



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

**CENTRO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN LABORAL PARA
PERSONAS CON DISCAPACIDAD
PARA EL MUNICIPIO DE SAN ANTONIO AGUAS CALIENTES,
SACATEPÉQUEZ, GUATEMALA**



PROYECTO DESARROLLADO POR

ANGELICA LOURDES CHICOJAY SANTOS



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

**CENTRO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN LABORAL
PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

**PARA EL MUNICIPIO DE SAN ANTONIO AGUAS CALIENTES,
SACATEPÉQUEZ, GUATEMALA**

PROYECTO DESARROLLADO POR

ANGELICA LOURDES CHICOJAY SANTOS

PARA OPTAR AL TÍTULO

ARQUITECTO EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIATURA

GUATEMALA, ENERO DE 2023

“El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del proyecto de Graduación, eximiendo de cualquier responsabilidad a la facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala”

JUNTA DIRECTIVA



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	Vocal I-Decano en Funciones
Lcda. Ilma Judith Prado Duque	Vocal II
Arq. Mayra Jeanett Díaz Barillas	Vocal III
Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola	Vocal IV
Br. Laura del Carmen Berganza Pérez	Vocal V
Ma. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría	Secretario Académico

TRIBUNAL EXAMINADOR

MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos	
Arq. Marco Antonio de León Vilaseca	
MSc. Arq. Gustavo Adolfo Mayen Cordova	Asesor
Arq. Luis David Ochoa Castillo	Asesor
Arq. Manuel Yanuario Arriola Retolaza	Asesor

DEDICATORIA

A DIOS: Por estar siempre guiando mi camino y no dejar que abandonara este sueño.

A MI PADRE: Alejandro, por haberme dado la vida, en su memoria dedico este documento.

A MI PADRE: Terezo, por el apoyo incondicional brindando en todo momento, por animarme en mis noches de desvelo a lo largo de la carrera y años de estudio.

A MI MADRE: Dora, por darme la vida y apoyarme incondicionalmente en todo momento, por estar presente en cada batalla y no abandonarme.

A MI HERMANA: Ingris, por apoyarme tanto en lo académico como en lo personal, por estar presente en todo momento y en los días de entrega dándome ánimos.

A MIS HERMANOS: Luis y Manuel, por estar presentes a lo largo de mi carrera dándome ánimos.

A MI HERMANO: Ángel, por haber sido una parte muy importante en mi vida, su carisma, su forma de ser tan especial, por darme ánimos en todo momento, dedico este documento en su memoria.

AGRADECIMIENTOS ESPECIALES

A LA GLORIOSA Y TRICENTENARIA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Por haberme permitido formarme como profesional, a la facultad de arquitectura por abirme las puertas y formarme en esta noble carrera.

A MIS ASESORES Y PROFESORES ARQUITECTOS

A mis asesores por brindarme su valioso tiempo, por compartir sus conocimientos y aportar para que este proyecto cumpliera con los estándares académicos y profesionales, a los catedráticos con los que recibí clases por haberme ayudado a tener una formación a lo largo de la carrera.

A MIS AMIGOS

A mis amigos, por ser una parte fundamental en la formación de mi carrera, sin ellos la carrera no hubiera sido la misma en las noches de desvelos.

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO 1-MARCO INTRODUCTORIO	1
1.1 ANTECEDENTES	2
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	3
1.3 JUSTIFICACIÓN	4
1.4 DELIMITACIÓN DEL TEMA	5
1.4.1 Delimitación temporal	5
1.4.2 Delimitación Geográfica	5
1.4.4 Delimitación Conceptual	6
1.5 OBJETIVOS	7
1.5.1 Objetivo General.....	7
1.5.2 Objetivos Específicos.....	7
1.6 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	7
1.6.1 fases de la metodología.....	8
1.6.1.1 FASE 1. Investigación.....	8
1.6.1.2 FASE 2. Ordenamiento y Procesamiento de la Información	8
1.6.1.3 FASE 3. Técnicas de Investigación	9
1.6.1.4 FASE 4. Instrumentos	9
1.7 DIAGRAMA METODOLÓGICO	10
CAPÍTULO 2-MARCO HISTÓRICO	11
2.MARCO HISTÓRICO	12
2.1 HISTORIA DE LA EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN LABORAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN GUATEMALA	12
2.2 INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD, EDUCACIÓN EXTRAESCOLAR Y/O DE CAPACITACIÓN LABORAL	14
2.2.1 Instituciones públicas	14
2.2.2 Instituciones privadas y semiprivadas	15
CAPÍTULO 3-MARCO TEÓRICO	17
3. MARCO TEÒRICO	18

3.1 SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL.....	18
3.2 SUBSISTEMAS Y MODALIDADES DE LA EDUCACIÓN	19
3.2.1 Educación Escolar	19
3.2.2 Educación Extraescolar o paralela.....	19
3.2.3 Educación especial	19
3.2.4 Capacitación técnica.....	20
3.3 PRINCIPIOS FILOSÓFICOS DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL.....	21
3.4 CARACTERÍSTICAS Y FINES DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL.....	22
3.5 DEFINICIÓN Y TIPOS DE DISCAPACIDAD	22
3.5.1 Discapacidad visual	23
3.5.2 Discapacidad auditiva.....	24
3.5.3 Discapacidad intelectual.....	24
3.5.4 Discapacidad física	25
3.6 EDUCACIÓN Y SALUD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.....	25
3.6.1 Educación.....	25
3.6.2 Salud	27
3.7 EMPLEO Y FORMACIÓN LABORAL A PERSONAS CON DISCAPACIDAD	27
3.7.1 Condición de actividad laboral de las personas con discapacidad.....	27
3.7.2 Empleo y grupos de edad	28
3.7.3 Ocupación de las personas con discapacidad	29
3.7.4 Inclusión laboral y sus beneficios	31
3.7.5 Baja inserción laboral.....	33

3.7.6	Formación laboral	35
3.8	BARRERAS ARQUITECTÓNICAS	39
3.9	DISEÑO UNIVERSAL	40
3.10	DESARROLLO Y SOSTENIBILIDAD	42
3.11	ARQUITECTURA SOSTENIBLE	42
3.12	ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA.....	44
3.13	CASOS DE ESTUDIO	45
3.13.1	Escuela de Ciegos "Santa Lucía" Guatemala	45
3.13.2	Escuela de Educación Especial No. 998 "Santa Lucía de Siracusa", Argentina	49
3.13.3	Asociación Manos de Esperanza, Guatemala.....	53
CAPÍTULO 4-MARCO CONTEXTUAL.....		55
4. MARCO CONTEXTUAL.....		56
4.1	CONTEXTO SOCIAL	56
4.1.1	Historia del Municipio.....	56
4.1.2	Aspectos demográficos	61
4.1.3	Aspectos culturales e identidad.....	63
4.1.4	Salud	68
4.1.5	Educación	70
4.2	CONTEXTO POLÍTICO INSTITUCIONAL	72
4.2.2	Administración local e instituciones públicas.....	72
4.2.3	Presencia institucional y universidades	73
4.2.4	Formas de organización comunitaria.....	73
4.2.5	Marco Legal.....	73

4.3	CONTEXTO ECONÓMICO.....	78
4.3.2	Empleo y migración	78
4.3.3	Pobreza general y extrema pobreza	78
4.3.4	Población económicamente activa	78
4.3.5	Población económicamente activa por rama de actividad....	79
4.3.6	Producción agrícola	79
4.3.7	Industria, principales actividades económicas	80
4.3.8	Turismo	80
4.3.9	Transporte.....	80
4.4	CONTEXTO AMBIENTAL	81
4.4.2	Suelos y vocación de suelos	81
4.4.3	Fisiografía.....	81
4.4.4	Condiciones y zonas de vida.....	81
4.4.5	Flora y fauna	82
4.4.6	Hidrografía	82
4.4.7	Zonas de mayor vulnerabilidad	82
4.5	ANÁLISIS MACRO	83
4.5.2	Distribución por municipios del departamento de Sacatepéquez 83	
4.5.3	Ubicación Geográfica.....	84
4.5.4	Organización Urbanística	85
4.5.5	Traza Urbana y Sistema Vial	87
4.5.6	Equipamiento urbano.....	89

4.5.7	Servicios Básicos	89
4.5.8	Clima	90
4.5.9	Uso del Suelo.....	91
4.6	ANÁLISIS MICRO, ANÁLISIS DEL SITIO	93
4.6.1	Localización	93
4.6.2	Ubicación.....	94
4.6.3	Vialidad y accesos.....	95
CAPÍTULO 5-PREFIGURACIÓN.....		97
5.1	PREDIMENSIONAMIENTO	98
5.1.1	Predimensionamiento de vigas	98
5.1.2	Predimensionamiento de columnas	98
5.1.3	Predimensionamiento de losas.....	99
5.1.4	Espesor de losas.....	99
5.2	PREMISAS DE DISEÑO	100
5.2.1	Premisas Ambientales	101
5.2.2	Premisas Funcionales	102
5.1.1	Premisas Tecnológicas.....	108
5.3	FUNDAMENTACIÓN PROYECTO ARQUITECTÓNICO	110
5.3.1	Agentes y usuarios.....	110
5.3.1.1	Agentes.....	110
5.3.1.2	Usuarios	110
5.4	PROGRAMA DE NECESIDADES.....	110
5.5	CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS	112
5.5.1	Programa Arquitectónico	116

5.6	CRITERIOS DE DIMENSIONAMIENTO	117
5.6.1	Proyección de usuarios.....	117
5.6.2	Proyección de población futura	119
5.6.3	Proyección de parqueos mínimos.....	120
5.6.4	DIAGRAMACIÓN.....	121
5.6.4.1	Diagrama de relaciones	121
5.6.4.2	Diagrama de circulaciones	121
5.6.4.3	Diagrama de flujos.....	122
5.6.4.4	Diagrama de Burbujas.....	122
5.6.4.5	Diagrama de Bloques.....	123
5.7	TÉCNICAS DE DISEÑO.....	123
5.7.1	Propuesta Arquitectónica	124
5.7.2	Líneas de Tensión.....	125
5.7.3	Conceptos Utilizados	128
5.7.4	Analogía.....	129
CAPÍTULO 6-	130
PROYECTO ARQUITECTÓNICO	130
6.1	CONTENIDO DE PLANO	131
6.2	PRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA	132
6.3	PRESUPUESTO	142
6.4	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	144
6.5	CONCLUSIONES.....	145
6.6	RECOMENDACIONES.....	146
BIBLIOGRAFÍA	147

CAPÍTULO 1 - MARCO INTRODUCTORIO



1.1 ANTECEDENTES

Actualmente, en el municipio de San Antonio Aguas Calientes no existe ningún centro que pueda brindar educación y capacitación laboral para personas con discapacidad, debido a esto las personas con discapacidad se encuentran en circunstancias desfavorables para poder integrarse a la sociedad.

En el municipio no se han realizado estudios que verifiquen la necesidad de un Centro de Educación y capacitación laboral para personas con discapacidad, con la investigación de campo entrevistas, encuestas y documentos de censo obtenidos por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) realizado como último en el año 2002, se logró determinar que San Antonio Aguas Calientes cuenta con los siguientes casos de personas con algún tipo de discapacidad, tales como: ceguera, sordera, pérdida o discapacidad en extremidades y discapacidad intelectual leve.

La propuesta surge de la necesidad que presenta la comunidad ante la falta de instalaciones que ofrezcan no solamente capacitación laboral sino también educación hacia personas con alguna discapacidad física y por ello no tener oportunidades tanto laborales como crecimiento personal, así también no se han realizado intervenciones por parte de otras instituciones en la gestión de este tipo de proyectos.

Sumado a lo anterior se presenta el problema de la falta de espacios para la construcción de instalaciones potenciales dedicados a la educación y capacitación laboral, problema que se manifestó dentro del casco urbano por el hecho que ya todos los terrenos son privados, por tal razón las



autoridades de la municipalidad han otorgado un predio ubicado en la Aldea Santiago Zamora de San Antonio A.C.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En el casco urbano de San Antonio Aguas Calientes existe una clara necesidad de una institución que brinde apoyo educativo y de capacitación laboral para personas con discapacidad, debido a que estas juegan un papel muy importante dentro de la dinámica y desarrollo social, por lo que a la falta de instalaciones educativas y de capacitación laboral los habitantes son limitados para realizar dichas actividades originando que la población con alguna discapacidad que desee capacitarse en algún oficio tengan que movilizarse hacia distintos lugares fuera del municipio ocasionando así pérdida de interés .

Por otro lado, las personas con discapacidad tienen mayor probabilidad de ser abandonados durante las evacuaciones o ser rechazados por los centros de albergues debido a que podrían necesitar cuidados médicos más complejos, esto a causa de la falta de inserción de las personas con discapacidad.

Se llega a la conclusión que en el casco urbano de San Antonio Aguas Calientes no existe un sitio que ofrezca arquitectura sin barreras y diversas modalidades educativas y desarrolladoras del talento humano que inspiren a realizar actividades proactivas .

Tema: Arquitectura y urbanismo

Subtema: Edificaciones educativas de capacitación.

Objeto arquitectónico: "Áreas Educativas y Desarrollo del Talento Humano"
(Centro de Educación y Capacitación Laboral)



1.3 JUSTIFICACIÓN

Las iniciativas educativas requieren un espacio adecuado que facilite, apoye y fortalezca su formación, producción, difusión entre los pobladores del municipio. En el municipio de San Antonio Aguas Calientes los Centros de Educación y Capacitación Laboral para personas con Discapacidad no han tenido el apoyo ni la planificación adecuada ya que en el municipio no hay este tipo de instituciones que brinden educación y a la vez capacitación laboral que fomente el desarrollo del talento humano a personas con discapacidad que presentan diferentes limitaciones a consecuencia de una deficiencia o de una discapacidad física.

La exclusión social de las personas con discapacidad tiene un origen multidimensional, la discriminación hacia la discapacidad es una de las principales causas que emplea la sociedad para marginar o segregar a este segmento de población, que se ve influenciado por el contexto y la propia idiosincrasia de sus habitantes, por el grado de sensibilidad e igualdad que existe hacia la diversidad o por el tipo de acciones que se promuevan para que se respeten los derechos humanos, esta situación de exclusión se agrava por diversas dimensiones personales y por factores que aumentan el riesgo de pobreza, como podría ser la falta de estudios, el desempleo o la carencia de recursos.

El acceso a un puesto de trabajo para una persona con discapacidad se presenta en tasas bajas y es más probable que tengan menos capacidad para trabajar por falta de capacitación.

La educación es de vital importancia para la sociedad, pues promueve un mejor desarrollo para el país por lo que si se excluye a determinado grupo de personas se fomenta lo contrario inhibiéndolos a ser parte de la



sociedad, es preciso señalar también que la educación es un derecho básico de las personas en nuestra sociedad y que tal derecho se ha plasmado en nuestra constitución por medio de los artículos 71 y 72 de la sección cuarta referida a la educación.

El proyecto beneficiará con la inclusión de personas con discapacidad obteniendo desarrollo personal y laboral aportando a la comunidad desarrollo personal, social y económico dejando de ser excluidos.

1.4 DELIMITACIÓN DEL TEMA

1.4.1 Delimitación temporal

El anteproyecto arquitectónico Centro de Educación y Capacitación Laboral para personas con discapacidad en el municipio de San Antonio Aguas Calientes estima una vida útil de 20 años tomando en cuenta el crecimiento poblacional donde se integran áreas específicas para diferentes modalidades educativas que están en función del número de usuarios.

1.4.2 Delimitación Geográfica

El proyecto se delimita geográficamente en Santiago Zamora aldea de San Antonio Aguas Calientes municipio del departamento de Sacatepéquez. Localizado a 300 metros del parque central de la aldea Santiago Zamora sobre calle principal que conduce hacia aldea aledaña San Miguel Dueñas en coordenadas Latitud: 14°32'31.33."N, Longitud: 90°47'58.39"O, la población directamente beneficiada serán los del casco urbano y las aldeas aledañas.



1.4.3 Demanda a atender

El proyecto está dirigido para jóvenes adultos de 18 a 35 años con discapacidad motora, auditiva y visual tanto hombres como mujeres interesadas en realizar actividades ocupacionales para un radio de influencia de 1.8 km (1,800 metros) determinado por el recorrido que una persona tomaría para llegar, a través de las vías peatonales. Asimismo, para los municipios aledaños como lo es Santa Catarina Barahona y a las aldeas aledañas San Miguel Dueñas y San Andrés Ceballos.

Para cumplir con el perfil de ingreso se les brindará un periodo de prueba de 3 días para determinar si poseen independencia, control de esfínteres, seguimiento de instrucciones.

1.4.4 Delimitación Conceptual

La investigación analizará las teorías, conceptos, definiciones y normas de acuerdo con las necesidades del proyecto, se establecerán condiciones de diseño espacial que definirán el conjunto arquitectónico de capacitación laboral en áreas específicas de talleres para personas con discapacidad auditiva, visual y física.

El proyecto tendrá un enfoque en el diseño espacial arquitectónico de ambientes con arquitectura sin barreras, sin embargo, no abarca diseño de mobiliario con características ergonómicas.



1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo General

Realizar una propuesta arquitectónica a nivel anteproyecto de un Centro de Educación y capacitación laboral en San Antonio Aguas Calientes, Sacatepéquez.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Proponer diseños espaciales adecuadas al tipo de proyecto siguiendo normativas dedicadas a la educación y accesibilidad universal.
- Realizar un diseño espacial arquitectónico sin barreras.
- Aportar una propuesta arquitectónica que se integre con la arquitectura actual del municipio utilizando sistemas constructivos que sean nobles con el medio ambiente.

1.6 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo del anteproyecto se realizará una conceptualización de la investigación, ya que tiene como finalidad definir, clasificar, catalogar o caracterizar el objeto de estudio, basado en los principios teóricos que sustentan el anteproyecto, así como su análisis, síntesis y evaluación para llegar a un mejor resultado a la propuesta arquitectónica.

Se van a utilizar fuentes primarias puesto que se van a entrevistar a las personas directamente en el lugar, también se utilizarán fuentes secundarias obteniendo información bibliográfica por medio de libros, revistas, periódicos, artículos de internet, etc.

En la metodología se tomarán en cuenta principalmente cuatro fases que abarcan lo siguiente:



1.6.1 fases de la metodología

1.6.1.1 FASE 1. Investigación

Consiste en la investigación de la comunidad en el municipio de San Antonio Aguas Calientes, tomando en cuenta los aspectos como actividades académicas y capacitación técnica, costumbres, datos demográficos etc. Así como su desarrollo a través de los años en la educación y los cambios que han tenido como grupo hasta la actualidad para poder establecer las necesidades en cuanto al diseño del proyecto.

En resumen, esta fase será tanto de campo como bibliográfica tomando en cuenta entrevistas y asesoría técnica sobre el tema.

1.6.1.2 FASE 2. Ordenamiento y Procesamiento de la Información

Luego de haber obtenido la información esta deberá ser ordenada con el fin de clasificar y priorizar esta información, determinando los puntos y temas más importantes para el diseño y a partir de esto se podrá tomar criterios previos al predimensionamiento.

PREFIGURACIÓN: Consistirá en sintetizar y esquematizar la información por medio de premisas, matrices, esquemas, diagramas, importante para concluir en la figuración del proyecto, esto servirá para desarrollar modelos y diseños de funcionamiento del proyecto.

FIGURACIÓN: Consiste en el proyecto arquitectónico en el que se determina la funcionalidad, formalidad y estética del objeto arquitectónico.



1.6.1.3 FASE 3. Técnicas de Investigación

- ✓ Se hará un estudio de arquitectura para determinar la más conveniente de acuerdo con el lugar donde estará ubicado el proyecto.
- ✓ Se analizará el entorno y radio de influencia.
- ✓ Se visitarán casos análogos para la conceptualización del complejo.
- ✓ Se hará un programa de necesidades, de acuerdo con la investigación realizada.
- ✓ Se hará propuestas de diseño de acuerdo con las necesidades del proyecto y del lugar.
- ✓ En la propuesta se tomará en consideración la accesibilidad al proyecto sin crear problemas de tráfico o de otra índole.

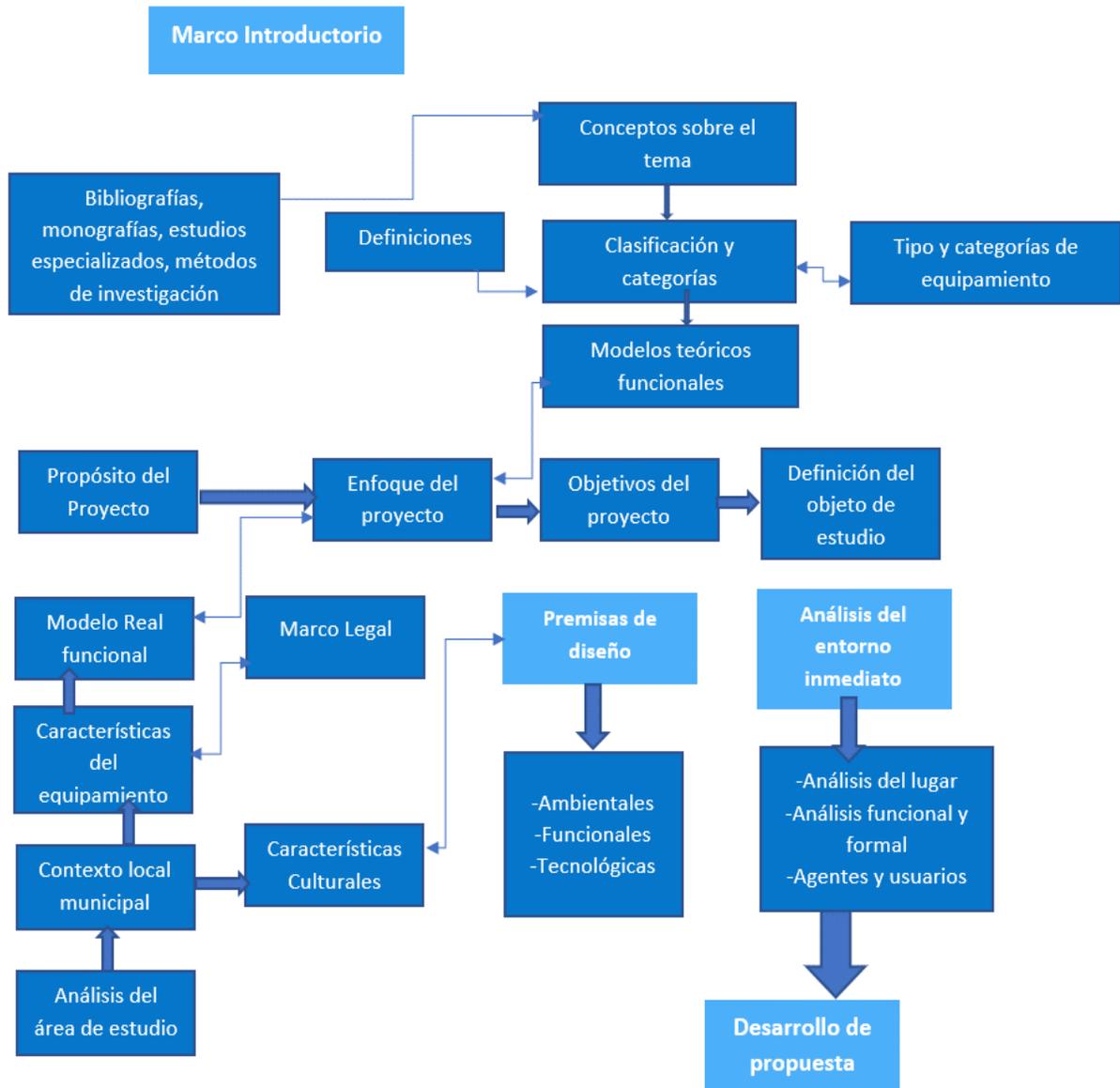
1.6.1.4 FASE 4. Instrumentos

Dentro de estos se contará con instrumentos de medición, instrumentos de consulta, instrumentos de evaluación entre los que se pueden mencionar los siguientes:

- Consulta bibliográfica
- Entrevistas y/o encuestas personales
- Evidencia fotográfica
- Cuadro de recolección de datos
- Planos, croquis y bosquejos
- Visitas de campo



1.7 DIAGRAMA METODOLÓGICO



FUENTE: Arq. Fernando Arriola



CAPÍTULO 2 - MARCO HISTÓRICO



2.MARCO HISTÓRICO

2.1 HISTORIA DE LA EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN LABORAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN GUATEMALA

Para personas con discapacidad, la educación especial se implementa institucionalmente en la iniciativa privada con la creación de la Escuela para Niños Ciegos Santa Lucía el 23 de octubre de 1941, y con la fundación de la Escuela para Niños Sordos Fray Pedro Ponce De León el 11 de junio de 1960, por medio del Comité Pro Ciegos y Sordos de Guatemala.¹

En 1965 se inaugura el Centro de Rehabilitación para Ciegos Adultos. En 1962 un grupo de padres de familia crean el Instituto Neurológico de Guatemala para atender la discapacidad intelectual de sus hijos. Entre 1970 y 1980 las universidades del país como la URL y USAC implementan las carreras técnicas en educación especial, terapia del lenguaje y orientación escolar.²

La labor del INTECAP inicia en 1972 cuando se crea el Centro Nacional de Desarrollo, Adiestramiento y Productividad (CENDAP) y se convierte en el responsable de la formación técnica profesional del país. Hoy el INTECAP hace uso de las herramientas del Siglo XXI, contando con infraestructura, equipo, maquinaria, tecnología y metodología para desarrollar con calidad la capacitación en los tres sectores productivos del país: agropecuario, industria, comercio y servicios. El INTECAP está presente en

¹ Comité Pro Ciegos y Sordos de Guatemala, "Comité Pro Ciegos y Sordos de Guatemala," accessed October 1, 2018, <http://www.prociegosysordos.org.gt/educacion.html>.

² Asociación de capacitación y asistencia técnica en educación y discapacidad, *Situación Actual de La Educación Especial En Guatemala*, 2005.



los 22 departamentos de Guatemala con Centros de Capacitación o Delegaciones Departamentales.

En cuanto a las acciones del Estado, en la reseña histórica sobre la educación especial en Guatemala ³, se indica que en 1969 se emitió el Decreto Ley 317 de la Ley Orgánica de Educación, que en su Artículo 33, dictaminó la creación de la Dirección de Bienestar Estudiantil y Educación Especial, en el Ministerio de Educación con el objetivo de coordinar programas que fomentaran una mejor adaptación del estudiante al ambiente familiar y social, dentro de estas acciones se contemplaba la creación y funcionamiento del Departamento de Educación Especial, que hasta 1985 se estableció como Departamento, iniciando con el Programa de Aulas Integradas (PAIME) en escuelas regulares del nivel primario de la ciudad capital con un enfoque de integración; en 1995 se aprobó la base legal del funcionamiento del Departamento de Educación Especial para coordinar las acciones dirigidas a la atención de la población con necesidades educativas especiales.

En el período comprendido de 1991 a 1999, se inició la creación de los primeros puestos de docentes de educación especial, presupuestados por el Ministerio de Educación y se oficializaron 10 escuelas de educación especial. En el año 2001, se elaboró la Política y Normativa de Acceso a la Educación para la Población con Necesidades Educativas Especiales y se aprobó el Acuerdo Ministerial No. 830-2003 que se ha difundido e implementado entre otros con docentes en servicio, supervisores,

³ Asociación de capacitación y asistencia técnica en educación y discapacidad.



autoridades educativas, Coordinadores Técnico-Administrativos, padres de familia en el ámbito nacional.⁴

La Dirección General de Educación Especial –DIGEESP– del Ministerio de Educación, creada en 2007, es actualmente la encargada de velar por la aplicación de las leyes y políticas públicas tendentes al desarrollo y evolución de las personas con necesidades educativas especiales asociadas o no a la discapacidad.

Siendo la capital el punto en el que converge una elevada cantidad de instituciones educativas, esta condicionante imposibilita el acceso a la educación de los/ as niños/ as con discapacidad que residen en el área rural.⁵

2.2 INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD, EDUCACIÓN EXTRAESCOLAR Y/O DE CAPACITACIÓN LABORAL

2.2.1 Instituciones públicas

Cuadro No.1 Instituciones públicas de educación para personas con discapacidad, educación extraescolar y/o de capacitación laboral, para niños, jóvenes y adultos

Institución	Objetivos y cobertura
MINEDUC: Coordinaciones Departamentales de Educación Especial,	Propiciar a nivel nacional, la atención inclusiva con calidad y equidad a través de programas y servicios dirigidos a niños, niñas y jóvenes con necesidades educativas especiales en el sistema educativo formal y no formal. ⁶

⁴ Asociación de capacitación y asistencia técnica en educación y discapacidad.

⁵ Asociación de capacitación y asistencia técnica en educación y discapacidad.

⁶ MINEDUC, "Instituciones Que Apoyan a Las Personas Con Necesidades Educativas Especiales," accessed October 1, 2018,



Escuelas Oficiales de Educación Especial y Aulas Recurso	Cobertura: Niños, niñas, jóvenes y adultos. En cabeceras departamentales y municipios del país.
Secretaría de Bienestar Social: - Centro de Capacitación Ocupacional - Centro de Educación Especial "Alida España de Arana".	Brindar herramientas de aprendizaje práctico, potencializando sus capacidades y destrezas con lo cual se integran a la vida independiente, laboral y productiva. ⁷ Cobertura: Adolescentes de 14 a 18 años, de escasos recursos económicos con discapacidad intelectual leve y moderada. Facilitar el acceso al aprendizaje y promover el desarrollo de las habilidades individuales y sociales, optimizando sus potencialidades y capacidades. ⁸ Cobertura: Niñas, niños y adolescentes con discapacidad intelectual, física, sensorial – auditiva de 0 a 14 años.
Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad – CONADI-	Coordinar, asesorar e impulsar la aplicación de políticas generales y de Estado, para asegurar el cumplimiento de derechos humanos y libertades fundamentales de las personas con discapacidad. ⁹ Cobertura: Organizaciones de y para personas con discapacidad y personas individuales con discapacidad de todo el país.

Fuente: Elaboración propia

2.2.2 Instituciones privadas y semiprivadas

Cuadro No.2 Instituciones privadas y semiprivadas de educación para personas con discapacidad, educación extraescolar y/o de capacitación laboral, para niños, jóvenes y adultos

Institución	Objetivos y cobertura
-------------	-----------------------

https://cnb.mineduc.gob.gt/wiki/Manual_de_atención_a_las_Necesidades_Educativas_Especiales_en_el_aula/Instituciones_que_apoyan_a_las_personas_con_Necesidades_Educativas_Especiales.

⁷ Secretaría de Bienestar Social de la Presidencia, "Centro de Capacitación Ocupacional," accessed October 1, 2018, <https://www.sbs.gob.gt/centro-de-capacitacion-ocupacional/>.

⁸ Secretaría de Bienestar Social de la Presidencia, "Alida España de Arana," accessed October 1, 2018, <https://www.sbs.gob.gt/centro-de-capacitacion-ocupacional/>.

⁹ CONADI, "Presentación," accessed October 1, 2018, <http://conadi.gob.gt/web/presentacion/>.



FUNDABIEM	Brindar servicios de habilitación y rehabilitación a nivel nacional a personas con discapacidad física neuromusculoesquelética, para volverlas parte activa de una sociedad inclusiva. ¹⁰ Cobertura: Niños, niñas de 0 años en adelante. 11 clínicas y 9 Centros de Rehabilitación Integral.
Instituto Neurológico de Guatemala	Brindar atención integral a niños, niñas y adolescentes que presentan discapacidad y/o privaciones ambientales. ¹¹ Cobertura: área metropolitana.
Benemérito Comité Pro Ciegos y Sordos	Atender a personas con problemas de ojos y oídos. ¹² Cobertura: Personas de todas las edades con problemas de ojos y oídos. Área metropolitana.
Fundación Margarita Tejada	Formar, preparar, capacitar, desarrollar a personas con Síndrome de Down en diversos campos técnicos y áreas de especialización. ¹³ Cobertura: Personas con síndrome de Down. Área metropolitana.
FUNDAL Fundación Guatemalteca para Niños con Sordoceguera Alex	Dar educación integral a niños, niñas y jóvenes con sordoceguera y retos múltiples. ¹⁴ Cobertura: Más de 400 familias en 3 centros de educación.
Asociación de Capacitación y Asistencia Técnica en Educación y Discapacidad – ASCATED–	Proporcionar la atención integral a la población infantil, población con discapacidad y sus familias para garantizar su supervivencia y calidad de vida, brindar capacitación y asistencia técnica fortaleciendo la coordinación interinstitucional, la participación comunitaria. ¹⁵ Cobertura: Proyectos en algunos departamentos del país.
Instituto Técnico de Capacitación y Productividad – INTECAP–	Constituir el organismo técnico especializado del Estado y con la colaboración del sector privado para el desarrollo de los recursos humanos y el incremento de la productividad. Toda persona, sin distinción de diferencia de cualquier naturaleza, puede aspirar a ser participante de eventos de capacitación o formación profesional del INTECAP.

Fuente: Elaboración propia.

¹⁰ FUNDABIEM, “Misión, Visión y Valores,” accessed October 1, 2018, <http://www.fundabiem.org.gt/mision-vision-y-valores/>.

¹¹ MINEDUC, “Instituciones Que Apoyan a Las Personas Con Necesidades Educativas Especiales.”

¹² MINEDUC.

¹³ MINEDUC.

¹⁴ FUNDAL, “Quiénes Somos,” accessed October 1, 2018, <http://www.fundal.org.gt/quieacutenes-somos.html>.

¹⁵ ASCATED, “Quiénes Somos,” accessed October 1, 2018, <http://www.ascated.org.gt/index.php/contenido/quienes-somos>.



