



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

**INSTITUTO EXPERIMENTAL DE EDUCACIÓN
CON ORIENTACIÓN OCUPACIONAL, ALDEA
SAN JACINTO, CHIMALTENANGO**

PROYECTO DESARROLLADO POR:
KEVIN ENRIQUE HERNANDEZ SATZ
PARA OPTAR AL TÍTULO DE: ARQUITECTO





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

**INSTITUTO EXPERIMENTAL DE EDUCACIÓN CON
ORIENTACIÓN OCUPACIONAL, ALDEA
SAN JACINTO, CHIMALTENANGO**

Proyecto desarrollado por:

Kevin Enrique Hernandez Satz

Para optar al título de: Arquitecto

Guatemala, agosto 2024

"Me reservo los derechos de autor haciéndome responsable de las doctrinas sustentadas adjuntas, en la originalidad y contenido del Tema, en el Análisis y Conclusión final, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala"

Junta Directiva

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano

MSc. Licda. Ilma Judith Prado Duque
Vocal II

Arqta. Mayra Jeanett Díaz Barrillas
Vocal III

Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola
Vocal IV

Br. Laura del Carmen Berganza Pérez
Vocal V

M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría
Secretario Académico

Tribunal examinador

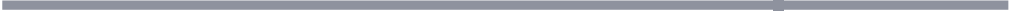
Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano

M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría
Secretario Académico

MSc. Ronald José Guerra Palma
Examinador

Arq. Herman Arnoldo Bucaro Méndez
Examinador

Arq. Efraín De Jesús Amaya Caravantes
Examinador



A Dios

Por haberme dado la fuerza y sabiduría para afrontar las dificultades en el camino y hacer posible que llegara tan lejos.

A mis padres

Por no haberme dejado nunca solo, ya que siempre me han apoyado en mis actividades académicas, por siempre haberme brindado su amor y aliento sin importar lo que pasara, por ser siempre unos modelos maravillosos a los que imitar.

A mis hermanos

Gracias por estar presentes para mejorar mi vida, por no negarme nunca su amor ni su apoyo y por ser los mejores hermanos que nadie podría pedir.

A mis amigos

Por haber alegrado los periodos y momentos pasados en la universidad, ya que hemos compartido con numerosos interesantes y divertidas anécdotas por ello se merece este reconocimiento.

Dedicatoria



índice

Capítulo

1

Introducción.....	17
1. Antecedentes.....	19
2. Definición del problema.....	20
3. Justificación.....	21
4. Delimitación.....	22
Delimitación temática.....	22
Delimitación poblacional.....	22
Delimitación temporal.....	22
Delimitación geográfica.....	22
Ubicación.....	23
5. Objetivos.....	24
Objetivo general.....	24
Objetivo específico.....	24
6. Metodología.....	25
7. Cronograma de actividades.....	26

2.1 Teorías de la arquitectura.....	28
Origen de la arquitectura minimalista.....	28
Características del minimalismo.....	29
El minimalismo en interiores.....	30
Ventajas del minimalismo.....	30
Principales exponentes del minimalismo.....	31
Mies Van Der Rohe.....	31
Le Corbusier.....	32
2.2 Historia de la arquitectura de estudio.....	33
Línea de tiempo arquitectura de estudio.....	33
Línea de tiempo arquitectura de Guatemala.....	35
2.3 Teorías y conceptos sobre tema de estudio.....	37
Definición de educación.....	37
Educación en Guatemala.....	37

Capítulo

2

Educación formal.....	38
Educación informal.....	38
Educación privada.....	38
Educación pública.....	39
Clasificación de la educación.....	39
Educación tradicional.....	39
Educación especial.....	39
Educación por madurez.....	39
La educación en Guatemala se divide en varios niveles	
educativos.....	40
Educación escolar inicial.....	40
Educación preprimaria.....	40
Educación primaria.....	40
Escuelas tipo federación.....	40
Educación escolar básica nivel medio.....	41
Educación media ciclo básico.....	41
Educación media ciclo diversificado.....	41
Institutos nacionales.....	42
Institutos de educación básica -INEB-.....	42
Institutos por cooperativa.....	42
Institutos por telesecundaria.....	42
Institutos experimentales de educación básica	
con orientación ocupacional.....	43
Objetivos.....	43
Plan de estudios de los institutos PEMEM.....	43
Áreas ocupacionales.....	44
Instalaciones educativas.....	45
Salones de clases.....	45
Salones de talleres.....	45
Biblioteca.....	45
Laboratorio de computación.....	46
Salón de usos múltiples.....	46
2.4 casos de estudio.....	47
Caso de estudio 1 – Internacional.....	47
Cuadro resumen de caso análogo Internacional.....	51
Caso de estudio 2 – Nacional.....	52
Cuadro resumen de caso análogo Nacional.....	55

Capítulo

3

3.1 Contexto social.....	57
3.1.1 Organización ciudadana.....	57
Chimaltenango.....	57
División política.....	57
Aldea San Jacinto, Chimaltenango.....	58
División administrativa.....	59
Relación municipalidad de Chimaltenango y alcalde auxiliar junto a COCODE.....	59
Religión.....	59
3.1.2 Poblacional.....	60
Población por sexo.....	60
Población por edad.....	61
Concentración y densidad poblacional.....	61
Población por grupo étnico.....	62
Población estudiantil.....	62
Causa principal de inasistencia escolar.....	62
Nivel educativo del municipio de Chimaltenango....	63
Educación media, nivel básico y diversificado.....	63
3.1.3 Cultura.....	64
Historia.....	64
Fiesta patronal.....	65
Lugares sagrados.....	65
Vestimenta.....	66
Música y danza.....	66
3.1.4 Legal.....	67
Constitución política de la república de Guatemala.....	67
Ley de educación nacional.....	67
Manual de criterio normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales.....	68
Ley de atención a las personas con discapacidad.....	69
NRD2 CONRED.....	69
3.2 Contexto económico.....	70
Principales actividades económicas.....	70
Tejidos.....	70
Alquiler de tierras.....	70
Economía en temporada de lluvias.....	70
Empleo.....	71
Migración en aldea San Jacinto.....	71
Escasas fuentes de empleo.....	71

3.3 Contexto ambiental.....	72
3.3.1 Análisis macro.....	72
Paisaje natural.....	72
Clima.....	72
Hidrografía.....	73
Zonas de recarga hídrica.....	73
Fuentes de agua en aldea San Jacinto.....	73
Viento.....	74
Lluvia.....	74
Aspectos topográficos.....	75
Vocación de suelos.....	75
Topografía.....	76
Recursos naturales.....	77
Flora y fauna.....	77
Paleta vegetal en aldea San Jacinto.....	77
Amenazas.....	78
Vulnerabilidades.....	79
Paisaje construido.....	80
Extensión territorial.....	80
Vialidad.....	81
Condiciones de vialidad en aldea San Jacinto.....	82
Uso de suelo.....	83
Sistemas constructivos.....	84
Imagen urbana.....	86
3.3.2 Selección del terreno.....	88
3.3.3 Análisis micro.....	90
Análisis de sitio.....	90
Análisis climático.....	90
Situación actual del terreno.....	91
Vegetación existente	95
Paleta vegetal en el terreno.....	96
Topografía.....	97
Vistas predominantes.....	98

4.1 Programa arquitectónico.....	100
4.2 Premisas de diseño.....	103
Premisas funcionales	103
Premisas constructivas	104
Premisas ambientales	105
Premisas morfológicas.....	106
Premisas urbanas	107
4.3 Fundamentación conceptual.....	108

Capítulo 4

5.1 Desarrollo.....	117
5.2 Presentación arquitectónica.....	117
5.2.1 Dos dimensiones.....	118
5.2.2 Tres dimensiones	129
5.3 Presupuesto por áreas.....	141
5.4 Cronograma de ejecución.....	144

Capítulo 5

Conclusiones.....	146
Recomendaciones.....	147
Bibliografía	148
Anexos.....	152

Índice De figuras

Figura 1. Mapa de Guatemala.....	23
Figura 2. Mapa del departamento de Chimaltenango.....	23
Figura 3. Mapa municipio de Chimaltenango.....	23
Figura 4. Cuadro de cronograma de actividades.....	26
Figura 5. Ludwig Mies Van Der Rohe.....	28
Figura 6. La Casa de Avanca.....	29
Figura 7. El minimalismo en arquitectura.....	29
Figura 8. Arquitectura minimalista.....	29
Figura 9. Arquitectura minimalista en interiores.....	29
Figura 10. Mies Van Der Rohe.....	31
Figura 11. Pabellón de Alemania.....	31
Figura 12. Crown Hall.....	31
Figura 13. Casa Farnsworth.....	31
Figura 14. Le Corbusier.....	32
Figura 15. villa Savoye.....	32
Figura 16. Casa curutchet.....	32
Figura 17. Villa Stein.....	32
Figura 18. Museo antiguo de Berlín.....	33
Figura 19. Casa Batlló.....	33
Figura 20. Edificio Chrysler.....	33
Figura 21. Museo Guggenheim de Nueva York.....	33
Figura 22. Casa Tugendhat.....	34
Figura 23. Tribunal de contas Sao Paulo.....	34
Figura 24. Edificio Portland Building.....	34
Figura 25. Vitra Design Museum.....	34
Figura 26. Hotel Marina Bay Sands.....	34
Figura 27. Parque Nacional Tikal.....	35
Figura 28. Palacio de los Capitanes Generales.....	35
Figura 29. Palacio Nacional de la Cultura.....	35
Figura 30. Edificio La Perla.....	35
Figura 31. Antigua Radio Mundial.....	36
Figura 32. Edificio de Correos y Telégrafos de Guatemala.....	36
Figura 33. Biblioteca Nacional y Archivo General.....	36
Figura 34. Centro Cultural Miguel Ángel Asturias.....	36
Figura 35. Edificio AEME.....	36
Figura 36. Área de oficio técnica.....	47
Figura 37. Área de oficio técnica.....	47
Figura 38. Planta arquitectónica primer nivel.....	48
Figura 39. Planta arquitectónica segundo nivel.....	48
Figura 40. Vista exterior.....	49
Figura 41. Fachada frontal.....	49
Figura 42. Vista exterior.....	49
Figura 43. Vista exterior.....	49
Figura 44. Vista exterior.....	50
Figura 45. Vista exterior.....	50
Figura 46. Vista exterior.....	50
Figura 47. Instituto Enrique Gómez Carrillo.....	52
Figura 48. Vista exterior de Instituto.....	52

Figura 49. Vista interna.....	53
Figura 50. Salones de clases.....	53
Figura 51. Talleres.....	53
Figura 52. Vista exterior.....	54
Figura 53. Cancha deportiva.....	54
Figura 54. Área de ventas.....	54
Figura 55. Áreas verdes.....	54
Figura 56. Mapa de Guatemala.....	57
Figura 57. Mapa departamento de Chimaltenango.....	58
Figura 58. Mapa municipio de Chimaltenango.....	58
Figura 69. Mapa aldea San Jacinto.....	58
Figura 60. Pirámide de población.....	60
Figura 61. Población total por sexo.....	60
Figura 62. Población total por grupo de edad.....	61
Figura 63. Concentración y densidad poblacional.....	61
Figura 64. Población por grupo étnico.....	62
Figura 65. Causas principales de inasistencia escolar.....	62
Figura 66. Nivel educativo del municipio de Chimaltenango.....	63
Figura 67. Educación media, nivel básico y diversificado.....	63
Figura 68. Traje típico del municipio de Chimaltenango.....	66
Figura 69. Temperatura promedio en Chimaltenango.....	72
Figura 70. Velocidad promedio del viento en Chimaltenango.....	74
Figura 71. Promedio mensual de lluvia en Chimaltenango.....	74
Figura 72. Tabla uso de suelos.....	75
Figura 73. Mapa topográfico de la aldea San Jacinto.....	76
Figura 74. Pino triste.....	77
Figura 75. Aliso.....	77
Figura 76. Árbol de aguacate.....	77
Figura 77. Pino ocote.....	77
Figura 78. ciprés común.....	77
Figura 79. Eucalipto.....	77
Figura 80. Encino.....	77
Figura 81. Árbol de durazno.....	77
Figura 82. Árbol de níspero.....	77
Figura 83. Mapa de amenazas de la aldea San Jacinto.....	78
Figura 84. Mapa de extensión territorial aldea San Jacinto.....	80
Figura 85. Mapa de vialidad de la aldea San Jacinto.....	81
Figura 86. Calles de terracería en buen estado.....	82
Figura 87. Calles adoquinadas.....	82
Figura 88. Calles de terracería en buen estado.....	82
Figura 89. Calles de terracería en mal estado.....	82
Figura 90. Calles de terracería en buen estado.....	82
Figura 91. Calles empedradas.....	82
Figura 92. Mapa uso de suelos de la aldea San Jacinto.....	83
Figura 93. Construcción de block un nivel.....	84
Figura 94. Construcción de block dos niveles.....	84
Figura 95. Construcción de block un nivel.....	84
Figura 96. Construcción de block dos niveles.....	84

Figura 97. Construcción de madera.....	85
Figura 98. Construcción de caña.....	85
Figura 99. Construcciones de adobe.....	85
Figura 100. Construcciones de adobe y lamina.....	85
Figura 101. Iglesia católica.....	86
Figura 102. Iglesia evangélica.....	86
Figura 103. Cementerio general.....	86
Figura 104. Centro de salud.....	86
Figura 105. Farmacia.....	86
Figura 106. Instituto por telesecundaria.....	86
Figura 107. Comercios.....	87
Figura 108. Alcaldía auxiliar.....	87
Figura 109. Tiendas.....	87
Figura 110. Escuela primaria.....	87
Figura 111. Ferretería.....	87
Figura 112. Escuela oficial de párvulos.....	87
Figura 113. Ubicación de terreno.....	88
Figura 114. Ubicación aldea San Jacinto.....	89
Figura 115. Planta, estudio solar.....	90
Figura 116. Planta situación actual del terreno.....	91
Figura 117. Escuela oficial de párvulos anexo a E.O.R.M.....	91
Figura 118. Viviendas.....	91
Figura 119. Ingreso principal.....	92
Figura 120. Ingreso principal.....	92
Figura 121. Vista exterior.....	92
Figura 122. Vista lateral.....	92
Figura 123. Ingreso secundario.....	92
Figura 124. Salida de módulo de aulas 2.....	92
Figura 125. Salones de clases.....	93
Figura 126. Módulo de aulas 2.....	93
Figura 127. Salones de clases.....	93
Figura 128. Cancha deportiva.....	93
Figura 129. Salones de clases.....	93
Figura 130. Módulo de aula 3.....	93
Figura 131. Salones de clases.....	94
Figura 132. Módulo de aula 1.....	94
Figura 133. Servicios sanitarios.....	94
Figura 134. Bodega de mantenimiento.....	94
Figura 135. Planta de vegetación existente dentro del terreno.....	95
Figura 136. Simbología de vegetación.....	95
Figura 137. Aliso.....	96
Figura 138. Pino triste.....	96
Figura 139. Ciprés común.....	96
Figura 140. Árbol de durazno.....	96
Figura 141. Ciprés romano.....	96
Figura 142. Pino ocote.....	96
Figura 143. Planta de curvas de nivel y ubicación de cortes.....	97
Figura 144. Perfil A-A'	97

Figura 145. Perfil B-B'	97
Figura 146. Perfil C-C'	97
Figura 147. Perfil D-D'	97
Figura 148. Vista predominante frontal.....	98
Figura 149. Vista predominante lateral derecha.....	98
Figura 150. Vista predominante lateral izquierda.....	98
Figura 151. Vista predominante posterior.....	98



La educación es una parte muy importante del crecimiento y el cambio de una sociedad.

La aldea San Jacinto en Chimaltenango, Guatemala, tiene una infraestructura educativa inadecuada, lo que resulta en un acceso restringido a la educación de alta calidad y una tasa de deserción escolar a temprana edad debido a las presiones económicas.

El diseño de un instituto experimental de educación con orientación ocupacional está dirigido a la comunidad estudiantil para que pueda continuar con sus estudios y a la vez obtener conocimientos de distintas áreas de trabajo, proponiendo una solución arquitectónica de esta problemática, El establecimiento educativo busca proporcionar un entorno de aprendizaje mejorado para los niveles de educación básico y diversificado, beneficiando a los estudiantes locales y contribuyendo al desarrollo socioeconómico de la comunidad.

El diseño arquitectónico propuesto pretende dar prioridad a los espacios funcionales y confortables, integrando los principios arquitectónicos sin barreras teniendo en cuenta los costes y plazos de ejecución, esto con la finalidad de promover la continuidad educativa y reducir las tasas de deserción escolar en la aldea San Jacinto, abordando las distintas problemáticas de infraestructura y creando un entorno favorable para el aprendizaje.

Capítulo

1

**Diseño
de la
investigación**

1. Antecedentes

La aldea San Jacinto es considerada la segunda aldea con mayor importancia territorial y poblacional del municipio de Chimaltenango, consecuente a esto ha generado un crecimiento exponencial por parte de la comunidad estudiantil en los últimos años.

En el terreno donde se plantea la propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto del Instituto Experimental de Educación con Orientación Ocupacional actualmente funciona la Escuela Oficial Rural Mixta, contando con un área de 3842 m² para su ejecución, cabe mencionar que el propietario es la alcaldía auxiliar de dicha aldea, la cual se encuentra ubicada a una distancia de 450 m de la plaza central de la aldea San Jacinto. Para llegar al establecimiento educativo se cuenta con dos calles de acceso, ambas de terracería.

La Escuela Oficial Rural Mixta, entra en conflicto administrativo entre los niveles preprimaria y primaria, lo que conllevó la división del terreno en dos, razón por la cual actualmente son establecimientos independientes teniendo el mismo nombre de Escuela Oficial Rural Mixta enfatizando los niveles que abarcan. La mayor área del terreno se concentra en el nivel primario, pero para el proyecto se contemplan en el mismo espacio los niveles primaria y básicos.

Los últimos cambios implementados con la ayuda del COCODE y el alcalde auxiliar de la aldea San Jacinto, antes de la pandemia del covid-19, fue la integración de una biblioteca, Con el pasar del tiempo la escuela se vio en la necesidad de generar más salones de clases por la sobrepoblación de estudiantes que tenía.

Actualmente el centro educativo se encuentra en funcionamiento, con una modalidad semipresencial, implementada para velar por el bienestar y la salud de los alumnos, los padres de familia y personal docente. Estas restricciones fueron aplicadas debido a la pandemia de covid-19.

2. Definición del problema

Una gran parte de la población estudiantil que reside en la aldea San Jacinto solo se preocupa en aprender a leer, escribir y a realizar operaciones matemáticas básicas, esto derivado a las necesidades económicas, ya que debido a considerar aptos para trabajar son obligados a abandonar la escuela y se dedican a determinadas actividades laborales, especialmente a la agricultura en el caso de los hombres, Las mujeres en su mayoría se casan a temprana edad y en ocasiones trabajan en actividades domesticas fuera de la aldea.

Los servicios educativos de la aldea San Jacinto se limitan únicamente a la formación de nivel preprimaria, primaria y nivel básico. Cabe mencionar que la Escuela Oficial Rural Mixta, de la aldea San Jacinto, no cuenta con la capacidad para asistir a toda la comunidad estudiantil en su nivel primario, es importante indicar que estas instalaciones se encuentran en deterioro, teniendo goteras en los techos, ya que estos son de lámina galvanizada. Cuenta únicamente con 1 servicio sanitario, para ambos géneros, los cuales son utilizados por alumnos y docentes, los salones de clases son muy pequeños.

El Instituto por Telesecundaria, cuenta con solo 3 salones de clases, los cuales son bastante reducidos para los alumnos que se encuentran por cada uno de los grados, este establecimiento no cuenta con la debida aceptación por parte de la población, no cuenta con la capacidad para asistir a toda la comunidad estudiantil en su nivel básico ocasionando así una capacidad máxima por salón.

Lo descrito con anterioridad provoca la falta de interés de la población estudiantil en continuar con sus estudios de nivel primario y básico. Las personas que muestran interés y cuentan con los recursos suficientes, se ven en la necesidad de acudir principalmente a la cabecera departamental, donde se concentra la mayoría de los establecimientos educativos de todo nivel, pero con ello se incurre en mayor costo.

3. Justificación

Se identificó que la aldea San Jacinto se ve en la necesidad de un establecimiento digno y propio para impartir y recibir clases, ya que una de las problemáticas que afectan a la escuela Oficial Rural Mixta es la falta de espacios idóneos para la comunidad estudiantil en los centros educativos de nivel primario y básico.

Se plantea una propuesta de un instituto experimental de educación con orientación ocupacional que contribuya y beneficie a toda comunidad estudiantil de la aldea San Jacinto, así como al municipio de Chimaltenango, en los niveles educativos de primaria y básico, con ello brindar la oportunidad para que los jóvenes estudiantes puedan continuar con sus estudios, siendo de provecho para el desarrollo de los mismos como del país, Esto con el objetivo de evitar que abandonen sus estudios y se dediquen a actividades laborales desde muy temprana edad, con la finalidad de disminuir el porcentaje de analfabetismo de dicha aldea, así como del municipio de Chimaltenango.

Al ser un instituto experimental estará orientado en la ciencia y tecnología promoviendo la interiorización de aprendizaje e introduciendo nuevos conceptos que complementen y faciliten al estudiante alcanzar los objetivos y competencias planteadas para la educación básica en el área ocupacional, con esto brindar a la comunidad estudiantil los conocimientos básicos de las subáreas que atenderá dicho establecimiento educativo, con ello aumentando la capacidad productiva y elevando las condiciones socioeconómicas de los residentes de la aldea San Jacinto.

Las instalaciones de este centro educativo se plantean con los espacios y servicios adecuados para brindar a la comunidad estudiantil el confort y bienestar para realizar todas sus actividades de aprendizaje sin ningún tipo de inconveniente.

4. Delimitación

Delimitación temática

Tema: educación

Subtema: equipamiento para educación de nivel primario y básico

Objeto de estudio: instituto experimental de educación con orientación ocupacional, aldea San Jacinto, Chimaltenango

Delimitación poblacional

Los centros educativos de la aldea San Jacinto, actualmente en su nivel primaria cuenta con 620 estudiantes de la escuela Oficial Rural Mixta y en el nivel básico cuenta con 150 estudiantes en el Instituto por Telesecundaria, abarcando las edades de los 7 a 16 años de edad.

Delimitación temporal

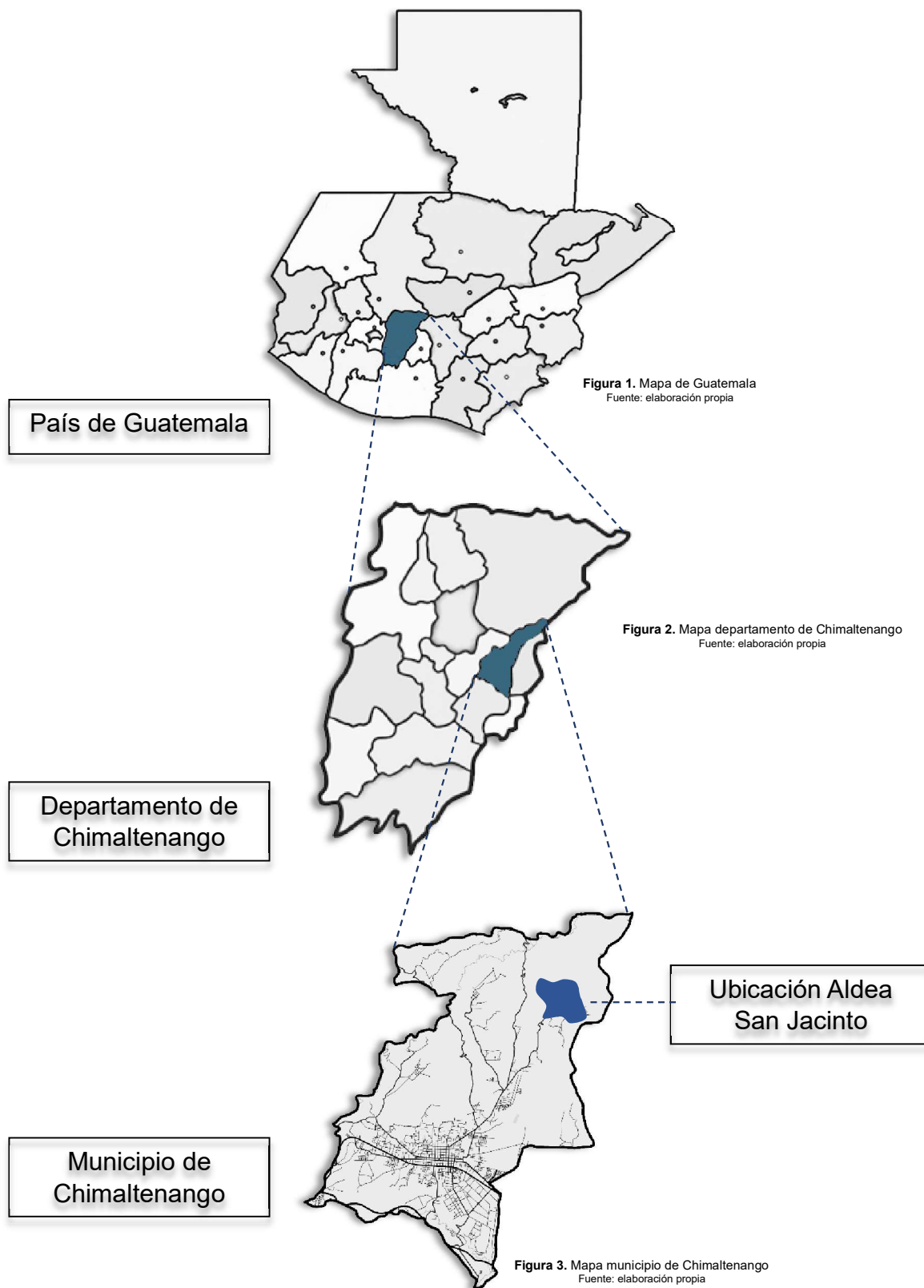
Para el desarrollo del proceso de investigación y anteproyecto se establece una temporalidad de 6 meses, implementando un análisis estadístico que a su vez servirán de base para realizar una proyección de 20 años de vida útil, tomando en consideración los materiales y el sistema constructivo a utilizar en el establecimiento educativo. esto con base a las distintas etapas del proyecto dando inicio con el diseño y planificación, permisos de construcción, ejecución, seguimiento de este y finalizando con la culminación y entrega del proyecto.

Delimitación geográfica

La aldea San Jacinto pertenece al municipio de Chimaltenango en el departamento de Chimaltenango, ubicada a 7 km al norte de la cabecera departamental del municipio de Chimaltenango, para llegar a la aldea se debe tomar la carretera que se dirige al municipio de San Martín Jilotepeque. En el km 5.5 está el desvío de terracería, debiendo recorrer 3 kilómetros para llegar a la aldea.

Sus coordenadas geográficas son latitud: 14.71591° o 14° 42' 57" norte, longitud — -90.77462° o 90° 46' 29" oeste y se encuentra a una altitud de 1682 metros sobre el nivel del mar.

Ubicación



5. Objetivos

Objetivo general

Realizar una propuesta arquitectónica de un Instituto Experimental de Educación con Orientación ocupacional, en la Aldea San Jacinto, del municipio de Chimaltenango.

Objetivos específicos

Diseñar una propuesta a nivel de anteproyecto considerando las necesidades actuales de los establecimientos educativos en la aldea San Jacinto, Chimaltenango.

Proponer un instituto experimental donde los jóvenes puedan experimentar, desarrollar y contribuir al crecimiento económico y social de la aldea San Jacinto.

Presentar una propuesta arquitectónica teniendo en cuenta las exigencias y requerimientos de las actividades académicas y al mismo tiempo garantice su comodidad.

Diseñar una propuesta arquitectónica para un centro educativo destinado a proporcionar conocimientos fundamentales a jóvenes con aspiraciones económicas.

Mejorar la infraestructura educativa en la aldea San Jacinto Chimaltenango.

6. Metodología

Se implementaron métodos e instrumentos de investigación para recopilar información de mayor relevancia para la elaboración del presente documento, uno de ellos fue la entrevista aplicada a miembros del COCODE, como a los residentes de la aldea. También, se tuvo la ayuda de la elaboración de esquemas y la consulta de fuentes bibliográficas como revistas, publicaciones, mapas y páginas web.

Fase 1 - Diseño de la investigación

- Definición del problema
- Justificación
- Delimitación
- Objetivos
- Metodología
- Cronograma de actividades

Fase 2 - Fundamento teórico

- Teoría de la arquitectura
- Historia de la arquitectura
- Teorías y conceptos sobre tema de estudio
- Casos análogos

Fase 3 - Contexto del lugar

- Contexto social
- Contexto económico
- Contexto ambiental

Fase 4 - Idea

- Redimensionamiento del proyecto arquitectónico
- Premisas de diseño
- Fundamentos conceptuales

Fase 5 - Proyecto arquitectónico

- Desarrollo del proyecto
- Presentación arquitectónica
- Presupuesto de áreas
- Cronograma de ejecución

7. Cronograma de actividades

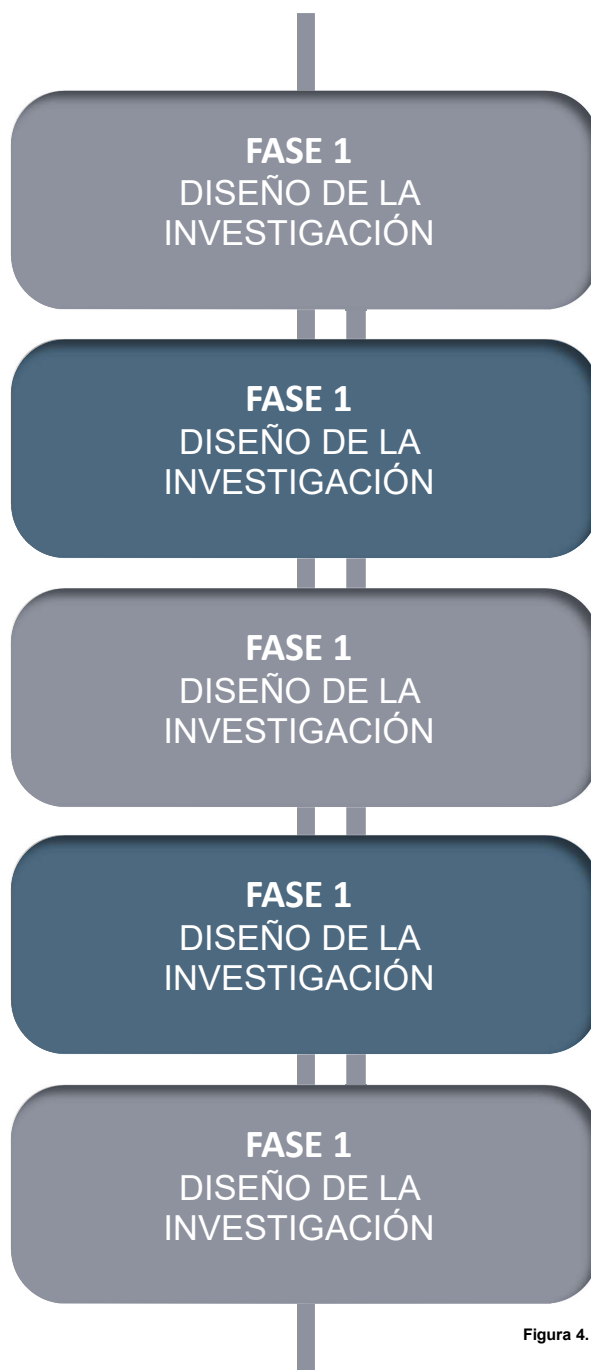


Figura 4. Cuadro de cronograma de actividades
Fuente: elaboración propia

Capítulo

2

Fundamento
teórico

2.1 Teorías de la arquitectura

Arquitectura minimalista

Origen de la arquitectura minimalista

El arquitecto inició el movimiento minimalista en la década de los años 30. El minimalismo en la arquitectura comenzó en la ciudad de Nueva York, Estados Unidos, a fines de la década de los años 60 y alcanzó su punto máximo en la década de los años 70. Utilizando el menor número de elementos posibles. Su influencia en el minimalismo se puede resumir en la frase «menos es más».

El éxito del minimalismo en la década de los años 70 se debió a su uso innovador de estructuras y estilos en la comunicación. Esta estética tuvo un impacto en la música, moda y el diseño de interiores.

A fines de la década de los años 80, la arquitectura minimalista volvió a ser muy popular. Sin embargo, aunque esta tendencia alcanzó su punto máximo en el siglo anterior, continúa teniendo el mismo éxito en la arquitectura y el diseño en la actualidad.

