la discapacidad contribuye de manera positiva.

Anónimo

Capítulo 4 Idea



4.1 La idea

Un proyecto para personas con discapacidad debe desarrollarse con estilo de diseño moderno, que refleje un proyecto innovador, con una arquitectura de integración sobre todo con el medio circundante dentro del contexto en el que se encuentra inscrito.

Por tales razones se deben tomar muy en cuenta los siguientes aspectos para llevar a cabo un diseño confortable, agradable y sobre todo funcional:

- iluminación natural;
- relaciones de la planta y la sección,
- circulación y el espacio-uso,
- análisis antropométrico y ergonómico que las personas con discapacidad presentan.

La base principal para la concepción de la forma será la idea generadora, concepto que influirá o conformará la idea de este diseño. La idea ofrecerá vías de organización de las decisiones que, a su vez, crearán de modo consciente una forma precisa. Es decir, se considerarán articulaciones visuales que permitan la coexistencia de varias formas y espacios, tanto perceptivos como conceptuales, dentro de un todo ordenado y unificado.

Se tomarán en cuenta los elementos fijos y móviles de este diseño, que demarcarán una concordancia con el criterio de organización espacial del planteamiento arquitectónico que se presentará.

Con la adecuada elección del principio se inicia prefijando el resultado formal, es decir, una idea, del modo como se definirá la configuración del nuevo edificio.

Existen muchos principios o ideas. Aquí se nombran las que se consideran para generar la idea de este proyecto.

- simetría,
- equilibrio,
- adición,
- sustracción,
- sobreposición,
- jerarquía,
- unidad en conjunto y
- geometría de la estructura.



<p>Simetría y Equilibrio</p> <p>La simetría y el equilibrio son ideas generatrices que influyen en el diseño arquitectónico por la vía de establecer entre los componentes un equilibrio que se conciba y se perciba. La identificación de los elementos como equivalentes y la posibilidad de discernir la naturaleza de tal equivalencia son dos nociones intrínsecas al conocimiento de la simetría y del equilibrio en al arquitectura. Las alternativas genéricas que encierran estas ideas generatrices estriban en dicha naturaleza. Simetría y equilibrio crean una relación de estabilidad entre los componentes situados a un lado y otro de una línea o punto implícito. El equilibrio se suele fundamentar en la percepción y se centra en la composición de los elementos. Pasa a ser un fenómeno conceptual cuando a los componentes se les asigna un valor y un significado suplementario.³²</p>	
<p>Adición y Sustracción</p> <p>Son ideas generatrices que llevan el diseño arquitectónico a través de la agregación o exclusión de la forma constructiva. Un diseño aditivo tiene unas partes perceptivamente dominantes, mientras que en el diseño sustractivo la hegemonía recae en el conjunto. La imagen que de un diseño aditivo posee una persona es la de un montaje de unidades identificables, en cambio percibe uno sustractivo como una totalidad reconocible de la que se han excluido ciertas partes.³³</p>	
<p>Sobreposición</p> <p>Consiste en colocar objetos arquitectónicos sobre objetos que se encuentran bajo el mismo, posicionándoles una jerarquía por lugar.</p>	
<p>Penetración</p> <p>Interrelación constructivista que consiste en ensamblar dentro de un objeto o módulo arquitectónico otro atravesándolo por en medio, generando una interrelación entre uno o varios módulos.</p>	

³² Clark, Roger H. "Arquitectura Temas de Composición". México 1997

³³ IDEM.

<p>Jerarquía</p> <p>Articulación de la relevancia o significación de una forma o un espacio en virtud de su dimensión, forma o situación relativa a otras formas y espacios de la organización.</p> <p>El sistema de valores es definido según las necesidades y deseos del usuario y de las decisiones del diseñador. Resumiendo, el predominio de una forma o espacio que es jerárquicamente importante se logra convirtiéndolo en una excepción a la norma, en una anomalía dentro de un modelo que, de no ocurrir así, sería regular. Los indicativos de importancia tenidos en cuentas pueden ser la calidad, la riqueza, el detalle, la ornamentación y los materiales excepcionales.</p> <p>Como tipos de jerarquía se pueden señalar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - por una dimensión excepcional (por tamaño) - por una forma única (contorno) - por su localización estratégica (situación dentro de la composición)³⁴ 	
<p>Relación entre planta, sección y alzado</p> <p>La planta, la sección y el alzado son convenios al servicio de la reproducción de las configuraciones horizontal y vertical de los edificios. Al igual que sucede con todas las ideas de diseño participes de este análisis, el nexo que une la configuración en planta con la información vertical puede ser producto de resoluciones relativas a otros aspectos. La planta puede ser un mecanismo para organizar actividades, susceptible, por tanto, de considerarse como generatriz de la forma. Informa acerca de muchos aspectos, por ejemplo sobre la diferenciación de zonas de paso y zonas de reposo. Tanto el alzado como la sección suelen valorarse como representaciones más relacionadas con la percepción por su similitud con la visión frontal de un edificio.³⁵</p>	
<p>Unidad</p> <p>Cuando se ha logrado unidad sus elementos no pueden ser movidos ni sustituidos por otros, ni mucho menos quitados, sin que la respuesta formal y funcional sufra alteraciones o desintegraciones. Significa que a través de la unidad, el diseño o composición expresa una idea integradora, la cual es única. Esta idea debe prevalecer en la relación e interacción que desarrollen los diferentes elementos que forman parte de un todo. De esto se deduce que aunque todos los elementos que participan en una composición no son iguales, deben ejercer reacciones recíprocas entre sí, tratando de mantenerse siempre juntos y donde las características propias aportan en beneficio del todo. Esta propiedad no permite que la esencia de los cuerpos sea alterada ya sea por omisión, cambio de posición o reemplazo, ya que cualquier cambio o modificación producida cambia o destruye el todo. La unidad es una cualidad básica e importante de todo diseño, pues si no se logra se tendría un caos o crisis espacial y el no haber cumplido con la acción de componer u ordenar un todo.³⁶</p>	

³⁴ "Principios Ordenadores", Facultad de Arquitectura y Urbanismo, 2002; Universidad Chiclayo

³⁵ Clark, Roger H. "Arquitectura Temas de Composición". México 1997

³⁶ "Principios Ordenadores", Facultad de Arquitectura y Urbanismo 2002; Universidad Chiclayo

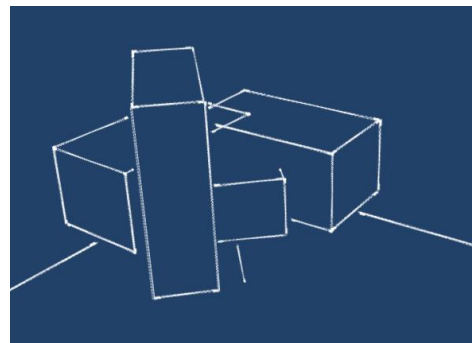
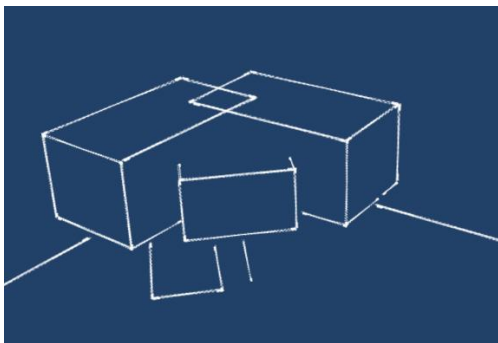
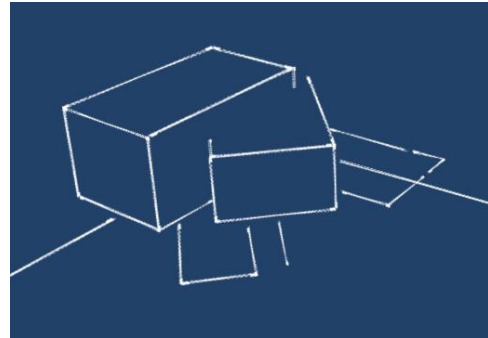
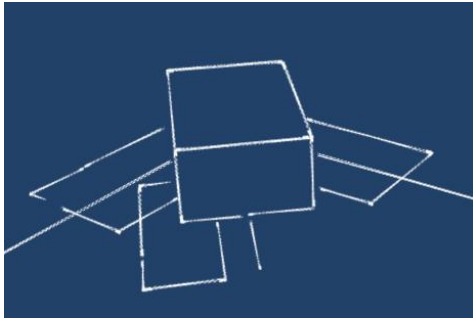


4.2 Proceso generador de la idea



PASO 1:

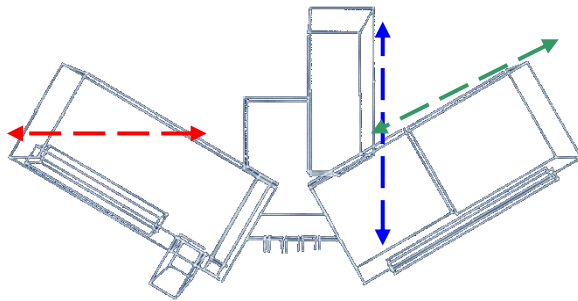
Se genera la idea en planta, utilizando los conceptos de simetría y equilibrio, marcando tres ejes principales: uno vertical y dos inclinados. Este diseño propone la generación de áreas con ángulos lo menos complicado posible para la movilidad, creando espacios que no solo serán aptos para sillas sino que podrán tener el menor número de obstáculos.



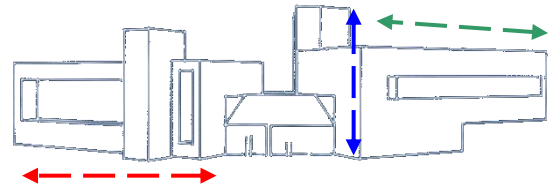
PASO 2:

Se genera la idea a nivel de volumen utilizando los conceptos de sustracción y adición de cubos para crear el primer acercamiento de la respuesta al planteamiento de una idea para el proyecto. En general se piensa en espacios alargados, los cuales pueden ser aprovechados para la colocación de rampas en el interior.

Con la idea a nivel de volúmenes se trabajan las caras de cada uno de ellos, tratando de generar armonía con sus fachadas. En este caso se hace parte de la identidad del discapacitado con la igualdad de los grupos de usuarios. Esto se refleja dentro del proyecto con la relación entre planta y alzado, y se trata de generar diferentes sensaciones en el interior manejando los mismos conceptos de anteriormente descritos, hasta llegar al resultado final.

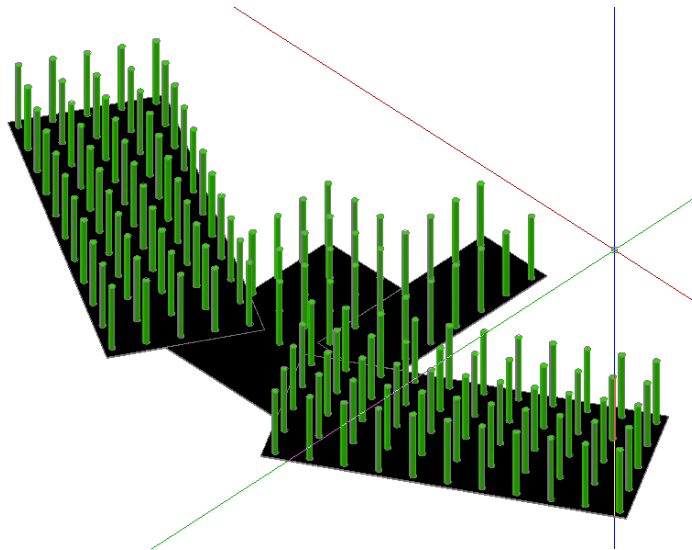


IDEA VISTA PLANTA SIN ESCALA



VISTA EN ALZADO SIN ESCALA

Paso 3:
Trabajo de fachadas y relación entre planta y alzado.



VISTA DE ESTRUCTURAS SIN ESCALA

Paso 4:
Primer acercamiento del sistema estructural para generar la edificación.



“El estado deberá desarrollar políticas sociales y económicas que garanticen a la persona con discapacidad su desarrollo físico, social y mental en condiciones dignas.”

Artículo 45 del Decreto No. 135-96

Capítulo 5 Análisis de sitio



5.1 Tipo de usuario

5.1.1 Usuarios

En esta clasificación estarán comprendidos todos aquellos individuos que localizan sus actividades principales en el área metropolitana, que sufran de incapacidad temporal, provisional o permanente, que tengan la necesidad de rehabilitación y estén en la facultad de integrarse a la sociedad. Derivado de lo anterior se presenta la forma de analizar la demanda a atender:

Guatemala cuenta con 12,5 millones de habitantes → 2.9 % porcentaje de natalidad

Total → 362,500 niños en toda la república. Uno de cada 10 niños nace con alguna discapacidad = 36,500 niños discapacitados.

12,5 millones habitantes – 362,500 niños = 12,137,500 de habitantes

12,137,500 de habitantes → 60% habitantes entre 16-25 años = 7,282,500 habitantes entre 16 – 25 años en toda la república.

La ciudad capital cuenta con 2,541,581 → 60% de habitantes entre 16 – 25 años

2,541,581 habitantes = 1,524,948 habitantes entre los 16 – 25 años

El 15% de esta población son personas discapacitadas = 228,742 habitantes entre 16 – 25 en la ciudad capital

Lo que permite afirmar que 228,742 personas son la cantidad aproximada que requerirían de atención por problemas de discapacidad.



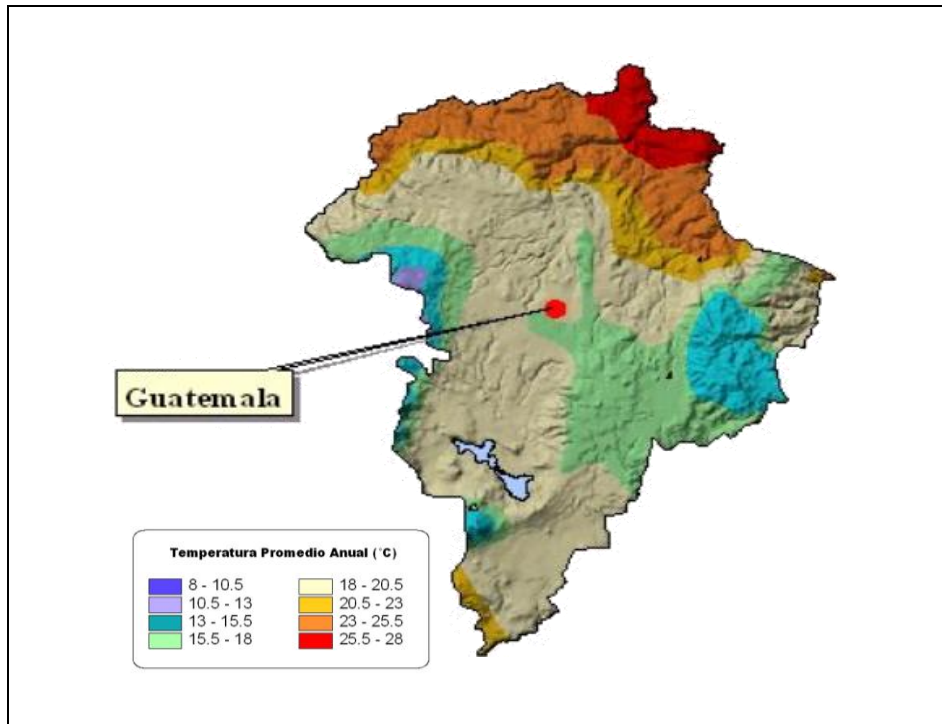
5.1.2 Condiciones ambientales

Para la ejecución de cualquier proyecto arquitectónico es de gran importancia el análisis climático del sitio y el entorno, ya que a partir de éste se identifican las premisas que determinarán el confort de las edificaciones a construir. Los aspectos climáticos que se tomarán para este análisis son: temperatura, precipitación pluvial, humedad relativa, vientos y soleamiento.

Para conocer el microclima del departamento de Guatemala se aplicará la clasificación climatológica del sistema Thornthwaite. Este se basa en cuatro índices: temperatura promedio, tipo de variación de la temperatura, humedad promedio y distribución de la lluvia. En la primera parte se observa el departamento de Guatemala con sus respectivos sectores clasificados según este sistema. En la segunda parte se observan las tablas con los datos respectivos de la clasificación a la que pertenecerá el terreno para realizar el Centro de Rehabilitación para el CUM. En las tablas del sistema Thornthwaite se ingresa la información climática del lugar y a partir de allí, se presentan las premisas que deben atenderse en el diseño del objeto arquitectónico, para lograr el confort climático para agentes y usuarios.

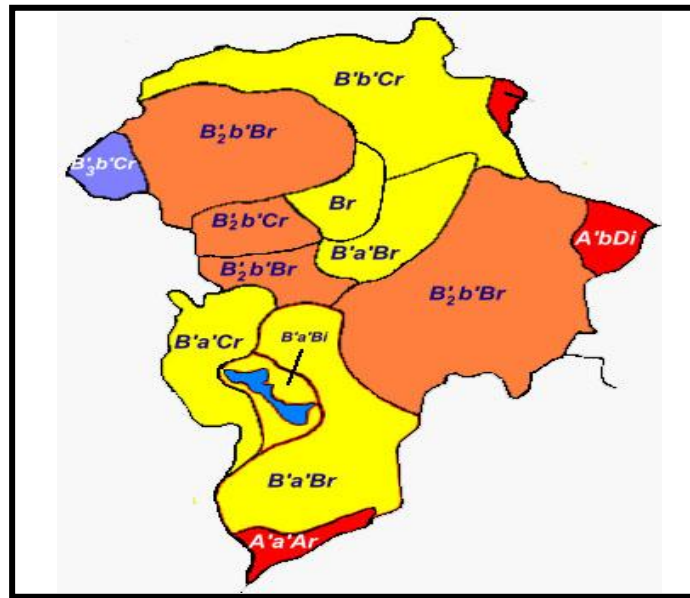
5.1.3 Mapa 2

Mapa de temperaturas departamento de Guatemala³⁷



³⁷ Fuente: Laboratorio SIG-MAGA. Documento Elaborado para El instituto Nacional de Estadística

5.1.4 Mapa 3
Mapa climatológico departamento de Guatemala³⁸



5.1.5 Cuadro 5
Características climáticas según sistema de Thornthwaite³⁹

JERARQUÍAS DE TEMPERATURA			
ÍNDICE I	SÍMBOLO	CARÁCTER DEL CLIMA	
128 O MAYOR	A'	CÁLIDO	
101 A 127	B'	SEMI-CÁLIDO	
80 A 100	B'2	TEMPLADO	
64 A 79	B'3	SEMI-FRÍO	
TIPO DE VARIACIÓN DE LA TEMPERATURA			
%	SÍMBOLO	CARÁCTER DEL CLIMA	
25 A 34	A'	SIN ESTACIÓN FRÍA BIEN DEFINIDA	
35 A 49	B'	CON INVIERNO BENIGNO	
JERARQUÍAS DE HUMEDAD			
ÍNDICE I	SÍMBOLO	CARÁCTER DEL CLIMA	VEGETACIÓN NATURAL
128 O MAYOR	A	MUY HÚMEDO	SELVA
64 A 127	B	HÚMEDO	BOSQUE
32 A 63	C	SEMI-SECO	PASTIZAL
16 A 31	D	SECO	ESTEPA
TIPO DE DISTRIBUCIÓN DE LA LLUVIA			
SUMATORIA ESTACIONAL	SÍMBOLO	CARÁCTER DEL CLIMA	
TODOS > 4	R	SIN ESTACIÓN SECA BIEN DEFINIDA	
I < 4	I	CON INVIERNO SECO	

³⁸ Fuente: INSIVUMEH. 1984. Atlas Climatológico de la Republica de Guatemala. Guatemala. Editorial INSIVUMEH

³⁹ Fuente: Departamento de climatología, INSIVUMEH. Datos climatológicos, año 2003



La ciudad de Guatemala se encuentra en una región que posee un clima templado, con invierno benigno. Se clasifica en un bosque húmedo subtropical en el que se dan especies como pino colorado, encino, tapal, chaparro y nance.