CAPÍTULO 3 - MARCO TEÓRICO

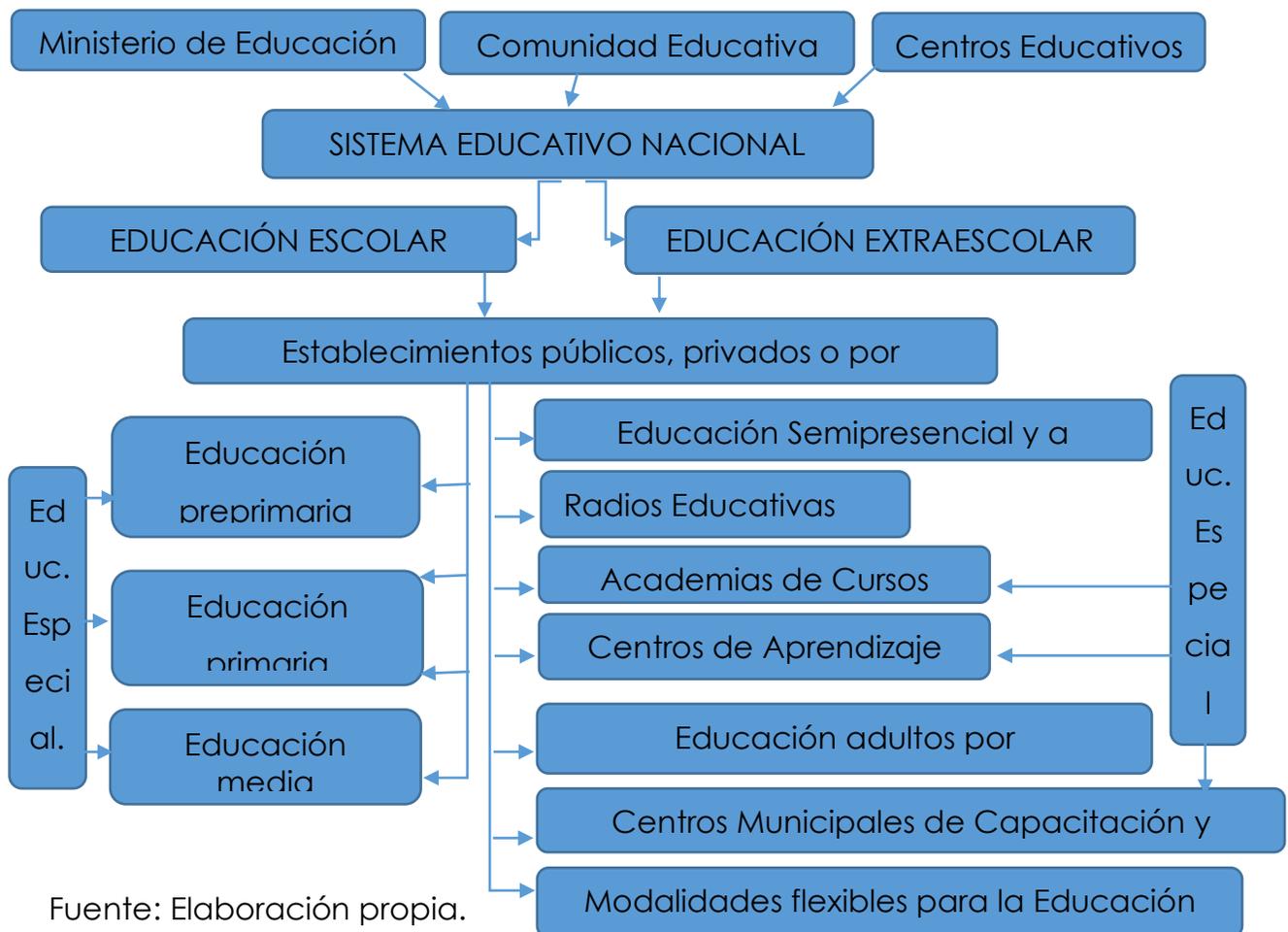


3. MARCO TEÓRICO

3.1 SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL

La estructura del sistema se integra con los siguientes componentes: El Ministerio de Educación, la Comunidad Educativa y los Centros Educativos públicos o privados. Esto a su vez se conforma de dos subsistemas: el de Educación Escolar y el de Educación Extraescolar o Paralela. La función fundamental del Sistema Educativo es investigar, planificar, organizar, dirigir, ejecutar y evaluar el proceso educativo a nivel nacional en sus diferentes modalidades.

Esquema No. 1 Sistema Educativo Nacional



3.2 SUBSISTEMAS Y MODALIDADES DE LA EDUCACIÓN

3.2.1 Educación Escolar

Para la realización del proceso educativo, en los establecimientos escolares, está organizado en niveles, ciclos, grados y etapas en educación acelerada para adultos, con programas estructurados en los establecidos y los que se establezcan, en forma flexible, gradual y progresiva para hacer efectivos los fines de la educación nacional.¹⁶

3.2.2 Educación Extraescolar o paralela

Es una forma de realización del proceso educativo, que el Estado y las instituciones proporcionan a la población que ha estado excluida o no ha tenido acceso a la educación escolar y a las que habiéndola tenido desea ampliarlas. Sus características son:

- a) Es una modalidad de entrega educacional enmarcada en principios didáctico-pedagógicos.
- b) No está sujeta a un orden rígido de grados, edades ni a un sistema inflexible de conocimientos.
- c) Capacita al educando en el desarrollo de habilidades y destrezas, hacia nuevos intereses personales, laborales, sociales, culturales y académicos.¹⁷

3.2.3 Educación especial

Es un servicio educativo, constituido por un conjunto de técnicas, estrategias, conocimientos y recursos pedagógicos destinados a asegurar,

¹⁶ Congreso de la República de Guatemala, "Ley de Educación Nacional, Decreto 12-91" (1991), <https://web.oas.org/childhood/ES/Lists/Recursos> Planes Nacionales/Attachments/443/16. Ley de Educación.pdf.

¹⁷ Congreso de la República de Guatemala.



de forma temporal o permanente, un proceso educativo integral, flexible, incluyente y dinámico para las personas con discapacidad.¹⁸ Esta modalidad la encontramos tanto en el sistema de educación escolar, como en el sistema de educación extraescolar o paralela.

La educación especial es una rama de la educación general, que, a través de métodos y recursos especializados, proporciona educación diferenciada e individualizada a las personas que por sus características físicas, mentales y sensoriales, no se adaptan ni progresan a través de los programas regulares diseñados para los diferentes niveles del sistema educativo.¹⁹

3.2.4 Capacitación técnica

Capacitación **es toda aquella forma de instrucción, que por lo regular se ubica fuera del sistema educativo formal**, la cual se dirige a la preparación ocupacional, con el objetivo de que las personas puedan aprender, comprender, interactuar y transformar el medio en el que vive con la visión de poder lograr un mayor y mejor desarrollo en busca de un bienestar social e individual. El objetivo fundamental de la capacitación es el de proporcionar a la economía el recurso humano calificado. La capacitación es una formación sistemática de personas, que proporciona conocimientos, desarrolla habilidades practico-instrumentales, particulares de una determinada función laboral u ocupación; desempeña la importante tarea de inducir, socializar al joven y al adulto en el sector laboral.

¹⁸ Congreso de la República de Guatemala, "Ley de Educación Especial, Decreto 58-2007" (2007), http://www.mineduc.gob.gt/DIGEESP/documents/Ley_de_Educacion_Especial_58-2007.pdf.

¹⁹Asociación de capacitación y asistencia técnica en educación y discapacidad, *Situación Actual de La Educación Especial En Guatemala*.



3.3 PRINCIPIOS FILOSÓFICOS DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL

La Política y Normativa de Acceso a la Educación para la Población con Necesidades Educativas Especiales del Ministerio de Educación, indica que la educación especial se basa en los siguientes principios:

- a. **Normalización:** Poner al alcance de los estudiantes con necesidades educativas especiales condiciones lo más parecido posible a la que viven todos los niños y jóvenes de la misma edad en una cultura determinada.
- b. **Integración:** Los estudiantes con necesidades educativas especiales cursan clases regulares en las escuelas de su vecindario junto a compañeros sin discapacidad y a un nivel adecuado a su edad, donde reciben el apoyo y la enseñanza acorde a sus propias capacidades y necesidades.
- c. **Equiparación de oportunidades:** Proceso de ajuste del entorno, servicios, actividades, información, documentación, así como de actitudes de las personas para hacer más accesible los espacios educativos a los estudiantes con necesidades educativas especiales.
- d. **Educabilidad:** Idea de que todo ser humano por más limitado que se encuentre puede beneficiarse de los procesos educativos.
- e. **Flexibilidad:** Posibilidad de acomodar la oferta educativa a las capacidades que cada estudiante tiene para aprender.
- f. **Inclusión:** Educar a los niños con discapacidad en las escuelas regulares de su comunidad, las escuelas harán las adecuaciones pertinentes y brindarán los apoyos necesarios para que disfruten de una educación de calidad.²⁰

²⁰ Asociación de capacitación y asistencia técnica en educación y discapacidad.



3.4 CARACTERÍSTICAS Y FINES DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL

Las características de la educación especial en Guatemala son:

- a. **Progresiva:** Se inicia al nivel que se encuentra la persona
- b. **Evaluativa y diagnóstica:** Describe elementos que impiden o bloquean el aprendizaje
- c. **Individualizada:** Toma como punto de partida el diagnóstico y el nivel de funcionamiento de la persona.
- d. **Dinámica y continua** como proceso.

Entre los fines de la educación especial están los siguientes:

- a. **Lograr** el máximo desarrollo de las capacidades de las personas con necesidades educativas especiales.
- b. **Preparar** a la persona con necesidades educativas especiales para su participación en la vida social y habilitarle para su posterior incorporación a la vida laboral para beneficio particular y social.
- c. **Posibilitar** el máximo desarrollo individual de las aptitudes intelectuales, escolares y sociales de las personas con necesidades educativas especiales.²¹

3.5 DEFINICIÓN Y TIPOS DE DISCAPACIDAD

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la discapacidad es “un término genérico que engloba deficiencias, limitaciones de actividad y restricciones para la participación.”²²

La discapacidad también significa “Una deficiencia física, mental o sensorial ya sea de naturaleza permanente o temporal que limita la

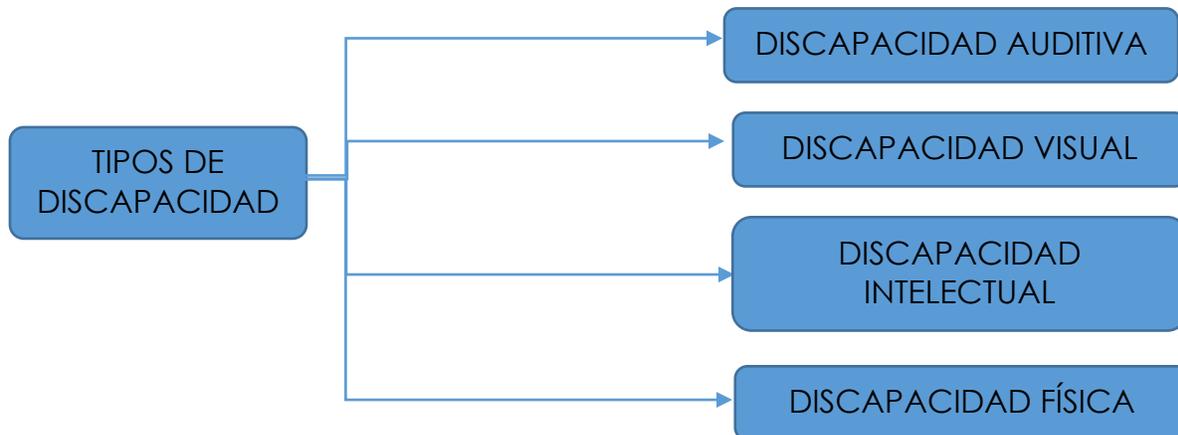
²¹ Asociación de capacitación y asistencia técnica en educación y discapacidad.

²² Organización Mundial de la Salud OMS, “Informe Mundial Sobre La Discapacidad,” Educación, 2011, 27, http://who.int/disabilities/world_report/2011/summary_es.pdf.



capacidad de ejercer una o más actividades esenciales de la vida diaria, que puede ser causada o agravada por el entorno económico y social.”²³

Esquema No.2 Tipos de discapacidad



Fuente: Elaboración propia, en base al Manual de Atención a las necesidades especiales en el aula, DIGEESP

3.5.1 Discapacidad visual

Son los trastornos de las funciones vitales que provocan dificultades en el proceso de percepción de los objetos del mundo circundante.²⁴ Según la Dra. Natalie Carter Barraga (1915 - 2014), quien fue una educadora e investigadora estadounidense reconocida por sus aportes a la educación de los niños con baja visión, existen cuatro niveles de discapacidad visual:

- a. **Ceguera:** Carencia de visión o solo percepción de luz. Imposibilidad de realizar tareas visuales.

²³ OEA, "Convención Interamericana Para La Eliminación de Todas Las Formas de Discriminación Contra Las Personas Con Discapacidad," 1999, <http://www.oas.org/juridico/spanish/tratados/a-65.html>.

²⁴ MINEDUC, *Manual de Atención a Las Necesidades Educativas Especiales En El Aula*, 2014, [https://www.mineduc.gob.gt/DIGEESP/documents/manual 2011.pdf](https://www.mineduc.gob.gt/DIGEESP/documents/manual%202011.pdf).



- b. **Discapacidad visual profunda:** Imposibilidad de realizar tareas visuales que requieren visión de detalle.
- c. **Discapacidad visual severa:** Posibilidad de realizar tareas visuales con inexactitudes, requiriendo adecuación de tiempo, ayudas y modificaciones.
- d. **Discapacidad visual moderada:** Posibilidad de realizar tareas visuales con el empleo de ayuda especial e iluminación adecuada, similares a la que utilizan las personas de visión normal.

3.5.2 Discapacidad auditiva

Es aquella que no permite escuchar el mensaje correctamente, o bien oírlo en una intensidad disminuida, o no oírlo en absoluto.²⁵ De acuerdo al grado de la pérdida auditiva se dividen en leve (la forma menos intensa de hipoacusia; hipo disminución), moderada (una forma de hipoacusia), severa (una forma de hipoacusia) y profunda (sordera).²⁶

3.5.3 Discapacidad intelectual

La Asociación Americana de discapacidades intelectuales y del desarrollo, expone la siguiente definición: La discapacidad intelectual se caracteriza por limitaciones significativas tanto en el funcionamiento intelectual como en la conducta adaptativa tal y como se ha manifestado en habilidades adaptativas conceptuales, sociales y prácticas. Esta discapacidad se origina antes de los 18 años".²⁷

²⁵ MINEDUC.

²⁶ Programa de Participación de la UNESCO and Bienio 2010-2011, "Manual Con Información Esencial Sobre Discapacidades," 2011, 16, <https://www.mineduc.gob.gt/DIGEEESP/documents/DOCUMENTO6.pdf>.

²⁷ AAIDD, *Discapacidad Intelectual. Definición, Clasificación y Sistemas de Apoyo Social.*, 11th ed. (Alianza Editorial, 2011).



Una persona con esta discapacidad no aprende tan rápido ni recuerda las cosas como otras personas de su edad y su capacidad de relacionarse con los demás se ve alterada. Una persona con esta discapacidad tiene un cociente intelectual menor a 70. Esto puede ser ocasionado por alguna condición que impide el desarrollo del cerebro antes del nacimiento, durante el nacimiento o durante la niñez.²⁸

3.5.4 Discapacidad física

La discapacidad física se evidencia en las personas que tienen problemas de locomoción (falta o deterioro de uno o varios miembros del cuerpo) puede ser: brazos o piernas, mutilación de miembros superior o inferior (o de ambos).²⁹

Entre las causas para esta discapacidad están: enfermedades (poliomielitis, de la columna vertebral), accidentes, amputaciones, parálisis cerebral (esta es la principal causa de discapacidad física), e infecciones o un traumatismo como consecuencia de malos tratos.

3.6 EDUCACIÓN Y SALUD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

3.6.1 Educación.

En Guatemala se presenta una menor tasa de escolarización entre los niños con discapacidad y también una menor tasa de asistencia escolar entre los niños con discapacidad.

Según datos de la Encuesta Nacional de Discapacidad 2016 -ENDIS-, del Instituto Nacional de Estadística, el 76 % de niños con discapacidad asistieron a la escuela, comparado con un 86 % de niños sin discapacidad.

²⁸ MINEDUC, *Manual de Atención a Las Necesidades Educativas Especiales En El Aula.*

²⁹ MINEDUC.



En las áreas rurales las tasas de asistencia escolar de niños con discapacidad eran de 61 %, mientras con los niños sin discapacidad fue de 82 %.

El 50.3 % de la población con discapacidad es analfabeta, en contraste con el 49.7 % no lo es. Cuando se compara el alfabetismo en la población total (71.5 %) con el de la población con discapacidad, se puede observar que éste, queda muy por debajo del primero, lo cual es un indicador de su bajo nivel educativo.³⁰

Cuadro No.3 Nivel de alfabetización de las personas con discapacidad



Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Nacional de Discapacidad. 2005.

La ENDIS 2005 también muestra que el nivel educativo de la población con discapacidad es muy bajo.

³⁰ Sistema Estadístico Nacional, "Perfil Sociodemográfico de La Población Con Discapacidad En Guatemala," 2006.



Cuadro No.4 Nivel educativo de la población con discapacidad

Nivel	Total	%
Ningún tipo de estudio	205,012	52%
Primaria de 1 a 3 años	78,100	19.8%
Primaria 4 a 6 años	70,261	17.8%
Básico 1 a 3 años	18,752	4.8%
Diversificado 4 a 6 años	14,502	3.7%
Universidad	7,419	1.9%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Nacional de Discapacidad. 2005.

3.6.2 Salud

En 2016 en términos de la experiencia del paciente, fue más probable que las personas con discapacidad reportaran que se les faltó el respeto o que les fue difícil entender la información que se les proporcionó en los servicios de salud.

En general no había diferencias significativas en la búsqueda de atención sanitaria entre personas con y sin discapacidad.³¹

3.7 EMPLEO Y FORMACIÓN LABORAL A PERSONAS CON DISCAPACIDAD

3.7.1 Condición de actividad laboral de las personas con discapacidad

Del total de personas que padecen alguna discapacidad, el 30 % está ocupado y el 70 % carece de trabajo, lo que implica que la mayoría de las personas con discapacidad depende de otras personas para su sostenimiento. La ocupación es mayor en los hombres ya que de los ocupados 71.3 % corresponde al sexo masculino, mientras que la

³¹ Instituto Nacional de Estadística, *Encuesta Nacional de Discapacidad 2016*, 2016, <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2017/04/05/PpeJDbT0ZLsvO4KnHfP4XnCDDeTbS0Mv.pdf>.



participación de las mujeres en la ocupación sólo representa el 28 % del total de ocupados.³²

Cuadro No.5 Condición de actividad laboral de las personas con discapacidad

Características seleccionadas		Condición de actividad			
		Ocupados		No Ocupados	
		Total	%	Total	%
Sexo	Hombre	84,907	71.3	116,960	42.5
	Mujer	34,234	28.7	157,945	57.5

Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Nacional de Discapacidad. 2005.

3.7.2 Empleo y grupos de edad

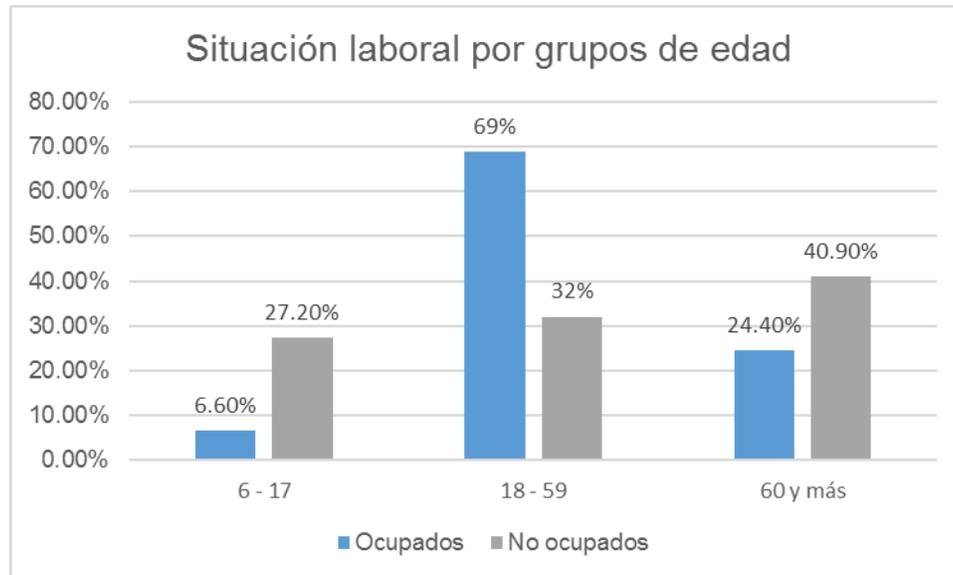
La edad predominante de la población con discapacidad ocupada se sitúa en el grupo 18-59 años y representa el 69 por ciento de todos los ocupados.³³

³² Sistema Estadístico Nacional, "Perfil Sociodemográfico de La Población Con Discapacidad En Guatemala."

³³ Sistema Estadístico Nacional.



Cuadro No.6 Situación laboral por grupos de edad



Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Nacional de Discapacidad. 2005.

3.7.3 Ocupación de las personas con discapacidad

El grueso de la población con discapacidad que está ocupada (57.3%) se desempeña como oficiales, operarios y artesanos, operadores de máquina y trabajadores no calificados. En esta categoría, el 77 % son hombres y 23 % mujeres.³⁴

³⁴ Sistema Estadístico Nacional.



Gráfica No.1 Discapacidad y ocupación



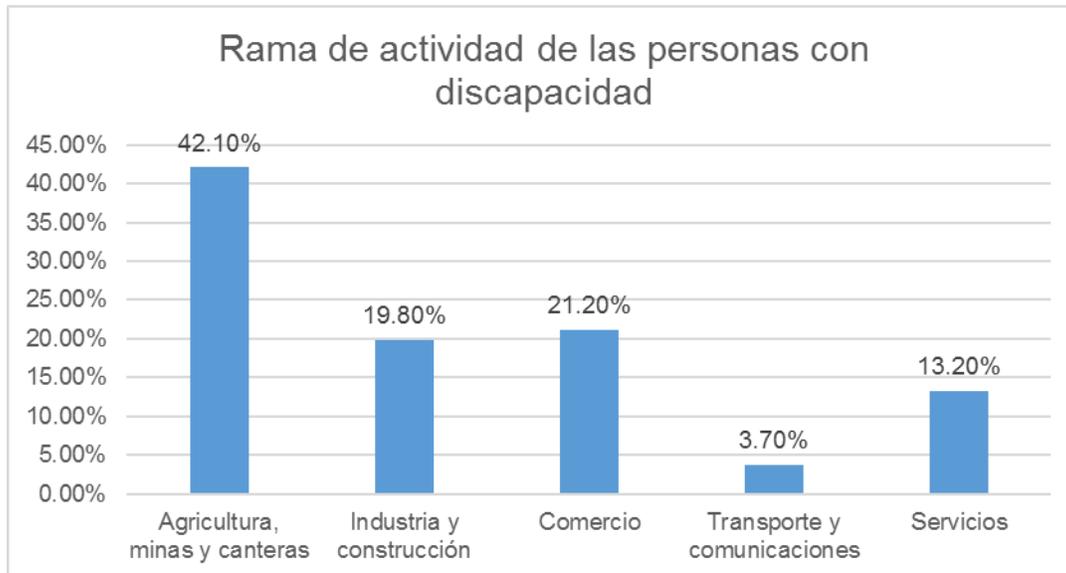
Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Nacional de Discapacidad. 2005.

La rama de actividad en la que predomina el trabajo de las personas con discapacidad es **la agricultura, minas y canteras (42.1 %)**, seguida del **comercio (21.1 %)**, la **industria y la construcción (19.8 %)**, los **servicios (13.2 %)** y por último el **transporte y las comunicaciones con un 3.7 %**.³⁵

³⁵ Sistema Estadístico Nacional.



Gráfica No.2 Rama de la actividad de las personas con discapacidad



Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Nacional de Discapacidad. 2005.

3.7.4 Inclusión laboral y sus beneficios

La inclusión laboral implica ofrecer trabajo de forma activa a las personas con discapacidad, dejando atrás la discriminación, e intentando que las vidas de estos trabajadores se normalicen en todos los ámbitos. La participación de las personas con discapacidad en los procesos económicos y productivos es un aspecto prioritario de la acción encaminada a la búsqueda de la igualdad de oportunidades.³⁶

- a. Beneficios para la persona discapacitada y su familia:** Mejora la percepción de bienestar, las personas con discapacidad se sienten satisfechas con su situación laboral. Mejoran su calidad de vida al

³⁶ SOFOFA Chile, "Empresa Inclusiva," accessed October 5, 2018, <http://www.empresainclusiva.cl/empresa-inclusiva/inspiraciones/articulos/comoserempresainclusiva/>.



estar trabajando, ya que aportan ingresos al hogar, tienen una nueva rutina y mejoran su estado de ánimo. Libertad e independencia, la familia libera tiempo, energía y recursos, ya que la persona con discapacidad tiene más autonomía y crea nuevas relaciones.

b. Beneficios productivos para la empresa: La adaptación de la persona con discapacidad a su tarea se traduce en aportes a la productividad general. Contagiar una actitud positiva, la disposición de las personas con discapacidad hacia el trabajo irradian señales que llevan a otras personas a evaluar su propia labor.

c. Beneficios internos para la empresa: Valoración positiva, en las organizaciones con experiencia de inclusión, las personas con discapacidad son percibidas como trabajadores leales y estables, con baja tasa de rotación, ausentismo y accidentabilidad, inyección anímica y motivacional en los equipos, la inclusión produce sentimientos de orgullo, mejora el clima organizacional e incluso aumenta la productividad general. El valor de la diversidad, los compañeros de la persona con discapacidad van realizando aprendizajes y encontrando la forma de relacionarse con ella. Este proceso adecuadamente acompañado por una política inclusiva puede llevar a la instalación de la diversidad como un activo de la organización.

d. Beneficio “reputacional” para la empresa y sus marcas: Mejora la reputación corporativa, en el contexto cultural chileno, la empresa adquiere capital simbólico por el solo hecho de contratar personas con discapacidad. Además, una empresa inclusiva será más



atractiva para inversionistas potenciales, fidelizará a sus clientes y consumidores, atraerá talentos humanos y podrá tener acceso a nuevos mercados.³⁷

3.7.5 Baja inserción laboral

La baja inserción laboral de las personas en situación de discapacidad se da en todo el mundo y tiene su origen en una combinación de factores individuales, físicos y sociales. Las políticas y programas privados o públicos pueden modificar esta situación. En efecto, el bajo nivel de conocimientos en oficios que esta población posee junto con el bajo nivel de habilidades para el trabajo son variables modificables por política pública.³⁸

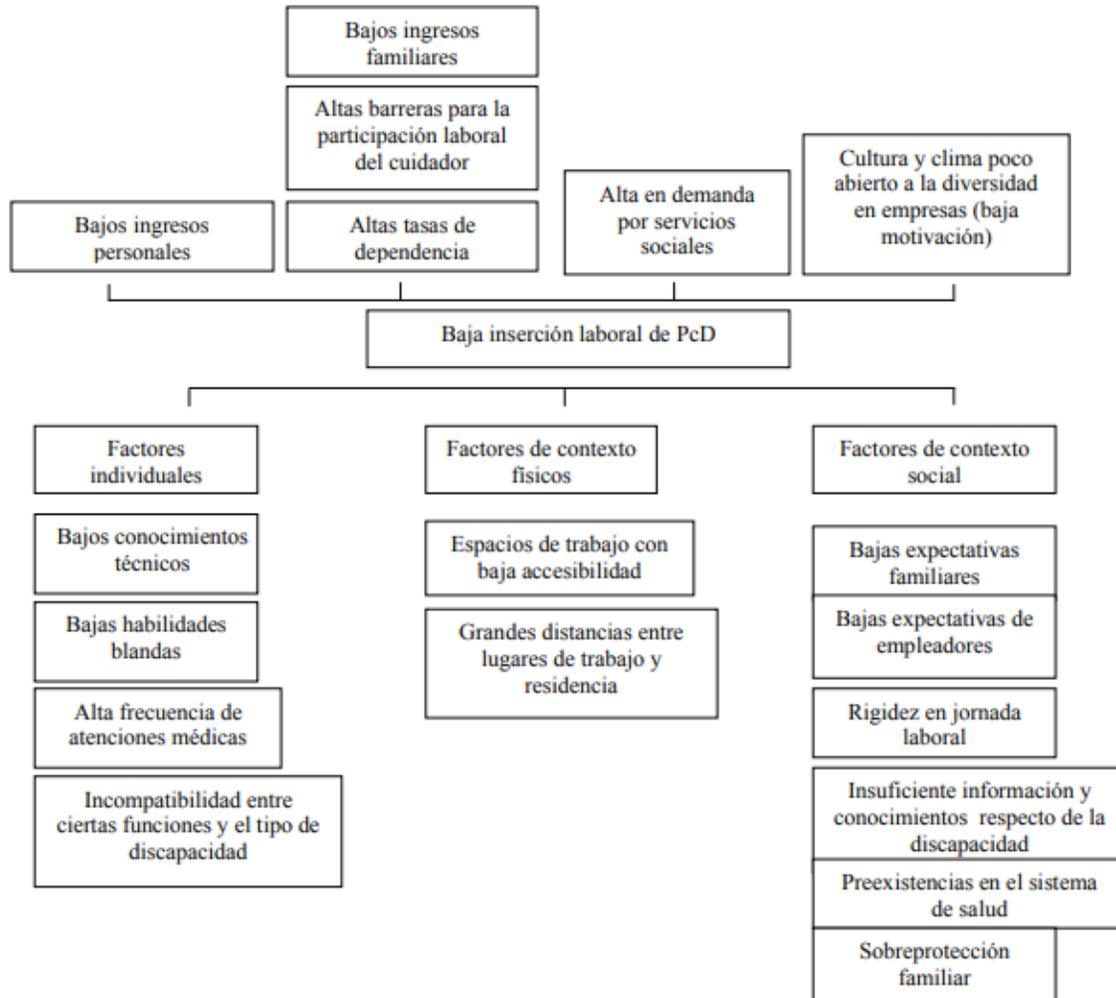
³⁷ SOFOFA Chile.

³⁸ Isabel Zuñiga, "Capacitación Para Personas Con Discapacidad" (Santiago de Chile, 2015),

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39364/S1500608_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y.



Gráfica No. 3 *Árbol de problemas sobre la baja inserción laboral de personas con discapacidad*



Fuente: Capacitación para personas con discapacidad, Isabel Zuñiga, CEPAL

La inclusión laboral trae beneficios para la persona con discapacidad y su familia, mejora la percepción de bienestar y la persona tiene más autonomía y autovalencia, circula en otros mundos sociales y crea nuevas relaciones.



La inclusión laboral trae beneficios productivos para la empresa, más productividad y contagiar una actitud positiva.

3.7.6 Formación laboral

Se entiende por formación laboral al **“proceso de capacitación que implica evaluación y orientación específica en lo laboral y profesional, y cuya finalidad es la preparación adecuada de una persona con discapacidad para posibilitar su inserción en el mercado de trabajo. Puede ser formal o no formal”**.³⁹

La formación laboral se caracteriza por tener un programa de contenidos específicos, que establece las actividades que se van a desarrollar, durante un determinado período de tiempo.

En el Informe del Estudio de las Características de la Demanda Laboral en el Área Metropolitana del Departamento de Guatemala, de febrero de 2006, efectuado por CONADI, Fundación Sordos y ASIES, **el 98% de las personas con discapacidad indicó que no reciben capacitación para el trabajo**. Aunque existe el Código de Trabajo y La Ley de Atención a las Personas con Discapacidad, además de que Guatemala ratificó en 1993, el Convenio 159 y la Recomendación 168 de la Organización Internacional de Trabajo, OIT, sobre la readaptación profesional y el empleo de personas discapacitadas; y Las Normas Uniformes para la Equiparación de Oportunidades de las Personas con Discapacidad, (ONU 1993), y más recientemente el Acuerdo sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria de los Acuerdos de Paz, no existen políticas de capacitación,

³⁹ Camila Corradi Bracco and María José Sucarrat, *Guía de Inclusión de Personas Con Discapacidad Para Empresas. Actores y Procesos*, 2015, http://ciapat.org/biblioteca/pdf/1219-Guia_de_inclusion_laboral_de_personas_discap_para_empresas.pdf.



formación y promoción para el trabajo de las personas con discapacidad. La normativa específica también carece de artículos que protejan y promuevan el derecho laboral de este sector de la población.⁴⁰

PROGRAMAS DE FORMACIÓN LABORAL Y/O EDUCACIÓN ESPECIAL EN GUATEMALA:

Centro de Capacitación Ocupacional / Secretaría de Bienestar Social de la Presidencia.

Capacitación laboral	Educación Especial	Perfil de ingreso
Cocina (avalado por INTECAP) Panadería (avalado por INTECAP) Manualidades Conserjería Carpintería	Lectoescritura Matemática Conocimiento de medio social y natural.	Discapacidad Intelectual leve o moderada. Edad de 14 a 18 años menos un día. Sin evidenciar trastornos psiquiátricos. Sin otra discapacidad asociada (física o sensorial). Seguimiento de instrucciones. Que no tenga conflictos con la Ley. Control de esfínteres. ⁴¹

Programa de Formación e Inserción Laboral de personas con Discapacidad Visual / Fundación ONCE para la solidaridad con las personas ciegas de América Latina (FOAL).

Capacitación laboral	Educación Especial	Perfil de ingreso
Atención al público Informática Telefonista Recepcionista de oficina	-	Hombres y mujeres con ceguera total o baja visión, edad legal laboral, mayores de 18 años; poseer DPI, manifestar deseos de incorporarse laboralmente o desarrollar un micro-emprendimiento. Disposición al

⁴⁰ CONADI, "Política Nacional En Discapacidad," 2015, <https://www.ohchr.org/Documents/Issues/Disability/ProvisionSupport/States/PermanentMissionofGuatemalaAnnexI.docx>.

⁴¹ Secretaría de Bienestar Social de la Presidencia, "Centro de Capacitación Ocupacional."



**Servicio al cliente,
Telemarketing
Micro-
emprendimiento
Masoterapia
(masajistas)
Proyectos
agropecuarios
Locución
Asesoría en planes de
negocios.**

proceso de capacitación.⁴²

Centro de Educación Continuada para Sordos Adultos (CECSA) /
Benemérito Comité Pro Ciegos y Sordos de Guatemala.

Capacitación laboral	Educación Especial	Perfil de ingreso
Orientación vocacional y laboral. Talleres integrales y pre-laborales.	Educación Primaria. Terapia de lenguaje. Lenguaje de señas	Edades entre 13 a 18 años Ser diagnosticado con sordera Evaluados, diagnosticados y referidos por el Hospital de Ojos y Oídos "Dr. Rodolfo Robles Valverde" Haber cumplido 13 años sin escolaridad. ⁴³

Escuela para Niños Ciegos "Santa Lucía"/ Benemérito Comité Pro Ciegos y Sordos de Guatemala.

Capacitación laboral	Educación Especial	Perfil de ingreso
Computación.	Educación de Sistema Braille para lectoescritura. Educación Preprimaria y Primaria hasta 4º. grado	Referidos de cualquier institución privada o estatal o personas particulares, que sean ciegos o baja visión severa, si no son referidos por el Hospital de Ojos y Oídos "Doctor Rodolfo Robles Valverde" deben continuar su tratamiento en el referido hospital.

⁴² ASCATED, "Proyecto Ágora," accessed October 8, 2018, http://www.ascated.org.gt/proyectos/agora_trifoliar.pdf.

⁴³ Guatemala, "Comité Pro Ciegos y Sordos de Guatemala."



Demanda de cursos de capacitación

A partir de la demanda por parte de las personas con discapacidad, los cursos que podría ofrecer el centro de capacitación y que estarían enfocados a niveles de escolaridad bajos, serían: Computación, corte y confección, costurera y tejedor, manualidades, elaboración de jaleas, principios de jardinería. Esto debido principalmente por los requisitos y la duración de estos. Sin embargo, las necesidades de capacitación varían de acuerdo con el tipo de discapacidad, gravedad y condición en que se encuentran las personas con discapacidad. Es decir, la participación en los cursos de capacitación dependerá en gran medida de estas condicionantes.

Cuadro No.6 Demanda de cursos de capacitación

Curso	Cantidad de personas	Porcentaje
Computación	5,426	13.5%
Albañilería y carpintería	5,161	12.9%
Manualidades	4,718	11.7%
Cocina y panadería	3,989	9.9%
Barbería y Belleza	3,735	9.3%
Mecánica	3,250	8.1%
Corte y confección	3,064	7.6%
Costurera y tejedor	2,101	5.2%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, ENDIS 2005.