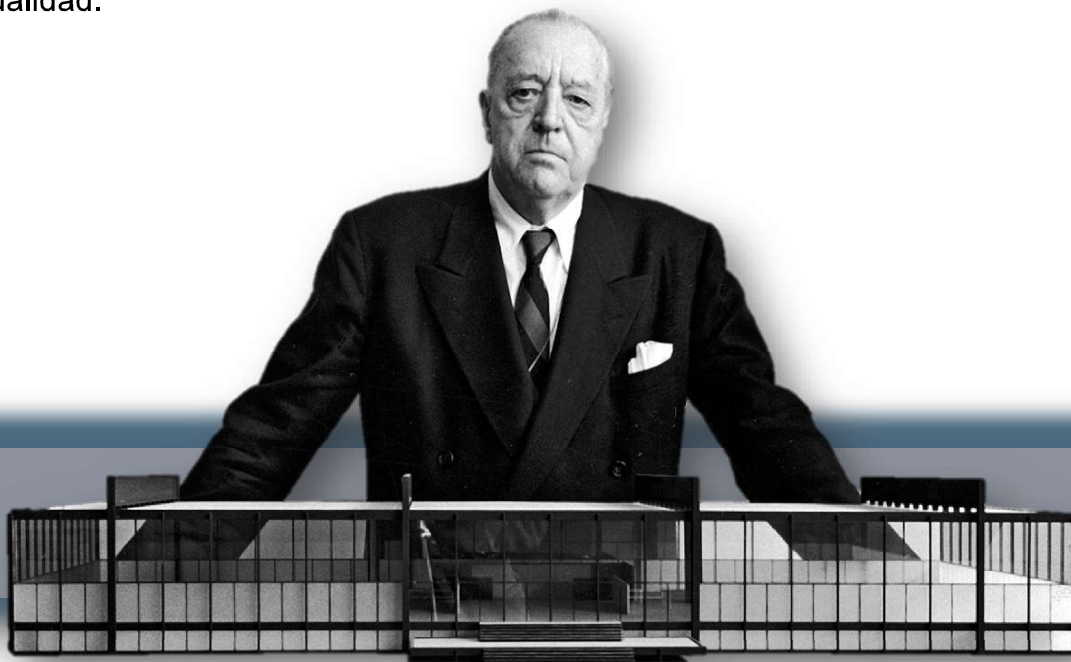


Figura 5. Ludwig Mies Van Der Rohe
Fuente: <https://postgradoingenieria.com/que-es-arquitectura-minimalista/>

Características del minimalismo

La arquitectura minimalista se puede definir como una arquitectura sin adornos que busca la esencia de cada elemento.¹

Su principal objetivo es transmitir practicidad, luminosidad y tranquilidad. Ejemplificando cualidades de forma, luz, espacios y materiales. Manteniendo la sencillez mediante la aplicación armoniosa del diseño, haciendo hincapié en la gestión ambiental y la integración con la naturaleza.

Los minimalistas consideran estas características como la 'esencia' de la arquitectura.²

Características típicas de la arquitectura minimalista:

- Formas geométricas sencillas
- Materiales sencillos y refinados
- Elementos puros y directos
- Infunde una sensación de orden y unión
- Simplicidad en espacios amplios
- Líneas rectas



Figura 6. La Casa de Avanca
Fuente: <https://minimalismo.xyz/2017/08/27/arquitectura-minimalista-la-casa-de-avanca/>



Figura 7. El minimalismo en arquitectura
Fuente: <https://www.detea.es/el-minimalismo-en-arquitectura/>



Figura 8. Arquitectura minimalista
Fuente: <https://postgradoingenieria.com/que-es-arquitectura-minimalista/>



Figura 9. Arquitectura minimalista
Fuente: <https://postgradoingenieria.com/que-es-arquitectura-minimalista/>

1. «Características de la arquitectura minimalista», postgradoingeniería, fecha de acceso 08 de mayo de 2023, <https://postgradoingenieria.com/que-es-arquitectura-minimalista/>.
2. «Arquitectura minimalista: historia y características», arquitecturapura, fecha de acceso 08 de mayo de 2023, <https://www.arquitecturapura.com/arquitectura/minimalista-9317/>.

El minimalismo en interiores

En el diseño minimalista, donde se perfecciona la expresión «menos es más», no se asocian a espacios abandonados o sin carácter. Pretende crear espacios en los que solo se colocan los materiales necesarios y dar a cada objeto un significado y valor único.

- El uso de líneas limpias, espacios vacíos y colores neutros son las características definitorias de este estilo.
- Para crear fondos y superficies monocromáticas se utilizan colores puros como el blanco o el gris.
- Los tonos oscuros o rojizos aportan toques de color a los espacios, enfatizando determinados detalles o formas.

Ventajas del minimalismo

Eficiencia energética: la arquitectura minimalista emplea con frecuencia materiales sostenibles y naturales. Este se concentra en la eficiencia energética ya que debido a su diseño y materiales a utilizar los diseños minimalistas suelen tener una menor huella de carbono

Estilo atemporal: el minimalismo es resistente a las modas pasajeras porque hace hincapié en la sencillez y la funcionalidad. Las estructuras minimalistas pueden durar décadas sin perder su atractivo estético.

Facilidad de mantenimiento: la arquitectura minimalista también es fácil de mantener debido a su simplicidad. Las superficies sin adornos y decoraciones son sencillas de limpiar y mantener, lo que ahorra tiempo y dinero a largo plazo.

Reducción del estrés: normalmente, los espacios minimalistas transmiten una sensación de paz y tranquilidad. Los diseños sencillos y organizados pueden reducir la tensión y la ansiedad, lo cual es ventajoso para la salud y el bienestar de los ocupantes.

Principales exponentes del minimalismo

Mies Van Der Rohe

Arquitecto alemán, uno de los precursores de la arquitectura moderna del siglo XX, se nacionalizó estadounidense tras el ascenso del nazismo.

Trabajó en el estudio de Peter Behrens durante la década de 1910, donde colaboró con otros grandes arquitectos como Walter Gropius y Le Corbusier, ambos destacados arquitectos de la época. Las tendencias de su estilo cambiarán con el tiempo debido a las influencias de los demás.

Mies van der Rohe dirigió la Escuela de Arte y Diseño de la Bauhaus, uno de los focos principales para la evolución del movimiento moderno.³

ocupando el puesto de director. Ayudó a fundar la Asociación de arquitectos Der Ring y ocupó el cargo de director de Arquitectura de la Werkbund.

Creía que no era necesario decorar una estructura y todo lo que no contribuyera a la solución del problema era innecesario, acuñando las frases «menos es más» y «Dios está en los detalles» basado en sus características de diseño estructural, calidad de materiales y el cuidado de la construcción.

A lo largo de su carrera fue reconocido con:

- La Medalla de Oro del RIBA (1959)
- La Medalla de Oro del AIA (1960)
- la Medalla Thomas Jefferson (1966)



Figura 10. Mies Van Der Rohe

Fuente: <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/m/mies.htm>

Entre sus obras más destacadas

01 | Pabellón de Alemania



Figura 11. Mies Van Der Rohe

Fuente: <https://glocal.mx/05-obras-destacadas-de-mies-van-der-rohe/>

02 | Crown Hall



Figura 12. Crown Hall

Fuente: https://en.wikipedia.org/wiki/S._R._Crown_Hall

03 | Casa Farnsworth



Figura 13. Casa Farnsworth

Fuente: <https://www.admagazine.com/arquitectura/los-defectos-de-las-casas-iconicas-de-la-arquitectura-moderna-20191024-6066-articulos>

3. «Ludwig Mies Van Der Rohe», Wikiarquitectura, fecha de acceso 09 de mayo de 2023, <https://es.wikiarquitectura.com/arquitecto/mies-van-der-rohe-ludwig/>.

principales exponentes del minimalismo

Le Corbusier

Le Corbusier fue un destacado arquitecto del siglo XX con su filosofía renovadora y sus cinco puntos de nueva arquitectura. Utilizó matemáticas y geometría, buscó simplificar las estructuras de las corrientes arquitectónicas y recurrió a formas geométricas simples.

Su teoría dicta que los edificios deben proyectarse con una planta baja elevada sobre pilotes, una planta separada de la fachada, una ventana ampliada y una terraza con jardín.

Describe la arquitectura como «el correcto y magnífico juego de volúmenes bajo la luz», que se basa en la utilización de materiales como el concreto armado y el vidrio en grandes dimensiones.

Una de las frases célebres de Le Corbusier se relaciona con su concepción particular de arquitectura, la búsqueda de funcionalismo y las capacidades de esta disciplina para construir un mundo mejor.

Diecisiete proyectos diseñados por Le Corbusier, y repartidos en siete países del mundo (incluyendo Argentina), fueron incorporados por la UNESCO a la lista de Patrimonio de la Humanidad.⁴

A lo largo de su carrera fue reconocido con:

- Medalla de Oro del AIA
- Medalla de Oro del RIBA (1953)
- Medalla Frank P. Brown (1961)
- Premio Sikkens15



Figura 14. Le Corbusier
Fuente: <https://www.nemolighting.com/designer/le-corbusier/>

Entre sus obras más destacadas

01 | Villa Savoye



Figura 15. villa Savoye
Fuente: https://www.tripadvisor.es/Attraction_Review-g562719-d519700-Reviews-Villa_Savoye-Poissy_Yvelines_Ile_de_France.html

02 | Casa Curutchet



Figura 16. Mies Van Der Rohe
Fuente: <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/casa-curutchet/>

03 | Villa Stein

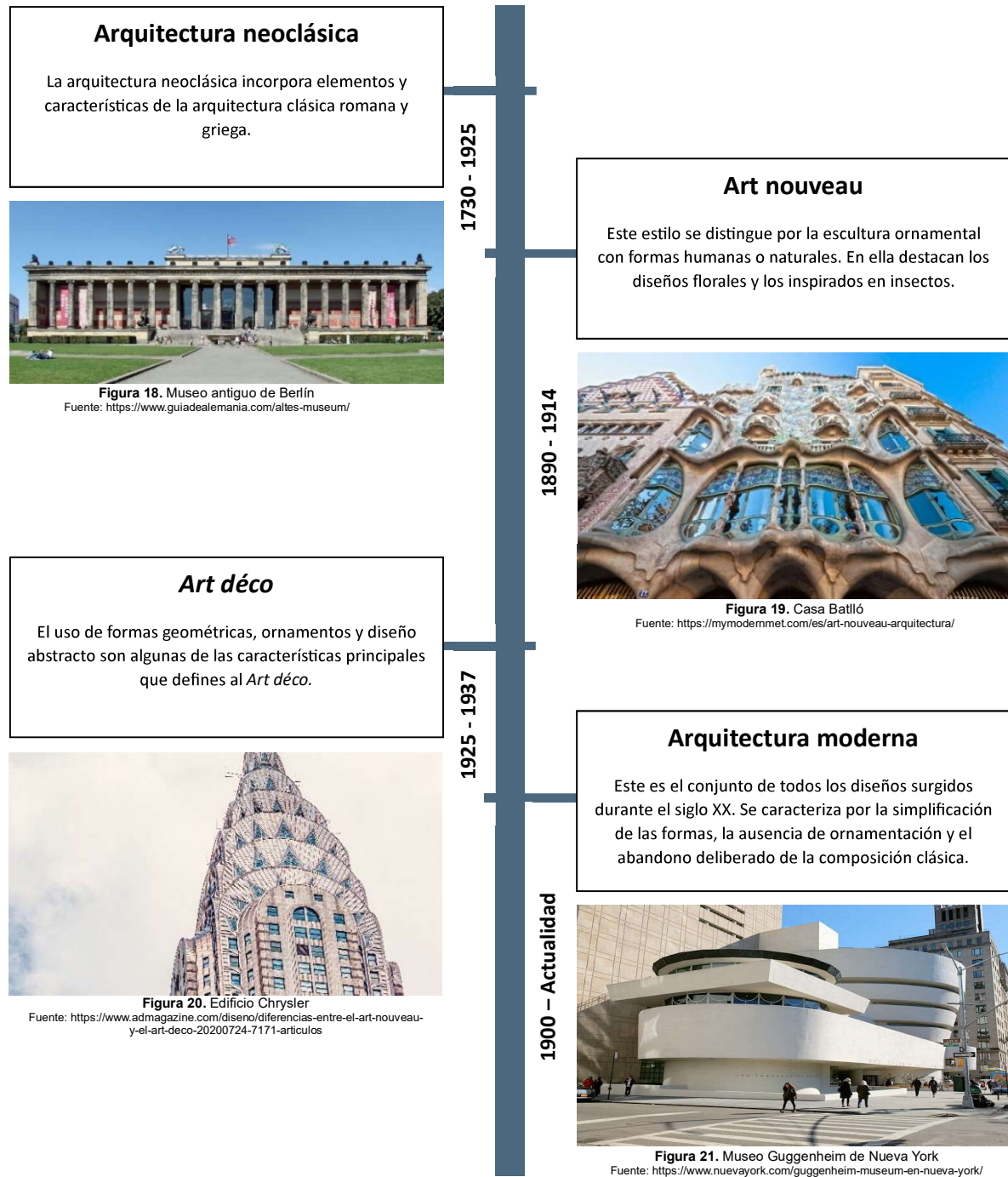


Figura 17. Villa Stein
Fuente: <https://divisare.com/projects/199431-Le-Corbusier-Villa-Stein>

4. «17 proyectos de Le Corbusier ahora son Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO», archdaily, fecha de acceso 09 de mayo de 2023, <https://www.archdaily.pe/pe/791617/17-proyectos-de-le-corbusier-ahora-son-patrimonio-de-la-humanidad-de-la-unesco>.

2.2 Historia de la arquitectura en estudio

Línea del tiempo arquitectura del mundo



Arquitectura minimalista

Ludwig Mies van Der Rohe fue el iniciador del estilo minimalista, cuyo lema es menos es más.



Figura 22. Casa Tugendhat

Fuente: <https://revistacodigo.com/10-obras-mies-van-der-rohe/>

Arquitectura posmoderna

Es una reacción contra la austeridad, formalidad y falta de variedad de la arquitectura moderna, en la que se huye de la arquitectura producida en serie en busca de una libertad creativa total.



Figura 24. Edificio Portland Building

Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/878922/10-obras-iconos-de-la-arquitectura-brutalista-en-latinoamerica>

Arquitectura contemporánea

Es el conjunto de estilos de construcciones modernas. En él influyen diversos factores y combina una serie de rasgos y modas, este estilo se originó a finales de la década de 1980 y sigue vigente hoy en día.



Figura 26. Hotel Marina Bay Sands

Fuente: <https://www.booking.com/hotel/sg/marina-bay-sands.es.html?activeTab=photosGallery>

1930

1950

1970

Principios del siglo XX

Arquitectura brutalista

El brutalismo es un diseño arquitectónico asociado al movimiento modernista. Este estilo pasa por alto la estética y la ornamentación en favor de apartarse del modelo arquitectónico tradicional.



Figura 23. Tribunal de cuentas Sao Paulo

Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/878922/10-obras-iconos-de-la-arquitectura-brutalista-en-latinoamerica>

Arquitectura deconstructivista

Su falta de equilibrio y orden, van en contra de las ideas centrales del movimiento moderno, es uno de sus rasgos más importantes. Este estilo no tiene geometría tradicional, que emplea formas planas.



Figura 25. Vitra Design Museum

Fuente: <https://www.revistaad.es/arquitectura/galerias/12-ejemplos-deconstruccion-en-la-arquitectura/12405>

1970-2000

Actualidad

Línea del tiempo arquitectura de Guatemala

Arquitectura precolombina

La arquitectura precolombina o monumental se construyó principalmente en Mesoamérica con piedra, adobe y ladrillos de barro secados al sol.



Figura 27. Parque Nacional Tikal
Fuente: <http://edificiosdelaarquitectura.blogspot.com/>

Arquitectura republicana

Influencias arquitectónicas europeas como el neoclásico, el ecléctico y el *art nouveau* influyeron en la arquitectura republicana guatemalteca.



Figura 29. Palacio Nacional de la Cultura
Fuente: <https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/el-palacio-nacional-de-la-cultura-de-aniversario-a-73-aos-de-su-edificacion/>

Arquitectura colonial

La arquitectura de la época colonial presenta una serie de características de diseño urbano europeas distinguibles, que evocan una impresión de gran esplendor.



Figura 28. Palacio de los Capitanes Generales
Fuente: <https://www.guatemala.com/noticias/entretenimiento/las-construcciones-coloniales-mas-hermosas-de-antigua-guatemala.html/>

Art nouveau

Cargado de adornos florales, Con la llegada del *art nouveau* a Guatemala, la arquitectura empezó a cambiar. Esto ocurrió al mismo tiempo del proceso de reconstrucción tras los terremotos de 1917 y 1918.



Figura 30. Edificio La Perla
Fuente: <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/general/art-deco-guatemala/>

0000

0000

Siglo XIX

1920

Art déco

En el *art déco* predominan las figuras geométricas y las líneas de diversas longitudes, fue utilizado por las clases sociales acomodadas, las obras arquitectónicas pueden encontrarse en diversas regiones del país.



Figura 31. Antigua Radio Mundial

Fuente: Doc. Aplicación plástica art nouveau en la arquitectura de la Ciudad de Guatemala

Arquitectura moderna

La arquitectura guatemalteca sufrió una profunda transformación debido a la introducción de nuevos materiales y técnicas de construcción. Las estructuras modernas son de hormigón armado y vidrio.



Figura 33. Biblioteca Nacional y Archivo General

Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/909835/guia-de-arquitectura-moderna-en-ciudad-de-guatemala>

Arquitectura contemporánea

Hoy en día, la arquitectura contemporánea de Guatemala sigue desarrollándose y adaptándose a las exigencias sociales y medioambientales.



Figura 35. Edificio AEME

Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/998399/arquitectura-en-centroamerica-proyectos-para-entender-el-territorio-de-guatemala>

1930 - 1940

1935 - 1950

Siglo XX – Actualidad

1900 – Actualidad

1920 - Actualidad

Arquitectura neocolonial

Los edificios monumentales, mantienen su identidad con la integración de técnicas de construcción contemporáneas como soporte estructural y la incorporación de elementos de estilo colonial.



Figura 32. Edificio de Correos y Telégrafos de Guatemala

Fuente: https://www.tripadvisor.es/Attraction_Review-g292006-d308646-Reviews-Edificio_de_Correos_Central-Guatemala_City_Guatemala_Department.html

Arquitectura posmodernismo

Este estilo no sigue las reglas del funcionalismo y suele ir en contra del modernismo, retoma los valores clásicos y neoclásicos y los expresa mediante la abstracción de elementos clásicos y neoclásicos.



Figura 34. Centro Cultural Miguel Ángel Asturias

Fuente: <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/patrimonios/instalaciones-centro-cultural-miguel-angel-asturias-guatemala/>

Actualidad

2.3 Teorías y conceptos sobre tema de estudio

Definición de educación

La educación es la formación práctica y metodológica proporcionada para el desarrollo y crecimiento, se ocupa de diversos métodos de enseñanza en instituciones educativas y grupos sociales, con el objetivo de transmitir conocimientos, valores, habilidades, creencias y hábitos, facilita el aprendizaje permitiendo aplicar estos conocimientos en la vida cotidiana.

La educación es un derecho básico de todos los niños, niñas y adolescentes, les proporciona habilidades y conocimientos necesarios para desarrollarse como adultos y además les da herramientas para conocer y ejercer sus otros derechos.⁵

Educación en Guatemala

La educación en Guatemala ha sido tradicionalmente bastante débil. La mayoría de los guatemaltecos carecen de medios económicos para acceder o permanecer en el sistema educativo del país. A miles de jóvenes en edad escolar se les niega la oportunidad de ir a la escuela debido a las disparidades económicas y a la falta de acceso a un empleo de calidad.

El bajo nivel educativo es característico del país. Los efectos negativos sobre el rendimiento académico en asignaturas como ciencias, lectura y matemáticas también son preocupantes.

A finales de 2021, la Unesco elaborará un estudio en el que se detallará cómo la educación en Guatemala está por debajo de las normas regionales. Según la investigación, el rendimiento educativo del país ha ido disminuyendo en los últimos años. Ante esta realidad, es fundamental mejorar el acceso de los niños guatemaltecos a la educación en todos los niveles.

Debido a la pandemia del covid-19, en particular la educación a distancia en Guatemala fue más difícil de lo esperado ya que no todos los sectores tienen acceso a la tecnología moderna.

5. « Educación y aprendizaje», Unicef, fecha de acceso 10 de mayo de 2023, <https://www.unicef.org/mexico/educaci%C3%B3n-y-aprendizaje>.

Educación formal

La educación formal es un proceso estructurado que tiene lugar en todos los niveles de un centro educativo, con el objetivo de mejorar las competencias de los alumnos e integrarlos en la vida social productiva. Está organizada por objetivos de estudio, calificaciones, normativas, evaluaciones, módulos, calendarios y naturaleza intrínseca.

La educación formal está estructurada para proporcionar conocimientos, destrezas y habilidades específicas para objetivos académicos y profesionales, es impartida por instituciones educativas. Se estructura jerárquicamente y se ordena cronológicamente, abarcando desde la escuela primaria hasta la universidad, e incluye programas de formación técnica y profesional.

Educación informal

La educación informal es un procedimiento educativo no formal que implica la adquisición de conocimientos mediante la interacción con el entorno y a través de la experiencia. No está estructurada y no suele dar lugar a una certificación. Puede adquirirse leyendo libros de bibliotecas o sitios web, se imparte sin recursos ni intención pedagógica. Hace hincapié en el aprendizaje experimental en contacto directo con la realidad.

Este es un proceso no estructurado que se produce a lo largo de la vida de un individuo como resultado de las influencias educativas de la vida cotidiana que le rodea. El aprendizaje que se produce incidentalmente en el curso de la rutina habitual de una persona en el trabajo, en casa o en su tiempo libre se considera aprendizaje informal.

Educación privada

La población estudiantil que decide matricularse en centros educativos que brindan educación privada se benefician de planes de estudios rigurosos, profesores experimentados y oportunidades para explorar sus capacidades intelectuales e intereses dentro y fuera del aula. Su infraestructura es superior, el número de alumnos por clase es menor y la enseñanza es más personalizada.

En ocasiones los padres de familia prefieren la educación privada ya que consideran que sus hijos estarán mejor preparados para la universidad una vez que asistan a ellas. Sin embargo, tiene un costo mayor a la educación pública. Cuando el sistema educativo público no puede satisfacer las necesidades de un estudiante, la educación privada sí puede.

Educación pública

La educación pública se refiere al sistema educativo gestionado a nivel nacional y financiado por el Gobierno. El propósito de este sistema es garantizar que todas las personas tengan un acceso igual y sin restricciones a las oportunidades educativas. Pone un énfasis primordial en el crecimiento personal y social de cada ciudadano, prestando especial atención a la adquisición de las habilidades intelectuales y prácticas necesarias para una participación comprometida en la sociedad. Para establecer con éxito esta empresa de colaboración, las instituciones educativas públicas, que pueden estar gobernadas y dirigidas por organismos estatales, autoridades públicas o personas individuales, deben expresar una visión compartida.

Clasificación de la educación

Educación tradicional

La educación tradicional, también conocida como enseñanza tradicional, es un modelo de formación en el que el instructor es la principal fuente de conocimientos e información. Este tipo de educación se utiliza desde el siglo XVIII y hace hincapié en la transmisión de conocimientos adquiridos a lo largo del tiempo por instructores y pensadores. En el modelo pedagógico tradicional, el alumno es un receptor de información, mientras que el profesor es el experto en la materia.

Educación especial

La educación especial, también conocida como educación diferenciada, ofrece una serie de servicios para ayudar a los alumnos con necesidades educativas especiales. Se centra en potenciar la inteligencia mediante la comprensión científica, psicológica, pedagógica, social y educativa. La educación especial se esfuerza por satisfacer las necesidades únicas de cada alumno con necesidades especiales, maximizando su potencial a sus necesidades individuales.

Educación por madurez

La educación por madurez está destinada a mayores de 18 años, estudiantes que trabajan hasta tarde y carecen de tiempo, no teniendo la oportunidad de hacerlo en un horario normal, como aquellos que no pudieron iniciar o concluir sus estudios por diversas razones. Es un programa educativo que enfatiza el desarrollo de competencias centradas en la educación y la productividad.

La educación en Guatemala se divide en varios niveles educativos

Educación escolar inicial

Educación preprimaria

La educación preprimaria es esencial para los niños de 4 a 7 años, ya que les dota de las herramientas necesarias para un desarrollo sano y moral. Promueve el crecimiento emocional, social y personal fomentando la confianza, el respeto y el intercambio de relaciones. Además, sienta las bases para la transición a la educación primaria.

Educación primaria

La educación primaria abarca un tiempo de seis años académicos y comprende las edades de los 6 hasta los 12 años, proporciona a los alumnos los conocimientos básicos necesarios para su crecimiento intelectual y social. Sienta las bases para un aprendizaje más avanzado en los cursos posteriores de la enseñanza media.

Escuelas tipo federación

Las escuelas tipo federación son centros educativos que se construyeron con el objetivo de reflejar uno de los ideales más importantes de la Revolución de octubre de 1944, con la finalidad de la inculcación del pensamiento democrático a los jóvenes. Para ello, fueron dotados de material didáctico permanente representado en relieves y murales que ayudaban a inculcar en el individuo la idea del bienestar social a través de la comprensión de la historia de nuestro país.

fueron construidas entre 1946 y 1950. Ubicados en áreas urbanas y rurales del país, estos establecimientos representaron un modelo innovador en la educación, pero también un hogar para el arte. Su diseño arquitectónico, rectangular, circular, cuadrante, hemiciclo o combinado fue, en sí, reformador, al igual que los murales y esculturas que retratan la cultura prehispánica e hispánica.⁶

6. Stephany López, «El arte en las Escuelas», *Dca Diario de Centroamérica*, n. 2 (2018): 15, <https://dca.gob.gt/noticias-guatemala-diario-centro-america/el-arte-en-las-escuelas/>.⁶

La idea de crear estos establecimientos radica también en la autonomía del aula, incluidas salas de trabajo, patios y servicios sanitarios para cada grupo de estudiantes, y habitaciones adecuadas para maestros y autoridades.⁷

Las escuelas tipo federación son de los legados más valiosos que dejó el Doctor Juan José Arévalo durante su gobierno. De 1945 a 1951 fueron construidos 21 establecimientos.⁸

Educación escolar básica nivel medio

Educación media ciclo básico

La educación secundaria es el nivel educativo para los estudiantes que han completado la educación primaria y tiene como objetivo profundizar sus conocimientos, habilidades y disposiciones en preparación para la ciudadanía activa y la integración social. Comprende un ciclo de tres años de formación general, abarca las edades desde los 13 años hasta los 15 años de edad, prepara a los alumnos para los niveles superiores.

Educación media ciclo diversificado

El ciclo diversificado de nivel medio se centra en la formación personal y cívica de los alumnos, que dura dos o tres años en función de la carrera elegida por el alumno, el desarrollo de habilidades laborales y la adquisición de información fundamental para la orientación profesional y la preparación universitaria.

Educación superior

La educación superior es la última fase académica tras la enseñanza media, es esencial para el desarrollo profesional, el crecimiento económico, el empleo y la mejora de las condiciones de vida. Tiene un efecto sustancial en quienes cursan o completan estudios superiores.

7. «Escuelas tipo federación, legado educativo», Albedrio.org, fecha de acceso 11 de mayo de 2023, <http://www.albedrio.org/htm/articulos/c/audiavl-001.htm>.

8. «Escuela oficial Urbana Mixta Tipo Federación, Dr. Juan José Arévalo Bermejo», Sicultura.gob, fecha de acceso 11 de mayo de 2023, https://www.sicultura.gob.gt/directory-directorio_c/listing/escuela-tipo-federacion-dr-juan-jose-arevalo/.

Institutos nacionales

Institutos de Educación Básica -INEB-

Está dirigido a la población estudiantil de las edades entre 13 a 15 años del país, quienes asisten diariamente en las diferentes jornadas educativas con el fin de una educación integral que tenga en cuenta las necesidades sociales y las características geográficas del país, tanto en su entorno urbano como rural. Los alumnos reciben una enseñanza personalizada por parte de profesores expertos en cada una de las materias, constituyendo a los estudiantes la posibilidad de completar su educación media en su ciclo básico en un periodo de tres años.

Institutos por cooperativa

Los institutos de educación básica por cooperativa tienen como finalidad contribuir a la formación integral de los guatemaltecos, en las áreas y niveles regidos y autorizados por el Ministerio de Educación.⁹

En un esfuerzo por reducir las barreras en la educación media y ayudar en la búsqueda de conocimiento de la comunidad estudiantil en general, el acceso a la educación y la ampliación de la cobertura en las regiones urbanas y rurales mediante la coordinación y colaboración de los padres, el gobierno y los municipios, todos representados por una junta directiva.

Institutos por telesecundaria

Es una innovación educativa a través de un modelo pedagógico moderno cuyo objetivo consiste en proporcionar educación secundaria a jóvenes que viven en comunidades que no cuentan con el servicio o en lugares en que la cobertura educativa no es suficiente.¹⁰

Se distingue por tener un único profesor, responsable del aprendizaje de un grado en todas las áreas de contenido. utilizando medios complementarios en forma de vídeos y libros.

9. Abimael, 20 de noviembre de 2015 (16:33), «La educación del nivel medio en Guatemala», Blogger.com, 17 de noviembre de 2015, <http://educnivelemedioguatemala.blogspot.com/2015/11/la-educacion-media-en-institutos-por.html>.

10. William Catalán, 02 de junio de 2015 (14:30), «Finalidades de los institutos nacionales de educación telesecundaria», Blogger.com, 29 de mayo de 2015, <http://2015telesecundaria.blogspot.com/p/en-la-actualidad.html>.

Institutos experimentales de educación básica con orientación ocupacional

El propósito del Gobierno de la República por medio del Ministerio de Educación fue el de proporcionar a los estudiantes del ciclo de educación básica, además de la cultura general propia del ciclo, la oportunidad de aprender un oficio u ocupación que les permita ingresar a la vida del trabajo decorosamente, especialmente aquellos estudiantes que no pueden continuar estudios en el nivel diversificado. De esta forma nacen los Institutos Experimentales de Educación Básica con Orientación Ocupacional -PEMEM-.¹¹

Los Institutos Experimentales de Educación Básica -PEMEM- son gestionados por el Ministerio de Educación a través de sus dependencias, especialmente las Direcciones Departamentales de Educación. Sus métodos y técnicas de enseñanza, así como su programa académico, son similares a los del nivel general de educación básica, con la inclusión de áreas ocupacionales.

Objetivos

- Mejorar la calidad de la Educación Básica.
- Proporcionar una formación cultural paralela a la orientación ocupacional.
- Contribuir al desarrollo socioeconómico de las comunidades donde están ubicados los Institutos PEMEM.
- Propiciar el cambio de planes y programas de estudio de la Educación Básica.
- Propiciar capacitación en las áreas industrial, agropecuaria, económica, doméstica y comercial.¹²

El plan de estudios de los Institutos PEMEM se divide en dos partes: académica y ocupacional. Los temas culturales de interés general componen el sector académico, mientras que el área ocupacional tiene dos fases:

- En el primer año de orientación profesional, los alumnos deben abarcar todas las subáreas.
- En el segundo y tercer año de formación ocupacional, los alumnos deben cursar y desarrollar la subárea que eligieron en el primer año.

11. «Educación del nivel medio», educaciondelnivelmedio.wordpress.com/2016/05/19/educacion-media/, fecha de acceso 12 de mayo de 2023,

12. Educación del nivel medio», educaciondelnivelmedio.wordpress.com/2016/05/19/educacion-media/, fecha de acceso 12 de mayo de 2023,

El contenido del programa se divide en función de las características y los requisitos profesionales de cada centro educativo en cada una de las regiones del país.

La población estudiantil graduada del nivel de educación primaria, son los principales beneficiarios destinado al plan de estudios, contribuyendo así al mejoramiento de la calidad de la educación en el nivel medio escolar, ciclo básico, haciendo hincapié en la preparación de los estudiantes para carreras específicas.

De este modo, se pretende que, al finalizar el tercer curso académico en su ciclo básico con orientación ocupacional, el alumno disponga de un diploma de la administración del instituto acreditándolo como semiespecializado en el campo seleccionado.

En cada institución educativa con orientación ocupacional, la subárea de especialización se divide de la siguiente manera:

Area técnico industrial

Formación en diversas áreas como mecánica automotriz, carpintería, dibujo técnico y construcción, aire acondicionado, electricidad y estructuras metálicas.

Area técnico agrícola

Incluyendo lo relacionado con la agricultura, agropecuario, fruticultura, oleicultura, silvicultura y avicultura, cabe destacar que dependiendo de la región varía.

Area técnico comercial

Abarcando las habilidades como: archivo y catalogación, relaciones humanas, organización de oficina, administración de empresas, mercadotecnia y redacción.

Area técnico en economía doméstica

Considera el estudio de nutrición y preparación de alimentos, corte y confección de ropa, estética femenina, manualidades y decoración.

Instalaciones educativas

Salones de clases

Son espacios destinados al aprendizaje permitiendo una interacción óptima entre profesores y alumnos. La enseñanza y el aprendizaje institucionalizados son posibles gracias a las interacciones socioafectivas entre profesores y alumnos en este entorno físico-humano.