5.1.6 Cuadro 6
Datos climatológicos de la ciudad de Guatemala⁴⁰

MES	TEMPERATURA °C					PRECIPITACION		HUMEDAD RELATIVA %	
	E D I A	MEDIA		ABSOLUTA		TOTAL L mm	H A S	MEDIA	
		MÁXIMA	MÍNIMA	MÁXIMA	MÍNIMA			MÁXIMA	MÍNIMA
Enero	18	23.4	12	27	10	1.5	2	89	45
Febrero	18.6	24.3	12.9	28.5	10	0	0	88	43
Marzo	19.6	26.6	14.5	29	11	14.3	2	95	35
Abril	23.6	28.1	15.5	29.7	13.7	40.9	3	96	30
Mayo	19.9	25.6	16.8	28	15	231.4	17	97	46
Junio	19.2	24.6	16.5	27.2	15.2	306.2	23	96	48
Julio	20.1	25.9	16	29	15.1	62.1	13	97	39
Agosto	19.7	25.9	16.3	27.8	15.1	130.4	14	98	44
Septiembre	19.5	24.6	16.3	27.7	15.3	220.2	23	98	37
Octubre	18.8	24.4	15.2	26.8	12	41.5	10	98	46
Noviembre	19.3	25.1	15.3	13.3	28	14.5	6	98	44
Diciembre	16	23.5	13.2	27.4	9.9	1.6	3	97	40

En la ciudad de Guatemala la temperatura promedio es de 28° la más alta y 12° la más baja. En los meses de enero, febrero y diciembre las temperaturas más bajas. En los meses de marzo, abril y mayo, temperaturas altas y en los restantes, un clima templado.

5.1.7 Cuadro 7
Análisis de los cuadros de Mahoney⁴¹

TEMPERATURA DEL AIRE (°C)												
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
MÁXIMAS MEDIAS MENSUALES	23.5	24.5	26.5	28	25.5	24.5	26	26	24.5	24.5	25	23.5
MÍNIMAS MEDIAS MENSUALES	12	13	14.5	15.5	17	16.5	16	16.5	16.5	15	15.5	13
VARIACIONES MEDIAS MENSUALES	11.5	11.5	12	12.5	8.5	8	10	9.5	8	9.5	9.5	10.5

Temperaturas más altas

28	20
12	16

Temperaturas más bajas

⁴⁰ Fuente: Departamento de climatología, INSIVUMEH. Datos climatológicos, año 2003

⁴¹ IDEM



5.1.8 Cuadro 8

HUMEDAD, LLUVIA Y VIENTO												
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
MÁXIMAS MEDIAS MENSUALES A.M.	89	88	95	96	97	96	97	98	98	98	98	97
MÍNIMAS MEDIAS MENSUALES P.M.	45	43	35	30	46	48	39	44	37	46	44	40
PROMEDIO	68	64	70	68	79	79	74	78	82	78	77	73
GRUPO DE HUMEDAD (GH)	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
PLUVIOSIDAD (mm)	1.5	0	14.3	40.9	231	306	62.1	130	220	41.5	14.5	1.6
VIENTO DOMINANTE	NN E	NN E	NN E	S S	S S	N	NN E	N	NN E	NN E	NN E	N
SECUNDARIO	SS W	SS W	SS W	N N	N N	S	SS W	S	SS W	SS W	SS W	S

TOTAL ANUAL
1064.6

1064 mm es la precipitación anual en la ciudad de Guatemala. Los meses de mayo, junio y julio son los más húmedos del año y diciembre, enero y febrero, los más secos.

La mayor parte del año los vientos predominantes tiene una dirección Nor-Nor-Este y los vientos secundarios, dirección Sur-Sur-Oeste

5.1.9 Cuadro 9
Diagnosis⁴²

DIAGNOSIS													
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
GRUPO DE HUMEDAD	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	
TEMPERATURA (°C)													
MÁXIMAS MEDIAS MENSUALES	23.5	24.5	26.5	28	25.5	24.5	26	26	24.5	24.5	25	23.5	
BIENESTAR DE DÍA: MÁXIMO	28	28	28	28	25	25	25	25	25	25	25	25	
MÍNIMO	21	21	21	21	20	20	20	20	20	20	20	20	
MÍNIMAS MEDIAS MENSUALES	12	13	14.5	15.5	17	16.5	16	16.5	16.5	15	15.5	13	
BIENESTAR DE NOCHE: MÁXIMO	21	21	21	21	20	20	20	20	20	20	20	20	
MÍNIMO	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
RIGOR TÉRMICO													
DÍA	-	-	-	-	C	-	C	C	-	-	-	-	
NOCHE	F	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F	

⁴² Fuente: Departamento de climatología, INSIVUMEH. Datos climatológicos, año 2003



5.1.9 Cuadro 10
Indicadores

INDICADORES													
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
HUMEDAD													
H1.- Movimiento del aire (Indispensable)	-	-	-	-	X	-	X	X	-	-	-	-	3
H2.- Movimiento del aire (Conveniente)	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	X	X	5
H3.- Protección contra la lluvia	-	-	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	3
ARIDEZ													
A1.- Almacenamiento térmico	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	4
A2.- Dormir al aire libre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A3.- Problemas de estación fría	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

El cuadro No. 5 recopila la información más importante de los cuadros anteriores. Con esto se puede empezar a tomar decisiones acerca de las características que debe tener el proyecto para que sea confortable.

Una conclusión a la que se puede llegar con el proceso de la información climática es que la ciudad capital pertenece al grupo de humedad 4. De esto se desprende que las comunicaciones interconexionales deberán tener alguna cubierta.

Un sistema de ventilación y renovación de aire para los meses cálidos, así como algún tipo de retención térmica para los meses fríos, son parte de las premisas que se derivan de la información climática.

Las tablas permiten ver algunas recomendaciones para poder diseñar un proyecto que sea confortable para todos los usuarios. A partir de ello, el proyecto:

- Deberá estar orientado sobre el eje Norte Sur para reducir la incidencia solar.
- De preferencia las cubiertas deberán ser livianas para que la expulsión del exceso de temperatura sea rápida.
- La renovación del aire fresco se podrá generar creando espacios abiertos entre edificios en los cuales se tengan áreas de sombra.



5.2 Síntesis del análisis de terreno

Se identificó un terreno que ofrece condiciones óptimas para desarrollar el proyecto arquitectónico. Se trata del terreno ubicado en la 9ª avenida y 8ª calle de la zona 11 de la ciudad capital, que es propiedad del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Tiene las siguientes colindancias

- a) **Norte:** Centro Universitario Metropolitano, CUM, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el cual alberga a la Facultad de Medicina y la Escuela de Ciencias Psicológicas.
- b) **Este:** Unidad Periférica de la zona 11, también propiedad del IGSS.
- c) **Sur:** Terreno del IGSS
- d) **Oeste:** 9ª avenida de la zona 11.

El terreno se encuentra en una zona con uso de suelo mixto, ya que en su entorno inmediato se tienen usos tales como comercios, educación, vivienda, deportes, cultura y en cantidad predominante, el uso destinado a los servicios de salud.

El terreno tiene una área de 4,287.92 metros cuadrados, equivalentes a 6,136.65 varas cuadradas. Según los valuadores, el precio de mercado en el sector oscila entre Q810.00 y Q830.00 por vara cuadrada. Tomando como promedio Q820.00 por vara cuadrada, el precio del terreno será de Q 5,032,054.39, dato que ayudará a las gestiones de adquisición de terreno por parte de la Universidad de San Carlos.

El sector en donde se encuentra cuenta con comunicación vial hacia tres de las arterias más importantes de la ciudad de Guatemala:

- a) Calzada Raúl Aguilar Batres
- b) Calzada Roosevelt con conexión al distribuidor El Trébol.
- c) Anillo Periférico, por donde circulan alrededor de 300,000 vehículos diariamente e interconectan con otras arterias de igual importancia como la Avenida Petapa, la Calzada San Juan, la Avenida Bolívar y el Bulevar Liberación.

La modernización y el acelerado crecimiento han provocado el incremento de la demanda de calles y avenidas en la ciudad; ante esto, las autoridades municipales, han encontrado como solución inmediata la construcción de pasos a desnivel y puentes alternativos que desahogan esta demanda incremental. Esto beneficia grandemente al **Centro de Rehabilitación de la Universidad de San Carlos**, ya que permite el fácil acceso desde cualquier punto de la ciudad a través del servicio colectivo de transporte, creándole varias alternativas de ingreso y egreso.

En los mapas que se muestran a continuación se localizan gráficamente los datos urbanos, así como guías base de la situación actual del terreno, las cuales justifican —en conjunto con los datos climáticos—, la razón por la que el terreno cumple con los requerimientos para llevar a cabo la creación del **Centro de Rehabilitación para personas con discapacidad de la Universidad de San Carlos**.



PLANTILLA TOPOGRAFICA		
DE	A	DISTANCIA
0	1	113 09' 59"
1	2	55 00' 40"
2	3	113 09' 59"
3	0	55 00' 40"
		125.93



La topografía del terreno como se mencionaba con anterioridad es relativamente plano y sus pendientes naturales son leves al ingreso aproximadamente de 1% al 8%. El terreno cuenta con una capacidad de carga alta, teniendo de referencia el Centro Universitario Metropolitano, no obstante hay que hacer el estudio de suelo correspondiente.

PLANO TOPOGRÁFICO DEL TERRENO

CENTRO DE REHABILITACION Y ACCESIBILIDAD PARA EL CUM

ESC. 1:10,000



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA PROYECTO DE GRADUACION

PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

CONTENIDO: PLANO TOPOGRAFICO DEL TERRENO

DISEÑO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

DIBUJO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

TARSO VICTOR DIAZ ARCHITECTO CONSULTOR

GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ



SALUD



EDUCACION



COMERCIO



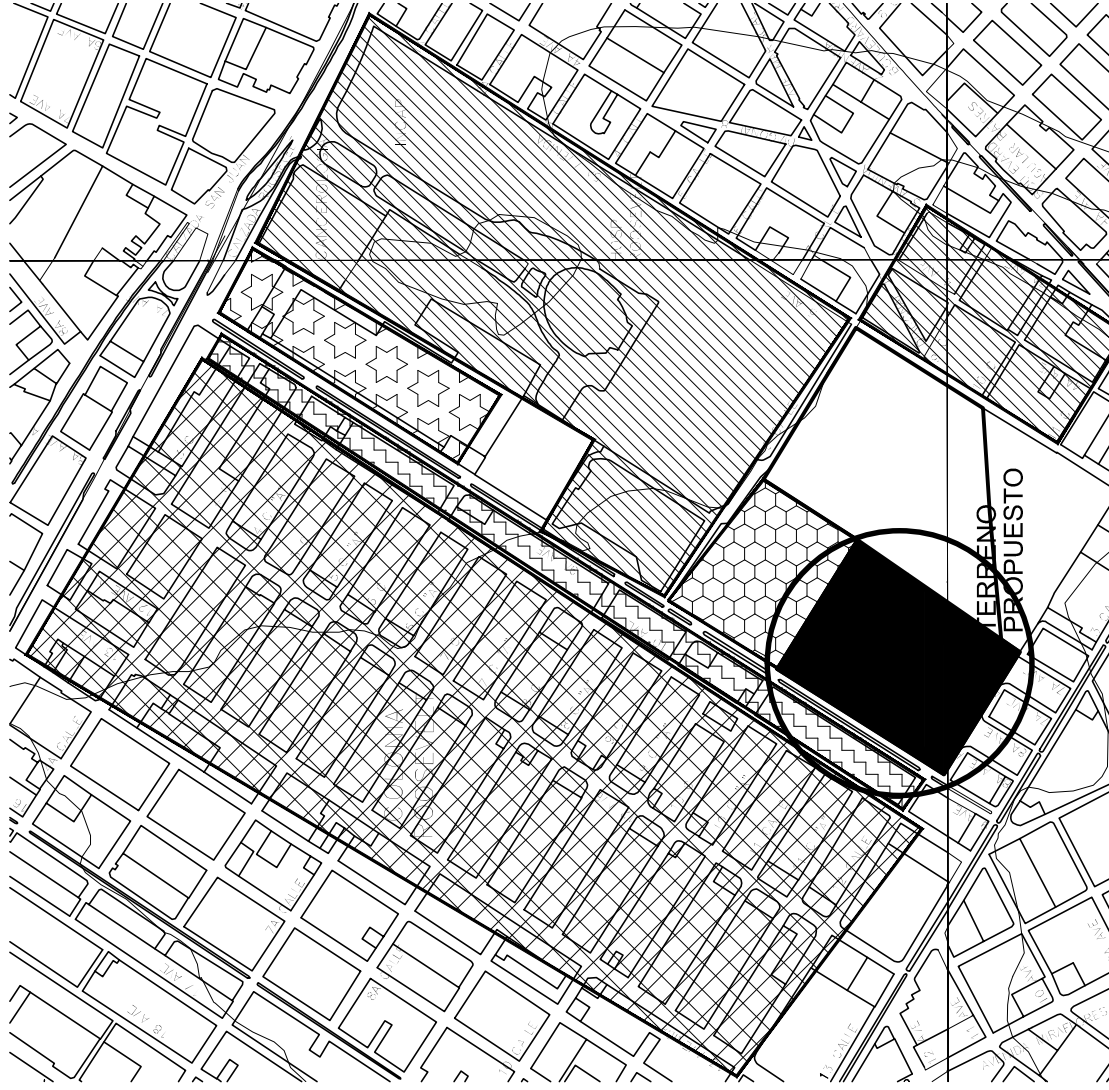
VIVIENDA



DEPORTE



TERRENO PROPUESTO



Actualmente, el terreno no cuenta con construcciones, y es utilizado como área deportiva con canchas informales de football, en su mayoría plano, aunque en ciertos sectores, cuenta con algunas pendientes, en donde se tendría que aplicar tratamiento de tierras para nivelar en su totalidad, estas pendientes son permisibles a lo largo del terreno. El inmueble carece de vegetación, únicamente cuenta con un cubre suelo natural, situación que no requiere de permisos por tala de árboles previo a la ejecución del proyecto. Cabe mencionar que como propuesta de diseño se implementará la vegetación la cual dará un confort más adecuado para la rehabilitación.

El uso de suelo del sector es comercial no existen fábricas ni edificios de producción industrial, lo que favorece positivamente con el proyecto, dando la libertad de generar proyectos de salud tal, El centro de Rehabilitación y Accesibilidad para el centro universitario Metropolitano -CUM-.

MAPA DE ANALISIS DEL ENTORNO DEL TERRENO

CENTRO DE REHABILITACION Y ACCESIBILIDAD PARA EL CUM

ESC. 1:10,000

METROS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA PROYECTO DE REHABILITACION Y ACCESIBILIDAD PARA EL CUM

PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

CONTENIDO: PLANO DE ANALISIS DEL ENTORNO DEL TERRENO

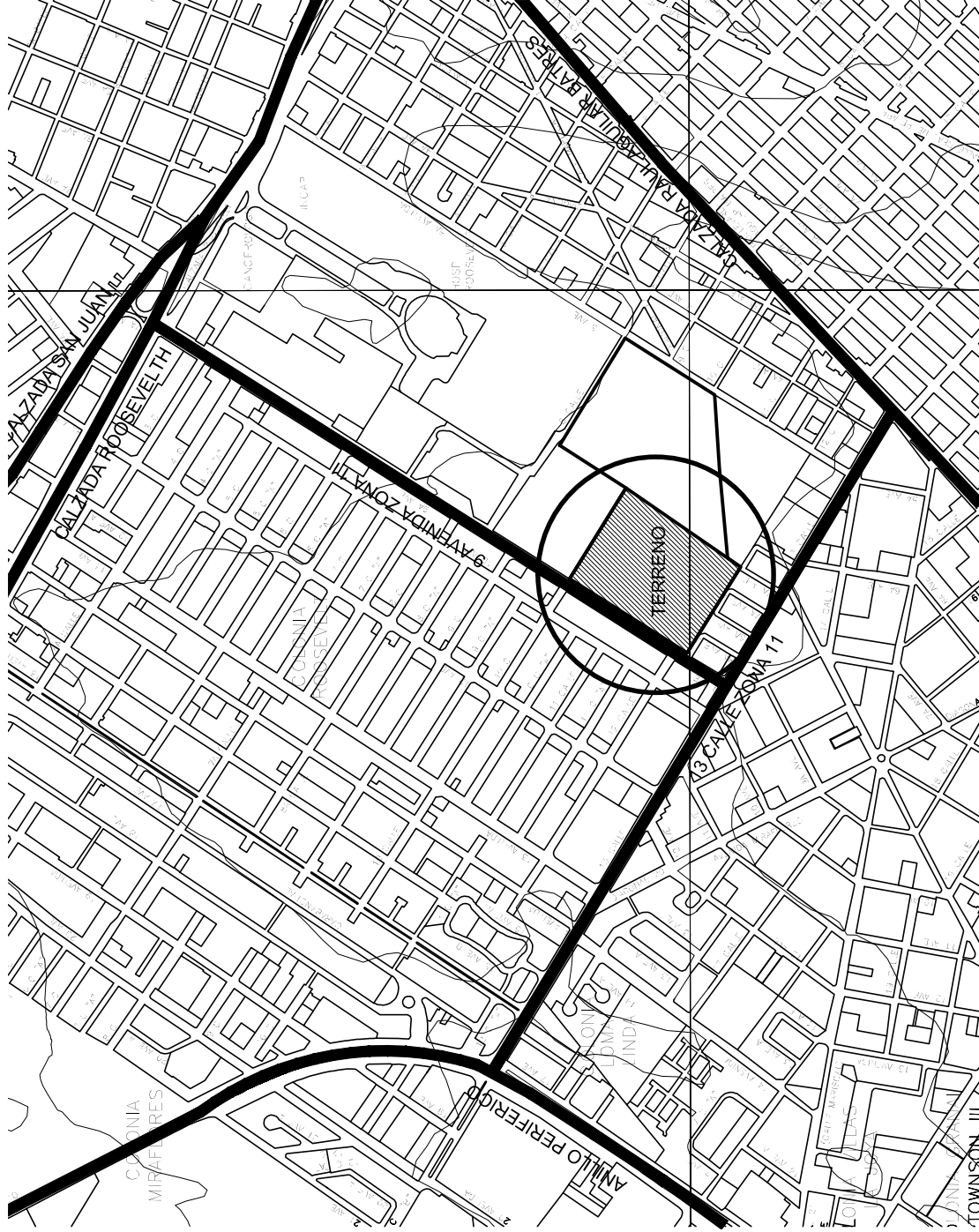
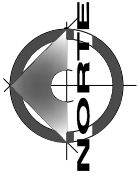
DISEÑO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

DIBUJO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

ARO. VICTOR DIAZ ARCHITECTO ASesor

ARO. HECTOR CASTRO ARCHITECTO ASesor

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA



Durante el analisis de las principales arterias se identifican la accesibilidad con la que contara nuestro terreno, como factor importante para el acceso al proyecto.