La mayoría de los cursos que demandan las personas con discapacidad, según la ENDIS son oficios que no necesitan de formación académica mayor de educación media y que se pueden llevar a cabo en un período de tiempo relativamente corto, es decir menos de un año, lo cual reduce la inversión y la posibilidad de deserción de los participantes. Además, permite este tipo de cursos cortos, la inserción laboral de las personas con



discapacidad al mercado laboral, por medio del autoempleo, es decir que, con un poco de capital, pueden estas personas convertirse en pequeños empresarios.⁴⁴

3.8 BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Michael Bednar arquitecto estadounidense, indica que la capacidad funcional de todos se ve aumentada cuando se eliminan las barreras arquitectónicas. Sugirió que un nuevo concepto, más allá de la accesibilidad, era necesario para que el mundo fuera más universal.⁴⁵

Las barreras arquitectónicas y en especial las "barreras físicas", son aquellas que impiden o dificultan el desarrollo de alguna o varias actividades en los entornos sociales y físicos.

Las barreras físicas se dividen en:

- a. Barreras Arquitectónicas: En la vía pública, edificios públicos o privados, lugares de trabajo y viviendas, se refiere a accesos sin contemplar la construcción de rampas, escaleras, espacios reducidos y sanitarios no adaptados.⁴⁶
- b. Barreras Urbanísticas: Referidas a la estructura y mobiliario urbano, lugares históricos, museos, reservas naturales y todo espacio público o privado donde por diferentes motivos se entorpezca la accesibilidad el movimiento e interacción de las personas. Por

⁴⁴ Carlos Roberto Chávez Mejía, "Creación de Un Centro de Capacitación e Inserción Laboral Para Personas Con Discapacidad En Edad Productiva En El Departamento de Guatemala" (USAC, 2008), http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_3227.pdf.

⁴⁵ Corporación Ciudad Accesible and Boudeguer & Squella ARQ, *Manual de Accesibilidad Universal*, 2010, http://www.ciudadaccesible.cl/wp-content/uploads/2012/06/manual_accesibilidad_universal1.pdf.

⁴⁶ Construmática, "Barreras Arquitectónicas," accessed October 3, 2018, https://www.construmatica.com/construpedia/Barreras_Arquitectonicas.



ejemplo, calles sin pavimentos especiales ni rampas de acceso, o ausencia de barandillas en escaleras.⁴⁷

Las barreras arquitectónicas impiden el libre acceso a algunos espacios, dificultan la circulación normal en el interior de un edificio o en aceras ya sea con obstáculos, desniveles o pisos deslizables o la ausencia de señalización para personas con discapacidad. La solución a estos problemas es crear un entorno sin barreras. Esto significa un diseño específico que contempla la infraestructura y el equipamiento para el desarrollo de las diferentes actividades, tanto en espacios públicos como en los privados.

3.9 DISEÑO UNIVERSAL

El concepto de accesibilidad ha ido evolucionando hasta llegar a un nuevo enfoque, donde lo principal reside en:

- concebir el entorno y los objetos de forma “inclusiva” o apta para todas las personas.

Ronald Mace (1941 - 1998) arquitecto, diseñador de productos, educador y consultor estadounidense, mejor conocido por acuñar el término diseño universal y por su trabajo de defensa de las personas con discapacidad, dijo que “se entiende por Diseño Universal al diseño de productos y entornos aptos para el uso del mayor número de personas”

El Centro para el Diseño Universal de la Universidad de Carolina del Norte define siete principios básicos en los que se ha de basar el desarrollo de productos y entornos bajo este concepto:

⁴⁷ Construmática.



- a. **Igualdad de uso:** El diseño debe ser fácil de usar y adecuado para todas las personas, independientemente de sus capacidades y habilidades.
- b. **Flexibilidad:** El diseño se acomoda a una amplia gama y variedad de capacidades individuales. Acomoda alternativas de uso para diestros y zurdos.
- c. **Uso simple y funcional:** El diseño debe ser fácil de entender independiente de la experiencia, conocimientos, habilidades o nivel de concentración del usuario. Elimina complejidad innecesaria. El diseño es simple en instrucciones e intuitivo en el uso.
- d. **Información comprensible:** El diseño debe ser capaz de intercambiar información con el usuario, independiente de las condiciones ambientales o las capacidades sensoriales del mismo. Utiliza distintas formas de información (gráfica, verbal, táctil). Proporciona el contraste adecuado entre la información y sus alrededores (uso del color), y dispositivos o ayudas técnicas para personas con limitaciones sensoriales.
- e. **Tolerancia al error:** El diseño reduce al mínimo los peligros y consecuencias adversas de acciones accidentales o involuntarias. Minimiza las posibilidades de realizar actos inconscientes que impliquen riesgos.
- f. **Bajo esfuerzo físico:** El diseño debe poder ser usado eficazmente y con el mínimo esfuerzo posible. Permite al usuario mantener una posición neutral del cuerpo mientras utiliza el elemento. Minimiza las acciones repetitivas y el esfuerzo físico sostenido.
- g. **Dimensiones apropiadas:** Los tamaños y espacios deben ser apropiados para el alcance, manipulación y uso por parte del usuario, independientemente de su tamaño, posición o movilidad.



Otorga una línea clara de visión y alcance hacia los elementos, para quienes están de pie o sentados. Adapta opciones para hacer elementos con manos de mayor o menor fuerza y tamaño.⁴⁸

Fuente: Manual de Accesibilidad Universal

3.10 DESARROLLO Y SOSTENIBILIDAD

El **Informe Brundtland** enfrenta y contrasta la postura de desarrollo económico actual junto con el de sustentabilidad ambiental, con el propósito de analizar, criticar y replantear las políticas de desarrollo económico globalizador, reconociendo que el actual avance social se está llevando a cabo a un costo medioambiental alto. El informe fue elaborado por distintas naciones en 1987 para la ONU, por una comisión encabezada por la doctora Gro Harlem Brundtland, entonces primera ministra de Noruega. Originalmente, se llamó *Nuestro Futuro Común* (*Our Common Future*, en inglés).⁴⁹

En este informe, se utilizó por primera vez el término desarrollo sostenible (o desarrollo sustentable), definido como aquel “**desarrollo económico que, cubriendo las necesidades del presente, preserva la posibilidad de que las generaciones futuras satisfagan las suyas.**”⁵⁰

3.11 ARQUITECTURA SOSTENIBLE

Se dice que la arquitectura sostenible es aquella que tiene en cuenta el impacto ambiental y la eficiencia energética que va a tener el edificio

⁴⁸ Accesible and ARQ, *Manual de Accesibilidad Universal*.

⁴⁹ Wikipedia, “Informe Brundtland,” accessed October 5, 2018, https://es.wikipedia.org/wiki/Informe_Brundtland.

⁵⁰ Gro Harlem Brundtland, “Informe de La Comisión Mundial Sobre Medio Ambiente y El Desarrollo: Nuestro Futuro Común,” *Documentos de Las Naciones, Recolección de Un ...*, 1987, 416, <https://doi.org/10.3917/ridp.723.0975>.



durante todo su Ciclo de Vida, desde el proceso de su construcción, su uso y su demolición.

Criterios para una arquitectura sostenible:

- a. Diseñar el edificio cómo función de las condiciones climáticas del lugar.
- b. Diseñar una estructura optimizando su vida útil.
- c. Priorizar materiales de construcción con un bajo impacto energético.
- d. Reducir el gasto energético en el transporte de los materiales de construcción.
- e. Reducir el consumo energético durante el uso del edificio.
- f. Optimizar el consumo de aguas potables.
- g. Reutilización de aguas grises/negras.
- h. Concepción de estrategias para la reutilización del edificio al final de su vida útil.
- i. Evitar materiales de construcción tóxicos.
- j. Garantizar estrategias de ventilación natural.
- k. Iluminación natural de los espacios de ocupación primaria.
- l. Concebir edificios con alto confort acústico.
- m. Controlar el coste económico de la construcción.⁵¹

La arquitectura sostenible "considera los recursos que va a utilizar, los consumos de agua y energía de los propios usuarios y finalmente, qué sucederá con los residuos que generará el edificio en el momento que se derribe".⁵²

La arquitectura sostenible relaciona de forma armónica la tecnología, la funcionalidad, lo estético y la vinculación con su entorno ya sea natural o urbano para lograr ambientes que respondan a las necesidades humanas.

La Arquitectura sostenible se basa en 5 principios básicos:

⁵¹ Energiehaus Edificios Pasivos, "Arquitectura Sostenible," accessed October 9, 2018, <http://www.energiehaus.es/servicios/arquitectura-sostenible/>.

⁵² Asociación Española para la Calidad, "Arquitectura Sostenible," accessed October 5, 2018, <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/arquitectura-sostenible>.



1. El ecosistema sobre el que se asienta.
2. Los sistemas energéticos que fomentan el ahorro.
3. Los materiales de construcción.
4. El reciclaje y la reutilización de los residuos.⁵³

3.12 ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA

La teoría utilizada para la concepción del anteproyecto está basada en la arquitectura contemporánea, aterrizando de acuerdo con nuestra realidad económica en Guatemala y entorno del lugar. Considera todo aquello que se pueda construir y proyectar de acuerdo a nuestro entorno y cultura; no estereotipa la misma, ya que a la vez se genera un mejor provecho de las soluciones establecidas por la sociedad a través de la arquitectura; no se encasilla en regresar al pasado, identificando una etapa de cambio y crecimiento. Por lo tanto, la proyección del anteproyecto se generará de acuerdo con el tiempo y época en la que nos estamos desarrollando como profesional de la arquitectura para poder identificar, la etapa de cambio, progreso y transición arquitectónica.

Características del estilo contemporáneo en la arquitectura:

La arquitectura contemporánea es:

- innovadora
- utiliza materiales y técnicas novedosas sin limitarse a una corriente o una forma.

⁵³ Irma Leticia Itzep Xicará, "Arquitectura Verde Y Sistemas De Certificación Aplicado a Edificaciones Sostenibles" (USAC, 2015), http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_4236.pdf.



- se encuentra en constante cambio
- los diseños tratan de ser personales e individuales y personalizados,
- en la arquitectura contemporánea se mezclan materiales, colores, texturas y se combinan elementos naturales en un afán por lograr una integración entre la arquitectura y el medio ambiente.

El estilo contemporáneo en la arquitectura, implica combinación de formas geométricas de diversos ángulos, vidrios no necesariamente transparentes, exposición de materiales industriales en combinación con texturas y revestimientos distintos, como estuco blanco con madera, loseta cerámica con acero.



Fuente: <https://www.fenarq.com/2019/11/arquitectura-contemporanea.html>

3.13 CASOS DE ESTUDIO

3.13.1 Escuela de Ciegos “Santa Lucía” Guatemala

- Fecha de fundación: 23 de octubre de 1941
- Horario de atención: lunes a viernes 7:30 a 15:30 horas



- Dirección: 2ª. Calle "A", 9-00, Zona 10
- Teléfonos: 2331 4424 – 2331 7540

Servicios que presta:

- Actividades de la vida diaria
- Educación de Sistema Braille para lectoescritura, Ábaco para matemática, Orientación y Movilidad.
- Educación en el nivel Preprimario y Primario hasta 4º. Grado
- Estimulación Temprana
- Mecanografía, artes, moral, urbanidad, formación musical y computación
- Psicología
- Trabajo Social.⁵⁴

La escuela presta servicios educativos a niños ciegos y de baja visión severa en edades de 0 a 15 años. Su ciclo escolar está sujeto a los programas del Ministerio de Educación, con enfoque de educación especial, el número de alumnos es menor al de una escuela normal ya que es una educación personalizada.

La Escuela Santa Lucia cuenta con las siguientes áreas:

- **Área Administrativa.**
Dirección, Secretaría, Clínica oftalmológica.
- **Área Educativa.**
1er. Grado a 6to. Grado, Salón de Música, Cancha de fútbol.
- **Áreas de Educación Especial**
Estimulación temprana, Estimulación visual, Técnicas de la vida diaria, orientación y movilidad técnica del desplazamiento con bastón blanco, Mecanografía Braille, Apoyo Psicológico, Apoyo de parte de la trabajadora Social, Gimnasio.

⁵⁴ Benemérito Comité Pro Ciegos y Sordos de Guatemala, "Escuela Para Niños Ciegos 'Santa Lucía,'" accessed October 9, 2018, <http://www.prociegosysordos.org.gt/educacion.html#santalucia>.



Imagen No.1 Salón de Usos Múltiples de la Escuela de Ciegos Santa Lucía



Fuente: Benemérito Comité Pro Ciegos y Sordos de Guatemala

Imagen No.2 Área de ingreso a la Escuela de Ciegos Santa Lucía



Fuente: Benemérito Comité Pro Ciegos y Sordos de Guatemala



Imagen No. 3 Planta de Arquitectura Escuela de Ciegos Santa

Lucía



Fuente: Escuela de Ciegos Santa Lucía

Cuadro No.7 Análisis arquitectónico, Escuela de Ciegos Santa Lucía

	ANÁLISIS	ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS PARA MEJORAR
FUNCIÓN		<ul style="list-style-type: none"> Las circulaciones son lineales. Pasillos amplios y sin obstáculos. Aulas con suficiente iluminación y ventilación. Se cuenta con áreas recreativas para niños. 	<ul style="list-style-type: none"> Algunos ambientes con área insuficiente. Falta de señalización braille. Sin cambios de texturas en pisos exteriores. Salón de usos múltiples sin tratamiento acústico Ausencia de rampas.
FORMA		<ul style="list-style-type: none"> Uso de materiales como: ladrillo, madera y metal. Uso de bloques a 45° en fachadas que evita el ingreso directo de luz solar. 	<ul style="list-style-type: none"> Acabados levemente dañados por la humedad. Poca variedad de materiales utilizados en el interior del edificio.
ESTRUCTURA		<ul style="list-style-type: none"> Edificio reconstruido luego del terremoto de 1986. Mantenimiento anual. Estructura sin daños visibles. Sistema estructural de marcos estructurales. 	<ul style="list-style-type: none"> Ninguno.

Fuente: Elaboración propia.



3.13.2 Escuela de Educación Especial No. 998 "Santa Lucía de Siracusa",

Argentina ⁵⁵

- Diseño Arquitectónico: Arq. Gabriela Mansilla – Arq. María Gabriela Watkins
- Organismo/Secretaría/Sección: Ministerio de Obras Públicas de Catamarca - Unidad Ejecutora de Proyectos Educativos de Infraestructura Escolar - Dirección de Proyectos de Infraestructura Escolar
- Ubicación: San Fernando del Valle de Catamarca, Argentina
- Fecha de inicio de obra: 02/02/2015
- Fecha de finalización de obra: 06/10/2017
- Área de construcción: 1317 m²
- Área del terreno: 3.309,71 m²

Imagen No. 4 Vista aérea, Escuela de Educación Especial No. 998



Fuente: Erika Walter

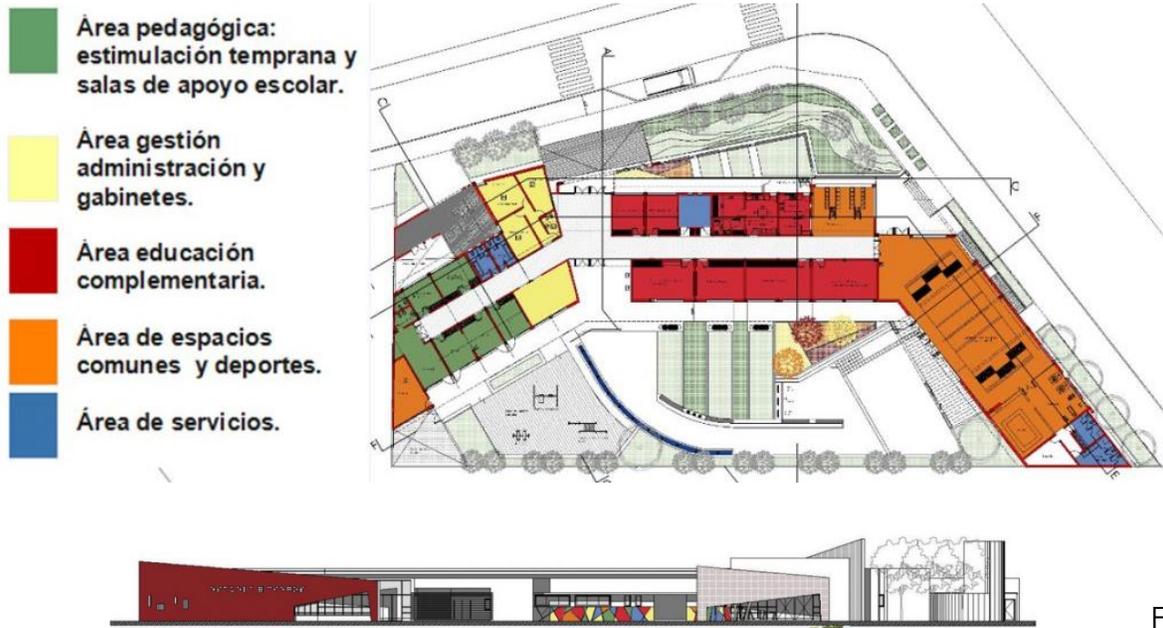
El establecimiento brinda formación individualizada e integrada a alumnos con deficiencias entre las que se cuentan ceguera, disminución visual y multidiscapacidad, producida por la combinación de la discapacidad visual y otras patologías como neuromotoras severas y afecciones que se

⁵⁵ Bienal Internacional de Arquitectura de Argentina, "Escuela de Educación Especial No 998 "Santa Lucía de Siracusa"," accessed October 10, 2018, <http://biaar.com/realizaciones/la-escuela-de-educacion-especial-no-998-santa-lucia-de-siracusa/>.



encuadrarían entre los trastornos del espectro autista y trastornos generalizados del desarrollo.

Imagen No.5 Áreas y Fachada de Escuela de Educación Especial N° 998



Fuente: Arq. María Gabriela Watkins

Se trata de la única institución educativa para personas con discapacidad visual de la provincia y es referente y pionera en la realización de procesos de integración educativa. La escuela es a su vez una institución formadora de Profesores de Educación Especial con Orientación en personas con discapacidad visual.

El edificio se posiciona sobre una plataforma que mantiene un nivel de piso interior único en toda la planta, siendo esto recomendable por tratarse de una escuela especial, los volúmenes del edificio se resuelven con una combinación de cubierta plana e inclinada. Los ingresos se identifican con pórticos, de color atrayente y texturas diferenciadas, cuyos vanos se



presentan inclinados. El sistema de recorridos, incluso en la acera, se trata con pisos táctiles adecuados según dirección y sus cambios.

La iluminación natural, a través de una ventana superior en la diferencia de altura entre cubierta plana e inclinada forman parte de este. El patio de formación y juego es un escenario para el aprendizaje, dotado de jardineras, asientos, gradas, fuente de agua, vegetación, representa cada uno de los sentidos, como por ejemplo el recorrido del agua y el sonido, el rincón de flores y el olfato o el espacio destinado a las texturas y temperaturas o del tacto, etc.

Imagen No. 6 Ambientes interiores Escuela de Educación Especial No. 998



Fuente: Unidad Ejecutora de Proyectos Educativos de Infraestructura Escolar,
Catamarca, Argentina



Se incorporan al diseño elementos tecnológicos particulares como pileta climatizada mediante caldera y tanque acumulador con paneles solares.

Se logra un edificio de identidad institucional, sin barreras arquitectónicas, compuesto por áreas funcionales claras de fácil reconocimiento y recorrido por parte de los usuarios. El ingreso secundario al área deportiva y recreativa está ubicado hacia Avenida Maximio Victoria lo que permite su uso independiente y extracurricular. Se compone de cancha de torball (un juego de pelota desarrollado en la década de 1970 para las personas con discapacidad visual), pileta de aprendizaje psicomotriz climatizada, gimnasio, núcleo de baños y vestuario.

Cuadro No. 8 Análisis arquitectónico, Escuela de Educación Especial No. 998

	ANÁLISIS	ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS PARA MEJORAR
FUNCIÓN		<ul style="list-style-type: none"> • Un solo nivel de piso interior • Acceso independiente al área deportiva para uso extracurricular • Ingresos se identifican con puertas de color llamativo, texturas diferenciadas y vanos inclinados. • Existencia de pisos táctiles adecuados según dirección y sus cambios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno. El edificio se diseñó específicamente para que docentes y alumnos tuvieran la mejor infraestructura.
FORMA		<ul style="list-style-type: none"> • Sin barreras arquitectónicas. • La diferencia de altura entre cubierta plana e inclinada, a través de una ventana superior permite una iluminación natural abundante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno. El edificio se diseñó específicamente para que docentes y alumnos tuvieran la mejor infraestructura.
ESTRUCTURA		<ul style="list-style-type: none"> • Edificación realizada a base de marcos rígidos de concreto reforzado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno. El edificio se diseñó específicamente para que docentes y alumnos tuvieran la mejor infraestructura.

Fuente: Elaboración propia.



3.13.3 Asociación Manos de Esperanza, Guatemala

- Fecha de fundación: 2008
- Horario de atención: lunes a viernes 8:00 am a 16:00 horas
- Dirección: 7ma calle 30-98 zona 11, Guatemala
- Teléfonos: 24392999

Servicios que presta:

- Panadería
- Repostería
- Manualidades
- Deporte
- Jardinería
- Cocina
- Computación

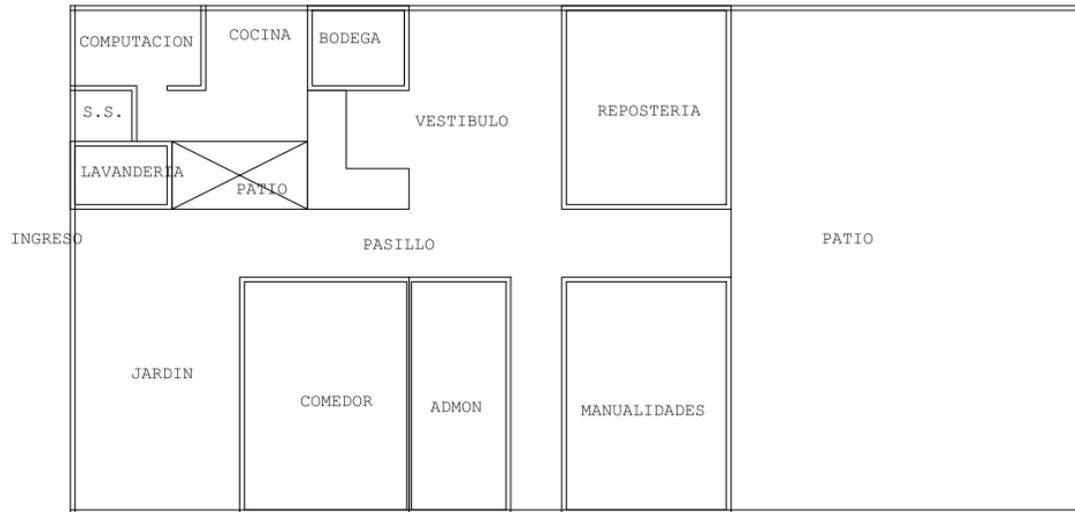
El centro presta servicios a personas de 14 años hasta 71 años con condiciones de autismo leve, asperger, síndrome de Marfan, discapacidad mental leve y moderada, las capacitaciones dependen del tipo de discapacidad y deben de contar con independencia propia.

La Escuela Santa Lucia cuenta con las siguientes áreas:

- **Área Administrativa**
Dirección, Secretaría, Clínica oftalmológica
- **Área Educativa**
Salones de refuerzo
- **Área de cocina**
- **Área de panadería**
- **Área de repostería**



Imagen No. 7 Planta de Arquitectura Asociación Manos de Esperanza



Fuente: Asociación Manos de Esperanza

Cuadro No.8 Análisis arquitectónico, Asociación Manos de Esperanza

ANÁLISIS	ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS PARA MEJORAR
FUNCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Las circulaciones son lineales. Pasillos amplios y sin obstáculos. Aulas con suficiente iluminación y ventilación. 	<ul style="list-style-type: none"> Algunos ambientes con área insuficiente. Falta de señalización braille. Sin cambios de texturas en pisos exteriores.
FORMA	<ul style="list-style-type: none"> Uso de materiales como: block, madera y metal. 	<ul style="list-style-type: none"> Poca variedad de materiales utilizados en el interior del edificio.
ESTRUCTURA	<ul style="list-style-type: none"> Estructura sin daños visibles. Sistema estructural con muros de carga. <p>Fuente: Elaboración propia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ausencia de rampas.



CAPÍTULO 4-MARCO CONTEXTUAL



4. MARCO CONTEXTUAL

4.1 CONTEXTO SOCIAL

4.1.1 Historia del Municipio

San Antonio Aguas Calientes, municipio del departamento de Sacatepéquez, referencias históricas:

12 julio 1586. El Comisario franciscano Alonso Ponce, mencionó que el pueblo de San Antonio tenía una fuente de agua caliente en que se bañaban españoles e indígenas y hallaban provecho para muchas enfermedades, así le llevaron un poco de dicha agua caliente que todavía llegó tibia. ⁵⁶

8 de junio 1689. El franciscano Francisco de Zuaza mencionó al convento de Almolonga, así como a su anexo: "El pueblo de San Antonio tiene 402 personas de confesión, dista del convento menos de media legua, administrárseles en lengua kaqchikel. Está situado en los contornos de una pequeña laguna y no profunda, está respaldado de altas sierras, existen algunas venas de aguas calientes y sulfúreas en el de San Antonio siendo tierra fértil y acomodada para sus labranzas". ⁵⁷

Años 1768 y 1770. El arzobispo doctor don Pedro Cortés y Larraz realizó visita pastoral a su diócesis, anotó que a la parroquia de Almolonga pertenecía como anexo el pueblo de San Antonio, que distaba dos leguas de la cabecera con 81 familias o 554 personas. Agregó que al igual que los pueblos cercanos, las cosechas "se reducen a maíces y no en abundancia,

⁵⁶ Francis Gall; Instituto Geográfico Nacional (Guatemala), *Diccionario Geográfico de Guatemala / Compilación Crítica*, 2nd ed. (Instituto Geográfico Nacional, 1983).

⁵⁷ Francis Gall; Instituto Geográfico Nacional (Guatemala).



pero se arbitran en hacer petates con el tule que hay en una laguna, a cuya orilla están los pueblos, y con traer leña a la ciudad. El idioma que hablan en todos es el kaqchikel cerrado, sin entender otro. No había escuela, por lo que ordenó se pusiera maestro para enseñar la doctrina.⁵⁸

Año 1800. Domingo Juarros escribió que el pueblo de San Antonio Aguas Calientes pertenecía al curato de Milpa-Dueñas, en el Partido de Chimaltenango.

Año 1874. El presbítero José María Navarro publicó en 1874 en la imprenta de Luna su Memoria de San Miguel Milpas Dueñas: San Antonio Aguas Calientes. Este poético pueblo está situado en un hermoso y pintoresco plano ligeramente inclinado hacia el poniente y se extiende con lozanía y hermosura contra los altos cerros de Tacum, lugar de minas, Pacalson, Patzian, Panul y los pueblos de Santa Catarina y San Andrés. No se ha podido averiguar el tiempo fijo de su fundación; sólo reza en sus títulos que en el año de 1571 se llamaba este lugar las milpas de Juan Chaves; que en ellas vivían once individuos. Su bonita iglesia tiene 48 varas de largo, 9 de ancho y 8 de alto. La imagen titular de San Antonio, de grande devoción, es de escultura antigua muy dedicada. La fuente pública de la plaza con 8 lavaderos; un tanque de medio círculo y sus surtidores. La escuela de niños tiene 50 alumnos. **A estas escuelas vienen los niños de los otros pueblos.** Este pueblo es más numeroso y rico que los otros. Su población es de 1,340 habitantes y 264 casas. Sus pobladores son muy dedicados al comercio y a las bestias mulares y caballares de buena calidad y son peritos en su cuidado y manejo. Se dedican mucho a la caza y sobre todo

⁵⁸ Francis Gall; Instituto Geográfico Nacional (Guatemala).



a la agricultura. Como en este pueblo es muy antigua la escuela, los más saben leer y escribir; pronunciando los más el castellano como si fuera su idioma natal". Las fiestas patronales son San Antonio de Padua y el Santísimo Nombre de Jesús.⁵⁹

Año 1880. Resultados del Censo realizado el 31 octubre 1880: San Antonio, pueblo del departamento de Sacatepéquez. Dista de la Antigua, su cabecera, una y media legua; 1,820 habitantes. Producción agrícola: café, maíz, frijol y garbanzo. La industria de los naturales consiste en la fabricación de petates y en el tejido de ceñidores de algodón, de huipiles y fajas; hay un correo postal, siete veces al mes. Este pueblo es notable por la laguna que se encuentra en su vecindad".⁶⁰

Años 1928 a 1955. El Acuerdo Gubernativo del 23 febrero 1928, dispuso que el terreno de la antigua laguneta Quilisimate, que había sido desecada se lotificase (ya que se comprobó que los mosquitos transmisores del paludismo se criaban en ella) y se adjudicó a los vecinos más pobres del lugar. Por Acuerdo Gubernativo del 23 agosto 1935 San Andrés Ceballos se suprimió como municipio y se anexó como aldea a San Antonio Aguas Calientes conforme lo está en la actualidad. La aldea Santiago Zamora se segregó de Santa Catarina Barahona y se anexó como aldea a San Antonio Aguas Calientes, según Acuerdo Gubernativo del 11 enero 1947. En 1955 en la cabecera vivían 2,188 habitantes y en todo el municipio 2,637, que componían 548 familias. Porcentaje de indígenas 97.2% y de analfabetos 56.7%. Contaba con servicio antiguo de agua potable. Carecía de atención médica y hospitalaria. No había luz

⁵⁹ Francis Gall; Instituto Geográfico Nacional (Guatemala).

⁶⁰ Francis Gall; Instituto Geográfico Nacional (Guatemala).



eléctrica. Tenía 2 escuelas urbanas y 2 rurales mixtas. Faltaba mercado, por lo que los vendedores acudían a la cabecera departamental. Como industria estaba la de tejidos mayas kaqchikeles. Se cultivaba el maíz.⁶¹

Años 1964 y 1973. En el censo de 1964 se contabilizaron 3,246 personas, del cual el 11% pertenecía al grupo no indígena y el 88% al indígena. Se estimaba una densidad de 191 habitantes por km². Para el VIII Censo General de Población en 1973, se contabilizó a 3,866 personas, indígenas 3,708 y 158 no indígenas.⁶²

Aldea Santiago Zamora, referencia de la última década del siglo XVII.

Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán, en su Recordación Florida, se refirió a la fundación de poblados que los españoles hicieron a raíz de la Conquista: "Alonso de Zamora que fundó el lugar de Santiago Zamora, que hoy se conserva como los otros en el propio número, sito en donde teniendo este encomendero un lavadero rico de oro, logró un largo y lucido aprovechamiento como parece del testamento que otorgó y debajo de cuya disposición pasó de esta vida a la otra".⁶³

Aldea Santiago Zamora, referencia del año 1874.

En La Memoria de San Miguel Dueñas, del presbítero José María Navarro y publicado en 1874: "Santiago Zamora. Dista de Dueñas 2,800 varas, o como media legua; está situado en un plano que forma un semicírculo contra los elevados cerros de Parajsujuyú y Chiguitziguam, que parece estar incrustado en ellos, sin duda para ponerlo a cubierto de los nortes y de las humedades de la

⁶¹ Francis Gall; Instituto Geográfico Nacional (Guatemala).

⁶² Francis Gall; Instituto Geográfico Nacional (Guatemala).

⁶³ Francis Gall; Instituto Geográfico Nacional (Guatemala).



laguna. Tiene una iglesia, con su puerta al sureste y su portada barroca, que ha padecido mucho con los temblores. A esfuerzos del señor Gobernador se ha estrenado un bonito colateral del altar mayor. Tiene tres cofradías: de Jesús, del Rosario y de Santiago. Un convento o casa parroquial, con dos piezas algo deterioradas por los temblores, y su correspondiente camposanto. Hay un cabildo con sus dos cárceles, todo nuevo. Tiene municipalidad con sus alcaldes. La población es de 410 habitantes con 70 casas; sus calles son irregulares y de cerco. Toda la población es indígena; su idioma, costumbres y traje son iguales al de Dueñas. "Sus hijos van a las escuelas de San Antonio. Estos indígenas trabajan en las labores de café. También son agricultores, pues no sólo trabajan en las 16 caballerías de sus ejidos, sino que arrendan terrenos por otros puntos. ⁶⁴

Aldea Santiago Zamora, su anexión a Antonio Aguas Calientes. Conforme el Acuerdo Gubernativo del 11 enero 1947 a solicitud de los vecinos de la aldea de Santiago Zamora, jurisdicción municipal de Santa Catarina Barahona, departamento de Sacatepéquez, relativa a que se les permitiera pertenecer al municipio de San Antonio Aguas Calientes, del mismo departamento; las autoridades dieron su consentimiento y acordaron que la aldea Santiago Zamora se segregara del municipio de Santa Catarina Barahona, y que en lo sucesivo perteneciera al de San Antonio Aguas Calientes, del departamento de Sacatepéquez.⁶⁵

⁶⁴ Francis Gall; Instituto Geográfico Nacional (Guatemala).

⁶⁵ Francis Gall; Instituto Geográfico Nacional (Guatemala).



Aldea Santiago Zamora, Censo de 1973. En este censo se contabilizaron 310 habitantes (hombres 154, mujeres 156); alfabetos 165; indígenas 307 equivalentes al 99% de la población de la aldea.⁶⁶

4.1.2 Aspectos demográficos

Según el Censo realizado en 2018 por el INE, San Antonio Aguas Calientes contaba con una población de 11,347 habitantes, de los cuales el 14% es de personas con alguna dificultad, siendo la cantidad de 1588 personas con discapacidad⁶⁷. En el área urbana se ubica el 100% de la población, esto debido a que las aldeas se encuentran tan cerca del municipio que cuentan con todos los servicios de equipamiento urbano.⁶⁸

Características generales de la población. Censo 2018

Cuadro A8.2 - Población de 4 años y más, según dificultades para ver, oír, caminar o subir escaleras, recordar o concentrarse, cuidado perso

Código	Departamento	Código	Municipios	Población de 4 años o más			
				Total	Sin dificultad	Personas con al menos una dificultad	No declarado
3	Sacatepéquez	315	San Antonio Aguas Calientes	10 543	8 741	1 588	214

Fuente: INE, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda - 2018

Personas con al menos una dificultad					
Ver, aún si usa lentes	Oír, incluso con aparato	Caminar o subir escaleras	Recordar o concentrarse	Cuidado personal o vestirse	Comunicarse
1 165	374	482	256	131	157

⁶⁶ Francis Gall; Instituto Geográfico Nacional (Guatemala).

⁶⁷ Instituto Nacional de Estadística, *Características de La Población y de Los Locales de Habitación Censados* (INE, 2018), <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/02/20/jZqeGe1H9WdUDngYXkWt3GihUUQCukcg.pdf>.

⁶⁸ Consejo Municipal de Desarrollo; Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia, "Plan de Desarrollo San Antonio Aguas Calientes Sacatepéquez 2011-2025," 2010, <http://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/biblioteca-documental/category/52-sacatepequez?download=93:pdm-san-antonio-aguas-calientes>.