Salones de talleres

Cada uno de estos salones de clases cumple una función específica para cada una de las subáreas del centro educativo, estas aulas requieren un espacio mayor que las aulas estándar porque el mobiliario de estas subáreas, como los grandes puestos de trabajo, es de mayor tamaño y cuenta con herramientas adecuadas. Funcionan como zonas de almacenamiento para mantener las herramientas de trabajo en buen estado para garantizar que los alumnos completen sus diversas tareas de clase con el máximo nivel de eficiencia y productividad.

Biblioteca

Es un centro de recursos para la comunidad educativa, con énfasis en la comunicación lingüística, el tratamiento de la información y la educación. Facilitando los procesos de enseñanza y aprendizaje, junto con interacciones sociales y a su vez proporcionando un acceso equitativo a la información, como la literatura y la cultura. Esta se ajusta a los requisitos educativos contemporáneos y fomenta el pensamiento crítico de los alumnos.

Laboratorio de computación

Es un aula cuya finalidad es proporcionar a los estudiantes y al personal docente acceso a equipos informáticos para la enseñanza o aprendizaje de la informática, permitiéndoles utilizar la tecnología para realizar cualquier trabajo o tarea relacionados con el curso asignado. Como consecuencia del rápido ritmo al que avanzamos en tecnología, los conocimientos informáticos fundamentales son de vital importancia para el ámbito laboral y académico.

Salón de usos múltiples

Es un espacio diseñado para albergar una variedad de actividades basadas en los requisitos de la institución educativa; su característica principal es su adaptabilidad para funcionar tanto como cancha polideportiva como espacio de reuniones y conferencias.

2.4 Casos de estudio

Caso de estudio 1 – Internacional

Escuela Secundaria Profesional y Técnica - CFA

Arquitectos: Hessamfar & Vérons

Área: 6404 m²

Año: 2014

Arquitectos a cargo: Marjan Hessamfar, Joe Vérons Asociados

Ciudad: Mont-de-Marson

País: Francia

Aspecto funcional

-El centro educativo cuenta con amplios pasillos que permiten una buena circulación

-Las áreas técnicas se encuentran retiradas de los bloques de aulas convencionales, para no generar contaminación auditiva

-Su diseño permite el ingreso de iluminación y ventilación natural para un mayor confort dentro de las instalaciones

-La escuela secundaria profesional y técnica de Mont-de-Marsan, llamada Ecole Professionnelle de Métiers - Escuela vocacional de oficios, tiene la capacidad para asistir a 600 alumnos

-El edificio alberga 6 oficios vocacionales:

- Carnicería y charcutería
- Panadería, pastelería, chocolate y helado
- Salón de belleza: peluquería, manicurista, maquillaje
- Foristas
- Ventas
- Tapicería¹³



Figura 36. área de oficina técnica

Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/762618/escuela-secundaria-profesional-y-tecnica-cfa-hessamfar-and-verons>



Figura 37. área de oficina técnica

Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/762618/escuela-secundaria-profesional-y-tecnica-cfa-hessamfar-and-verons>

13. «Escuela secundaria profesional y técnica CFA/Hessamfar & vérons», archdaily, fecha de acceso 13 de mayo de 2023, <https://www.archdaily.cl/cl/762618/escuela-secundaria-profesional-y-tecnica-cfa-hessamfar-and-verons/>.

Plantas arquitectónicas



Figura 38. Planta arquitectónica primer nivel

Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/762618/escuela-secundaria-profesional-y-tecnica-cfa-hessamfar-and-verons>

- | | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. Patio de entrada | 6. Aula de enseñanza floristería |
| 2. Vestíbulo - recepción | 7. Unidad didáctica de mobiliario |
| 3. Patio de recreo | 8. Centro de enseñanza alimentación |
| 4. Vida escolar | 9. Vestuarios deportivos |
| 5. Administración | |



Figura 39. Planta arquitectónica segundo nivel

Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/762618/escuela-secundaria-profesional-y-tecnica-cfa-hessamfar-and-verons>

- | | |
|-------------------------|------------------------------------|
| 1. Espacio de recursos | 5. Centro de enseñanza técnica |
| 2. Salas de informática | 6. Centro de enseñanza de estética |
| 3. Aulas | 7. Centro de enseñanza de ventas |
| 4. Zonas de profesores | |

Aspecto técnico constructivo y morfológico

Materiales

-La fachada este es principalmente translúcida, lo que permite a los usuarios apreciar las magníficas vistas del bosque, está se encuentra protegida por un revestimiento de madera.

-Todos los muros exteriores están con estructura metálica y con revestimiento de madera.

-El revestimiento exterior proporciona protección solar, esto crea un ambiente agradable durante el día

-Detrás del revestimiento exterior, numerosas aberturas permiten el ingreso de iluminación y ventilación natural, dentro de las instalaciones.

-Para el revestimiento exterior se eligió madera de pino regional. Teniendo la ventaja de acortar la producción y distribución.



Figura 40. Vista exterior

Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/762618/escuela-secundaria-profesional-y-tecnica-cfa-hessamfar-and-verons>



Figura 41. Fachada frontal

Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/762618/escuela-secundaria-profesional-y-tecnica-cfa-hessamfar-and-verons>

Sistema estructural

-Las instalaciones educativas fueron diseñadas con un sistema de marcos rígidos de concreto reforzado, brindándole flexibilidad al diseño, garantizando que cada area, cuente con sus propias limitaciones técnicas, para funcionar correctamente.



Figura 42. vista exterior

Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/762618/escuela-secundaria-profesional-y-tecnica-cfa-hessamfar-and-verons>

Tipo de arquitectura

La escuela Secundaria Profesional y Técnica presenta una arquitectura contemporánea.



Figura 43. vista exterior

Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/762618/escuela-secundaria-profesional-y-tecnica-cfa-hessamfar-and-verons>

Aspecto ambiental

-La escuela se construyó en un lugar boscoso cercano a instalaciones deportivas y educativas, así como al emplazamiento potencial de una urbanización.

-El centro educativo está rodeado de un bosque protegido con robles viejos y altos pinos.

-Durante la construcción se puso especial cuidado en conservar el mayor número posible de árboles en el mismo emplazamiento.

-Las decisiones arquitectónicas tomadas condujeron al desarrollo de las instalaciones con un bajo impacto ambiental.

-En el lado oeste del centro educativo, la revegetación de la ladera continua hasta el techo.

-La vegetación en el techo protege al edificio de los vientos dominantes y la influencia solar. Además, sirve para la recolección del agua de lluvia.



Figura 44. vista exterior

Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/762618/escuela-secundaria-profesional-y-tecnica-cfa-hessamfar-and-verons>

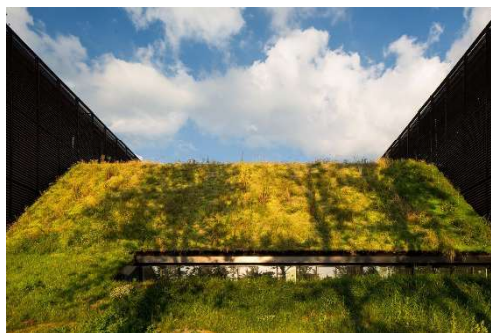


Figura 45. vista exterior

Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/762618/escuela-secundaria-profesional-y-tecnica-cfa-hessamfar-and-verons>



Figura 46. vista exterior

Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/762618/escuela-secundaria-profesional-y-tecnica-cfa-hessamfar-and-verons>

Cuadro resumen de caso análogo internacional

Características positivas	Características negativas
Aspecto funcional	
- El instituto profesional y técnico de Mont-de-Marsan tiene capacidad para 600 alumnos. - La distribución de las áreas es bastante eficiente, lo que permite una circulación óptima por toda la instalación.	Se añadió un tercer nivel en ciertos bloques del edificio ya que no se habían previsto instalaciones especiales.
-Aspecto técnico constructivo y morfológico	
- El uso de marcos rígidos de concreto reforzado garantiza la integridad estructural del edificio y su adaptabilidad a diferentes casos y condiciones sísmicas. -Para el revestimiento exterior se eligió madera de pino regional.	
Aspecto ambiental	
- El uso de terrazas verdes de un confort climático a los salones de clases y ayuda de protección de los vientos dominantes. - El centro educativo se encuentra rodeado por vegetación lo que ayuda a mitigar la incidencia solar.	

Caso de estudio 2 – Nacional

Instituto Nacional de Educación Básica Experimental con Orientación Ocupacional Enrique Gómez Carrillo

Área: 51 000 m²

Año: 1973

Ubicación: Zona 6 de la Ciudad de Guatemala

País: Guatemala

El Instituto Nacional de Educación Básica Experimental con Orientación Ocupacional Enrique Gómez Carrillo es una institución pública de educación media ubicado en la zona 6 de la ciudad de Guatemala.

El instituto cuenta con sesenta y siete miembros y se estructura de acuerdo con su propio reglamento interno; los cincuenta y dos miembros docentes se agrupan en el claustro de catedráticos.

Aspecto funcional

–El Instituto Enrique Gómez Carrillo ocupa un área de cincuenta y un mil metros cuadrados.

–Cuenta con veinticinco aulas, nueve talleres, cinco laboratorios, un salón de usos múltiples, una sala de demostraciones, una biblioteca y oficinas administrativas.

–La instalación educativa está dividida por bloques, cada una de las cuales contiene las aulas tradicionales y aulas técnicas para cada área ocupacional.

–Durante los periodos más concurridos del día, los amplios pasillos facilitan la circulación fluida de los alumnos. Su disposición permite una distribución equitativa de los ambientes.



Figura 47. Instituto Enrique Gómez Carrillo
Fuente: <https://www.mineduc.gob.gt/ie/img3.asp?c=00-06-0520-45&ce=3994906&m=1>



Figura 48. Instituto Enrique Gómez Carrillo
Fuente: <https://www.mineduc.gob.gt/ie/img3.asp?c=00-06-0520-45&ce=3994906&m=1>

Aspecto técnico constructivo y morfológico

Materiales

-Cerramientos verticales, el centro educativo utiliza diversos materiales, como block y ladrillo

-La financiación del Ministerio de Educación ha disminuido, los padres han asumido los gastos de inscripción y mantenimiento del instituto.



Figura 49. Instituto Enrique Gómez Carrillo
Fuente: <https://www.mineduc.gob.gt/ie/img3.asp?c=00-06-0520-45&ce=3994906&m=1>

Sistema estructural

-Las instalaciones resultaron gravemente dañadas por el terremoto de 1976, tras la reconstrucción, se cayó el instituto y se construyó una plaza para actividades cívicas.

-En la segunda década del siglo XXI, el instituto está en excelentes condiciones de conservación y su espacio construido se utiliza al máximo.



Figura 50. Instituto Enrique Gómez Carrillo
Fuente: <https://www.mineduc.gob.gt/ie/img3.asp?c=00-06-0520-45&ce=3994906&m=1>

-El tipo de losa que se utiliza es una losa tradicional.

-Se utilizan columnas de concreto reforzado.



Figura 51. Instituto Enrique Gómez Carrillo
Fuente: <https://www.mineduc.gob.gt/ie/img3.asp?c=00-06-0520-45&ce=3994906&m=1>

Aspecto ambiental

-La vegetación existente en el recinto escolar incluye un número significativo de árboles que rodean las instalaciones educativas.

-Dispone de iluminación y ventilación natural en todo momento gracias a la composición y distribución de los bloques que conforman el centro educativo.

-Los estudiantes se sienten más a gusto cuando están rodeados de naturaleza debido a las amplias proporciones de la vegetación circundante.

-Aunque la cantidad de terreno urbanizable en el instituto ha crecido a lo largo de los años, mantener una cantidad suficiente de espacio permeable siempre ha sido una prioridad para la administración del centro educativo.

-El centro educativo se construyó en un terreno de grandes dimensiones que incluía la preservación de una parte importante del terreno natural circundante.



Figura 52. Instituto Enrique Gómez Carrillo
Fuente: Fotografía por Google Maps



Figura 53. Instituto Enrique Gómez Carrillo
Fuente: Fotografía por Google Maps



Figura 54. Instituto Enrique Gómez Carrillo
Fuente: Fotografía por Google Maps



Figura 55. Instituto Enrique Gómez Carrillo
Fuente: Fotografía por Google Maps

Cuadro resumen de caso análogo internacional

Características positivas	Características negativas
Aspecto funcional	
-El Instituto Enrique Gómez Carrillo ocupa un área de cincuenta y un mil metros cuadrados.	-Como la financiación del Ministerio de Educación ha disminuido, los padres han asumido los gastos de inscripción y mantenimiento del instituto.
-Aspecto técnico constructivo y morfológico	
-El instituto ha podido mantenerse en pie a lo largo de los años gracias a la óptima y buena selección de materiales, así como a la técnica de construcción empleada.	-Debido a la falta de un mantenimiento constante en el centro educativo, las instalaciones han desarrollado cierto grado de abandono.
Aspecto ambiental	
-Dispone de iluminación y ventilación natural en todo momento gracias a la composición y distribución de los bloques que conforman el centro educativo.	-Debido a la falta de mantenimiento de la vegetación circundante, a menudo abundan las malas hierbas.

Capítulo

3

Contexto del lugar

3.1.1 Contexto social

3.1.1 Organización ciudadana

Chimaltenango

El departamento de Chimaltenango es uno de los 22 departamentos de la República de Guatemala. Está situado en la región central del país, teniendo una extensión territorial de 1979 km.

Limita al norte con Quiché y Baja Verapaz, al este con Guatemala y Sacatepéquez, al sur con Escuintla y Suchitepéquez, y al oeste con Sololá.¹⁴

La cabecera departamental se encuentra ubicada a 54 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala.



Figura 56. Mapa de Guatemala
Fuente: elaboración propia

El nombre de este departamento deriva de las palabras chimal, que significa escudo, y tengo significando lugar amurallado, por lo tanto, juntas forman Chimaltenango, significando muralla de escudos. Este nombre se le fue otorgado por ser una plaza militar fortificada, en la actualidad se le conoce como ciudad de los escudos, ya que todo el departamento está situado en la cordillera de los Andes, tiene un aspecto áspero con profundos barrancos y montañas a su alrededor.

15. Luciano Mende, 10 de septiembre de 2014 (21:45), «Departamento de Chimaltenango Guatemala», Blogspot.com, 08 de septiembre de 2014, <https://hispanopress.blogspot.com/2011/11/departamento-de-chimaltenango-guatemala.html>

División política

El departamento de Chimaltenango se encuentra integrado por 16 municipios los cuales son:

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. Chimaltenango | 9. Patzicía |
| 2. San José Poaquil | 10. Santa Cruz Balanyá |
| 3. San Martín Jilotepeque | 11. Acatenango |
| 4. San Juan Comalapa | 12. San Pedro Yepocapa |
| 5. Santa Apolonia | 13. San Andrés Itzapa |
| 6. Tecpán (Guatemala) | 14. Parramos |
| 7. Patzún | 15. Zaragoza |
| 8. Pochuta | 16. El Tejar ¹⁵ |

14. «Departamento de Chimaltenango», eured, fecha de acceso 19 de mayo de 2023, https://www.eured.cu/Departamento_de_Chimaltenango.

15. Luciano Mende, 10 de septiembre de 2014 (21:45), «Departamento de Chimaltenango Guatemala», Blogspot.com, 08 de septiembre de 2014, <https://hispanopress.blogspot.com/2011/11/departamento-de-chimaltenango-guatemala.html>.

Aldea San Jacinto, Chimaltenango

Ubicación

La aldea San Jacinto se encuentra ubicada al nororiente del departamento de Chimaltenango, a 7 km de la cabecera departamental y a 40 km de la ciudad capital.

Para acceder a la aldea se debe tomar la ruta que conduce al municipio de San Martín Jilotepeque. En el km 5.5 está el desvío de terracería que conduce a esta, lo que requiere un recorrido de 3 kilómetros.

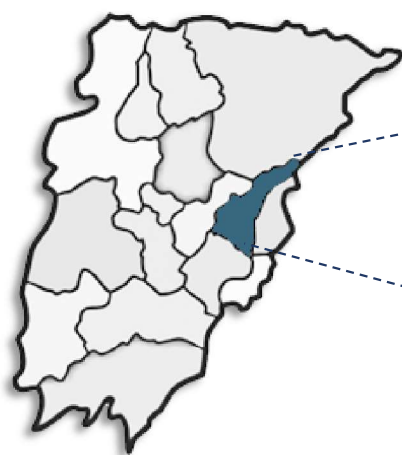


Figura 57. Mapa departamento de Chimaltenango
Fuente: elaboración propia

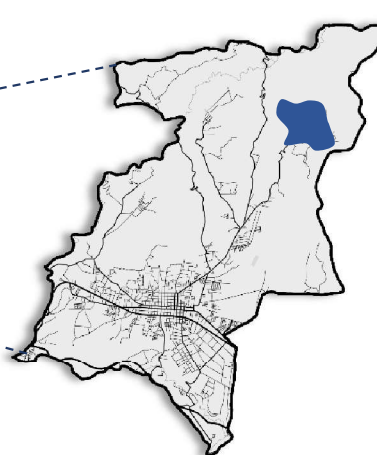


Figura 58. Mapa municipio de Chimaltenango
Fuente: elaboración propia



Figura 59. Mapa aldea San Jacinto
Fuente: elaboración propia

División administrativa

Para efectos administrativos, el municipio de Chimaltenango está dividido en sectores, uno de los cuales la aldea de San Jacinto forma parte, estando conformada administrativamente por un alcalde auxiliar y el Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE). Para mantener la rotación de poder, el alcalde auxiliar se reemplaza cada año. Las elecciones no se realizan mediante papeletas o urnas, como en el resto del país, sino a través de una asamblea en la que se escriben en una pizarra los nominados y se pide a cada elector mayor de 18 años que emita su voto. Desde que se tiene memoria estas elecciones siempre se han llevado a cabo de esta manera.

Un pedregón recorre las calles para informar a la comunidad sobre la fecha y hora de las elecciones. Además, para informar a quienes salen de la aldea por jornadas laborales, esta información se publica regularmente en su página de Facebook. El 80 % de la población asiste a estas asambleas, mientras que el 20 % no lo hace por motivos de trabajo o falta de interés.

El COCODE también se elige mediante una asamblea, con la salvedad que las elecciones se celebran cada dos años. Esta se encuentra conformado por 9 integrantes, presidente, secretario, tesorero y seis vocales.

Relación municipalidad de Chimaltenango y alcalde auxiliar junto a COCODES

El alcalde auxiliar y el COCODE de la aldea de San Jacinto se comunica eficazmente con la municipalidad y miembros del consejo municipal de Chimaltenango, para debatir diversos temas de interés comunitario, con el fin de promover un ritmo de desarrollo progresivo.

Actualmente, la municipalidad cuenta con un registro de 17 COCODE de primer nivel y 42 COCODE de segundo nivel, la aldea San Jacinto se encuentra en el de segundo nivel.¹⁶

Religión

La religión predominante en la aldea de San Jacinto es el catolicismo. Es importante destacar que la religión evangélica ha aumentado significativamente en los últimos años, lo que ha llevado al asentamiento de numerosas iglesias evangélicas en las áreas cercanas, esto debido a que todos tienen la libertad de expresarse culturalmente y seguir sus creencias religiosas.

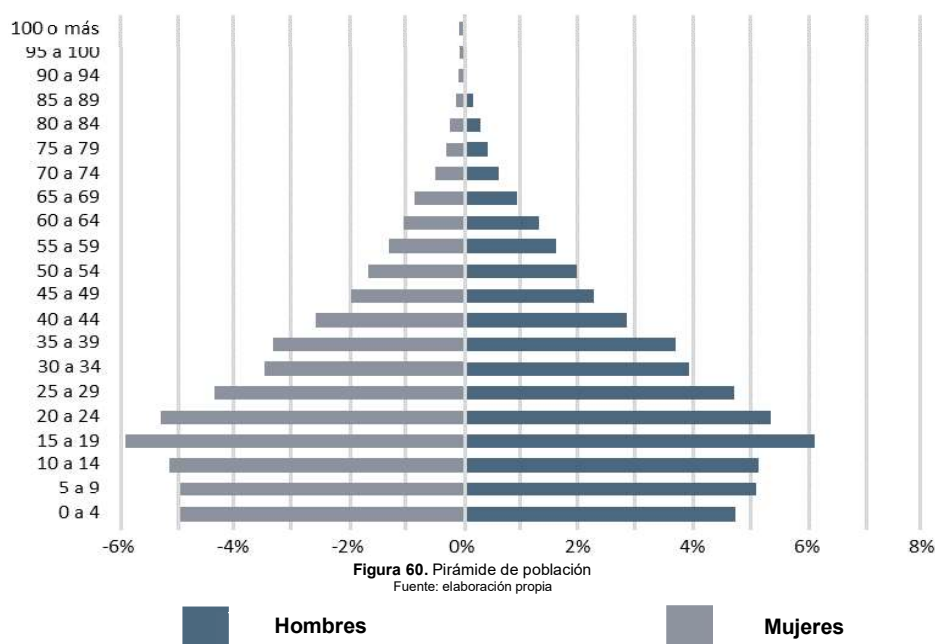
16. «Plan de desarrollo municipal 2018-2030», portal.segeplan, fecha de acceso 20 de mayo de 2023 , https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wpcontent/uploads/2022/07/401_PDM_OT_CHIMALTENANGO.pdf.

3.1.2 Poblacional

Con una extensión territorial de 212 km², la población de la cabecera departamental de Chimaltenango para el año 2002 era de 74 077 habitantes distribuidos en hombres 36 652 que corresponde al 49 % y mujeres 37 425 que equivale al 51 %. La densidad poblacional es de 503 habitantes por kilómetro cuadrado.¹⁷

Según el último censo administrado por el INE en 2018, la población de la cabecera departamental de Chimaltenango es de 96 985 habitantes.

Pirámide de población (%). Datos del municipio de Chimaltenango, Chimaltenango



Población por sexo

Según el censo de población del INE del año 2018, reporta una población total de 96 985 habitantes en el municipio de Chimaltenango, de los cuales el 48 % lo que corresponde a 46 985 habitantes son hombres y el 52 % lo que equivale a 50 000 habitantes son mujeres.

En el municipio de Chimaltenango, la distribución de hombres y mujeres sigue un patrón similar, con solo una pequeña diferencia entre porcentajes de ambos sexos.

Población total por sexo (%). Datos del municipio de Chimaltenango, Chimaltenango

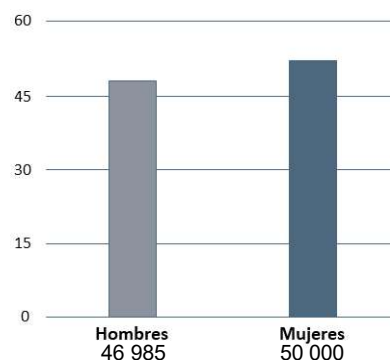


Figura 61. Población total por sexo
Fuente: elaboración propia

17. «Plan de desarrollo Chimaltenango», portal.segeplan , fecha de acceso 20 de mayo de 2023 , https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_401.pdf.

Población por edad

El 42 % de la población de Chimaltenango es menor a los 20 años, lo que corresponde a la capacidad de reemplazo de la población económicamente activa, esto simultáneamente a la alta proporción de residentes jóvenes en el municipio incrementa la demanda de servicios como salud, educación, empleo y recreación, entre otros.

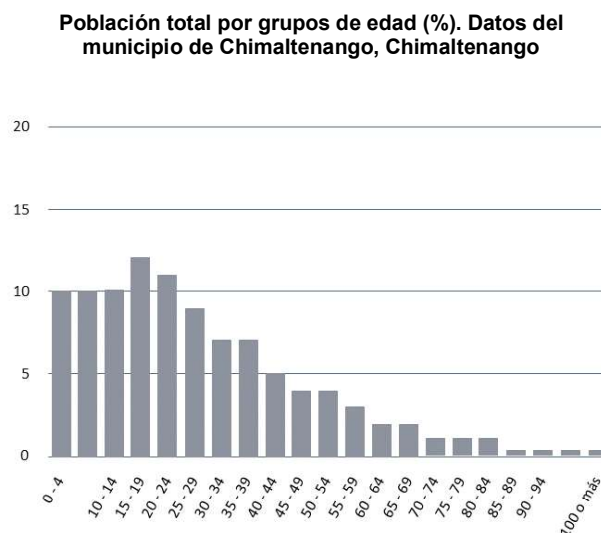


Figura 62. Población total por grupo de edad
Fuente: elaboración propia

Concentración y densidad poblacional

Una de las características importantes en el tema poblacional es que un 85% constituye el área urbana y sólo el 15% pertenece al área rural, lo que responde entre otras cosas, a un crecimiento demográfico marcado no sólo por la tasa de natalidad, sino por los flujo migratorios (3676, representante el 13% de la población migrante del departamento), dada por las condiciones que la cabecera departamental ofrece a sus habitantes, entre éstas destaca, su localización, cercanía hacia la capital que por un bajo costo su puede trasladar diariamente para optar a un mejor empleo en la ciudad capital. (SEGEPLAN, 2009a)¹⁸

Concentración y densidad poblacional (%). Datos del municipio de Chimaltenango, Chimaltenango

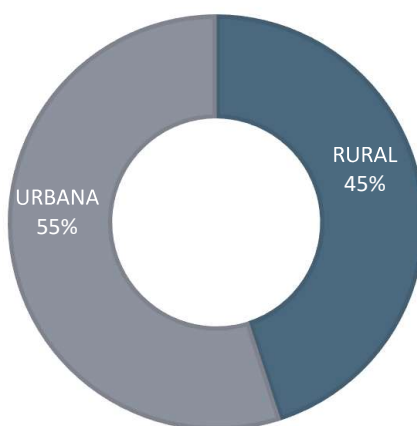


Figura 63. Concentración y densidad poblacional
Fuente: elaboración propia

18. «Plan de desarrollo Chimaltenango», portal.segeplan , fecha de acceso 20 de mayo de 2023 , https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_401.pdf.

Población por grupo étnico

Los grupos étnicos, principales en el municipio de Chimaltenango son mayas y ladinos, La población indígena corresponde a un 63 % y ladina un 36 % según datos de INE 2018.

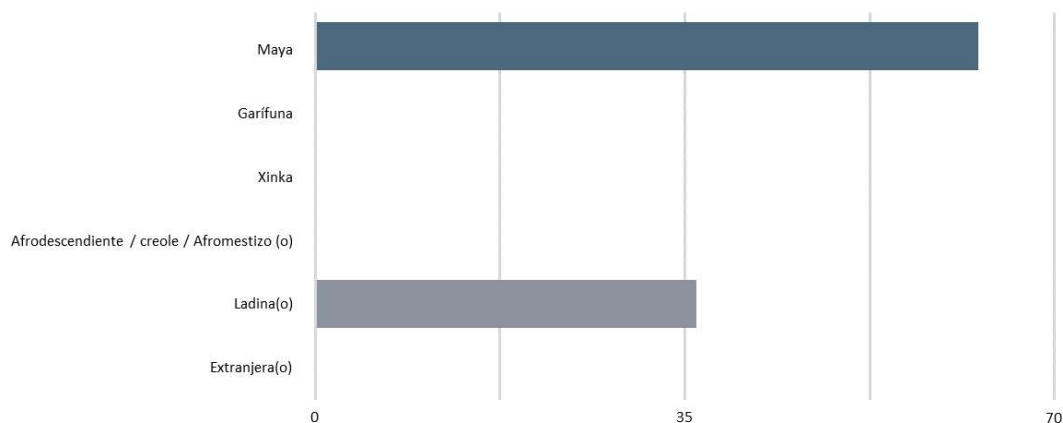


Figura 64. Población por grupo étnico
Fuente: elaboración propia

Población estudiantil

Causa principal de inasistencia escolar

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), la principal causa de inasistencia escolar en el municipio de Chimaltenango es la escasez de recursos económicos, seguida de las obligaciones laborales.

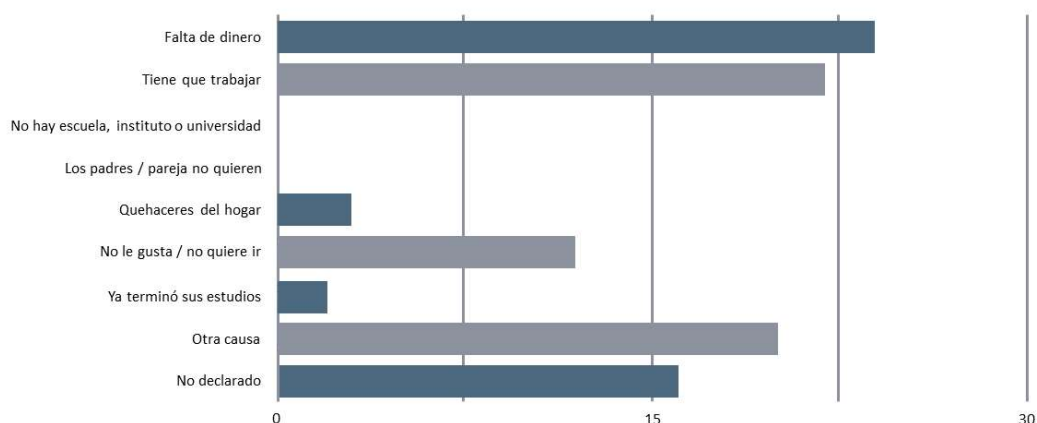


Figura 65. Causas principales de inasistencia escolar
Fuente: elaboración propia

Nivel educativo del municipio de Chimaltenango

En el nivel educativo del municipio de Chimaltenango, predomina el nivel primario con un 40 % de participación de la comunidad, seguido del nivel medio en su ciclo básico y diversificado con un 36 % de participación; sin embargo, los estudiantes optan por no cursar estudios superiores por diversas razones, como falta de recursos económicos o actividades laborales.

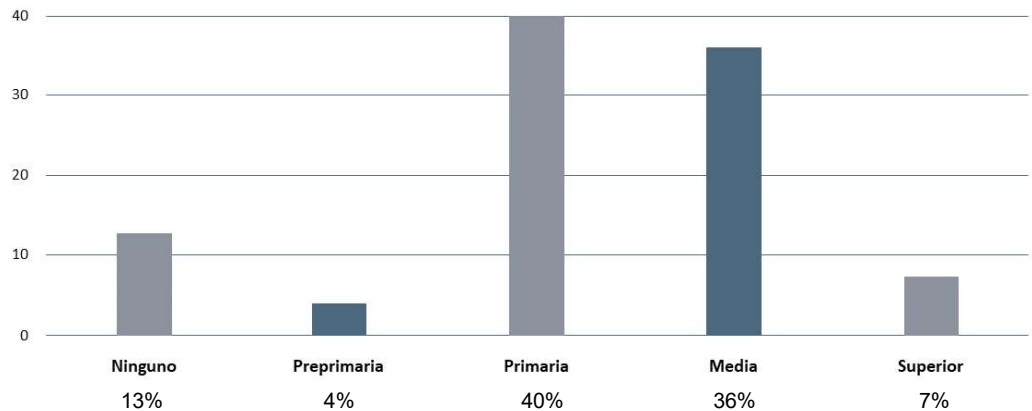


Figura 66. Nivel educativo del municipio de Chimaltenango
Fuente: elaboración propia

Educación media, nivel básico y diversificado

Según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), el nivel medio tanto en su ciclo básico como diversificado tiene una participación del 18 % en el municipio de Chimaltenango, ya que algunos puestos de trabajo requieren la finalización del ciclo diversificado como requisito mínimo.

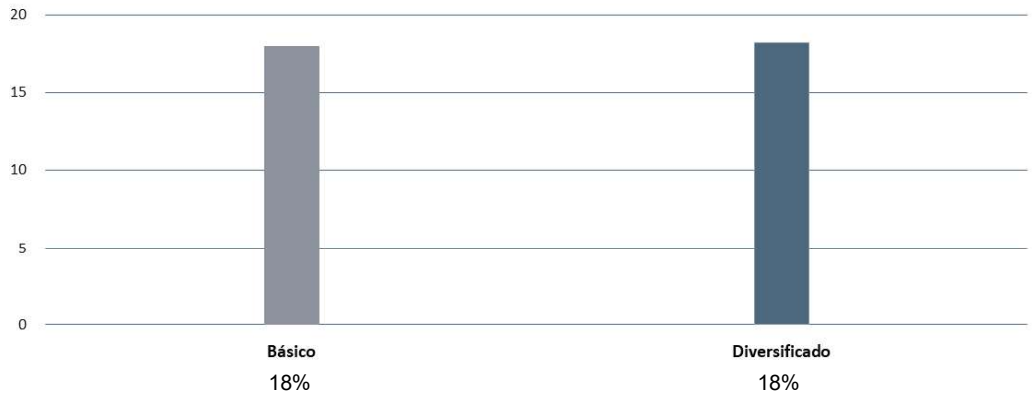


Figura 67. Educación media, nivel básico y diversificado
Fuente: elaboración propia

3.1.3 Cultural

3.1.3.1 Historia

En el año 2012 el alcalde auxiliar que se encontraba a cargo de la aldea quemó la mayoría de los libros, actas y registros que contenían información de vital importancia. Uno de estos documentos contaba la historia de la aldea y el descubrimiento del agua en las cuevas, los documentos eran considerados patrimonio de la aldea. Como resultado de estos sucesos, no existen documentos que contengan información fiable sobre la historia de San Jacinto. Sin embargo, los ancianos cuentan sus vidas y las de sus familiares en dicho lugar y es gracias a ellos que se tiene una fuente de información sobre la historia de la aldea.