El terreno tiene acceso por la 9na. Avenida de la zona 11, arteria en doble sentido, por la que se puede acceder por la Calzada Roosevelt o 13 calle de la zona 11, ambas vias principales de la Ciudad Capital.

Otras vias de acceso identificadas que le dan vitalidad al terreno, son la Calzada Raul Aguilar Batters, Anillo Periferico y Calzada San Juan.

MAPA DE PRINCIPALES ARTERIAS DE CONEXIÓN

CENTRO DE REHABILITACION Y ACCESIBILIDAD PARA EL CUM

ESC. 1:12,500



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
 PROYECTO DE GRADUACION

PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

CONTENIDO: MAPA DE PRINCIPALES ARTERIAS DE CONEXION

DISENO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

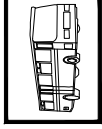
DIBUJO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

TASO VICTOR DIAZ
 ARQUITECTO ASESOR

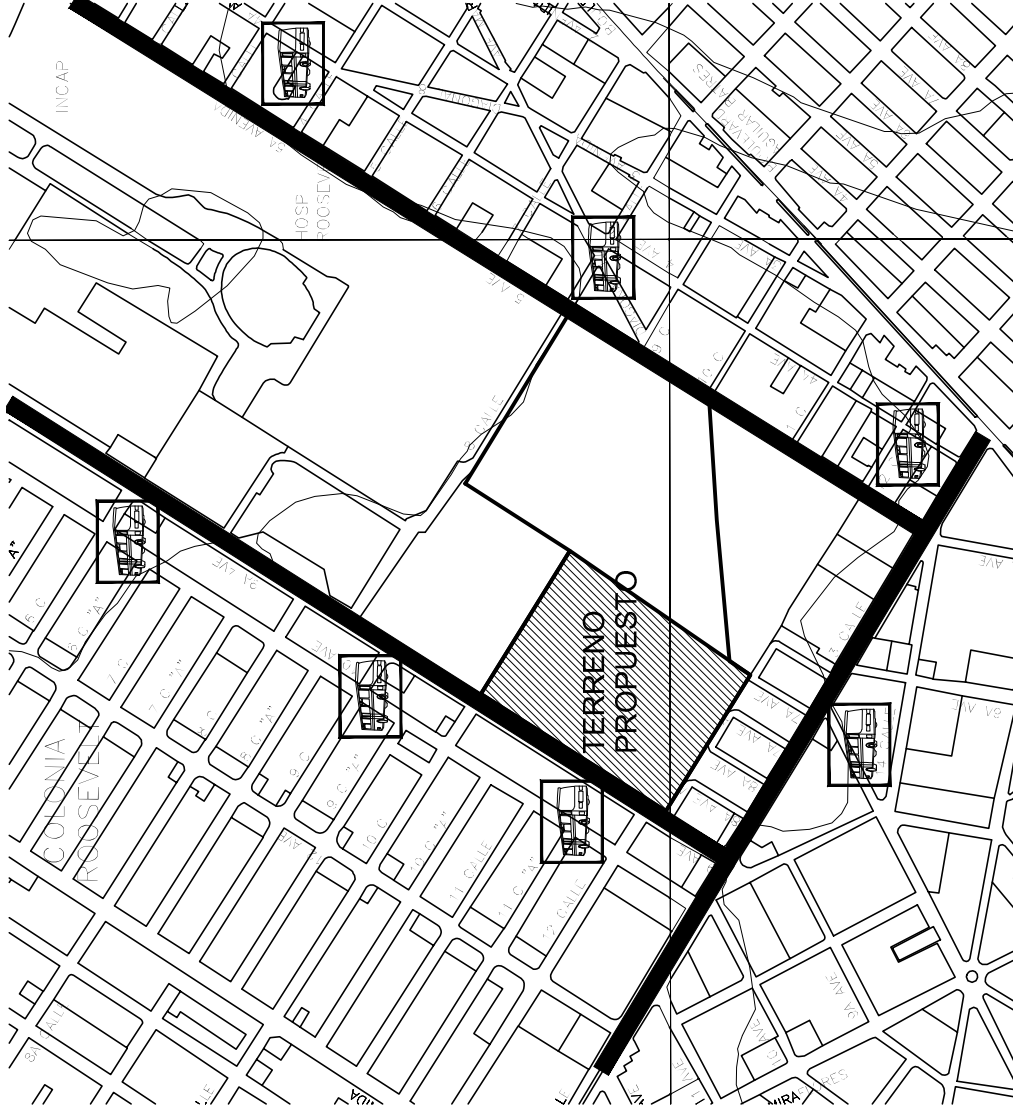
TASO VICTOR DIAZ
 ARQUITECTO ASESOR



PARADAS DE TRANSPORTE COLECTIVO



MOBILIDAD TRANSPORTE COLECTIVO AMBOS SENTIDOS



Debido a que las personas con discapacidad hacen uso del servicio de transporte público se hace un análisis de la movilidad de este servicio. Se percibe que el flujo vehicular por el sector incrementa debido a que este servicio no cuenta con una parada establecida para que las personas desciendan, deteniendo durante este lapso de tiempo el tráfico vehicular, generando atasco.

Se observa que 4 de cada 10 usuarios del servicio que circula por el lugar hacen usos del mismo, para desplazarse al Centro Universitario Metropolitano, números que se incrementara al desarrollar al proyecto. En respuesta a estas observaciones el proyecto contempla un espacio determinado de parada de bus para que sea utilizado para el transporte público y así evitar el que se detenga el tráfico.

De la misma forma se diseñará un espacio para que los buses pequeños tengan una parada temporal para dejar a los usuarios del lugar, evitando así de igual forma el atasco en la vía pública.

MAPA DE CIRCULACIÓN DE TRANSPORTE PÚBLICO

CENTRO DE REHABILITACION Y ACCESIBILIDAD PARA EL COM

ESC. 1:9,000



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA PROYECTO DE CIRCULACION

PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

CONTENIDO: MAPA DE CIRCULACION DE TRANSPORTE PUBLICO

DISEÑO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

DIBUJO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

TARSO LUCIO CASITTO ARQUITECTO CONSULTOR

TARSO LUCIO CASITTO ARQUITECTO CONSULTOR

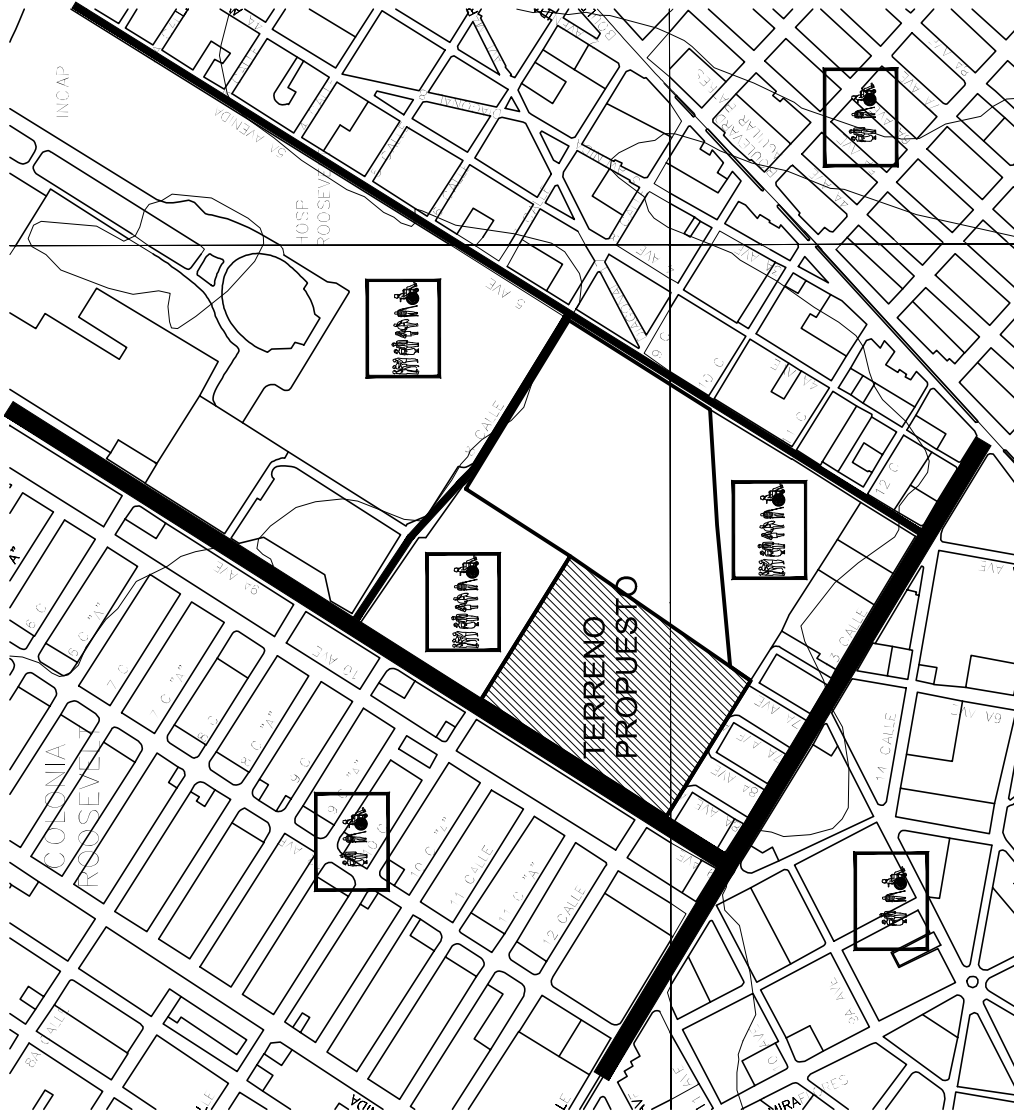
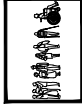


FLUJO VEHICULAR ALTO
AMBOS SENTIDOS

FLUJO VEHICULAR MODERADO
AMBOS SENTIDOS

FLUJO PEATONAL ALTO
POR SERVICIOS

FLUJO PEATONAL MODERADO
POR VIVIENDA



MAPA DE FLUJO VEHICULAR Y PEATONAL

CENTRO DE REHABILITACION Y ACCESIBILIDAD PARA EL COM

ESC. 1:9,000



Por ser una vía principal el flujo vehicular por el proyecto es alto, generando atascos en el sector.

El proyecto generara un carril de desaceleración el cual evitara entorpecer la circulación.

En el sector se detectó que la falta de espacio para el parqueo dentro del Centro Universitario Metropolitano, genera que los usuarios se estacionen a un costado del arriate central de la calle, entorpeciendo aun más la circulación.

El Centro de Rehabilitación generará 500 parqueos de espacios convencionales y 100 parqueos para discapacitados.

Parqueo que vendrán a beneficiar no solo a los usuarios del proyecto, sino que también a los usuarios del Centro Universitario Metropolitano.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROYECTO DE REHABILITACION

PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

CONTENIDO: MAPA DE FLUJO VEHICULAR Y PEATONAL

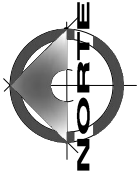
DISENO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

DIBUJO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

TARSO VICTOR DIAZ
ARQUITECTO ASesor

TARSO VICTOR DIAZ
ARQUITECTO ASesor

HOJA 57



POSTES DE ELECTRICIDAD



POSTES TELEFONICOS



DRENAJES MUNICIPALES



El terreno cuenta con los servicios básicos de Energía Eléctrica y agua potable, de igual forma de que cuenta con los servicios de telefonía y drenajes aspectos importantes para la plusvalía del lugar.

Se pudieron identificar que en la extensión de la parte frontal de terreno que se ubican tres postes de energía eléctricos de los que se puede tomar la energía eléctrica, tres cajas de drenajes posibles para realizar la descarga de las aguas residuales del proyecto, y de seis postes de telefonía.

Aspectos que influyen a partir de su ubicación en el diseño y de la distribución final para nuestro diseño.

Se recomendará tomar en cuenta la ubicación ya que podrían estropear los ingresos o la modificación de las fachadas del proyecto.

MAPA DE LOCALIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROYECTO DE REHABILITACION

PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

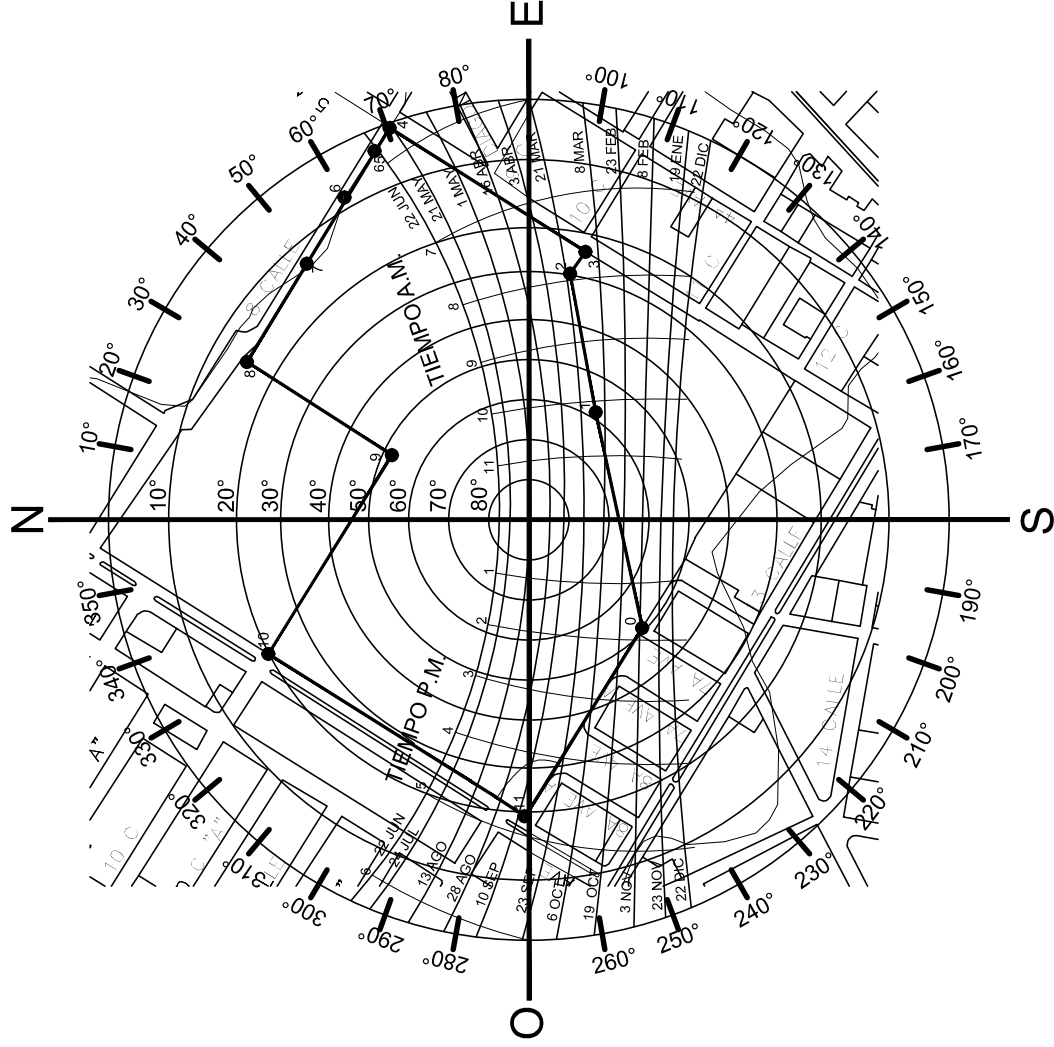
CONTENIDO: MAPA DE LOCALIZACION DE INFRAESTRUCTURA

DISENO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

DIBUJO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

TARSO LECTOR DIAZ
 ARQUITECTO ASesor

TARSO LECTOR DIAZ
 ARQUITECTO ASesor



MAPA DE ANALISIS SOLAR
CENTRO DE REHABILITACION Y ACCESIBILIDAD PARA EL COM
SIN ESCALA

La razón de un análisis solar, es identificar los tiempos de incidencia solar, forma idónea de distribuir cada ambiente y encontrarle la manera de darle confort al proyecto.

Durante este análisis se obtuvieron datos que darán como resultado la identificación de recomendaciones especiales que regirán la forma de concebir las formas de nuestro diseño, estas son algunas recomendaciones que servirán para el proyecto:

- Un sistema de ventilación y renovación de aire para los meses cálidos así como algún tipo de retención térmica para los meses fríos, son parte de las premisas que se derivan de la información climática.
- Estar orientado sobre el eje Norte Sur para reducir la incidencia solar.
- De preferencia las cubiertas deberán ser livianas para que la expulsión del exceso de temperatura sea rápida.
- La renovación del aire fresco se podrá generar creando espacios abiertos entre edificios en los cuales se tengan áreas de sombra.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA PROYECTO DE REHABILITACION Y ACCESIBILIDAD PARA EL COM

PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

CONTENIDO: MAPA DE ANALISIS SOLAR

DISEÑO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

DIBUJO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

ARQUITECTO GUIA Y ASISTENTE ARQUITECTO ASesor

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA



Durante el proceso de investigación se lograron determinar las necesidades que presentan las personas con discapacidades de tipo sensorial, congénita, física y múltiple. En conjunto con los servicios de atención médica, rehabilitación y capacitación que el **Centro de Rehabilitación para personas con Discapacidad de la Universidad de San Carlos** prestara, se logró identificar las siguientes áreas necesarias para el desarrollo de las actividades dentro del proyecto.