Crecimiento poblacional: La tasa de crecimiento intercensal 2022-2018, según datos del XII Censo de Población y VII Censo de Habitación de Guatemala, INE 2018, es de 1.8 para el departamento de Sacatepéquez.

Población por grupos de edad: Para el año 2008, la población del municipio, el 79.53% era menor de 40 años, lo cual nos indica que más de la tercera parte de su población es relativamente joven y el 6.68% de la población era mayor de 60 años.

Concentración y densidad poblacional: La densidad poblacional en el municipio para el año 2022 es de 645 habitantes por kilómetro cuadrado

Población según grupo étnico: La población de San Antonio Aguas Calientes es 93.82% indígena kaqchikel y 6.18% no indígena.⁶⁹

Índice de Desarrollo Humano: El Índice de Desarrollo Humano (IDH) es un indicador sintético que expresa tres dimensiones básicas del desarrollo humano: salud, educación y nivel de vida. El valor del índice del desarrollo humano puede ser entre 0 y 1, donde 0 indica el más bajo nivel de desarrollo humano, y 1 indica un desarrollo humano alto. San Antonio Aguas Calientes presentaba en 2005 un IDH de 0.701 lo cual indicaba un desarrollo medio.

⁶⁹ Instituto Nacional de Estadística, *Características de La Población y de Los Locales de Habitación Censados.*



4.1.3 Aspectos culturales e identidad

Cultura e Identidad

La cultura e identidad predominante en San Antonio Aguas Calientes es la del pueblo kaqchikel que representa el 93.82% de la población total.

El Mercado de Artesanías: se encuentra contiguo a la municipalidad y en sus instalaciones pueden observarse mujeres tejiendo en telar de cintura. Aquí se puede encontrar todo tipo de textiles de la región, y de otros lugares del país.

El Museo del Traje Indígena: se encuentra en el 2º nivel del mercado de artesanías. En él se exhiben más de 12 trajes de municipios de todo el país. Entre las exhibiciones, tiene especial atención la técnica de tejido en telar de cintura conocida como brocado a dos caras.⁷⁰

Los güipiles más conocidos son los llamados hombro rojo, marcador, cuello, tres figuras y rellenos. Primero se hace la selección de los hilos que emplearan, se separan y se colocan en el entrelazador. El telar se fija en la cintura del tejedor, quien inicia el proceso dando vida el traje multicolor.

El traje de la mujer maya kaqchikel de San Antonio Aguas Calientes, consiste principalmente en 5 piezas: Güipil, corte, faja, sute y tocoyal.

- Güipil: es un atuendo de uso diario, es una expresión artística particular ya que su elaboración es de tipo brocado, es muy colorido, los colores tienen significado; dentro de los que se pueden mencionar:
 - ✓ El verde representa la naturaleza.
 - ✓ El negro, la tierra.

⁷⁰ Patricia del Águila Flores, *Los Pueblos Mayas*, 1st ed. (Ministerio de Cultura y Deportes, 2008), http://sic.mcd.gob.gt/idaeh/otras_publicaciones/los_pueblos_mayas_2008.pdf.



- ✓ El azul, el sacrificio.
 - ✓ El naranja, el maíz.
 - ✓ El violeta, el mar.
 - ✓ El celeste, el cielo.
 - ✓ Amarillo, fucsia, menta y corinto significan el color del arco iris.
-
- El Güipil incluye diferentes figuras, los arcos representan los volcanes de Acatenago, Agua y Fuego, las líneas representan los caminos, también incluye diferentes tipos de bordados dentro de los que se pueden mencionar; tipo "Pepita", "Uña de perro", "Pepenado".
 - **Corte:** se lleva enrollada, con motivos jaspeados y tejido en telar de pie, es un lienzo el cual la mujer utiliza a diario.
 - **Faja:** es tejida en telar de cintura y tiene motivos zoomorfos y geométricos, representa la seguridad y fortaleza de la mujer, también representa la serpiente que es el Ajaw Kan, a quien los antepasados le rindieron culto.
 - **Sute:** es una prenda importante para la mujer, lo utiliza en la mano, en la cabeza, sobre el hombro, para envolver cualquier objeto en lugar de utilizar bolsas para ella significa la feminidad, en un atuendo ceremonial y de uso diario.
 - **Tocoyal:** para la mujer indígena el cabello largo es un orgullo, lo adorna con una cinta que es el tocoyal, lo trenza y enrolla alrededor de la cabeza, también representa a la serpiente que veneraban los mayas.⁷¹

⁷¹ Sheyla Hernández, "Traje Típico de San Antonio Aguas Calientes," accessed October 12, 2018, <http://mimaravillososanantonioaguascalientes.blogspot.com/p/trje-tipico-de-san-antonio.html>.



Imagen No.8 Traje maya kaqchikel de San Antonio Aguas Calientes



Fuente: Sheyla Hernández

Idiomas. En la localidad se hablan el idioma español y el idioma kaqchikel. San Antonio Aguas Calientes junto a Santa María de Jesús y Santo Domingo Xenacoj, son los tres municipios de Sacatepéquez con la más alta densidad de hablantes de un idioma indígena (más del 90%).⁷²

Religión. El mayor porcentaje de la población profesa la religión católica. La iglesia católica de estilo barroco sencillo, fue construida en el siglo XVII bajo la orden de los religiosos franciscanos. En su interior se resguardan imágenes con mucho valor histórico como la de San Antonio de Padua, la Inmaculada Concepción y la Dolorosa.⁷³

⁷² Michael Richards et al., *Atlas Lingüístico de Guatemala* (Editorial Serviprensa S.A., 2003), http://www.funsepa.net/guatemala/docs/Atlas_Linguistico.pdf.

⁷³ "Actividades En San Antonio Aguas Calientes," accessed October 11, 2018, <http://mapasdeguatemala.com/mdg/actividades-en-san-antonio-aguas-calientes/>.



En la Semana Santa se realiza la tradicional procesión, recorriendo las principales calles del municipio, en donde se pueden apreciar las alfombras elaboradas con aserrín teñido.

Fiesta Patronal. En San Antonio Aguas Calientes anualmente se celebra la Fiesta Patronal del 13 al 16 de junio en honor a San Antonio de Padua, en la que se realizan varias actividades religiosas, culturales, sociales y deportivas. Una de las danzas es la de Moros y Fieros, en donde tiene lugar un desafío en el que pelean a caballo. Otras danzas muy características son el Baile de Toritos y el Baile de Gigantes.⁷⁴

Imagen No. 9 Plaza e Iglesia Católica, San Antonio Aguas Calientes



Fuente: Jesús Sánchez Ibañez

⁷⁴ "Actividades En San Antonio Aguas Calientes."



Imagen No. 10 Interior de Iglesia católica, San Antonio Aguas Calientes



Fuente: Marco Antonio Escalante Herrera

Imagen No. 11 Baile de moros y fieros, San Antonio Aguas Calientes



Fuente: Keily López

Imagen No.12 Baile de Gigantes, San Antonio Aguas Calientes



Fuente: Juan Carlos Solórzano Baquix

4.1.4 Salud

Indicadores Básicos de Salud

Aunque los datos proporcionados por la Jefatura de Área de Salud fueron de una cobertura de 100%, de acuerdo al mapeo participativo realizado para el Plan de Desarrollo Municipal, la cobertura es de 40% ya que existen debilidades en cuanto a medicamento, equipamiento y personal especializado.⁷⁵

Cuadro No. 9 Indicadores básicos de salud, San Antonio Aguas Calientes

Tasa de cobertura por el Ministerio de Salud	40 - 100%
Mortalidad Materna	0
Esperanza de vida	68
Comadronas adiestradas	5

⁷⁵ Consejo Municipal de Desarrollo; Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia, "Plan de Desarrollo San Antonio Aguas Calientes Sacatepéquez 2011-2025."



Fuente: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2008

Infraestructura en Salud

Se cuenta con un puesto de salud tipo B en la cabecera municipal, así como un centro comunitario, una clínica con farmacia municipal, 3 clínicas privadas y 6 farmacias privadas, cuando se requieren medios especializados y mayores recursos tecnológicos, la mayoría de las personas de la comunidad asisten al hospital regional de la cabecera departamental.

Movilidad

Los diferentes poblados son equidistantes y por tanto la movilidad se da sin mayor dificultad. Los pobladores de las Aldeas Santiago Zamora y San Andrés Ceballos hacen un recorrido de 15 minutos en vehículo para tener acceso a los servicios de salud. Para atención médica especializada los pobladores viajan a Antigua Guatemala.

Morbilidad y Mortalidad

En la ficha municipal del año 2009 del Ministerio de Salud y Asistencia Social, se establece que entre las primeras causas de morbilidad general se encuentran: enfermedades respiratorias agudas, enfermedad de la piel, síndrome diarreico agudo y entre las 3 primeras causas de mortalidad están: desnutrición proteico calórica, neumonía o bronconeumonía y paro cardiorrespiratorio. En la población no existe ninguna condición alarmante que promueva alguna discapacidad.



Asistencia en partos

En 2008 la mayoría de los partos son atendidos por personal especializado (médico o enfermera) con un 70%, y un 30% de los partos son atendidos por comadronas capacitadas que atienden a las pacientes a domicilio en cualquier horario.⁷⁶

Seguridad alimentaria

La seguridad alimentaria existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana.⁷⁷

Para el año 1994 la extrema pobreza era de 1.85%. En la última medición en el año 2002 la extrema pobreza subió a 3.78%, y la pobreza general estaba en 40.4%,⁷⁸ lo que indica un aumento de la pobreza y la necesidad de nuevas fuentes de empleo.

4.1.5 Educación

Dentro su sistema educativo, cuenta con centros educativos en todos los niveles, a excepción del superior; en 2008 **la cobertura educativa para los niveles, preprimaria, primaria, básicos y diversificado fue atendida en un 68.26 %, en 104.57 %, 62.16 %, y un 3.78%** respectivamente los tres primeros niveles educativos fueron cubiertos por el sector oficial y los niveles básicos y diversificados por el sector oficial, por cooperativa y municipal

⁷⁶ Consejo Municipal de Desarrollo; Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia.

⁷⁷ FAO, "Una Introducción a Los Conceptos Básicos de La Seguridad Alimen," 2011, 1-4, <http://www.fao.org/docrep/014/al936s/al936s00.pdf>.

⁷⁸ Instituto Nacional de Estadística, "Mapas de Pobreza," 2002, <https://www.ine.gov.gt/sistema/uploads/2015/09/28/dkdyxoNChoHd3iLMYD55h2LnNct8YqZw.pdf>.



respectivamente. Se pudo observar que existía deserción escolar en todos los niveles educativos, en primaria 3.260 %, en básico un 6.07 % y diversificado un 3.66%.

La tasa de promoción (que se refiere a los alumnos que finalizaron el grado y lo aprobaron, del total de alumnos inscritos al inicio del año) fue alta en los niveles de primaria con 94.21%, y diversificado con un 85.71%, no así en básico con un 42.92% que indica que está por debajo del 50% de la población escolar inscrita, para primaria 4.56%, básico y diversificado el porcentaje es 0%.

En San Antonio Aguas Calientes **actualmente no existe un establecimiento de educación y capacitación laboral para personas con discapacidad.** Existen 9 establecimientos del nivel de educación primaria para niños atendiendo a 1,469 niños y 1 establecimiento del nivel de educación primaria para adultos. Están en funcionamiento 7 establecimientos del ciclo de educación básica y 1 establecimiento del ciclo de diversificado.

Cuadro No.10 Establecimientos educativos, San Antonio Aguas Calientes

Establecimientos NIVEL PRIMARIA DE NIÑOS	Ubicación	Área	Sector	Estudiantes
Colegio Evangélico Mixto Centroamericano Emanuel	Zona 2	Urbana	Privado	124
EOUM	Zona 2	Urbana	Oficial	715
Colegio Evangélico Mixto Nimaya	Zona 1	Urbana	Privado	54
Colegio Parroquial Mixto 'El Hermano Pedro'	Zona 1	Urbana	Privado	152
EORM	Aldea San Andrés Ceballos	Rural	Oficial	179
EORM	Aldea Santiago Zamora	Rural	Oficial	83
Colegio Trilingüe Luterano Redentor del Mundo	Aldea Santiago Zamora	Rural	Privado	29
Colegio Mixto Bilingüe Kubin Junan 2434	Zona 1	Urbana	Privado	39
Colegio Jardín Cristiano 'Gofitas del Saber'	Zona 4	Urbana	Privado	94
				1469
Establecimientos	Ubicación	Área	Sector	Estudiantes



NIVEL PRIMARIA DE ADULTOS				
EOPA (Nocturna)	Zona 3	Urbana	Oficial	20
				20
Establecimientos CICLO BÁSICO	Ubicación	Área	Sector	Estudiantes
Colegio Evangélico Mixto Centroamericano Emanuel	Zona 2	Urbana	Privado	68
INEB	Zona 2	Urbana	Oficial	293
Centro Educativo Mixto Guatemalteco "Cesar Brañas"	Zona 2	Urbana	Privado	39
Centro Educativo Mixto Guatemalteco "Cesar Brañas"	Zona 2	Urbana	Privado	54
Colegio Evangélico Mixto Nimaya	Zona 1	Urbana	Privado	30
Colegio Parroquial Mixto El Hermano Pedro	Zona 1	Urbana	Privado	68
IEBC de Enseñanza	Zona 4	Urbana	Cooperativa	125
				677
Establecimientos CICLO DIVERSIFICADO	Ubicación	Área	Sector	Estudiantes
Centro Educativo Mixto Guatemalteco César Brañas	Zona 2	Urbana	Privado	74
				74

Fuente: Elaboración propia en base a datos del 2018 MINEDUC.

Analfabetismo

Según el Comité Nacional de Alfabetización (CONALFA) el índice de analfabetismo era de 0 % en noviembre de 2010.

4.2 CONTEXTO POLÍTICO INSTITUCIONAL

4.2.2 Administración local e instituciones públicas

El gobierno municipal le corresponde al Concejo Municipal, quien ejerce la autonomía del municipio, delibera y decide acerca de los asuntos municipales. El Concejo Municipal es electo popularmente y está en funciones durante cuatro años, con autonomía, fondos propios y transferencias del Gobierno Central.



4.2.3 Presencia institucional y universidades

En el municipio se tiene presencia del Ministerio de Educación, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Policía Nacional Civil, Tribunal Supremo Electoral, Corte Suprema de Justicia y Registro Nacional de Personas.

Con sede en la cabecera departamental se tiene presencia de otras instituciones gubernamentales como la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, el Instituto Nacional de Bosques, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, etc.

En este municipio no existen Universidades, los estudiantes de este nivel asisten a la cabecera departamental, en donde funcionan varias universidades como la Universidad de San Carlos de Guatemala y otras universidades privadas.

4.2.4 Formas de organización comunitaria

Se cuentan varias asociaciones y comités comunitarios, sin embargo, con el reconocimiento de personalidad jurídica principalmente están los 7 COCODES (Consejos Comunitarios de Desarrollo Urbano y Rural).

También existen otros grupos organizados que funcionan para los días festivos y otras actividades especiales, como por ejemplo: cofradías, hermandades católicas y grupos juveniles religiosos.

4.2.5 Marco Legal

Referente legal para poder realizar Centros de Educación y de capacitación Técnica.

- Constitución política de la república de Guatemala
- Ley de Educación Nacional para personas con discapacidad



- Normas de dimensionamiento para edificios con fines educativos (Mineduc)
- CONADI

Otras entidades referentes al sector de capacitación laboral para personas con discapacidad son:

- Derechos humanos

4.2.6 Ley de Educación Nacional, decreto 12-91 Capítulo III, Educación Especial.

ARTICULO 47. Definición. La Educación Especial, constituye el proceso educativo que comprende la aplicación de programas adicionales o complementarios, a personas que presente deficiencias en el desarrollo del lenguaje, intelectual, física y sensorial y/o que den evidencia de capacidad superior a la normal.

ARTICULO 48. Finalidades. Son finalidades de la educación especial:

- a) Propiciar el desarrollo integral de las personas con necesidades educativas especiales.
- b) Promover la integración y normalización de las personas con discapacidad, motora, visual, auditiva, entre otros.

ARTICULO 49. El Ministerio de Educación creará, promoverá y apoyará programas, proyectos y centros educativos tendientes a prevenir, atender e integrar los casos especiales. El Estado asignará y otorgará el financiamiento para el funcionamiento de la dependencia del Ministerio de Educación encargada de la Educación Especial.



ARTICULO 50. Educación Especial Pública y Privada. La Educación Especial que se imparte en centros públicos y privados, estará sujeta a la autorización supervisión y evaluación del Ministerio de Educación, a través de la dependencia responsable.

ARTICULO 51. Orientación y Capacitación Ocupacional Especial. El Ministerio de Educación, promoverá y apoyará la creación de centros y programas de orientación y capacitación ocupacional para discapacitados, a fin de propiciar su independencia personal e integración al medio trabajo.

4.2.6 Ley para la Atención de las personas con Discapacidad Decreto 135-96

Artículo 3: Definición: (Reformado por el Artículo 2 del Decreto 5-2011 del Congreso de la República). Se considera como discapacidad cualquier deficiencia física, mental o sensorial, trastornos de talla y peso, genéticas, congénita o adquiridas, que limite substancialmente una o más de las actividades consideradas normales para una persona.

Artículo 6. Para los efectos de la presente ley, se entiende por atención a la persona con discapacidad, todas aquellas acciones encaminadas a favorecer su desarrollo físico, psicológico, moral, mental, sensorial, social y afectivo, mediante programas sistemáticos y secuenciales que abarquen todas las áreas de desarrollo humano.

Artículo 25. La persona con discapacidad tiene derecho a la educación desde la estimulación temprana hasta la educación superior, siempre y



cuando su limitación física o mental se lo permita. Esta disposición incluye tanto la educación pública 12 Reglamento al Decreto 135-96 Ley de Atención a las Personas con Discapacidad como la privada.

Artículo 29. Las personas con discapacidad podrán recibir su educación en el sistema educativo regular, con los servicios de apoyo requeridos. Los estudiantes que no puedan satisfacer sus necesidades en las aulas regulares; contarán con servicios apropiados que garanticen su desarrollo y bienestar, incluyendo los brindados en los centros de enseñanza especial.

Artículo 54. Las construcciones nuevas, ampliaciones, o remodelaciones de edificios públicos, parques, aceras, plazas, vías, servicios sanitarios y otros espacios de propiedad pública deberán efectuarse conforme a especificaciones técnicas que permitan el fácil acceso y la locomoción de las personas con discapacidad a los lugares que visiten.

Artículo 65. Los espacios físicos en general y dónde se realicen actividades culturales, deportivas o recreativas en particular, deberán ser accesibles a las personas con discapacidad. Las instituciones públicas y privadas que promuevan y realicen actividades de estos tipos deberán proporcionar los medios técnicos necesarios para que todas las personas puedan disfrutarlas.



Capítulo II. Obligaciones del Estado y de la Sociedad Civil

Artículo 11. Son obligaciones del Estado y de la sociedad civil para con las personas con discapacidad, las siguientes:

- a) Incluir en las políticas, planes, programas y proyectos de sus instituciones los principios de igualdad de oportunidad y accesibilidad a los servicios que se presten a las personas con discapacidad.
- b) Propiciar que el entorno, los servicios y las instalaciones de atención al público de edificios públicos, sean accesibles para las personas con discapacidad.
- c) Eliminar las acciones y disposiciones que, directa o indirectamente, promuevan la discriminación o impidan a las personas con discapacidad tener acceso a programas y servicios en general.
- d) Apoyar a las organizaciones de personas con discapacidad, con el fin de alcanzar la igualdad de oportunidades.
- e) Garantizar el derecho de las organizaciones de personas con discapacidad de participar en las acciones relacionadas con la elaboración de planes, políticas, programas y servicios en los que estén involucrados.
- f) Promover las reformas legales, la aprobación de nuevas leyes y el análisis de la legislación vigente para propiciar la eliminación de las normas que discriminan a las personas con discapacidad.



4.3 CONTEXTO ECONÓMICO

4.3.2 Empleo y migración

Las actividades productivas que generan más empleo son la agricultura, entre las que se destacan las hortalizas y legumbres, así como el café, el comercio, la industria manufacturera, los servicios comunales. Así también, se encuentra la prestación de servicios en áreas de hotelería y turismo en Antigua Guatemala y la ciudad de Guatemala. Además, algunos familiares de pobladores han migrado hacia Estados Unidos en busca de mejores oportunidades de empleo.

4.3.3 Pobreza general y extrema pobreza

Para el año 1994 la extrema pobreza era de 1.85%. En la última medición en el año 2002 la extrema pobreza subió a 3.78%, y la pobreza general estaba en 40.4%,⁷⁹ lo que indica un aumento de la pobreza y la necesidad de nuevas fuentes de empleo.

4.3.4 Población económicamente activa

Según el censo del año 2002, la población económicamente activa estaba en un 99.90% desempeñándose en algún empleo, pero según el mapeo participativo estas cifras no son reales, ya que no hay fuentes formales de trabajo en el municipio, es importante señalar que la mano de obra calificada es escasa, esto debido a que **no hay en el área oportunidades de capacitación**, no hay instituciones que se dediquen a la tecnificación de la población económicamente activa.

⁷⁹ Instituto Nacional de Estadística.



4.3.5 Población económicamente activa por rama de actividad

Predominan el comercio, la industria manufacturera y la agricultura, actividad que no se ha consolidado como el motor económico del municipio.

Cuadro No. 11 Población económicamente activa por rama de actividad

Actividad productiva	Cantidad	Porcentaje
Comercio por mayor y menor, restaurantes y hoteles	859	24.93%
Industria manufacturera textil y alimenticia	874	25.36%
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	825	23.94%
Construcción	253	7.34%
Servicios comunales, sociales y personales	208	6.04%
Enseñanza	137	3.98%
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	89	2.58%
Administración pública y defensa	86	2.50%
Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a empresas	76	2.20%
Electricidad, gas y agua	20	0.58%
Rama de actividad no especificada	19	0.55%

Fuente: INE, 2002

4.3.6 Producción agrícola

La producción agrícola salvo algunas excepciones como el café y las plantaciones de verdura y hortaliza no cuenta con asistencia técnica, su comercialización se realiza por medio de intermediarios lo cual no genera mejores beneficios. El principal mercado para vender la producción es el Mercado de La Antigua Guatemala y la ciudad capital, también se exporta hacia El Salvador y Honduras.⁸⁰

⁸⁰ Consejo Municipal de Desarrollo; Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia, "Plan de Desarrollo San Antonio Aguas Calientes Sacatepéquez 2011-2025."



Cuadro No. 12 Principal producción agrícola en quintales

Variedad		Producción en qq	No.
Legumbre,	verdura,	8,151	191
Maíz		2,358	226
Aguacate		1,323	47
Café		1,168	47
Frijol		240	82
Naranja		55	46
Durazno y Melocotón		10	12

Fuente: Ministerio de Agricultura, 2004.

4.3.7 Industria, principales actividades económicas

La actividad industrial como tal no se da en el municipio, aunque hay artesanos que producen tejidos mayas, petates de tul, muebles de madera y cajas mortuorias, esto realizado en pequeños talleres familiares, también se producen pinturas al óleo, aunque todo este tipo de trabajo va desapareciendo porque los jóvenes prefieren otro tipo de trabajo.

4.3.8 Turismo

El centro turístico más visitado es el balneario en San Andrés Ceballos, así como el Mercado de Artesanías por la calidad de los tejidos mayas, estos puntos generan fuentes de empleo. Los lugares con potencial turístico son el Mirador del municipio y ecológico turístico: El Astillero.

4.3.9 Transporte

El principal medio de transporte en el municipio es el de buses extraurbanos, desde el centro del municipio hacia la cabecera departamental. El servicio de transporte interurbano es realizado por mototaxis y pickups fleteros; también se hace uso de bicicletas y motocicletas para transportarse dentro del municipio.



4.4 CONTEXTO AMBIENTAL

4.4.2 Suelos y vocación de suelos

Los suelos del municipio se caracterizan por tener un alta pendiente. El suelo es de vocación forestal y apta para la agricultura de forma sostenible.⁸¹

Cuadro No.13 Cobertura vegetal y uso de la tierra, San Antonio Aguas Calientes

Leyenda	Área (ha)	Área (%)
Total, San Antonio Aguas Calientes	731.83	100.00
Infraestructura (Construcciones y centros	37.38	5.11
Agricultura (Agricultura anual, Agricultura	348.23	47.58
Arbustos – Matorrales (Pastos naturales y arbustos)	311.72	42.59
Bosque Natural (Bosque Latifoliado y Bosque	34.50	4.71

Fuente: Elaboración propia en base a datos del MAGA-DIGEGR

4.4.3 Fisiografía

San Antonio Aguas Calientes posee zonas montañosas, altas mesetas, picos volcánicos, quebradas y llanuras. Entre las elevaciones más importantes está Montaña El Astillero.

4.4.4 Condiciones y zonas de vida

Según la clasificación de zonas de vida por el sistema Holdrige, el municipio se encuentra ubicado en un bosque húmedo montañoso central subtropical. El patrón de lluvia varía entre 1,972 mm y 1,588 mm anuales, la topografía irregular y la elevación varía entre 1,500 y 2,400 metros sobre el nivel del mar. Tiene un clima templado la mayor parte del año, la

⁸¹ MAGA-DIGEGR, *Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de La Tierra, a Escala 1:50,000 de La República de Guatemala Año 2,010*, vol. 2003, 2015, <http://web.maga.gob.gt/sigmaga/download/mapa-coverturavegetal.pdf>.



temperatura varía entre 16-23 grados centígrados, se marcan localmente las dos épocas del año, verano e invierno.

4.4.5 Flora y fauna

Destacan el ciprés, pino, gravilla, guachipilín y árboles frutales de naranja, limón y toronja. En cuanto a la fauna predominan en el área: conejos, coyotes, ardillas, armados, venados, colibrís, codornices, gavilanes, tortolitas, piscoyes y reptiles, variedad de mariposas, aves, entre otros. La cobertura boscosa en el municipio de San Antonio Aguas Calientes de 5.15 kilómetros cuadrados.

4.4.6 Hidrografía

La hidrografía del municipio de San Antonio Aguas Calientes está constituida por los ríos Achíguate y Nimayá, Agua Colorada. Otros cuerpos de agua: 6 nacimientos, 3 pozos.

4.4.7 Zonas de mayor vulnerabilidad

Al realizar un análisis por áreas del municipio se establece que las zonas de mayor vulnerabilidad son Aldea el Costeño, Nimaya y Barrio Cafetal, esto debido a su ubicación en la parte baja del municipio, razón por la cual fueron los lugares más afectados por la tormenta Agatha.⁸² La Aldea Santiago Zamora no presenta esta vulnerabilidad.

El municipio presenta un grado medio de vulnerabilidad, especialmente las zonas en donde las viviendas están construidas en zonas bajas por el peligro que representan las inundaciones y todo el municipio por la

⁸² Consejo Municipal de Desarrollo; Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia, "Plan de Desarrollo San Antonio Aguas Calientes Sacatepéquez 2011-2025."



cercanía del volcán. La vulnerabilidad más alta se encuentra en el casco urbano de San Antonio Aguas Calientes debido a su topografía.

4.5 ANÁLISIS MACRO

MACRO LOCALIZACIÓN

4.5.2 Distribución por municipios del departamento de Sacatepéquez

Sacatepéquez (voz náhuatl que significa «en el cerro cubierto de hierba») es un departamento de la República de Guatemala, situado en la región Central de Guatemala. Limita al Norte, con el departamento de Chimaltenango; al Sur, con el departamento de Escuintla; al Este, con el departamento de Guatemala; y al Oeste, con el departamento de Chimaltenango. La cabecera departamental, Antigua Guatemala, se encuentra a 54 kilómetros al oeste de la ciudad capital de Guatemala.

El departamento comprende dieciséis municipios que son: Alotenango, La Antigua Guatemala, Ciudad Vieja, Jocotenango, Magdalena Milpas Altas, Pastores, San Antonio Aguas Calientes, San Bartolomé Milpas Altas, San Lucas Sacatepéquez, San Miguel Dueñas, Santa Catarina Barahona, Santa Lucía Milpas Altas, Santa María de Jesús, Santiago Sacatepéquez, Santo Domingo Xenacoj y Sumpango.

Predominan en este departamento el idioma español y el kaqchiquel. La religión predominante es la católica con mayor arraigo y tradición.

Su principal fuente de ingresos, además del turismo, es la agricultura. En el departamento se producen principalmente, los tejidos mayas, la cerámica mayólica, la cestería, la producción de muebles e instrumentos musicales, los trabajos en metal de balcones, faroles, aldabones, etc., trabajos en cuero y la orfebrería con oro y plata.



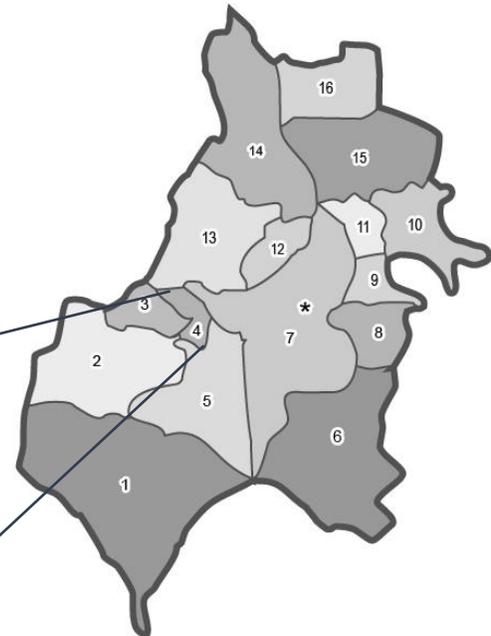
4.5.3 Ubicación Geográfica

a. **Ubicación.** San Antonio Aguas Calientes, municipio del departamento de Sacatepéquez, se ubica a 7 kilómetros de la cabecera departamental y a 53 kilómetros de la ciudad capital. Está localizada dentro de la cuenca hidrográfica del río Achiguate y a la subcuenca del Guacalate, con una elevación de 1,520 metros sobre el nivel del mar.

Imagen No. 13 Municipio de San Antonio Aguas Calientes, departamento de Sacatepéquez, Localización geográfica.

Republica de Guatemala

Departamento de Sacatepéquez



Municipio de San Antonio Aguas Caliente



1. Alotenango
2. San Miguel Dueñas
3. Santa Catarina Barahona
4. San Antonio Aguas Calientes
5. Ciudad Vieja
6. Santa María de Jesús
7. Antigua Guatemala
8. Magdalena Milpas Altas
9. Santa Lucía Milpas Altas
10. San Lucas Sacatepéquez
11. San Bartolomé Milpas Altas
12. Jocotenango
13. Pastores
14. Santo Domingo Xenacoj
15. Santiago Sacatepéquez
16. Sumpango

Municipios de Sacatepéquez

Fuente: www.qifex.com



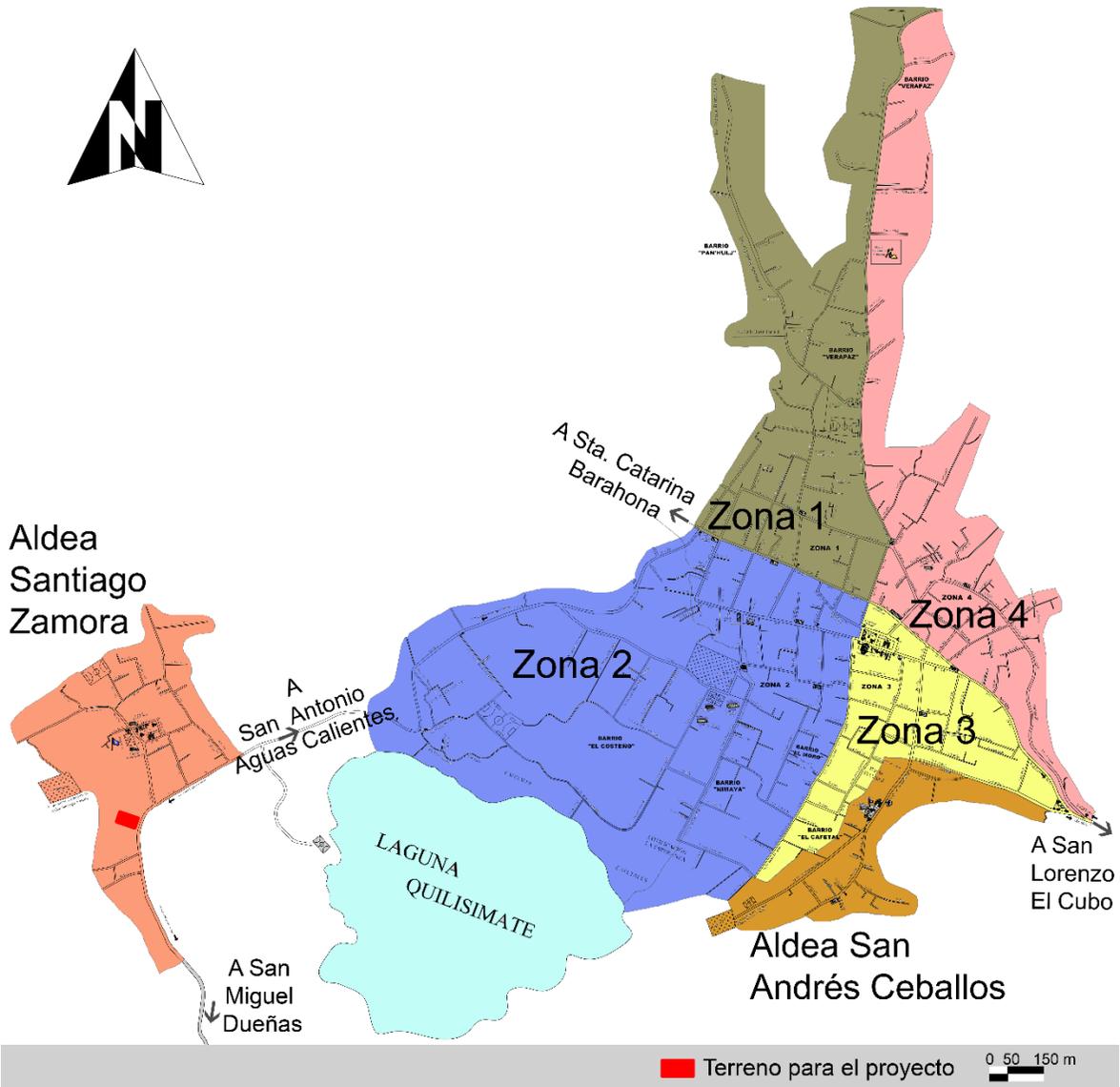
- b. **Colindancias.** Limita al norte con Santa Catarina Barahona, al sur con San Miguel Dueñas y Ciudad Vieja, al oriente con Antigua Guatemala y Ciudad Vieja; al poniente con Santa Catarina Barahona y San Miguel Dueñas.

4.5.4 Organización Urbanística

La cabecera municipal está dividida en cuatro zonas, dos aldeas: Santiago Zamora y San Andrés Ceballos. Tiene una extensión territorial de 17 kilómetros cuadrados. La mayoría del territorio poblado es considerado área urbana, los caminos están en condiciones transitables todo el tiempo y para llegar a las comunidades el tiempo de recorrido en vehículo no sobrepasa los 15 minutos y caminando no se excede de los 30 minutos.