Los habitantes afirman que el terreno donde se encuentra actualmente la aldea San Jacinto es su nueva ubicación, ya que anteriormente se encontraba en la parte baja de la montaña. Hay vestigios de un antiguo camino que conduce a Mixco Viejo y otro que lleva a El tejear en Chimaltenango. Según sus antepasados, esta comunidad sirvió de albergue a los kaqchiqueles cuando se trasladaban de Mixco Viejo a Iximché. Al momento de esta reubicación, decidieron cambiar el nombre de la aldea a San Jacinto, en honor a San Jacinto, ya que el nombre original de la aldea era El Salvador.

Esta reubicación fue necesaria debido a fenómenos naturales, tales como derrumbes y terremotos, provocando que no fuera apta para su desarrollo. La ubicación actual fue seleccionada por su altura y la vegetación que le rodea que antaño era un extenso y frondoso bosque.

En el momento de este cambio, la aldea comienza a experimentar un aumento del comercio debido a su posicionamiento geográfico. Al llegar los españoles a este territorio construyeron la primera iglesia católica con características coloniales, la cual se vio seriamente afectada en el terremoto de 1976, lo que provocó su demolición. Los pobladores afirman que dentro de la iglesia católica existen túneles que conducen a Santo Domingo Xenacoj, pero no hay evidencia que hayan sido utilizados.

Fiesta patronal

La feria titular se celebra en la semana del 15 al 20 de agosto, siendo el día oficial el 17 de dicho mes, en honor al santo patrono San Jacinto.

Durante la feria se celebran numerosos actos sociales, como carreras de caballos, bailes de moros, elecciones de reinas y una procesión organizada por la iglesia católica en honor de San Jacinto.

Es importante destacar que dos semanas previas al comienzo de la feria titular se elige a la Rumi'al San Jacinto, cuyo nombre significa «hija del pueblo». Del mismo modo se realizan las elecciones de la madrina del deporte, la flor de la feria y la madrina del jinete.

Lugares sagrados

Además de las numerosas y distintas iglesias religiosas que se pueden encontrar en la aldea de San Jacinto, no hay muchos lugares sagrados, pero uno de ellos y el más importante de mencionar es el nacimiento de agua, ya que es la principal fuente que provee de agua a la mayoría de los habitantes de San Jacinto. Por lo que está estrictamente fuera de los límites de particulares.

Es importante recordar que un lugar sagrado es un espacio natural o arquitectónico donde las personas hablan con sus deidades para obtener un beneficio material o espiritual.

Vestimenta

Debido a que la aldea de San Jacinto pertenece al municipio de Chimaltenango y sus habitantes se identifican con él, no tienen un traje regional específico para el sector, en su lugar visten el traje tradicional de Chimaltenango, tanto hombres como mujeres, ya que se identifican con esta localidad.

Al ser una aldea ciento por ciento indígena, las mujeres visten el traje tradicional con más frecuencia que los hombres, que solo lo hacen durante las fiestas patronales. En la actualidad, las mujeres jóvenes prefieren vestir de traje típico en ocasiones especiales, como la iglesia, matrimonios, cumpleaños, etc.

Las mujeres usan güipil de colores con escote en V o cuadrado, en la orilla del cuello lleva terciopelo negro y en sus remates una escarapela del mismo terciopelo; la falda es un corte de muchos colores y varios metros de largo el cual se enrollan alrededor de la cintura y le llega al ojo del pie, sostenido con una faja de color rojo.¹⁹

En el ruedo del corte y a unos diez centímetros de este lleva tiras de pies liso que combina con el mismo.²⁰

Para los hombres el traje está compuesto de pantalón blanco, camisa blanca, saco azul o negro de jerga, rodillera de color blanco y negro, la cual se detiene en la cintura con una faja roja.²¹



Figura 68. Traje típico del municipio de Chimaltenango
Fuente:
<https://i.pinimg.com/564x/01/a4/7b/01a47be4aae6127f83941cef0a3ee4ee.jpg>

Música y danza

La aldea no presenta música y danzas propias del del lugar, adoptando estos del municipio de Chimaltenango y sus alrededores. En específico la marimba, acompañada del tambor y la chirimía.

19. «Traje típico de Chimaltenango», deguate.com, fecha de acceso 23 de mayo de 2023, <https://www.deguate.com/artecultura/vestimenta-guatemala/traje-tipico-de-chimaltenango.shtml>.

20. «Traje típico de Chimaltenango», deguate.com, fecha de acceso 23 de mayo de 2023, <https://www.deguate.com/artecultura/vestimenta-guatemala/traje-tipico-de-chimaltenango.shtml>.

21. «Traje típico de Chimaltenango», deguate.com, fecha de acceso 23 de mayo de 2023, <https://www.deguate.com/artecultura/vestimenta-guatemala/traje-tipico-de-chimaltenango.shtml>.

3.1.4 Legal

Constitución Política de la República de Guatemala

Artículo 71.- Derecho a una educación de excelencia. Se protege el derecho a elegir el propio plan de estudios y el método de enseñanza. normas pedagógicas. El Estado debe garantizar a todos sus ciudadanos la igualdad de acceso y participación en las oportunidades educativas.

Artículo 72.- Objetivos educativos. El principal objetivo de la educación es ayudar a los alumnos a crecer como personas íntegras exponiéndoles a nuevas ideas y ampliando su comprensión del mundo que les rodea. cultura y la realidad a escala nacional y mundial.

Artículo 74.- Educación obligatoria. Los residentes tienen derecho y están obligados a completar los niveles obligatorios de educación primaria, básico y bachillerato dentro de los límites de edad establecidos por la ley.

Ley de Educación Nacional

Artículo 20º. Integración. La cooperación entre centros escolares, ya sean públicos, privados o cooperativos, se logra mediante:

Los alumnos

Los miembros de la familia

Los profesores

Los administradores y el personal de apoyo

Artículo 22º. Funcionamiento. El sistema escolar público funcionará de acuerdo con el ciclo y calendario escolar y las jornadas establecidas para proporcionar a los alumnos una educación integral que responda a los propósitos de la presente ley, sus reglamentos y a las demandas sociales y características regionales del país. divisiones significativas a lo largo de la nación.

Artículo 73º. Finalidades. Uno de los objetivos de la Supervisión Educativa es elevar los estándares en el aula.

1. Fomentar, en beneficio de la comunidad académica, actitudes conducentes al avance de un sistema educativo científico y democrático.
2. Disponer de la educación democrática al servicio de la comunidad académica.

Artículo 46º. Objetivos. La Educación Experimental se propone alcanzar los siguientes objetivos:

1. Aumentar la financiación del estudio en todas las disciplinas.
2. Fortalecer y mejorar el sistema educativo del país.
3. Dar a conocer los resultados del estudio a los educadores de todo el país.

Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales²²

Cubiertas

Como criterio básico, en el diseño de la cubierta debe estar siempre presente la durabilidad de esta y la facilidad de mantenimiento, evitando soluciones complejas que requieran limpieza y muy frecuente mantenimiento periódico, tales como azoteas no transitables, canalones interiores, entre otros.

Cerramiento perimetral

Todos los establecimientos educativos deben contar con el cerramiento perimetral adecuado, dentro de lo permisible técnica y económicamente, según sea cada caso específico y según lo recomendado por la dirección departamental educativa correspondiente.

Puertas y portones de acceso

El ingreso al plantel se hará mediante una puerta única que tendrá controles de acceso para evitar el paso de personas no autorizadas al interior del inmueble; al mismo tiempo, deberá permitir vigilar la salida de los estudiantes. Debe considerar una apertura adecuada para los momentos de mayor afluencia (salida y entrada al establecimiento).

Área de circulación

Se integra por los espacios que facilitan el acceso de peatones y vehículos a todas y cada una de las áreas que conforman los centros escolares oficiales; ambas circulaciones no deben interferir su recorrido una con respecto a la otra.

- Circulación peatonal
- Circulación vehicular

22. «Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales», Mineduc.gob , fecha de acceso 29 de mayo de 2023, https://www.mineduc.gob.gt/DIPLAN/documents/manual/Manual%20de%20Criterios%20Normativos%20para%20el%20Dise%C3%B1o%20arquitectonico%20de%20centros%20educativos%20oficiales/Manual_de_Criterios_Normativos_para_el_Dise%C3%B1o_arquitectonico_de_centros_educativos_oficiales.pdf.

Ley de atención a las personas con discapacidad

Artículo 13. Las instituciones, tanto públicas como privadas, deben ofrecer a las personas discapacitadas las ayudas y servicios auxiliares que necesiten para una plena participación en la sociedad y el cumplimiento de sus responsabilidades en el marco de la ley.

Artículo 25. En la medida en que las deficiencias físicas o mentales del individuo lo permitan, éste tiene derecho a una educación que abarca desde la escolaridad temprana hasta la enseñanza superior. escolarización desde una edad temprana, salvo deficiencias físicas o mentales graves. El ámbito de aplicación de esta normativa se extiende tanto a la educación pública

Artículo 29. Todos los alumnos, independientemente de su capacidad, deben tener acceso al currículo de educación general y a los servicios relacionados.

Artículo 32. El Ministerio de Educación es responsable de crear la infraestructura requerida para brindar igualdad de oportunidades educativas a las personas con discapacidad que viven en zonas rurales, incluyendo la implementación de programas de educación bilingüe en zonas con mayoría de población indígena.

NRD2 CONRED

Gradas

Cualquier grupo de dos o más escalones, deberá cumplir con lo siguiente: huella mínimo 28 cm, contrahuella 10 cm. a 18 cm. Todas las gradas deberán tener huellas y contrahuellas de iguales longitudes, así mismo, los descansos en gradas podrán ser cuadrados o rectangulares siempre y cuando cumplan con la longitud y ancho mínimo.

Las gradas deberán tener descansos superior e inferior. La distancia vertical máxima entre descansos será de trescientos setenta (370) centímetros.

Rampas

Las rampas utilizadas en las salidas de emergencia deberán cumplir con lo siguiente: el ancho de las gradas será determinado según lo indicado en la sección 9.2 de este manual. Con la finalidad de que las rutas de evacuación sean apropiadas para las personas en sillas de ruedas, las pendientes de las rampas en las rutas de evacuación deberán tener una pendiente no mayor a 8.33 %.

La pendiente máxima permitida será de 12.5 %.

La distancia vertical máxima entre descansos será de 150 centímetro²³

23. «Manual de uso para la norma de reducción de desastres número dos», conred.gob, fecha de acceso 29 de mayo de 2023 , https://conred.gob.gt/normas/NRD2/Manual_NRD2.pdf.

3.2 Contexto económico

Principales actividades económicas

Tejidos

Originalmente, la economía de la aldea San Jacinto se basaba en la elaboración de tapetes, pero con el paso del tiempo y las nuevas generaciones, cambiaron su enfoque en el tejido de güipiles de San Martín Jilotepeque, Chimaltenango.

Actualmente, su principal actividad económica es la compra y venta de hilo para los tejidos tradicionales. Según los aldeanos, cuatro de cada diez hombres saben tejer, una habilidad muy tradicional en la zona. Cabe señalar que los tejidos son vendidos dentro y fuera de la aldea.

Debido a que los güipiles no son originarios de la aldea San Jacinto, toman como inspiración los güipiles de San Antonio, teniendo un cambio constante con respecto al diseño, los colores, y el hilo utilizado, en comparación con otros lugares ya que tiene un traje típico de partícula.

Huehuetenango, San Marcos, Quiché, Quetzaltenango, Totonicapán, Chimaltenango y Sololá son los lugares donde más son comercializados los tejidos. Debido a la existencia de güipiles computarizados su valor se ha incrementado en los últimos años.

Actualmente existen ocho microempresas dedicadas al tejido de güipiles, además de personas que tejen por su cuenta.

Alquiler de tierras

Al ser un lugar con grandes extensiones de tierra fértil para la siembra y cosecha de alimentos, los residentes de la aldea prefieren alquilar sus terrenos a personas provenientes del municipio de Zaragoza, para que puedan cosechar elote dulce, alverja china, maíz y frijol entre los cultivos más importantes.

Economía en temporada de lluvias

En las primeras horas del día, los aldeanos se dedican a recolectar zompopos, una especie de hormiga de gran tamaño que abunda en la zona y que se espera con impaciencia cuando llega la temporada de lluvias, ya que se considera un plato exquisito en algunas partes del municipio de Chimaltenango.

Empleo

Debido a la urbanización y desarrollo gradual del pueblo, la mayoría de los residentes han optado por iniciar pequeños negocios, como carnicerías, panaderías, venta de gas propano, tiendas de conveniencia, entre otros.

Las personas que no poseen o trabajan en uno de estos negocios optan por trabajar fuera de la aldea. Las empresas agrícolas generan la mayoría de los empleos en la aldea San Jacinto, ya que existen muy pocas oportunidades de empleo en la comunidad.

Migración en aldea San Jacinto

Con el paso de los años, la migración ha tenido paulatinamente un mayor impacto en los habitantes de esta localidad, ya que varios de ellos optan por irse a Estados Unidos y otro a Canadá de manera ilegal para tener una mayor fuente de ingresos para la economía familiar. Cabe señalar que en el periodo comprendido entre finales de 2022 y principios de 2023 se registró el mayor impacto migratorio, ya que en este lapso 35 personas se marcharon.

Escasas fuentes de empleo

El municipio está constituido principalmente con una población joven que año tras año se incrementa, quienes demandará servicios básicos, educación y fuentes de empleo. Actualmente, un alto porcentaje de los jóvenes que culminan su educación diversificada demandan empleo para cubrir sus estudios universitarios. La gran mayoría de los jóvenes del municipio migra hacia otras localidades para contar una fuente de empleo; migrando principalmente hacia la ciudad capital y en otros casos hacia los Estados Unidos.²⁴

Actualmente no se cuenta con una base de datos que permita cuantificar y analizar a mayor detalle está dinámica, pero con base a información proporcionada por los vecinos en los talleres participativos indican que en el municipio no hay generación de empleo.²⁵

24. «Plan de desarrollo municipal 2018-2030», portal.segeplan, fecha de acceso 30 de mayo de 2023 , https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wpcontent/uploads/2022/07/401_PDM_O_T_CHIMALTENANGO.pdf.
25. «Plan de desarrollo municipal 2018-2030», portal.segeplan, fecha de acceso 30 de mayo de 2023 , https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wpcontent/uploads/2022/07/401_PDM_O_T_CHIMALTENANGO.pdf.

3.3 Contexto ambiental

3.3.1 Análisis macro

3.3.1.1 Paisaje natural

-Clima

Chimaltenango posee un clima templado que oscila entre los 12 °C y 24 °C. Se marcan dos estaciones en el año: invierno y verano.²⁶

Según estas clasificaciones, estas son las condiciones climáticas para el municipio de Chimaltenango y la aldea San Jacinto:

Sistema Thornwhite:

BB'2: bosque húmedo templado.²⁷

Sistema Köppen

Cwbig: templo húmedo con invierno benigno, presencia de lluvias en verano, verano fresco, isothermal, con diferencia en temperaturas entre el mes más frío y el caliente < 5 grados C.²⁸

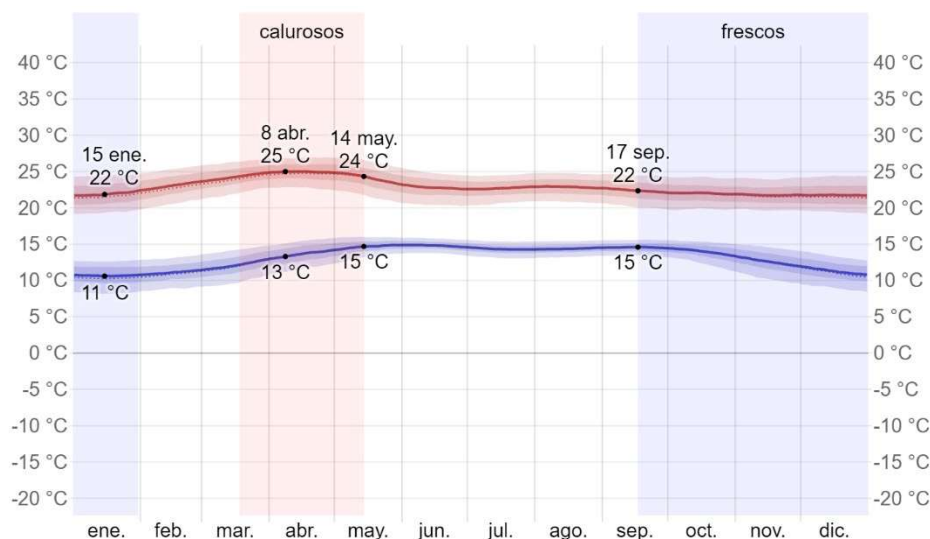


Figura 69. Temperatura máxima y mínima promedio en Chimaltenango

Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/11697/Clima-promedio-en-Chimaltenango-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Temperature>

26. «Plan de desarrollo Chimaltenango», portal.segeplan , fecha de acceso 05 de junio de 2023 , https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_401.pdf.

27. «Plan de desarrollo Chimaltenango», portal.segeplan , fecha de acceso 05 de junio de 2023 , https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_401.pdf.

28. «Plan de desarrollo Chimaltenango», portal.segeplan , fecha de acceso 05 de junio de 2023 , https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_401.pdf.

Hidrografía

Chimaltenango se encuentra en la parte alta del río Achíguate en la parte alta del río Motagua el cual recorre 41.38 km² y el Achíguate 7.72 km².

Dentro del municipio se localizan cerca de 50 nacimientos de agua, en el astillero municipal, de allí que este sea considerado como riqueza forestal.²⁹

Zonas de recarga hídrica

El 69.12 % del territorio es zona de recarga con cobertura boscosa y el 30.88 % es de zona de recarga sin cobertura boscosa.

En Chimaltenango se tiene como area protegida el Parque Nacional Los Aposentos, el cual tiene 15 hectáreas y el área de San Rafael Pixcayá que fue declarada como área de protección especial desde el año 1989.³⁰

Fuentes de agua en aldea San Jacinto

Hay dos maneras de obtener agua en la aldea San Jacinto, una de ellas es por gravedad proveniednte de finca las cuebas, ubicada a 5 km de la localidad y la otra es a través de un pozo mecánico.

La distribución de agua para consumo humano en la comunidad se da por distribución domiciliar misma que es escasa que suple las necesidades de agua para el 50 % de la población que tiene acceso a la misma, el restante 50 % de la población que no tiene acceso domiciliar a la misma se abastece a través de pozos artesanales y de chorros públicos.³¹

29. «Plan de desarrollo Chimaltenango», portal.segeplan , fecha de acceso 05 de junio de 2023 , https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_401.pdf.

30. «Plan de desarrollo Chimaltenango», portal.segeplan , fecha de acceso 05 de junio de 2023 , https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_401.pdf.

31. «Plan de desarrollo Chimaltenango», portal.segeplan , fecha de acceso 05 de junio de 2023 , https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_401.pdf.

Viento

La velocidad promedio del viento por hora en Chimaltenango tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 4.9 meses, del 30 de octubre al 26 de marzo, con velocidades promedio del viento de más de 9.0 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Chimaltenango es enero, con vientos a una velocidad promedio de 11.4 kilómetros por hora.³²

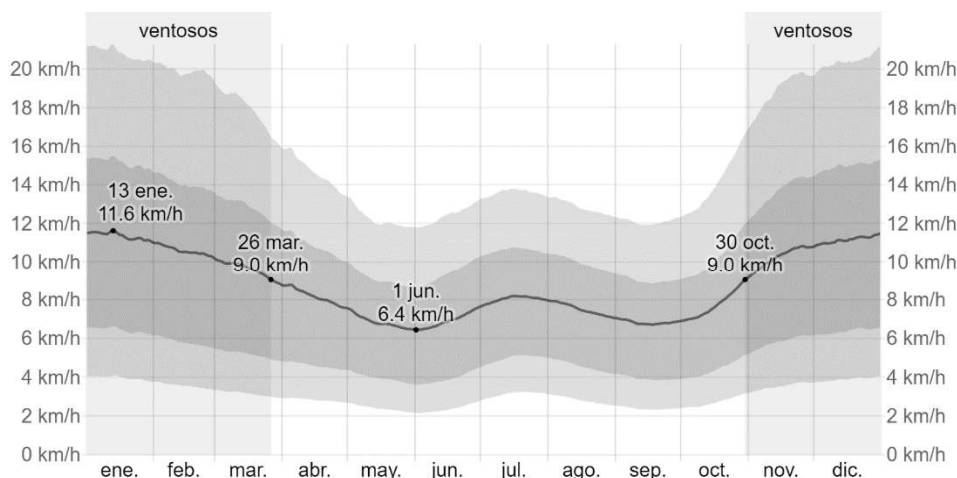


Figura 70. Velocidad promedio del viento en Chimaltenango
Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/11697/Clima-promedio-en-Chimaltenango-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Temperature>

Lluvia

La precipitación mensual por estación en Chimaltenango varía significativamente.

La temporada de lluvias dura 8.5 meses, de marzo a diciembre, con una media de 31 días de precipitaciones al mes. Septiembre es el mes más lluvioso en Chimaltenango, con una media de 196 milímetros de precipitación.

El periodo anual sin precipitaciones dura 3.5 meses, de diciembre a marzo. Enero es el mes con menos precipitaciones, con una media de 3 milímetros.³³

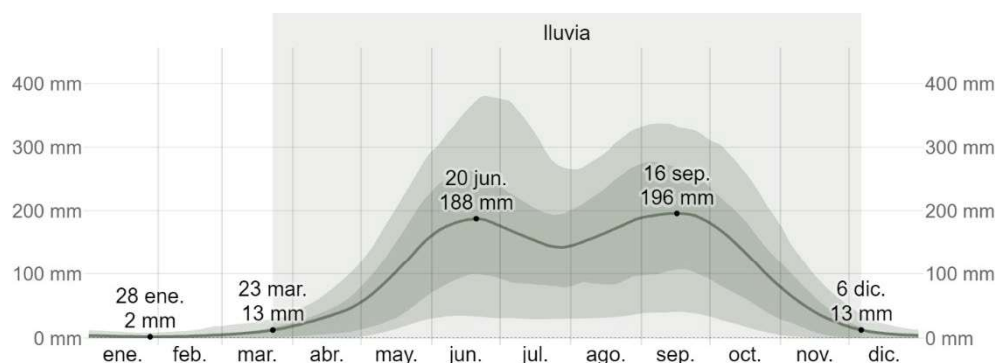


Figura 71. Promedio mensual de lluvia en Chimaltenango
Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/11697/Clima-promedio-en-Chimaltenango-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Temperature>

32. «El clima y el tiempo promedio en todo el año en Chimaltenango», weatherspark, fecha de acceso 06 de junio de 2023 , <https://es.weatherspark.com/y/11697/Clima-promedio-en-Chimaltenango-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o>.

33. «El clima y el tiempo promedio en todo el año en Chimaltenango», weatherspark, fecha de acceso 06 de junio de 2023 , <https://es.weatherspark.com/y/11697/Clima-promedio-en-Chimaltenango-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o>.

Aspectos topográficos

Suelos

La cabecera departamental posee terrenos planos, quebrados, lomas, abundantes barrancos, colinas y cerros. Los terrenos planos son utilizados para la agricultura, contando con una gran cantidad de recursos hídricos, como riachuelos, quebradas, etc. Esta diversidad agrícola está representada por siembra de maíz, frijol, fresa, mora, frambuesa, hortalizas y muchos más cultivos para los mercados nacionales e internacionales.³⁴

Tabla uso de suelos

Grupos	Subgrupo	Detalle	Km2
Cultivos	Cultivos anuales	Agricultura limpia anual	15.86
Bosque natural	Latifoliadas	Latifoliadas	4.12
Bosque natural	Mixto	Mixto	18.63
Bosque natural	Coníferas	Coníferas	5.53
Bosque natural	Centros poblados	Centros poblados	4.98

Figura 72. Tabla uso de suelos
Fuente: elaboración propia

Vocación de suelos

En el término municipal hay tierras cultivables sujetas a limitaciones de tipo medio y no aptas para el regadío, lo que contribuye a las características únicas de la capacidad productiva de las tierras. Además, tienen tierras que solo son para cultivos y de montaña, principalmente para fines forestales y pasto. Estas tierras poseen factores topográficos que limitan su productividad, ya sea por la poca profundidad y rocosidad presente, o bien por la fuente ondulada topográfica.

Los 212 km² de extensión que posee Chimaltenango son tierras altas volcánicas.³⁵

34. «Plan de desarrollo Chimaltenango», portal.segeplan , fecha de acceso 07 de junio de 2023 , https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_401.pdf.

35. «Plan de desarrollo Chimaltenango», portal.segeplan , fecha de acceso 07 de junio de 2023 , https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_401.pdf.

Topografía

Debido a que la aldea San Jacinto está situada en la cima de una montaña, la topografía del lugar en cierto punto presenta un grado irregularidad, con varios tipos de pendientes en distintas ubicaciones, que van desde planos inclinados del 5 % hasta pendientes pronunciadas del 38 %.

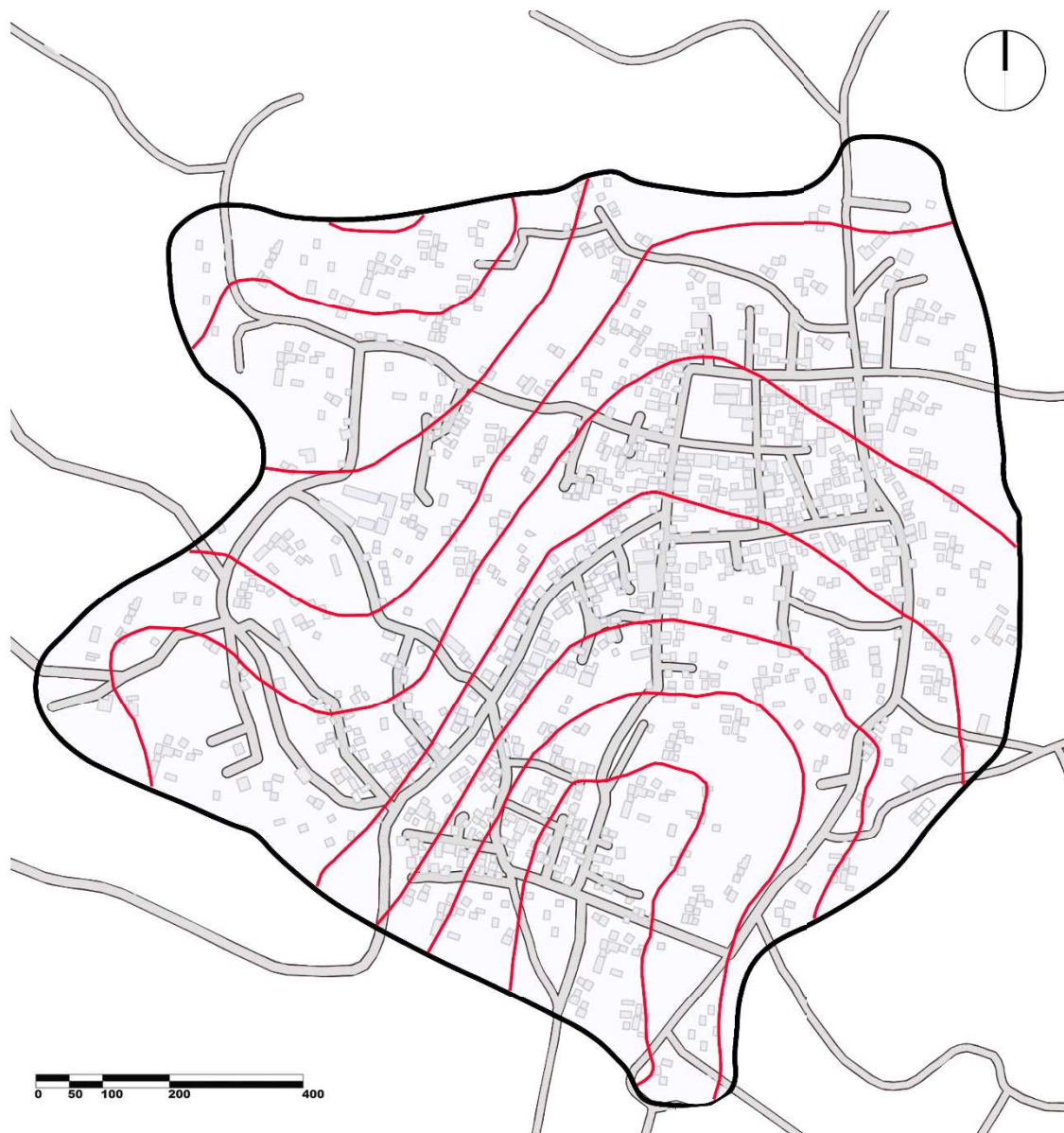


Figura 73. Mapa topográfico de la aldea San Jacinto
Fuente: elaboración propia

Recursos naturales

Los recursos naturales constituyen un bien común y para todos. La utilización de este recurso es de vital importancia puesto que son recursos finitos. El manejo sostenible y sustentable favorece la preservación de estos para futuras generaciones.³⁶

Flora

Posee extensos bosques de eucalipto y roble, así como ciprés y abeto en las partes altas, a pesar de que la tala ha sido inmoderada, gracias a la fertilidad de la tierra, aún se sigue conservando.³⁷



Fauna

Debido a la deforestación la fauna silvestre casi ha desaparecido; sin embargo, ha aumentado el ramo pecuario con ganado vacuno, para el consumo local y la producción de leche, así mismo el ganado porcino.³⁸

36. «Plan de desarrollo Chimaltenango», portal.segeplan , fecha de acceso 07 de junio de 2023 , https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_401.pdf.

37. «Plan de desarrollo Chimaltenango», portal.segeplan , fecha de acceso 07 de junio de 2023 , https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_401.pdf.

38. «Plan de desarrollo Chimaltenango», portal.segeplan , fecha de acceso 07 de junio de 2023 , https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_401.pdf.

Amenazas y vulnerabilidades

Amenazas

En su principal y única vía de acceso se producen derrumbes que se consideran una amenaza de tipo 2, estos ocurren durante la temporada de lluvias incomunicando a los habitantes del pueblo durante horas o incluso días.

Debido al agotamiento de las fuentes de agua, solo el 50 % de los hogares tiene acceso a agua para el sustento humano; el otro 50 % se abastece por otros medios.

Los incendios forestales no son muy frecuentes, no fue sino hasta el año 2022 que no se había presentado un incendio de magnitud en la región rural que rodea al pueblo de San Jacinto; esto se debió al descuido o malicia de los residentes locales.

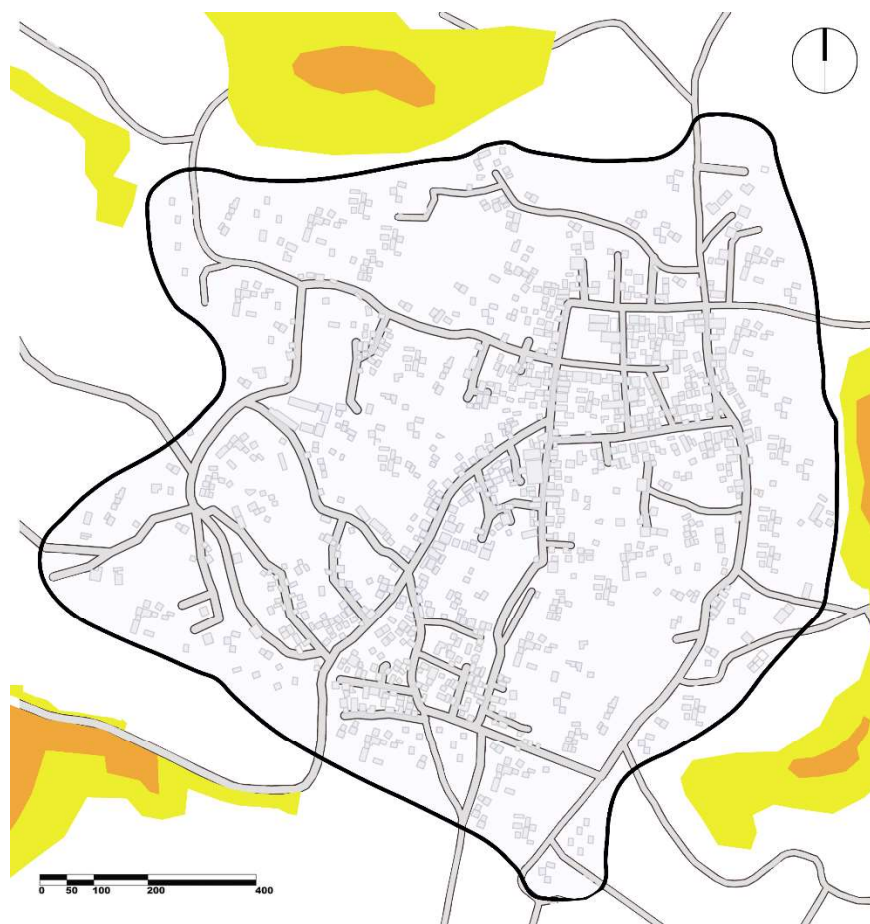


Figura 83. Mapa de amenazas de la aldea San Jacinto
Fuente: elaboración propia

Vulnerabilidades

Las vulnerabilidades tanto del factor físico estructural, social, funcional y ambiental se estiman con un valor medio. Esto responde a que algunas son las viviendas que se encuentran ubicadas cerca de las amenazas, así como son pocas las que no brindan seguridad a sus ocupantes.³⁹

El factor medioambiental se califica como moderado, sugiere a las autoridades y a las instituciones públicas llevar a cabo acciones para la gestión de los recursos, ya que estas carecen de estrategia.