Esta información se ordenó y se describe en el siguiente programa de necesidades:

5.3 Programa de necesidades

Área Social

- Recepción
- Sala de espera
- Salón de usos múltiples
- Archivo Clínico
- Bodega Salón usos Múltiples
- Bodega Material y Equipo Audiovisual
- Servicio Sanitario Público
- Área de Circulación y Vestíbulo

Área de Comunicación Social

- Oficina de Trabajo Social
- Salón de Conferencias
- Biblioteca
- Sala de Audiovisuales
- Bodega Material y Equipo Audiovisual
- Sala de Espera
- Área de Circulación y Vestíbulo

Área Administrativa

- Administración
- Dirección + Servicio Sanitario
- Sala de Juntas
- Tesorería y Caja
- Secretaria
- Sala de Espera
- Archivo Administrativo
- S.S. de Personal
- S.S. Público
- Área de Circulación y Vestíbulo

Área de Diagnostico

- Sala de Juntas Técnicas
- Clínica Médica
- Oficina de Trabajo Social
- Clínica Psicológica
- Sala de Espera
- S.S. Público

- S.S. Privado
- Área de Circulación y Vestíbulo

Área Terapéutica

- Sala Mecanoterapia (gimnasio)
- Oficina Terapia Física
- Sala de Hidroterapia Tinas
- Área de Hidroterapia Piscina
- S.S. Ducha y Vestidor Piscina
- Sala Electro y Termo Terapia
- Salón de Terapia del Lenguaje
- Oficina Terapia de Lenguaje
- Oficina Terapia Ocupacional
- Salón Terapia Ocupacional
- Clínica Psicológica
- Clínica Psiquiátrica
- Salón Educación Especial
- Sala de Espera
- S.S. Público
- S.S. Privado
- Información y Control
- Área de Circulación y Vestíbulo

Área de Capacitación

- Salón de Capacitaciones
- Bodega Archivo Audiovisual
- Sala de Audiovisuales
- Servicio Sanitario
- Área de Circulación y Vestíbulo

Área de Servicio y Mantenimiento

- Cuarto Limpieza Conserjería
- Cuarto de Máquinas
- Bodega
- Ayudas Técnicas
- Bodega de mobiliario
- Cuarto de Basura
- Servicios Sanitarios
- Cocina



- Comedor de Empleados
- Cuarto de Jardinería
- Área de Circulación y Vestíbulo
- Guardianía + S.S.

- Área de Rayos X
- Área de Ultrasonido
- Área de Electrocardiograma
- Recepción
- Caja
- Farmacia
- Bodega

Área de Policlínica

- Medicina General
- Médico Pediatra
- Médico Odontólogo
- Médico Ginecólogo
- Médico Oftalmólogo
- Médico Geriatra
- Médico Cardiólogo

Áreas Exteriores

- Área de Ingreso
- Garita de control
- Estacionamiento
- Área de Carga y Descarga
- Áreas Verdes
- Circulaciones Exteriores

5.4 Proceso de diseño

Para la elaboración del diseño se utiliza una metodología basada en conceptos que guían principalmente por un proceso que rompe con los paradigmas de que es necesaria la utilización de cuadros de ordenamientos de datos y de diagramas, lo que se acostumbra desde el principio de la formación profesional. La metodología que se utilizará será la conectividad que tienen las personas con capacidades distintas, el programa de necesidades de un centro de rehabilitación y la relación que deben de tener los ambientes entre ellos.

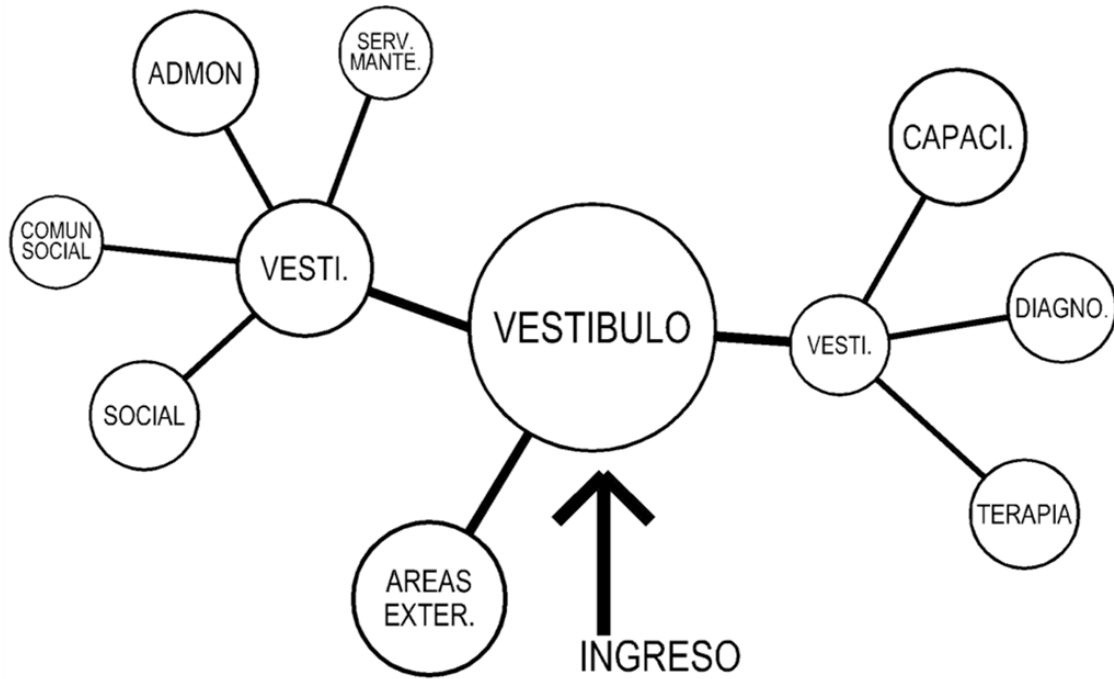
El concepto del criterio de la conectividad dice: "(...) **La conectividad** es una condición necesaria, es una combinación de elementos dentro de una nueva relación y al mismo tiempo, una combinación de ellos (...)" Establece también que "(...) la creatividad tiene mucho que ver con las estructuras de la relación; implica la fusión de elementos dentro de estas estructuras nuevas, más que una ordenación mecánica de los mismos". Esto quiere decir que las conexiones no se encuentran sino que se producen.

La necesidad de apoyarse en un solo diagrama, como el de relaciones, se basa estrechamente en lo citado por Tomás García Salgado en el libro *La didáctica del diseño arquitectónico*. "(...) Conocer a fondo los requerimientos, todo lo planteado deber ser respuesta real a necesidades concretas. La arquitectura ha sido dirigida a resolver necesidades humanas, que se solucionan de manera distinta por una evolución natural histórica." Es por eso que debemos ser más precisos en los conocimientos y en la manera de solventar un conjunto de necesidades, considerando que el sistema no es estático, es dinámico y la resultante que se deberá ofrecer debe tener posibilidades de variación y de cambio. Ligado se utilizarán las premisas de diseño y por último, pero no menos importante, se utilizará la idea generadora del diseño (

4.2 Proceso generador de la pág. 36).

Esta forma de diseñar dejará atrás a los procesos de diseño tradicionales, y se embarcará en un proceso propio y muy individual de concebir el diseño final.

5.4.1 Diagrama de relaciones

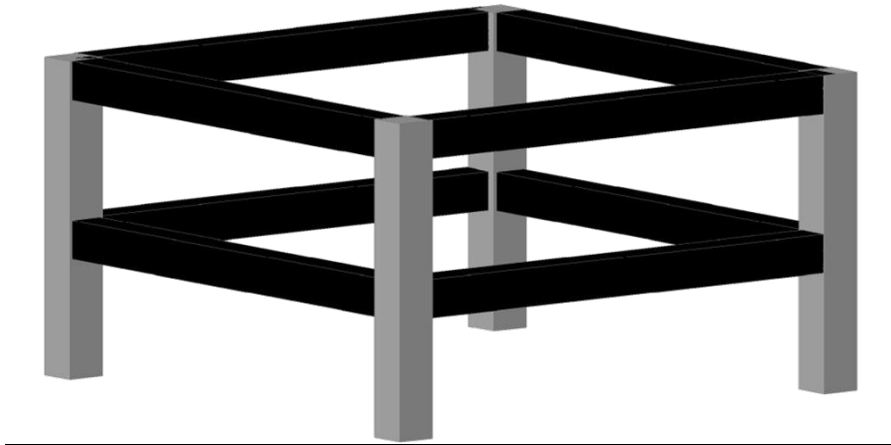




5.5 Premisas de diseño

Premisas tecnológicas y constructivas

Para generar los volúmenes del proyecto se propone un sistema estructural que consiste en una combinación de marcos rígidos dúctiles de concreto reforzado y marcos semirrígidos ordinarios formados por columnas de concreto reforzado y vigas de alma llena de acero estructural, el cual presenta una configuración estructural regular, tanto en planta como en elevación, con marcos estructurales orientados en dos direcciones ortogonales, condición ideal para el diseño.



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Para el sistema del módulo central del proyecto se usará un sistema de vigas pretensadas, las cuales proporcionarán luces más grandes en el área vestibular central, con el fin de darle más atractivos al diseño. En este espacio se tendrá una triple altura, la cual generará un espacio más agradable para los usuarios.

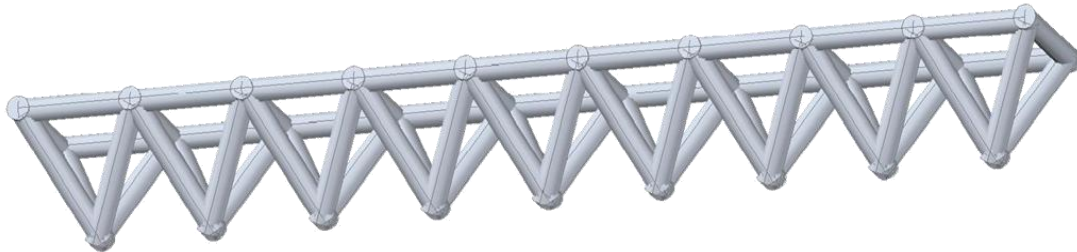
El sistema de losas de entresijos lo conforma un sistema compuesto. El sistema compuesto consiste en la combinación de acero-concreto a resistir fuerza lateral a través de la losa actuando como un diafragma. En este sistema se utilizará losacero para lograr un menor espesor y utilizar de mejor manera los espacios verticales.



FUENTE: ELABORACION PROPIA

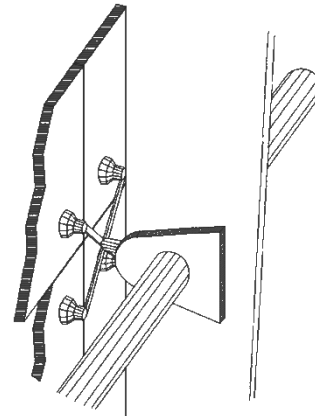
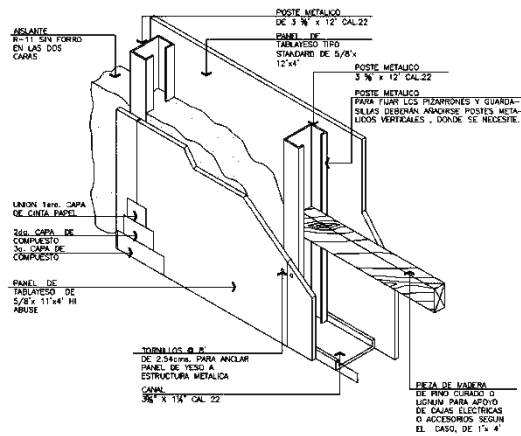
Premisas tecnológicas y constructivas

Se utilizará una estructura de metal de alma vacía que dará rasgos vanguardistas. Su presentación será sencilla, tal y como el proyecto lo requiere.



FUENTE: ELABORACION PROPIA

En cuanto a los materiales que se utilizarán en el área de interiores serán tabicaciones de tabla yeso, el cual es un prefabricado que optimizará el tiempo de ejecución y la calidad del acabado. Además los precios en la actualidad son competitivos y de rápida adquisición. Otras de los elementos que debe mencionarse es la utilización de retenedores limpios para vidrios (spiders), material innovador y moderno.

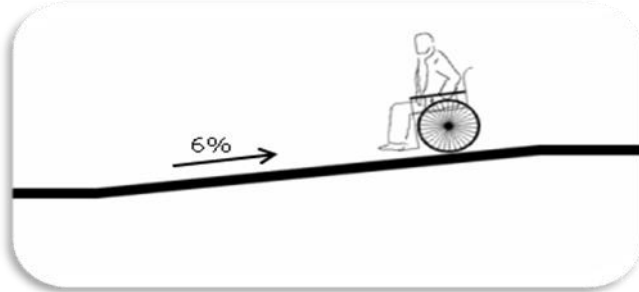


FUENTE: ACAD.MX.COM



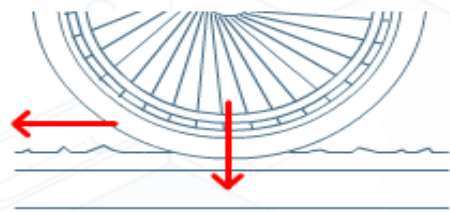
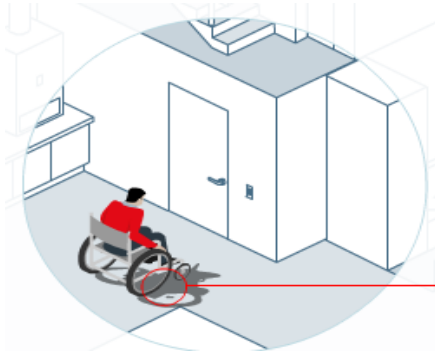
Premisas arquitectónicas y antropométricas

En el Centro de Rehabilitación se evitará la utilización de gradas. En caso de cambio de nivel se utilizarán rampas con una pendiente máxima del 6%, ya que es un proyecto dedicado a personas con capacidades especiales.



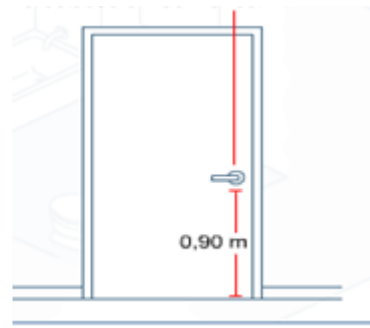
FUENTE: ELAVORACION PROPIA

Para los usuarios de sillas de ruedas es importante contar con suelos que tengan el punto justo de dureza y no dificulten los desplazamientos



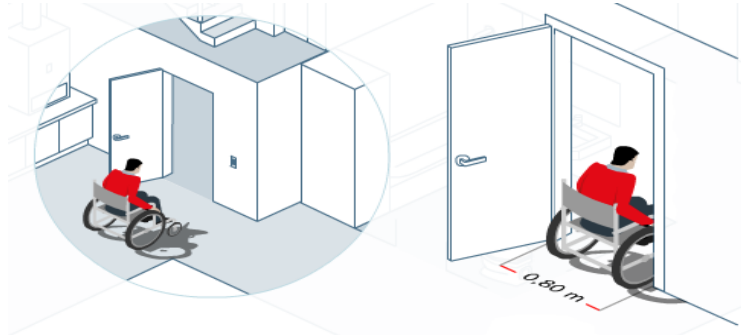
FUENTE: EDIFICIOS ADAPTADOS PARA DISCAPACITADOS

Las chapas de las puertas deberán tener manecillas y nunca perilla redonda para facilitar su uso a personas afectadas en las manos. Es importante que las puertas sean ligeras y que las manecillas estén ubicadas a no más de 90 cm. de altura.



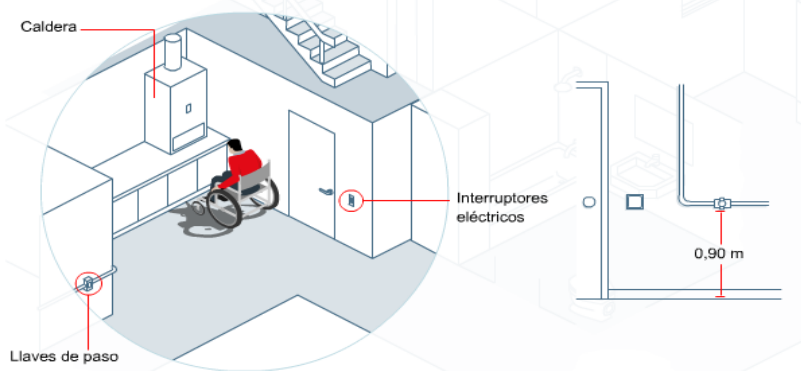
FUENTE: EDIFICIOS ADAPTADOS PARA DISCAPACITADOS

Debido a las necesidades de las personas con discapacidad y con movilidad en silla de ruedas, las puertas deberán no ser menores a 1.00 metro ya que las sillas ocupan un ancho útil de 80 cm.



FUENTE: EDIFICIOS ADAPTADOS PARA DISCAPACITADOS

Los interruptores eléctricos, llaves de paso, calderas, entre otros, también deberán estar situados a una altura no mayor a 90 cm.



FUENTE: EDIFICIOS ADAPTADOS PARA DISCAPACITADOS

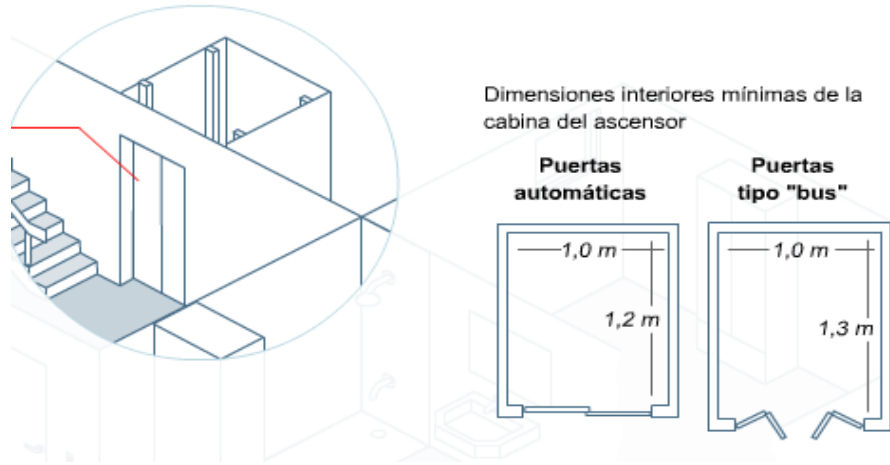
Los baños serán provistos de lavamanos sin pie para no entorpecer la movilidad de los discapacitados. La grifería será de tipo monomando para las personas con deficiencia motora. A la par de los inodoros se colocarán barras que permitan el apoyo para sentarse y levantarse.



FUENTE: EDIFICIOS ADAPTADOS PARA DISCAPACITADOS

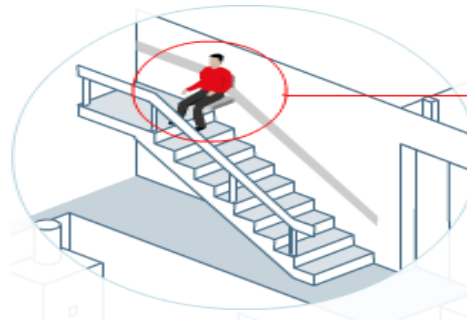


Para el área de los ascensores el ancho mínimo de la puerta de acceso también será de no menos de 1.00 metro. Y las dimensiones mínimas interiores serán las mostradas a continuación.