Gráfica No.4 Organización urbanística del municipio de San Antonio Aguas Calientes



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Dirección Municipal de Planificación de San Antonio Aguas Calientes.



4.5.5 Traza Urbana y Sistema Vial

San Antonio Aguas Calientes presenta una traza urbana irregular, no existe una retícula uniforme de calles y avenidas, por lo que se deduce que el desarrollo urbano del poblado se dio sin mayor planificación y el trazo fue adaptado a la topografía del lugar.

El acceso al municipio es por la ruta N-14 vía Aldea San Lorenzo, El Cubo de Ciudad Vieja y por San Miguel Dueñas vía Aldea Santiago Zamora de San Antonio Aguas Calientes. Las vías de comunicación dentro del municipio están constituidas por calles pavimentadas y adoquinadas, la comunicación entre los pueblos intermedios como Ciudad Vieja, hacia la cabecera departamental está asfaltada, es transitable todo el tiempo y época del año.⁸³

Cuadro No.14 Lugares poblados San Antonio Aguas Calientes

Lugar poblado	Tiempo a la cabecera municipal
Casco urbano	0 a 15 minutos
Zona 1	0 a 15 minutos
Zona 2	0 a 15 minutos
Zona 3	0 a 15 minutos
Zona 4	0 a 15 minutos
Aldea San Andrés	0 a 15 minutos
Aldea Santiago Zamora	0 a 15 minutos

Fuente: Plan de Desarrollo 2011-2025 San Antonio Aguas Calientes Sacatepéquez

⁸³ Consejo Municipal de Desarrollo; Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia.



Gráfica No. 5 Traza Urbana y Vialidad, San Antonio Aguas Calientes



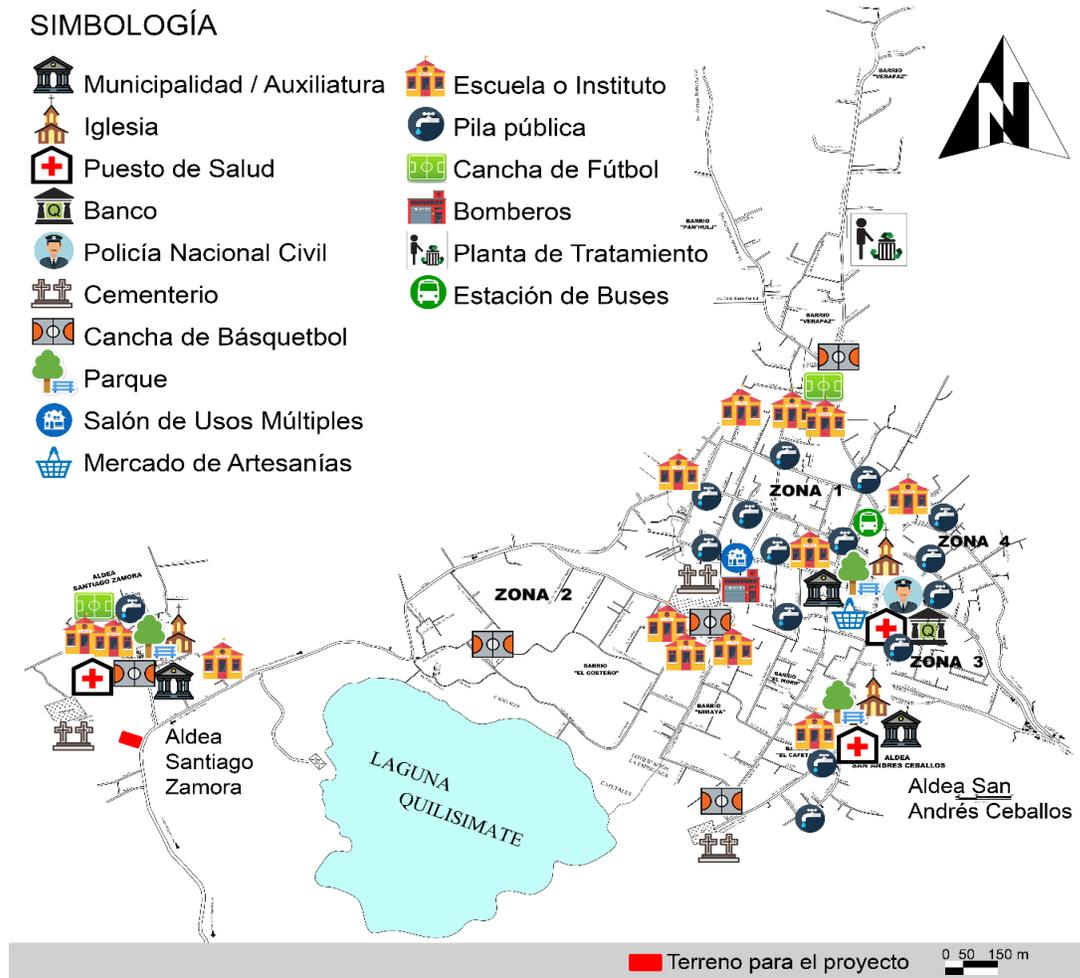
Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Dirección Municipal de Planificación de San Antonio Aguas Calientes.



4.5.6 Equipamiento urbano

El equipamiento urbano de San Antonio Aguas Calientes consta de edificios y espacios para la realización de actividades complementarias a las de habitación y trabajo para proporcionar a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, sociales, culturales y recreativas. En el municipio el equipamiento urbano abarca los sistemas de educación, cultura, salud, asistencia social, comercio, abasto, comunicación, transporte, recreación, deporte, administración y servicios urbanos.

Gráfica No.6 Equipamiento Urbano del municipio de San Antonio Aguas Calientes



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Dirección Municipal de Planificación de San Antonio Aguas Calientes.



4.5.8 Clima

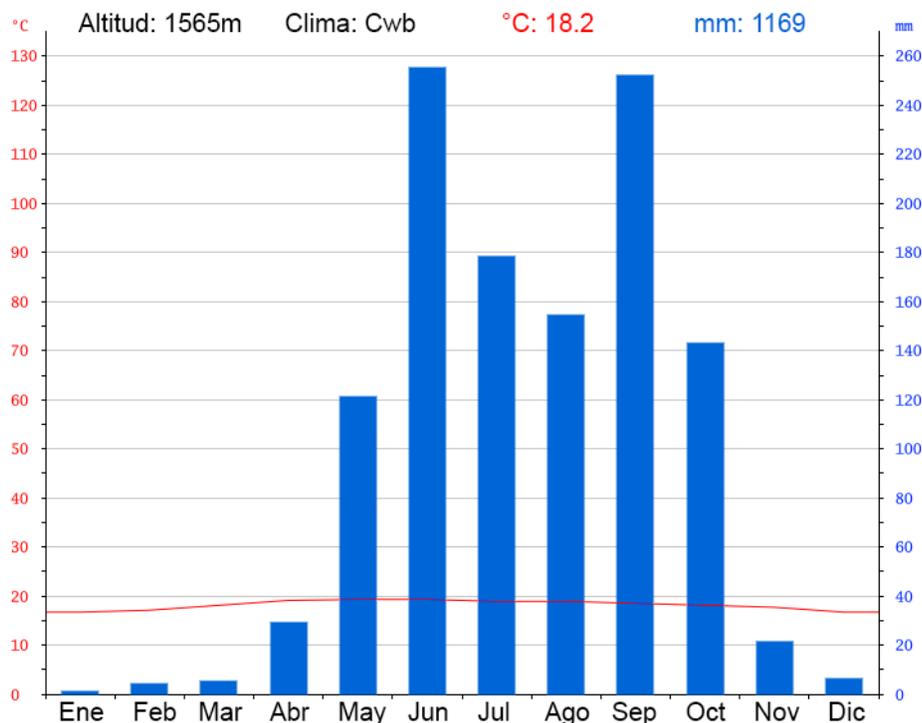
El clima es templado la mayor parte del año en San Antonio Aguas Calientes.

Esta ubicación está clasificada como Cwb (Templado con invierno seco - verano suave-) por Köppen y Geiger. **La temperatura media anual es 18.2 °C. Hay precipitaciones pluviales de alrededor de 1169 mm.**⁸⁴

El mes más seco es enero, con 1 mm de lluvia, mientras que el mes que tiene las mayores precipitaciones del año es junio con 255 mm.

Las temperaturas medias varían durante el año en un 2.6 °C.

Gráfica No.7 Climograma San Antonio Aguas Calientes



Fuente: Climate-Data.org

⁸⁴ Climate-Data.org, "Clima San Antonio Aguas Calientes," n.d.



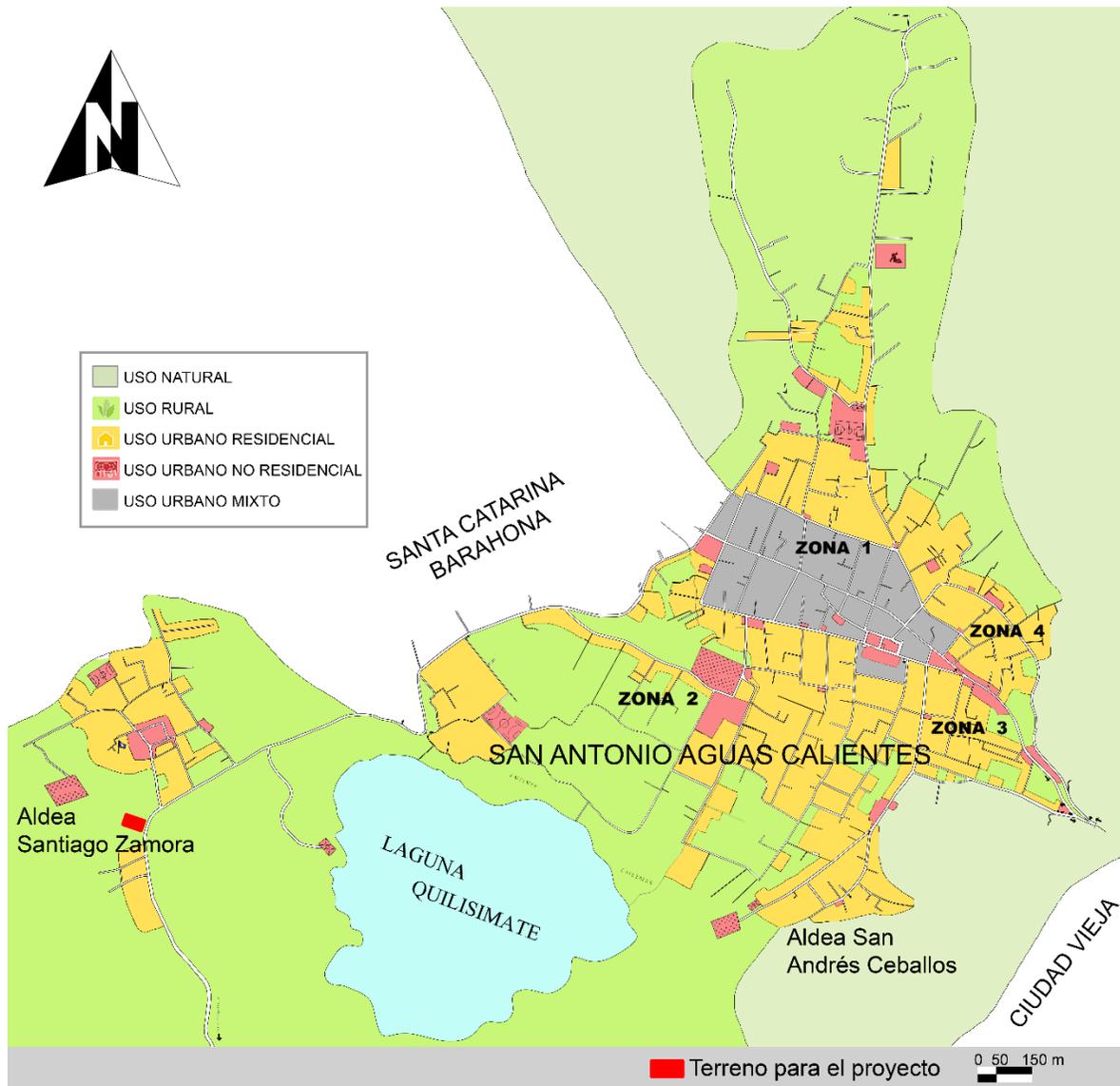
4.5.9 Uso del Suelo

Se analiza la distribución y uso del suelo del municipio de San Antonio Aguas Calientes, y para este análisis se toma en consideración los diferentes tipos de uso de suelo definidos en el Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Guatemala. En general se definen tres tipos de usos: natural, rural y urbano.

- a. **Uso natural:** No ocupación humana continuada, senderismo o ecoturismo, obras o estructuras de infraestructura de protección ambiental, manejo hídrico o de prevención y mitigación de riesgos.
- b. **Uso rural:** Agricultura, actividades pecuarias, actividades forestales, semilleros, invernaderos, huertos, hortalizas y vergeles; infraestructura de protección ambiental, manejo hídrico o de prevención y mitigación de riesgos.
- c. **Uso urbano** (que se divide en tres clasificaciones).
Uso urbano residencial: Viviendas unifamiliares, viviendas multifamiliares.
Uso urbano no residencial: Comercio, restaurantes, cafeterías, oficinas, colegios, cines, canchas, piscinas, pistas, talleres, bodegas, fábricas, hoteles, hospitales.
Uso urbano mixto: áreas urbanas de uso residencial y no residencial.



Gráfica No. 8 *Uso del Suelo, San Antonio Aguas Calientes*



Fuente: Elaboración propia en base a investigación de campo.

En el municipio es predominante el uso rural con áreas dedicadas a la agricultura. En la zona central predomina el uso urbano mixto y uso urbano residencial.

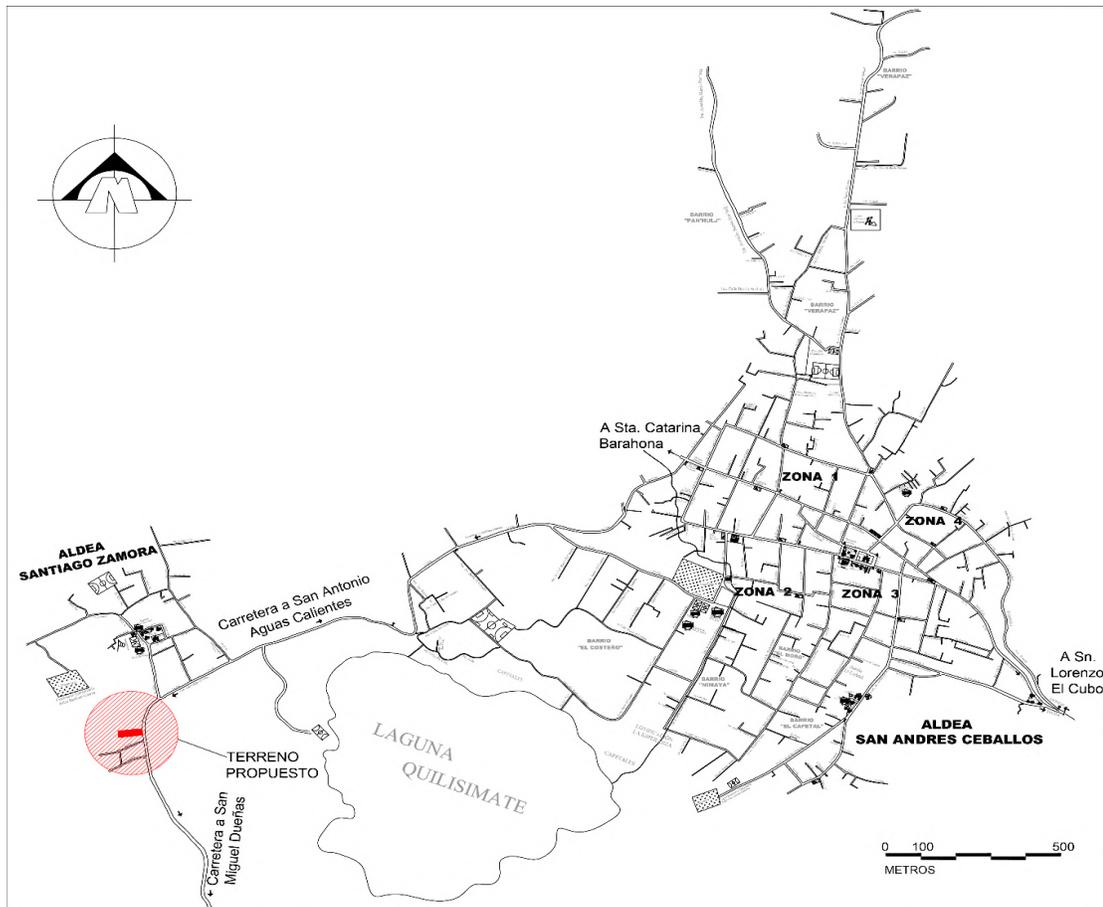


4.6 ANÁLISIS MICRO, ANÁLISIS DEL SITIO

4.6.1 Localización

El terreno propuesto para la ejecución de este proyecto consiste en una propiedad municipal que se localiza en la aldea Santiago Zamora del municipio de San Antonio Aguas Calientes, del departamento de Sacatepéquez.

Gráfica No. 9 Localización del terreno propuesto



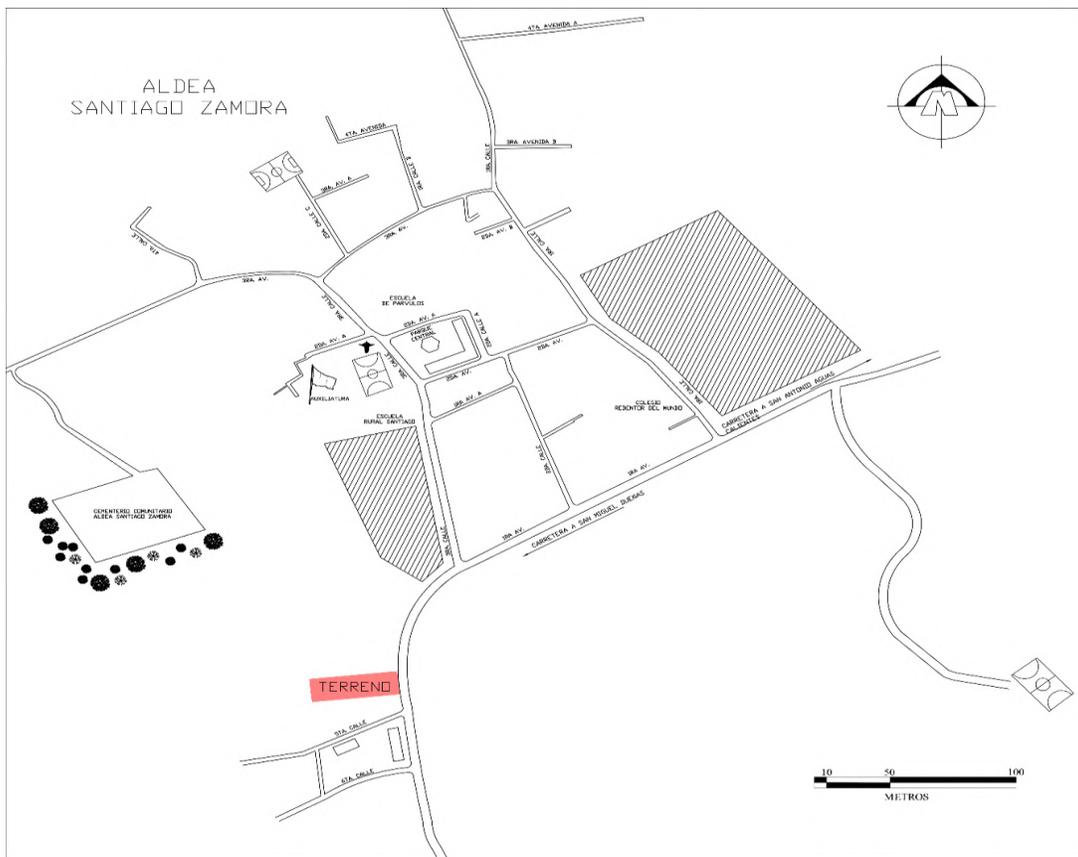
Fuente: Elaboración propia en base a planos de la DMP de San Antonio Aguas Calientes e investigación de campo.



4.6.2 Ubicación

El terreno tiene un área de 1062 metros cuadrados, ubicado en las coordenadas 14°32'30.62"N 90°47'58.44"O. El ingreso principal a la propiedad está en la carretera que conduce en el sentido norte hacia el casco urbano de San Antonio Aguas Calientes y en el sentido sur hacia el municipio de San Miguel Dueñas. El sector en donde se ubica el terreno es de uso rural y de uso urbano residencial.

Gráfica No.10 Ubicación del terreno propuesto



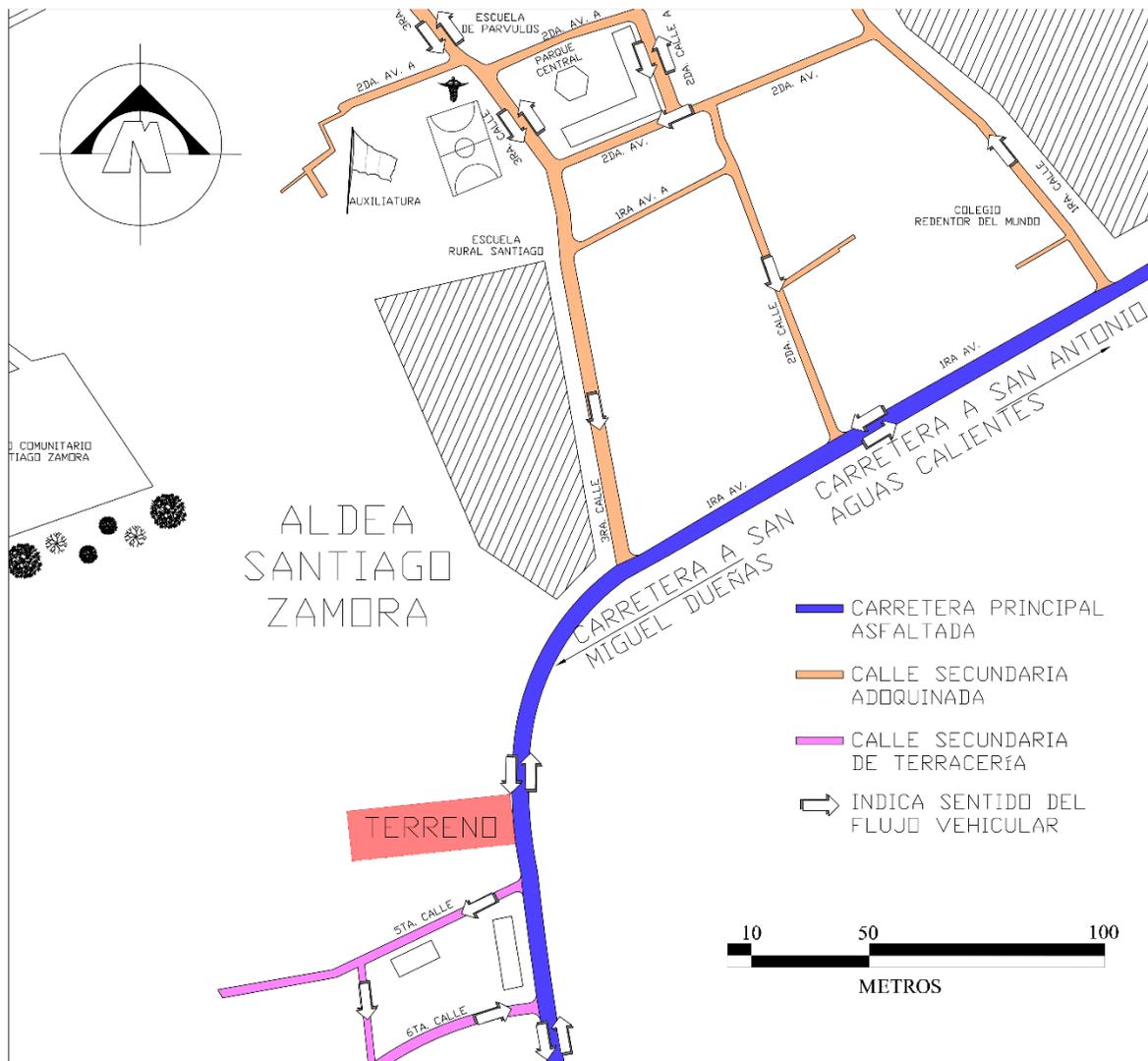
Fuente: Elaboración propia en base a planos de la DMP de San Antonio Aguas Calientes e investigación de campo.



4.6.3 Vialidad y accesos

La carretera frente a la propiedad es una ruta municipal asfaltada, con dos carriles vehiculares en doble vía con un flujo de circulación vehicular moderada y bajo flujo de circulación peatonal.

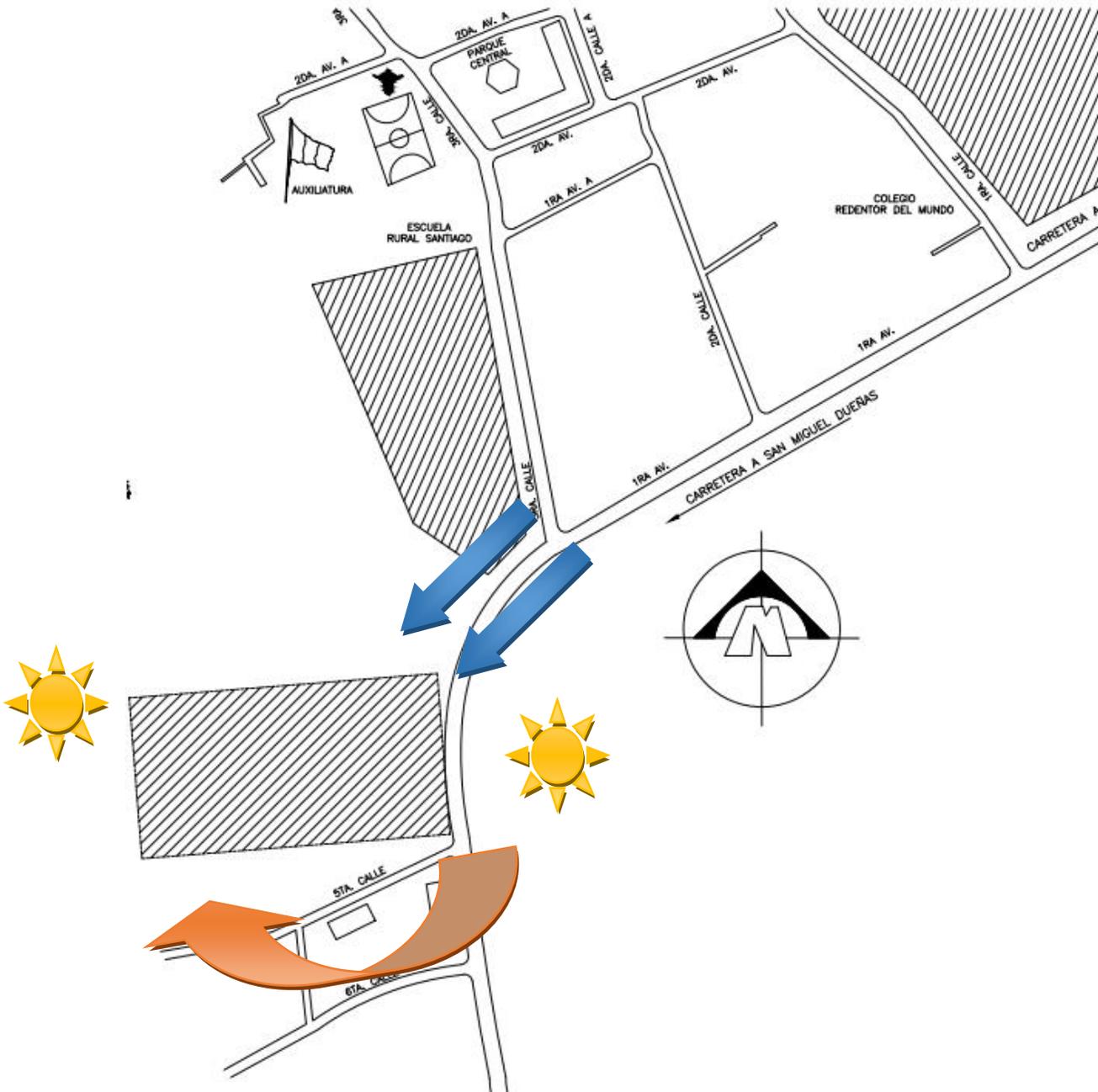
Gráfica No. 11 Vialidad y accesos al terreno propuesto



Fuente: Elaboración propia en base a planos de la DMP de San Antonio Aguas Calientes e investigación de campo.



Gráfica No.12 Análisis de Sitio: Clima



CAPÍTULO 5-P REFIGURACIÓN



5.1 PREDIMENSIONAMIENTO

Para este proyecto se utilizará el sistema estructural de marcos rígidos de concreto reforzado, se procede a estimar las secciones de los elementos que soportarán las cargas de servicio tomando como base lo establecido en el código ACI- 318-14.

5.1.1 Predimensionamiento de vigas

Los elementos de concreto reforzados sujetos a flexión, deben diseñarse para tener una rigidez adecuada para limitar las deflexiones, o cualquier deformación que pudiese afectar adversamente la resistencia o funcionamiento de la estructura para las cargas de servicio. En la siguiente tabla, se muestran los criterios para peraltes mínimos, propuesta por el ACI- 318-95R en la sección 9.5.2.

Grafica 15: Peralte mínimo de vigas

Peralte mínimo h. (cm)				
	Simplemente apoyado	Con un extremo continuo	Ambos extremos continuos	En voladizo
Miembros	Miembros que no soportan, o están ligados a divisiones u otro tipo de construcción susceptibles de dañarse por grandes deflexiones			
Vigas	L/16	L/18.5	L/21	L/8

Fuente: ACI- 318-95R

Otro criterio de predimensionamiento es el de tomar el 8% de la longitud de la viga. Por lo que, en este caso, por tener luces de 8 metros, se establece un predimensionamiento de viga de 40 x 60 cm en vigas principales.

5.1.2 Predimensionamiento de columnas

Para dimensionar una columna, existe una serie de recomendaciones que son necesarias tomarlas en cuenta, tales como:

- Columnas circulares: por lo menos 25 centímetros de diámetro.



- Columnas rectangulares: la dimensión menor debe ser mayor de 25. El área total debe ser como mínimo de 600 cm²

Para este caso, considerando las cargas vivas y muertas, se utilizará una sección de 30 x 30 cm.

5.1.3 Predimensionamiento de losas

Las losas pueden trabajar en uno o en dos sentidos, dependiendo del valor de la relación lado a lado (m), que las mismas posean. Siendo la condición para la misma la siguiente:

$$m = \frac{A}{B},$$

si $m < 0.5$, trabaja en un sentido
si $m \geq 0.5$, trabaja en dos sentidos

Donde: m = Relación lado a lado
 A = Lado menor de la losa
 B = Lado mayor de la losa

Por condiciones de practicidad y de una mejor distribución de las cargas sobre los elementos soportantes de la losa se decidió hacer el análisis en dos sentidos.

5.1.4 Espesor de losas

Para el cálculo de los espesores de cada losa, es necesario tomar en cuenta que éste dependerá de la forma y condiciones sobre la cual trabaje la misma; es decir, si trabaja en dos direcciones, la fórmula para encontrar el espesor de losa será:

$$t = \frac{P}{180}$$

Donde, t = Espesor de losa.
 P = Perímetro de losa.

El valor mínimo que recomienda el ACI es de 9 cm, como valor práctico se utilizará un espesor de 12 cm.

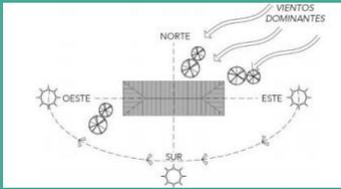
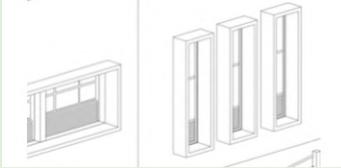


5.2 PREMISAS DE DISEÑO

En un proyecto arquitectónico es necesario el planteamiento previo de Premisas de Diseño, las cuales anteceden y colaboraran con el desarrollo de una obra de construcción. Estas generan propuestas que mejoran el funcionamiento de la edificación, criterios a ser considerados en el diseño, englobando el ambiente, estructura, tecnología, de desarrollo, entre otros.

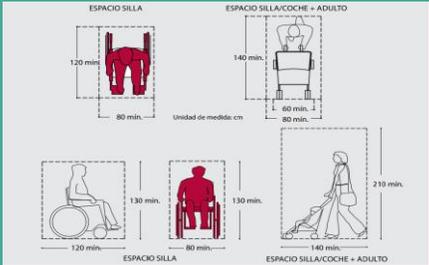
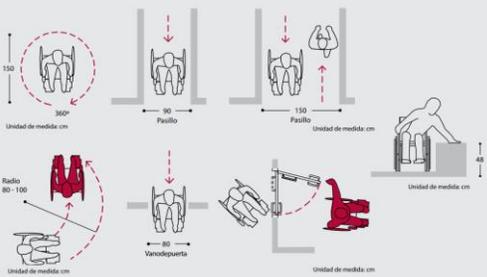


5.2.1 Premisas Ambientales

PREMISA	GRÁFICA
<p>Ventilación cruzada, los vanos de las ventanas deberán estar situadas a favor de los vientos predominantes, para permitir la renovación de aire en el interior.</p>	 <p>VENTILACIÓN CRUZADA</p>
<p>Las fachadas de las edificaciones deberán estar orientadas en el eje norte-sur y su eje mayor sobre el eje este-oeste para reducir incidencia solar directa.</p>	
<p>Para proteger las fachadas con mayor incidencia solar, se utilizarán parte luces, cenefas, voladizos, para que disipen la incidencia directa de los rayos UV.</p>	
<p>La iluminación será mayormente natural, mediante la utilización de ventanas, espacios abiertos y pozos de luz que faciliten el ingreso de luz natural.</p>	
<p>Uso de vegetación como fondos para puntos importantes tanto dentro como fuera del perímetro del proyecto.</p>	



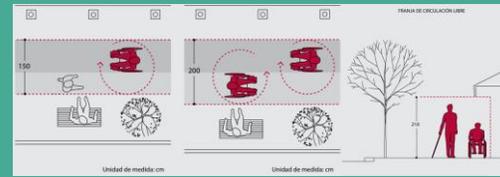
5.2.2 Premisas Funcionales

PREMISA	GRÁFICA
<p>ACCESIBILIDAD EN EL ESPACIO PÚBLICO</p> <p>Para que una persona pueda circular y usar libremente el espacio, se debe diseñar considerando las medidas mínimas y máximas que correspondan al espacio necesario y confortable.</p>	 <p>Fuente: Manual de Accesibilidad Universal</p>
<p>Existe maniobras fundamentales que se ejecutan con la silla de ruedas y para ejecutarlas se deben considerar las medidas mínimas y máximas necesarias.</p>	 <p>Fuente: Manual de Accesibilidad Universal</p>
<p>Las aceras deberán dimensionarse para acoger exclusivamente el flujo peatonal, su trazo debe ser recto y deben definirse claramente dos franjas longitudinales en ella:⁸⁵</p>	



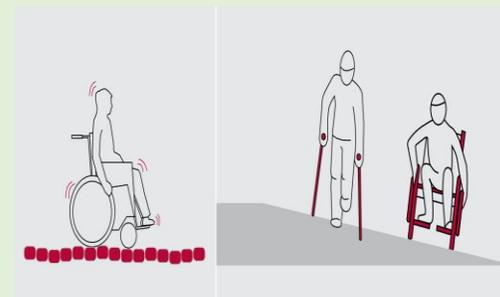
a. Franja de circulación: Ancho mínimo de 150 cm para el paso simultáneo de dos personas, una de ellas en silla de ruedas o carrito de bebés.

b. Franja de elementos: De ancho variable, aquí se instalarán señales de tránsito, semáforos, paradas, postes de iluminación y cualquier otro elemento vertical de señalización o de mobiliario urbano. Altura mínima de 210 cm libre de obstáculos.