La aldea cuenta con vulnerabilidad ambiental derivada de sequías prolongadas y de inseguridad alimentaria ya que los suelos del lugar son suelos poco profundos y fértiles, asimismo existe la vulnerabilidad de sufrir daños por heladas en las épocas frías del año.⁴⁰

Por otra parte, está el factor cultural e ideológico que presenta un nivel medio de vulnerabilidad en donde solo cerca de la mitad de la población posee una percepción sobre los desastres, es decir que identifican causas naturales y antrópicas que provocan estos fenómenos, lo cual hace que la población tenga una actitud previsoras ante la ocurrencia de los desastres.⁴¹

El factor político institucional, el educativo y económico, también tiene una estimación de vulnerabilidad media, esto es porque la mitad de la población no ejerce una autonomía local, dando como resultado un mediano compromiso por parte de las instituciones locales frente a programas y proyectos que puedan brindar a la población. Otro factor que representa riesgo es el económico ya que la mayoría de la población solo tiene ingresos que les permite cubrir sus necesidades básicas. A pesar de que el municipio cuenta con gran presencia industrial la mayoría de trabajos son temporales, a lo anterior habrá que agregarles que los temas de prevención, preparación y atención a desastres no están incluidos en los programas escolares.⁴²

39. «Plan de desarrollo Chimaltenango», portal.segeplan an.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_401.pdf, fecha de acceso 07 de junio de 2023, https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_401.pdf.
40. «Plan de desarrollo Chimaltenango», portal.segeplan an.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_401.pdf, fecha de acceso 07 de junio de 2023, https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_401.pdf.
41. «Plan de desarrollo Chimaltenango», portal.segeplan an.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_401.pdf, fecha de acceso 07 de junio de 2023, https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_401.pdf.
42. «Plan de desarrollo Chimaltenango», portal.segeplan an.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_401.pdf, fecha de acceso 07 de junio de 2023, https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_401.pdf.

3.3.1.2 Paisaje construido

Extensión territorial

La aldea San Jacinto tiene una superficie de 0.78 kilómetros cuadrados, que puede no parecer mucho, pero se encuentra expandiéndose a un ritmo exponencial con el paso del tiempo. En la zona céntrica de la ciudad habitan la mayoría de sus pobladores, mientras tanto la zona de tierras agrícolas y los invernaderos de San Jacinto se encuentran en la parte exterior.

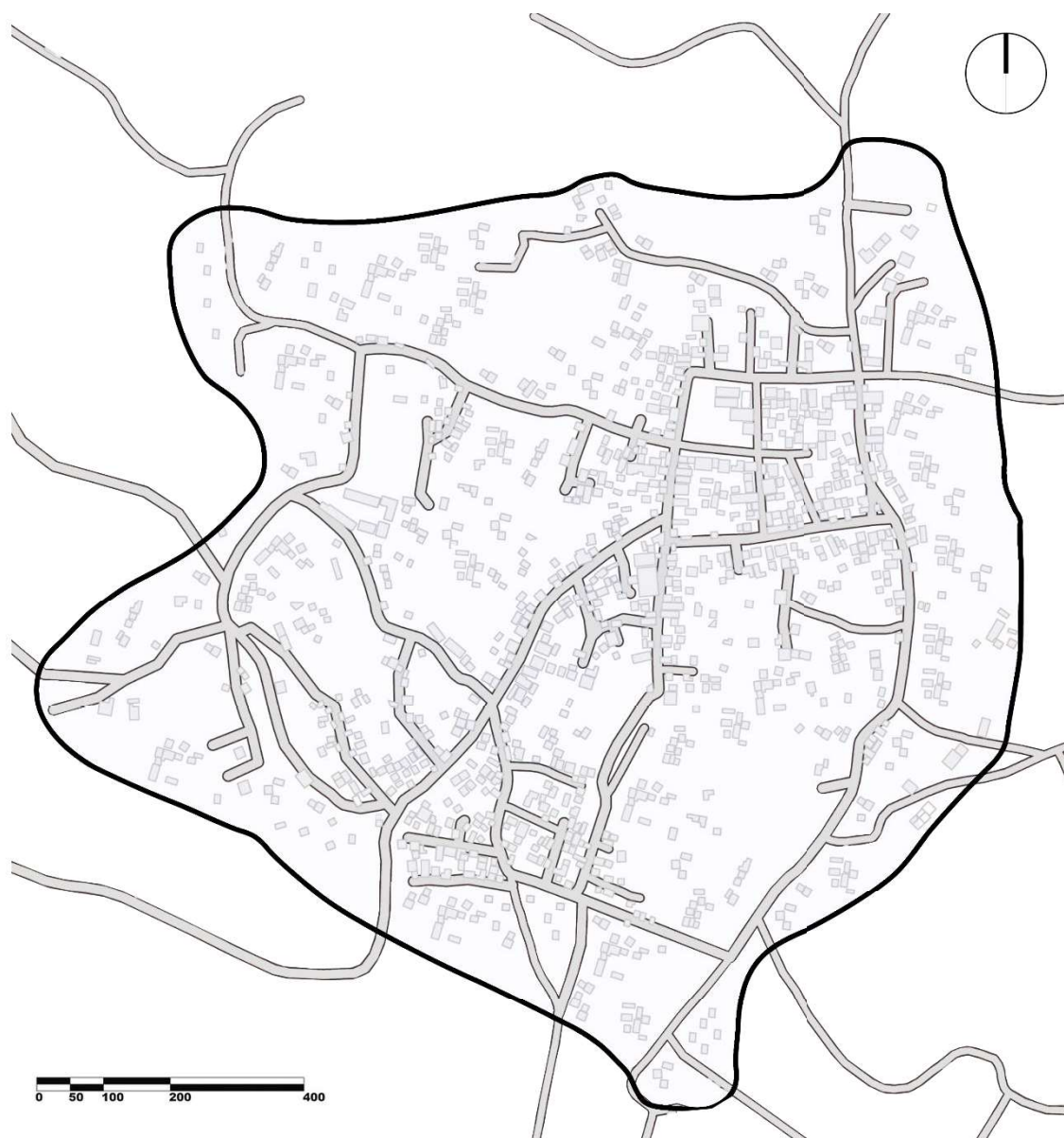


Figura 84. Mapa de extensión territorial de la aldea San Jacinto
Fuente: elaboración propia

Vialidad

Para llegar a la aldea San Jacinto se debe tomar la carretera que conduce a san Martín Jilotepeque, en el kilómetro 5.5 se encuentra el desvío que se dirige a dicha aldea, Aunque la mayor parte de esta ruta está sin pavimentar, tiene un corto tramo adoquinado.

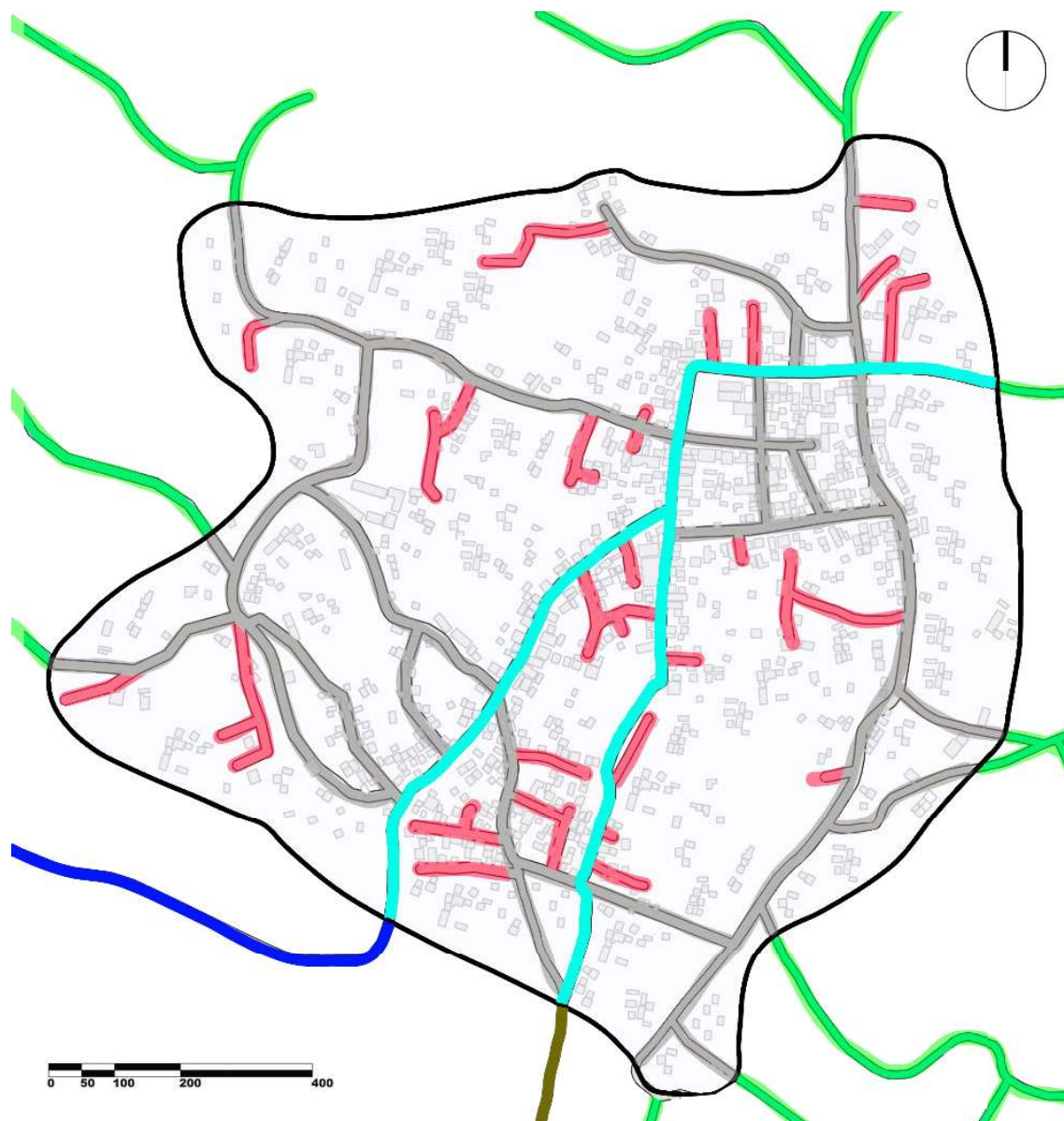


Figura 85. Mapa de vialidad de la aldea San Jacinto
Fuente: elaboración propia



Condiciones de vialidad en aldea San Jacinto



Figura 86. Calles de terracería en buen estado
Fuente: elaboración propia



Figura 87. Calles adoquinadas
Fuente: elaboración propia



Figura 88. Calles de terracería en buen estado
Fuente: elaboración propia



Figura 89. Calles de terracería en mal estado
Fuente: elaboración propia



Figura 90. Calles de terracería en buen estado
Fuente: elaboración propia



Figura 91. Calles empedradas
Fuente: elaboración propia

3.3.1.3 Estructura urbana

Uso de suelos

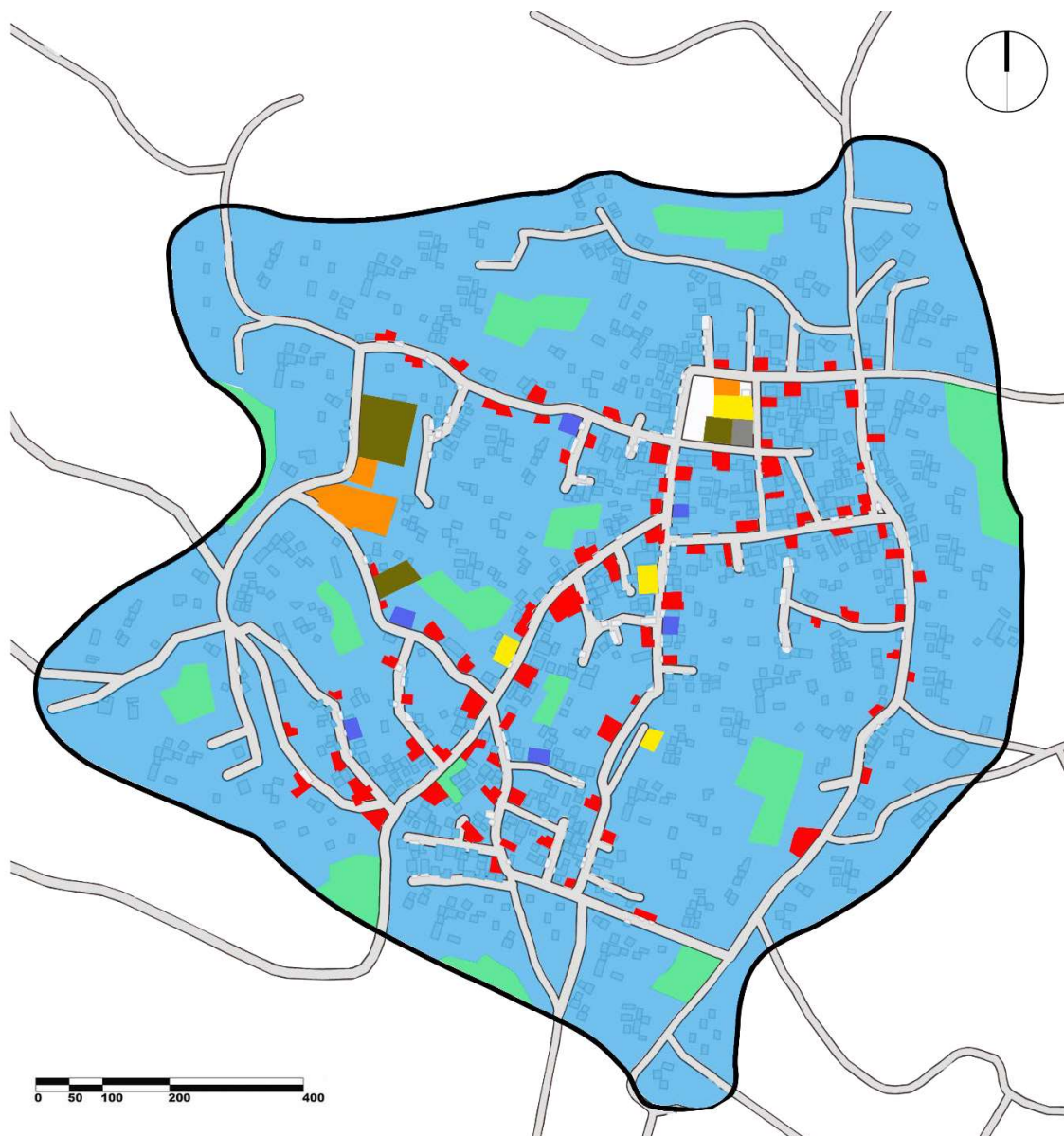
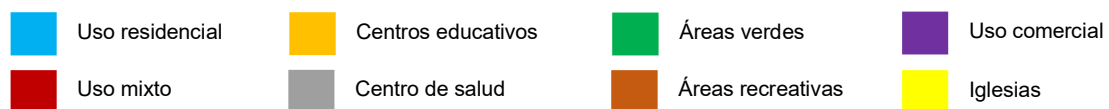


Figura 92. Mapa uso de suelos de la aldea San Jacinto
Fuente: elaboración propia



Sistemas constructivos

A lo largo de la historia de la comunidad de San Jacinto en el municipio de Chimaltenango se han utilizado diferentes materiales de construcción.

La mayoría de las estructuras son principalmente construcciones de bloque y ladrillo, seguidas de construcciones de adobe y muy pocas viviendas de paja, madera y materiales laminados.

Construcciones de block y ladrillo



Figura 93. Construcción de block un nivel
Fuente: elaboración propia



Figura 94. Construcción de block dos niveles
Fuente: elaboración propia

En la actualidad predominan las casas construidas con block y ladrillo.

Algunas viviendas adoptan características de arquitectura colonial.

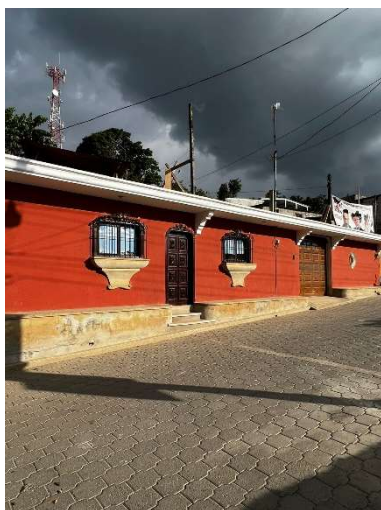


Figura 95. Construcción de block un nivel
Fuente: elaboración propia



Figura 96. Construcción de block dos niveles
Fuente: elaboración propia

Algunas de las casas construidas con block y ladrillo tienen una o dos niveles.

Predominan los colores tierra en las fachadas.

Construcciones de madera y caña



Figura 97. Construcción de madera
Fuente: elaboración propia



Figura 98. Construcción de caña
Fuente: elaboración propia

Algunas viviendas tienen como delimitación perimetral el uso de caña.

Las casas de madera fueron construidas gracias a donaciones de entidades ajenas a la aldea San Jacinto.

Construcciones de adobe



Figura 99. Construcciones de adobe
Fuente: elaboración propia



Figura 100. Construcciones de adobe y lamina
Fuente: elaboración propia

Las viviendas construidas de adobe son ocupadas por familias con recursos económicos muy escasos.

En algunos lugares usan los muros de adobe como delimitación perimetral.

Imagen urbana



Figura 101. Iglesia católica
Fuente: elaboración propia



Figura 102. Iglesia evangélica
Fuente: elaboración propia



Figura 103. Cementerio general
Fuente: elaboración propia



Figura 104. Centro de salud
Fuente: elaboración propia



Figura 105. Farmacia
Fuente: elaboración propia



Figura 106. Instituto por telesecundaria
Fuente: elaboración propia



Figura 107. Comercios
Fuente: elaboración propia



Figura 108. Alcaldía auxiliar
Fuente: elaboración propia



Figura 109. Tiendas
Fuente: elaboración propia



Figura 110. Escuela primaria
Fuente: elaboración propia



Figura 111. Ferretería
Fuente: elaboración propia



Figura 112. Escuela oficial de párvulos
Fuente: elaboración propia

3.3.2 Selección del terreno



Figura 113. Ubicación de terreno
Fuente: elaboración propia

Coordenadas 14.716218903301124, -90.77723837546762

Criterios de selección del terreno

El terreno fue seleccionado y proporcionado por la alcaldía auxiliar de la aldea San Jacinto junto a la municipalidad de Chimaltenango.

El terreno cuenta con un área de 3842m².

Las autoridades municipales determinaron que las zonas educativas debían ubicarse en un mismo área.

El terreno no presenta pendientes tan pronunciadas como otras zonas de la aldea San Jacinto.

Se determinó mantener esta ubicación debido a que, frente a estas instituciones educativas, hay una cancha polideportiva que se encuentra en planes de ser renovada para que los centros educativos puedan utilizarla.

El terreno cuenta con los servicios básicos de energía eléctrica, agua potable y drenaje para su buen funcionamiento.

Aunque el terreno no está situado en el centro de la aldea, su lejanía proporciona un agradable confort y garantiza que las actividades académicas no se vean interrumpidas por la contaminación acústica.

Se encuentra en un entorno agradable rodeada de naturaleza.

Posibilidad de una intervención urbana a mediano y corto plazo.

Ubicación cabecera departamental de Chimaltenango y aldea San Jacinto

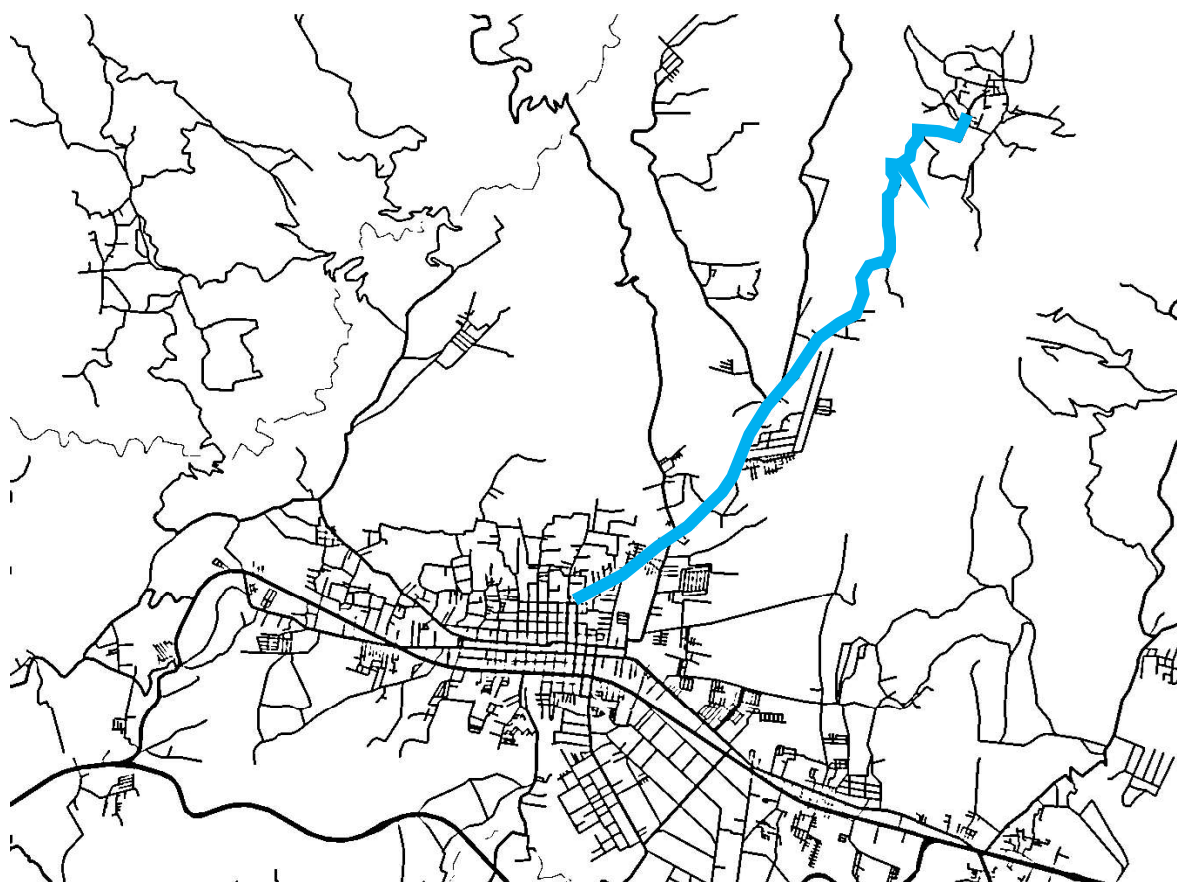


Figura 114. Ubicación aldea San Jacinto
Fuente: elaboración propia

La aldea San Jacinto se encuentra ubicada al nororiente del departamento de Chimaltenango, ubicada a 7 km de la cabecera departamental.

3.3.3 Análisis micro

Análisis de sitio

Análisis climático

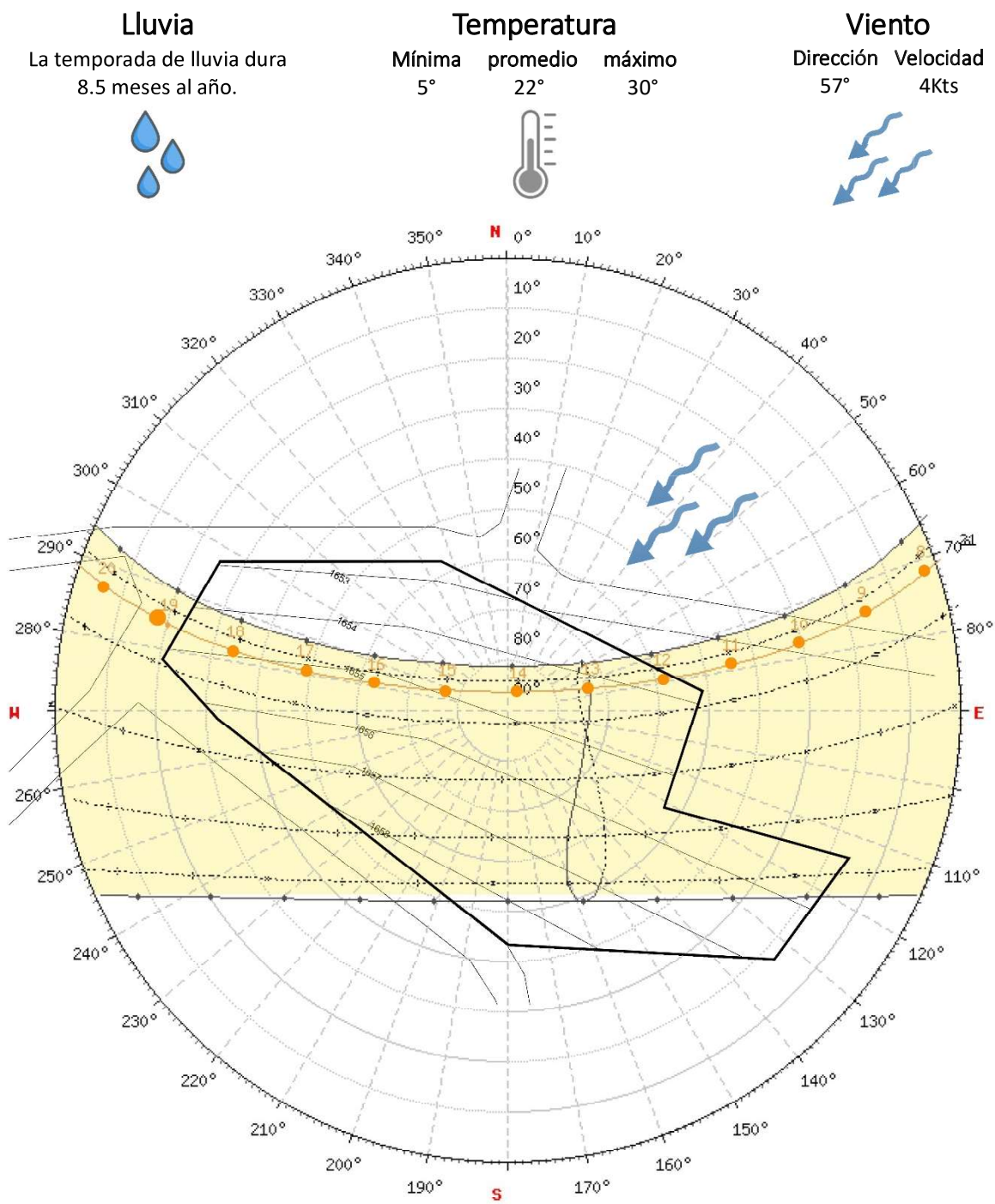


Figura 115. Planta, estudio solar
Fuente: elaboración propia

Situación actual del terreno

Como se puede observar en la siguiente planta, en el terreno actual se encuentra la Escuela Oficial Rural Mixta de la Aldea de San Jacinto. La cual cuenta con cinco módulos de aulas, en los que se alojan los distintos niveles educativos, como una cancha polideportiva, ingresos, servicios sanitarios Y una bodega de mobiliario en mal estado.

El terreno cuenta los 3 servicios básicos

- Energía eléctrica
- Agua potable
- Drenajes

Se observa a detalle en las siguientes hojas.

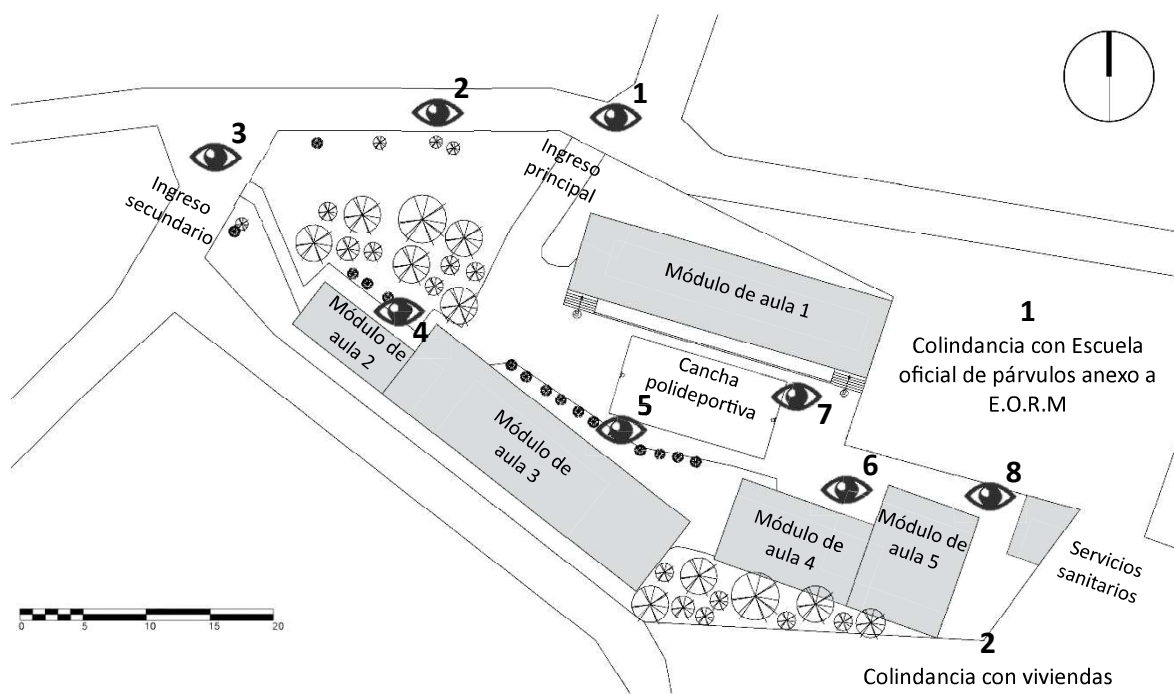


Figura 116. Planta situación actual del terreno
Fuente: elaboración propia



Figura 117. Escuela oficial de párvulos anexo a E.O.R.M
Fuente: elaboración propia



Figura 118. Viviendas
Fuente: elaboración propia

1. Ingreso principal



Figura 119. Ingreso principal
Fuente: elaboración propia



Figura 120. Ingreso principal
Fuente: elaboración propia

2. Exterior de la escuela



Figura 121. Vista exterior
Fuente: elaboración propia



Figura 122. Vista lateral
Fuente: elaboración propia

3. Ingreso secundario



Figura 123. Ingreso secundario
Fuente: elaboración propia



Figura 124. Salida de módulo de aulas 2
Fuente: elaboración propia

4. Salones de clase



Figura 125. Salones de clases
Fuente: elaboración propia



Figura 126. Módulo de aulas 2
Fuente: elaboración propia

5. Salones de clase y cancha deportiva



Figura 127. Salones de clases
Fuente: elaboración propia



Figura 128. Cancha deportiva
Fuente: elaboración propia

6. Salones de clase



Figura 129. Salones de clases
Fuente: elaboración propia



Figura 130. Módulo de aula 3
Fuente: elaboración propia

7. Salones de clase



Figura 131. Salones de clases
Fuente: elaboración propia



Figura 132. Módulo de aula 1
Fuente: elaboración propia

8. Servicios sanitarios y bodega de mobiliario en mal estado



Figura 133. Servicios sanitarios
Fuente: elaboración propia



Figura 134. Bodega de mantenimiento
Fuente: elaboración propia

Vegetación existente

En el terreno donde actualmente se ubica la Escuela Oficial Rural Mixta de la Aldea San Jacinto, existen seis diferentes tipos de vegetación, estas se encuentran dispersos por todo el terreno, localizándose la mayor concentración en la parte posterior del terreno, como en la parte izquierda del mismo. Entre ellos predominan arboles de distintos tamaños.