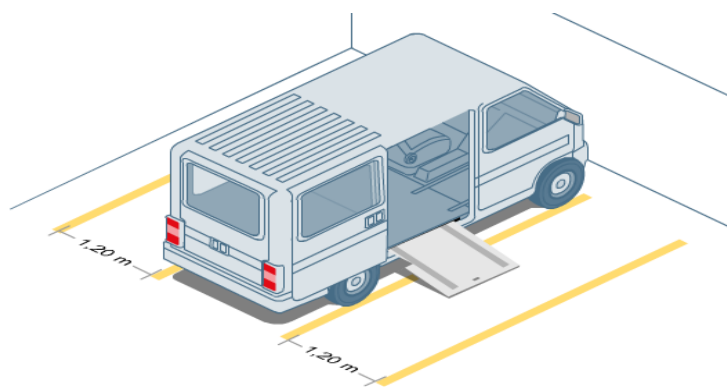
FUENTE: EDIFICIOS ADAPTADOS PARA DISCAPACITADOS

Existen pequeños ascensores para ayudar a salvar tramos de escaleras, plataformas por las que se puede subir y bajar las sillas de ruedas. También se pueden proveer de sillas elevadoras, estas son más sencillas de instalarse, ya que la silla se ancla a un riel sujeto a las escaleras.



FUENTE: EDIFICIOS ADAPTADOS PARA DISCAPACITADOS

A la plaza de garaje se le añadirá una franja en los laterales de 1.20 metros para evitar obstáculos en la movilidad.



FUENTE: EDIFICIOS ADAPTADOS PARA DISCAPACITADOS



Capítulo 6 El Diseño

Centro de Rehabilitación para personas con discapacidad de la Universidad de San Carlos