Fuente: Manual de Accesibilidad Universal

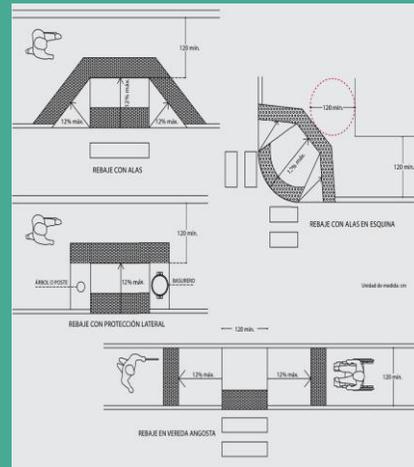
El pavimento de las áreas destinadas para uso peatonal deberá ser estable, como baldosas o concreto armado. Los materiales deben ser óptimos para asegurar un desplazamiento sin accidentes, liso, antideslizante tanto en seco como en mojado, sin rugosidades y sobre todo con un mantenimiento adecuado en el tiempo.



Fuente: Manual de Accesibilidad Universal

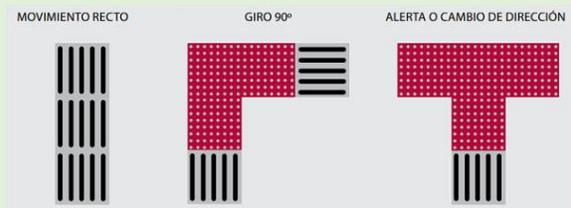


Los cruces peatonales deben de ubicarse preferentemente en las esquinas e intersecciones de calles. Se deben de tener rebajes en las aceras para salvar la diferencia de nivel entre la acera y la calle, de manera que exista continuidad en los itinerarios peatonales.



Fuente: Manual de Accesibilidad Universal

Deberán existir guías o banda táctiles siendo un itinerario accesible señalizado en el pavimento a través de cambios de texturas y color, cuyo fin será entregar información útil para el desplazamiento y la seguridad a las personas con discapacidad visual. La información se percibe a través del bastón de movilidad o a través de los pies.



Fuente: Manual de Accesibilidad Universal

ACCESIBILIDAD EN LA EDIFICACIÓN

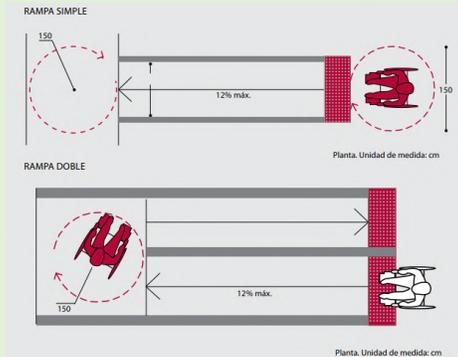
Las rampas deberán ser seguras y confortables no debe superar el 8% de pendiente.

La rampa - escalera debe de tener una

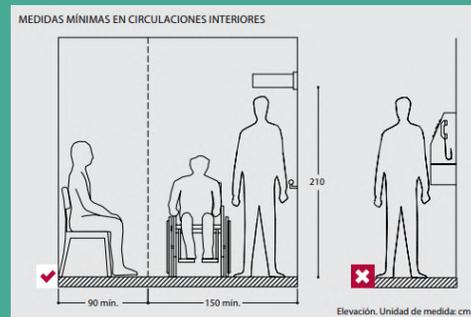


diferenciación en color entre los peldaños y la superficie de la rampa, para detectar los cambios de nivel.

Fuente: Manual de Accesibilidad Universal

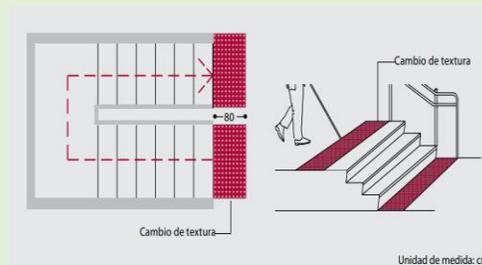


Los edificios deben contemplar un itinerario accesible desde el nivel de la calle hasta el trayecto final, que asegure la posibilidad de recorrer libremente las dependencias y acceder a todos los servicios que se ofrecen.



Fuente: Manual de Accesibilidad Universal

Las escaleras no corresponden a una circulación accesible, pero existen ciertos parámetros que ayudan en su uso a personas con movilidad reducida. No se aconseja el uso de escaleras con contrahuella "abierta" (es decir, cuando se ve el piso inferior), dado que las personas con movilidad reducida "guían su pie" por ella. Por seguridad del usuario y aun cuando sólo sean un par de escalones (como en el caso de accesos a edificios), debe tener al

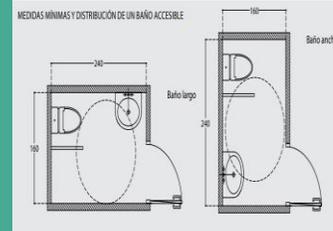


Fuente: Manual de Accesibilidad Universal



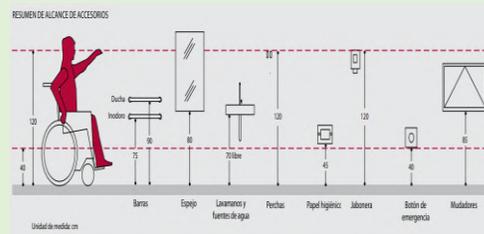
menos un pasamanos.

Todos los edificios que contemplen atención al público deberán considerar un baño adaptado, claramente señalizado y ubicado en un lugar accesible.



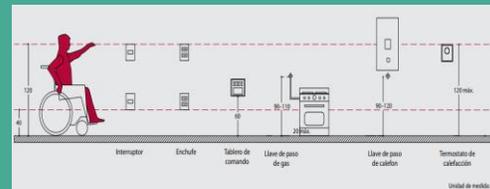
Fuente: Manual de Accesibilidad Universal

La silla de ruedas debe poder girar y maniobrar en un diámetro de 150 cm en el interior del recinto. Este espacio libre se considera entre los 0 y 70 cm de altura.



Fuente: Manual de Accesibilidad Universal

Se considera una cocina accesible cuando un usuario puede acceder y hacer uso del lugar de manera independiente. Es decir, podrá cocinar y lavar en un entorno sin barreras. Su principal característica es la aproximación y el espacio libre que debe quedar bajo el área de trabajo.



Fuente: Manual de Accesibilidad Universal



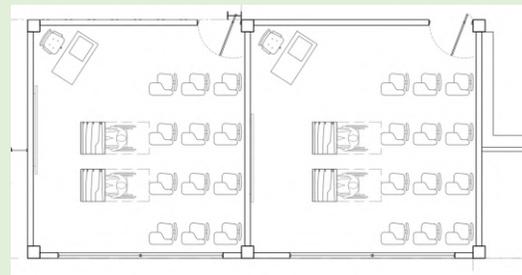
Deberá haber plazas de parqueo para personas con discapacidad, que tenga relación con accesos principales a los diferentes módulos y con rampas de acceso. También deberá haber plazas para motos .



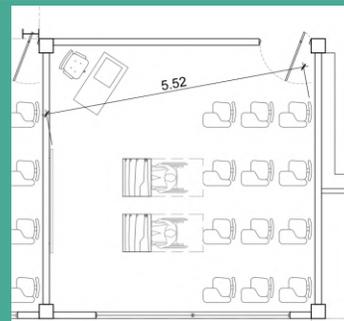
Para que los usuarios estén orientados en el interior de los diferentes módulos del proyecto, se deberá señalizar tanto los sectores en el interior como las rutas de salida de emergencia.



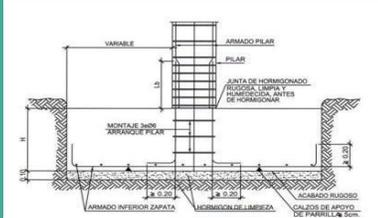
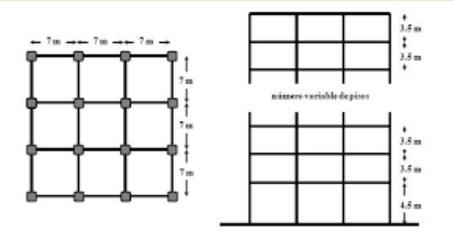
La edificación debe contar con salida de emergencia y todas las puertas de talleres y aulas serán tipo pivote. Deberá contar con sistema contra incendios mediante extintores.



La distancia máxima del alumno ubicado en la última fila de un salón no deberá exceder de 8m, hacia el pizarrón. Un alumno sentado en cualquier lugar deberá tener un ángulo horizontal no menor de 30 grados de visión hacia el pizarrón.

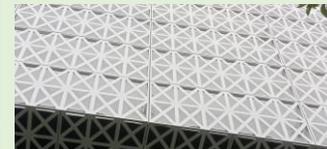


5.2.3 Premisas Tecnológicas

PREMISA	GRÁFICA
<p>Utilizar tecnología y materiales propios y apropiados para la región, para tener disponibilidad de estos en todo momento.</p>	
<p>Se utilizarán sistemas constructivos diseñados para soportar grandes cargas, la cimentación será a través de zapatas aisladas de concreto reforzado con vigas conectoras de amarre.</p>	
<p>Se utilizarán marcos rígidos de concreto reforzado para transmitir las cargas al suelo, se implementará una modulación cuadrada y rectangular de la estructura para generar espacios amplios para el correcto desenvolvimiento de las actividades, se utilizará entepiso y losa final de losa tradicional.</p>	 <p>Figura 2. Configuración estructural de marcos rígidos en consideración</p>
<p>Para los cerramientos verticales, se utilizará muro de mampostería con block de 0.14x0.19x0.39 con sus respectivas soleras de humedad, intermedia y corona en donde sea necesario y muro tabique pineado en lugares específicos.</p>	



Se utilizarán planchas de ACM para la piel que cubre el módulo de talleres, esto tiene como finalidad proteger de la incidencia solar y proyectar el simbolismo del sistema Braille.



En caminamientos exteriores se utilizarán adoquines ecológicos para simbolizar el sistema braille en el piso.



Para las guías/franjas táctiles del proyecto se utilizarán baldosas de concreto.



5.3 FUNDAMENTACIÓN PROYECTO ARQUITECTÓNICO

5.3.1 Agentes y usuarios

5.3.1.1 Agentes

Son las personas que se encargan de generar un servicio a favor de los usuarios, tanto en funcionamiento, como mantenimiento de las instalaciones. Dentro de los agentes podemos mencionar a los siguientes: director, secretaria, contador, maestros, personal de limpieza, agentes de seguridad, etc.

5.3.1.2 Usuarios

Son las personas que demandan un servicio y son también las que ocupan el espacio arquitectónico diseñado para prestar el servicio. Entre los usuarios podemos mencionar a estudiantes, proveedores, usuario local, usuario regional, etc.

5.4 PROGRAMA DE NECESIDADES

El programa de necesidades por áreas del Centro de Educación y capacitación Laboral para personas con discapacidad se desarrolló en base al análisis de casos análogos de centros que brindan los mismos servicios, también mediante información recopilada de casos de estudio y fuentes bibliográficas con el fin de estructurar y conformar dicho programa siendo este funcional para los usuarios, dando como resultado las siguientes áreas:



- Área de parqueo
- Área administrativa
- Área de aseo personal
- Área de aulas teóricas
- Área de talleres
- Áreas de recreación
- Áreas de ejercicio físico
- Área de carga y descarga



5.5 CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

Mediante el programa de necesidades se sintetiza la información en el siguiente cuadro de ordenamiento de datos necesario para el proyecto.

AMBIENTES		AGENTES Y USUARIOS				
SECTOR	AMBIENTE	CANTIDAD DE PERSONAS				MT ²
		AGENTE	FUNCIÓN	USUARIO	FUNCIÓN	
AREA DE ACCESO	INGRESO Y SALIDAS PEATONAL			2	INGRESO Y SALIDA	39.30
	ÁREA DE CARGA Y DESCARGA	1	SUPERVISAR	1	PARQUEARSE/ SUMINISTRAS INSUMOS	179.53
	PARQUEO CARROS	1	SUPERVISAR	14	PARQUEARSE	175
	PARQUEO MOTOS			3	PARQUEARSE	6.60
	ÁREA DE BICICLETAS			13	PARQUEARSE	5.20
	GARITA DE SEGURIDAD	1	CONTROL DE INGRESO VEHICULAR			11.50
ADMINISTRACION	RECEPCION/SALA DE ESPERA	1	INFORMAR, ESCRIBIR, ATENDER USUARIOS	5	BUSCAR INFORMACIÓN	39.00
	OFICINA DIRECTOR	1	ORGANIZAR, SUPERVISAR			31.00
	SALA DE JUNTAS	5	REUNIRSE, PLANIFICACIÓN			32.00
	CONTADOR	1	FINANZAS	1	PAGOS	31.00
	TRABAJO SOCIAL	2	ATENDER, APOYAR			32.00
	COCINETA			3	COCINAR, REFACCIONAR	16.23
	BODEGA LIMPIEZA	1	ORGANIZAR			7.21
	S.S. HOMBRES			1	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	7.55
	S.S. MUJERES			1	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	7.55
	CUBICULO DE PROFESORES			5	CONVERSACION, ORGANIZAR	19.20
	S.S. DIRECTOR			1	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	4.75



		AMBIENTES		AGENTES Y USUARIOS				
GRUPO FUNCIONAL	SECTOR	AMBIENTE	CANTIDAD DE PERSONAS					MT ²
			AGENTE	FUNCIÓN		USUARIO	FUNCIÓN	
	MODULO EDUCATIVO TEÓRICO	8 AULAS TEORICAS	2	ENSEÑAR, INSTRUIR	12	APRENDIZAJE, CONVIVIR	321.15	
		ÁREA DE ESTAR/LECTURA	1	SUPERVISAR	27	DESCANSAR, LEER	130.65	
		CUARTO DE LIMPIEZA	2	GUARDAR, ORDENAR, CLASIFICAR			8.85	
		S.S. HOMBRES			4	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	24.80	
		S.S. MUJERES			4	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	24.80	
		LOCKERS	1	LIMPIAR	45	GUARDAR, ORDENAR	4.82	
		BODEA DE LIMPIEZA	1	ORGANIZAR, LIMPIAR			8.85	
		BODEGA MATERIAL DIDÁCTICO	1	ORGANIZAR	3	UTILIZAR MATERIAL	12.00	
		INGRESO/DESINFECCIÓN/LOCKERS	1	ATENDER			23.50	
	MODULO EDUCATIVO TÉCNICO PANDERIA/REPOSTERIA	ALMACEN DE INSUMOS SECOS			3	ALMACENAR/ELEGIR INGREDIENTES	32.27	
		ALMACEN DE INSUMOS HUMEDOS			3	ALMACENAR/ELEGIR INGREDIENTES	32.27	
		ZONA DE DOSIFICACIÓN DE INSUMOS	1	SUPERVISAR	5	DOSIFICAR INSUMOS	32.27	
		ZONA DE AMASADO	1	CONTROL DE PROCESOS	3	AMASAR MASA	69.10	
		ZONA DE MOLDEADO	1	CONTROL DE PROCESOS	5	MODEAR MASA PARA DAR FORMA A LOS PANES	26.25	
		CAMARA DE FERMENTACIÓN	1	CONTROL DE PROCESOS	5	FERMENTAR MASA PARA PAN	13.00	
		ZONA DE HORNEADO	1	CONTROL DE PROCESOS	3	INTRODUCIR A HORNO EL PAN	25.20	
		ZONA DE ENFRIADO	1	CONTROL DE PROCESOS	3	ACOMODAR PANES PAR ENFRIADO	18.60	
		BODEGA DE LIMPIEZA	1	LIMPIAR			4.75	
		S.S. HOMBRES			4	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	32.27	
		S.S. MUJERES			4	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	32.27	



AMBIENTES		AGENTES Y USUARIOS					
GRUPO FUNCIONAL	SECTOR	AMBIENTE	CANTIDAD DE PERSONAS				MT ²
			AGENTE	FUNCIÓN		FUNCIÓN	
				USUARIO			
	MÓDULO EDUCATIVO TÉCNICO -TALLERES NIVEL 1	TALLER DE PINTURA	1	ENSEÑAR, INTERACTUAR	16	APRENDIZAJE, PINTURA	85.50
		TALLER DE MANUALIDADES	1	ENSEÑAR, INTERACTUAR	10	APRENDIZAJE, MANUALIDADES	85.50
		ÁREA DE ASEO	1	ASEO PERSONAL	2	AESO PERSONAL	12.80
		S.S. HOMBRES			4	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	26.15
		S.S. MUJERES			4	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	26.15
		ÁREA DE GUARDAROPA	1	ALMACENAR ROPA	2	CAMBIO DE VESTIMENTA	16.50
		AULA DE INSTRUCCIÓN	1	INSTRUCCIONES DE MÉTODOS	24	APRENDIZAJE, CONVIVIR	81.25
		SALA DE AUDIOVISUALES	1	PROYECTAR	26	APRENDIZAJE, CONVIVIR	81.25
	MÓDULO EDUCATIVO TÉCNICO-TALLERES NIVEL 2	TALLER DE BORDADO MANUAL	1	ENSEÑAR, INTERACTUAR	12	APRENDIZAJE, BORDADO	81.25
		TALLER DE CERÁMICA	1	ENSEÑAR, INTERACTUAR	29	APRENDIZAJE, CERÁMICA	85.50
		TALLER DE COMPUTACIÓN	1	ENSEÑAR, TECNOLOGIA	20	APRENDIZAJE, TECNOLOGIA	85.50
		BIBLIOTECA	1	GUIAR, CONVIVIR	20	APRENDIZAJE, CONVIVIR, INVESTIGAR	118.50
		S.S. HOMBRES			4	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	26.15
		S.S. MUJERES			4	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	26.15
		ÁREA DE ESTAR- TECHADO			12	DESCANSAR, LEER	70.00
		ÁREA DE ESTAR AL AIRE LIBRE			21	DESCANSAR, LEER	250.00
	MÓDULO EDUCATIVO TÉCNICO-COCINA	BODEGA DE SECOS	1	CONTROLAR PROCESOS	3	ALMACENAR/ ELEGIR INGREDIENTES	20.85
		BODEGA DE FRIOS	1	CONTROLAR PROCESOS	2	ALMACENAR/ELEGIR INGREDIENTES	6.40
		BODEGA DEL DÍA	1	CONTROLAR PROCESOS	2	ALMACENAR/ELEGIR INGREDIENTES	12.20
		LAVADO Y SECADO DE LOZA	1	CONTROLAR PROCESOS	3	LAVADO Y SECADO DE UTENSILIOS	10.70
		PREPARACIÓN	1	CONTROLAR PROCESOS	4	PREPARACIÓN DE ALIMENTOS	29.00



AMBIENTES		AGENTES Y USUARIOS						
GRUPO FUNCIONAL	SECTOR	AMBIENTE	CANTIDAD DE PERSONAS				MT ²	
			AGENTE	FUNCIÓN	USUARIO	FUNCIÓN		
MÓDULO EDUCATIVO TÉCNICO-COCINA		ÁREA DE COCCIÓN	1	CONTROLAR PROCESOS	3	COCCIÓN DE ALIMENTOS	18.20	
		BODEGA DE PERECEDEROS	1	CONTROL DE PROCESOS	2	ALMACENAR/ELEGIR INGREDIENTES	24.00	
		ARMADO DE PLATILLOS	1	CONTROL DE PROCESOS	3	EMPLATAR COMIDA	29.50	
		ARMADO DE POSTRES	1	CONTROL DE PROCESOS	2	EMPLATAR POSTRES	15.20	
		EXHIBICIÓN DE COMIDA	1	SERVIR COMIDA	6	ELEGIR COMIDA	33.50	
		ÁREA DE MESAS	2	SERVICIO DE COMIDA	36	COMER	160.00	
		SERVICIO SANITARIO			1	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	7.35	
	ÁREA EXTERIOR		VESTIDORES MUJERES			6	ASEO PERSONAL	34.75
			VESTIDORES HOMBRES			5	ASEO PERSONAL	35.50
		GARITA DE SEGURIDAD	1	CONTROLAR			11.50	
		ÁREA DE BASURA CLASIFICADA	1	RECICLAJE DE BASURA			27.50	

ÁREA	3169.44
35% CIRCULACIÓN	1109.304
ÁREA TOTAL	4278.74



5.5.1 Programa Arquitectónico

Área de Servicios:

Garita de acceso

Parqueos carros

Parqueo bicicletas y motos

Área de vestidores Hombres, Mujeres

Área de carga/Descarga

Área Pública:

Plaza principal

Plaza secundaria

Área de descanso

Cancha

Área Educativa

Salones de lectura de braille

Salón del desarrollo del sistema fonológico

Salón del desarrollo de la memoria

Salón indicación de actividades de vida diaria

Salón lenguaje de señas, lectoescritura

Salón de inducción de contenidos teóricos

Sala de instrucción para talleres

Laboratorio de computación

Taller de panadería

Taller de manualidades

Taller de bordado

Taller de cerámica

Área Administrativa

Trabajo social

Dirección

Contabilidad

Sala de reuniones

Cubículo de profesores

Archivo



5.6 CRITERIOS DE DIMENSIONAMIENTO

5.6.1 Proyección de usuarios

Según el Censo realizado en 2018 por el INE, San Antonio Aguas Calientes contaba con una población de 11,347 habitantes. Con un 2% de crecimiento anual se proyecta para el 2022 una población de 12,255 habitantes, de los cuales el 14% es de personas con alguna dificultad, siendo la cantidad de 1716 personas con discapacidad.

Población actual con discapacidad **1,716 personas**, de los cuales el 73% se prepara en el área técnica.

1716 personas x73%= **1,253 personas**

Actualmente el centro tiene la capacidad de poder atender a **281 personas** por jornada, distribuidos en salones de clases y talleres ocupacionales, por lo que podrá atender mediante 5 jornadas superando la demanda requerida.

8 aulas académicas de 12 alumnos cada una

- 3 salones de lectura de braille (Discapacidad visual) = 36 alumnos
- salón del desarrollo del sistema fonológico (Discapacidad auditiva) = 12 alumnos
- 1 salón del desarrollo de la memoria (Discapacidad auditiva) = 12 alumnos
- 1 salón indicación de actividades de vida diaria (Discapacidad motora) = 12 alumnos
- 1 salón lenguaje de señas, lectoescritura) = 12 alumnos
- 1 salón de inducción de contenidos teóricos (panadería/cocina) = 12 alumnos



- 1 sala de instrucción para talleres de 24 alumnos= 24 alumnos
- 1 laboratorio de computación de 20 alumnos = 20 alumnos
- 1 taller de panadería de 30 alumnos= 30 alumnos
- 1 taller de manualidades 10 alumnos=10 alumnos
- 1 taller de bordado de 12 alumnos= 12 alumnos
- 1 taller de cerámica de 29 alumnos= 29 alumnos
- 1 taller de cocina de 30 alumnos= 30 alumnos
- 1 biblioteca 20 alumnos= 20 alumnos
- 1 Cancha de 10 alumnos (Atletismo adaptado) = 10 alumnos
 - ✓ Tenis en silla de rueda
 - ✓ Baloncesto
 - ✓ Prueba de distancias

TOTAL = 281 PERSONAS

El proyecto está destinado para personas de 18 a 35 años, área requerida por educando 2.00m², la duración de las capacitaciones en los talleres ocupacionales será de 4 horas por día alternándola en 3 veces por semana y en el área teórica educativa será de 3 horas diarias alternándolas en 3 veces por semana.



5.6.2 Proyección de población futura

El proyecto se plantea con una proyección de 20 años a partir de su ejecución.

Diferencia de tiempo horizonte de planeamiento 20 años

$$2022+20=2042$$

$$2042-2018= 24 \text{ años}$$

$$Pf= po(r/100) +1) n$$

Pf= población final. Po= población inicial. r = tasa de crecimiento. n = número de años a proyectar.

$$Pf= 1253(2/100+1) ^{24}= 2,016 \text{ habitantes.}$$

$$2,016 \text{ habitantes} \times 27 \% \text{ educación primaria} = 545 \text{ estudiantes}$$

$$2,016 \text{ habitantes} \times 3.5 \% \text{ educación básica y diversificado} = 71 \text{ estudiantes.}$$

2,016 estudiantes x 73 % de estudiantes de preparación técnica = 1,472 estudiantes.

Para el año 2042 el centro podrá seguir atendiendo de manera simultánea anualmente a 1,686 personas mediante 6 jornadas de 281 personas distribuidos en salones de clases y talleres ocupacionales, superando la demanda real por año.



5.6.3 Proyección de parqueos mínimos

Para poder proyectar la cantidad de parqueos necesarios del proyecto se establece la cantidad de 1 parqueo por cada salón de clases, por área administrativa 2 parqueos, 1 parqueo de servicio, siendo la cantidad de 11 plazas de parqueo.

El proyecto cuenta con 16 plazas de parqueo superando lo requerido.

8 aulas teóricas= 8 plazas de parqueo

Administración= 1 plaza de parqueo

Servicio= 1 plaza de parqueo

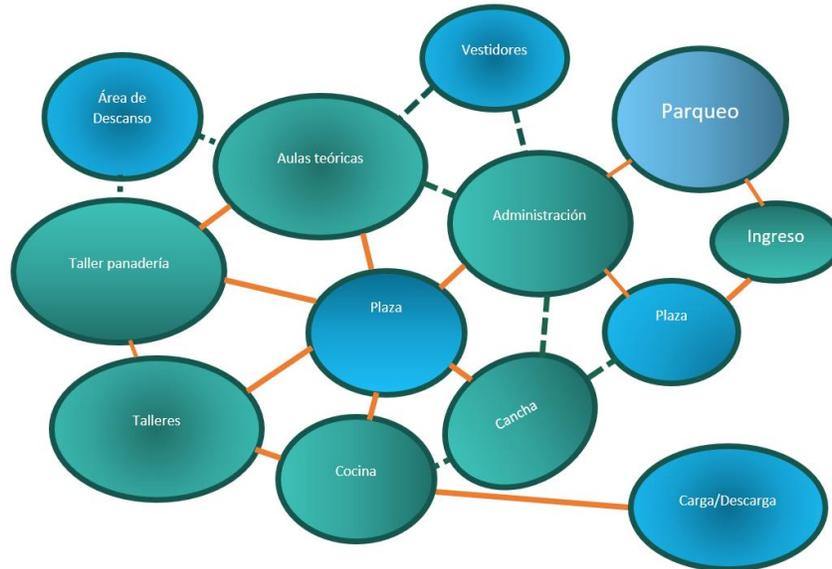
Parqueo motocicletas= 3 plazas

Área de bicicletas= 14 bicicletas

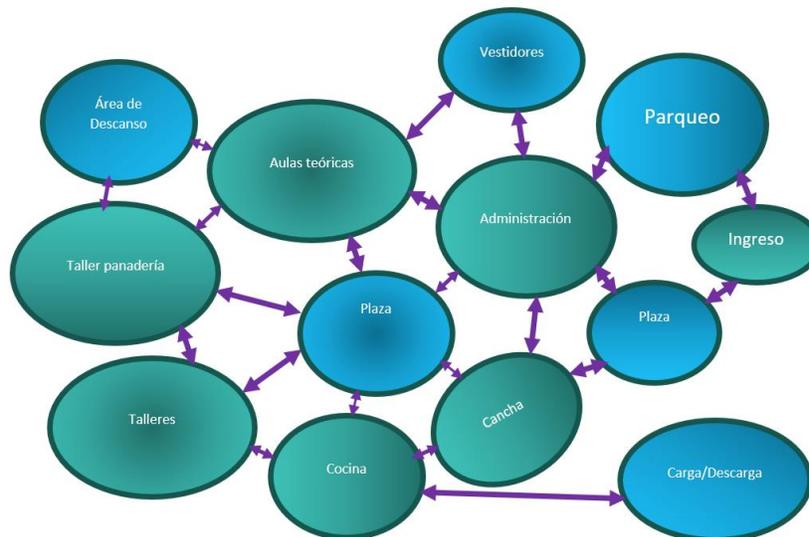


5.6.4 DIAGRAMACIÓN

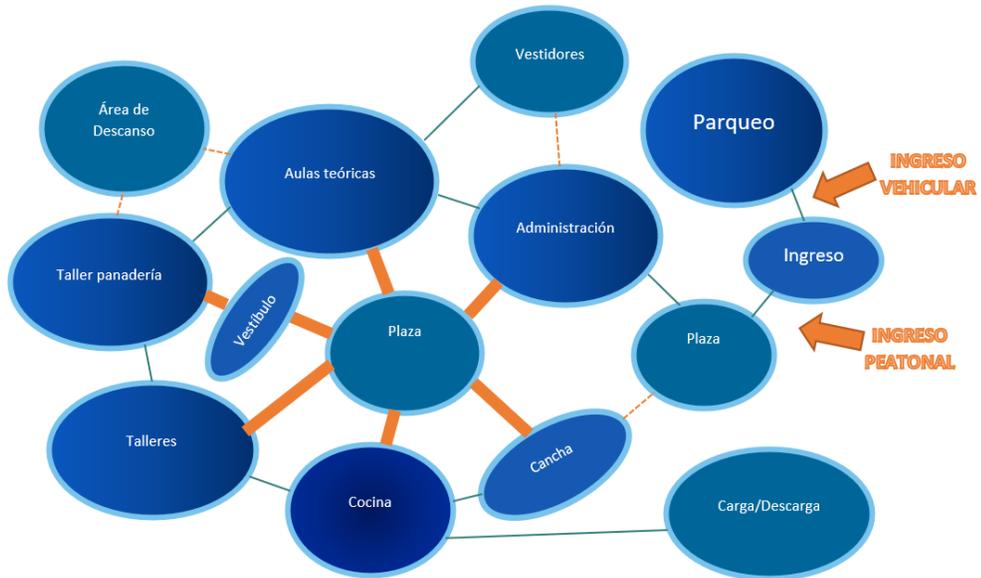
5.6.4.1 Diagrama de relaciones



5.6.4.2 Diagrama de circulaciones



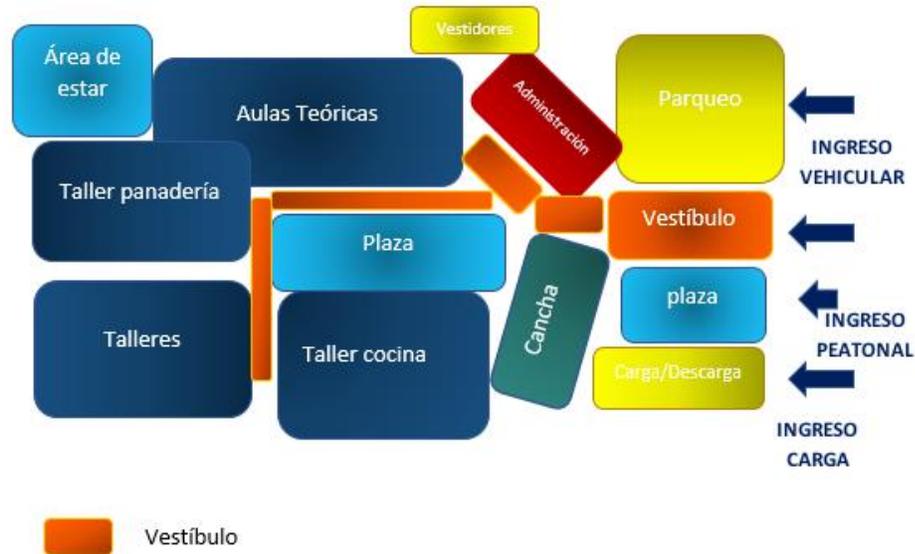
5.6.4.3 Diagrama de flujos



5.6.4.4 Diagrama de Burbujas



5.6.4.5 Diagrama de Bloques



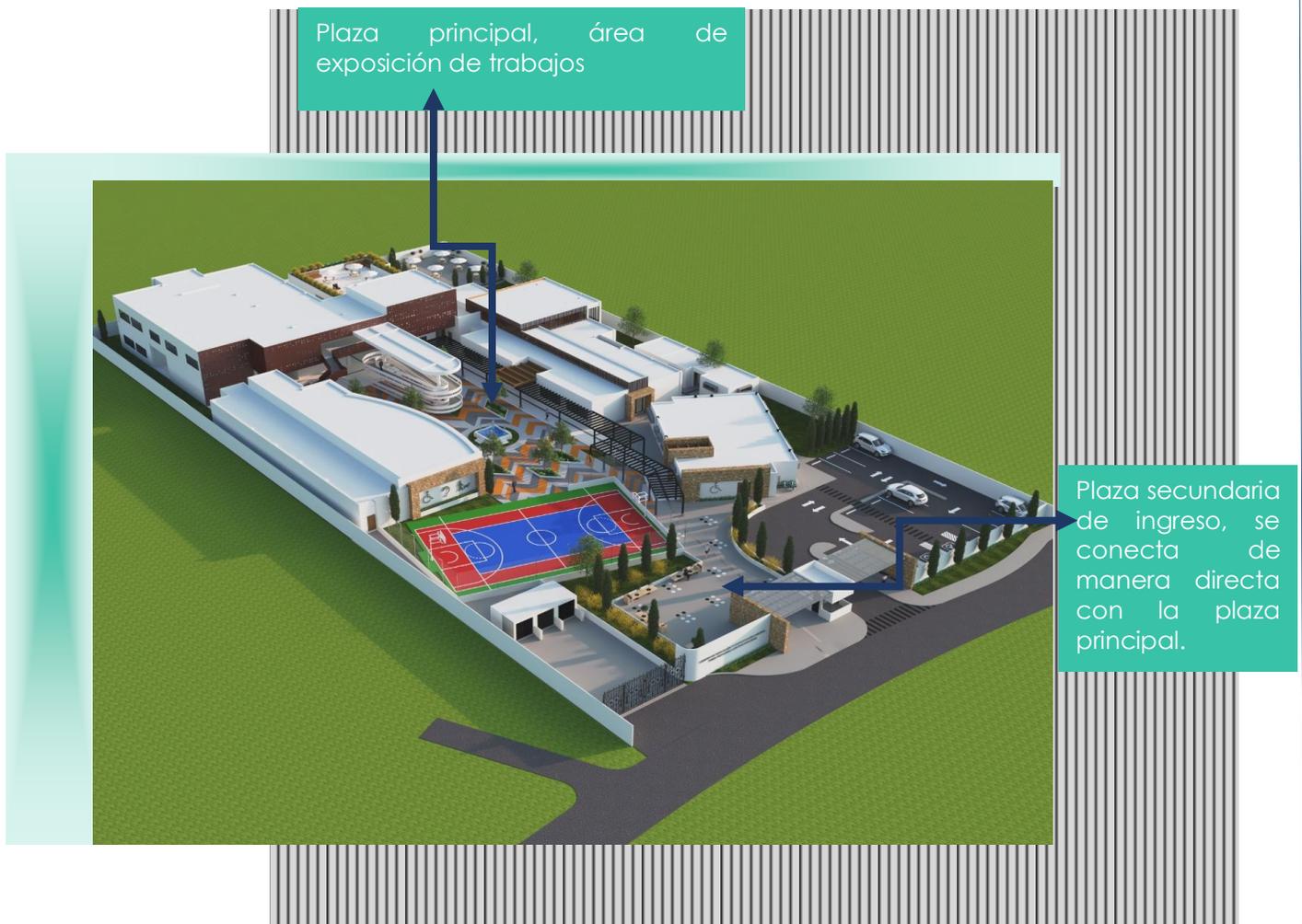
5.7 TÉCNICAS DE DISEÑO

La técnica de diseño utilizada para desarrollar el proyecto será a través de Caja transparente. Se define cantidad de usuarios, programa arquitectónico basado en las necesidades de los usuarios, se analiza las interrelaciones de áreas, flujos de usuarios, ubicación de burbujas y bloques, para lograr una idea cercana del diseño final de anteproyecto; aplicando conceptos de arquitectura contemporánea del lugar y teoría de la forma.