Figura 135. Planta de vegetación existente dentro del terreno
Fuente: elaboración propia

Simbología



Figura 136. Simbología de vegetación
Fuente: elaboración propia

Paleta vegetal en terreno

Paleta vegetal actual en Escuela Oficial Rural Mixta

Aliso



Figura 137. Aliso
Fuente: elaboración propia

Pino triste



Figura 138. Pino triste
Fuente: elaboración propia

ciprés común



Figura 139. Ciprés común
Fuente: elaboración propia

Árbol de durazno



Figura 140. Árbol de durazno
Fuente: elaboración propia

ciprés romano



Figura 141. Ciprés romano
Fuente: elaboración propia

Pino ocote



Figura 142. Pino ocote
Fuente: elaboración propia

Topografía

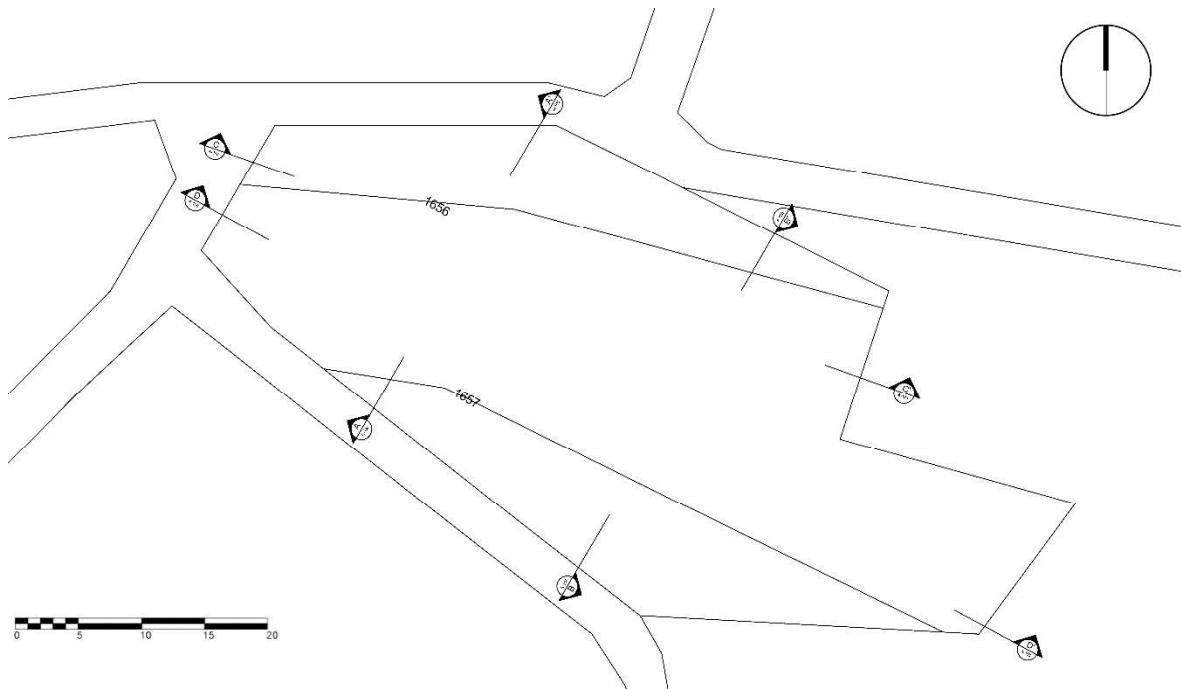


Figura 143. Planta de curvas de nivel y ubicación de cortes
Fuente: elaboración propia

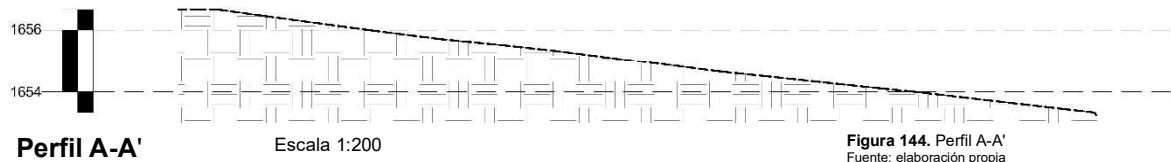


Figura 144. Perfil A-A'
Fuente: elaboración propia

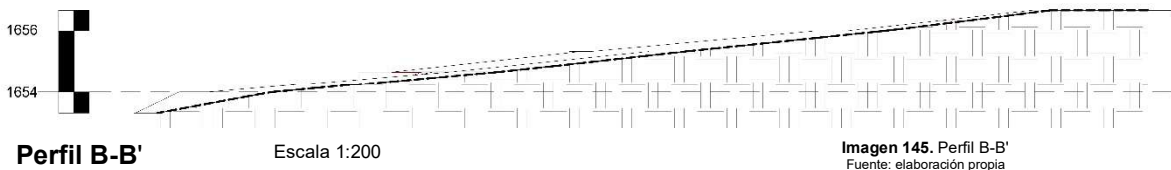


Imagen 145. Perfil B-B'
Fuente: elaboración propia

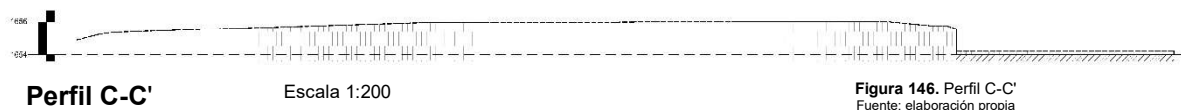


Figura 146. Perfil C-C'
Fuente: elaboración propia

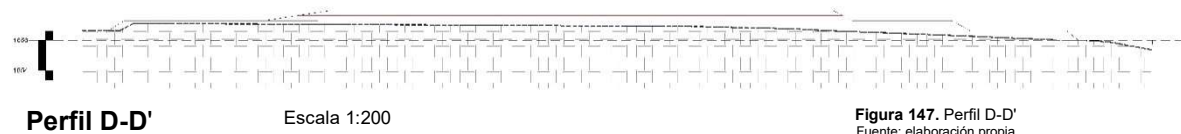


Figura 147. Perfil D-D'
Fuente: elaboración propia

Vistas predominantes

Figura 149. Vista predominante lateral derecha
Fuente: elaboración propia



Figura 148. Vista predominante frontal
Fuente: elaboración propia

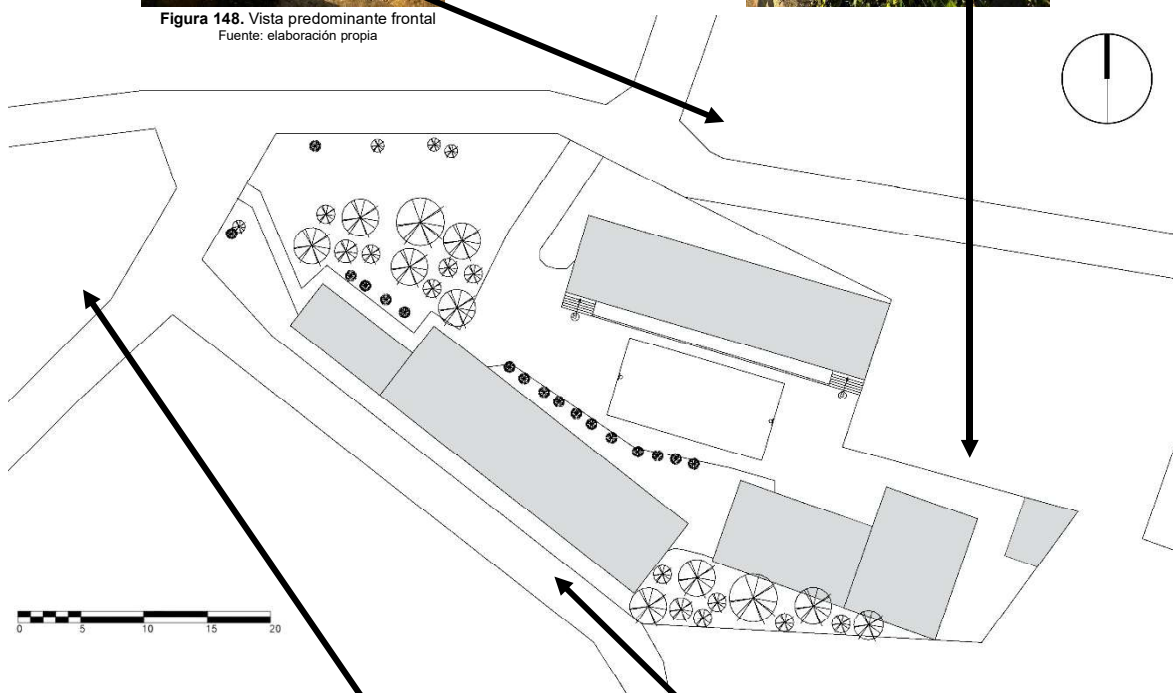


Figura 150. Vista predominante lateral izquierda
Fuente: elaboración propia



Figura 151. Vista predominante posterior
Fuente: elaboración propia

Capítulo

4

Idea

4.1 Programa arquitectónico

ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	USUARIOS	DIMENSIONES		ÁREA (M2)	ÁREA TOTAL
				ANCHO	LARGO		
Ingreso	Garita de ingreso	1	1	2	2	4	4
						TOTAL	4

Área administrativa	Dirección + S.S	1	6	3	4	12	12
	Oficina de subdirector + S.S	1	6	3	4	12	12
	Sala de espera	1	8	4	4	16	16
	Secretaria	1	2	2	3	6	6
	Contabilidad	1	4	2	3	6	6
	Control académico	1	2	2	3	6	6
	S.S de administración	1	1	4	3	12	12
	Bodega de archivos	1	2	2	2	4	4
	Sala de profesores	1	20	5	8	40	40
	Orientación vocacional	1	4	2	3	6	6
						TOTAL	120

Área académica	Salones de clases teóricas	8	40	8	7.5	60	480
	Salón de artes pláticas	1	40	8	8	64	64
	Salón de música	1	40	8	8	64	64
	Laboratorio de computación	1	20	8	8	64	64
	S.S Hombres	1	6	5.5	2.5	13.75	13.75
	S.S Mujeres	1	6	5.5	2.5	13.75	13.75
						TOTAL	699.5

Áreas complementarias	Biblioteca	1	30	10	8	80	80
	Cancha polideportiva + Salón de usos múltiples	1	500	14	24	336	336
	Enfermería	1	3	4	3	12	12
	Áreas de estar exterior	3	500	5.25	6.2	32.55	97.65
						TOTAL	525.65

Área vocacional	Taller de dibujo técnico	1	20	10	8	80	80
	Taller de electricidad	1	20	10	8	80	80
	Taller de carpintería	1	20	10	8	80	80
	Taller de metales	1	20	10	8	80	80
	Taller de alimentos	1	20	10	8	80	80
	Taller de corte y confección	1	20	10	8	80	80
	Taller de estética femenina	1	20	9.47	7.88	74.6236	74.6236
	Taller de manualidades	1	20	10	5	50	50
	S.S Hombres	1	6	5.5	2.5	13.75	13.75
	S.S Mujeres	1	6	5.5	2.5	13.75	13.75
						TOTAL	632.1236

Área de servicios	Bodega de limpieza	1	4	2	2.5	5	5
	Bodega de mobiliario	1	4	4	3	12	12
	Cuarto de maquinas	1	3	2.5	2.5	6.25	6.25
						TOTAL	23.25

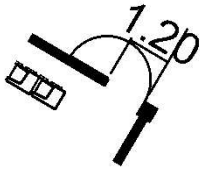
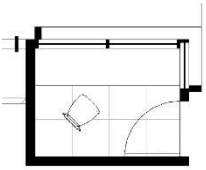
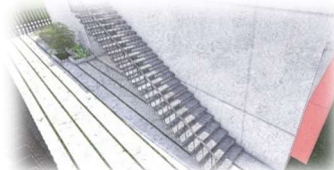
TOTAL, ÁREA DE CONSTRUCCIÓN						2004.52	
TOTAL, ÁREA DE CONSTRUCCIÓN + CIRCULACIÓN (15%)						2305.20	

ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	USUARIOS	DIMENSIONES		ÁREA (M2)	ÁREA TOTAL
				ANCHO	LARGO		
Áreas verdes	Áreas verdes en plaza de ingreso	5	250	6	4	24	120
	Áreas verdes	5	50	16	15.16	242.56	1212.8
	Áreas recreativas	4	15	12	4.25	51	204
						TOTAL	1536.8

TOTAL, ÁREAS VERDES	1536.8
----------------------------	---------------

TOTAL, ÁREA DE CONSTRUCCIÓN (60%)	2305.20
TOTAL, ÁREAS VERDES (40%)	1536.8
ÁREAS DE TERRENO (M2)	3842.00

4.2 Premisas de diseño

Premisas funcionales	
Todas las instalaciones interiores deben planificarse de acuerdo con las dimensiones, zonas funcionales y normas de circulación de la arquitectura universal, Esto posibilitará que cualquier usuario pueda utilizar las instalaciones.	
Las escaleras en centros de educación en sentido convencional, incluida primaria y nivel medio, deben tener una anchura mínima de 1,20 m y máxima de 2.00 m, con el objeto de evitar congestionamientos.	
Las puertas de los salones de clases deben tener 1.20 metros de ancho y 2.10 metros de alto, lo ideal es que sean de una sola hoja y abatan hacia fuera con un radio de 180 grados.	
Para facilitar la circulación, seguridad y accesibilidad de todos los usuarios, los caminos y las rampas no deben superar una pendiente superior al 8 %.	
Para proporcionar seguridad en todo el entorno del centro educativo, las entradas y salidas deben estar situadas en un lugar central y fácilmente vigilable para garantizar la máxima seguridad.	
Para garantizar la seguridad de los usuarios en caso de una catástrofe, las circulaciones y salidas de emergencia deben disponerse de acuerdo con el Plan Nacional de Respuesta para la Reducción de Desastres (NRD2).	

Premisas constructivas

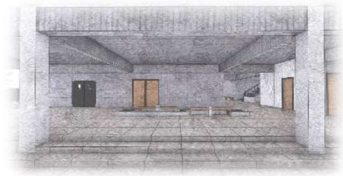
Se utilizarán muros pineados con columnas secundarias, ya que estos formarán parte de cerramiento vertical. De este modo se evitan el derrumbe en caso de emergencia. También se colocarán en los conductos de instalación.



Debido a la eficacia de los marcos rígidos de concreto reforzado, este se empleará en el diseño, ya que proporciona una buena protección sísmica, por lo que es ideal para su uso como vía de evacuación. Siempre se debe verificar que cumpla todas las normas correspondientes.



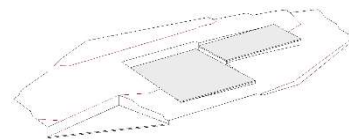
Se utilizará una modulación de 8.10 x 7.20 m de luz para los marcos rígidos, para una buena flexibilidad en los ambientes.



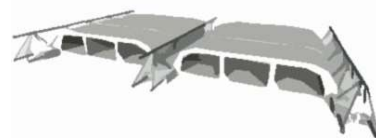
Para que las cargas se distribuyan eficazmente en el terreno, se utilizara una cimentación formada por zapatas de concreto reforzado y vigas de amarre.



Se emplearán plataformas en distintas alturas para aprovechar la poca pendiente del terreno.



Se utilizará un sistema de vigueta y bovedilla para la losa, esto por su capacidad de resistencia y además de cubrir grandes luces.

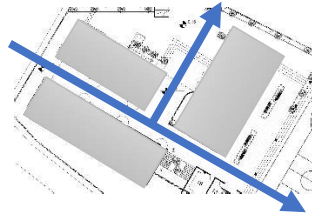


Premisas ambientales

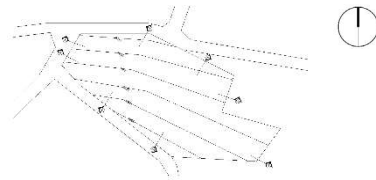
Para proporcionar de sombra y confort climático se colocarán plantas naturales en las zonas de permanencia y movimiento continuo.



Se utilizarán pasillos abiertos para permitir la conexión entre las aulas y los vestíbulos, donde se utilizará simultáneamente, con el fin de mejorar la ventilación cruzada resultante.



Para una ubicación óptima dentro del terreno se orientará con su fachada norte en dirección al sol. Las aulas y las oficinas se construirán de acuerdo con este criterio de manera que solo puedan aprovechar la luz natural y el flujo de aire.



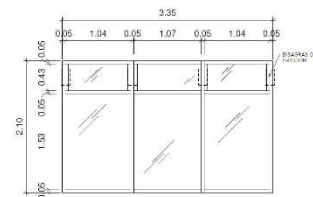
Para evitar gastos innecesarios y excesivamente caros se utilizará vegetación que necesite poca agua



Para evitar incidencia solar en los espacios de aprendizaje debe contemplarse en el diseño con voladizos, ventanas, vegetación y parte luces para impedir el ingreso de la luz solar directa.



Las ventanas proporcionarán más del 30 % de ventilación requerido, es importante que se ventilen por ambos lados. De este modo aumentará el nivel de confort climático en las aulas, lo que a su vez mejorará la calidad de la educación que reciben los alumnos.



Premisas morfológicas

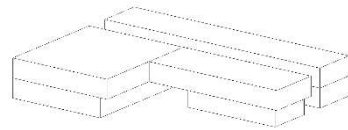
Se propondrán fachadas y ventanas alargadas en los edificios, esto para ayudar a mantener intactas las proporciones de sus formas.



Se utilizarán diferentes alturas para destacar diferentes áreas y módulos de una jerarquía de escalas. Utilizando constantes formas geométricas y jugar con ellas para crear un volumen asimétrico.



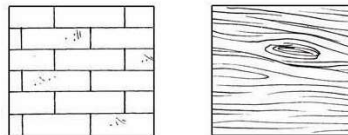
Por razones de seguridad involuntarias, las instalaciones educativas no deben tener más de tres niveles.



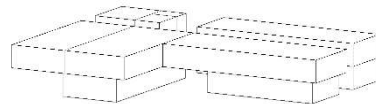
Se utilizará un criterio que incluye un trazado lineal y pasillos que conecten las distintas zonas entre sí, se aplicará en las aulas y talleres del área educativa.



De acuerdo con las características de la arquitectura moderna, es importante aprovechar las texturas y colores naturales de los materiales, como el concreto y la madera.



Utilizar la interacción entre el interior y el exterior para producir una mayor sensación de inmersión con zonas libres y despejadas.

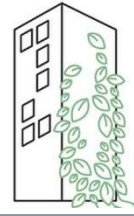


Premisas urbanas

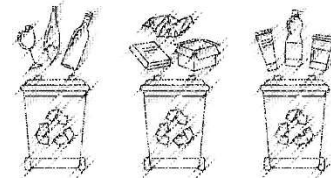
Se propondrán plazas de estar peatonal que faciliten la conectividad e interacción entre los distintos bloques de construcción y ofrezcan también lugares de convivencia.



Se utilizarán muros verdes con el fin de integrar y generar arquitectura paisajística, ya que es necesario combinar el entorno natural con estructuras mediante estas técnicas.



Fomentar la sostenibilidad de la comunidad mediante la separación de basuras, empezando por el centro educativo.



Mejora del aspecto de la aldea San Jacinto mediante la integración y utilización del mobiliario urbano como integración en el entorno circundante.



Para reducir al mínimo el paso vehicular por el terreno se añadirán más espacios de permanencia y de circulación para actividades estudiantiles, de esa forma las personas tendrán más espacio y prioridad sobre los automóviles.



Área académica

Matriz de relaciones

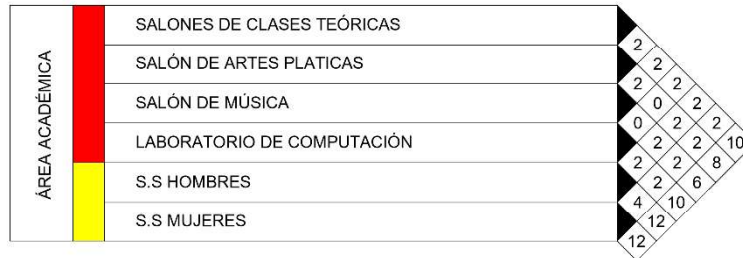


Diagrama de relación

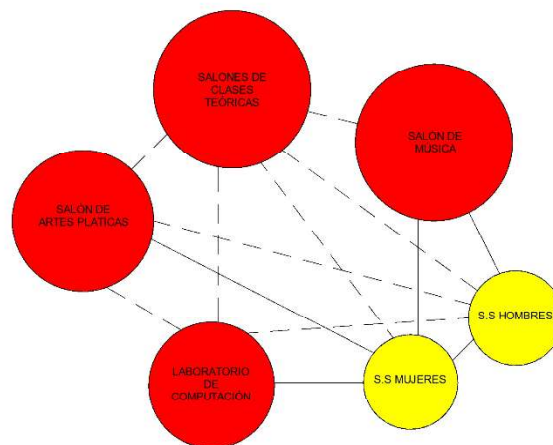
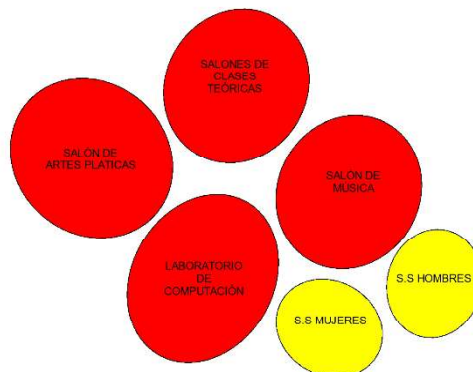


Diagrama de burbujas



Áreas complementarias

Matriz de relaciones

ÁREAS COMPLEMENTARIAS	BIBLIOTECA	0	2	2	4
	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES Y CANCHA POLIDEPORTIVA	2	2	2	6
	ENFERMERÍA	2	2	6	6
	ÁREAS DE ESTAR EXTERIOR	2	6	6	6

Diagrama de relación

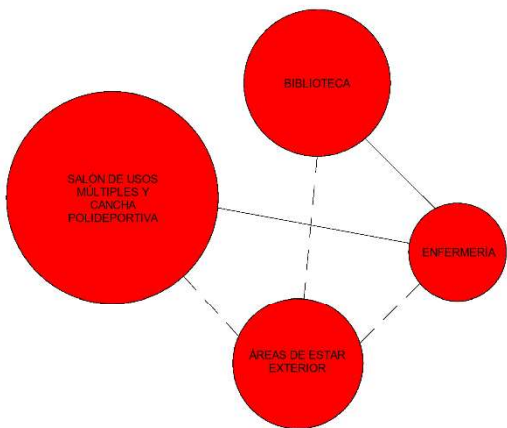
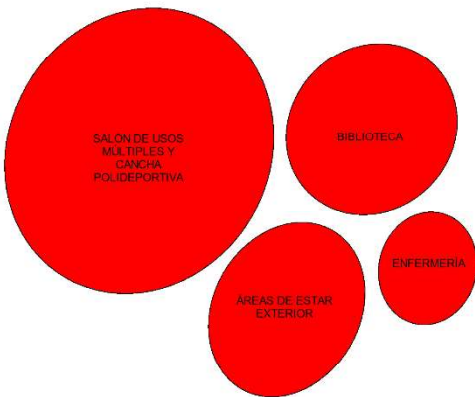


Diagrama de burbujas



Área vocacional

Matriz de relaciones



Diagrama de relación

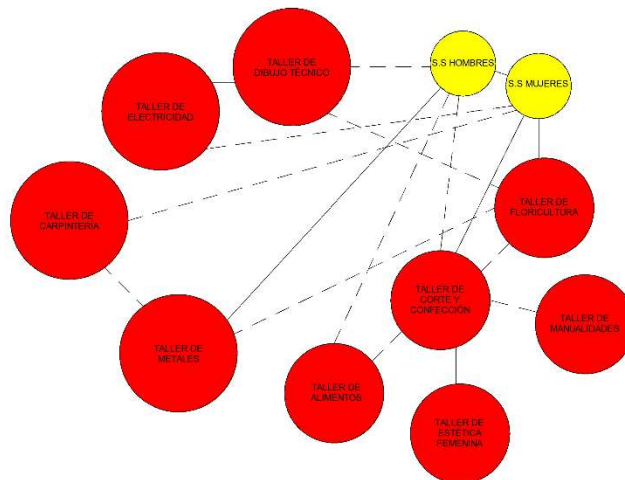
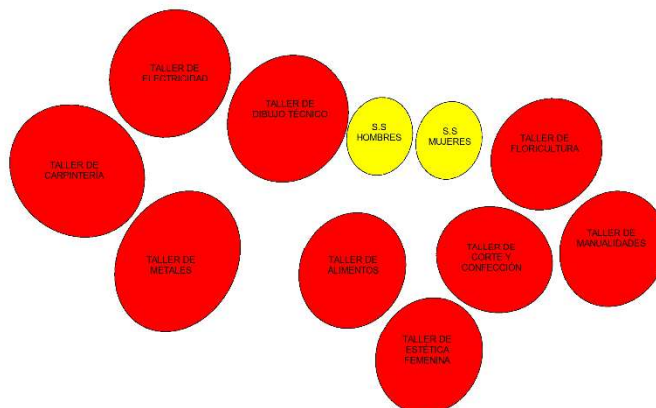


Diagrama de burbujas



Área de servicios

Matriz de relaciones

ÁREA DE SERVICIOS		BODEGA DE LIMPIEZA Y CONSERJERÍA				
		BODEGA DE MOBILIARIO	4	2		
		AREA DE ACOPIO	2	0	2	8
		CUARTO DE MAQUINAS	0	2	4	2

Diagrama de relación

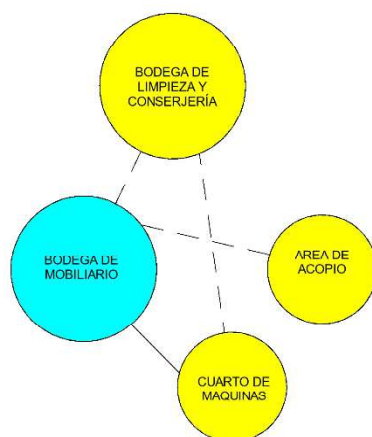


Diagrama de burbujas



Áreas verdes

Matriz de relaciones

ÁREAS VERDES	ÁREAS VERDES EN PLAZA DE INGRESO	2		
	ÁREAS VERDES	2	2	
	ÁREAS RECREATIVAS	4	4	4

Diagrama de relación

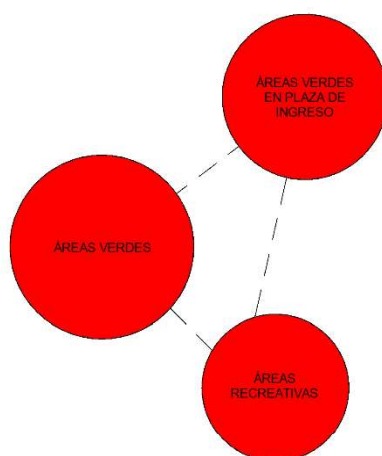


Diagrama de burbujas



Conjunto del centro educativo

Matriz de relaciones

CONJUNTO	ÁREA ADMINISTRATIVA	2	2	2	0	0	6
	ÁREA ACADÉMICA	2	0	0	2	0	0
	ÁREAS COMPLEMENTARIAS	0	2	0	2	4	6
	ÁREA VOCACIONAL	4	2	0	2	4	6
	ÁREA DE SERVICIOS	2	2	8	4	6	6
	ÁREAS VERDES	2	6	8	4	6	6

Diagrama de relación

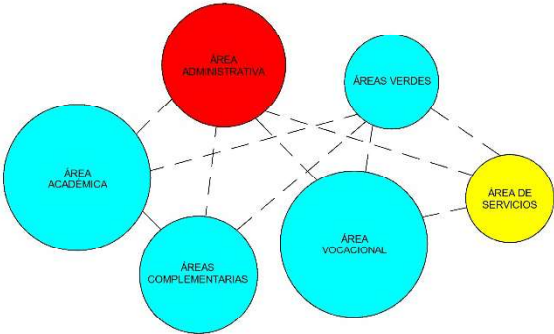
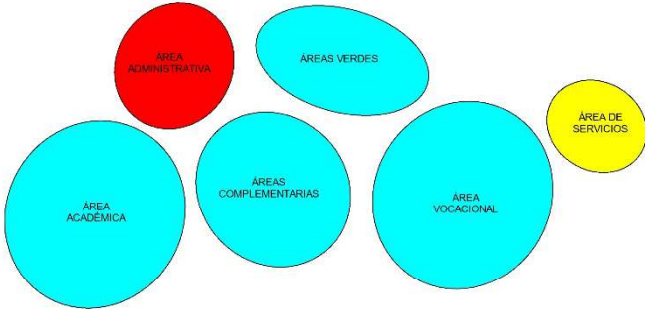


Diagrama de burbujas



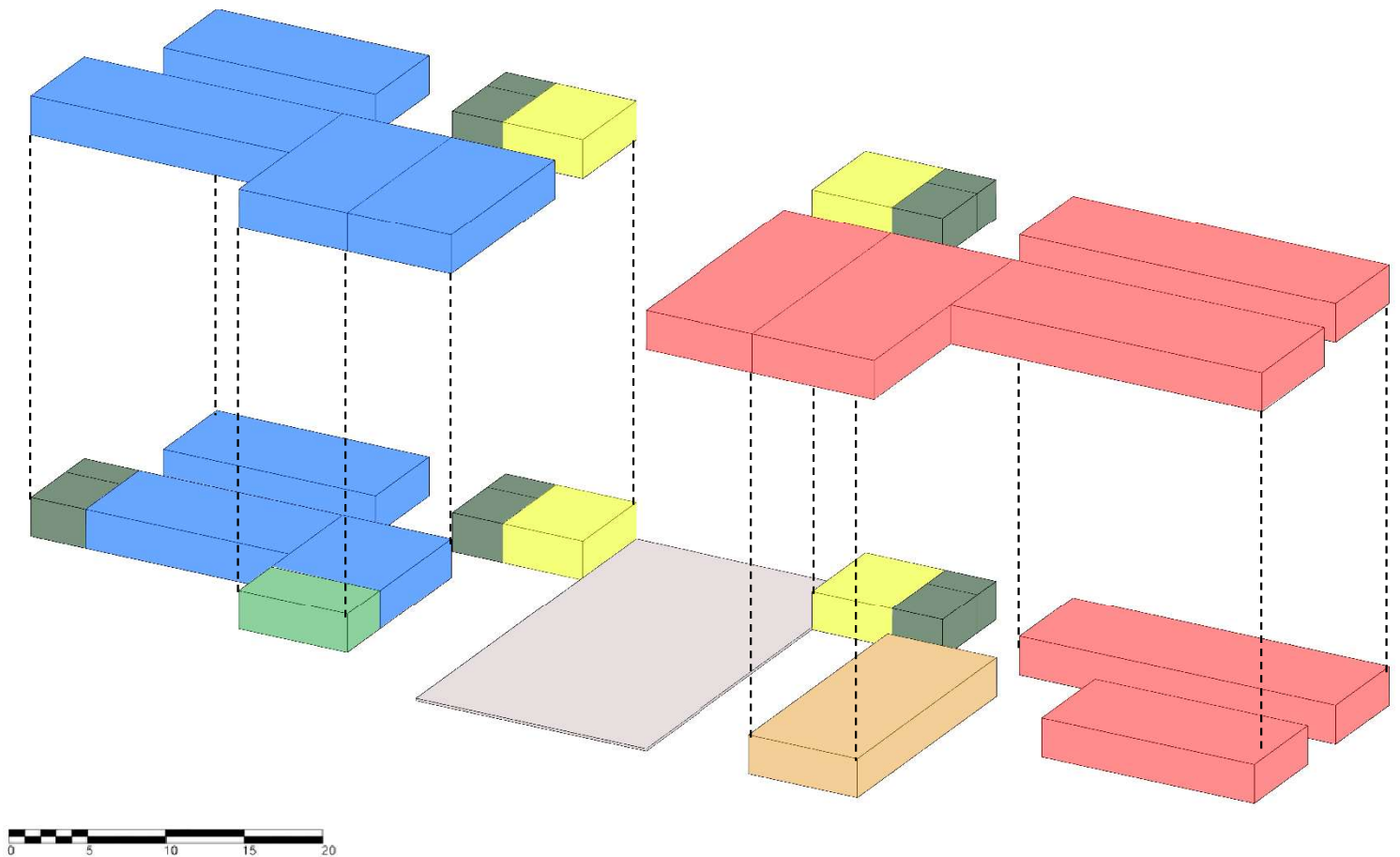
Capítulo

5

Proyecto

5.1 Desarrollo

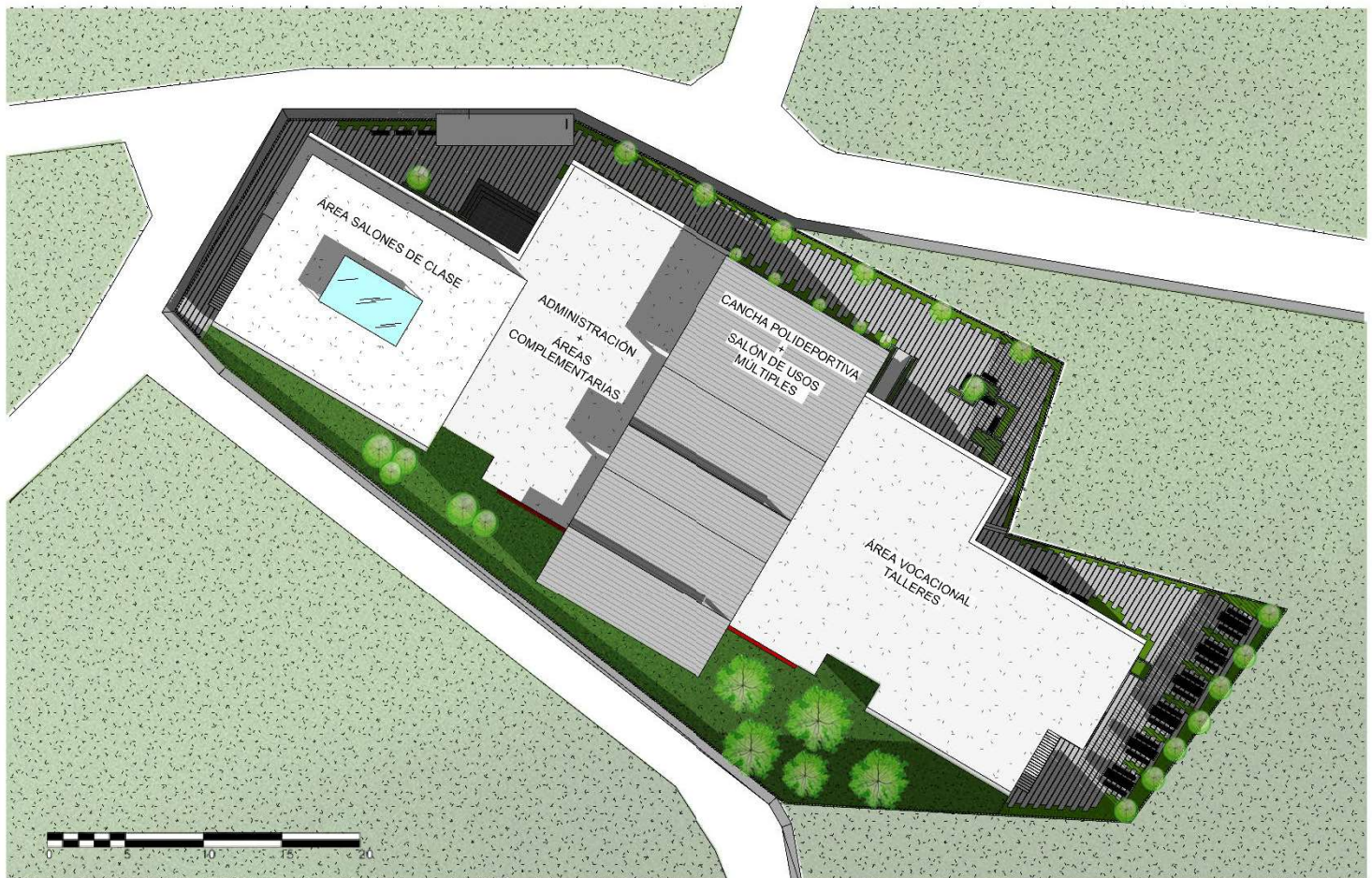
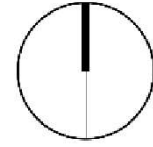
5.2 Presentación arquitectónica