PARADA DE BUS

CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS



arquiti



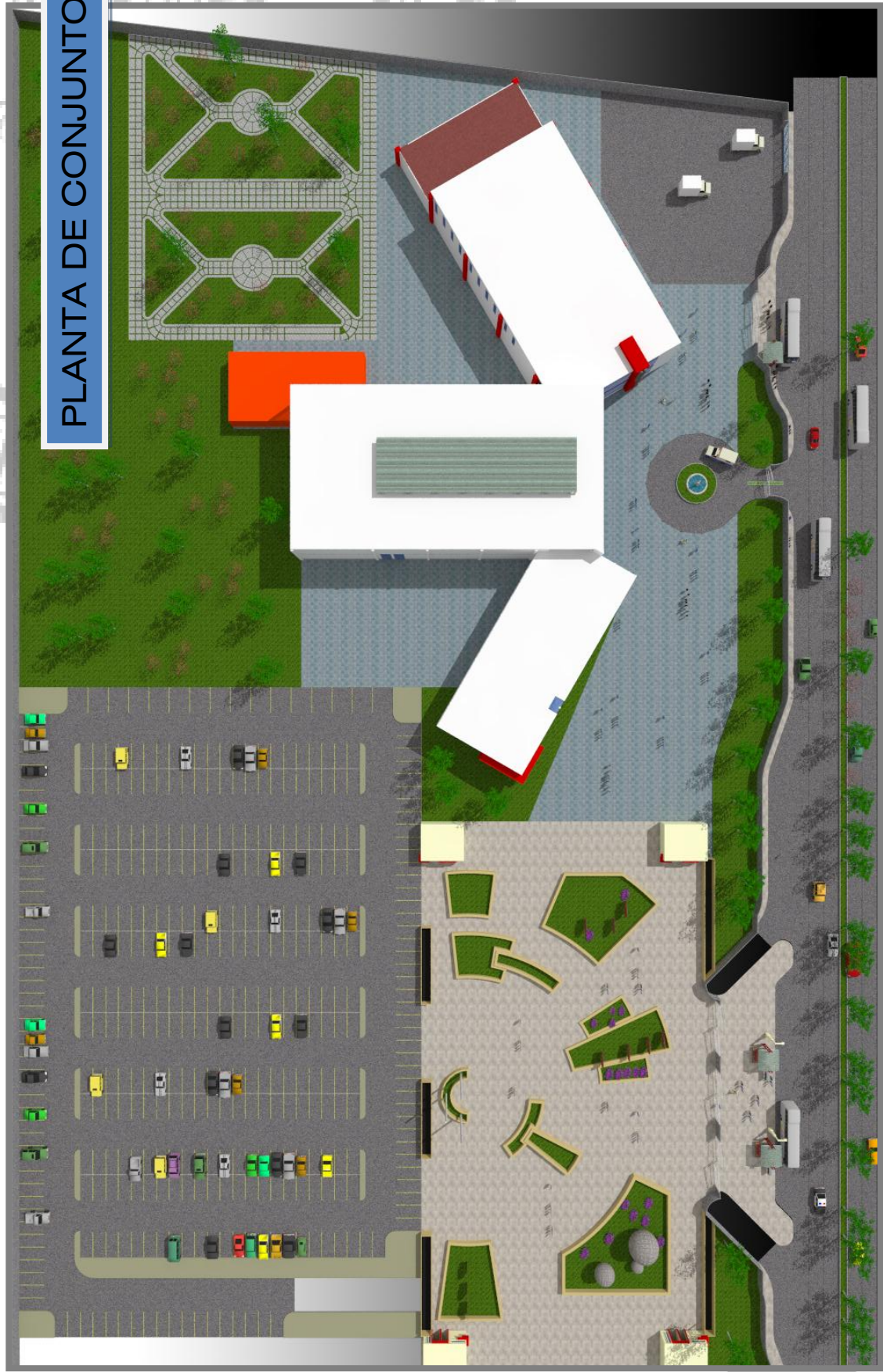
PERSPECTIVA AEREA

arquitect

CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS



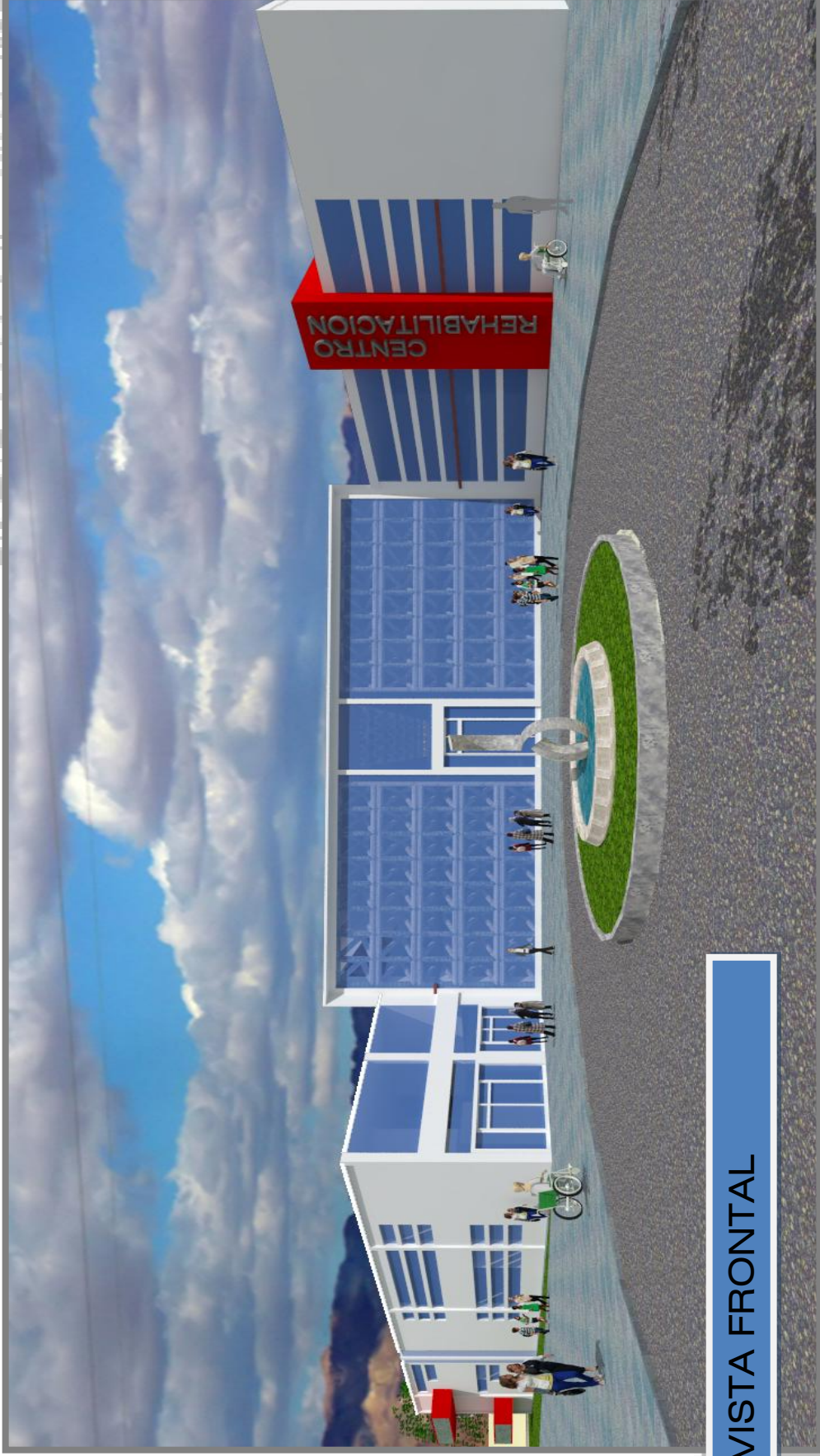
PLANTA DE CONJUNTO



CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS



arquitecto



VISTA FRONTAL

CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS



arquitecto



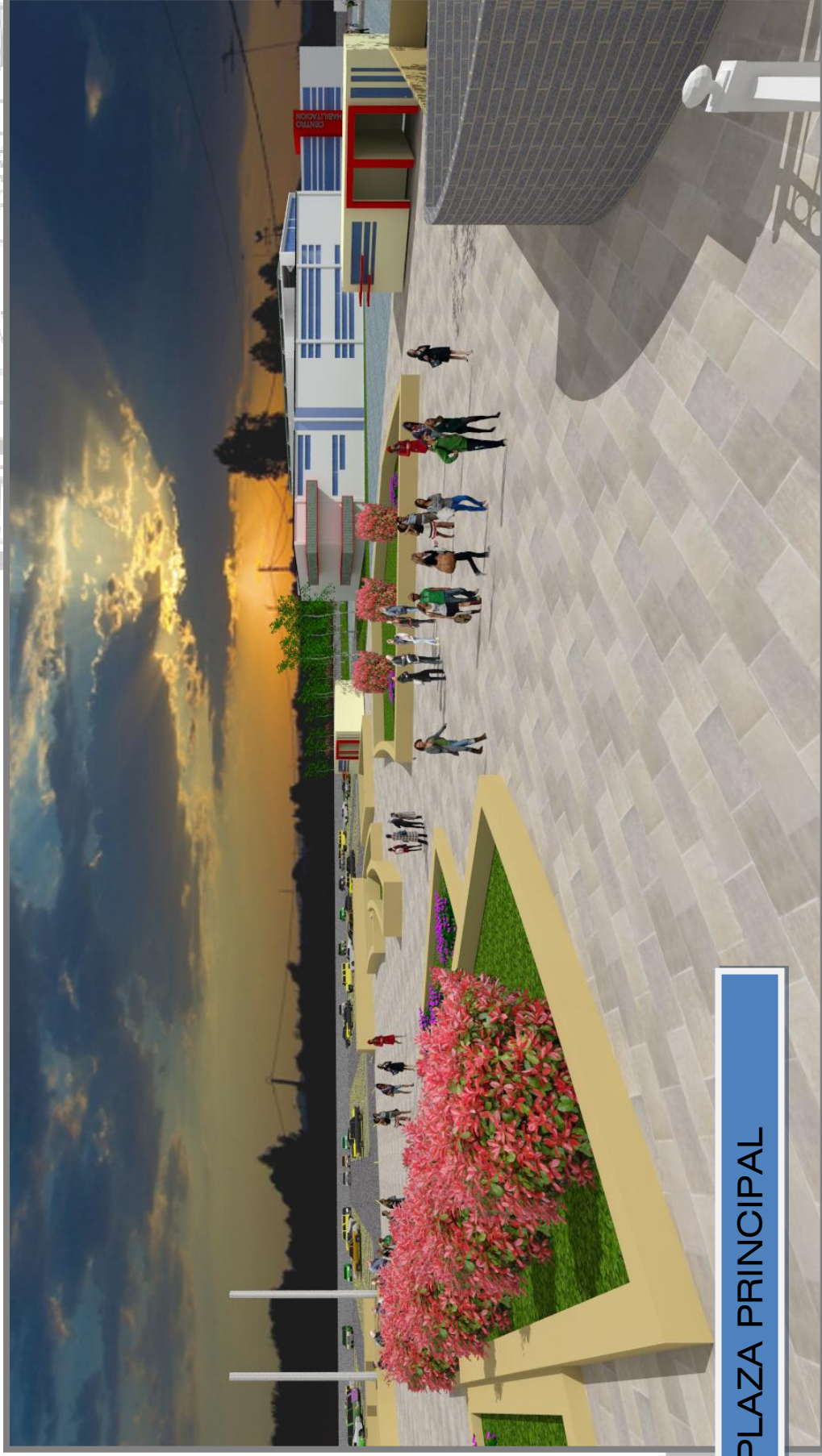


VISTA PLAZA PRINCIPAL

arquiti

CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS



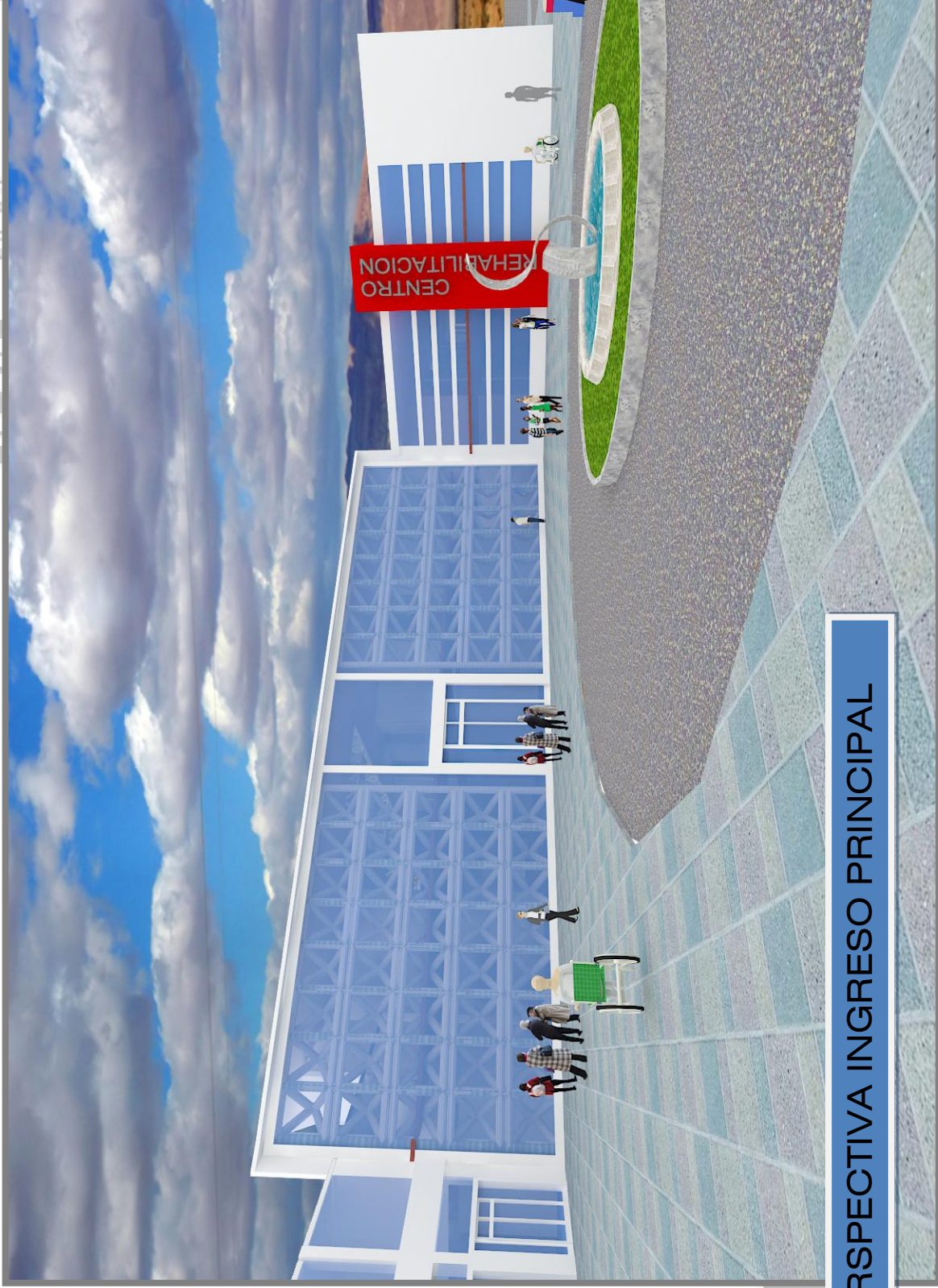


PLAZA PRINCIPAL

arquitecte

CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS



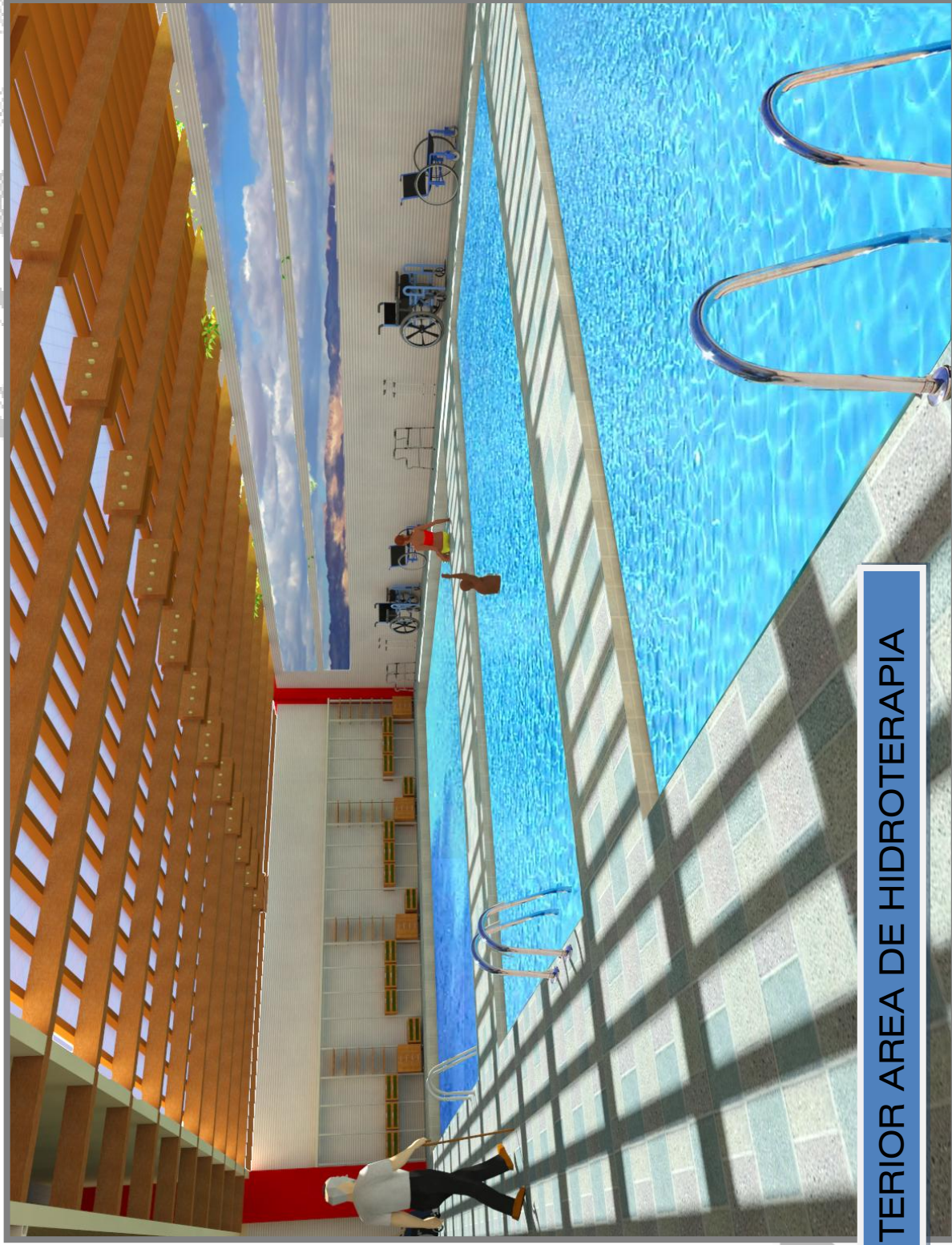


PERSPECTIVA INGRESO PRINCIPAL

arquitectura

CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS





INTERIOR AREA DE HIDROTERAPIA

CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS



arquitectura

INTERIOR AREA ADMINISTRATIVA



CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS



arquitectura

INTERIOR AREA DE POLICLINICA



arquitectura

CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS





INTERIOR AREA DE HIDROTERAPIA

CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS



arquitectura

INTERIOR AREA DE POLICLINICA



CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS



arquitectura

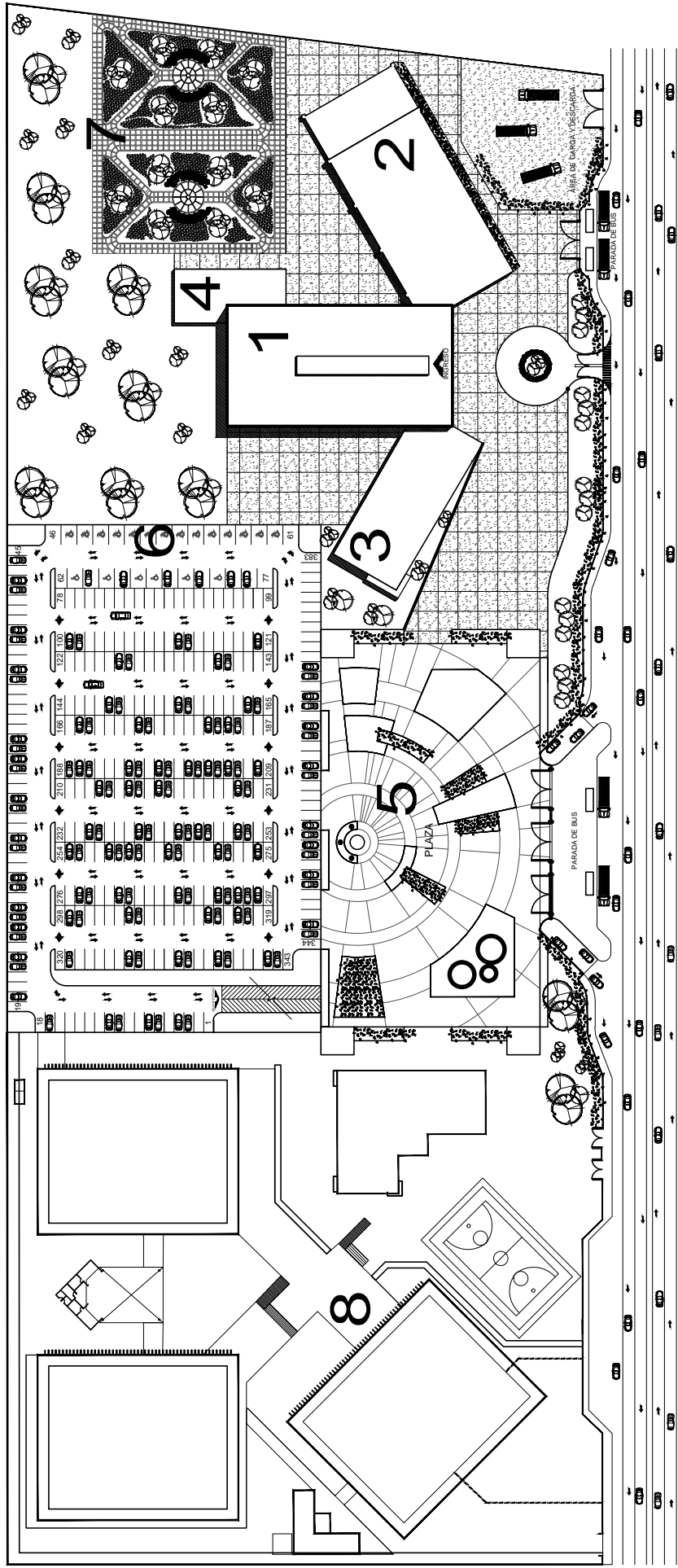
PERSPECTIVA FRONTAL



CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS



arquini



9na. AVENIDA ZONA 11

1. AREA SOCIAL Y ADMINISTRATIVA
2. AREA TERAPEUTICA
3. AREA DE POLICLINICA
4. AREA DE SERVICIOS Y APOYO
5. PLAZA CENTRAL
6. PARQUEO EXTERIOR
7. AREA DE ESTIMULACION FISICA
8. CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO (CUM)

PLANTA DE CONJUNTO

CENTRO DE REHABILITACION Y ACCESIBILIDAD PARA EL CUM

SIN ESCALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
 PROYECTO DE REHABILITACION Y ACCESIBILIDAD PARA EL CUM

PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

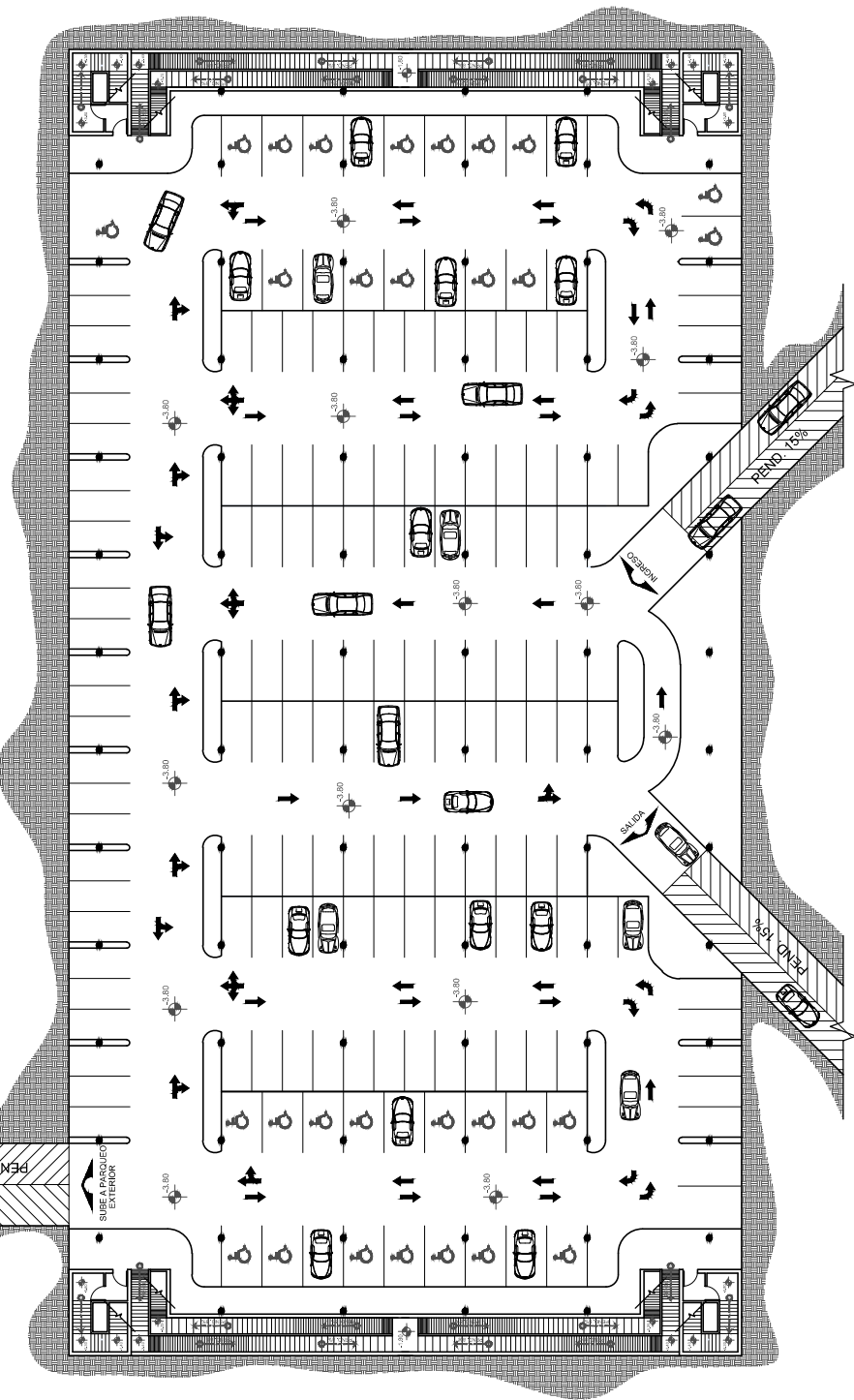
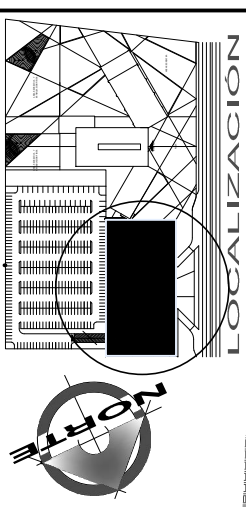
CONTENIDO: PLANTA DE CONJUNTO

DISEÑO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

DIBUJO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

1/10

ARQUITECTO CONSULTOR
 ARQUITECTO ASISTENTE
 ARQUITECTO ASISTENTE



PLANTA PARQUEO SOTANO

CENTRO DE REHABILITACION Y ACCESIBILIDAD PARA EL CUM
ESC. 1:600

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROYECTO DE REHABILITACION

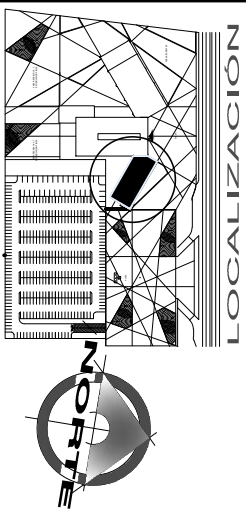
PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
 CONTENIDO: PLANTA PARQUEO EN SOTANO

DISEÑO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ
 DIBUJO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

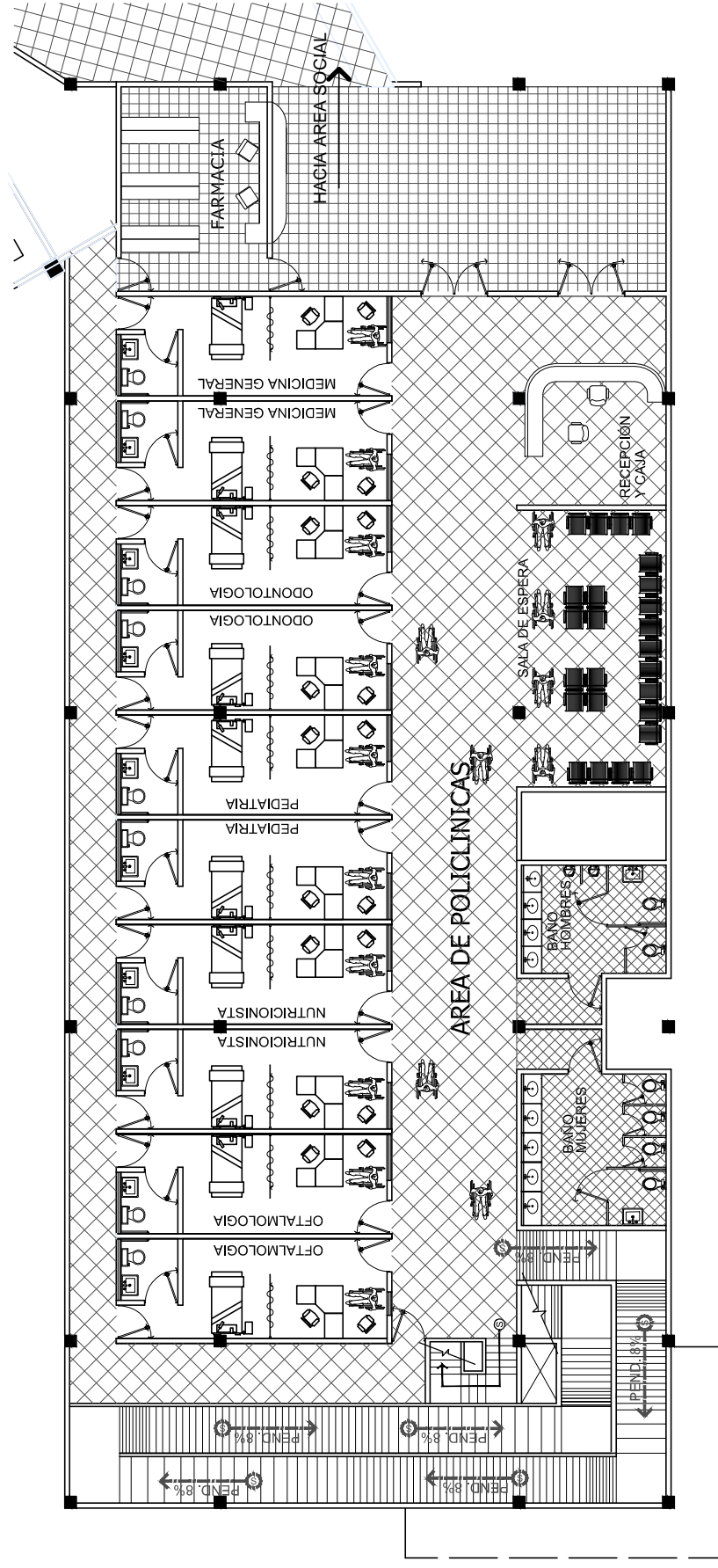
TARSO LECTOR DIAZ
 ARQUITECTO ASesor

TARSO LECTOR CASTRO
 ARQUITECTO CONSULTOR

2/10



LOCALIZACIÓN



PLANTA POLICLINICA

CENTRO DE REHABILITACION Y ACCESIBILIDAD PARA EL CUM

VER N: EL



ESC. 1:200

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA PROYECTO DE REHABILITACION

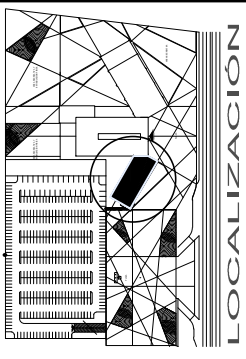
PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

CONTENIDO: PLANTA DE POLICLINICA PRIMBR NIVEL

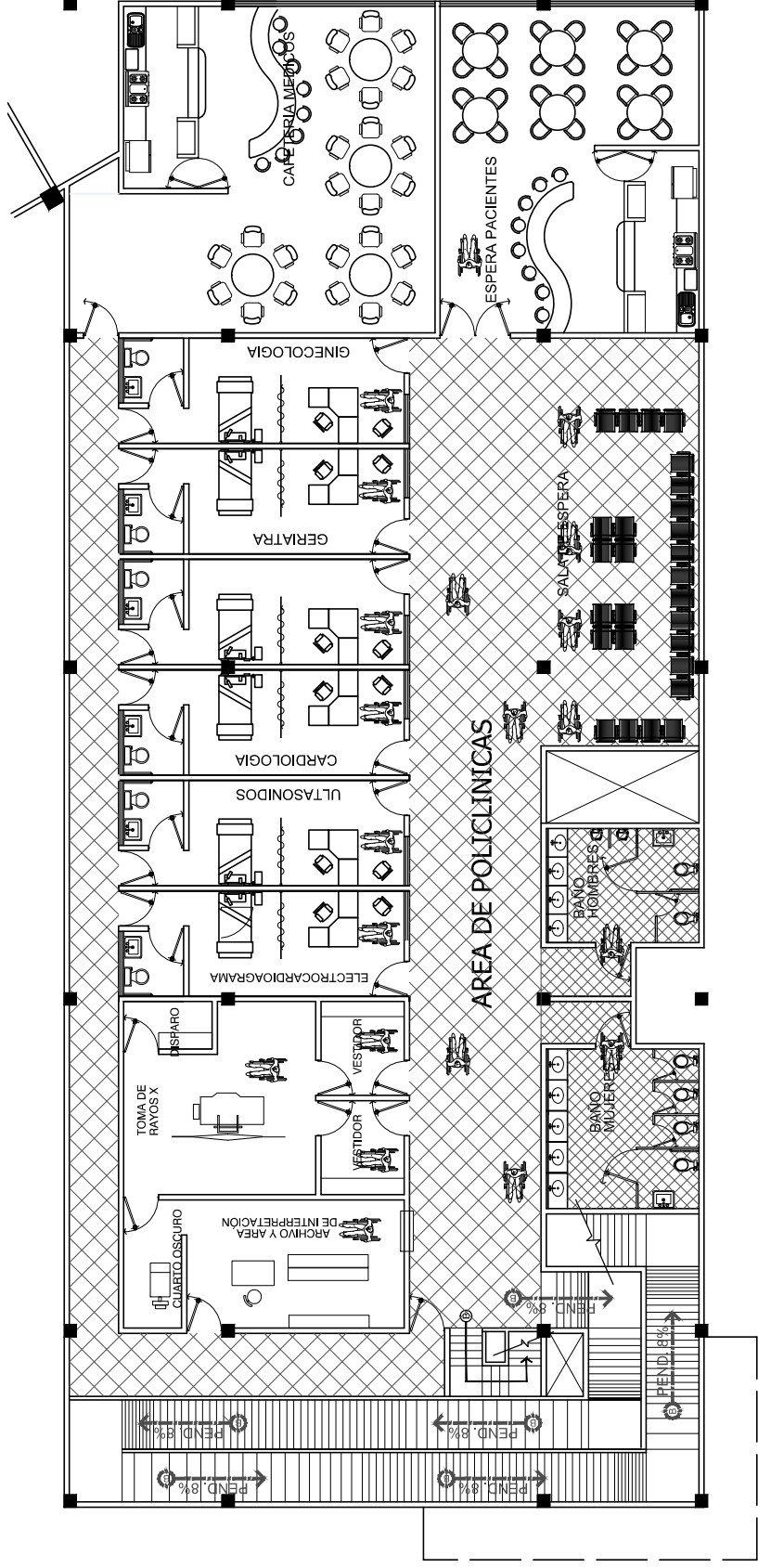
DISEÑO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