5.7.1 Propuesta Arquitectónica

El anteproyecto de Centro de Educación y capacitación laboral para personas con discapacidad, tiene características de espacios propuestos para la educación y capacitación, está compuesta por 2 plazas una de ingreso y una segunda como plaza principal que da hacia los diferentes módulos, en la plaza principal se podrá utilizar para exponer los diferentes tipos de trabajos que realicen los alumnos, esto con la finalidad de que el proyecto se vuelva sustentable económicamente logrando recaudar fondos para el centro.



5.7.2 Líneas de Tensión

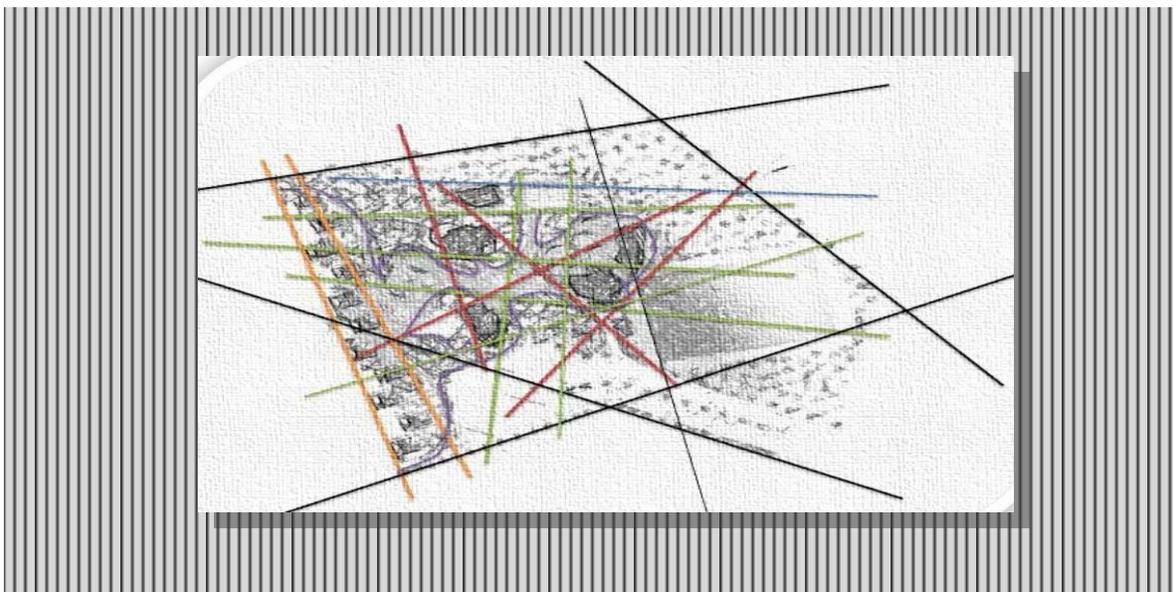
Son las relaciones espaciales o visuales coincidentes que se dan entre 2 o más figuras dentro de una composición cualquiera dibujada dentro de un campo visual o formato.

Se expresan a través de líneas o vectores, que parten de la prolongación de las líneas estructurales propias de cada figura a manera de relación visual y consiente con el resto de líneas estructurales de las demás figuras.

Esto debido a la capacidad natural que se tiene que análoga y relacionar con todos los sentidos, en donde las líneas de tensión existen, aunque el observador no se percate de ellas.

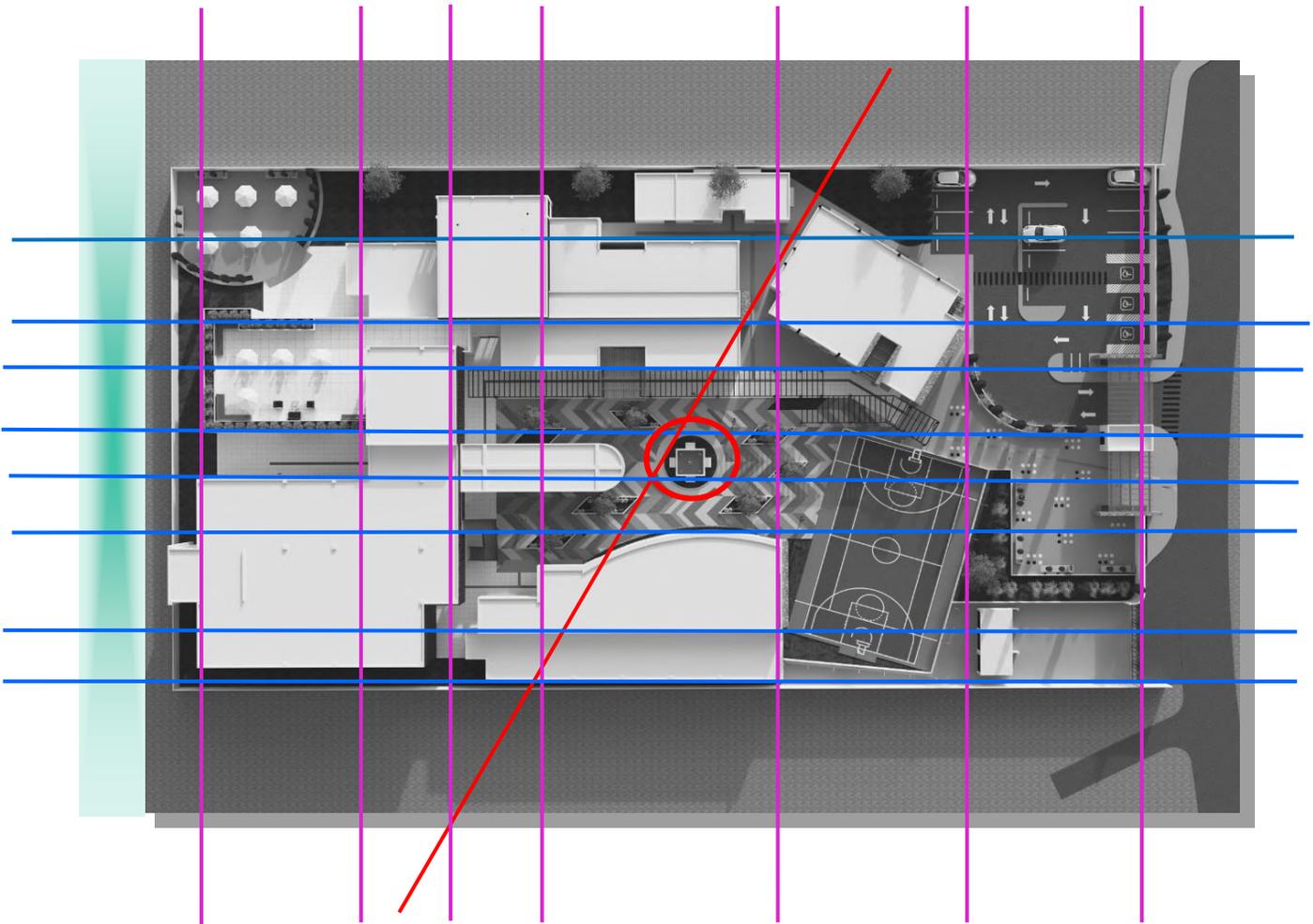
De esta manera la composición toma un sentido estructural, donde cada figura es protagonista y no de relleno. ⁸⁶

Las líneas de tensión generadas a partir del volumen existente, que debe permanecer y el diseño adaptado a este y los límites del terreno, dan la pauta para generar bloques que ayuden a definir los bloques para el diseño y las circulaciones.



⁸⁶ Manuel Arriola Retolaza "teoría de la forma". Pág. 13 y 15. Año 2006





Eje 1 —————

Define el límite del terreno, es paralelo a la calle principal.

Eje 2 —————

Eje perpendicular a eje 1, crea una conexión en plaza central.

Eje 3 —————

Es el eje central del proyecto, el cuál sirve de conexión hacia los diferentes módulos.



Se distribuyen los módulos a manera de recibir una adecuada iluminación y ventilación, generando en los ambientes ventilación cruzada provenientes del Noreste.

En la distribución de los diferentes módulos se utilizaron diferentes conceptos de teoría de la forma buscando una adecuada función para el proyecto.



Se utilizó diferentes alturas en los módulos para generar jerarquía, como por ejemplo el módulo de talleres cuenta con 2 niveles

Se utilizó el concepto montar, con el objetivo de generar protección respecto a la incidencia solar.

Se utilizó sustracción con el objetivo de crear espacios libres.

Se utilizó el concepto unión para unir módulo de aulas con módulo de talleres.

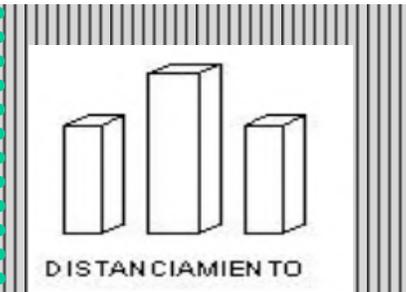
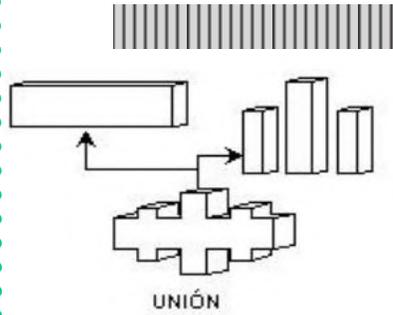
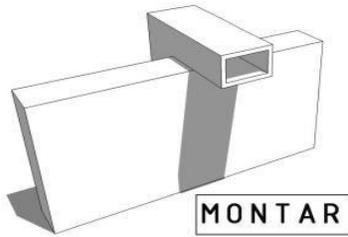
Se utilizó el concepto de superposición para generar protección respecto a la incidencia solar.

Se utilizó el concepto distancia para generar espacios de circulación entre módulos.

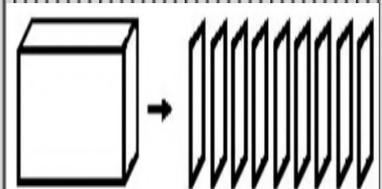
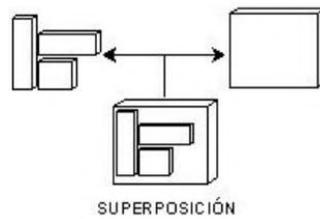
Se utilizó el concepto de plano seriado, para generar caminamientos techados y generar sombras en módulo de luz cenital.



5.7.3 Conceptos Utilizados



sustractivas



5.7.4 Analogía

Relación del traje típico con la naturaleza y su tradición ancestral, uno de los mayores atractivos de esta población son los trajes típicos, utilizados y elaborados por sus pobladores.

El Güipil es un atuendo de uso diario, es una expresión artística particular ya que su elaboración es de tipo brocado a dos caras, es muy colorido, los colores tienen significado; dentro de los que se pueden mencionar; El verde representa la naturaleza, El negro la tierra, el azul el sacrificio, **el naranja el maíz**, el violeta el mar, el celeste el cielo, amarillo, fucsia, menta y corinto significan el color del arco iris.

El Güipil incluye diferentes figuras y tipos de bordados, los arcos representan los volcanes de Acatenago, Agua y Fuego, las líneas representan los caminos, el traje tiene diferentes tipos de bordados dentro de los más tradicionales y recurrentes está el denominado; **“Pepita”**.

Por lo que se toma como analogía el bordado tipo Pepita y el color naranja representando el maíz, para implementarlo en la plaza central sirviendo conexión hacia los diferentes módulos.

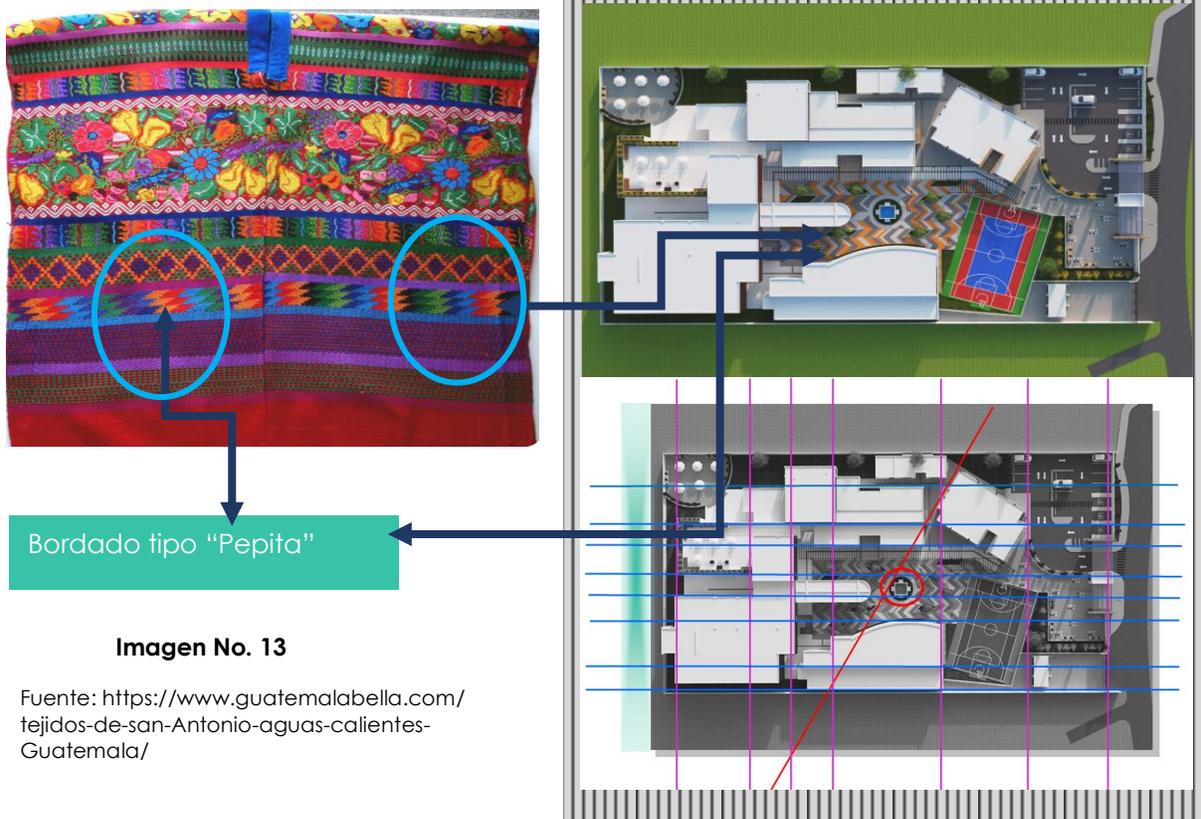


Imagen No. 13

Fuente: <https://www.guatemalabella.com/tejidos-de-san-antonio-aguas-calientes-Guatemala/>

71 Sheyla Hernández, "Traje Típico de San Antonio Aguas Calientes," accessed October 12, 2018, <http://mimaravillososanantonioaguascalientes.blogspot.com/p/trje-tipico-de-san-antonio.html>.



CAPÍTULO 6-

PROYECTO ARQUITECTÓNICO



6.1 CONTENIDO DE PLANO

1-Planta de conjunto

2-Planta módulo taller panadería

3-Planta módulo de talleres nivel 1

4-Planta módulo de talleres nivel 2

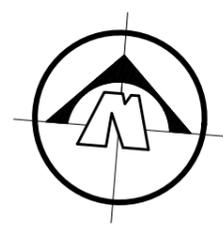
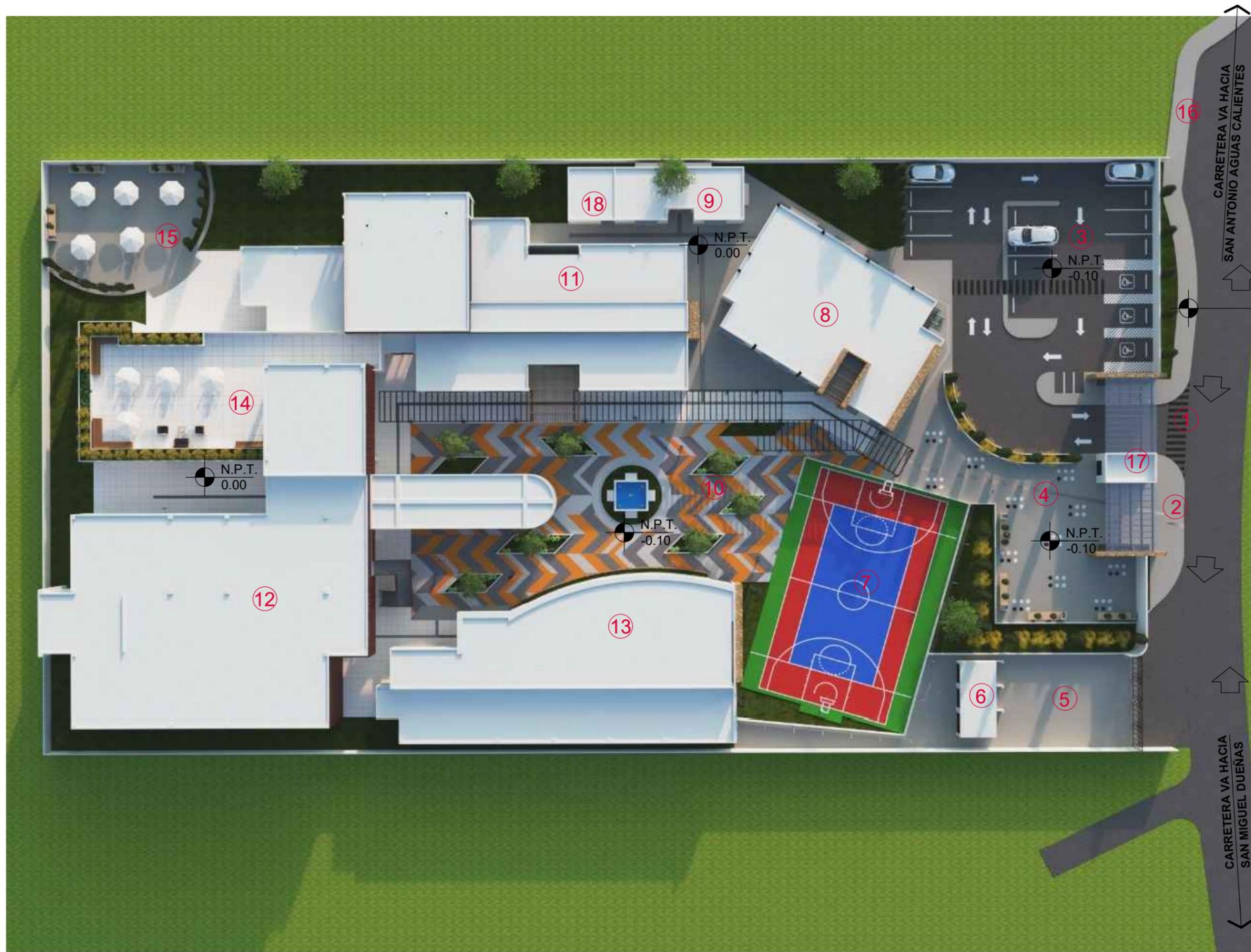
5-Planta aulas teóricas

6-Planta taller cocina

7-Planta área administrativa

8-Secciones arquitectónicas





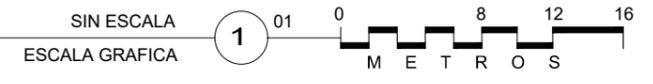
NIVEL DE BANQUETA
-0.10

NOMENCLATURA

SIMBOLO	DESCRIPCION
①	INGRESO VEHICULAR
②	INGRESO PEATONAL
③	PARQUEO
④	ÁREA PLAZA INGRESO
⑤	ÁREA DE CARGA Y DESCARGA
⑥	MÓDULO DE BASUREROS
⑦	CANCHA POLIDEPORTIVA
⑧	ÁREA ADMINISTRATIVA
⑨	ÁREA DUCHAS/VESTIDORES PARA EMPLEADOS
⑩	PLAZA CENTRAL
⑪	MÓDULO AULAS TEÓRICAS
⑫	MÓDULO DE TALLERES
⑬	MÓDULO DE TALLER DE COCINA, COMEDORES
⑭	ÁREA DE ESTAR AL AIRE LIBRE NIVEL 2
⑮	ÁREA DE ESTAR EXTERIOR
⑯	PARADA DE BUS
⑰	GARITA
⑱	CUARTO DE MÁQUINAS

PLANTA DE CONJUNTO

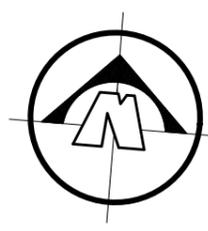
CENTRO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN LABORAL
PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: CENTRO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN LABORAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD		ESCALA: INDICADA
ASIGNATURA: PROYECTO DE GRADUACIÓN		FECHA:
DISEÑO:	CARNET:	HOJA. No.
ANGELICA LOURDES CHICOJAY SANTOS	201016665	01
CONTENIDO: PLANTA DE CONJUNTO		

01	0.1	07
02	0.2	07
03	0.3	07
04	0.4	07
05	0.5	07
06	0.6	07
07	0.05	07
08	0.05	07
09	0.05	07
10	1.0	07
12	1.2	07
13	0.05	07



ESQUEMA SIN ESCALA **2**⁰³
UBICACION EN CONJUNTO

MÓDULO DE TALLER-PANADERÍA

CENTRO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN LABORAL
 PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

ESCALA 1:150 **1**⁰³
 ESCALA GRAFICA



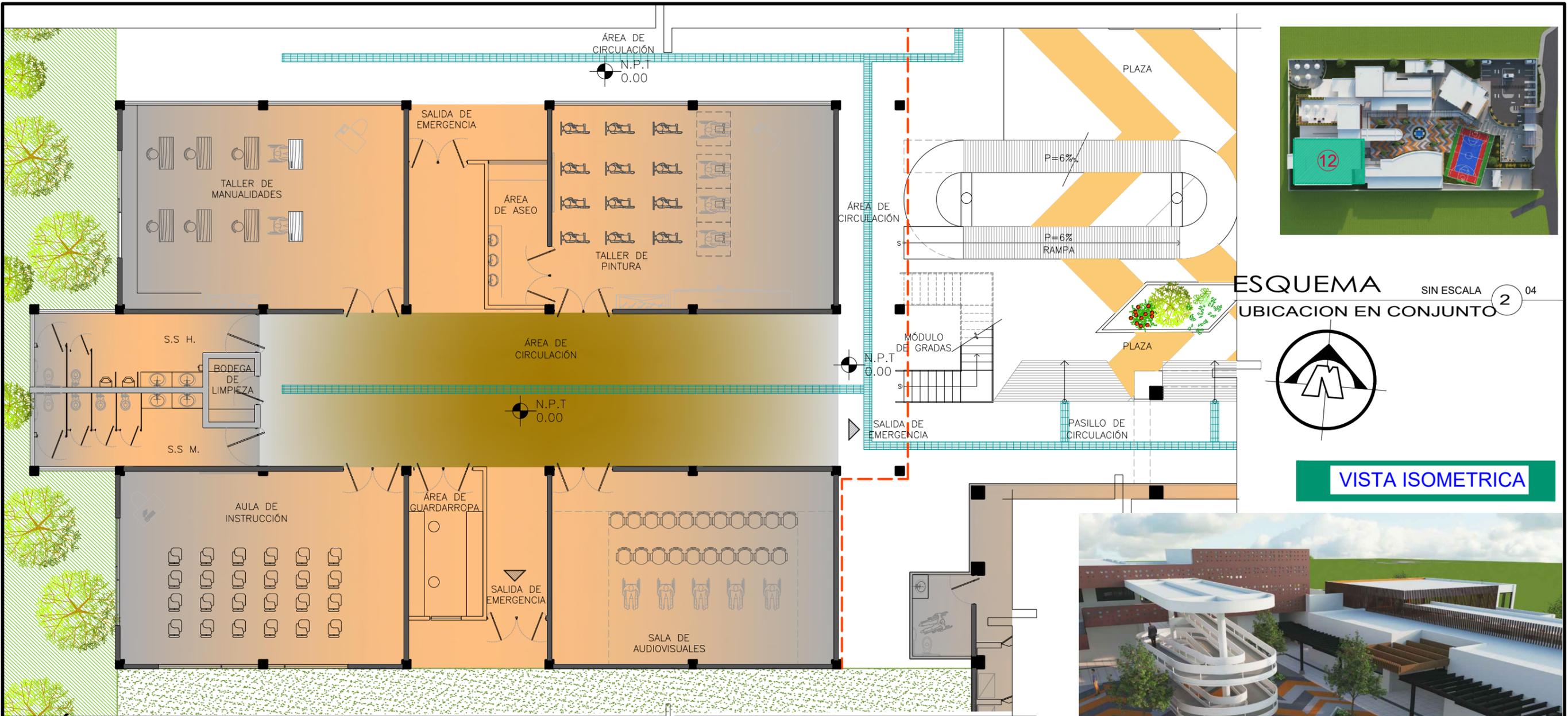
VISTA ISOMETRICA

NOMENCLATURA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
1	INDICA SECUENSA DE USO

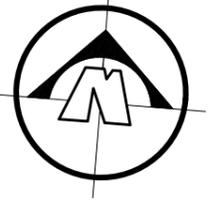
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: CENTRO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN LABORAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD	ESCALA: INDICADA
ASIGNATURA: PROYECTO DE GRADUACIÓN	FECHA:
DISEÑO: ANGELICA LOURDES CHICOJAY SANTOS	CARNET: 201016665
	HOJA No. 03
CONTENIDO: MÓDULO DE TALLER -PANADERÍA	

COLOR
 01 0.1 07
 02 0.2 07
 03 0.3 07
 04 0.4 07
 05 0.5 07
 06 0.6 07
 07 0.05 07
 08 0.05 07
 09 0.05 07
 10 1.0 07
 12 1.2 07
 13 0.05 07



ESQUEMA SIN ESCALA 2 04
UBICACION EN CONJUNTO



VISTA ISOMETRICA



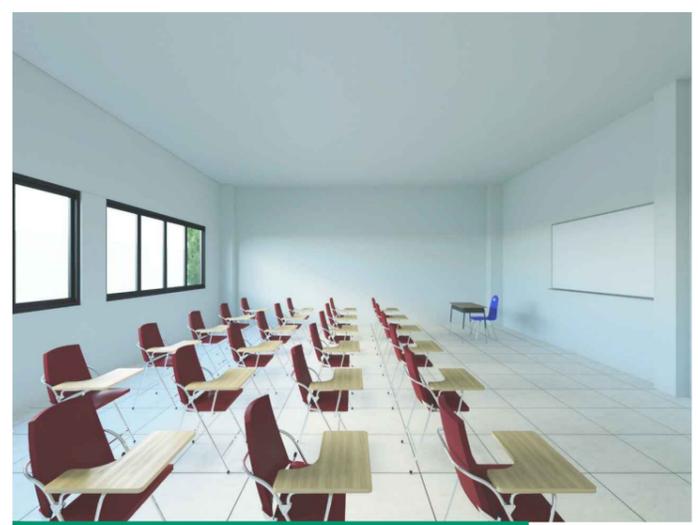
MÓDULO DE TALLERES-NIVEL 1

CENTRO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN LABORAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

ESCALA 1:150 1 04
ESCALA GRAFICA



VISTA POSTERIOR



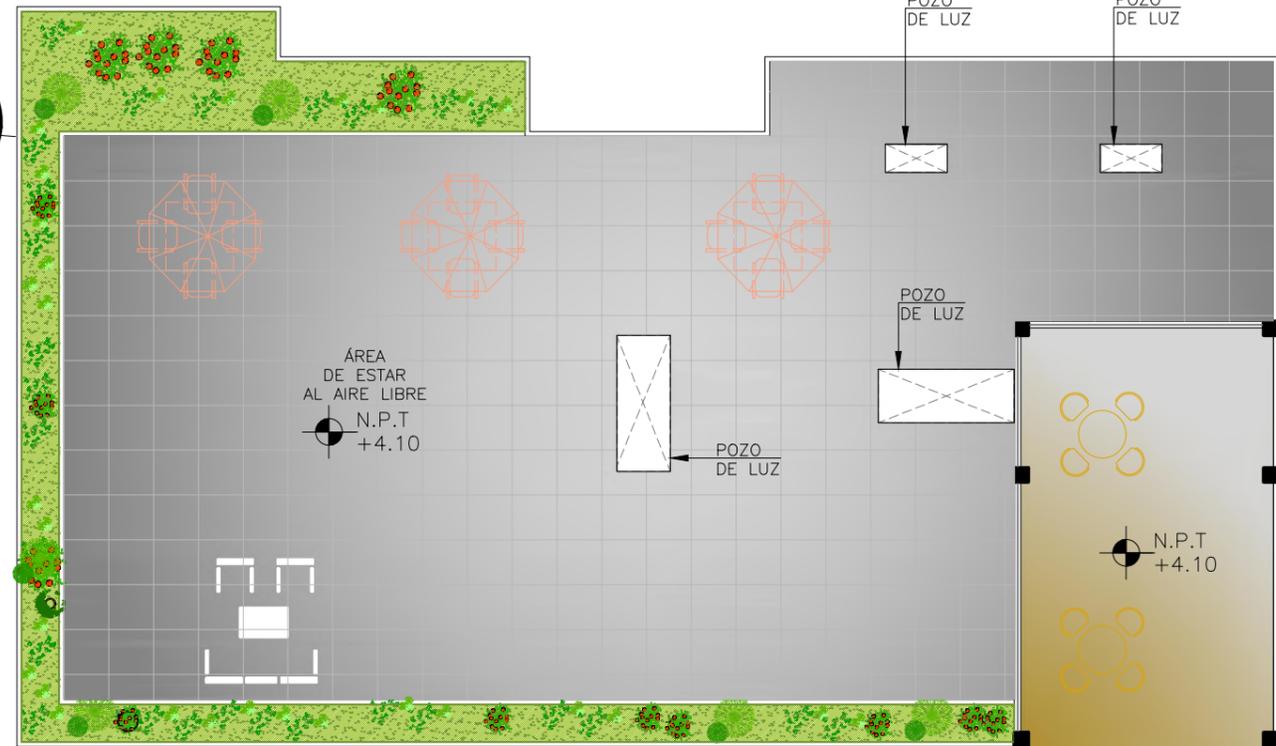
AULA DE INSTRUCCIÓN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: CENTRO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN LABORAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD	ESCALA: INDICADA
ASIGNATURA: PROYECTO DE GRADUACIÓN	FECHA:
DISEÑO: ANGELICA LOURDES CHICOJAY SANTOS	CARNET: 201016665
	HOJA No. 04

CONTENIDO: MÓDULO DE TALLERES-NIVEL 1

COLOR GROSOR (mm) COLOR IMPRESION
01 0.1 07
02 0.2 07
03 0.3 07
04 0.4 07
05 0.5 07
06 0.6 07
07 0.05 07
08 0.05 07
09 0.05 07
10 1.0 07
12 1.2 07
13 0.05 07



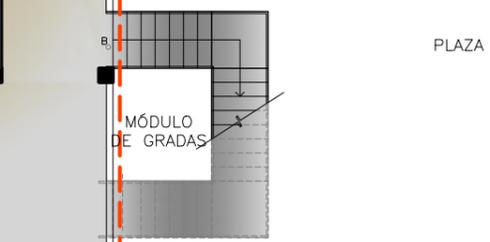
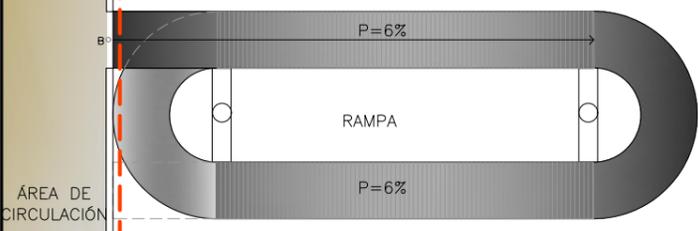
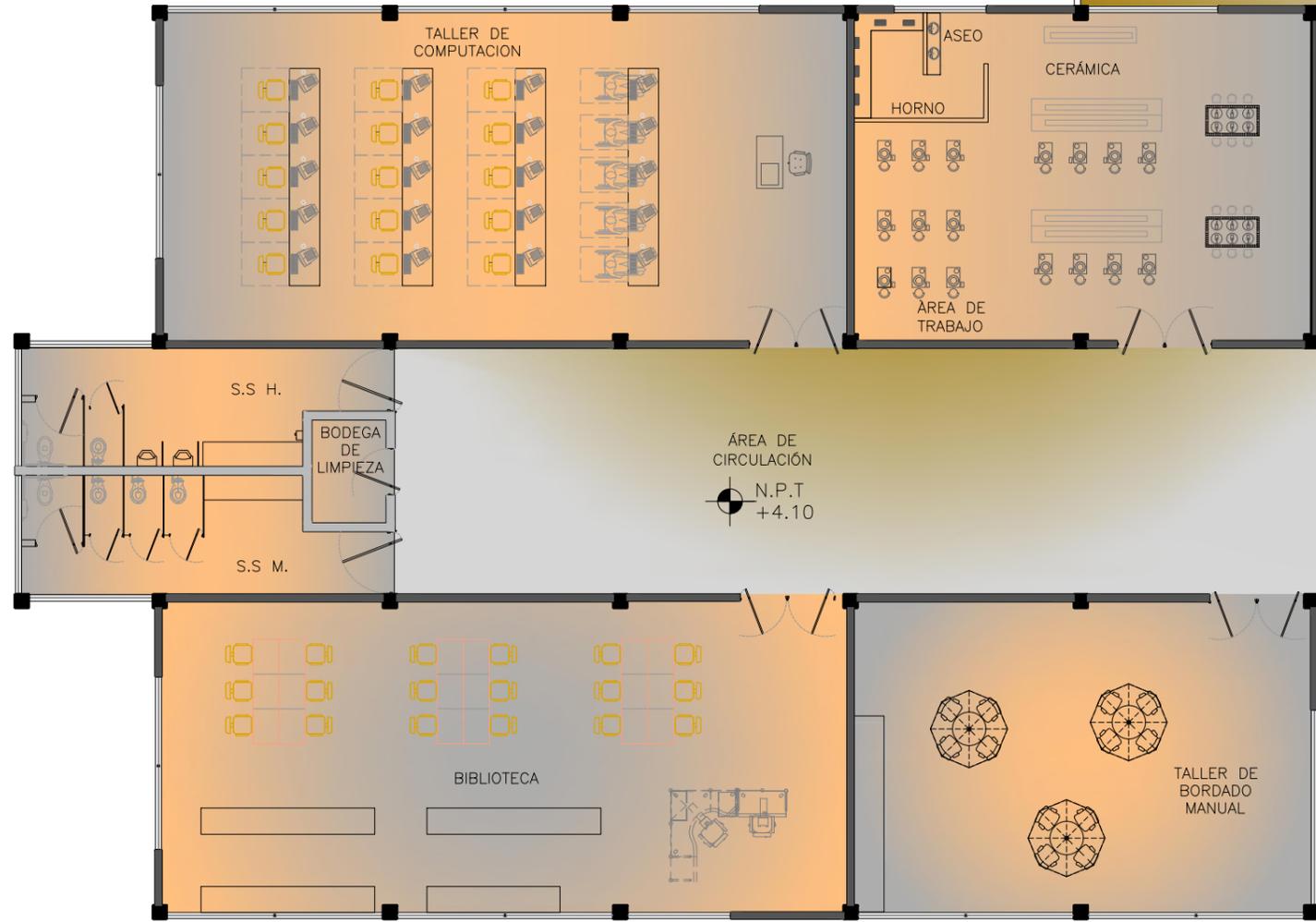
AULA COMPUTACIÓN