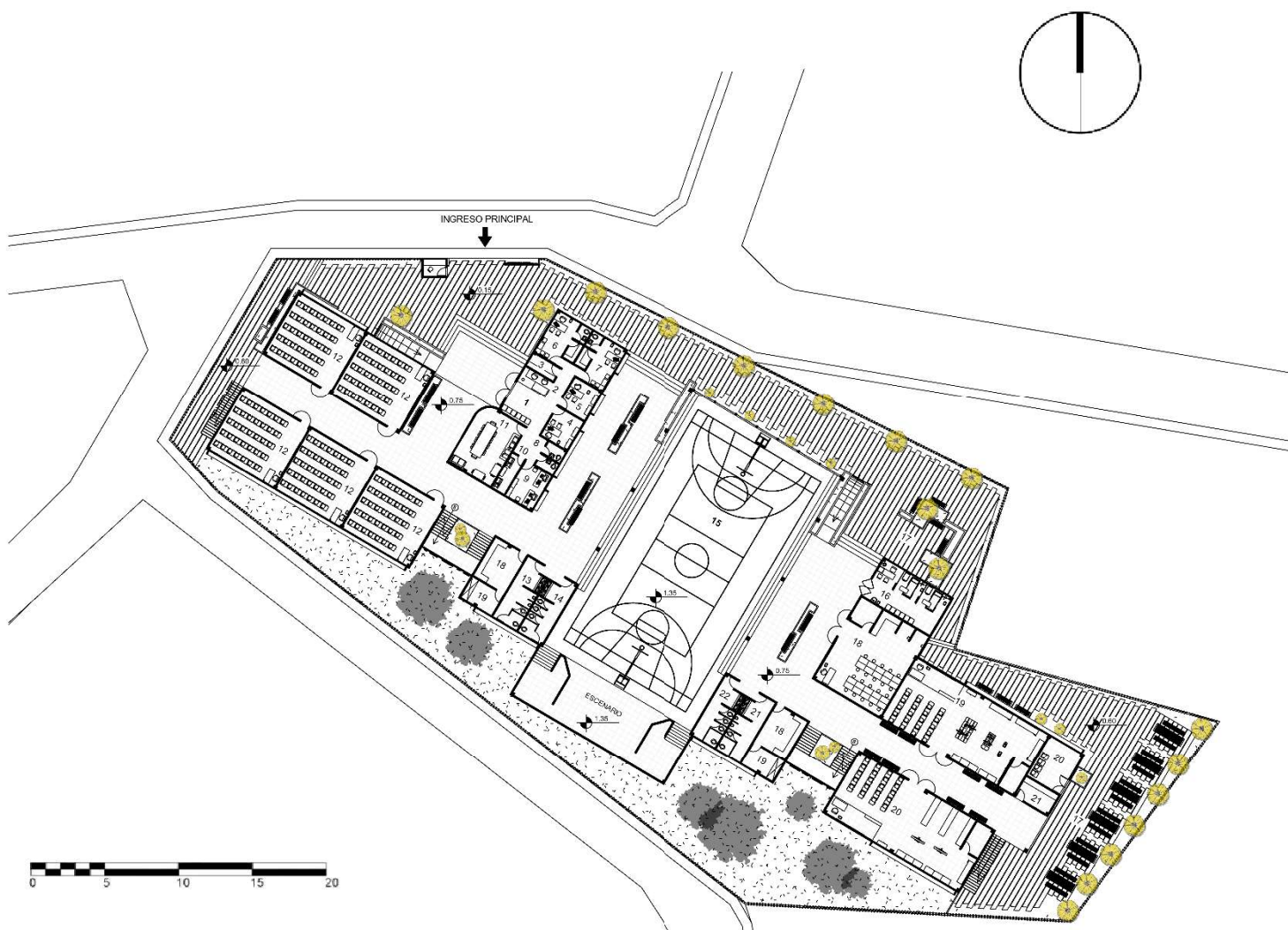
Ubicación de zonas

- Área administrativa
- Área académica
- Área vocacional
- Área de servicios
- Enfermería
- Servicios sanitarios
- Cancha polideportiva

5.2.1 Dos dimensiones



Planta de conjunto



Planta primer nivel

Área administrativa

1. Sala de espera
2. secretaria
3. Bodega de archivos
4. Orientación vocacional
5. Control académico
6. Dirección + S.S
7. Oficina de subdirector + S.S
8. S.S de administración
9. Contabilidad
10. Área de copias
11. Sala de profesores

Área académica

12. Salón de clase
13. S.S Hombres
14. S.S Mujeres

Área vocacional

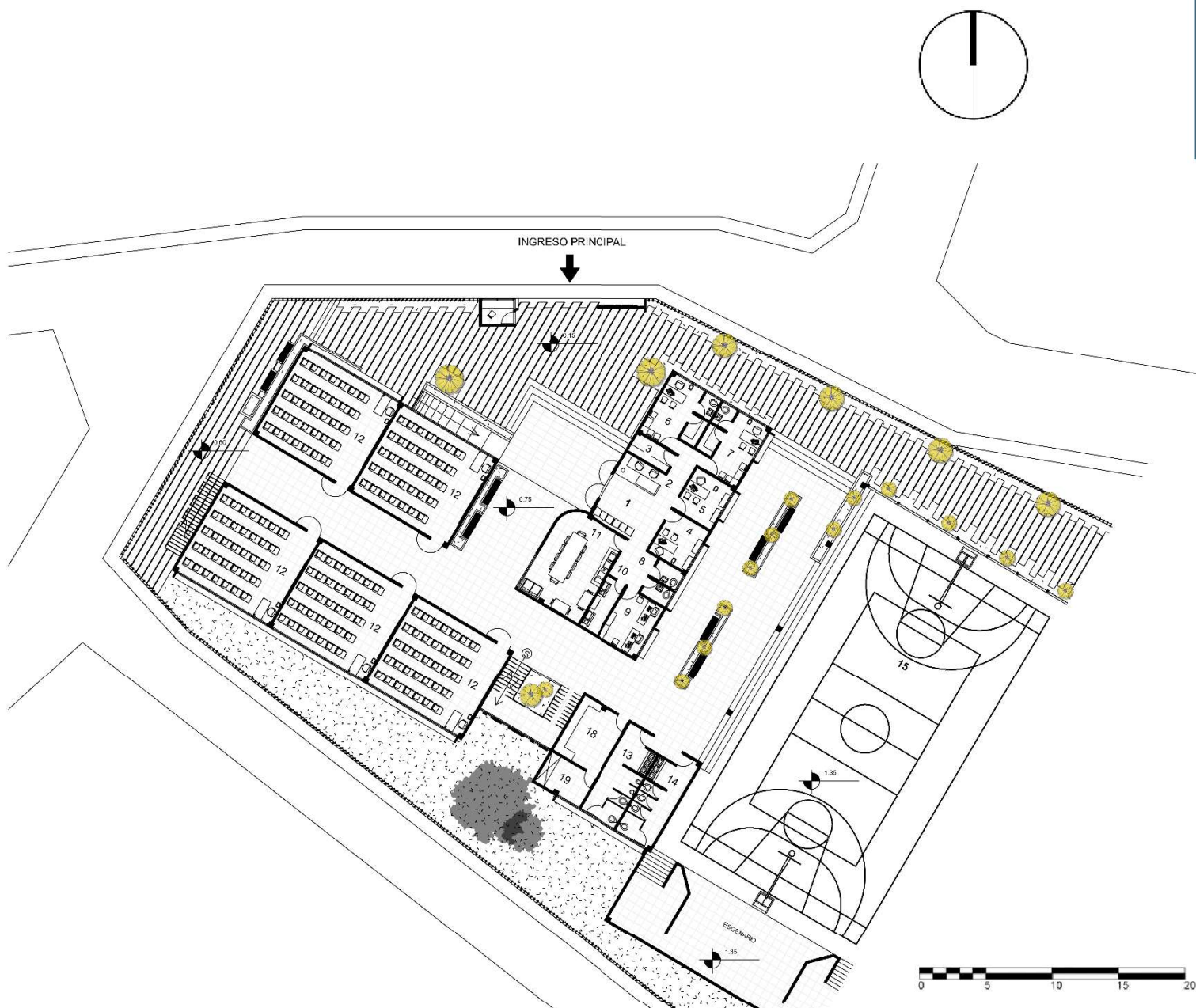
18. Taller de electricidad
19. Taller de carpintería
20. Taller de metales
21. S.S Hombres
22. S.S Mujeres

Áreas complementarias

15. Salón de usos múltiples + cancha polideportiva y escenario
16. Enfermería
17. Áreas de estar exterior

Área de servicios

18. Bodega de limpieza y mobiliario
19. Ductos
20. Bodega de mobiliario en mal estado
21. Cuarto de maquinas



Planta primer nivel – área educativa

Área administrativa

- 1. Sala de espera
- 2. secretaria
- 3. Bodega de archivos
- 4. Orientación vocacional
- 5. Control académico
- 6. Dirección + S.S
- 7. Oficina de subdirector + S.S
- 8. S.S de administración
- 9. Contabilidad
- 10. Área de copias
- 11. Sala de profesores

Área académica

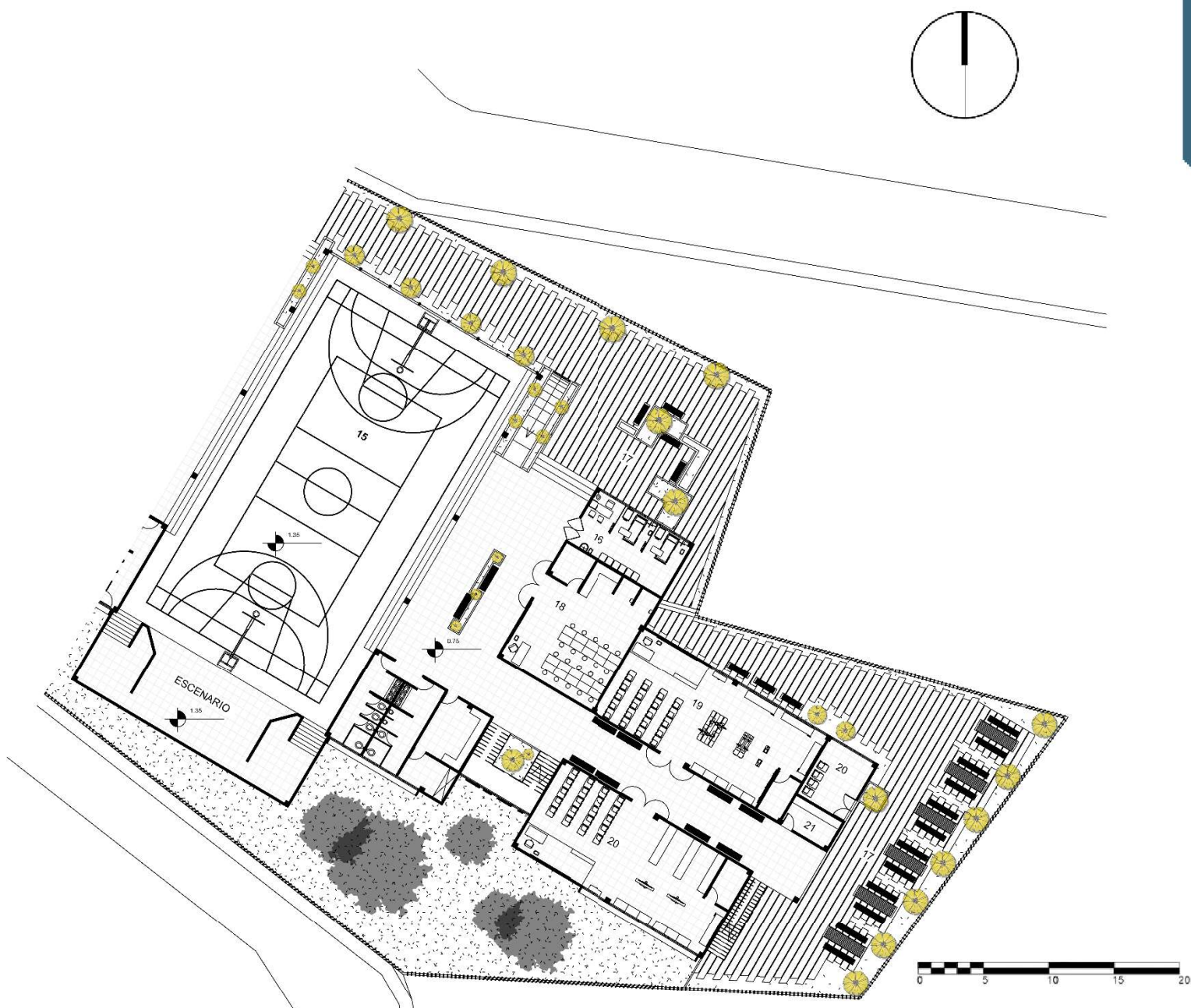
- 12. Salón de clase
- 13. S.S Hombres
- 14. S.S Mujeres

Áreas complementarias

- 15. Salón de usos múltiples + cancha polideportiva y escenario

Área de servicios

- 18. Bodega de limpieza y mobiliario
- 19. Ductos



Planta primer nivel – área vocacional

Áreas complementarias

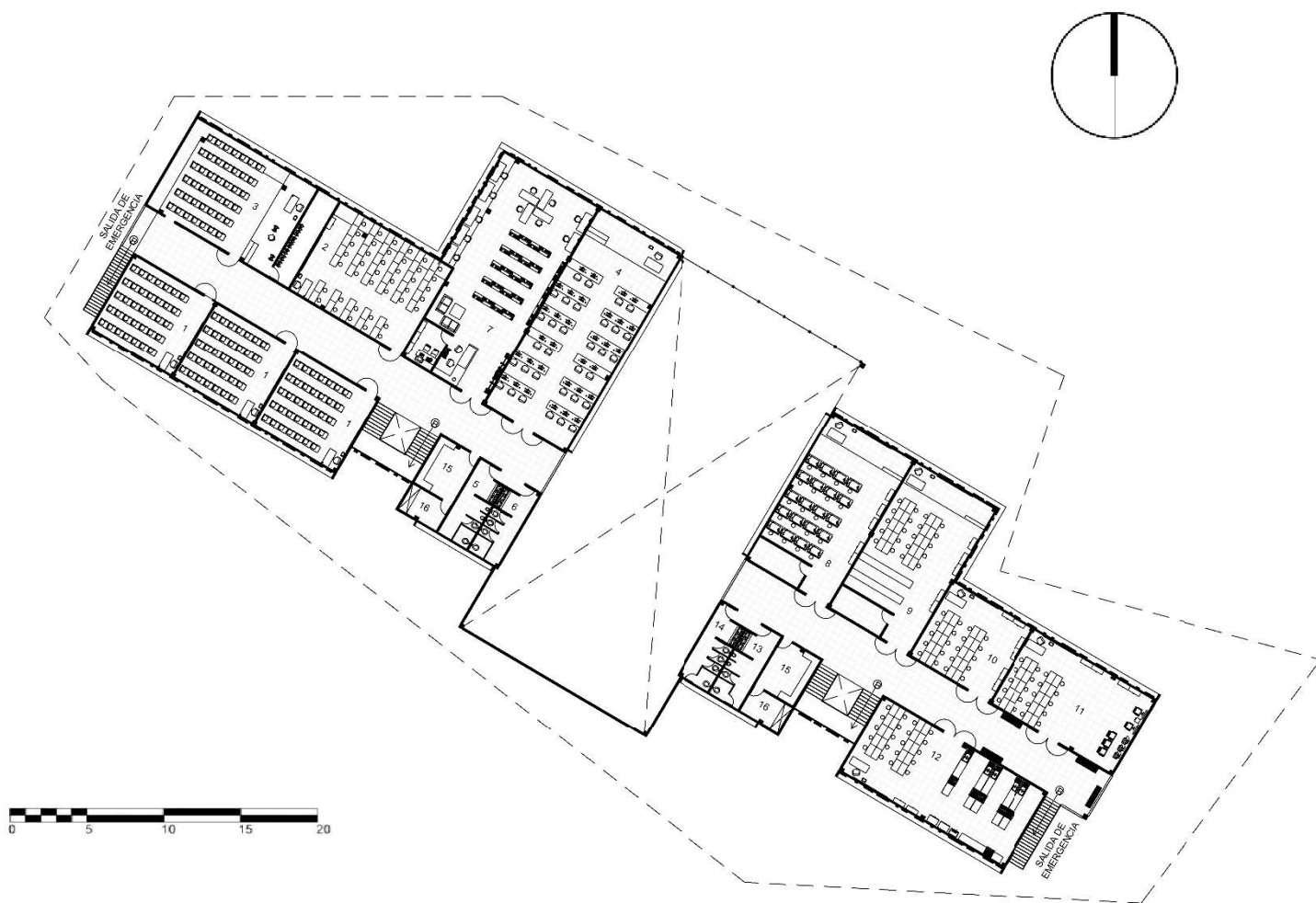
- 15. Salón de usos múltiples + cancha polideportiva y escenario
- 16. Enfermería
- 17. Áreas de estar exterior

Área vocacional

- 18. Taller de electricidad
- 19. Taller de carpintería
- 20. Taller de metales
- 21. S.S Hombres
- 22. S.S Mujeres

Área de servicios

- 18. Bodega de limpieza y mobiliario
- 19. Ductos
- 20. Bodega de mobiliario en mal estado
- 21. Cuarto de maquinas



Planta segundo nivel

Área académica

1. Salón de clase
2. Salón de artes pláticas
3. Salón de música
4. Laboratorio de computación
5. S.S Hombres
6. S.S Mujeres

Áreas complementarias

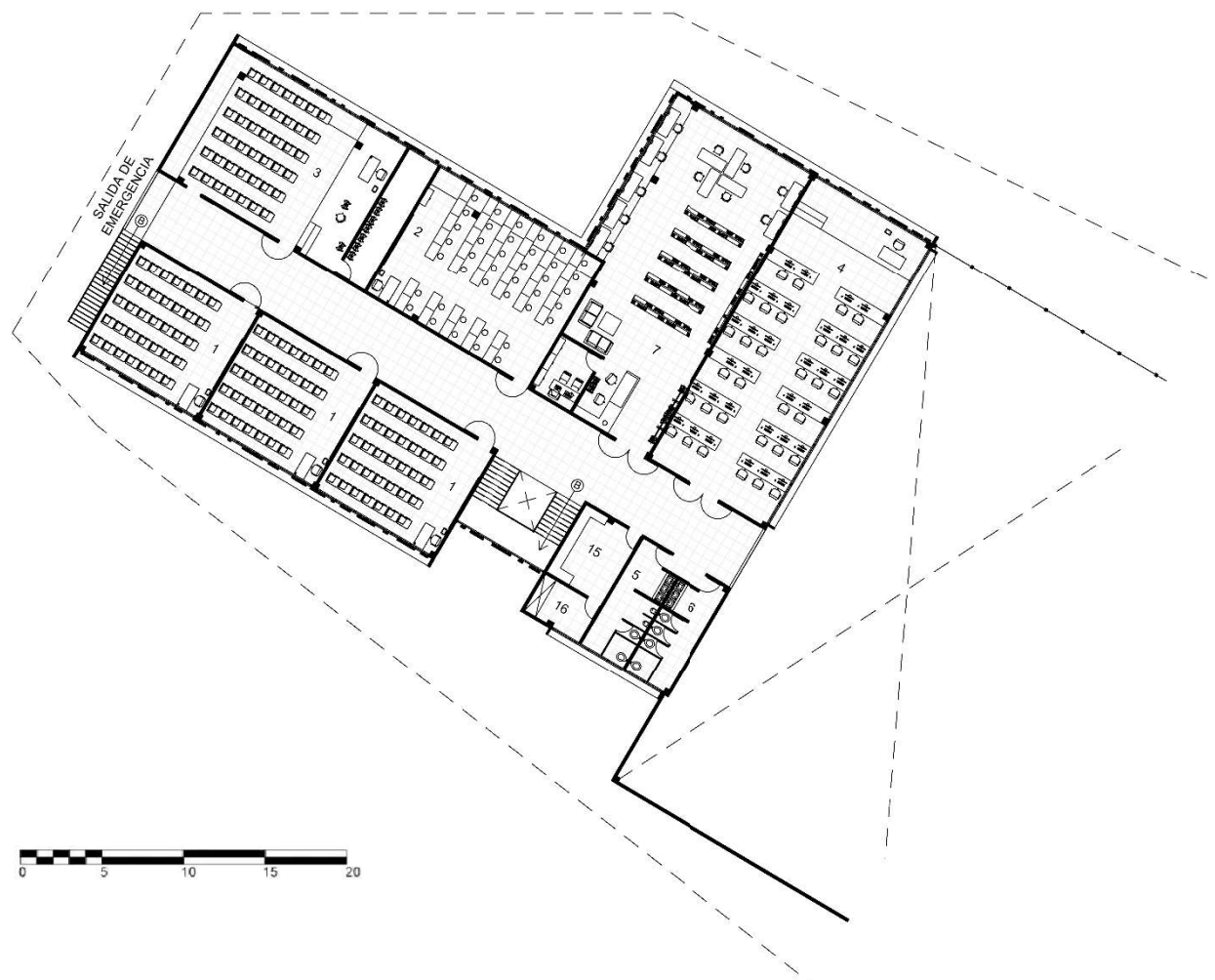
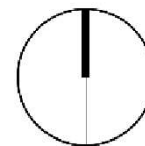
7. Biblioteca

Área vocacional

8. Taller de dibujo técnico
9. Taller de corte y confección
10. Taller de manualidades
11. Taller de estética femenina
12. Taller de alimentos
13. S.S Hombres
14. S.S Mujeres

Área de servicios

15. Bodega de limpieza + bodega de mobiliario
16. Ductos



Planta segundo nivel – área educativa

Área académica

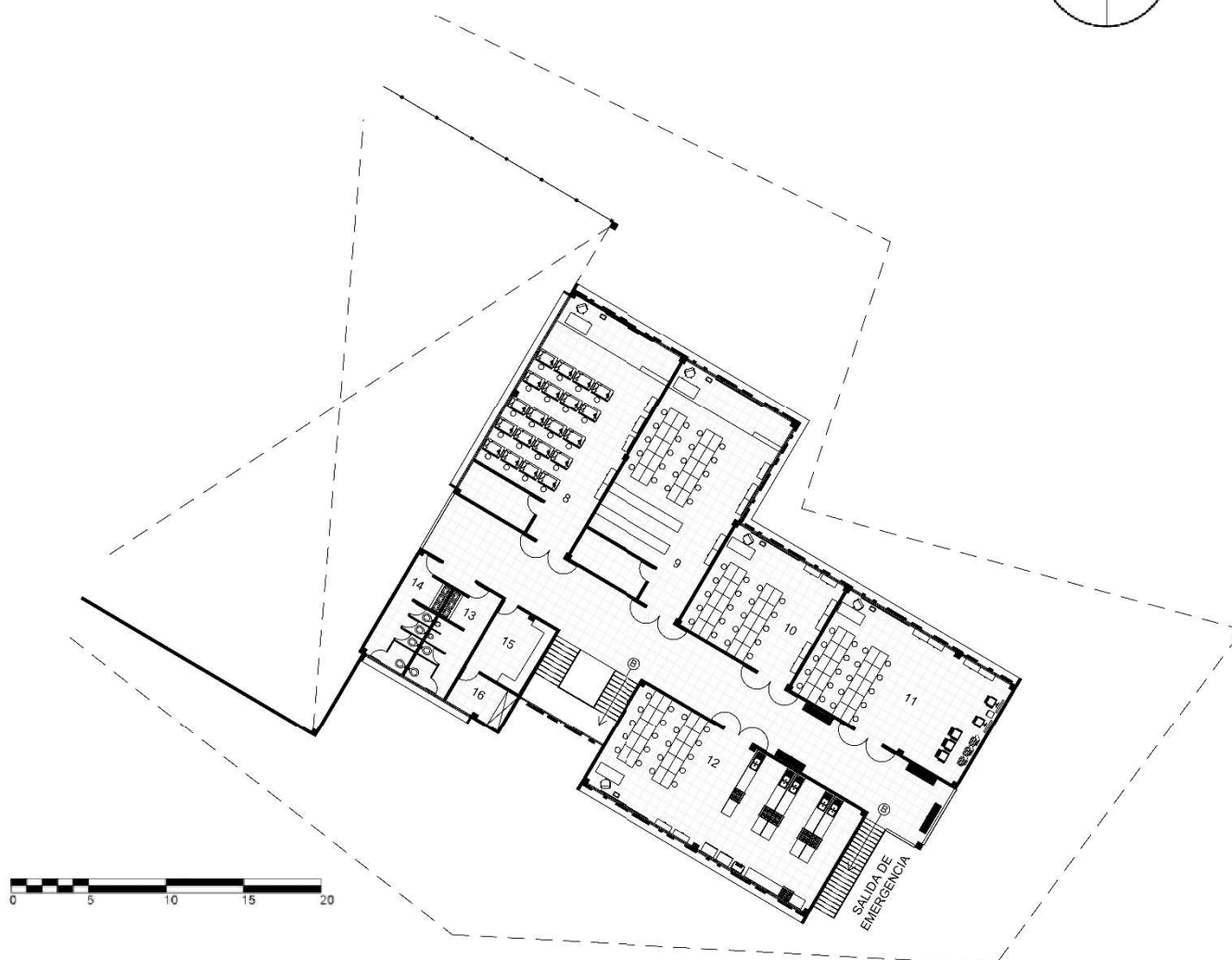
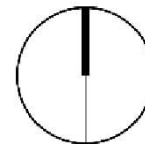
1. Salón de clase
2. Salón de artes pláticas
3. Salón de música
4. Laboratorio de computación
5. S.S Hombres
6. S.S Mujeres

Áreas complementarias

7. Biblioteca

Área de servicios

15. Bodega de limpieza + bodega de mobiliario
16. Ductos



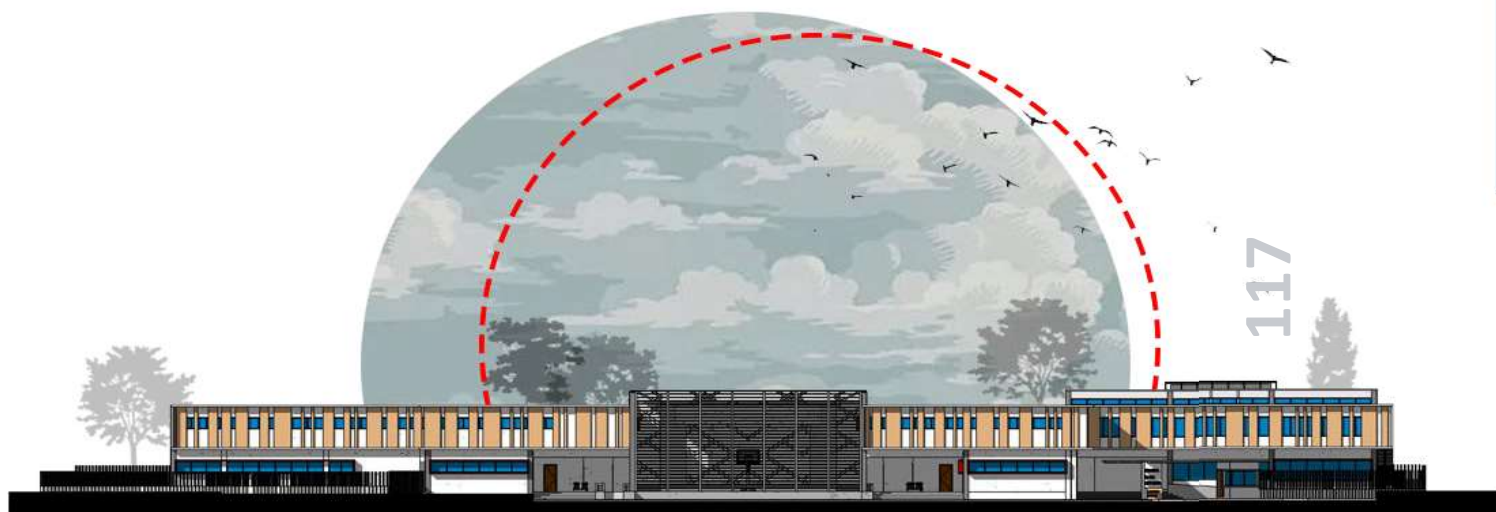
Planta segundo nivel – área vocacional

Área vocacional

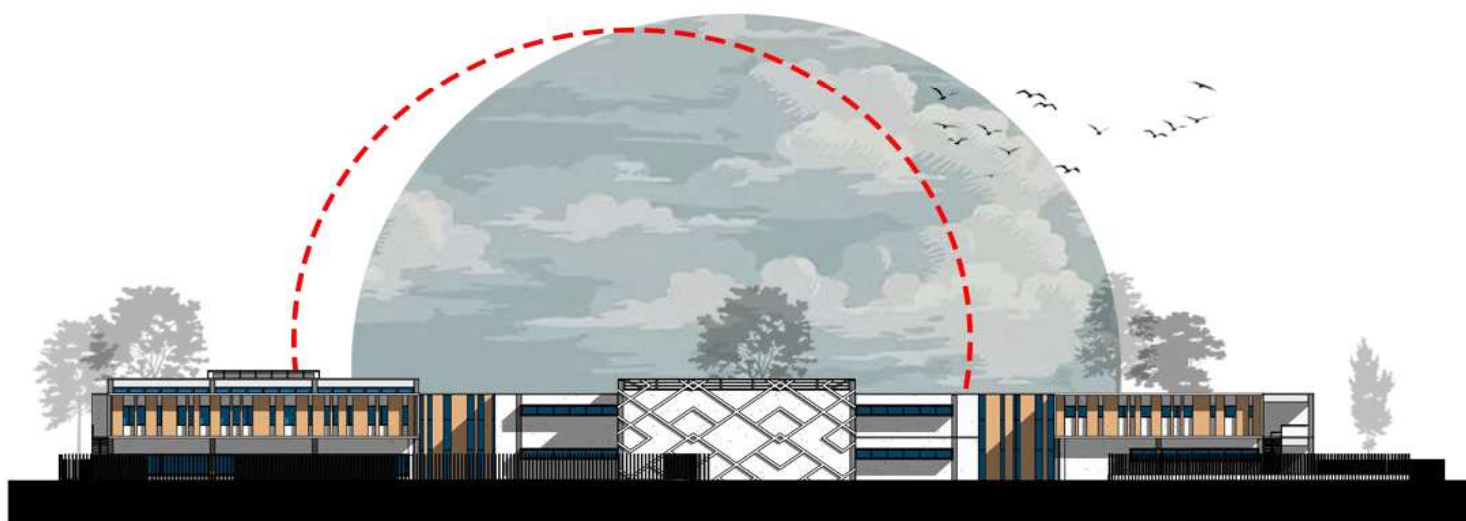
- 8. Taller de dibujo técnico
- 9. Taller de corte y confección
- 10. Taller de manualidades
- 11. Taller de estética femenina
- 12. Taller de alimentos
- 13. S.S Hombres
- 14. S.S Mujeres