DIBUJO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

TARSO VICTOR DIAZ ARQUITECTO ASesor
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 HOJA 3/10



LOCALIZACIÓN

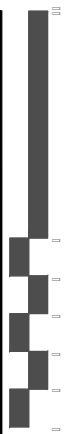


PLANTA POLICLINICA

CENTRO DE REHABILITACION Y ACCESIBILIDAD PARA EL CDM

0 0 0 III EL

ESC. 1:200



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA PROYECTO DE GRADUACION

PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

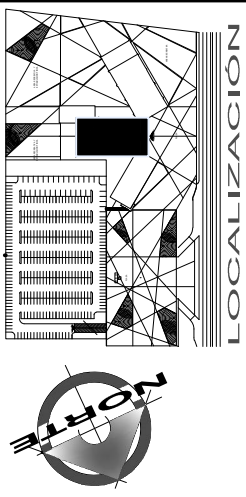
CONTENIDO: PLANTA DE POLICLINICA SEGUNDO NIVEL

DISEÑO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

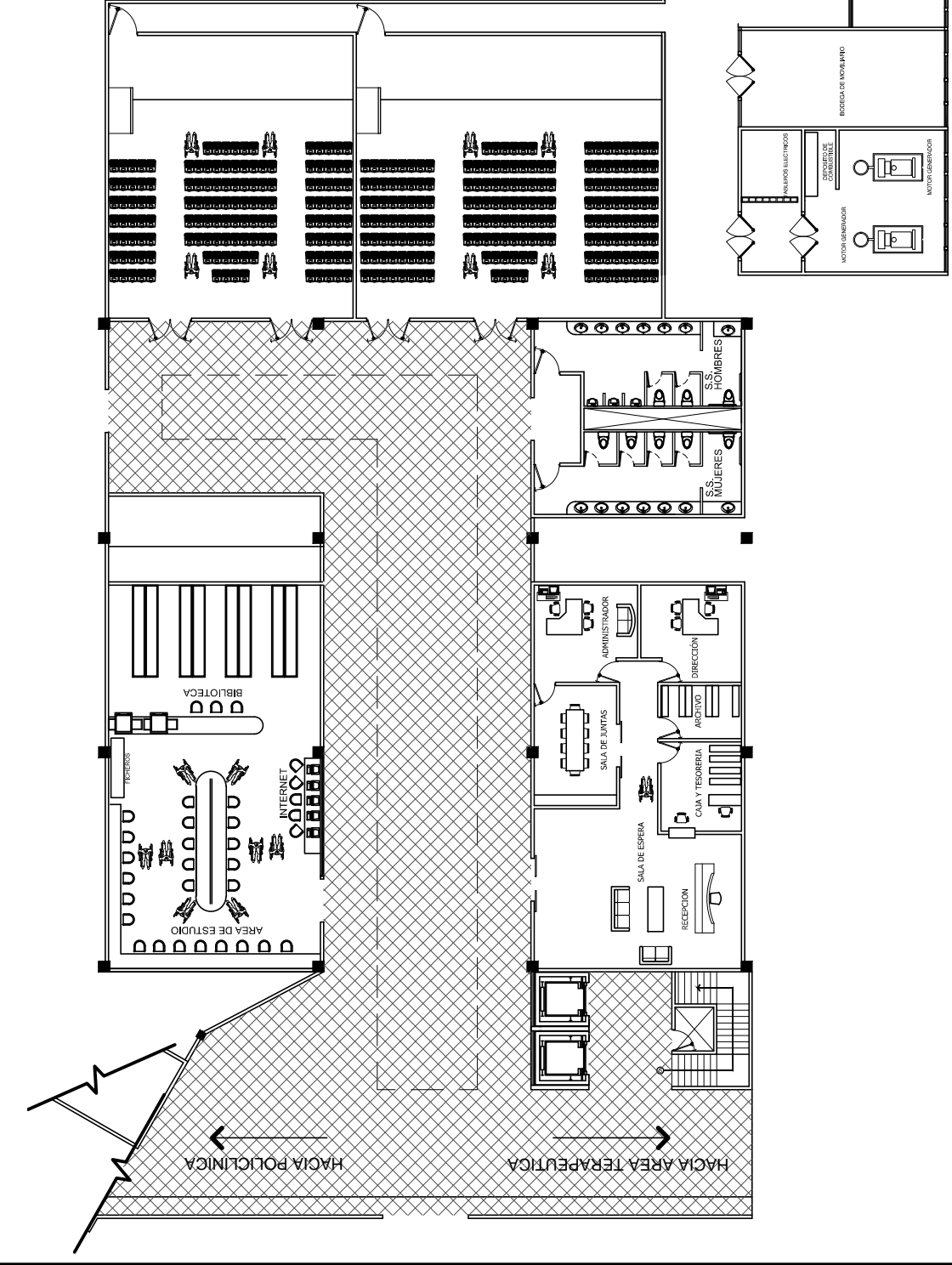
DIBUJO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

4/10

ARQUITECTO CONSULTOR
ARQUITECTO ASISTENTE
ARQUITECTO ASISTENTE

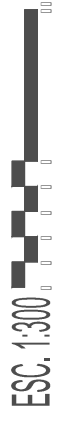


LOCALIZACIÓN



PLANTA SOCIAL Y ADMINISTRATIVA (PRIMER NIVEL)

CENTRO DE REHABILITACION Y ACCESIBILIDAD PARA EL CUM



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROYECTO DE REHABILITACION Y ACCESIBILIDAD PARA EL CUM

PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

CONTENIDO: PLANTA SOCIAL ADMINISTRATIVA PRIMER NIVEL

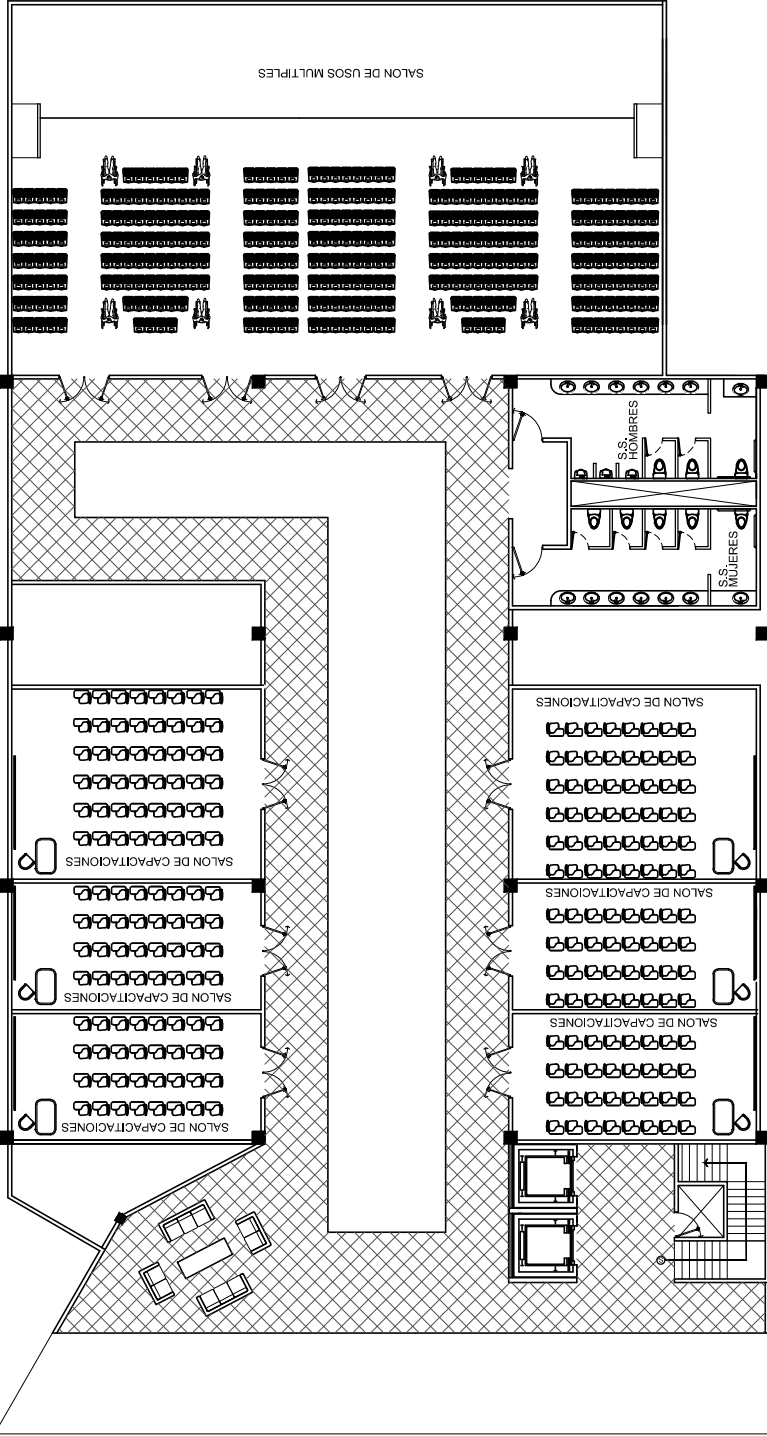
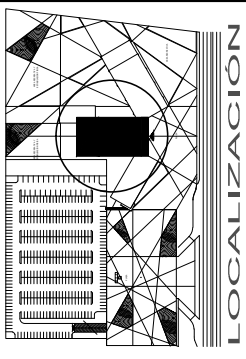
DISEÑO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

DIBUJO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

5/10

ARQUITECTO CONSULTOR
 T. VICTOR DIAZ

ARQUITECTO CONSULTOR
 T. VICTOR DIAZ



PLANTA SOCIAL Y ADMINISTRATIVA DO NI EL
 CENTRO DE REHABILITACION Y ACCESIBILIDAD PARA EL CUM
 ESC. 1:300

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 PROYECTO DE REHABILITACION

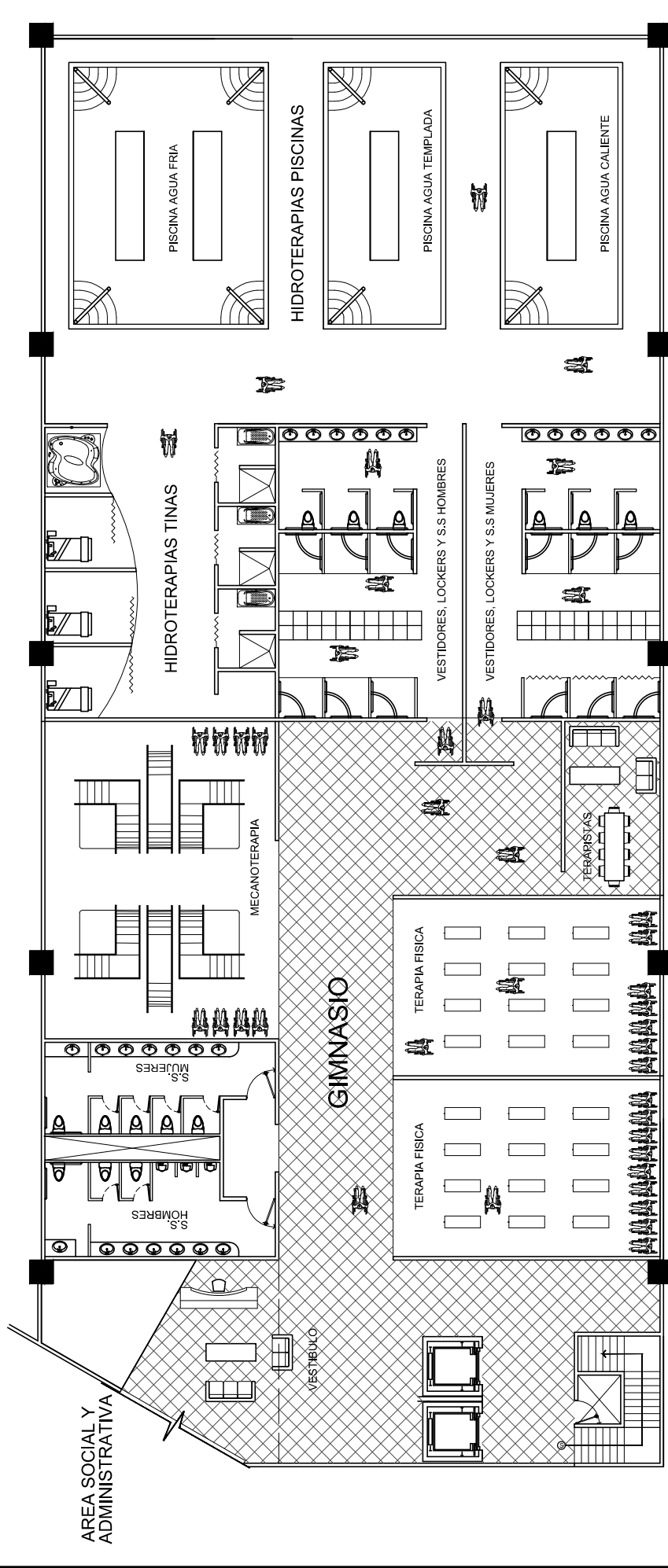
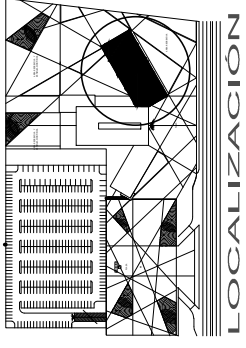
PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
 CONTENIDO: PLANTA SOCIAL ADMINISTRATIVA SEGUNDO NIVEL

DISEÑO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

DIBUJO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

6/10

ARQ. VICTOR DIAZ
 ARQUITECTO ASesor
 ARQ. HECTOR CASTRO
 ARQUITECTO CONSULTOR



PLANTA TERAPEUTICA

CENTRO DE REHABILITACION Y ACCESIBILIDAD PARA EL CUM

ESC. 1:250

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 M

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA PROYECTO DE REHABILITACION

PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

CONTENIDO: PLANTA TERAPEUTICA PRIMER NIVEL

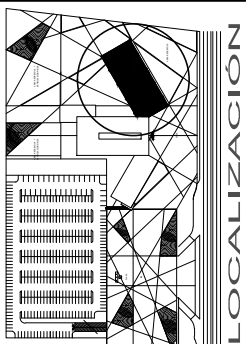
DISEÑO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

DIBUJO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

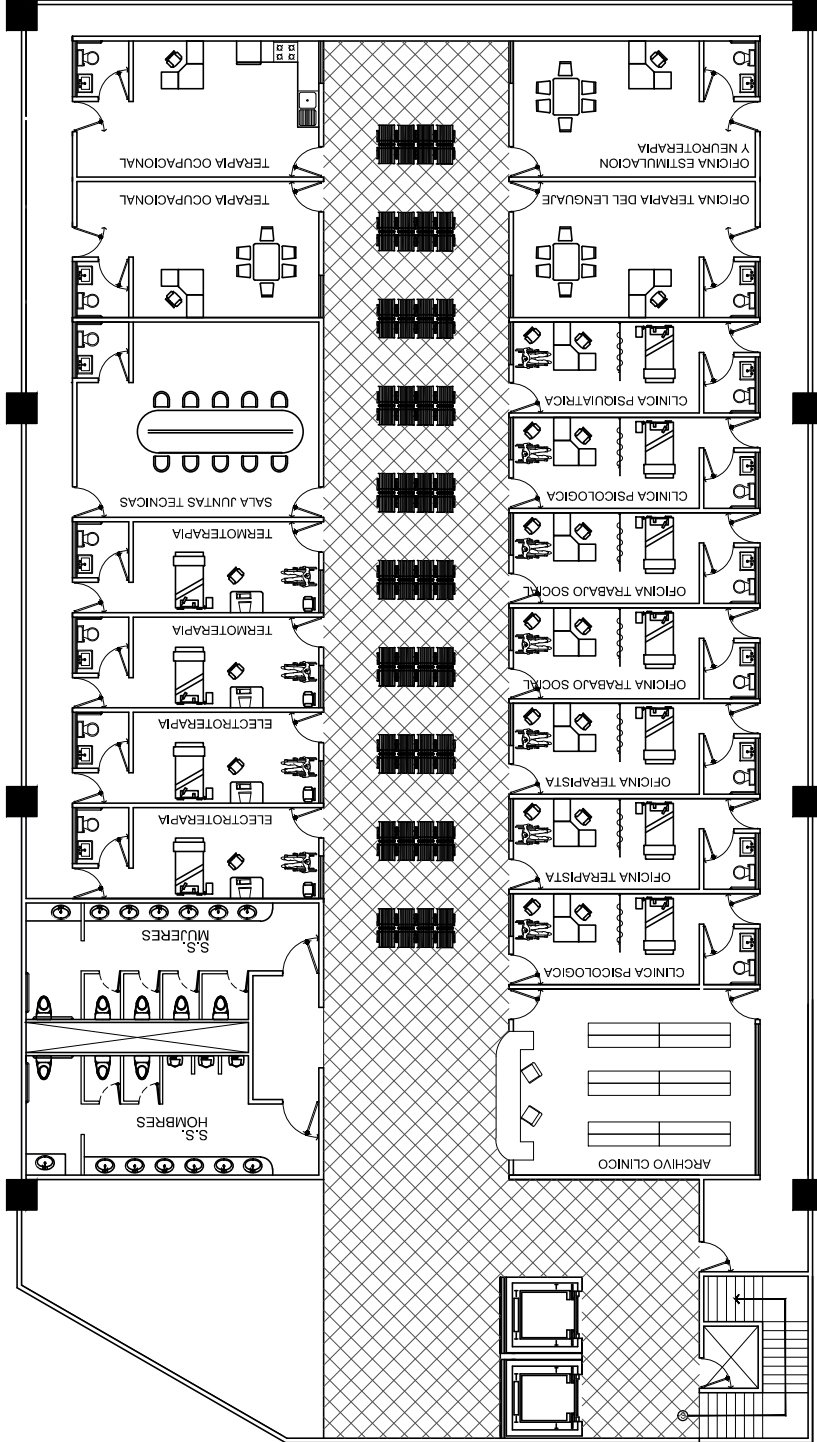
7/10

ARQ. VICTOR DIAZ ARGITECTO CONSULTOR

ARQ. VICTOR DIAZ ARGITECTO CONSULTOR



LOCALIZACIÓN



PLANTA TERAPEUTICA

CENTRO DE REHABILITACION Y ACCESIBILIDAD PARA EL CDM

DO NII EL

ESC. 1:250



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA PROYECTO DE GRADUACION

PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

CONTENIDO: PLANTA TERAPEUTICA SEGUNDO NIVEL

DISENO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

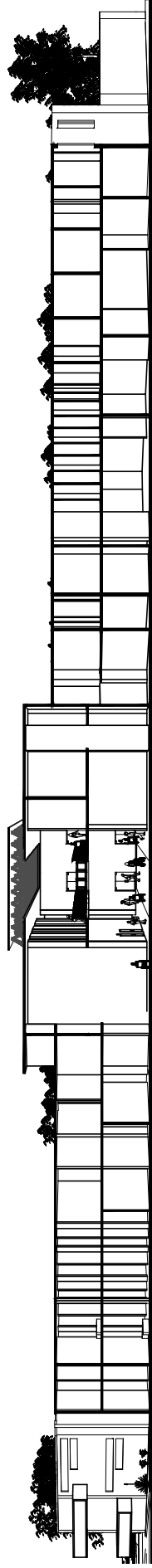
DEBUCO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

8/10

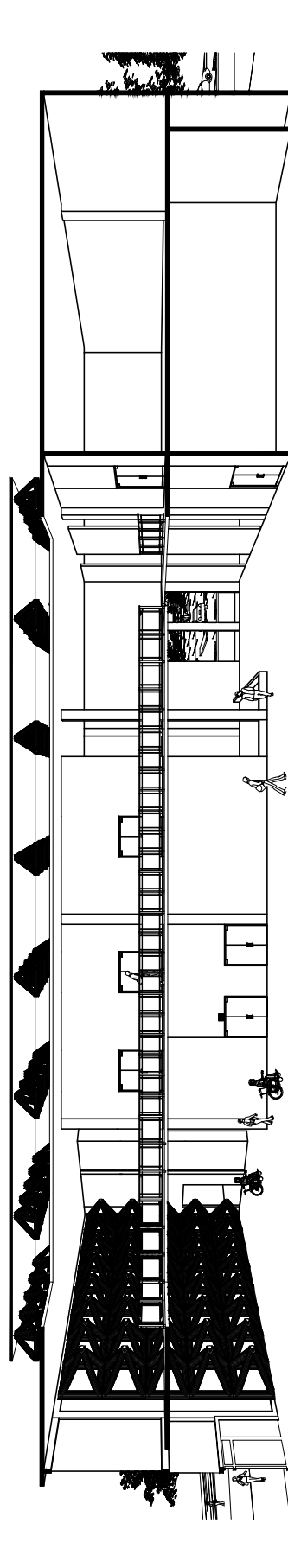
ARO. VICTOR DIAZ ARGITECTO CONSULTOR

ARO. HECTOR CASTRO JUSTI TERAPEUTA

ARO. VICTOR DIAZ ARGITECTO CONSULTOR



SECCION A-A'
CENTRO DE REHABILITACION Y ACCESIBILIDAD PARA EL CUM
SIN ESCALA



SECCION B-B'
CENTRO DE REHABILITACION Y ACCESIBILIDAD PARA EL CUM
SIN ESCALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA PROYECTO DE GRADUACION

PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

CONTENIDO: SECCIONES

DISEÑO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

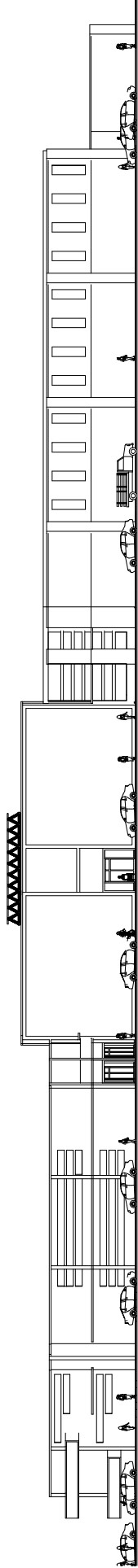
DIBUJO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

9/10

TARSO VICTOR DIAZ ARQUITECTO CONSULTOR

ERCA

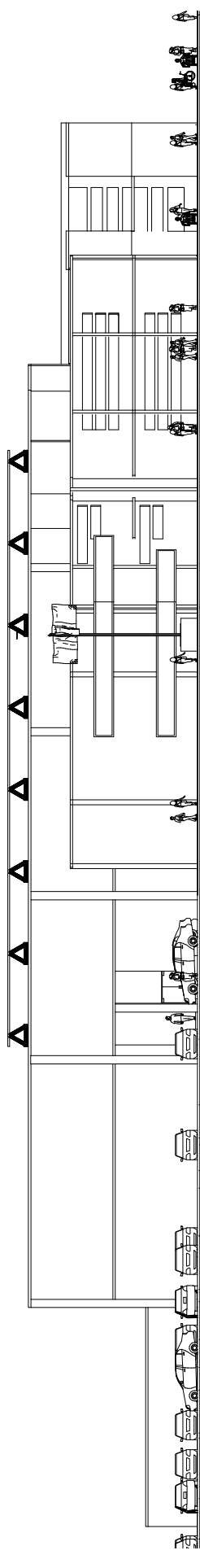
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA



ELEVACION FRONTAL

SIN ESCALA

CENTRO DE REHABILITACION Y ACCESIBILIDAD PARA EL QUIM



ELEVACION LATERAL

SIN ESCALA

CENTRO DE REHABILITACION Y ACCESIBILIDAD PARA EL QUIM

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA PROYECTO DE GRADUACION

PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

CONTENIDO: SECCIONES

DISEÑO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

DIBUJO: GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ

10/10

TARSO LECTOR DIAZ ARCHITECTO CONSULTOR

TARSO LECTOR DIAZ ARCHITECTO CONSULTOR

FACTOR DE COSTO INDIRECTO

CENTRO DE REHABILITACION Y ACCESIBILIDAD PARA EL CUM

INTEGRACION DE COSTOS DIRECTOS

COSTO DE MATERIALES	Q14,111,251.63
COSTO DE MANO DE OBRA	Q5,512,207.67
COSTO DE SUB-CONTRATOS	Q2,425,371.37
A TOTAL COSTO DIRECTOS	Q22,048,830.67

INTEGRACION DE COSTOS INDIRECTOS

REGLON	PORCENTAJE	VALOR
MANO DE OBRA INDIRECTA	10%	Q551,220.77
PRESTACIONES LABORALES	22%	Q1,212,685.69
IMPREVISTOS	5%	Q1,102,441.53
HERRAMIENTA Y EQUIPO	4%	Q881,953.23
GASTOS ADMINISTRATIVOS DE OFICINA	5%	Q1,102,441.53
PRESTACIONES LABORALES DE OFICINA	33%	Q363,805.71
COSTO DE OPERACIÓN (DE CAMPO)	4%	Q881,953.23
SEGURO SOCIAL DE CAMPO	3%	Q181,902.85
SEGURO SOCIAL DE OFICINA	4%	Q22,048.83
IRTRA/INTECAP/CAMPO Y OFICINA	2%	Q11,024.42
GASTOS LEGALES	3%	Q661,464.92
UTILIDAD DE 4,5 AL 8%	5%	Q1,102,441.53
B TOTAL COSTOS INDIRECTOS		Q8,075,384.23

A+B TOTAL COSTOS DIRECTOS + COSTOS INDIRECTOS	Q30,124,214.90
--	-----------------------

IMPUESTOS

IMPUESTO SOBRE LA RENTA	5.00%	Q1,506,210.75
IVA	12.00%	Q3,614,905.79
TIMBRE PROFESIONAL (ARQUITECTURA)	0.001 MILLAR	Q30,124.21
C TOTAL IMPUESTOS		Q5,151,240.75

TOTAL COSTOS INDIRECTOS	Q13,226,624.98
TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q22,048,830.67

A+B+C COSTO VENTA	Q35,275,455.65
--------------------------	-----------------------

FACTOR DEL COSTO INDIRECTO

$$\frac{\text{COSTO DE VENTA} = (A+B+C) = \text{Q } 35,275,455.65}{\text{COSTO DIRECTO} = \text{A} \text{ Q } 22,048,830.67} = 1.600$$

PRESUPUESTO

CENTRO DE REHABILITACION Y ACCESIBILIDAD PARA EL CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO CUM

CLAVE	REGLON DE TRABAJO	CANTIDAD	PRESIO UNITARIO	UNIDAD	SUBTOTAL
MP-0	MOVIMIENTO DE TIERRA				
MP-0,1	MOVIMIENTO DE TIERRA	22370.83	Q9.00	m3	Q201,337.47
MP-1	TRABAJOS PRELIMINARES				
MP-1,1	TRAZO Y ESTAQUEADO	38593.96	Q30.00	m2	Q1,157,818.80
MP-1,2	BODEGA Y GUARDIANIA	90	Q124.57	m2	Q11,211.30
MP-1,3	LETRINA	8	Q5,250.00	unidad	Q42,000.00
MP-2	CIMENTACION				
MP-2,1	ZAPATA 1	72	Q3,032.64	unidad	Q218,350.08
MP-2,2	CIMIENTO VIGA DE AMARRE TIPO 1	974.4	Q420.54	ml	Q409,774.18
MP-3	SOLERAS				
MP-3,1	SOLERA HIDROFUGA 1	974.4	Q128.20	ml	Q124,918.08
MP-3,2	SOLERA INTERMEDIA	974.4	Q128.20	ml	Q124,918.08
MP-3,3	SOLERA CORONA	974.4	Q128.20	ml	Q124,918.08
MP-4	COLUMNAS				
MP-4,1	COLUMNA C-1	160	Q838.00	ml	Q134,080.00
MP-4,2	COLUMNA C-2	432	Q123.92	ml	Q53,533.44
MP-4,3	COLUMNA C-3	2379.2	Q99.71	ml	Q237,230.03
MP-5	MUROS				
MP-5,1	LEVANTADO DE MUROS (INCLUYE ENSABETADO)	20995.6	Q148.00	m2	Q3,107,348.80
MP-6	LOSAS				
MP-6,1	LOSA VIGUETA Y BOVEDILLA	4345.4	Q374.60	m2	Q1,627,786.84
MP-7	VIGAS				
MP-7,1	VIGA 1	974	Q501.73	ml	Q488,685.02
MP-7,2	VIGAS PRETENSADAS	9	Q8,000.00	unidad	Q72,000.00
MP-7,3	RAMPAS	8	Q2,756.54	tramo	Q22,052.32
MP-7,4	GRADAS	18	Q2,500.00	tramo	Q45,000.00
MP-8	AGUA POTABLE				
MP-8,1	AGUA POTABLE	265.9	Q207.64	ml	Q55,211.48
MP-9,1	DRENAJE AGUAS PLUVIALES				
MP-9,1,1	RED DE DRENAJE PLUVIAL	265.9	Q122.37	ml	Q32,538.18
MP-9,1,2	CAJA DE UNION	20	Q125.70	unidad	Q2,514.00
MP-9,1,3	CAJA DE REGISTRO	10	Q239.85	unidad	Q2,398.50
MP-9,1,4	POZO DE VISTA	5	Q3,762.06	unidad	Q18,810.30
MP-9,2	DRENAJE AGUAS NEGRAS				
MP-9,2,1	INSTALACION DE DRENAJES	265.9	Q193.10	ml	Q51,345.29
MP-9,2,2	CAJA DE UNION	26	Q249.38	unidad	Q6,483.88
MP-9,2,3	COLECTOR GENERAL	1	Q4,560.00	unidad	Q4,560.00
MP-9,2,4	TRAMPA DE GRASA	6	Q239.85	unidad	Q1,439.10
MP-10	INSTALACIONES ELECTRICAS				
MP-10,1	ILUMINACION	1242	Q1,608.12	unidad	Q1,997,285.04
MP-10,2	FUERZA	1863	Q328.09	unidad	Q611,231.67
MP-11	ACABADOS				
MP-11,1	VENTANAS	1226.71	Q1,059.72	m2	Q1,299,969.12
MP-11,2	PUERTAS	309	Q2,074.11	unidad	Q640,899.99
MP-11,3	PISO CERAMICO	4005.4	Q250.00	m2	Q1,001,350.00
MP-11,4	PISO EXTERIOR	10000	Q310.00	m2	Q3,100,000.00
MP-11,5	ACABADO COLUMNAS MUROS	20995.6	Q73.15	m2	Q1,535,828.14
MP-11,6	AZULEJO	345.4	Q143.50	m2	Q49,564.90
MP-11,7	LOSA SANITARIA	214	Q2,855.88	unidad	Q611,158.32
MP-11,8	TABLAYESO + PINTURA	3146.25	Q180.00	m2	Q566,325.00
MP-11,9	CIELO SUSPENDIDO	4345.4	Q250.00	m2	Q1,086,350.00
MP-12	INSTALACIONES ESPECIALES				
MP-12,1	CABLE ESTRUCTURADO	974.4	Q217.45	ml	Q211,883.28
MP-12,2	SISTEMA DE INCENDIO	974.4	Q1,018.00	ml	Q991,939.20
MP-12,3	SEÑALIZACION	185.00	Q282.91	Unidad	Q52,338.35
MP-14	VARIOS				
MP-14,1	LIMPIEZA FINAL	38593.96	Q3.00	Global	Q115,781.88

Q22,048,830.67

TERRENO= 38593.96 M2

METROS DE CONSTRUCCION

8,730.80

PRECIO METRO CUADRADO DE CONSTRUCCION

Q2,525.41

PRECIO METRO CUADRADO DE CONSTRUCCION

\$311.78

TOTAL COSTOS INDIRECTOS

Q13,226,624.98

TOTAL COSTOS DIRECTOS

Q22,048,830.67

COSTO VENTA

Q35,275,455.65

COSTO VENTA

\$4,354,994.52



Conclusiones

- Es indispensable la creación de un centro de rehabilitación para personas con discapacidad, para reducir la pobreza en este grupo social a través de su capacitación e introducción al sector productivo del país.
- La ubicación del terreno, cercana a los servicios de salud y de educación, propicia la integración del proyecto, donde formará parte de un uso de suelo afín para el desarrollo de las actividades de atención médica, rehabilitación y capacitación de personas con discapacidad.
- Dentro de la investigación se identificó que las discapacidades físicas más frecuentes dentro de los usuarios (72%), son las discapacidades sensoriales con 25% y las discapacidades de tipo múltiple o degenerativa, 3%. El proyecto se centrará en implementar infraestructura adecuada que atienda a personas con discapacidad de tipo: a. Física, b. Sensoriales, c. Múltiple y d. Degenerativa.
- Según la Encuesta Nacional de Discapacidad (ENDIS), el 63% de las causas de la discapacidad podrían evitarse con acciones preventivas desde la perspectiva médica y a través de acciones que mejoren la convivencia y seguridad ciudadanas. El proyecto contempla áreas de capacitación, información y formación, que serán de apoyo a las personas para el mejoramiento de su calidad de vida e inducción a una sociedad productiva.
- La Encuesta Nacional de Discapacidad (ENDIS) identifica que un 78% de las personas con discapacidad no recibe atención especializada actualmente. Dentro del proyecto se propone un área de policlínicas especializadas, que estarán al servicio de las personas que visiten el centro y para los estudiantes que requieran de los servicios.



Recomendaciones

- Con la construcción del **Centro de Rehabilitación**, la Universidad de San Carlos puede aportar un espacio adecuado para el desarrollo de todas las facultades de las personas con discapacidad, mejorar su calidad de vida e insertarlas en el sector productivo del país.
- Utilizar las normativas de ley 135-96 y las normas del CONADI para la construcción del **Centro de Rehabilitación de la Universidad de San Carlos**, para que cumpla con todos los requerimientos que permitan a las personas con discapacidad desenvolverse adecuadamente dentro del Centro.
- Que la Universidad de San Carlos realice las gestiones necesarias para la adquisición del terreno ubicado en la 9ª avenida y 8ª calle de la zona 11 de la ciudad capital, ya que cuenta con los requerimientos necesarios para la construcción del **Centro de Rehabilitación de la Universidad de San Carlos** en cuanto a ubicación, uso de suelo, servicios básicos, localización de los servicios de salud y atención médica.
- Delimitar el proyecto a partir de las personas que presentan discapacidad de tipo:
 - a. Física,
 - b. Sensorial,
 - c. Múltiple y
 - d. Degenerativa.Esto permitirá implementar la infraestructura adecuada para atender a cada una por sus características propias.





Bibliografía

- Instituto Nacional de Estadística, INE. Proyección poblacional al año 2004. Guatemala, diciembre 2005.
- Consejo Nacional para la Atención de Personas con Discapacidad, CONADI. "Política nacional en Discapacidad". Febrero de 2008.
- Universidad de San Carlos de Guatemala. "Estudio sobre prevalencia de personas con discapacidad en la Universidad de San Carlos de Guatemala". Septiembre 2007.
- CONADI. "Abriendo al puerta al camino de la igualdad y oportunidad. Manual técnico de accesibilidad de las personas con discapacidad al espacio físico y medios de transporte en Guatemala". Crearquitectura. Diciembre 2005.
- Enfermedad Profesional "Comprende toda pérdida o disminución en la capacidad laboral del trabajador, derivada del hecho del trabajo por una relación causal directa, o conexas, aun cuando ese nexo no sea inmediato". Tesis de grado. Oscar Estuardo Orellana Estupe. ANÁLISIS JURÍDICO DE ENFERMEDADES PROFESIONALES EN EL CAMPO LABORAL. Agosto 2008.
- Revista RE-HABIL. No. 5 Junio 2007
- Decreto No 135-96, LEY DE ATENCIÓN A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD. Artículo 3.
- Organización Mundial de la Salud. OMS. Clasificación Internacional del Funcionamiento y la Discapacidad y de la Salud, CIF. 2000.
- CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA: "Derechos Inherentes a la Persona Humana. Artículos 46 y 53.
- LEY ORGÁNICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. Artículos 2,4 y 82.
- NORMAS UNIFORMES SEGÚN CONADI IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD. Artículos 5 y 6.
- Instituto Nacional de Estadística. INE. 2002. Datos Censuales.
- Agence France-Presse. AFP. Ciudad de Guatemala. Agosto 2008. Documento sobre población, en Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística. INE. Proyecciones de Población con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002.
- García Gonzales, Miguel Horacio. Propuesta arquitectónica Hospital General de enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Octubre 2006. FARUSAC.
- Inclusión de los derechos educativos de las personas con discapacidad en el proceso de Reforma Educativa. Diseño y ejecución meso y micro curricular – Ministerio de Educación, Comisión Consultiva, Enero del 2002.
- Clark, Roger H. "Arquitectura. Temas de Composición". México 1997.



- “Principios Ordenadores”, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, 2002; Universidad Chiclayo.
- Laboratorio SIG-MAGA. Documento elaborado para el instituto Nacional de Estadística. Mapas de temperaturas departamento de Guatemala.
- Departamento de climatología, INSIVUMEH. Datos climatológicos, año 2003.
- [www.acad.mx/ tipos](http://www.acad.mx/tipos) de acabados en construcción.
- [www.consumer.es/ accesibilidad-para-dicapacitados](http://www.consumer.es/accesibilidad-para-dicapacitados).
- [www.podiatrists.org/ visitors/fothealth/espanol/orthotics/](http://www.podiatrists.org/visitors/fothealth/espanol/orthotics/)



arquitectura

IMPRIMASE

ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO
DECANO

ARQ. VICTOR P. DIAZ URREJOLA
ASESOR PRINCIPAL

GIANNI ANTONIO VIALE PEREZ
SUSTENTANTE