VISTA ISOMETRICA

MÓDULO DE TALLERES-NIVEL 2
CENTRO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN LABORAL
PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

ESCALA 1:150
ESCALA GRAFICA 1 05



ESQUEMA SIN ESCALA 2 05
UBICACION EN CONJUNTO



ÁREA DE ESTAR

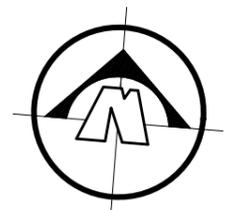
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: CENTRO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN LABORAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD		ESCALA: INDICADA
ASIGNATURA: PROYECTO DE GRADUACIÓN		FECHA:
DISEÑO:	CARNET:	HOJA. No.
ANGELICA LOURDES CHICOJAY SANTOS	201016665	05
CONTENIDO: MÓDULO DE TALLERES-NIVEL 2		

COLOR	GROSOR (mm)	COLOR IMPRESION
01	0.1	07
02	0.2	07
03	0.3	07
04	0.4	07
05	0.5	07
06	0.6	07
07	0.05	07
08	0.05	07
09	0.05	07
10	1.0	07
12	1.2	07
13	0.05	07



ESQUEMA SIN ESCALA 2 06
UBICACION EN CONJUNTO



MÓDULO AULAS TEÓRICAS

CENTRO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN LABORAL
PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

ESCALA 1:150 1 06
ESCALA GRAFICA



VISTA ISOMETRICA



AULA TEÓRICA



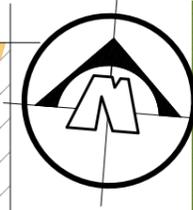
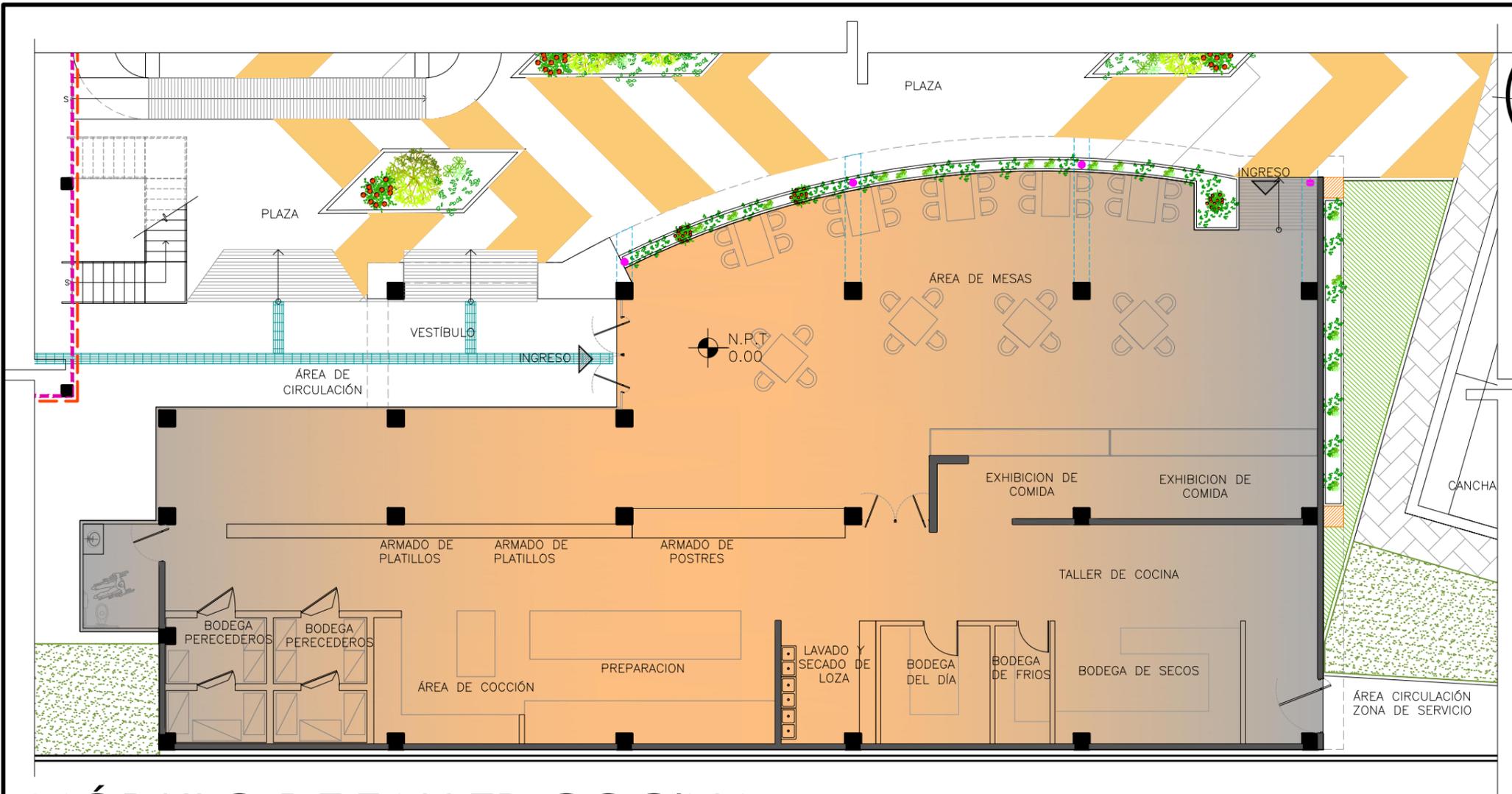
ÁREA DE ESTAR DOBLE ALTURA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: CENTRO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN LABORAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD	ESCALA: INDICADA
ASIGNATURA: PROYECTO DE GRADUACIÓN	FECHA:
DISEÑO: ANGELICA LOURDES CHICOJAY SANTOS	CARNET: 201016665
	HOJA No. 06

CONTENIDO:
MÓDULO AULAS TEÓRICAS

COLOR IMPRESION
GROSOR (mm)
01 0.1 07
02 0.2 07
03 0.3 07
04 0.4 07
05 0.5 07
06 0.6 07
07 0.05 07
08 0.05 07
09 0.05 07
10 1.0 07
12 1.2 07
13 0.05 07



ESQUEMA SIN ESCALA 2⁰⁷
 UBICACION EN CONJUNTO

MÓDULO DE TALLER-COCINA

CENTRO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN LABORAL
 PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

ESCALA 1:150 1⁰⁷
 ESCALA GRAFICA



VISTA ISOMETRICA



VISTA ISOMETRICA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: CENTRO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN LABORAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD	ESCALA: INDICADA
ASIGNATURA: PROYECTO DE GRADUACIÓN	FECHA:
DISEÑO:	CARNET:
ANGELICA LOURDES CHICOJAY SANTOS	201016665
	HOJA No. 07

CONTENIDO:
 MÓDULO DE TALLER-COCINA

- 01 COLOR
- 02 GROSOR (mm)
- 03 COLOR IMPRESION
- 04 0.1
- 05 0.2
- 06 0.3
- 07 0.4
- 08 0.5
- 09 0.6
- 10 0.7
- 11 0.05
- 12 0.05
- 13 0.05



ESQUEMA SIN ESCALA 2⁰⁸
UBICACION EN CONJUNTO



VISTA ISOMETRICA

ADMINISTRACIÓN

CENTRO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN LABORAL
PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

ESCALA 1:400
ESCALA GRAFICA 1⁰⁸

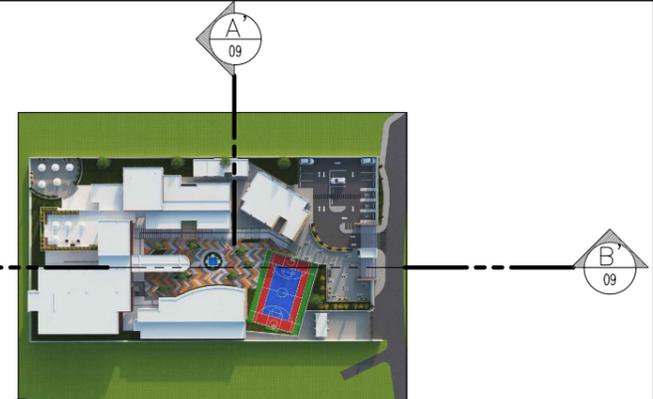


VISTA ISOMETRICA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

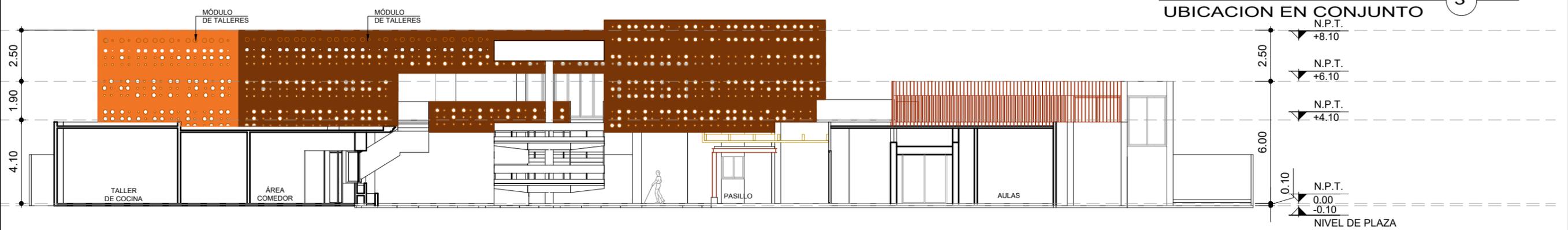
PROYECTO: CENTRO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN LABORAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD	ESCALA: INDICADA
ASIGNATURA: PROYECTO DE GRADUACIÓN	FECHA:
DISEÑO: ANGELICA LOURDES CHICOJAY SANTOS	CARNET: 201016665
	HOJA No. 08
CONTENIDO: ÁREA ADMINISTRATIVA	

- COLOR
- GROSOR (mm)
- COLOR IMPRESION
- 01 0.1 07
- 02 0.2 07
- 03 0.3 07
- 04 0.4 07
- 05 0.5 07
- 06 0.6 07
- 07 0.05 07
- 08 0.05 07
- 09 0.05 07
- 10 1.0 07
- 12 1.2 07
- 13 0.05 07



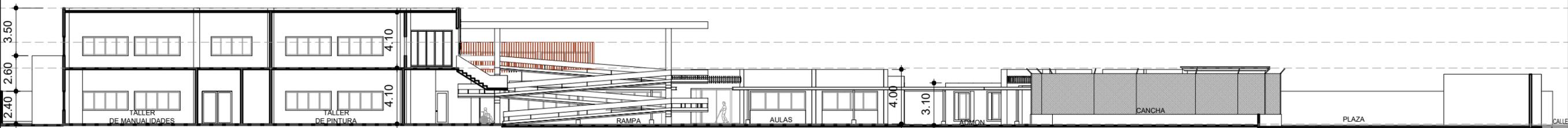
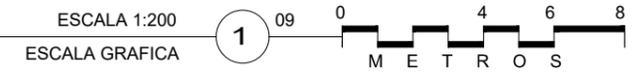
ESQUEMA
UBICACION EN CONJUNTO

SIN ESCALA 3 09



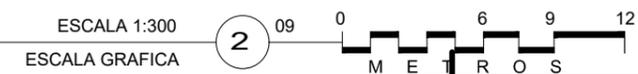
SECCION TRANSVERSAL A-A'

CENTRO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN LABORAL
PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD



SECCION TRANSVERSAL B-B'

CENTRO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN LABORAL
PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: CENTRO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN LABORAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD	ESCALA: INDICADA
ASIGNATURA: PROYECTO DE GRADUACIÓN	FECHA:
DISEÑO: ANGELICA LOURDES CHICOJAY SANTOS	CARNET: 201016665
	HOJA No. 09

CONTENIDO:
SECCIONES

- COLOR
- GROSOR (mm)
- COLOR IMPRESION
- 01 0.1 07
- 02 0.2 07
- 03 0.3 07
- 04 0.4 07
- 05 0.5 07
- 06 0.6 07
- 07 0.05 07
- 08 0.05 07
- 09 0.05 07
- 10 1.0 07
- 12 1.2 07
- 13 0.05 07

6.2 PRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA



Vista perspectiva de Conjunto lateral izquierdo





Vista perspectiva de Conjunto lateral izquierdo





Vista perspectiva de Conjunto posterior





Vista de Conjunto





Ingreso área Carga y Descarga



Ingreso Garita





Plaza Central



Plaza Central





Plaza secundaria de ingreso



Rampa peatonal



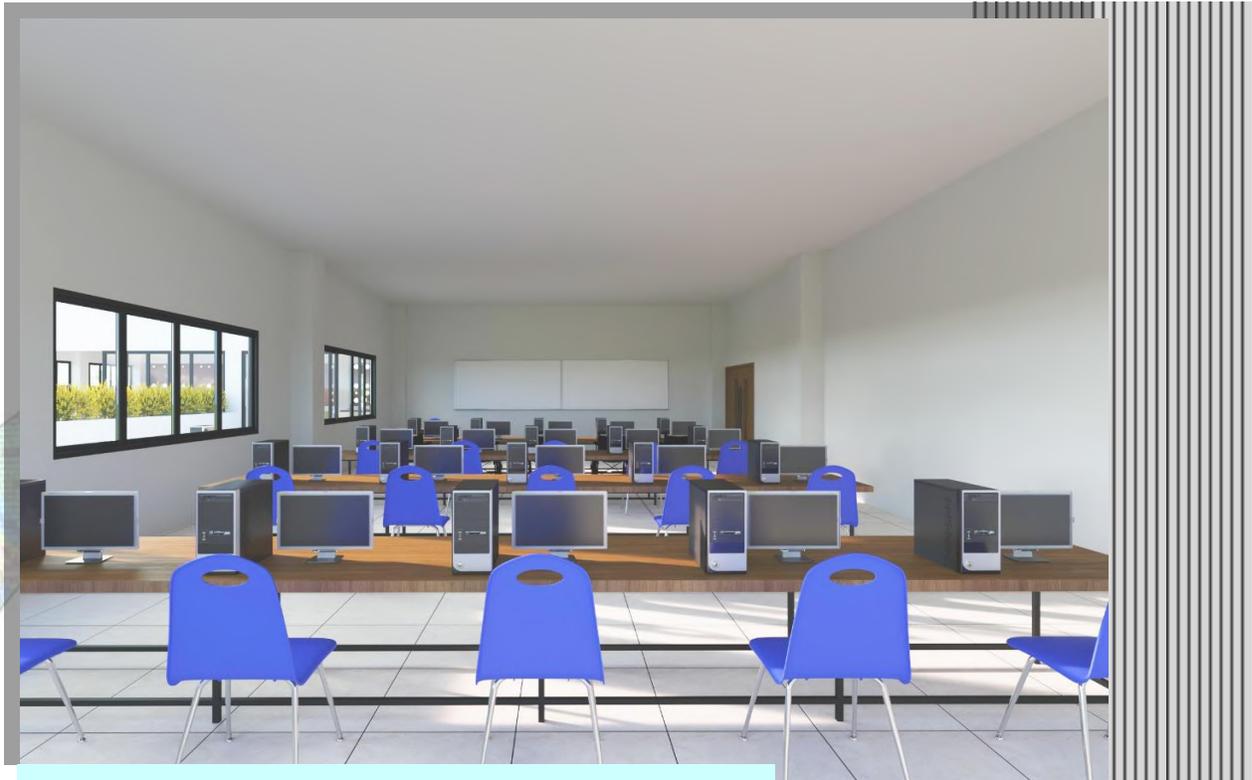


Vista hacia plaza



Área de estar, módulo aulas teóricas





Taller de computación

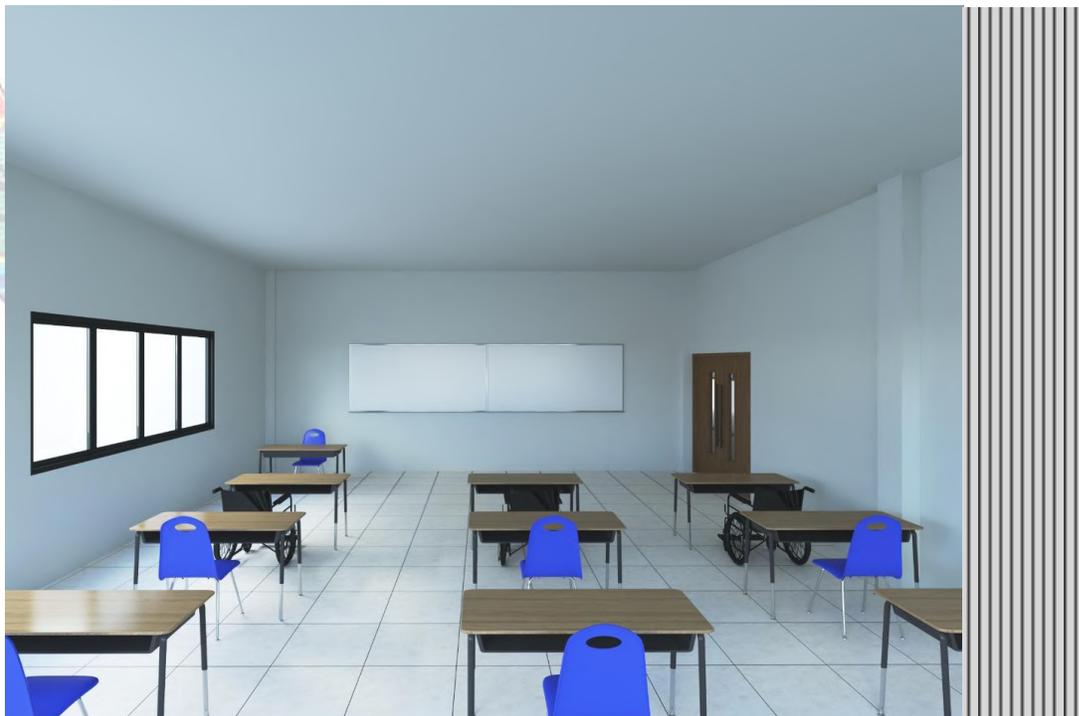


Área de lectura





Aula de Instrucción de talleres



Área Teórica



6.3 PRESUPUESTO

PRESUPUESTO GENERAL DEL PROYECTO												
MÓDULOS												
No.	Reglon	Unidad	Cantidad Módulo 1	Cantidad Módulo 2	Cantidad Módulo 3	Cantidad Módulo 4	Costo	Total módulo 1	Total módulo 2	Total módulo 3	Total módulo 4	
R-1	Preliminares	unidad	1066.32	1226.94	361.5	514.68	Q 2.52	Q 9.184.92	Q 9.589.35	Q 7.410.23	Q 7.795.93	
	Trazo											
	Realización de bodega											
	Instalaciones temporales											
R-2	Movimiento de tierras	m2	1066.32	1226.94	361.5	514.68	Q 725.00	Q 773.082.00	Q 889.531.50	Q 262.087.50	Q 373.143.00	
	Corte, relleno, chapeo											
R-3	Obra gris	m2	1066.32	1226.94	361.5	514.68	Q 737.00	Q 785.877.84	Q 904.254.78	Q 266.425.50	Q 379.319.16	
	Armado de cimiento, zapatas											
	Armado de columnas, soleres											
	Fundición de cimientos, zapatas											
	Fundición de columnas, soleras											
	Levantado de muros											
	Fundición de losa											
R-4	Instalaciones Hidraulicas	global	3	2	1	1.5	Q 36.966.90	Q 110.900.70	Q 73.933.80	Q 36.966.90	Q 55.450.35	
	Instalación de tuberías											
	Instalación de artefactos											
	Mano de obra											
R-5	Instalaciones Drenajes	global	3	2	1	1.5	Q 18.236.50	Q 54.709.50	Q 36.473.00	Q 18.236.50	Q 27.354.75	
	Instalación de tuberías											
	Construcción e instalación de cajas registro											
	Mano de obra											
R-6	Instalaciones Pluviales	global	3	2	1	1.5	Q 19.986.50	Q 59.959.50	Q 39.973.00	Q 19.986.50	Q 29.979.75	
	Instalación de tuberías											
	Construcción e instalación de cajas registro											
	Mano de obra											



6.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN, TIEMPO ESTIMADO 18 MESES																			
No.	RENGLONES DE TRABAJO	MESES																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
R-1	PRELIMINARES	█																	
R-2	MOVIMIENTO DE TIERRAS																		
R-3	OBRA GRIS MOD		█																
R-3.1	Módulo administración		█																
R-3.2	Módulo aulas/taller panadería			█	█	█	█	█	█	█									
R-3.3	Módulo talleres Nivel 1						█	█	█	█	█								
R-3.4	Módulo talleres Nivel 2								█	█	█	█	█						
R-3.5	Módulo taller cocina											█	█	█	█	█			
R-4	INSTALACIONES HIDRAÚLICAS			█				█											
R-5	INSTALACION DRENAJES				█				█										
R-6	INSTALACION PLUVIALES					█				█									
R-7	INSTALACION ILUMINACION									█	█								
R-8	INSTALACION FUERZA											█			█				
R-9	INSTALACIONES ESPECIALES											█			█				
R-10	ACABADOS			█						█	█			█			█		
R-11	OBRAS EXTERIORES													█			█	█	█



6.5 CONCLUSIONES

- En el municipio actualmente no existen centros que brinden capacitación laboral a personas con discapacidad, por lo que con la propuesta de este proyecto se beneficiará a la población y a la comunidad tanto en el crecimiento laboral como en el económico.
- La propuesta del centro de Educación y capacitación para personas con discapacidad permitirá a los pobladores del lugar optar por una capacitación técnica la cual contribuirá a su desarrollo intelectual y económico.
- El proyecto se vuelve sustentable económicamente, mediante los ingresos que se generen con las ventas de los productos producidos por los alumnos del centro.
- El proyecto está diseñado para cumplir una vida útil de 20 años, con proyecciones de crecimiento que deben satisfacer la necesidad creciente de población con discapacidad.
- El desarrollo del proyecto está enfocado en el diseño espacial arquitectónico para personas con discapacidad, visual, auditiva y motora, no abarcando diseño de mobiliario con características ergonómicas.



6.6 RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las autoridades municipales, seguir los lineamientos indicados en este documento, para poder cumplir con los objetivos proyectados y cumplir con las necesidades de los usuarios.
- Es importante cumplir con los requisitos solicitados por el centro para poder cumplir con una capacitación bajo los lineamientos de las diferentes áreas de talleres.
- Es recomendable un control adecuado de los ingresos que se generen de la venta de los productos de los estudiantes; para que puedan ser de utilidad tanto para el centro como para la comunidad.
- Es importante seguir los lineamientos de jornadas y cantidad de horas establecidas para las áreas teóricas y prácticas para poder obtener resultados satisfactorios en las capacitaciones.
- Considerar la presente propuesta como guía para la implementación de un centro de capacitación para personas con discapacidad, por lo que, al ejecutarse deberá contar con la participación de profesionales expertos en cada una de las áreas que abarca este proyecto para su correcta ejecución y función.



BIBLIOGRAFÍA

AAIDD. *Discapacidad Intelectual. Definición, Clasificación y Sistemas de Apoyo Social*. 11th ed. Alianza Editorial, 2011.

Accesible, Corporación Ciudad, and Boudeguer & Squella ARQ. *Manual de Accesibilidad Universal*, 2010. http://www.ciudadaccesible.cl/wp-content/uploads/2012/06/manual_accesibilidad_universal1.pdf.

"Actividades En San Antonio Aguas Calientes." Accessed October 11, 2018. <http://mapasdeguatemala.com/mdg/actividades-en-san-antonio-aguas-calientes/>.

Águila Flores, Patricia del. *Los Pueblos Mayas*. 1st ed. Ministerio de Cultura y Deportes, 2008. http://sic.mcd.gob.gt/idaeh/otras_publicaciones/los_pueblos_mayas_2008.pdf.

ASCATED. "Proyecto Ágora." Accessed October 8, 2018. http://www.ascated.org.gt/proyectos/agora_trifoliar.pdf.

———. "Quiénes Somos." Accessed October 1, 2018. <http://www.ascated.org.gt/index.php/contenido/quienes-somos>.

Asociación de capacitación y asistencia técnica en educación y discapacidad. *Situación Actual de La Educación Especial En Guatemala*, 2005.

Asociación Española para la Calidad. "Arquitectura Sostenible." Accessed October 5, 2018. <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/arquitectura-sostenible>.

Benemérito Comité Pro Ciegos y Sordos de Guatemala. "Escuela Para



Niños Ciegos 'Santa Lucía.'" Accessed October 9, 2018.
<http://www.prociegosysordos.org.gt/educacion.html#santalucia>.

Bienal Internacional de Arquitectura de Argentina. "Escuela de Educación Especial N° 998 "Santa Lucía de Siracusa"." Accessed October 10, 2018.
<http://biaar.com/realizaciones/la-escuela-de-educacion-especial-no-998-santa-lucia-de-siracusa/>.

Brundtland, Gro Harlem. "Informe de La Comisión Mundial Sobre Medio Ambiente y El Desarrollo: Nuestro Futuro Común." *Documentos de Las Naciones, Recolección de Un ...*, 1987, 416.
<https://doi.org/10.3917/ridp.723.0975>.

Climate-Data.org. "Clima San Antonio Aguas Calientes," n.d.

CONADI. "Política Nacional En Discapacidad," 2015.
[https://www.ohchr.org/Documents/Issues/Disability/ProvisionSupport/States/Permanent Mission of Guatemala Annex I.docx](https://www.ohchr.org/Documents/Issues/Disability/ProvisionSupport/States/Permanent%20Mission%20of%20Guatemala%20Annex%20I.docx).

———. "Presentación." Accessed October 1, 2018.
<http://conadi.gob.gt/web/presentacion/>.

Congreso de la República de Guatemala. Ley de educacion especial, Decreto 58-2007 (2007).
http://www.mineduc.gob.gt/DIGEESP/documents/Ley_de_Educacion_Especial_58-2007.pdf.

———. Ley de educación nacional, Decreto 12-91 (1991).
[https://web.oas.org/childhood/ES/Lists/Recursos Planes Nacionales/Attachments/443/16. Ley de Educación.pdf](https://web.oas.org/childhood/ES/Lists/Recursos%20Planes%20Nacionales/Attachments/443/16.Ley%20de%20Educaci%20n.pdf).

Consejo Municipal de Desarrollo; Secretaría General de Planificación y



Programación de la Presidencia. "Plan de Desarrollo San Antonio Aguas Calientes Sacatepéquez 2011-2025," 2010.
<http://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/biblioteca-documental/category/52-sacatepequez?download=93:pdm-san-antonio-aguas-calientes>.

Construmática. "Barreras Arquitectónicas." Accessed October 3, 2018.
https://www.construmatica.com/construpedia/Barreras_Arquitectonicas.

Corradi Bracco, Camila, and María José Sucarrat. *Guía de Inclusión de Personas Con Discapacidad Para Empresas. Actores y Procesos*, 2015.
http://ciapat.org/biblioteca/pdf/1219-Guia_de_inclusion_laboral_de_personas_discap_para_empresas.pdf.

Energiehaus Edificios Pasivos. "Arquitectura Sostenible." Accessed October 9, 2018. <http://www.energiehaus.es/servicios/arquitectura-sostenible/>.

Estadística, Instituto Nacional de. *Encuesta Nacional de Discapacidad 2016*, 2016.
<https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2017/04/05/PpeJDbT0ZLsvO4KnHffP4XnCDeTbS0Mv.pdf>.

FAO. "Una Introducción a Los Conceptos Básicos de La Seguridad Alimen," 2011, 1-4. <http://www.fao.org/docrep/014/al936s/al936s00.pdf>.

Francis Gall; Instituto Geográfico Nacional (Guatemala). *Diccionario Geográfico de Guatemala / Compilación Crítica*. 2nd ed. Instituto Geográfico Nacional, 1983.

FUNDABIEM. "Misión, Visión y Valores." Accessed October 1, 2018.
<http://www.fundabiem.org.gt/mision-vision-y-valores/>.



FUNDAL. "Quiénes Somos." Accessed October 1, 2018.
<http://www.fundal.org.gt/quieacutenes-somos.html>.

Guatemala, Comité Pro Ciegos y Sordos de. "Comité Pro Ciegos y Sordos de Guatemala." Accessed October 1, 2018.
<http://www.prociegosysordos.org.gt/educacion.html>.

Hernández, Sheyla. "Traje Típico de San Antonio Aguas Calientes." Accessed October 12, 2018.
<http://mimaravillososanantonioaguascalientes.blogspot.com/p/trje-tipico-de-san-antonio.html>.

Instituto Nacional de Estadística. *Características de La Población y de Los Locales de Habitación Censados*. INE, 2003.
<https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/02/20/jZqeGe1H9WdUDngYXkWt3GlhUUQCukcg.pdf>.

———. "Mapas de Pobreza," 2002.
<https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/09/28/dkdyxoNChoHd3iLMyD55h2LnNct8YqZw.pdf>.

MAGA-DIGEGR. *Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de La Tierra, a Escala 1:50,000 de La República de Guatemala Año 2,010*. Vol. 2003, 2015.
<http://web.maga.gob.gt/sigmaga/download/mapa-coverturavegetal.pdf>.

Mejía, Carlos Roberto Chávez. "Creación de Un Centro de Capacitación e Inserción Laboral Para Personas Con Discapacidad En Edad Productiva En El Departamento de Guatemala." USAC, 2008.
http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_3227.pdf.

MINEDUC. "Educación Especial Para Un Mundo Especial," 2011.



———. “Instituciones Que Apoyan a Las Personas Con Necesidades Educativas Especiales.” Accessed October 1, 2018. https://cnb.mineduc.gob.gt/wiki/Manual_de_atención_a_las_Necesidades_Educativas_Especiales_en_el_aula/Instituciones_que_apoyan_a_las_personas_con_Necesidades_Educativas_Especiales.

———. *Manual de Atención a Las Necesidades Educativas Especiales En El Aula*, 2014. https://www.mineduc.gob.gt/DIGEESP/documents/manual_2011.pdf.

———. “Memoria de Labores 2017.” Accessed October 1, 2018. http://www.mineduc.gob.gt/PORTAL/documents/memoriaLabores/Memoria_de_Labores_2017.pdf.

OEA. “Convención Interamericana Para La Eliminación de Todas Las Formas de Discriminación Contra Las Personas Con Discapacidad,” 1999. <http://www.oas.org/juridico/spanish/tratados/a-65.html>.

OMS, Organización Mundial de la Salud. “Informe Mundial Sobre La Discapacidad.” *Educación*, 2011, 27. http://who.int/disabilities/world_report/2011/summary_es.pdf.

Presidencia, Secretaría de Bienestar Social de la. “Alida España de Arana.” Accessed October 1, 2018. <https://www.sbs.gob.gt/centro-de-capacitacion-ocupacional/>.

Programa de Participación de la UNESCO, and Bienio 2010-2011. “Manual Con Información Esencial Sobre Discapacidades,” 2011, 16. <https://www.mineduc.gob.gt/DIGEESP/documents/DOCUMENTO6.pdf>.

Richards, Michael, Equipo Técnico, Mapeo Lingüístico, Narciso Cojtí, Humberto Flores Alvarado, Aurelio Hurtado, Mario Carrillo, Michael



Richards, Julia Richards, and Michael Richards. *Atlas Lingüístico de Guatemala*. Editorial Serviprensa S.A., 2003.
http://www.funsepa.net/guatemala/docs/Atlas_Linguistico.pdf.

Secretaría de Bienestar Social de la Presidencia. "Centro de Capacitación Ocupacional." Accessed October 1, 2018.
<https://www.sbs.gob.gt/centro-de-capacitacion-ocupacional/>.

Sistema Estadístico Nacional. "Perfil Sociodemográfico de La Población Con Discapacidad En Guatemala," 2006.

SOFOFA Chile. "Empresa Inclusiva." Accessed October 5, 2018.
<http://www.empresainclusiva.cl/empresa-inclusiva/inspiraciones/articulos/comoserempresainclusiva/>.

Wikipedia. "Informe Brundtland." Accessed October 5, 2018.
https://es.wikipedia.org/wiki/Informe_Brundtland.

Xicará, Irma Leticia Itzep. "Arquitectura Verde Y Sistemas De Certificación Aplicado a Edificaciones Sostenibles." USAC, 2015.
http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_4236.pdf.

Zuñiga, Isabel. "Capacitación Para Personas Con Discapacidad." Santiago de Chile, 2015.
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39364/S1500608_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y.



Lilian Patricia Guzmán Ramírez

Licenciada en Letras por la USAC
Colegiada activa 7596

patricia.guzman2014@gmail.com
Cel.: 55652717

Guatemala, 14 de noviembre de 2022.

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

Estimado señor Decano:

Por este medio hago de su conocimiento que he realizado la revisión de estilo, ortografía y redacción del proyecto de graduación titulado: **"CENTRO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN LABORAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL MUNICIPIO DE SAN ANTONIO AGUAS CALIENTES, SACATEPÉQUEZ, GUATEMALA"**, de la estudiante **ANGELICA LOURDES CHICOJAY SANTOS** de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala quien se identifica con carné universitario **201016665**, previo a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de licenciatura.

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

Sin otro particular me suscribo,

Atentamente,

Lilian Patricia Guzmán Ramírez
LCBA. EN LETRAS
COLEGIADA No. 7596

Lilian Patricia Guzmán Ramírez
Licenciada en Letras



**"CENTRO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN LABORAL PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD"**

Proyecto de Graduación desarrollado por:

Angelica Lourdes Chicojay Santos

Asesorado por:

MSc. Gustavo Adolfo Mayen Cordova
Asesor

Arq. Manuel Yanuario Arriola Retolaza
Asesor

Arq. Luis David Ochoa Castillo
Asesor externo

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano en Funciones