Área de servicios

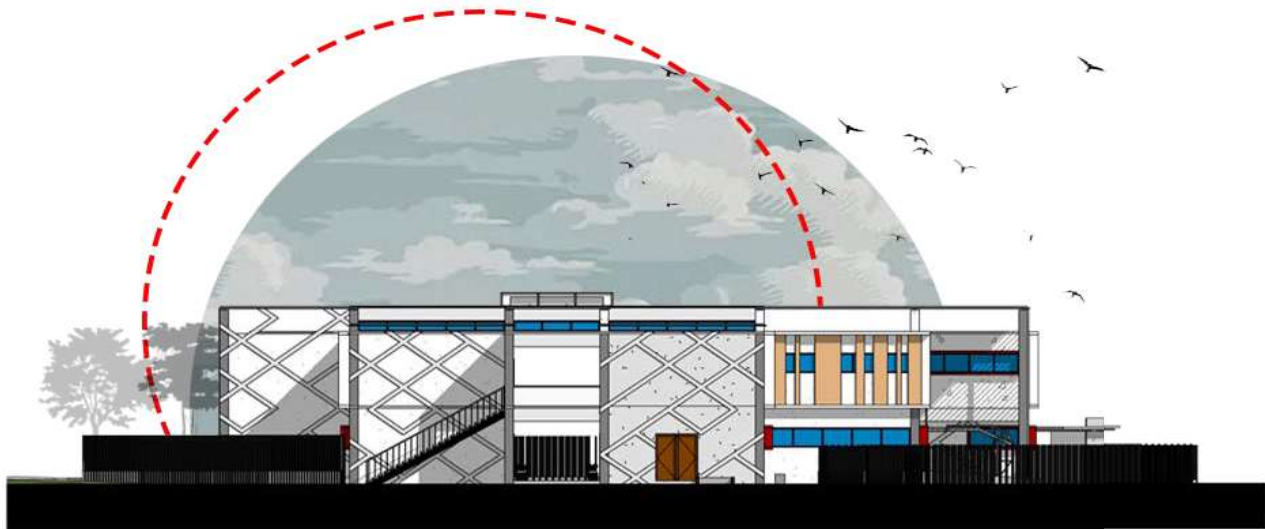
- 15. Bodega de limpieza +
bodega de mobiliario
- 16. Ductos



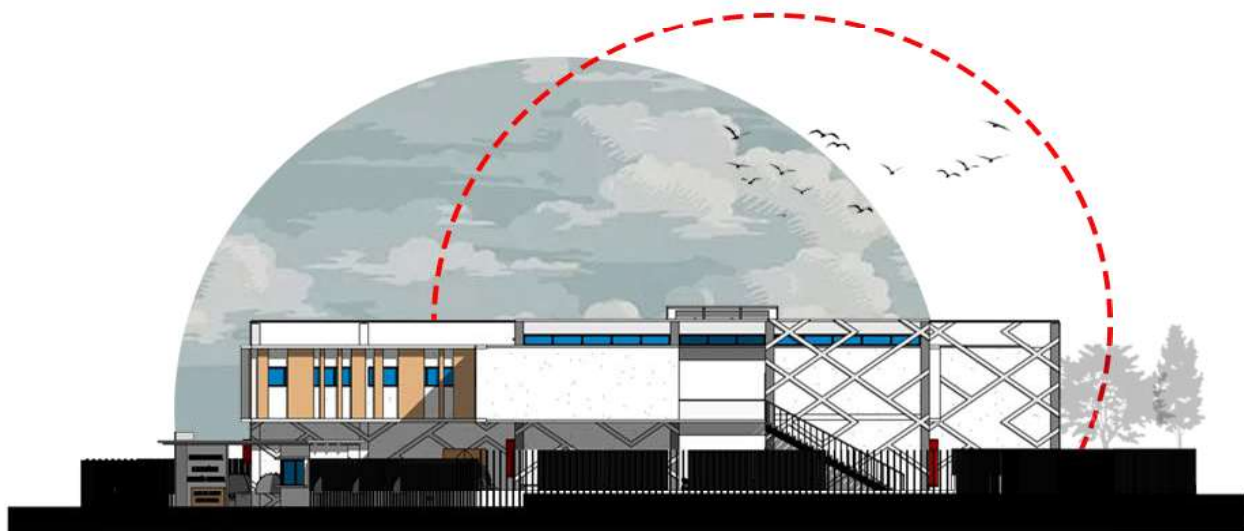
Fachada frontal



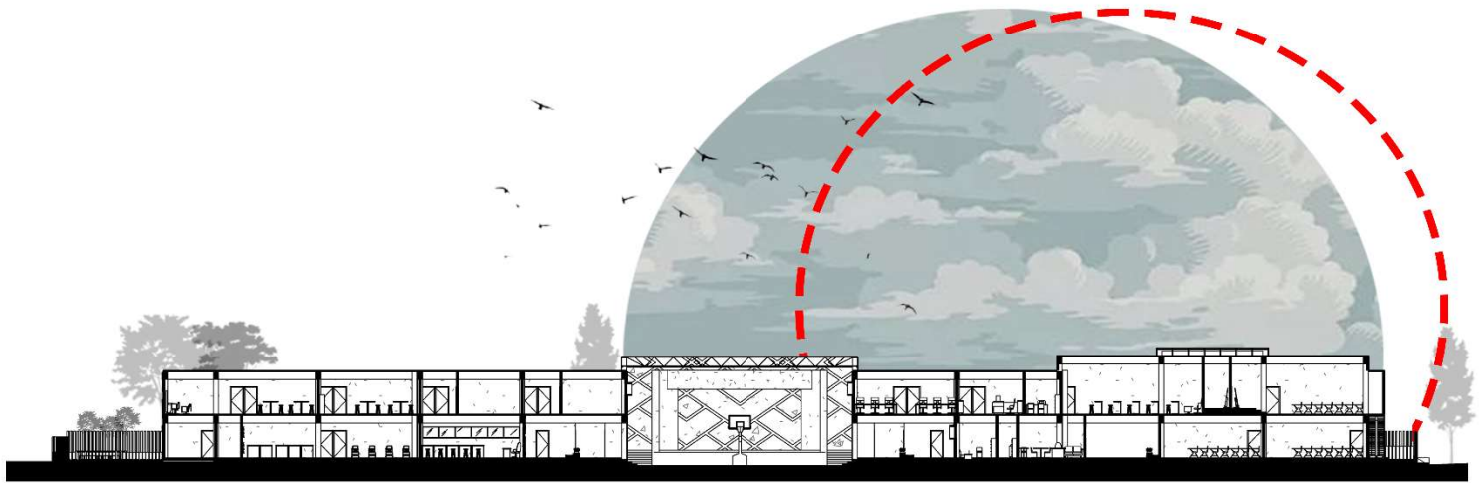
Fachada posterior



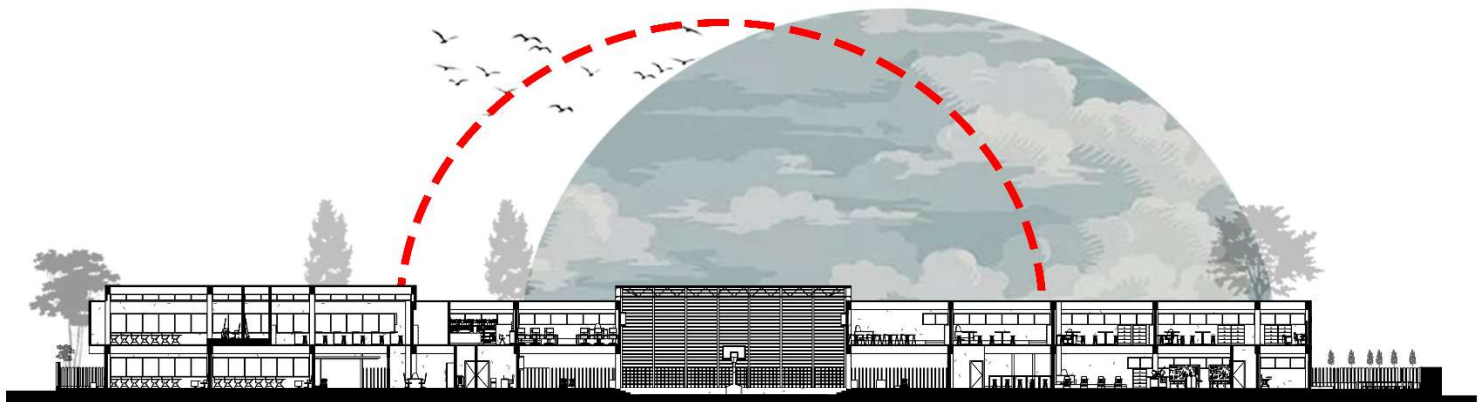
Fachada lateral derecha



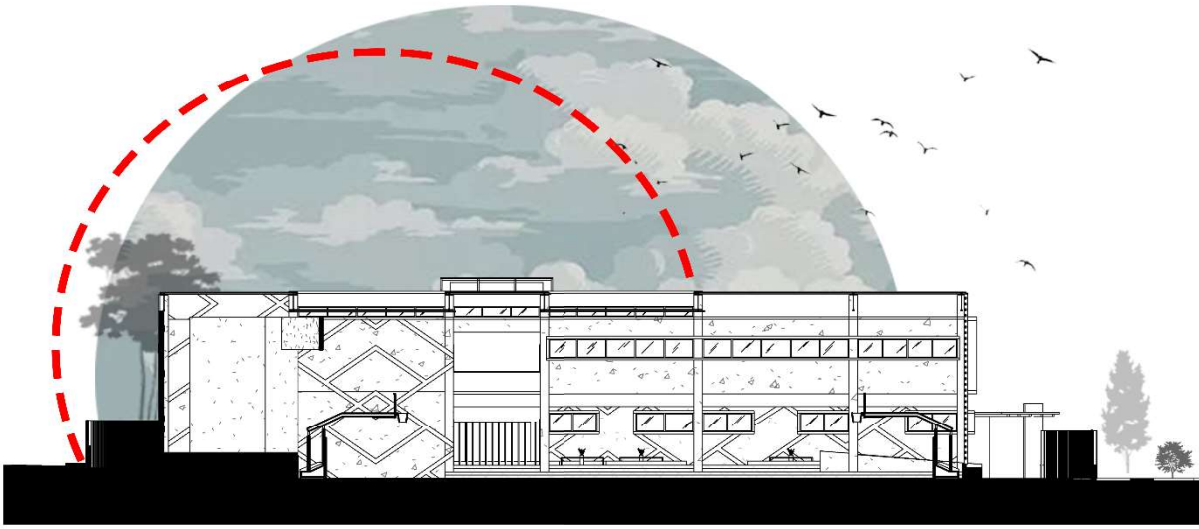
Fachada lateral izquierda



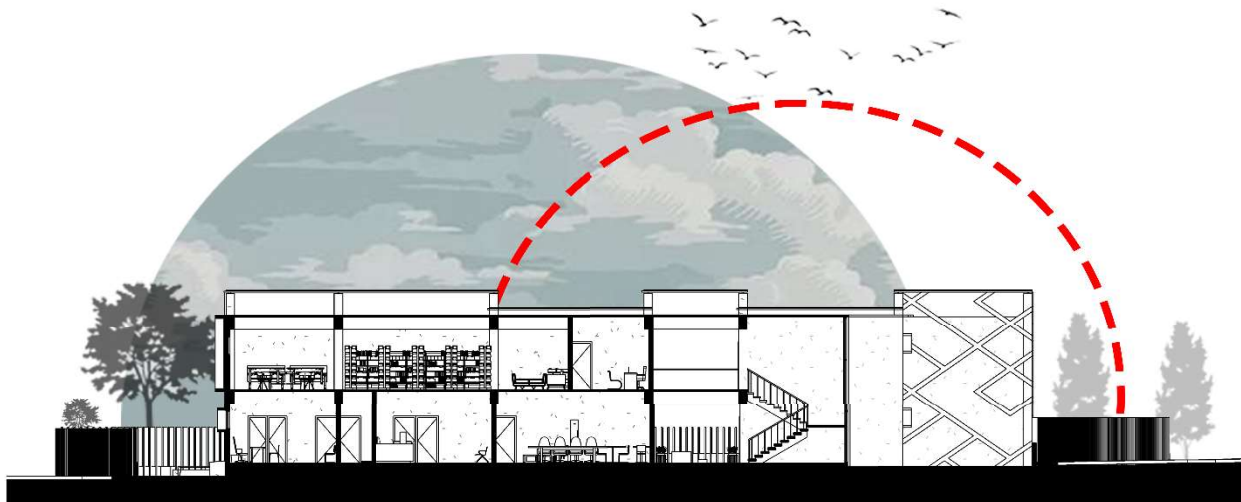
Sección longitudinal A-A'



Sección longitudinal B-B'



Sección transversal C-C'



Sección transversal D-D'

5.2.2 Tres dimensiones



Vista frontal



Vista frontal



Vista lateral derecha



Vista lateral izquierda



Vista posterior



Ingreso principal



Vista lateral izquierda



Áreas de estar exteriores



Plaza de ingreso



Plaza de ingreso



Áreas de estar exteriores



Áreas verdes



Vista aérea



Escenario



Escenario



Cancha polideportiva



Áreas de estar interiores



Cancha polideportiva y escenario



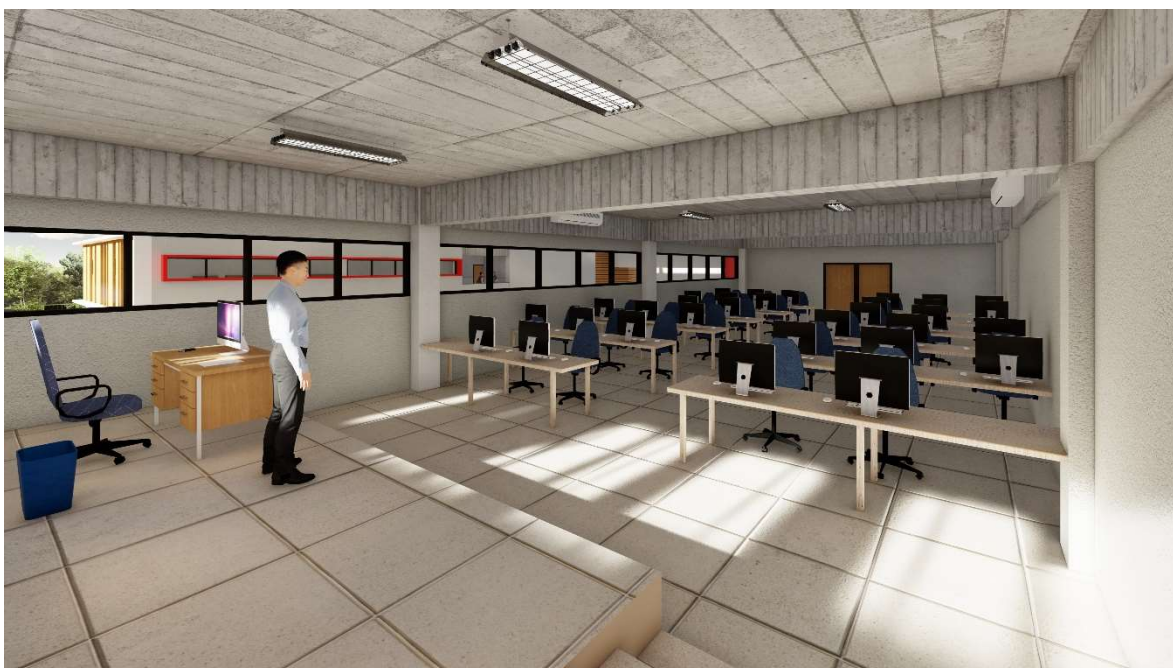
Cancha polideportiva y escenario



Aula de clase



Biblioteca



Laboratorio de computación



Taller de carpintería



Taller de dibujo técnico

5.3 Presupuesto por áreas

	AMBIENTE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
FASE 1	PRIMER NIVEL - BLOQUE ACADEMICO				
	Trabajos preliminares	M2	3842	Q 400.00	Q 1,536,800.00
	Salón de clase teórica 1	M2	58.95	Q 2,800.00	Q 165,060.00
	Salón de clase teórica 2	M2	58.95	Q 2,800.00	Q 165,060.00
	Salón de clase teórica 3	M2	58.95	Q 2,800.00	Q 165,060.00
	Salón de clase teórica 4	M2	58.03	Q 2,800.00	Q 162,484.00
	Salón de clase teórica 5	M2	58.95	Q 2,800.00	Q 165,060.00
	Área administrativa	M2	173.11	Q 1,900.00	Q 328,909.00
	Garita de ingreso	M2	5.45	Q 1,500.00	Q 8,175.00
	Servicios sanitarios Hombres y Mujeres	M2	43.44	Q 2,320.00	Q 100,780.80
	Bodega + área de limpieza	M2	17.67	Q 1,125.00	Q 19,878.75
	Ductos	M2	9.49	Q 1,100.00	Q 10,439.00
	Módulo de gradas	U	1	Q 2,100.00	Q 2,100.00
	Muro perimetral	MI	282.12	Q 425.00	Q 119,901.00
SUB-TOTAL					Q 2,949,707.55

FASE 2	SEGUNDO NIVEL - BLOQUE ACADEMICO				
	Salón de clase teórica 6	M2	58.95	Q 2,800.00	Q 165,060.00
	Salón de clase teórica 7	M2	58.03	Q 2,800.00	Q 162,484.00
	Salón de clase teórica 8	M2	58.95	Q 2,800.00	Q 165,060.00
	Salón de música	M2	121.69	Q 2,800.00	Q 340,732.00
	Salón de artes pláticas	M2	95.89	Q 2,800.00	Q 268,492.00
	Laboratorio de computación	M2	157.46	Q 3,200.00	Q 503,872.00
	Biblioteca	M2	171.44	Q 3,000.00	Q 514,320.00
	Servicios sanitarios Hombres y Mujeres	M2	43.44	Q 2,320.00	Q 100,780.80
	Bodega + área de limpieza	M2	17.67	Q 1,125.00	Q 19,878.75
	Ductos	M2	9.49	Q 1,100.00	Q 10,439.00
SUB-TOTAL					Q 2,251,118.55

FASE 3	PRIMER NIVEL - BLOQUE ÁREA VOCACIONAL				
	Taller de electricidad	M2	79.54	Q 3,500.00	Q 278,390.00
	Taller de metales	M2	118.99	Q 3,500.00	Q 416,465.00
	Taller de carpintería	M2	117.16	Q 3,500.00	Q 410,060.00
	Enfermería	M2	36.9	Q 2,100.00	Q 77,490.00
	Servicios sanitarios Hombres y Mujeres	M2	43.44	Q 2,320.00	Q 100,780.80
	Bodega + área de limpieza	M2	17.67	Q 1,125.00	Q 19,878.75
	Ductos	M2	9.49	Q 1,100.00	Q 10,439.00
	Bodega de mobiliario en mal estado	M2	19.04	Q 1,100.00	Q 20,944.00
	Cuarto de maquinas	M2	9.37	Q 2,500.00	Q 23,425.00
	Áreas de estar exterior	M2	210.27	Q 1,800.00	Q 378,486.00
	Módulo de gradas	U	1	Q 1,500.00	Q 1,500.00
	Cancha polideportiva + Salón de usos múltiples + escenario techado	M2	667.8	Q 3,500.00	Q 2,337,300.00
SUB-TOTAL					Q 4,075,158.55

FASE 4	SEGUNDO NIVEL - BLOQUE ÁREA VOCACIONAL				
	Taller de dibujo técnico	M2	117.08	Q 3,500.00	Q 409,780.00
	Taller de corte y confección	M2	115.27	Q 3,500.00	Q 403,445.00
	Taller de manualidades	M2	58.03	Q 3,500.00	Q 203,105.00
	Taller de estética femenina	M2	88.15	Q 3,500.00	Q 308,525.00
	Taller de alimentos	M2	118.99	Q 3,500.00	Q 416,465.00
	Servicios sanitarios Hombres y Mujeres	M2	43.44	Q 2,320.00	Q 100,780.80
	Bodega + área de limpieza	M2	17.67	Q 1,125.00	Q 19,878.75
	Ductos	M2	9.49	Q 1,100.00	Q 10,439.00
SUB-TOTAL					Q 1,872,418.55

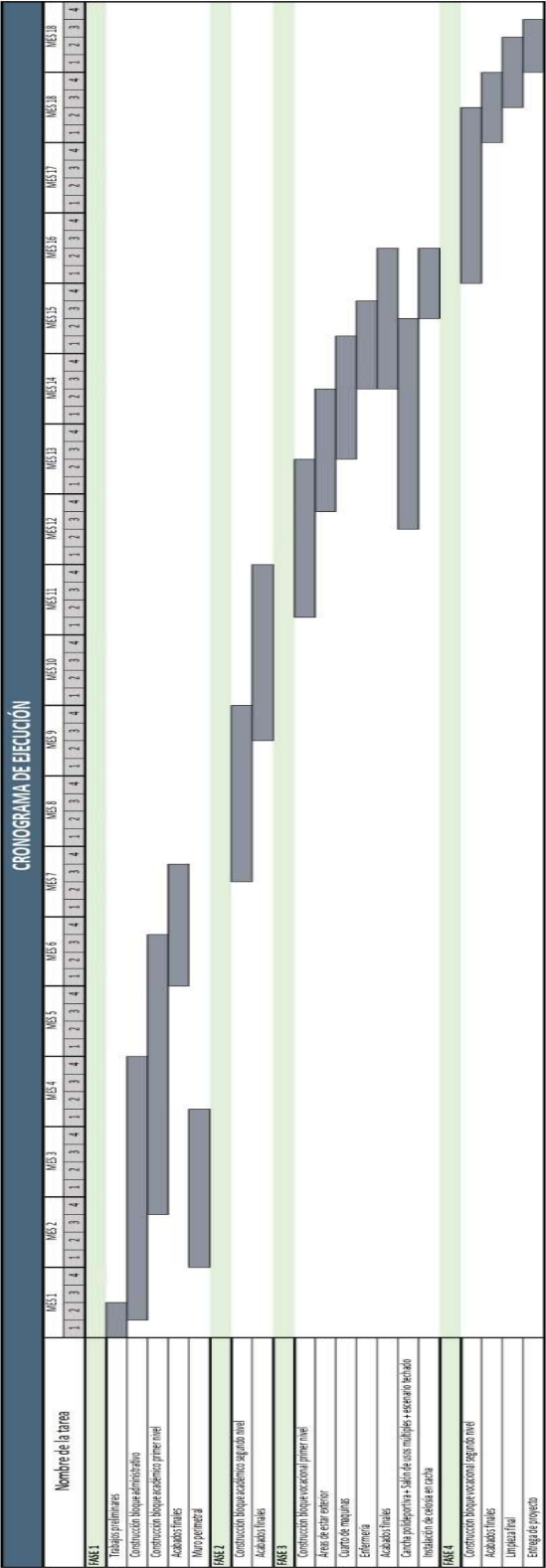
INTEGRACIÓN COSTOS DIRECTOS		
FASE 1	Q	2,949,707.55
FASE 2	Q	2,251,118.55
FASE 3	Q	4,075,158.55
FASE 4	Q	1,872,418.55
TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q	11,148,403.20

INTEGRACIÓN COSTOS INIDIRECTOS			
Planificación	0.07	Q	780,388.22
Administración	0.05	Q	557,420.16
Supervisión	0.05	Q	557,420.16
Utilidades	0.04	Q	445,936.13
Imprevistos	0.01	Q	111,484.03
TOTAL COSTOS DIRECTOS		Q	2,452,648.70

INTEGRACIÓN DE COSTOS		
Costos directos	Q	11,148,403.20
Costos indirectos	Q	2,452,648.70
TOTAL	Q	13,601,051.90

COSTO TOTAL DE PROYECTO	Q	13,601,051.90
--------------------------------	----------	----------------------

5.4 Cronograma de ejecución



Se elaboró una propuesta a nivel anteproyectos pensando en las demandas presentes y futuras para el Instituto Experimental de Educación con Orientación Ocupacional de la Aldea San Jacinto en el municipio de Chimaltenango.

El uso de un sistema estructural de marcos rígido se consideró factible debido a sus cualidades y características de su adaptabilidad y capacidad gracias a sus grandes luces, esto con el fin de acomodarse a los requisitos que la institución fuera modificando y adquiriendo con el pasar del tiempo.

El principal objetivo del establecimiento educativo es estimular y promover a la comunidad estudiantil a la adquisición de nuevos conocimientos gracias a la tecnificación del área ocupacional y la impartición de cursos de formación en aulas y talleres dotados de los medios adecuados para el óptimo crecimiento intelectual de los alumnos, con el fin de la búsqueda de empleos de carácter técnico.

El desarrollo de un nuevo establecimiento educativo contribuirá al mejoramiento de la infraestructura educativa en la aldea San Jacinto y las zonas aledañas. Además, se ampliarán las oportunidades educativas disponibles en todo el municipio de Chimaltenango.

Las instalaciones del nuevo instituto de formación profesional proporcionarán el espacio esencial para que la comunidad estudiantil crezca y adquieran nuevas habilidades. Además, se ha creado una propuesta arquitectónica pensando en la accesibilidad para todos, mediante la implementación de rampas y la consideración de amplias zonas de circulación.

El diseño se realizó mediante formas sencillas que a su vez incorpora voladizos y parteluces en las fachadas críticas con el fin de reducir el impacto solar y proporcionar un clima confortable dentro de las instalaciones educativas.

La Municipalidad de Chimaltenango junto a la Alcaldía Auxiliar de la Aldea San Jacinto deben promover la ejecución de este proyecto ya que contribuirá al desarrollo del municipio de Chimaltenango y ayudará a disminuir el abandono y desinterés de los jóvenes por la educación en su nivel medio.

Es importante que la construcción de este centro educativo se lleve a cabo bajo la dirección de una persona profesional. Esto garantizará que todo se construya de acuerdo con los criterios y normas necesarias para una buena ejecución y que el proyecto se complete con éxito y tenga una vida útil libre de cualquier complicación derivada de la utilización de las instalaciones.

Los materiales que se utilicen para el proyecto deben estar estandarizados; de lo contrario, la vida útil del proyecto se acortará y será necesario hacer reparaciones con regularidad.

Es imprescindible que se mantengan los elementos y materiales del diseño sugerido, como las texturas, colores, el sistema de construcción y la vegetación de lo contrario, el diseño podría correr el riesgo de perder su propósito central y su carácter esencial.

2015telesecundaria.blogs. «Finalidades de los institutos nacionales de educación telesecundaria». Fecha de acceso el 11 de mayo de 2023. <http://2015telesecundaria.blogspot.com/p/en-la-actualidad.html>.

Albedrio.org. «Escuelas tipo federación, legado educativo». Fecha de acceso el 11 de mayo de 2023. <http://www.albedrio.org/htm/articulos/c/claudiavl-001.htm>.

Archdaily. «17 proyectos de Le Corbusier ahora son Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO». Fecha de acceso el 09 de mayo de 2023. <https://www.archdaily.pe/pe/791617/17-proyectos-de-le-corbusier-ahorasonpatrimonio-de-la-humanidad-de-la-unesco>.

Archdaily. «Escuela secundaria profesional y técnica CFA/Hessamfar & vérons». Fecha de acceso el 13 de mayo de 2023. <https://www.archdaily.cl/cl/762618/escuela-secundaria-profesional-y-tecnica-cfa-hessamfar-and-verons/>.

Arkiplus. «Arquitectos Minimalistas Famosos». Fecha de acceso el 08 de mayo de 2023. <https://www.arkiplus.com/arquitectos-minimalistas-famosos/>.

Arquitecturapura. «Arquitectura minimalista: historia y características». Fecha de acceso el 08 de mayo de 2023. <https://www.arquitecturapura.com/arquitectura/minimalista-9317/>.

Censopoblacional.gt. «Censo Nacional de Población del municipio de Chimaltenango». Fecha de acceso el 14 de mayo de 2023. <https://www.censopoblacion.gt/graficas>.

Deguate. «El sistema educativo en Guatemala». Fecha de acceso el 11 de mayo de 2023. <https://www.deguate.com/artman/publish/educacion-sistemaeducativo/el-sistema-educativo-en-guatemala.shtml>.

Deguate. «Traje típico de Chimaltenango». Fecha de acceso el 23 de mayo de 2023. <https://www.deguate.com/arte-cultura/vestimenta-guatemala/trajetipicodechimaltenango.shtml>.

EcuRed. «Departamento de Chimaltenango». Fecha de acceso el 19 de mayo de 2023. https://www.ecured.cu/Departamento_de_Chimaltenango.

Educaciondelnivelmedio.Wordpress. «Educación del nivel medio». Fecha de acceso el 12 de mayo de 2023. <https://educaciondelnivelmedio.wordpress.com/2016/05/19/educacionmeia/>.

Educnivelmedioguatemala. «La educación del nivel medio en Guatemala». Fecha de acceso el 11 de mayo de 2023. <http://educnivelmedioguatemala.blogspot.com/2015/11/la-educacion-media-en-institutos-por.html>.

Hispanopress.blogspot. «Departamento de Chimaltenango Guatemala». Fecha de acceso el 19 de mayo de 2023. <https://hispanopress.blogspot.com/2011/11/departamento-de-chimaltenangoguatemala.html>.

Ideag.segeplan. «Municipio de Chimaltenango». Fecha de acceso el 12 de mayo de 2023. <http://ideg.segeplan.gob.gt/geoportal/>.

Ideg.segeplan. «Filtros mapa de Guatemala». Fecha de acceso el 12 de mayo de 2023. <http://ideg.segeplan.gob.gt/geoportal/>.

López, Stephany. «El arte en las Escuelas». Dca, Diario de Centroamérica, n.º 2 (en.-jul.2018).<https://dca.gob.gt/noticias-guatemala-diario-centro-america/el-arte-en-lasescuelas/>.

Portal.segeplan. «Plan de desarrollo Chimaltenango». Fecha de acceso el 20 de mayo de 2023. https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wpcontent/uploads/2022/07/PDM_401.pdf.

Portal.segeplan. «Plan de desarrollo municipal 2018-2030». Fecha de acceso el 20 de mayo de 2023. https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wpcontent/uploads/2022/07/401_PDM OT_CHIMALTENANGO.pdf.

Postgradoingeniería. «Características de la arquitectura minimalista». Fecha de acceso el 08 de mayo de 2023. <https://postgradoingenieria.com/que-es-arquitectura-minimalista/>.

Sicultura. «Escuela oficial Urbana Mixta Tipo Federación, Dr. Juan José Arévalo Bermejo». Fecha de acceso el 11 de mayo de 2023. <https://www.sicultura.gob.gt/directory-directorioc/listing/escuela-tipofederaciondr-juan-jose-arevalo/>.

Unicef. «Educación y aprendizaje». Fecha de acceso el 10 de mayo de 2023 . <https://www.unicef.org/mexico/educacion-y-aprendizaje>.

WeatherSpark. «El clima y el tiempo promedio en todo el año en Chimaltenango». Fecha de acceso el 24 de mayo de 2023. <https://es.weatherspark.com/y/11697/Clima-promedio-enChimaltenangoGuatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o>.

Wikiarquitectura. «Ludwig Mies van der Rohe». Fecha de acceso el 09 de mayo de 2023. <https://es.wikiarquitectura.com/arquitecto/mies-van-der-rohe-ludwig/>.

Anexos

Guatemala, julio 3 de 2024

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

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación **Instituto Experimental de Educación con Orientación Ocupacional, Aldea San Jacinto, Chimaltenango**, del estudiante **Kevin Enrique Hernández Satz** de la Facultad de Arquitectura, carné universitario número: **201513546**, previamente a conferírsele el título de **Arquitecto** en el grado académico de Licenciado.

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

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

Keila Ivonne Lepe
LICENCIADA EN LETRAS
COLEGIADO 29550



Keila Ivonne Lepe
Licenciada en Letras
Colegiado núm. 29 550

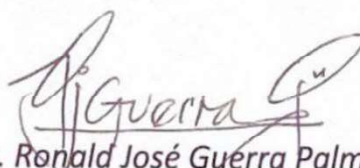
***"Instituto experimental de educación con orientación ocupacional, Aldea
San Jacinto, Chimaltenango"***

Proyecto de Graduación desarrollado por:p

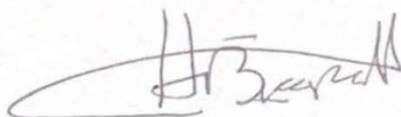


Kevin Enrique Hernández Satz

Asesorado por:



MSc. Ronald José Guerra Palma



Arq. Herman Arnoldo Bucaro Méndez



Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano

